

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE
RESIDÊNCIA INTEGRADA MULTIPROFISSIONAL EM SAÚDE

AMANDA MOREIRA DE BRITO

**ANÁLISE DE INTERVENÇÕES FARMACÊUTICAS UTILIZANDO UM
INSTRUMENTO DE ACOMPANHAMENTO FARMACÊUTICO EM UMA
UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA**

Porto Alegre

2021

AMANDA MOREIRA DE BRITO

**ANÁLISE DE INTERVENÇÕES FARMACÊUTICAS UTILIZANDO UM
INSTRUMENTO DE ACOMPANHAMENTO FARMACÊUTICO EM UMA
UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Farmacêutica Especialista em Saúde da Criança pelo Programa de Residência Integrada Multiprofissional em Saúde do Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

Orientador (a): Ma. Giovanna Webster Negretto

Coorientador (a): Ma. Jacqueline Kohut Martinbiancho

Colaborador (a): Farm. Samantha Zamberlan

Porto Alegre

2021

CIP - Catalogação na Publicação

Moreira de Brito, Amanda

Análise de intervenções farmacêuticas utilizando um instrumento de acompanhamento farmacêutico em uma unidade de terapia intensiva pediátrica / Amanda Moreira de Brito. -- 2021.

56 f.

Orientadora: Giovanna Webster Negretto.

Coorientadora: Jacqueline Kohut Martinbiancho.

Trabalho de conclusão de curso (Especialização) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Residência Integrada Multiprofissional em Saúde com Ênfase em Saúde da Criança - Farmácia, Porto Alegre, BR-RS, 2021.

1. Farmácia Clínica. 2. Intervenção farmacêutica. 3. Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica. I. Webster Negretto, Giovanna, orient. II. Kohut Martinbiancho, Jacqueline, coorient. III. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
1.1 Justificativa	6
1.2 Problema de pesquisa	7
1.3 Questões norteadoras	7
2. REVISÃO DA LITERATURA	8
2.1 Farmácia Clínica	8
2.2 Problemas relacionados a medicamentos e intervenções farmacêuticas	9
2.3 Instrumentos de acompanhamento farmacêutico	10
2.4 Farmacêutico clínico na unidade de terapia intensiva pediátrica	12
3. OBJETIVOS	14
3.1 Objetivo geral	14
3.2 Objetivos específicos	14
4. MÉTODO	15
4.1 Tipo de estudo	15
4.2 Local	15
4.3 População	15
4.3.1 Critérios de inclusão	15
4.3.2 Critérios de exclusão	15
4.3.3 Cálculo de tamanho da amostra	16
4.4 Variáveis	16
4.5 Procedimento	16
4.5.1 Descrição do processo de análise de prescrição pelo farmacêutico clínico	16
4.5.2 Coleta de dados	17
4.5.3 Classificação das intervenções farmacêuticas conforme os itens do instrumento de acompanhamento	18
4.5.4 Classificação ATC dos medicamentos envolvidos nas intervenções farmacêuticas	21

4.6 Processamento e análise dos dados _____	22
4.7 Aspectos éticos _____	22
5. RESULTADOS _____	24
6. CONCLUSÃO _____	40
REFERÊNCIAS _____	41
APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS _____	45
ANEXO A – TERMO DE COMPROMISSO DE UTILIZAÇÃO DE DADOS _____	47
ANEXO B – TERMO DE COMPROMISSO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS INSTITUCIONAIS _____	48
ANEXO C – DOCUMENTO DE APROVAÇÃO DO PROJETO PELO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA _____	49
ANEXO D – NORMAS PARA SUBMISSÃO DE ARTIGOS CIENTÍFICOS PARA PUBLICAÇÃO NA REVISTA CLINICAL & BIOMEDICAL RESEARCH _____	50

1. INTRODUÇÃO

A Pediatria apresenta um cenário bastante específico devido ao uso de medicamentos *off-label* (uso fora das recomendações registradas na bula) e não licenciados (sem aprovação ou registro junto ao órgão sanitário regulamentador), carência de estudos científicos direcionados à utilização de medicamentos por essa população, quantidade limitada de formas farmacêuticas adaptadas e as particularidades da fisiologia dessa faixa etária, colocando as crianças e os adolescentes em situações de maior risco associadas a eventos adversos a medicamentos (EAMs) (BHATT- MEHTA et al., 2012; OKUMURA; SILVA; COMARELLA, 2016; SHANGERA, 2006; FERREIRA et al., 2012).

Os EAMs são considerados como “qualquer dano causado ao paciente pelo uso de um ou mais medicamentos com finalidade terapêutica” (GIORDANI et al., 2012). O erro potencial, também chamado de quase falha, é um incidente que, por algum motivo, planejado ou ao acaso, foi interrompido antes de atingir o paciente e que poderia ou não causar danos (FINATTO; CAON, 2015). Os EAMs são considerados um problema de saúde pública com alta morbidade e mortalidade, sendo responsáveis por 3% a 23% das admissões hospitalares (MARTINBIANCHO et al., 2011). Com intuito de detectar EAMs e prevenir problemas relacionados a medicamentos (PRMs), muitos hospitais certificados têm feito esforços para criar os Serviços de Farmácia Clínica (OKUMURA; SILVA; COMARELLA, 2016). A implementação desses serviços oferece ao paciente e propicia ao farmacêutico a possibilidade de promover o uso racional de medicamentos no cuidado efetivo ao paciente (SOLER et al., 2010; HONG et al., 2009).

Uma das atribuições clínicas do farmacêutico é a realização de intervenções farmacêuticas (IFs), as quais são um componente importante na atuação desse profissional na prevenção de EAMs (BRASIL, 2013). A avaliação farmacêutica na unidade de terapia intensiva (UTI) é um desafio devido à complexidade das enfermidades, ao elevado número de medicamentos prescritos e as particularidades da farmacoterapia. Frente a esse cenário, um grupo canadense de farmacêuticos criou uma ferramenta que visa a identificação de PRMs de forma estruturada e padronizada (FASTHUG-MAIDENS). A partir desta ferramenta é possível avaliar a farmacoterapia do paciente crítico e gerar intervenções com o intuito de otimizar o tratamento medicamentoso. Dessa forma, o uso de um instrumento padronizado e estruturado para o acompanhamento farmacêutico baseado nessa ferramenta fornece apoio e

direcionamento para as tarefas de rotina do farmacêutico clínico (MASABA et al., 2011; FERNANDES et al., 2015).

Apesar da importância bem estabelecida dos Serviços de Farmácia Clínica para crianças e adolescentes, nos últimos anos o Brasil iniciou a implantação de experiências individuais em todo o país, especialmente para pacientes de Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP), o que levou a resultados interessantes, embora pouco divulgados (OKUMURA; SILVA; COMARELLA, 2016). Leape et al. (1991), demonstraram que a presença do farmacêutico em visitas clínicas reduziu em 66% a ocorrência de EAMs preveníveis. Em adequação à Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) 7/2010, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que “dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de Unidades de Terapia Intensiva”, a assistência farmacêutica “à beira do leito” deve ser garantida, o que significa que o farmacêutico deve se inserir na assistência direta ao paciente internado (ANVISA, 2010). De fato, a presença do profissional farmacêutico nas unidades de terapia intensiva (UTI) visa à promoção do uso racional de medicamentos com aumento do perfil de segurança da terapia farmacológica.

1.1 Justificativa

Pacientes pediátricos em cuidados intensivos encontram-se mais susceptíveis à ocorrência de EAMs, devido ao número de medicamentos administrados, a complexidade dos esquemas terapêuticos e suas vias de administração, a gravidade de seu estado clínico, entre outros. Diante disso, a atuação do farmacêutico clínico torna-se extremamente eficiente na redução desses eventos, aumento da segurança nos serviços de saúde, otimização da farmacoterapia e consequente redução de custos e melhora dos desfechos clínicos. Além disso, a inserção do farmacêutico na equipe multiprofissional de saúde possibilita o reconhecimento de sua atuação clínica no cuidado aos pacientes de forma compartilhada com profissionais de diferentes núcleos de conhecimento.

A prática diária dos farmacêuticos clínicos compreende uma ampla variedade de intervenções sobre medicamentos, sendo que a classificação e documentação das intervenções farmacêuticas melhoram as habilidades de avaliação dos farmacêuticos e a qualidade da assistência. A relevância das intervenções farmacêuticas na promoção do uso racional de medicamentos está bem estabelecida na literatura, no entanto a maioria dos estudos envolvem pacientes adultos.

Diante disso, analisar as intervenções farmacêuticas realizadas em uma UTIP e classificá-las conforme o instrumento de acompanhamento farmacêutico padronizado na Seção de Farmácia Clínica da instituição pode contribuir no direcionamento das tarefas de rotina desse profissional, pois ao conhecer aquelas que mais ocorrem nesta unidade consegue-se direcionar o trabalho de forma a atuar com mais ênfase nas situações em que são mais comuns de ocorrer PRMs, contribuindo para a segurança do paciente e racionalidade da farmacoterapia.

1.2 Problema de pesquisa

De que forma uma nova metodologia de acompanhamento farmacêutico pode contribuir no direcionamento das tarefas de rotina do farmacêutico clínico na UTIP?

1.3 Questões norteadoras

Neste contexto, as questões que nortearam o desenvolvimento deste estudo foram:

- a) O uso do instrumento de acompanhamento farmacêutico auxilia no direcionamento do trabalho do farmacêutico clínico em uma UTIP?
- b) Quais tipos de intervenções nas prescrições médicas que os farmacêuticos clínicos realizam?
- c) Quais itens do instrumento de acompanhamento farmacêutico apresentam maior risco de quase falhas nas prescrições médicas?
- d) Quais os medicamentos apresentam maior risco de quase-falhas nas prescrições médicas?

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Farmácia Clínica

De acordo com a *American College of Clinical Pharmacy*, a Farmácia Clínica é definida como uma ciência que estuda a atuação do farmacêutico e o cuidado provido aos pacientes objetivando otimizar a farmacoterapia e promover a saúde, bem-estar e prevenção de doenças (AMERICAN COLLEGE OF CLINICAL PHARMACY, 2014).

A inserção dos Serviços de Farmácia Clínica proporciona ao paciente o uso seguro dos medicamentos, garantindo otimização da terapia medicamentosa e minimizando riscos associados ao uso de medicamentos, bem como reduzindo custos de saúde (SOLER, et al., 2010; HONG, et al., 2009; STORPIRTIS, et al., 2008). Desta forma, este serviço torna-se essencial para avaliar a situação clínica do paciente diante da análise do risco-benefício que um produto farmacêutico pode proporcionar, podendo contribuir para a recuperação da saúde e a conscientização da população em prol de tratamentos farmacológicos mais seguros e efetivos (CORREIA et al., 2017).

A incorporação do farmacêutico clínico na equipe assistencial está entre as recomendações das organizações internacionais como a *Joint Commission International*, *American Academy of Pediatrics* e a *American College of Clinical Pharmacy*, classificando essa medida como uma ação preventiva de EAMs evitáveis e de PRMs (RODRIGUES, TUMA, 2011). Entre as atividades realizadas por farmacêuticos clínicos, a revisão das prescrições médicas é um item de suma importância, pois permite a identificação, a resolução e a prevenção do surgimento de PRMs e consequências negativas associadas à farmacoterapia (REIS et al., 2013).

Na área da pediatria, a farmácia clínica é um vasto campo de atuação, pois pode ser desenvolvida nas unidades de internação, em UTI, em hospitais-dia e em unidades ambulatoriais. Esta reveste-se de especificidades devido principalmente aos seguintes aspectos: a insuficiente investigação clínica em pediatria; as peculiaridades farmacocinéticas e farmacodinâmicas nas diferentes subpopulações pediátricas; a falta de formas farmacêuticas adaptadas à população pediátrica; o maior risco de exposição a EAMs, com consequentes desfechos negativos na saúde (SANGHERA et al., 2006). Segundo Bellis et al. (2013), a população pediátrica está exposta a dez vezes mais chance de EAMs do que os adultos.

2.2 Problemas relacionados a medicamentos e intervenções farmacêuticas

Os PRMs podem ser observados através da baixa adesão ao tratamento medicamentoso, como também nas falhas na monitorização da terapia em pacientes (ALANO, et al., 2012; CORRER, et al., 2011). O Consenso Brasileiro de Atenção Farmacêutica define PRM como “um problema de saúde, relacionado ou suspeito de estar relacionado à farmacoterapia, que interfere ou pode interferir nos resultados terapêuticos e na qualidade de vida do usuário” (IVAMA et al., 2002).

A prevenção e resolução dos PRMs é possível através das intervenções farmacêuticas, as quais são realizadas para obter o uso correto e seguro dos medicamentos do paciente (LYRA, et al., 2008; MIRANDA, et al., 2012). A intervenção farmacêutica é definida como um ato planejado, documentado e realizado junto ao usuário e profissionais de saúde, que visa resolver ou prevenir problemas que podem ou não interferir na farmacoterapia, sendo parte integrante do processo de acompanhamento farmacoterapêutico. Assim, é por meio destas intervenções que o farmacêutico clínico realiza suas orientações e recomendações (BRASIL, 2013).

As intervenções farmacêuticas são um componente importante no papel do farmacêutico clínico na prevenção de EAMs. A maioria dos estudos aborda as intervenções em pacientes adultos e ainda há uma lacuna de informações sobre essas na população pediátrica (BECKER; BUENO, 2018). A pediatria é diversificada e compreende desde neonatos até adolescentes com parâmetros farmacocinéticos distintos nos diferentes estágios de desenvolvimento, levando a uma grande faixa de variação de doses dos medicamentos. Na maioria das vezes, são necessários diversos cálculos para que as doses sejam individualizadas de acordo com a idade, o peso ou a área de superfície corporal. Esses são alguns dos motivos pelos quais os pacientes pediátricos estão sujeitos a um risco maior de sofrer eventos adversos devido ao uso de medicamentos (COHEN, 2007).

Um estudo transversal realizado em uma UTIP no sul do Brasil mostrou que dos 53 pacientes acompanhados, foram detectados 141 PRMs que foram resolvidos em conjunto com a equipe médica com 89% de adesão. As intervenções mais comuns realizadas para melhorar a terapia medicamentosa incluíram: prevenção de incompatibilidades de soluções intravenosas (21%) e de doses inadequadas (17%). Entre os dez principais medicamentos associados à PRM, cinco foram antimicrobianos: meropenem, vancomicina, piperacilina-tazobactam, cefepime e oseltamivir (OKUMURA; SILVA; COMARELLA, 2016). Em uma revisão dos registros de intervenções farmacêuticas em uma UTIP comparou-se dados demográficos e resultados em pacientes com e sem intervenções farmacêuticas durante os dois períodos (2003-2007 e 2008-

2013). Um total de 27.773 intervenções farmacêuticas foram realizadas, das quais 79,8% resultaram em mudanças na terapia medicamentosa, sendo as categorias mais prevalentes relacionadas à dose (n=11.568; 52,3%) e seleção inadequada do medicamento (n= 4.773; 21,4%) (TRIPATHI et al., 2015). No estudo retrospectivo realizado por LaRochelle et al. (2018) foram analisadas 2073 intervenções, uma média de 4,4 por paciente. Os tipos de intervenções realizadas mais frequentes foram: recomendações de dose (26,6%), recomendações relacionadas a farmacocinética (20,1%), e descontinuação de medicamentos (17,5%).

2.3 Instrumentos de acompanhamento farmacêutico

Como parte da sua atuação clínica, o farmacêutico pode beneficiar o paciente por meio do acompanhamento farmacoterapêutico, o qual se configura como um processo sistemático, contínuo e documentado no qual o farmacêutico detecta, previne e resolve PRMs contribuindo para a melhoria da qualidade de vida do paciente (IVAMA et al., 2002). A prática de farmácia na UTI é complexa devido às condições clínicas dos pacientes e ao grande número de medicamentos prescritos. Portanto, o uso de uma abordagem padronizada e estruturada auxilia os farmacêuticos a prestar uma assistência farmacêutica de qualidade (MASABA et al., 2011).

Em 2005, o belga Jean-Louis Vincent, médico intensivista propôs o mnemônico FASTHUG como uma abordagem padronizada para atentar os intensivistas quanto aos aspectos essenciais no cuidado de pacientes críticos em geral. Esta abordagem envolve sete itens que devem ser revisados diariamente para uniformizar a assistência e evitar omissões nos cuidados intensivos. São eles: *feeding* (alimentação), *analgesy* (analgesia), *sedation* (sedação), *thromboembolic prevention* (profilaxia de trombose venosa), *head of bed elevated* (cabeceira da cama elevada), *stress ulcer prophylaxis* (profilaxia de úlcera de stress) e *glucose control* (controle glicêmico) (VINCENT, 2005).

Notavelmente, o mnemônico FASTHUG não foi projetado para identificar PRMs comumente vistos na UTI. Diante disso, Masaba et al. (2011) desenvolveram um mnemônico modificado, FASTHUG-MAIDENS, como um padrão para identificar PRMs na UTI, onde a letra “H” foi substituída pelo significado de *hyperactive or hypoactive delirium* (delirium hipoativo ou hiperativo) e foram adicionadas as letras “M” para *medication reconciliation* (conciliação medicamentosa); “A” para *antibiotics or anti-infectives* (antibióticos ou anti-infecciosos); “I” para *indications for medications* (indicação dos medicamentos); “D” para *drug dosing* (dose dos medicamentos); “E” para *electrolytes, hematology, and other laboratory tests* (eletrólitos, hematologia e outros exames laboratoriais); “N” para *no drug interactions*,

allergies, duplication, or side effects (sem interações medicamentosas, alergias, duplicidade e reações adversas); e “S” para *stop dates* (datas de parada).

Em primeiro lugar, esse mnemônico garante que os aspectos essenciais da assistência farmacêutica serão cumpridos de forma consistente na prática. Em segundo lugar, o uso do mnemônico pode reduzir a ansiedade e apreensão entre os farmacêuticos que não estão familiarizados com o ambiente da UTI, fornecendo uma abordagem passo a passo para a identificação de PRMs. Finalmente, é uma boa ferramenta de ensino para estudantes de farmácia hospitalar e residentes com pouca ou nenhuma experiência na UTI (MASABA et al., 2011).

O acompanhamento farmacêutico realizado por meio de um instrumento padronizado e estruturado específico para farmacêuticos fornece apoio e direcionamento para as tarefas de rotina, tais como a identificação de PRMs e otimização da terapia medicamentosa visando estabelecer e conduzir uma relação de cuidado centrada no paciente, em que o farmacêutico participa da decisão clínica, atuando em parceria com a equipe multiprofissional. O instrumento de acompanhamento (bundle) voltado à farmacoterapia é uma opção que direciona o seguimento dos pacientes junto à equipe multiprofissional. A resolução de PRMs através de uma lista de verificação ou pacote de serviços (bundle) traz benefícios diretos para a assistência ao paciente. (FERNANDES et al., 2015)

O *Institute for Healthcare Improvement* (IHI) desenvolveu o conceito de "bundle" para ajudar os profissionais de saúde a realizarem o melhor cuidado possível, e da maneira mais confiável, para pacientes submetidos a alguns tratamentos específicos com riscos inerentes. Um bundle é uma forma estruturada de melhorar os processos e os resultados dos cuidados para o paciente: um conjunto de práticas baseadas em evidências que, quando executadas coletivamente e de forma confiável, melhoram os resultados para os pacientes. Um bundle possui elementos específicos que o tornam único, é uma unidade coesa de todos os passos que devem ser seguidos para se ter sucesso (INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT, 2019).

Diante da complexidade de novas terapias medicamentosas e as evidências dos resultados das intervenções farmacêuticas na melhoria dos regimes terapêuticos, a Seção de Farmácia Clínica do HCPA desenvolveu um instrumento de acompanhamento farmacêutico visando estabelecer e conduzir uma relação de cuidado centrada no paciente, onde o farmacêutico participa da decisão clínica, atuando em parceria com a equipe multiprofissional (MARTINBIANCHO et al., 2020, no prelo).

2.4 Farmacêutico clínico na unidade de terapia intensiva pediátrica

As UTIs comportam diversos profissionais de saúde, com diferentes formações e conhecimentos, formando uma equipe multiprofissional que visa o cuidado integral dos pacientes. Desde a década de 1990, se propõe o farmacêutico como um dos membros essenciais da equipe multiprofissional de cuidado ao paciente crítico, devido à complexidade do quadro clínico, ao número de medicamentos utilizados, aos regimes medicamentosos e doses diferenciadas, as alterações farmacocinéticas e aos custos que estes demandam (DASTA; ANGARAN, 1992; PAPADOPOULOS et al., 2002).

A *American Academy of Pediatrics* propôs que a inclusão do farmacêutico na equipe de cuidados intensivos pode ajudar a minimizar os PRMs (AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS, 2003). Segundo Araújo e Almeida (2008), em virtude da complexidade dos doentes de UTI, as prescrições médicas são extensas, com interações medicamentosas potenciais, além do tempo prolongado de hospitalização. A soma desses fatores conduz a maior probabilidade de eventos adversos. Em um estudo conduzido por Leape et al. em 1999, foi observado que a presença do farmacêutico nas visitas clínicas foi capaz de reduzir em 66% a ocorrência de EAMs preveníveis, com aceitação de 99% pela equipe médica. Marshall, Finn e Theodore (2008) avaliaram a participação do farmacêutico em um protocolo de sedação e o impacto da presença desse profissional sobre os dias de ventilação mecânica e a duração da internação hospitalar. Os autores verificaram que a presença do farmacêutico reduziu de maneira significativa o número de dias em ventilação mecânica, o tempo de internação na UTI, bem como diminuiu o uso de medicamentos sedativos como midazolam e fentanil.

A atuação do farmacêutico clínico nas unidades críticas já é internacionalmente considerada eficaz e significativa na redução dos erros relacionados a medicamentos, representando maior segurança nos serviços de saúde (RODRIGUES; TUMA, 2011). Em 1989, foi criado o departamento de Farmácia Clínica e Farmacologia na *Society of Critical Care Medicine* (SCCM), a maior organização internacional de cuidados críticos, reconhecendo o profissional farmacêutico como membro essencial da equipe multidisciplinar de cuidado. Mais tarde, em 2000, a SCCM, junto ao *American College of Clinical Pharmacy* (ACCP), definiu os pré-requisitos para atividades farmacêuticas no cuidado crítico, caracterizando-os como fundamentais, desejáveis ou de excelência, de acordo com a especialização e complexidade da atenção (RUDIS; BRANDL, 2000). No Brasil, em 2008, foi criado o Departamento de Farmácia da Associação de Medicina Intensiva Brasileira, com objetivo de oferecer educação continuada no exercício da farmácia clínica em UTI e reconhecendo a importância da

participação deste profissional na equipe multiprofissional (AMIB, 2009). Em 2010, a Anvisa lançou a RDC nº 7 de 24 de fevereiro de 2010, que regulamenta os requisitos mínimos para o trabalho em uma UTI visando garantir, entre outras, a assistência farmacêutica à beira-leito (BRASIL, 2010).

Diante da necessidade de cuidados intensivos, da complexidade do estado clínico e de peculiaridades farmacocinéticas e farmacodinâmicas, compreende-se a importância da atuação do farmacêutico clínico em UTIP. Além desses fatores, as especificidades para cálculo de dose em doentes pediátricos, que variam conforme peso, idade, superfície corpórea e clearance de creatinina, aumentam o risco de EAMs, cujos efeitos podem ser minimizados com a identificação prévia pelo farmacêutico clínico.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Analisar as intervenções farmacêuticas realizadas na prescrição médica utilizando um instrumento de acompanhamento farmacêutico em uma UTIP como forma de direcionamento do trabalho do farmacêutico clínico.

3.2 Objetivos específicos

- a) Classificar e quantificar as intervenções farmacêuticas conforme os itens do instrumento de acompanhamento farmacêutico;
- b) Realizar uma subclassificação do critério 1 (revisão da farmacoterapia) do instrumento de acompanhamento farmacêutico;
- c) Identificar os medicamentos que apresentam maior risco de quase-falhas nas prescrições médicas;
- d) Verificar a adesão da equipe médica às intervenções farmacêuticas.

4. MÉTODO

4.1 Tipo de estudo

Foi conduzido um estudo de coorte retrospectivo.

4.2 Local

O estudo foi realizado na UTIP do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), um hospital universitário de grande porte localizado na cidade de Porto Alegre/RS. Esta unidade atende pacientes clínicos e cirúrgicos, exceto trauma, cirurgia cardíaca e neurológica e doenças próprias do período neonatal. Possui 13 leitos, sendo eles 7 de isolamento, 2 estruturados para queimados, pós-transplante ou cirurgias complexas. O tempo de internação é em média de 3 dias (1.4-7), sendo as principais causas de admissão: disfunção respiratória (35%), instabilidade hemodinâmica (12%) e pós-operatório (11%). A equipe multiprofissional da UTIP abrange médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem, fisioterapeutas, psicólogos, assistentes sociais, fonoaudiólogos, nutricionistas e farmacêuticos clínicos, esta última profissão dispõe de 1 contratado e 1 residente do segundo ano.

4.3 População

Foram analisadas as intervenções farmacêuticas realizadas na prescrição médica de pacientes internados na UTIP do HCPA por farmacêuticos clínicos da unidade no período de março de 2016 a julho de 2018.

4.3.1 Critérios de inclusão

Foram considerados para inclusão e análise de dados as prescrições médicas que apresentaram pelo menos uma intervenção farmacêutica.

4.3.2 Critérios de exclusão

Foram excluídos da análise as intervenções farmacêuticas com falha do registro do número do prontuário eletrônico nas planilhas da Seção de Farmácia Clínica;

Foram excluídos da análise as intervenções farmacêuticas com falha do registro do medicamento nas planilhas da Seção de Farmácia Clínica;

Foram excluídas da análise as intervenções farmacêuticas realizadas por farmacêuticos que não trabalham na Seção de Farmácia Clínica, bem como as intervenções realizadas em regimes de plantão (finais de semana, feriados e à noite).

4.3.3 Cálculo de tamanho da amostra

Foi realizada uma amostra de conveniência. Todos os dados de intervenções farmacêuticas do período do estudo foram utilizados conforme os critérios de inclusão e exclusão. Definiu-se esse período devido à disponibilidade dos dados da Seção de Farmácia Clínica.

4.4 Variáveis

As variáveis coletadas para o estudo foram: intervenções farmacêuticas, forma de contato com a equipe médica, medicamentos envolvidos nas intervenções e aceitabilidade das intervenções (medida através da alteração da prescrição médica).

4.5 Procedimento

O estudo foi conduzido através da avaliação dos registros de intervenções farmacêuticas e os dados do acompanhamento farmacoterapêutico registrados nos indicadores em planilhas da Seção de Farmácia Clínica em formato *Microsoft Excel* versão 15.15 e submetidos à análise estatística específica utilizando-se o software SPSS 18.0. Tais registros são resultados do acompanhamento dos pacientes realizados pelo farmacêutico clínico na assistência. Diante disso, o acesso ao prontuário eletrônico foi realizado quando houve a falta de informação nas planilhas sobre o tipo de intervenção, a forma de contato e a adesão pela equipe médica.

4.5.1 Descrição do processo de análise de prescrição pelo farmacêutico clínico

Diariamente, é impressa a lista do farmacêutico com os pacientes pediátricos internados na UTIP, excetuando-se os finais de semana e feriados, onde o regime do Serviço é plantão. Todo o paciente novo na lista é revisado, preferencialmente nas primeiras 24 horas de admissão na unidade.

A revisão pelo farmacêutico clínico tem como objetivo conhecer os novos pacientes admitidos na unidade, verificar quais deles vão precisar de um acompanhamento mais intensivo, fazer conciliação medicamentosa quando necessário, acompanhar a farmacoterapia e fazer dupla checagem da triagem farmacêutica (avaliação da prescrição mais simplificada realizada

por farmacêutico hospitalar antes da dispensação do medicamento para a enfermagem). Esta atividade é realizada através do prontuário com a verificação do diagnóstico do paciente, leitura da anamnese e evolução (verificação de alergias, medicamentos em uso, motivo da internação, idade e peso) e avaliação da prescrição médica, utilizando como parâmetro as não-conformidades estabelecidas pela Seção de Farmácia Clínica do HCPA. Durante o processo de análise da prescrição, o farmacêutico acessa as bases de dados como *UptoDate* e *Micromedex Solutions*.

Após a avaliação da prescrição, se detectada alguma causa de problema relacionado a medicamentos, são realizadas as intervenções farmacêuticas através do sistema informatizado do hospital (*AGHUse*), por telefone ou pessoalmente, e solicitado ao médico prescritor a revisão e/ou alteração do item da prescrição a fim de adequar possíveis problemas, evitando o uso inapropriado do medicamento. Para registro do indicador mensal, foi criada uma planilha no *Microsoft Excel*, contemplando todos os itens do instrumento de acompanhamento farmacêutico, e compartilhada no google drive com os farmacêuticos.

4.5.2 Coleta de dados

Os dados foram coletados a partir das planilhas eletrônicas de registro de dados do acompanhamento farmacoterapêutico e das intervenções farmacêuticas da Seção de Farmácia Clínica. O acesso ao prontuário eletrônico foi realizado quando houve a falta de informação nas planilhas sobre o tipo de intervenção, a forma de contato e a adesão pela equipe médica.

O instrumento de coleta de dados foi elaborado no *Microsoft Excel* versão 15.15 contendo as seguintes variáveis (Apêndice A):

- Ano e mês;
- Número do prontuário;
- Categorias das intervenções farmacêuticas padronizadas na instituição:

Tromboembolismo pulmonar e Trombose Venosa Profunda; Profilaxia cirúrgica; Protocolo da dor; Alergias; Medicamentos de uso prévio; Seleção incorreta; Dose; Forma farmacêutica; Via de administração; Apresentação; Posologia; Duplicidade de medicamento; Duração de tratamento; Diluição; Parâmetros laboratoriais; Duplicidade terapêutica; Necessidade; Prescrição incorreta; Falha de parâmetro; Medicamentos de transferência entre unidades; Taxa de filtração glomerular; Incompatibilidades; Interações entre medicamentos; Outras intervenções;

- Classificação conforme os critérios do instrumento de acompanhamento farmacêutico (1 a 15);
- Medicamento envolvido na intervenção farmacêutica;
- Classificação do medicamento conforme Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) da Organização Mundial da Saúde (OMS);
- Forma de contato com o prescritor;
- Adesão da equipe médica à intervenção farmacêutica;

4.5.3 Classificação das intervenções farmacêuticas conforme os critérios do instrumento de acompanhamento farmacêutico

As intervenções farmacêuticas (originalmente categorizadas conforme classificação própria da Seção de Farmácia Clínica) foram reclassificadas com base nos critérios do instrumento de acompanhamento farmacêutico que é utilizado pela Seção de Farmácia Clínica desde julho de 2017 (tabela 1).

Tabela 1. Instrumento de acompanhamento farmacêutico utilizado pela Seção de Farmácia Clínica do hospital.

Crítérios		Descrição
1	Revisão da farmacoterapia	Revisão da lista dos problemas de saúde; Revisão das indicações adequadas dos medicamentos, efetividade, segurança e necessidade; Identificar potenciais interações entre medicamentos ou incompatibilidades; Monitorar reações adversas dos medicamentos, duplicidade terapêutica e efeitos colaterais, alergias e tempo de tratamento;
2	Conciliação de medicamentos	Conciliação na admissão, durante transição de cuidados ou na alta. Resolução de discrepâncias não intencionais, discussão de discrepâncias intencionais; Revisão de medicamentos prescritos na alta (disponibilidade no sistema único de saúde, programas, etc); Revisar contra-referência para unidade de referência do paciente.

3	Nutrição	<p>Tipo de via para nutrição: sondas nasogástrica, nasoentérica orogástrica, gastrostomia e nutrição parenteral;</p> <p>Avaliar formas farmacêuticas alternativas;</p> <p>Sugerir troca da via endovenosa para via oral;</p> <p>Revisar interação entre drogas e nutrientes;</p> <p>Incompatibilidades com nutrição parenteral.</p>
4	Analgesia	<p>Revisão dos analgésicos prescritos: dose, intervalo, tempo de infusão</p> <p>Avaliar Protocolo da dor.</p>
5	Sedação	<p>Revisão dos sedativos prescritos: dose, intervalo, tempo de infusão.</p> <p>Avaliar medicamentos com potencial risco de queda.</p>
6	Anticoagulação/ Risco de tromboembolismo venoso	<p>Protocolo de profilaxia para tromboembolismo pulmonar/trombose venosa profunda;</p> <p>Avaliar uso de anticoagulação oral: monitorar o índice internacional normalizado (INR) e interações medicamentosas;</p> <p>Avaliar uso de anticoagulante endovenoso e subcutâneo (heparina, enoxaparina): indicação, dose.</p>
7	Delirium	<p>Protocolo de Delirium (conciliação, reações adversas a medicamentos, interações, análise da prescrição);</p> <p>Abstinência a drogas e álcool.</p>
8	Hábitos fisiológicos/ Profilaxia úlcera de estresse	<p>Revisão de hábitos fisiológicos: náuseas, eliminações (constipação, diarreia, retenção urinária). Revisar medicamentos que podem alterar hábitos e necessidade de manejo farmacoterapêutico das alterações;</p> <p>Profilaxia úlcera de estresse: Avaliar a necessidade de uso de profilaxia de úlcera de estresse, incluindo doses, monitoramento de complicações e tempo de tratamento.</p>
9	Sinais vitais	<p>Controle glicêmico: Avaliar glicemia otimizada para paciente, controle adequado por insulinas, incluindo aporte de glicose</p>

		<p>proveniente de medicamentos, hipo ou hiperglicemia induzida por medicamentos.</p> <p>Pressão arterial e frequência cardíaca.</p>
10	Antimicrobianos	<p>Avaliar necessidade em esquema empírico, profilaxia ou tratamento guiado por cultura, com otimização de doses, tempo de tratamento definido e descalonamento;</p> <p>Protocolo de Profilaxia Cirúrgica;</p> <p>Política de antimicrobianos do HCPA e recomendações de uso da Comissão de Medicamentos.</p>
11	Ajuste de dose	<p>Revisão de função renal, provas hepáticas e outros parâmetros que individualizam a dose dos pacientes;</p> <p>Monitoramento Terapêutico de Medicamentos (Farmacocinética Clínica).</p>
12	Resultados laboratoriais	<p>Monitorar e intervir em alterações laboratoriais relevantes induzidas por medicamentos.</p>
13	Alta hospitalar	<p>Planejamento e orientação para alta hospitalar das linhas de cuidado: anticoagulação oral, quimioterapia oral, transplantes renal, pulmonar, hepático e de medula óssea.</p> <p>Planejamento e orientação para alta conforme critérios e necessidades do paciente (por exemplo: pacientes que irão para casa com sonda).</p>
14	Dispensação de medicamentos para alta	<p>Entrega do medicamento com o mínimo de informações para o uso seguro.</p>
15	Validação de medicamentos próprios	<p>Processo de validação dos medicamentos trazidos pelo paciente.</p>

Foi realizada a subclassificação do critério 1 do instrumento de acompanhamento farmacêutico por ser o item mais abrangente, com o intuito de avaliar quais subitens geram mais intervenções dentro da UTIP e melhorar o direcionamento das tarefas diárias do farmacêutico clínico. A primeira etapa consistiu na proposição de uma subclassificação do critério 1 realizada pelos 2 farmacêuticos envolvidos no estudo. Na segunda etapa foram convidados 2 farmacêuticos clínicos de áreas pediátricas que propuseram de forma cega (sem acesso à primeira etapa) uma nova subclassificação. Assim, obteve-se um consenso conforme descrito na tabela 2.

Tabela 2. Subclassificação do critério 1 do instrumento de acompanhamento farmacêutico conforme as categorias das intervenções farmacêuticas padronizadas na Seção de Farmácia Clínica do hospital.

Critério 1	Descrição
1A	Indicações adequadas dos medicamentos (seleção incorreta, apresentação e posologia), segurança (duplicidade de medicamentos, prescrição incompleta, falha de parâmetro, via de administração e diluição) e necessidade (necessidade, medicamento de transferência e duração de tratamento)
1B	Efetividade (dose)
1C	Interações entre medicamentos ou incompatibilidades
1D	Reações adversas a medicamentos, efeitos colaterais e alergias
1E	Duplicidade terapêutica

4.5.4 Classificação ATC dos medicamentos envolvidos nas intervenções farmacêuticas

Os medicamentos envolvidos nas intervenções farmacêuticas foram classificados utilizando a ATC (tabela 3), onde o primeiro nível indica em qual órgão ou sistema determinado fármaco atua e o segundo nível que trata do grupo principal terapêutico.

Tabela 3. Grupos anatômicos de acordo com o primeiro nível de classificação ATC

A	Aparelho digestivo e metabolismo
B	Sangue e órgãos hematopoiéticos
C	Aparelho cardiovascular
D	Medicamentos dermatológicos
G	Aparelho genito-urinário e hormônios sexuais
H	Preparações hormonais sistêmicas, excluindo hormônios sexuais e insulinas
J	Anti-infecciosos gerais para uso sistêmico
L	Agentes antineoplásicos e imunomoduladores
M	Sistema musculoesquelético
N	Sistema nervoso
P	Produtos antiparasitários, inseticidas e repelentes
Q	Uso veterinário
R	Aparelho respiratório
S	Órgãos dos sentidos
V	Vários

4.6 Processamento e análise dos dados

Os dados coletados foram registrados em banco de dados no programa *Microsoft Excel* e submetidos à análise estatística específica utilizando-se o software SPSS 18.0 para *Windows* (Illinois, USA). Os dados obtidos foram apresentados por meio de tabelas e gráficos com frequência absoluta e relativa.

4.7 Aspectos éticos

Este projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do HCPA e a coleta de dados foi iniciada após sua aprovação sob o parecer de número 20-0119 (Anexo C).

Por se tratar de uma análise de dados secundários oriundos das planilhas de registros de acompanhamento farmacoterapêutico e intervenções farmacêuticas do Serviço e não envolver os pacientes diretamente no estudo, estes não foram submetidos a nenhum desconforto, visto que o acesso ao prontuário eletrônico foi realizado quando houve a falta de informação nas

planilhas sobre o tipo de intervenção, a forma de contato e a adesão pela equipe médica. Dessa forma, não foi necessário o uso de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Em relação ao risco mínimo de quebra de confidencialidade dos dados, o pesquisador assumiu a responsabilidade de mantê-los e guardá-los sob sigilo e em anonimato. A coleta de dados foi realizada mediante acesso apenas aos dados no serviço interno do hospital. Os dados obtidos foram utilizados somente para esta pesquisa, sendo armazenados durante cinco anos e após destruídos, conforme a Resolução 466/2012 (BRASIL, 2012). Como o estudo foi constituído de uma coleta de dados de forma retrospectiva foi assinado o Termo de Compromisso para Utilização de Dados (Anexo A). Além disso, como foram analisados os dados do acompanhamento farmacoterapêutico da Seção de Farmácia Clínica foi assinado Termo de Compromisso para Utilização de Dados Institucionais (Anexo B). Os benefícios do estudo foram a contribuição no direcionamento das tarefas de rotina do profissional farmacêutico visando melhoria da qualidade assistencial e diminuição das quase falhas na prescrição médica.

5. RESULTADOS

Os resultados deste trabalho foram apresentados na forma de artigo científico elaborado de acordo com as normas da Revista *Clinical & Biomedical Research* (ISSN: 2357-9730). As normas de submissão de trabalhos para o periódico foram apresentadas no Anexo D.

ANÁLISE DE INTERVENÇÕES FARMACÊUTICAS UTILIZANDO UM INSTRUMENTO DE ACOMPANHAMENTO FARMACÊUTICO EM UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA

Analysis of Pharmaceutical Interventions using a Pharmaceutical Follow-up Instrument in a Pediatric Intensive Care Unit

Título abreviado:

Análise de Intervenções Farmacêuticas em uma Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica

Amanda Moreira de Brito ¹, Giovanna Webster Negretto ², Jacqueline Kohut Martinbiancho ²,
Samantha Zamberlan ²

Instituições:

¹ Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Residência Integrada Multiprofissional em Saúde e em Área Profissional de Saúde

² Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Serviço de Farmácia. Seção de Farmácia Clínica

Autor responsável pela correspondência pelos contatos pré-publicação:

Giovanna Webster Negretto

Ramiro Barcelos, 2350

Porto Alegre -RS

CEP: 90035-903

Telefone: (51) 3359-8866

gnegretto@hcpa.edu.br

Resumo

Introdução: A Pediatria apresenta um cenário bastante específico devido ao uso de medicamentos off-label e carência de estudos científicos direcionados à utilização de medicamentos por essa população. Assim, o farmacêutico clínico pode contribuir na identificação e prevenção de problemas relacionados a medicamentos.

Métodos: Estudo de coorte retrospectivo realizado em uma unidade de terapia intensiva pediátrica de um hospital universitário do Rio Grande do Sul. Foram analisadas as intervenções farmacêuticas realizadas entre março de 2016 a julho de 2018 por farmacêuticos clínicos. Tais intervenções foram reclassificadas conforme os critérios de um instrumento de acompanhamento farmacêutico (bundle) utilizado na rotina. Foi realizada análise estatística descritiva das variáveis estudadas.

Resultados: Das 582 intervenções farmacêuticas analisadas, as categorias mais prevalentes foram dose (n=97; 16,7%), necessidade (n= 92; 15,8%) e forma farmacêutica (n= 56; 9,6%). Após reclassificação das intervenções farmacêuticas utilizando o bundle, os critérios mais prevalentes foram: critério 1 (revisão da farmacoterapia; n=285; 49%), critério 4 (analgesia; n=78; 13,4%) e critério 10 (antimicrobianos; n=65; 11,2%). As classes de medicamentos mais frequentes foram os do sistema nervoso (n=213; 36,6%) e os anti-infecciosos gerais para uso

sistêmico (n=115; 19,8%). A taxa de adesão das intervenções farmacêuticas pela equipe médica foi de 85,1%.

Conclusão: A classificação das intervenções farmacêuticas utilizando o bundle pode contribuir no aperfeiçoamento do instrumento tornando-o mais viável para uso na unidade de terapia intensiva pediátrica e direcionar o trabalho do farmacêutico clínico nas situações que geram mais problemas relacionados a medicamentos.

Palavras-chave: Farmácia Clínica; Intervenção farmacêutica; Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica

Abstract

Introduction: Pediatrics presents a very specific scenario due to the use of off-label drugs and the lack of scientific studies directed to the use of drugs by this population. Thus, the clinical pharmacist can contribute to identify and prevent drug-related problems.

Methods: A retrospective cohort study conducted in a pediatric intensive care unit of a university hospital in Rio Grande do Sul. Pharmaceutical interventions carried out between March 2016 and July 2018 were analyzed by clinical pharmacists. Such interventions were reclassified according to the criteria of a pharmaceutical monitoring instrument (bundle) used in the routine. Descriptive statistical analysis of the studied variables was performed.

Results: Of the 582 pharmaceutical interventions analyzed, the most prevalent categories were dose adjustment (n = 97; 16.7%), need of drug therapy (n = 92; 15.8%) and dosage form (n = 56; 9.6%). After reclassification of pharmaceutical interventions, the most prevalent criteria were: criterion 1 (review of pharmacotherapy; n = 285; 49%), criterion 4 (analgesia; n = 78; 13.4%) and criterion 10 (antimicrobials; n = 65; 11.2%). The most frequent classes of drugs were the nervous system (n = 213; 36.6%) and anti-infectives for systemic use (n = 115; 19.8%). The adherence rate of pharmaceutical interventions by the medical team was 85.1%.

Conclusions: The classification of pharmaceutical interventions using the pharmaceutical bundle can contribute to the improvement of this instrument, making it more viable for use in the pediatric intensive care unit and directing the clinical pharmacist's work towards situations that cause more drug-related problems.

Keywords: Clinical Pharmacy, Pharmaceutical Intervention, Pediatric Intensive Care Unit.

Introdução:

A Pediatria apresenta um cenário bastante específico devido ao uso de medicamentos *off-label* (uso fora das recomendações registradas na bula) e não licenciados (sem aprovação ou registro junto ao órgão sanitário regulamentador), carência de estudos científicos direcionados à utilização de medicamentos por essa população, quantidade limitada de formas farmacêuticas adaptadas e as particularidades da fisiologia dessa faixa etária. Esses fatores contribuem para maior risco de ocorrência de eventos adversos a medicamentos (EAMs) em crianças e adolescentes.^{1,2,3,4}

Os EAMs são considerados como “quaisquer danos causados ao paciente pelo uso de um ou mais medicamentos com finalidade terapêutica”.⁵ O erro potencial, também chamado de quase falha, é um incidente que, por algum motivo, planejado ou ao acaso, foi interrompido antes de atingir o paciente e que poderia ou não causar danos.⁶ Os EAMs são considerados um problema de saúde pública com alta morbidade e mortalidade, sendo responsáveis por 3% a 23% das admissões hospitalares.⁷ Com intuito de detectar EAMs e prevenir problemas relacionados a medicamentos (PRMs), muitos hospitais certificados têm feito esforços para criar os Serviços de Farmácia Clínica (SFC).² A implementação desses serviços oferece ao paciente e propicia ao farmacêutico a possibilidade de promover o uso racional de medicamentos no cuidado efetivo ao paciente.^{8,9}

Uma das atribuições clínicas do farmacêutico é a realização de intervenções farmacêuticas (IFs), as quais são um componente importante na atuação desse profissional na prevenção de EAMs.¹⁰ A avaliação farmacêutica na unidade de terapia intensiva (UTI) é um desafio devido a complexidade das enfermidades, ao elevado número de medicamentos prescritos e às particularidades da farmacoterapia. Frente a esse cenário, um grupo canadense de farmacêuticos criou uma ferramenta que visa a identificação de PRMs de forma estruturada e padronizada (FASTHUG-MAIDENS). A partir desta ferramenta é possível avaliar a farmacoterapia do paciente crítico e gerar intervenções com o intuito de otimizar o tratamento medicamentoso.^{11,12} Dessa forma, Martinbiancho et al. (2020, no prelo) desenvolveram um instrumento padronizado e estruturado para o acompanhamento farmacêutico baseado no mnemônico FASTHUG-MAIDENS que fornece apoio e direcionamento para as tarefas de rotina do farmacêutico clínico.¹³

Apesar da importância bem estabelecida dos SFC para crianças e adolescentes, nos últimos anos o Brasil iniciou a implantação de experiências individuais em todo o país, especialmente para pacientes de Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP), o que levou a resultados interessantes, embora pouco divulgados.² Em adequação à Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) 7/2010, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que “dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de Unidades de Terapia Intensiva”, a assistência farmacêutica “à beira do leito” deve ser garantida, o que significa que o farmacêutico deve se inserir na assistência direta ao paciente internado.¹⁴ De fato, a presença do profissional farmacêutico nas unidades de terapia intensiva visa à promoção do uso racional de medicamentos com aumento do perfil de segurança da terapia farmacológica. Neste contexto, com o presente estudo, pretende-se analisar as intervenções farmacêuticas realizadas na prescrição médica utilizando um instrumento de acompanhamento farmacêutico (bundle) na UTIP como forma de direcionamento do trabalho do farmacêutico clínico.

Materiais e Métodos:

Trata-se de um estudo de coorte retrospectivo realizado na UTIP de um hospital universitário do Rio Grande do Sul no qual foram analisadas as intervenções realizadas pelo farmacêutico clínico no período de março de 2016 a julho de 2018.

Foram considerados para inclusão e análise de dados as prescrições médicas que apresentaram pelo menos uma intervenção farmacêutica. Foram excluídos da análise as intervenções farmacêuticas com falha do registro do número do prontuário eletrônico e do medicamento envolvido, bem como aquelas realizadas por farmacêuticos que não trabalham na Seção de Farmácia Clínica e as realizadas em regimes de plantão (finais de semana, feriados e à noite).

Os registros de intervenções são provenientes do acompanhamento de dois farmacêuticos clínicos (um contratado e um residente) e consistem na revisão da prescrição diariamente. Após a avaliação da prescrição, se detectado algum problema relacionado a medicamento, o farmacêutico intervinha junto à equipe assistente, a fim de encaminhar a melhor conduta para prevenção ou solução do problema. Os dados oriundos das intervenções farmacêuticas foram registrados em planilhas eletrônicas no banco de dados da seção de Farmácia Clínica do serviço.

As variáveis coletadas para o estudo foram: intervenções farmacêuticas, forma de contato com a equipe médica, medicamentos envolvidos nas intervenções e aceitabilidade das intervenções (medida através da alteração da prescrição médica).

As intervenções farmacêuticas (originalmente categorizadas conforme classificação própria da Seção de Farmácia Clínica) foram reclassificadas utilizando os critérios do instrumento de acompanhamento farmacêutico (tabela 1). Além disso, foi realizada a

subclassificação do critério 1 (revisão da farmacoterapia) por ser o item mais abrangente do instrumento de acompanhamento (tabela 2). Os medicamentos foram classificados conforme a Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) da Organização Mundial da Saúde (OMS).

Análise Estatística:

Foi utilizada amostra de conveniência para análise dos dados. As variáveis coletadas no estudo foram avaliadas e interpretadas através de análises estatísticas descritivas, nas quais foram calculadas frequências absolutas e relativas. Todos os dados foram tabulados em planilha do *Microsoft Excel* versão 15.15, o que permitiu a organização e análise posterior das variáveis de interesse no programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 18.0.

Considerações éticas:

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HCPA sob protocolo número 20-0119.

Resultados:

No período estudado, foram realizadas 601 intervenções farmacêuticas. Destas, 19 foram excluídas devido à falha de registro do número do prontuário (n=5), falha de registro do medicamento envolvido (n=13) e uma por não ter sido realizada pelo farmacêutico clínico da unidade. Assim, foram incluídas no estudo 582 intervenções farmacêuticas com uma média de 2,3 intervenções por paciente.

De acordo com as categorias das intervenções farmacêuticas padronizadas pela Seção de Farmácia Clínica da instituição, as mais frequentes foram relacionadas à dose (n=97; 16,7%), seguido de necessidade (n=92; 15,8%), forma farmacêutica (n=56; 9,6%) e protocolo da dor (n= 51; 8,8%) conforme a figura 1. Nenhuma intervenção relacionada com prevenção de tromboembolismo, incompatibilidade e transferência de medicamentos de área crítica para não crítica.

Classificação das intervenções farmacêuticas conforme os critérios do instrumento de acompanhamento farmacêutico

Após reclassificação das IFs conforme o instrumento de acompanhamento farmacêutico, os critérios mais prevalentes foram: critério 1 (revisão da farmacoterapia; n=285; 49%), critério 4 (analgesia; n=78; 13,4%), critério 10 (antimicrobianos; n=65; 11,2%) e critério 3 (nutrição; n=56; 9,6%). Com relação à revisão da farmacoterapia, 229 intervenções (39,3%) foram classificadas no critério 1A (indicação adequada, segurança e necessidade) e 38 (6,5%) no critério 1B (efetividade) conforme descrito na figura 2. Nenhuma intervenção farmacêutica foi classificada nos critérios 7 (delirium), 8 (hábitos fisiológicos/úlceras de estresse), 9 (sinais vitais), 13 (alta hospitalar), 14 (dispensação de medicamentos para alta) e 15 (validação de medicamento próprio) do instrumento de acompanhamento farmacêutico. Além disso, as IFs classificadas como “outras” (n=49, 8,4%) não apresentavam informações suficientes nos seus registros que permitissem uma reclassificação utilizando o bundle vigente.

Classificação ATC dos medicamentos envolvidos nas intervenções farmacêuticas

Os grupos anatômicos mais frequentes (primeiro nível ATC) foram o sistema nervoso (n=213; 36,6%), os anti-infecciosos gerais para uso sistêmico (n=115; 19,8%), o aparelho digestivo e metabolismo (n=83; 14,3%), sangue e órgãos hematopoiéticos (n= 56; 9,6%) e aparelho cardiovascular (n=42; 7,2%) conforme descrito na figura 3.

Com relação aos grupos terapêuticos (segundo nível ATC), os mais prevalentes foram os analgésicos (n=100; 46,9%), antibacterianos sistêmicos (n=80; 69,6%), sedativos (n=54;

25,3%), medicamentos para tratamento de úlcera péptica (n=30; 36,1%), anti-hemorrágicos (n=29; 51,8%) e diuréticos (n=22; 52,4%). Os medicamentos dipirona (n=50; 8,6%), vitamina K (n=29; 5%), vancomicina (n= 28; 4,8%), cetamina (n=25; 4,3%), paracetamol (n=24; 4,1%), midazolam (n=21; 3,6%), omeprazol (n=21; 3,6%), morfina (n=16; 2,7%) e furosemida (n=14; 2,4%) estiveram entre os medicamentos em que foi necessário um maior número de intervenções.

O modo como as intervenções farmacêuticas foram transmitidas ao prescritor foi predominantemente através do sistema (n=430; 73,9%), seguido do contato pessoal (n=136; 23,4%) e por telefone (n=15; 2,6%). Apenas em uma intervenção não foi possível determinar a forma de contato. Com relação à aceitabilidade da intervenção pela equipe médica, 495 intervenções (85,1%) foram aceitas, 70 (12%) não foram aceitas e 17 (2,9%) classificadas como desconhecido (quando após a realização da intervenção o paciente teve alta ou óbito).

Discussão:

A avaliação da prescrição médica pelo farmacêutico permite a identificação de PRMs que podem ser evitáveis contribuindo no uso seguro e racional dos medicamentos. Assim, essa atividade é considerada uma parte importante do processo de acompanhamento farmacoterapêutico visando a segurança do paciente.^{15, 16, 17}

Em nosso estudo, o farmacêutico clínico realizou cerca de duas IFs por paciente, estando de acordo com os dados da literatura.^{18,19} Com relação às categorias padronizadas na Seção de Farmácia Clínica, as IFs mais frequentes foram relacionadas à dose (16,7%), necessidade (15,8%) e forma farmacêutica (9,6%). Essas categorias também estiveram entre as mais comuns no estudo realizado por Jafarian et al. (2019), no qual 34,2% das IFs foram relacionadas a dose e 13,6% relacionadas a formas farmacêuticas.²⁰ No estudo realizado em uma UTIP nos Estados Unidos, os tipos de intervenções mais frequentes foram: recomendações de dose (26,6%) e descontinuação de medicamentos (17,5%).²¹ Outros estudos realizados em UTIPs também demonstraram que as intervenções farmacêuticas mais comuns estavam relacionadas à dose.^{2, 18, 22}

Em nosso estudo, não foram observadas IFs classificadas nas categorias de prevenção de tromboembolismo, transferência de medicamentos e incompatibilidades. As IFs envolvendo medicamentos utilizados na prevenção de tromboembolismo foram classificadas em outras categorias como dose, necessidade e via de administração. Quanto à transferência de medicamentos de área crítica para não crítica, as IFs são realizadas na enfermaria por outro farmacêutico clínico durante a conciliação de transferência (procedimento de revisão da terapia medicamentosa usada por um paciente na transferência para outra unidade).²³ No que tange as incompatibilidades, a ausência de IFs nessa categoria pode ser justificada pela presença de tabelas de incompatibilidades dentro da unidade elaboradas pelo Centro de Informações sobre Medicamentos (CIM) de fácil consulta, bem como o acesso desse serviço via telefone que fornece informações técnico-científicas sobre medicamentos de forma objetiva para a equipe assistencial.

Após reclassificação das IFs conforme o instrumento de acompanhamento farmacêutico elaborado pela Seção de Farmácia Clínica (bundle farmacêutico), os critérios mais envolvidos foram: critério 1 (revisão da farmacoterapia; n=285; 49%), critério 4 (analgesia; n=78; 13,4%), critério 10 (antimicrobianos; n=65; 11,2%) e critério 3 (nutrição; n=56; 9,6%). Com relação à revisão da farmacoterapia, 229 intervenções (39,3%) foram classificadas no critério 1A (indicação adequada, segurança e necessidade) e 38 intervenções (6,5%) no critério 1B (efetividade). Esses resultados são esperados dentro de uma UTIP visto que são componentes importantes e necessários no cuidado dos pacientes críticos. Os critérios 13 (planejamento de alta) e 14 (dispensação de medicamento para alta) do instrumento estão relacionados à alta

hospitalar e, portanto, não são aplicáveis a UTIP, visto que são atividades realizadas na enfermaria por outro farmacêutico clínico.

A análise da reclassificação mostrou que há poucas intervenções relacionadas aos critérios 5 (sedação; n=29; 5,0%) e nenhuma classificada no critério 7 (delirium), os quais são componentes essenciais no cuidado do paciente crítico. O acompanhamento farmacêutico desses aspectos é realizado principalmente através da revisão dos medicamentos prescritos (sedativos, antipsicóticos) quanto à dose, posologia e diluição. A ausência de um protocolo assistencial de sedação e *delirium* específicos para a UTIP e a incipiente inserção do farmacêutico clínico nesse contexto dificultam a organização das práticas farmacêuticas no manejo medicamentoso, o que poderia explicar o baixo percentual de IFs encontrado em nosso estudo para estes critérios, sendo uma oportunidade de melhoria neste processo.

A quantidade de IFs classificadas como “outras” (n=49; 8,4%) mostra que a classificação do Serviço poderia ser adaptada para contemplar melhor as atividades específicas desenvolvidas na UTIP, bem como necessita de maior compreensão pelos farmacêuticos clínicos durante o registro da IF no sistema eletrônico.

Segundo o sistema de classificação ATC, os medicamentos que mais apresentaram IFs foram relacionados ao sistema nervoso (36,6%) e os antimicrobianos sistêmicos (19,8%). Dentro dos fármacos do sistema nervoso, os analgésicos (42,7%) tiveram maior número de IFs. A partir de 2015, o serviço de Farmácia contribuiu na adequação das prescrições atuando nas revisões e orientações aos prescritores conforme o protocolo assistencial de dor em crianças implementado na instituição. Esta rotina corrobora com os nossos achados, de que a dipirona foi a mais envolvida nas IFs, devido a necessidade de inclusão do nível de intensidade da dor (leve, moderada ou intensa) na prescrição dos analgésicos, de acordo com as escalas de dor padronizadas na pediatria. Na prática clínica, a utilização de parâmetros como dor forte ou conforme orientação médica é mais empregada na prescrição dos analgésicos opióides como a morfina. Já as prescrições de medicamentos utilizados para alívio da dor fraca carecem de informações na prescrição.

Com relação aos antimicrobianos para uso sistêmico, a vancomicina foi o antibiótico mais envolvido nas IFs (n=28), onde 19 IFs foram relacionadas à ajuste de dose. LaRochelle e colaboradores (2018) também encontraram resultados semelhantes, onde as classes de medicamentos mais comuns foram antibióticos (34,4%) e sedativos/analgésicos (20,3%).²¹ Essas classes de medicamentos são as mais prevalentes dentro de uma unidade de terapia intensiva, visto que os pacientes são submetidos a procedimentos invasivos que geram desconforto e dor, bem como necessitam de antimicrobianos para o tratamento de infecções.

No presente estudo foi observada uma alta taxa de aceitação das intervenções do farmacêutico clínico pela equipe médica (81,5%), o que corrobora dados anteriores que variaram de 59% a 98 % de aceitabilidade.^{18, 19, 21, 22} Resultados semelhantes de adesão pela equipe médica foram observados em outras UTIP brasileiras como em Campo Largo/PR (89%) e em Ribeirão Preto/ SP (97%).^{2, 24} O alto índice de adesão no nosso estudo pode ser relacionado ao vínculo formado entre a farmácia clínica e UTIP demonstrando a confiança e a solidez nas intervenções executadas.

Com relação ao modo como as IFs foram transmitidas ao prescritor foi predominantemente através do sistema (73,9%). Por sua vez, Prot-Labarthe et al. (2013) observaram que 60% das intervenções realizadas foram através de contato oral.¹⁹ A facilidade das intervenções via sistema durante avaliação da prescrição e a rotatividade entre as equipes assistenciais durante o cuidado do paciente fazem com a intervenção via sistema seja uma ferramenta interessante na sinalização de ajustes nas prescrições e facilita a adesão, uma vez que o prescritor a verifica no momento que entra na prescrição, sendo mais fluido o ajuste. Contudo, não se exclui a necessidade do farmacêutico acompanhar esta intervenção e, caso

necessário, contatar pessoalmente ou por telefone o prescritor para confirmar se a não adesão foi intencional e entender o motivo do não ajuste.

Entre as limitações do estudo estão a perda de dados de acompanhamento farmacêutico inerente ao tipo de estudo e a dificuldade de registro de todas as IFs realizadas. Essas limitações podem subestimar as IFs, sendo o número destas provavelmente maior do que as apresentadas neste estudo. Além disso, a extrapolação dos dados é uma limitação visto que este estudo foi realizado em um único centro.

Apesar das limitações apresentadas, o presente trabalho propôs avaliar de forma retrospectiva os dados dos indicadores do Serviço e classificá-los de acordo com uma nova metodologia de acompanhamento (bundle) elaborado e utilizado pela Seção de Farmácia Clínica desde julho de 2017, visando o aperfeiçoamento do instrumento com o intuito de deixá-lo mais viável para uso na UTIP e ao mesmo tempo direcionar o trabalho do farmacêutico clínico na identificação de PRMs e otimização da terapia medicamentosa, principalmente nas situações que geram mais quase-falhas que podem ser mais exploradas no cuidado farmacêutico.

Ao analisar as intervenções mais realizadas foi possível conhecer quais aspectos da terapia do paciente crítico pediátrico foram mais explorados no acompanhamento do farmacêutico clínico da unidade. No entanto, a não especificidade do bundle farmacêutico para UTIP e a falta de estratégias para otimizar a atuação do farmacêutico com a equipe multiprofissional por meio de protocolos institucionais na pediatria podem ter contribuído para ausência de IFs em alguns critérios do instrumento farmacêutico. Dessa forma, as deficiências visualizadas no estudo servirão de incentivo para melhoria dos processos.

Ressaltamos que as intervenções quando documentadas são capazes de identificar quais aspectos da terapia do paciente crítico podem ser mais explorados na tomada de decisão do farmacêutico e permitem a avaliação da qualidade por meio de indicadores, podendo ser utilizados para demonstrar a contribuição do farmacêutico na assistência.

Referências:

1. Bhatt-Mehta V, Buck ML, Chung AM, Farrington EA, Hagemann TM, Hoff DS, et al. Recommendations for Meeting the Pediatric Patient's Need for a Clinical Pharmacist: A Joint Opinion of the Pediatrics Practice and Research Network of the American College of Clinical Pharmacy and the Pediatric Pharmacy Advocacy Group. *J Pediatr Pharmacol Ther.* 2012 Jul-Sep; 17(3): 281–91.
2. Okumura LM, Silva DM, Comarella L. Relação entre o uso seguro de medicamentos e Serviços de Farmácia Clínica em Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos. *Rev Paul Pediatr.* 2016; 34 (4): 397-402.
3. Sanghera N, Chan PY, Khaki ZF, Planner C, Lee KK, Cranswick NE, et al. Interventions of Hospital Pharmacists in Improving Drug Therapy in Children. *Drug Saf.* 2006; 29(11):1031-47.
4. Ferreira LA, Ibiapina CC, Machado MGP, Fagundes EDT. A alta prevalência de prescrições de medicamentos *off-label* e não licenciados em unidade de terapia intensiva pediátrica brasileira. *Rev Assoc Med Bras.* 2012; 58(1):82-87.

5. Giordani F, Rozenfeld S, Miyata DF, Versa GLGS, Terencio JS, Caldeira LF, et al. Vigilância de eventos adversos a medicamentos em hospitais: aplicação e desempenho de rastreadores. *Rev Bras Epidemiol.* 2012; 15(3): 455-67.
6. Finatto RB, Caon S. Análise das “quase falhas” no processo de prescrição detectadas pelo farmacêutico clínico. *Rev. Bras. Farm.* 2015; 96 (1): 1042-54.
7. Martinbiancho JK, Zuckermann J, Mahmud SDP, Santos L, Jacoby T, Silva D, et al. Development of Risk Score to Hospitalized Patients for Clinical Pharmacy Rationalization in a High Complexity Hospital. *Lat Am J Pharm.* 2011; 30 (7): 1342-7.
8. Soler O, Rosa MB, Fonseca AL, Fassy MF, Machado MC, Silva RMC, et al. Assistência farmacêutica clínica na atenção primária à saúde por meio do Programa Saúde da Família. *Rev. Bras. Farm.* 2010; 91(1): 37-45.
9. Hong AL, Brozick A, Lam S, Parris M, Paine M, Flowers PW. Pharmacist implementation in the emergency department. *Ann Emerg Med.* 2009; 54(3): S78-9.
10. Brasil. Conselho Federal de Farmácia. Resolução nº 585 de 29 de agosto de 2013. Regulamenta as atribuições clínicas do farmacêutico e dá outras providências. Brasília (DF): CFF; 2013.
11. Masaba VH, Malyuk DL, Weatherby EM, Chan A. A Standardized, Structured Approach to Identifying Drug-Related Problems in the Intensive Care Unit: FASTHUG-MAIDENS. *Can J Hosp Pharm.* 2011; 64(5): 366–9.
12. Fernandes O, Toombs K, Pereira T, Lyder C, Bjelajac Mejia A, Shalansky S, Al-Sukhni M, Gerges S, Sohal S, Gorman S. Canadian Consensus on Clinical Pharmacy Key Performance Indicators: Knowledge Mobilization Guide. Ottawa, ON: Canadian Society of Hospital Pharmacists; 2015.
13. Martinbiancho JK, Silva D, Negretto GW, Gonzatti JRC, Zuckermann J, Winter JS, Gioda RS, Rocha BS. The Pharmaceutical Bundle: Development and Evaluation of an Instrument for Inpatient Monitoring. *Clinical & Biomedical Research.* 2020. No prelo.
14. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução n. 7, de 24 de fevereiro de 2010. Dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de Unidades de Terapia Intensiva e dá outras providências. Brasília (DF): ANVISA; 2010.
15. Ministério da Saúde. Anexo 3: Protocolo de segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos. 2013; 1: 3-31.
16. Rego MM, Comarella L. O papel da análise farmacêutica da prescrição médica hospitalar. *Caderno Saúde e Desenvolvimento.* 2015; 7(4): 17-31.
17. Cardinal L, Fernandes C. Intervenção farmacêutica no processo da validação da prescrição médica. *Rev. Bras. Farm. Hosp. Serv. Saúde.* 2014; 5(2):14-19.
18. Tripathi S, Crabtree HM, Fryer KR, Graner KK, Arteaga GM. Impact of Clinical Pharmacist on the Pediatric Intensive Care Practice: An 11-Year Tertiary Center Experience. *J Pediatr Pharmacol Ther.* 2015; 20 (4): 290-8.

19. Prot-Labarthe S, Di Paolo ER, Lavoie A, Quennery S, Bussieres JF, Brion F, et al. Pediatric drug-related problems: a multicenter study in four French-speaking countries. *Int J Clin Pharm*. 2013; 35: 251-29.
20. Jafarian K, Allameh Z, Memarzadeh M, Saffaei A, Peymani P, Sabzghabae AM. The responsibility of clinical pharmacists for the safety of medication use in hospitalized children: A Middle Eastern experience. *J Res Pharm Pract*. 2019; 8:83-91.
21. LaRochelle JM, Jack K, Kitto BA, Karpinski A, Creel AM. Comparative analysis of clinical pharmacy interventions in a pediatric intensive care unit. *Crit Care Shock*. 2018; 21 (1): 7-14.
22. Larochelle JM, Ghaly M, Creel AM. Clinical pharmacy faculty interventions in a pediatric intensive care unit:an eight-month review. *J Pediatr Pharmacol Ther*.2012;17(3):263-69.
23. Safer Healthcare Now. Medication Reconciliation in Acute Care Getting Started Kit [Internet]. Quebec: Safer Healthcare Now; 2011 [Acesso em: 13.12.2020]. 102 p. Disponível em: https://www.ismp-canada.org/download/MedRec/Medrec_HC_English_GSK_v2.pdf.
24. Malfara M, Pernassi M, Aragon D, Carlotti A. Impact of the clinical pharmacist interventions on prevention of pharmacotherapy related problems in the paediatric intensive care unit. *International Journal of Clinical Pharmacy*. 2018. 40: 513-19.

Tabelas do artigo:

Tabela 1. Instrumento de acompanhamento farmacêutico (bundle) utilizado pela Seção de Farmácia Clínica do hospital.

CrITÉRIOS		Descrição
1	Revisão da farmacoterapia	Revisão da lista dos problemas de saúde; Revisão das indicações adequadas dos medicamentos, efetividade, segurança e necessidade; Identificar potenciais interações entre medicamentos ou incompatibilidades; Monitorar reações adversas dos medicamentos, duplicidade terapêutica e efeitos colaterais, alergias e tempo de tratamento;
2	Conciliação de medicamentos	Conciliação na admissão, durante transição de cuidados ou na alta. Resolução de discrepâncias não intencionais, discussão de discrepâncias intencionais; Revisão de medicamentos prescritos na alta (disponibilidade no sistema único de saúde, programas, etc); Revisar contra-referência para unidade de referência do paciente.
3	Nutrição	Tipo de via para nutrição: sondas nasogástrica, nasoentérica orogástrica, gastrostomia e nutrição parenteral; Avaliar formas farmacêuticas alternativas; Sugerir troca da via endovenosa para via oral; Revisar interação entre drogas e nutrientes; Incompatibilidades com nutrição parenteral..
4	Analgesia	Revisão dos analgésicos prescritos: dose, intervalo, tempo de infusão Avaliar Protocolo da dor.
5	Sedação	Revisão dos sedativos prescritos: dose, intervalo, tempo de infusão. Avaliar medicamentos com potencial risco de queda.
6	Anticoagulação/ Risco de tromboembolismo venoso	Protocolo de profilaxia para tromboembolismo pulmonar/trombose venosa profunda; Avaliar uso de anticoagulação oral: monitorar o índice internacional normalizado (INR) e interações medicamentosas; Avaliar uso de anticoagulante endovenoso e subcutâneo (heparina, enoxaparina): indicação, dose.
7	Delirium	Protocolo de Delirium (conciliação, reações adversas a medicamentos, interações, análise da prescrição); Abstinência a drogas e álcool.

8	Hábitos fisiológicos/ Profilaxia úlcera de estresse	Revisão de hábitos fisiológicos: náuseas, eliminações (constipação, diarreia, retenção urinária). Revisar medicamentos que podem alterar hábitos e necessidade de manejo farmacoterapêutico das alterações; Profilaxia úlcera de estresse: Avaliar a necessidade de uso de profilaxia de úlcera de estresse, incluindo doses, monitoramento de complicações e tempo de tratamento.
9	Sinais vitais	Controle glicêmico: Avaliar glicemia otimizada para paciente, controle adequado por insulinas, incluindo aporte de glicose proveniente de medicamentos, hipo ou hiperglicemia induzida por medicamentos. Pressão arterial e frequência cardíaca.
10	Antimicrobianos	Avaliar necessidade em esquema empírico, profilaxia ou tratamento guiado por cultura, com otimização de doses, tempo de tratamento definido e descalonamento; Protocolo de Profilaxia Cirúrgica; Política de antimicrobianos do HCPA e recomendações de uso da Comissão de medicamentos.
11	Ajuste de dose	Revisão de função renal, provas hepáticas e outros parâmetros que individualizam a dose dos pacientes; Monitoramento Terapêutico de Medicamentos (Farmacocinética Clínica).
12	Resultados laboratoriais	Monitorar e intervir em alterações laboratoriais relevantes induzidas por medicamentos.
13	Alta hospitalar	Planejamento e orientação para alta hospitalar das linhas de cuidado: anticoagulação oral, quimioterapia oral, transplantes renal, pulmonar, hepático e de medula óssea Planejamento e orientação para alta conforme critérios e necessidades do paciente (por exemplo: pacientes que irão para casa com sonda).
14	Dispensação de medicamentos para alta	Entrega do medicamento com o mínimo de informações para o uso seguro.
15	Validação de medicamentos próprios	Processo de validação dos medicamentos trazidos pelo paciente.

Tabela 2. Subclassificação do critério 1 (revisão da farmacoterapia) do instrumento de acompanhamento farmacêutico conforme as categorias das intervenções farmacêuticas padronizadas na Seção de Farmácia Clínica do hospital.

Critério 1	Descrição
1A	Indicações adequadas dos medicamentos (seleção incorreta, apresentação e posologia), segurança (duplicidade de medicamentos, prescrição incompleta, falha de parâmetro, via de administração e diluição) e necessidade (necessidade, medicamento de transferência e duração de tratamento)
1B	Efetividade (dose)
1C	Interações entre medicamentos ou incompatibilidades
1D	Reações adversas a medicamentos, efeitos colaterais e alergias
1E	Duplicidade terapêutica

Figura 1. Intervenções farmacêuticas conforme as categorias padronizadas pela Seção de Farmácia Clínica realizadas no período de março de 2016 a julho de 2018 (n= 582).

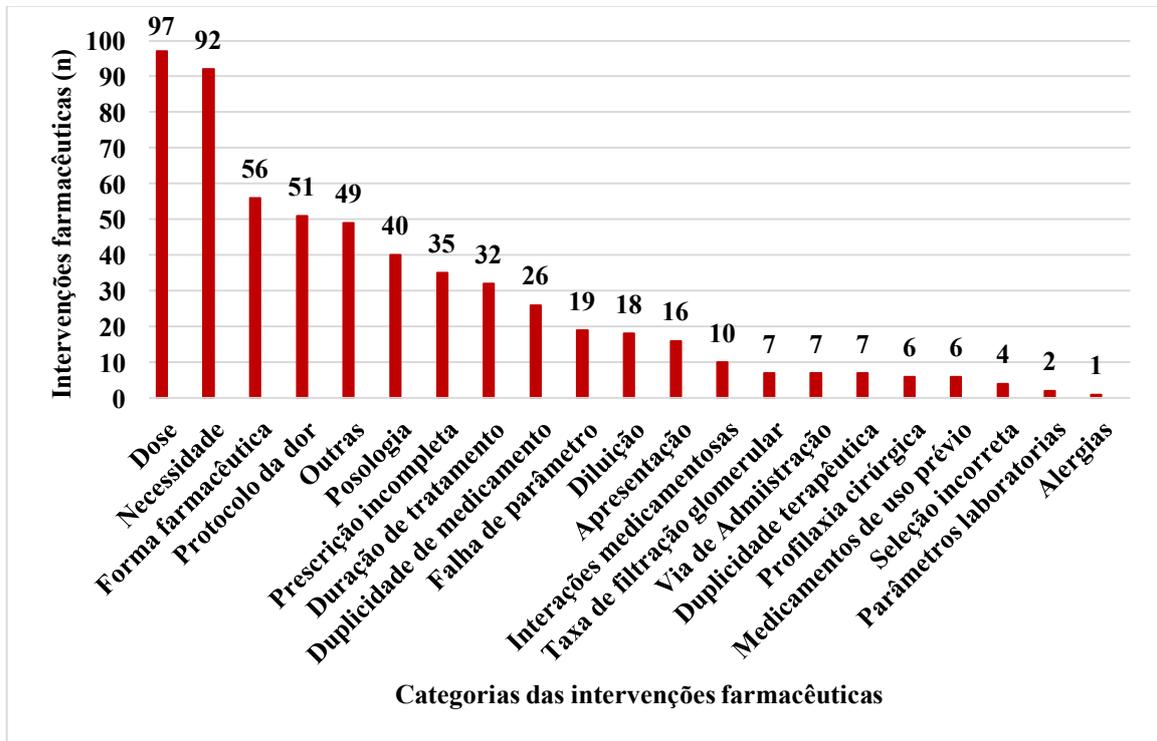
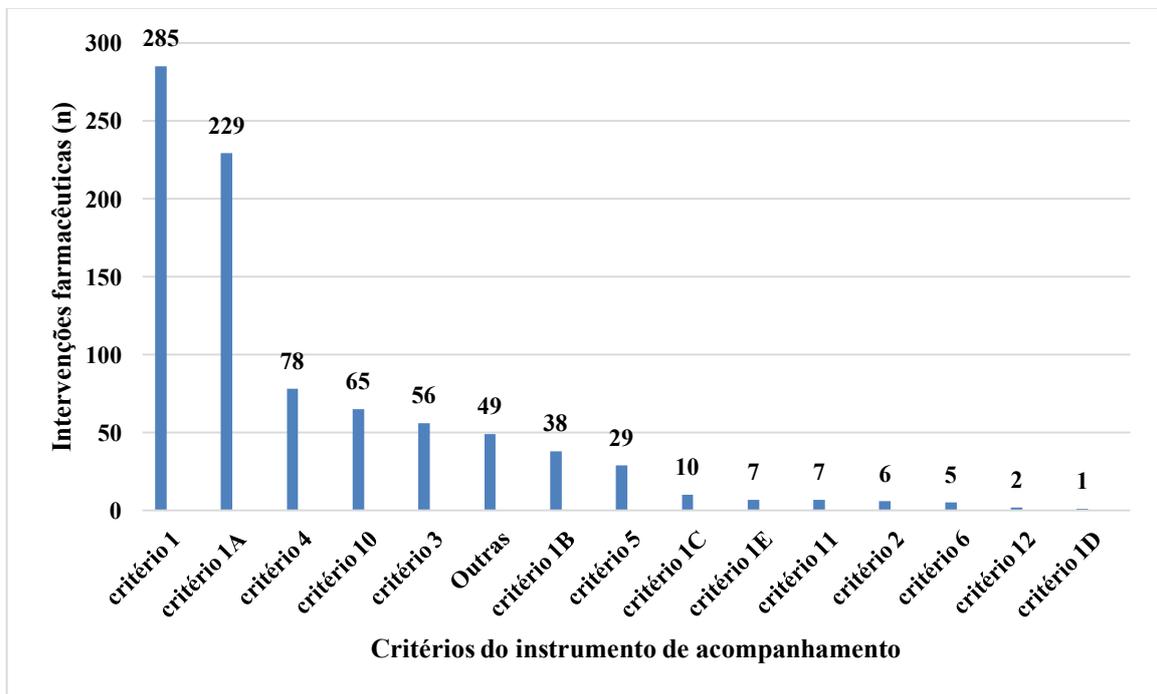
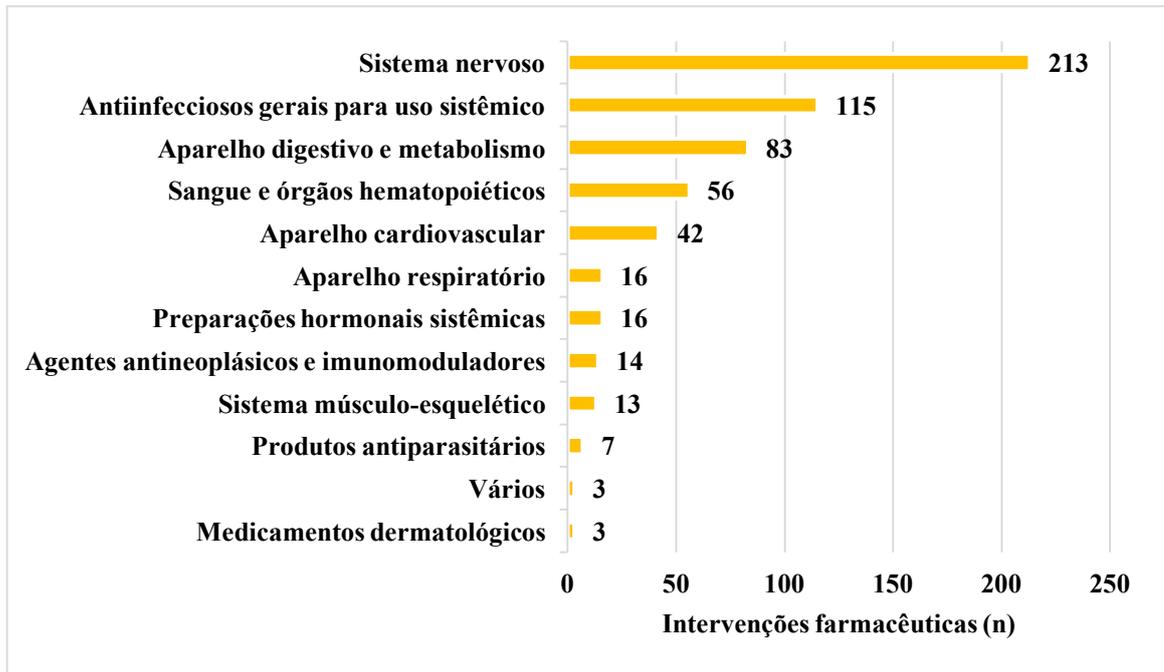


Figura 2. Intervenções farmacêuticas conforme os critérios do instrumento de acompanhamento farmacêutico da Seção de Farmácia Clínica.



Legenda: Critério 1 (revisão da farmacoterapia); Critério 1A (indicação adequada, segurança e necessidade); Critério 1B (efetividade); Critério 1C (interações/incompatibilidades); Critério 1D (reações, alergias, efeitos colaterais); Critério 1E (duplicidade terapêutica); Critério 3 (nutrição); Critério 4 (analgesia); Critério 5 (sedação); Critério 6 (anticoagulação); Critério 11(ajuste de dose); Critério 10 (antimicrobianos); Critério 2 (conciliação de medicamentos); Critério 12 (resultados laboratoriais).

Figura 3. Grupos anatômicos envolvidos nas intervenções farmacêuticas conforme classificação ATC.



6. CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo analisar as intervenções farmacêuticas realizadas na prescrição médica no período de março de 2016 a julho de 2018 utilizando um instrumento de acompanhamento farmacêutico em uma UTIP de um hospital universitário do Rio Grande do Sul. Ao analisar as intervenções mais realizadas foi possível conhecer quais aspectos da terapia do paciente crítico pediátrico que geraram mais quase-falhas durante o acompanhamento do farmacêutico clínico da unidade, dentre eles: revisão da farmacoterapia, principalmente quanto indicação adequada, segurança e necessidade, além dos critérios relacionados à analgesia e aos antimicrobianos, visto que as classes de medicamentos mais frequentes nas IFs foram os do sistema nervoso e os anti-infecciosos gerais para uso sistêmico. Diante disso, esses critérios do bundle podem ser priorizados dentro do acompanhamento com o intuito de direcionar o trabalho do farmacêutico clínico.

O estudo realizado apresentou limitações como a perda de dados de acompanhamento farmacêutico inerente ao tipo de estudo e a dificuldade de registro de todas as IFs realizadas. Essas limitações podem subestimar as intervenções farmacêuticas, sendo o número destas provavelmente maior do que as apresentadas neste estudo. Além disso, a extrapolação dos dados é uma limitação visto que este estudo foi realizado em um único centro.

Apesar das limitações apresentadas, o presente trabalho propôs avaliar de forma retrospectiva as intervenções farmacêuticas realizadas na UTIP e classificá-las de acordo com uma nova metodologia de acompanhamento (bundle) elaborada pela Seção de Farmácia Clínica, visando o aperfeiçoamento desse instrumento com o intuito de deixá-lo mais viável para uso na UTIP. Além disso, direcionar o trabalho do farmacêutico clínico na identificação de PRMs e otimização da terapia medicamentosa, principalmente nas situações que geram mais quase-falhas que podem ser mais exploradas no cuidado farmacêutico.

As intervenções farmacêuticas quando documentadas permitem a avaliação da qualidade por meio de indicadores, os quais podem ser utilizados para demonstrar a contribuição do farmacêutico na assistência, reforçar aos profissionais a importância desse cuidado e comparar os dados com outras instituições, visando melhorias de processos. No âmbito do Sistema Único de Saúde, demonstra-se a importância de se ter um farmacêutico clínico incorporado à equipe multiprofissional, para que o mesmo possa ter visão ampliada do estado de saúde do paciente, aprimorando sua prática na otimização da farmacoterapia e na busca pela segurança do paciente.

REFERÊNCIAS

- ALANO, G. M.; CORRÊA, T. S.; GALATO, D. Indicadores do Serviço de Atenção Farmacêutica (SAF) da Universidade do Sul de Santa Catarina. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.17, n. 3, p. 757-764, 2012.
- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Committee on Drugs; American Academy of Pediatrics Committee on Hospital Care. Prevention of medication errors in the pediatric inpatient setting. **Pediatrics**, v. 112, n. 2, p.431-436, 2003.
- AMERICAN COLLEGE OF CLINICAL PHARMACY. Standards of practice for clinical pharmacists. **Pharmacotherapy**, v. 34, n. 8, p. 794-797, 2014.
- AMIB. www.amib.com.br. **Associação de Medicina Intensiva Brasileira**. Acessado em: 10 de set. 2019.
- ARAÚJO, R.Q., ALMEIDA, S.M. Farmácia Clínica na Unidade de Terapia Intensiva. **Revista Pharmacia Brasileira**. p 1-4, nov.dez., 2008.
- BECKER, G. C; BUENO, D. Intervenções farmacêuticas em prescrições pediátricas: uma revisão narrativa. **Clinical & Biomedical Research**, [s.l.], v. 38, n. 4, p.396-402, 2018.
- BELLIS, J. R. et al. Adverse drug reactions and off-label and unlicensed medicines in children: a nested case-control study of inpatients in a pediatric hospital. **BMC Med**, v. 11, n. 238, nov., 2013.
- BHATT-MEHTA, V. et al. Recommendations for Meeting the Pediatric Patient's Need for a Clinical Pharmacist: A Joint Opinion of the Pediatrics Practice and Research Network of the American College of Clinical Pharmacy and the Pediatric Pharmacy Advocacy Group. **The Journal of Pediatric Pharmacology and Therapeutics**, v. 17, n. 3, p. 281- 21, 2012.
- BRASIL. Conselho Federal de Farmácia. Resolução N° 585 de 29 de agosto de 2013. Regulamenta as atribuições clínicas do farmacêutico e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 2013. Disponível em: < <http://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/585.pdf>>. Acessado em: 04 set. 2019.
- BRASIL. Ministério da Saúde, ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução n. 7, de 24 de fevereiro de 2010. Dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de Unidades de Terapia Intensiva e dá outras providências. **ANVISA Publicações Eletrônicas**. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res0007_24_02_2010.html>. Acessado em: 07 set. 2019.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Anexo 3: Protocolo de segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos. v. 1, p. 3- 31, 2013.

CARDINAL, L.; FERNANDES, C. Intervenção farmacêutica no processo da validação da prescrição médica. **Rev. Bras. Farm. Hosp. Serv. Saúde.** v. 5, n. 2, p. 14-19, 2014.

COHEN, M. R. **Medication errors**: preventing medication errors in pediatric and neonatal patients. 2. ed. [S.l.]: American Pharmacists Association, 2007. p. 469-490.

CORREIA, K. K. L et al. Farmácia Clínica: Importância deste serviço no cuidado à saúde. **Boletim Informativo Geum**, Universidade Federal do Piauí, v. 8, n. 3, p.7-18, jul. 2017.

CORRER, C. J.; OTUKI, M. F.; SOLER, O. Assistência farmacêutica integrada ao processo de cuidado em saúde: gestão clínica do medicamento. **Revista Pan-Amazônica de Saúde.** v. 2, n. 3, p.41-49, 2011.

DASTA, J. F; ANGARAN, D. M. Evolving role of the pharmacist in critical care. **Crit Care Med.** v. 20, n. 5, p. 563-565, maio, 1992.

FERNANDES, O. et al. **Canadian Consensus on Clinical Pharmacy Key Performance Indicators**: Knowledge Mobilization Guide. Ottawa, ON: Canadian Society of Hospital Pharmacists; 2015. Disponível em: < <https://www.cshp.ca/sites/default/files/files/CSPH-Can-Concensus-cpKPI-Knowledge-Mobilization-Guide.pdf>>. Acessado em: 06 out. 2019.

FERREIRA, L. A. et al. A alta prevalência de prescrições de medicamentos *off-label* e não licenciados em unidade de terapia intensiva pediátrica brasileira. **Rev Assoc Med Bras.**, v. 58, n. 1, p. 82-87, 2012.

FINATTO, R. B.; CAON, S. Análise das “quase falhas” no processo de prescrição detectadas pelo farmacêutico clínico. **Rev. Bras. Farm.**, v. 96, n. 1, p.1042-1054, 2015.

GIORDANI, F. et al. Vigilância de eventos adversos a medicamentos em hospitais: aplicação e desempenho de rastreadores. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [s.l.], v. 15, n. 3, p.455-467, set. 2012.

HONG, A. L.; BROZICK, A.; LAM, S.; PARRIS, M.; PAINE, M.; FLOWERS, P.W. Pharmacist implementation in the emergency department. **Ann Emerg Med.** v. 54, n. 3, p.S78-9, 2009.

INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT. What Is a Bundle?. **Institute for Healthcare Improvement**, 2019. Disponível em: <<http://www.ihc.org/resources/Pages/ImprovementStories/WhatIsaBundle.aspx>>. Acessado em: 15 out. 2019.

IVAMA, A. M., et al. **Consenso brasileiro de atenção farmacêutica**: proposta. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2002, 24 p. Disponível em:< <http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/PropostaConsensoAtenfar.pdf>>. Acessado em: 10 out. 2019.

- JAFARIAN, K. et al. The responsibility of clinical pharmacists for the safety of medication use in hospitalized children: A Middle Eastern experience. **J Res Pharm Pract.** v. 8, p.83-91, 2019.
- LAROCHELLE, J. M. et al. Clinical pharmacy faculty interventions in a pediatric intensive care unit:an eight-month review. **J Pediatr Pharmacol Ther.** v. 17, n. 3, p. 263-269, 2012.
- LAROCHELLE, J. M. et al. Comparative analysis of clinical Pharmacy interventions in a pediatric intensive care unit. **Crit Care Shock.** V. 21, n.1, p.7-14, 2018.
- LEAPE, L. L. et al. Pharmacist Participation oh Physician rounds and adverse drug events in the intensive care unit. **Journal American Medical Association.** v. 282, n. 3, p. 267-270, 1999.
- LYRA JÚNIOR, D.P.; MARCELLINI, O.S.; PÉLA, I.R. Effect of pharmaceutical care intervention on blood pressure of elderly out patients with hypertension. **Rev Bras Cienc Farm.,** v. 44, n.3, p. 451-457, jul./set., 2008.
- MABASA, V. H. et al. A Standardized, Structured Approach to Identifying Drug-Related Problems in the Intensive Care Unit: FASTHUG-MAIDENS. **The Canadian Journal Of Hospital Pharmacy,** [s.l.], v. 64, n. 5, p.366-369, 28 out. 2011. Canadian Society of Hospital Pharmacists (CSHP).
- MALFARA, M. et al. Impact of the clinical pharmacist interventions on prevention of pharmacotherapy related problems in the paediatric intensive care unit. **International Journal of Clinical Pharmacy.** v. 40, p. 513-519, 2018.
- MARSHALL, J.; FINN, C. A.; THEODORE, A. C. Impact of a clinical pharmacist-enforced intensive care unit sedation protocol on duration of mechanical ventilation and hospital stay. **Crit Care Med.** v. 36, n.2, p.424-433, fev., 2008.
- MARTINBIANCHO, J. K. et al. Development of Risk Score to Hospitalized Patients for Clinical Pharmacy Rationalization in a High Complexity Hospital. **Lat Am J Pharm** v. 30, n. 7, p.1342-1347, 2011.
- MARTINBIANCHO, J. K. et al. The Pharmaceutical Bundle: Development and Evaluation of an Instrument for Inpatient Monitoring. **Clinical & Biomedical Research.** 2020. No prelo.
- MIRANDA, T.M.M. et al. Intervenções realizadas pelo farmacêutico clínico na unidade de primeiro atendimento. **Einstein.** v.10, p.74-78, 2012.
- OKUMURA, L. M.; SILVA, D. M.; COMARELLA, L.. Relation between safe use of medicines and Clinical Pharmacy Services at Pediatric Intensive Care Units. **Revista Paulista de Pediatria (English Edition),** [s.l.], v. 34, n. 4, p.397-402, dez. 2016.
- PAPADOPOULOS, J. et al. The critical care pharmacist: an essential intensive care practitioner. **Pharmacotherapy.** v. 22, n.11, p. 1484-1488, nov., 2002.

PROT-LABARTHE, S. et al. Pediatric drug-related problems: a multicenter study in four French-speaking countries. **Int J Clin Pharm.** v. 35, p. 251-259. 2013.

REIS, W. C. T. et al. Analysis of clinical pharmacist interventions in a tertiary teaching hospital in Brazil. **Einstein**, São Paulo, v. 11, n. 2, p.190-196, jun. 2013.

REGO, M. M.; COMARELLA, L. O papel da análise farmacêutica da prescrição médica hospitalar. **Caderno Saúde e Desenvolvimento**, [s.l.], v. 6, n. 4, p. 17-31, jan. 2015.

RODRIGUES, M. L.; TUMA, I. L. Certificação em farmácia hospitalar. **Pharm Bras.** v. 82, n.14, p.3-21, jun./ago., 2011.

RUDIS, M. I.; BRANDL, K. M. Position paper on critical care pharmacy services. Society of Critical Care Medicine and American College of Clinical Pharmacy Task Force on Critical Care Pharmacy Services. **Crit Care Med.** v. 28, n.11. p. 3746-3759, nov., 2000.

SAFER HEALTHCARE NOW. Medication Reconciliation in Acute Care Getting Started Kit [Internet]. Quebec: **Safer Healthcare Now**, 2011. Disponível em: https://www.ismp-canada.org/download/MedRec/Medrec_HC_English_GSK_v2.pdf. Acessado em: 13 dez. 2020.

SANGHERA, N. et al. Interventions of Hospital Pharmacists in Improving Drug Therapy in Children. **Drug Safety**, [s.l.], v. 29, n. 11, p.1031-1047, 2006. Springer Nature.

SOLER, O. et al. Assistência farmacêutica clínica na atenção primária à saúde por meio do Programa Saúde da Família. **Rev. Bras. Farm.** v.9, p. 37-45, 2010.

STORPIRTIS, S. et al. **Farmácia Clínica e Atenção Farmacêutica**. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro-2008; 489 p.

TRIPATHI, S. et al. Impact of Clinical Pharmacist on the Pediatric Intensive Care Practice: An 11-Year Tertiary Center Experience. **J Pediatr Pharmacol Ther.** v. 20, n.4, p.290-298, jul./ago., 2015.

VINCENT, J. L. Give your patient a fast hug (at least) once a day*. **Critical Care Medicine**, [s.l.], v. 33, n. 6, p.1225-1229, jun. 2005. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health).

ANEXO A - TERMO DE COMPROMISSO DE UTILIZAÇÃO DE DADOS



HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE
Grupo de Pesquisa e Pós-Graduação

TERMO DE COMPROMISSO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS

Análise de Intervenções farmacêuticas utilizando um instrumento de acompanhamento farmacêutico em uma unidade de terapia intensiva pediátrica

O pesquisador do presente projeto se compromete a preservar a privacidade dos pacientes cujos dados serão coletados em prontuários e bases de dados do HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE. Concordam, igualmente, que estas informações serão utilizadas única e exclusivamente para execução do presente projeto. As informações somente poderão ser divulgadas de forma anônima.

Porto Alegre, 18 de março de 2020

ANEXO B - TERMO DE COMPROMISSO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS INSTITUCIONAIS



HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE
Grupo de Pesquisa e Pós-Graduação

TERMO DE COMPROMISSO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS INSTITUCIONAIS

Análise de Intervenções farmacêuticas utilizando um instrumento de acompanhamento farmacêutico em uma unidade de terapia intensiva pediátrica

O pesquisador do presente projeto se compromete a preservar as informações institucionais que serão coletadas em bases de dados do HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE. Concordam, igualmente, que estas informações serão utilizadas única e exclusivamente para execução do presente projeto. As informações somente poderão ser divulgadas em atividades acadêmicas e científicas, no contexto do projeto de pesquisa aprovado.

Porto Alegre, 18 de março de 2020

ANEXO C - DOCUMENTO DE APROVAÇÃO DO PROJETO PELO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1527005.pdf	02/04/2020 09:44:04		Aceito
Outros	delegacao_de_funcoes.pdf	02/04/2020 09:43:31	AMANDA MOREIRA DE BRITO	Aceito
Projeto Detalhado	Projeto_TCR.pdf	27/03/2020	AMANDA MOREIRA	Aceito

Endereço: Rua Ramiro Barcelos 2.350 sala 2229
Bairro: Santa Cecília **CEP:** 90.035-903
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3359-7640 **Fax:** (51)3359-7640 **E-mail:** cep@hcpa.edu.br

Página 04 de 05

UFRGS - HOSPITAL DE
CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE
DA UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO GRANDE DO SUL
HCPA



Continuação do Parecer: 4.015.864

/ Brochura Investigador	Projeto_TCR.pdf	11:30:04	DE BRITO	Aceito
Outros	instrumento_coleta_dados.xlsx	27/03/2020 11:27:24	AMANDA MOREIRA DE BRITO	Aceito
Outros	Termo_utilizacao_dados_institucionais.pdf	26/03/2020 17:59:40	AMANDA MOREIRA DE BRITO	Aceito
Outros	Termo_utilizacao_de_dados.pdf	26/03/2020 17:58:10	AMANDA MOREIRA DE BRITO	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	26/03/2020 17:54:57	AMANDA MOREIRA DE BRITO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PORTO ALEGRE, 08 de Maio de 2020

Assinado por:
Têmis Maria Félix
(Coordenador(a))

ANEXO D - NORMAS PARA SUBMISSÃO DE ARTIGOS CIENTÍFICOS PARA PUBLICAÇÃO NA REVISTA CLINICAL & BIOMEDICAL RESEARCH

Instructions for authors

AND POLICY

Clinical and Biomedical Research (CBR), formerly "Revista HCPA", is a scientific publication from Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) and the School of Medicine of Universidade Federal do Rio Grande do Sul (FAMED/UFRGS). It is a free access scientific periodic that aims to publish papers from all relevant areas in the Health Sciences, including clinic and basic research. The selection criteria for publication include: originality, relevance of the theme, methodological quality, and adequacy to the journals' editorial norms.

CBR supports the policies for the registration of clinical trials of the World Health Organization (WHO) [<http://www.who.int/ictcp/en/>] and the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) [<http://www.icmje.org/>]. Therefore, CBR will only accept clinical research articles that have received an identification number from the Brazilian Clinical Trials Registry (*Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos - ReBEC*) [<http://www.ensaiosclinicos.gov.br>] or other official database dedicated to the registry of clinical trials.

All published articles are reviewed by peers in a double-blind fashion. Once the article is accepted for publication, its copyrights are automatically transferred to the journal. The content of manuscripts submitted for publication to CBR implies that it has not been published previously and that it has not been submitted to another journal. To be published elsewhere, even in part, articles published in CBR require written approval of the editors. The concepts and declarations contained in the papers are the authors' full responsibility. The articles may be written in Portuguese, English, or Spanish. The submissions in English are strongly encouraged by the editors.

The manuscript should fit into one of the different categories of articles published by the journal, as follows:

FORM AND PREPARATION OF ARTICLES

The following categories of contributions will be considered for publication

Editorial

Critical and thorough review, prepared at the invitation of the editors, and submitted by an author with renowned knowledge on the subject. Editorials can have up to 1,000 words. This section may include the Journal's editorial of presentation, signed by the editor, besides special editorials that comprise requested collaborations about current themes or about articles published on the Journal.

Review Articles

Articles that aim to synthesize and critically evaluate the present knowledge on a particular theme. They should contain no more than 6,000 words. These articles should present an unstructured abstract, with no more than 200 words (except for

ANEXO D - NORMAS PARA SUBMISSÃO DE ARTIGOS CIENTÍFICOS PARA PUBLICAÇÃO NA REVISTA CLINICAL & BIOMEDICAL RESEARCH

Instructions for authors

systematic reviews – see abstract structure in ‘Original Articles’) and a comprehensive list, but preferably with no more than 80 references.

Tables should be included in the same manuscript file (after references) and the figures should be submitted as additional documents in individual files.

Special Articles

Manuscripts exclusively requested by the editors, on a subject of scientific relevance, to authors with recognized expertise in the area, and that do not meet the criteria for Editorials.

Original Articles

Articles with unpublished research results, including full-length studies that contain all relevant information so that the reader may evaluate its results and conclusions, as well as replicate the research. Its formal structure should present the following topics: Introduction, Methods, Results and Discussion. The conclusions should be in the last paragraph of the Discussion, not requiring a specific section. Clinical implications and limitations of the study should be mentioned. For original articles, a structured abstract should be presented (Introduction, Methods, Results, and Conclusions) in Portuguese and English, in cases where the article is not written entirely in English. The Abstracts (Portuguese, Spanish, or English) should not exceed 250 words.

Articles submitted in this category should not exceed 3,000 words. Tables should be included together in the same manuscript file (after references) and figures should be submitted as an additional document in individual files.

Case Reports

Articles based on peculiar cases and brief comments on the importance of the case in relation to the existing knowledge in the field. They should contain up to 1,000 words, with a total of no more than two tables or figures and 15 references, once presenting a literature review is not the purpose of the reports.

Their structure should present the following topics: Introduction, explaining the relevance of the case; Presentation of the case (Case Report), and Discussion. Case reports should describe novel or unusual findings, or offer new insights into a given problem. The content should be limited to facts relevant to the case. The confidentiality regarding patient identification is critical, so authors should not report any precise dates, initials, or any other information irrelevant to the case, but that may possibly identify the patient.

Case reports should have an unstructured abstract with no more than 150 words.

Tables should be included in the same manuscript file (after references) and figures should be sent as additional documents in individual files.

ANEXO D - NORMAS PARA SUBMISSÃO DE ARTIGOS CIENTÍFICOS PARA PUBLICAÇÃO NA REVISTA CLINICAL & BIOMEDICAL RESEARCH

Instructions for authors

Case Reports: Images in Medicine

Section devoted to the publication of informative images, which are unusual and/or of broad interest in clinical situations. It should contain no more than 500 words and a total of 5 references. Two to three images (at a resolution of at least 300 dpi).

Letters

Opinions and comments on an article published in the Journal, on subjects of scientific relevance, and/or preliminary clinical observations. The text should be concise, with no more than 500 words. Only one table and one figure are allowed, and a maximum of five references. They should not have an abstract.

Brief Communication

Brief Communications are original but preliminary or more specific research results that contain all relevant information so that the reader may evaluate its results and conclusions, as well as replicate the research. The structure is similar to original articles; however, the Abstracts (Portuguese, Spanish or English) should not exceed 150 words and the text should not exceed 1,200 words. A maximum of two Tables/Figures are accepted.

Supplements

In addition to regular issues, CBR publishes the supplement of the HCPA Science Week.

CONFLICTS OF INTEREST

Conflicts of interest arise when the author has financial or personal relationships that could inappropriately influence their professional judgment. These relationships may create favorable or unfavorable tendencies towards a paper and impair the objectivity of the analysis. Authors must disclose possible conflicts of interest and should be done at the time of submission of the manuscript.

It is at the editor's discretion to decide whether this information should be published or not and whether to use it for editorial decisions. A common form of conflict of interest is the funding of research by third parties who may be companies, government agencies, or others. This obligation to the funding entity may lead the researcher to obtain tendentious results, inappropriately influencing (bias) their work. Authors should describe the interference of the funding entity at any stage of the research, as well as the form of funding, and the type of relationship established between the sponsor and the author. The authors may choose to inform the peer reviewers' names for which their article should not be sent, justifying themselves.

ANEXO D - NORMAS PARA SUBMISSÃO DE ARTIGOS CIENTÍFICOS PARA PUBLICAÇÃO NA REVISTA CLINICAL & BIOMEDICAL RESEARCH

Instructions for authors

PRIVACY AND CONFIDENTIALITY

Information and pictures of patients that allow their identification should only be published with formal written authorization of the patient, and only when necessary for the purpose of the study. For formal authorization, the patient must know the content of the article and be aware that this article may be made available on the Internet. If in doubt about the possibility of identifying a patient, such as in the case of photos with stripes over the eyes, a formal authorization should be obtained. In the case of distortion of data to prevent identification, authors and editors should ensure that such distortions do not compromise the results of the study.

EXPERIENCES WITH HUMANS AND ANIMALS

All content related to research with humans and animals must have previous approval by the Research Ethics Committee or the Animal Ethics Committee, respectively. The works should be in accordance with the recommendations of the Declaration of Helsinki (current or updated), the CNS Resolution n. 466/2012 and its complementary regulations, as well as the Law n. 11.794/2008 for studies in animals. It is important to indicate the number of the project's registration in the respective Committee or Ethics Committee, as well as in the National Committee for Research Ethics, if applicable.

PREPARATION OF THE ARTICLE

The registration on the system as author and subsequent access with login and password are mandatory to submit and verify the status of submissions.

Identification: must include: a) Title of the article, clear and concise. Do not use abbreviations. There should be a version of the reduced title to appear in the header as well as a title in the English language; b) Authors' full names; c) Institution and the sector or unit of the institution to which each author is affiliated (personal titles and positions held should not be mentioned); d) Indication of the corresponding author, accompanied by the electronic address; e) If it has been presented at a scientific meeting, the name of the event, the place, and the date of completion should be indicated.

THE NAMES OF ALL THE AUTHORS OF THE MANUSCRIPT SHOULD BE INDICATED IN THE SYSTEM

Abstract and Keywords: The articles should have an abstract in English. Check the structure and the number of words described for each specific type of article (see above). The structured abstracts, required only for original articles, should present the name of the subdivisions that make up the formal structure of the article at the beginning of each paragraph (Introduction, Methods, Results and

ANEXO D - NORMAS PARA SUBMISSÃO DE ARTIGOS CIENTÍFICOS PARA PUBLICAÇÃO NA REVISTA CLINICAL & BIOMEDICAL RESEARCH

Instructions for authors

Conclusions). The keywords - expressions that represent the subject of the paper - should be in number from 3 to 10, provided by the author, based on the DeCS (Health Sciences Descriptors) published by Bireme, which is a translation from the MeSH (Medical Subject Headings) from the National Library of Medicine, available in the following electronic address: <http://decs.bvs.br>.

Manuscript: it must conform to the structure required for each category of article. Text citations and references cited in the legends of tables and figures should be numbered consecutively in the order they appear in the text, with Arabic numerals. References should be cited in the text as in the example: Reference¹.

Tables: they should be numbered consecutively, with Arabic numerals, in the order they were cited in the text, and headed by a suitable title. They should be cited in the text, but duplicated information should be avoided. The tables, with titles and footnotes, should be self-explanatory. The abbreviations should be specified as footnotes without numerical indication. The remaining footnotes should be numbered in Arabic numerals and written in superscript.

Figures and charts: Illustrations (photographs, charts, drawings, etc.) should be sent in separate articles, in JPG format (at a high resolution – at least, 300 dpi). They should be numbered consecutively with Arabic numerals, in the order they are cited in the text and should be clear enough for reproduction and in the same language as the text. Photocopies will not be accepted. If there are figures extracted from other previously published studies, the authors should provide a written permission for their reproduction. This authorization shall accompany the manuscripts submitted for publication. The figures must have a title and subtitle (if necessary), which should both precede the figure itself.

Abbreviations: abbreviations must be explained at first mention. On the rest of the article, it is not necessary to repeat the full name.

Name of medications: the generic name should be used.

In case of citing appliances/equipment: all appliances/equipment cited should include model, manufacturer's name, state, and country of manufacture.

Acknowledgements: should include the collaboration of people, groups, or institutions that have contributed to the study, but whose contributions do not justify their inclusion as authors; this item should also include the acknowledgements for financial support, technical assistance, etc. This item should come before the references.

ANEXO D - NORMAS PARA SUBMISSÃO DE ARTIGOS CIENTÍFICOS PARA PUBLICAÇÃO NA REVISTA CLINICAL & BIOMEDICAL RESEARCH

Instructions for authors

Conflicts of interest: If there is any conflict of interest (see above), it should be declared. In case there is not, place in this section: "The authors declare no conflicts of interest"

References: should be numbered consecutively, in the order in which they are mentioned in the text, and identified with Arabic numerals. The presentation must be based on a format called "Vancouver Style", as the examples below, and the titles of journals should be abbreviated according to the style presented by the List of Journal Indexed in Index Medicus, from the National Library of Medicine, available at: <ftp://nlmpubs.nlm.nih.gov/online/journals/ljiweb.pdf>. The authors should ensure that the cited references in the text appear in the reference list with exact dates and authors' names correctly spelt. The accuracy of references is the authors' responsibility. Personal communications, unpublished or unfinished articles could be cited when absolutely necessary, but should not be included in the reference list and only cited in the text. The submission of the unpublished works mentioned in the manuscript may be requested at the discretion of the editors.

Examples of citing references:

Journal articles (from one to six authors)

Almeida OP. A autoria de artigos científicos: o que fazem os tais autores? Rev Bras Psiquiatr. 1998;20:113-6.

Journal articles (more than six authors)

Slatopolsky E, Weerts C, Lopez-Hilker S, Norwood K, Zink M, Windus D, et al. Calcium carbonate as a phosphate binder in patients with chronic renal failure undergoing dialysis. N Engl J Med. 1986;315:157-61.

Articles without the author's name

Cancer in South Africa [editorial]. S Afr Med J. 1994;84:15.

Books

Ringsven MK, Bond D. Gerontology and leadership skills for nurses. 2nd ed. Albany (NY): Delmar Publishers; 1996.

Chapters from a book

Phillips SJ, Whisnant JP. Hypertension and stroke. In: Laragh JH, Brenner BM, editors. Hypertension: pathophysiology, diagnosis, and management. 2nd ed. New York: Raven Press; 1995. p. 465-78.

ANEXO D - NORMAS PARA SUBMISSÃO DE ARTIGOS CIENTÍFICOS PARA PUBLICAÇÃO NA REVISTA CLINICAL & BIOMEDICAL RESEARCH

Instructions for authors

Books in which editors (organizers) are authors

Norman IJ, Redfern SJ, editors. Mental health care for elderly people. New York: Churchill Livingstone; 1996.

Theses

Kaplan SJ. Post-hospital home health care: the elderly's access and utilization [dissertation]. St. Louis (MO): Washington Univ.; 1995.

Papers presented at conferences

Bengtsson S, Solheim BG. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. In: Lun KC, Degoulet P, Piemme TE, Rienhoff O, editors. MEDINFO 92. Proceedings of the 7th World Congress on Medical Informatics; 1992 Sep 6-10; Geneva, Switzerland. Amsterdam: North-Holland; 1992. p. 1561-5.

Electronic Journal Articles

Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. *Emerg Infect Dis* [serial online] 1995 Jan-Mar [cited 1996 Jun 5];1(1):[24 screens]. Available from: URL:<http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>.

Other types of reference should follow the document

International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) Uniform Requirements for Manuscripts

Submitted to Biomedical Journals: Sample References

(http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)

Technical requirements

Microsoft Word document (.doc or .rtf), singled space, font size 12, 2-cm margins in each side, title page, abstract and descriptors, text, acknowledgements, references, tables and legends, and the figures should be sent in jpg or tiff at a resolution of at least 300 dpi.

2018 Apr 6