

Gravidade das incompatibilidades medicamentosas em pacientes críticos: Uma revisão integrativa

RESUMO

Objetivo: analisar as evidências científicas acerca dos eventos adversos provocados pelas incompatibilidades medicamentosas, com foco para a identificação de estratégias de prevenção. **Método:** trata-se de uma revisão integrativa de literatura, realizada nos diretórios da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), National Library of Medicine (PubMed) e The Scientific Electronic Library Online (SciELO) com os descritores “drug incompatibility”, “patient safety”, “critical care”, “infusions”, “intravenous” e “nursing care”. A busca resultou em em 09 estudos, publicados entre o período de 2014 a 2019. **Resultados:** dos artigos selecionados possibilitaram elaborar duas categorias: gravidade dos eventos adversos ocasionados pelas reações de incompatibilidade e estratégias de prevenção para evitar as incompatibilidades. **Conclusão:** os eventos adversos provocados pela incompatibilidade medicamentosas mais relatados foram a terapia ineficaz e a ocorrência de oclusão do cateter. As estratégias de prevenção mais citadas foram o uso de cateteres multilúmen a consulta ao farmacêutico clínico e o treinamento da equipe de enfermagem.

DESCRITORES: Incompatibilidade de Medicamentos; Segurança do Paciente; Cuidados Críticos; Infusões Intravenosas; Cuidados de Enfermagem.

ABSTRACT

Objective: Analyze the scientific evidence about adverse events caused by drug incompatibilities, focusing on the identification of prevention strategies. **Method:** This is an integrative literature review, conducted in the directories of the Virtual Health Library (VHL), National Library of Medicine (PubMed) and The Scientific Electronic Library Online (SciELO) with the descriptors “drug incompatibility”, “patient safety”, “critical care”, “infusions, intravenous” and “nursing care”. The search resulted in 9 studies published from 2014 to 2019. **Results:** From the selected articles it was possible to elaborate two categories: severity of adverse events caused by incompatibility reactions and prevention strategies to avoid incompatibilities. **Conclusions:** The most reported adverse events caused by drug incompatibility were ineffective therapy and catheter occlusion. The most cited prevention strategies were the use of multi-lumen catheters, consultation with the clinical pharmacist and training of the nursing staff.

KEYWORDS: Drug Incompatibility; Patient Safety; Critical Care; Infusions, Intravenous; Nursing Care.

RESUMEN

Objetivo: analizar la evidencia científica sobre eventos adversos causados por incompatibilidades con medicamentos, enfocándose en la identificación de estrategias de prevención. **Método:** Esta es una revisión de literatura integradora, realizada en los directorios de la Biblioteca Virtual en Salud (BVS), la Biblioteca Nacional de Medicina (PubMed) y la Biblioteca Electrónica en Línea (SciELO) con los descriptores “incompatibilidad de medicamentos”, “seguridad del paciente”, “crítica cuidados”, “infusiones intravenosas”, “cuidados de enfermería”. La búsqueda dio como resultado 9 estudios publicados de 2014 a 2019. **Resultados:** De los artículos seleccionados fue posible elaborar dos categorías: gravedad de los eventos adversos causados por reacciones de incompatibilidad y estrategias de prevención para evitar incompatibilidades. **Conclusiones:** Los eventos adversos más reportados causados por la incompatibilidad de drogas fueron la terapia ineficaz y la oclusión del catéter. Las estrategias de prevención más citadas fueron el uso de catéteres de múltiples luces, la consulta con el farmacéutico clínico y la capacitación del personal de enfermería.

PALABRAS CLAVE: Incompatibilidad de Medicamentos; Seguridad del Paciente; Cuidados Críticos; Infusiones Intravenosas; Atención de Enfermería.

RECEBIDO EM: 26/11/2019 APROVADO EM: 27/11/2019

Fabiana Marques da Paixão

Bolsista de Iniciação Científica. (PIBIC- UERJ) Acadêmica de Enfermagem da Faculdade de Enfermagem da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

Flávia Giron Camerini

Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Professora Adjunta do Departamento de Enfermagem Médico Cirúrgico da Faculdade de Enfermagem da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

Cíntia Silva Fassarella

Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Professora Adjunta do Departamento de Enfermagem Médico Cirúrgico da Faculdade de Enfermagem da Universidade do Estado do Rio de Janeiro e da Universidade do Grande Rio – Prof. José de Souza Herdy, Rio de Janeiro, Brasil.

Danielle de Mendonça Henrique

Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Professora Adjunta do Departamento de Enfermagem Médico Cirúrgico da Faculdade de Enfermagem da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

Luciana Guimarães Assad

Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Professora Adjunta do Departamento fundamentos de enfermagem. Médico Cirúrgico da Faculdade de Enfermagem da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

Adriana Raineri Radighieri

Bolsista de iniciação científica FAPERJ. Acadêmica de Enfermagem da Faculdade de Enfermagem da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

INTRODUÇÃO

A utilização da terapia intravenosa em pacientes críticos é frequente devido ao efeito rápido do medicamento e da impossibilidade do uso por via oral na maioria dos pacientes. Na prática, a escolha da via intravenosa está associada à elevada ocorrência de incidentes, o que pode apresentar risco à segurança do paciente. Dentre os principais incidentes da terapia intravenosa destaca-se a ocorrência da incompatibilidade medicamentosa⁽¹⁾.

Sobre a frequência das incompatibilidades, um estudo⁽¹⁾ apontou que foram identificadas 271 incompatibilidades medicamentosas em 100 prescrições analisadas. A presença dessas reações de incompatibilidade pode acarretar consequências negativas para o paciente, as quais impactam sua situação de saúde. Os danos podem ser de baixa, média ou alta gravidade, com sintomas variando de vermelhidão local e flebite a trombose, dispneia, choque tóxico e até mesmo falência múltipla de órgãos⁽²⁾. A extensão do dano vai depender do paciente (gravidade da sua doença, idade, peso, entre outros fatores) e do tipo dos medicamentos que foram administrados. Em consequência dessa adversidade, o tempo de duração da internação hospitalar do paciente aumenta, assim como o custo do tratamento⁽³⁾.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) destaca que os erros relacionados ao uso de medicamentos causam pelo menos uma mor-

te nos Estados Unidos todos os dias e danos a, aproximadamente, 1,3 milhão de pessoas anualmente, o que gera prejuízos no âmbito da saúde. A preocupação com a temática levou a OMS lançar, em 2017, o terceiro Desafio Global de Segurança do Paciente nomeado “Medicação sem Danos” que tem como meta reduzir em 50% os danos graves e evitáveis relacionados aos medicamentos a partir de cada etapa do processo de medicação - Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos⁽⁴⁾.

Nesse sentido, o presente estudo convergem com a proposta da OMS e foi estabelecida como questão norteadora: Quais são as evidências científicas existentes sobre os eventos adversos provocados pelas incompatibilidades medicamentosas? Assim, esse estudo tem como objetivo analisar as evidências científicas acerca dos eventos adversos provocados pelas incompatibilidades medicamentosas, com foco para a identificação de estratégias de prevenção.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa (RI), a qual é um método de pesquisa que permite a síntese de diversos artigos publicados sobre determinado assunto, que são analisados e permitem, posteriormente, uma tomada de decisão e melhoria na prática clínica⁽⁵⁾.

As seis etapas desenvolvidas no presente estudo foram: formulação da questão norteadora, definição do objetivo de pesquisa; estabele-

cimento dos critérios para a busca dos artigos; organização dos dados; análise/discussão dos resultados e apresentação da revisão⁽⁵⁾.

A busca de dados foi realizada no período de dezembro de 2018 a fevereiro de 2019 em meio eletrônico, com os seguintes critérios de inclusão: artigos científicos publicados nas literaturas nacional e internacional no período de janeiro de 2014 a dezembro de 2018, sem restrição de idioma e que estivesse disponível na íntegra para leitura. Os critérios de exclusão foram: dissertações, teses, editoriais, cartas ao editor, relatos de experiência e artigos científicos duplicados.

Os diretórios utilizados para o levantamento dos artigos foram Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), National Library of Medicine (PubMed) e The Scientific Electronic Library Online (SciELO), utilizando-se descritores padronizados a partir dos Descritores em Ciência da Saúde (DeCS) “Incompatibilidade de medicamentos”, “Segurança do paciente”, “Cuidados críticos”, “Infusões intravenosas” e “Cuidados de Enfermagem” e do Medical Subject Headings (MeSH), “Drug incompatibility”, “Patient safety”, “Critical care”, “Infusions, Intravenous” e “Nursing care”, sendo utilizado o operador “AND” entre eles.

Com base nos cruzamentos dos descritores aplicados, obteve-se o número inicial de 90 artigos. Realizou-se leitura exploratória do título e resumo para a verificação do atendimento aos critérios estabelecidos previamente-

te. Isto gerou a exclusão de 58 artigos que não respondiam à questão da pesquisa ou não atendiam aos demais critérios e, de 20 artigos que estavam duplicados, obtendo-se um quantitativo preliminar de 12 artigos.

Esses artigos passaram por uma leitura seletiva que consiste na leitura completa do artigo para que o conteúdo possa ser compre-

endido integralmente. Esse processo gerou a exclusão de 03 artigos, pois concluiu-se que a relevância do seu conteúdo não era o suficiente para atender ao problema proposto por este estudo. Logo, obteve-se ao final 09 artigos, conforme ilustra a Figura 1.

Nos artigos selecionados, empregou-se a análise dos resultados e a coleta de informações acerca

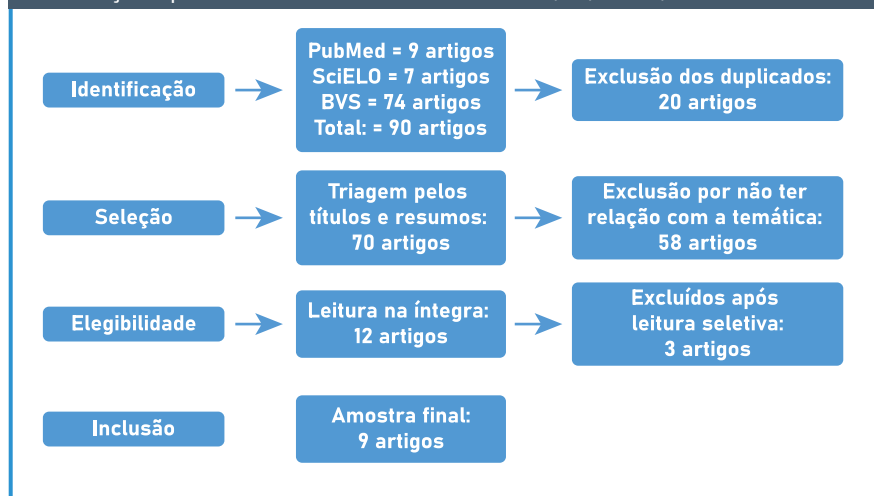
do artigo, tais como: características gerais do estudo, objetivo, a metodologia; as principais conclusões e categorização em análise de evidências.

RESULTADOS

Acerca da caracterização dos artigos analisados, 05 (55,6%) dos estudos selecionados foram publicados em português e 04 (44,5%), em inglês; e produzidos principalmente no Brasil, 06 (66,7%) artigos, seguidos da Índia, República Tcheca e Canadá, que publicaram 01 artigo cada.

Do total de estudos analisados, 06 (66,7%) foram produzidos por farmacêuticos, 02 (22,3%) por enfermeiros e 01 (11%) por médicos, sendo que em alguns artigos também tiveram a participação de médicos, biólogos e um engenheiro químico. Quanto aos delineamentos metodológicos todos artigos selecionados tiveram uma abordagem quantitativa. As principais informações dos artigos foram organizadas em um quadro sinóptico (Quadro 1), que contempla: o título, método, desfecho, análise de evidência e o nível de evidência dos artigos selecionados.

Figura 1. Representação esquemática dos aspectos do roteiro para construção de situações-problema de clientes. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2019



Quadro 1. Sinopse dos artigos incluídos na revisão integrativa. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2019.

| TÍTULO | MÉTODO | DESFECHO (PRINCIPAIS CONCLUSÕES) | ANÁLISE E NÍVEL DE EVIDÊNCIA |
|---|--|---|----------------------------------|
| E1 – Drug incompatibilities in the adult intensive care unit of a university hospital ⁽¹⁾ São Paulo, Brasil | Estudo transversal, prospectivo, de caráter quantitativo. As incompatibilidades foram identificadas a partir da análise das prescrições dos pacientes disponíveis no sistema on-line do hospital. | Foram realizadas intervenções farmacêuticas por meio de orientações à equipe de enfermagem sobre o preparo e a administração dos medicamentos incompatíveis, as quais contribuíram para a redução da ocorrência de incompatibilidades. A adesão das orientações fornecidas, foi de 66,2%. | Medidas de prevenção Nível 2B |
| E2 – Compatibility: drugs and parenteral nutrition ⁽⁷⁾ São Paulo, Brasil | Estudo quantitativo. Foram analisados 55 medicamentos injetáveis comumente utilizados no hospital e realizada uma análise da compatibilidade destes medicamentos com a nutrição parenteral (NP). Utilizou-se a plataforma MICROMEDEX®. | Foi elaborada uma tabela, que contemplou as informações pertinentes à compatibilidade do medicamento com a NP e partir dessas informações, pode-se prevenir algumas incompatibilidades medicamentosas. Para prevenir a incompatibilidade sugere-se: o uso da via oral ou intravenosa periférica para administração de medicamentos; correr NP de forma cíclica; e a utilização de cateter multilúmen. | Medidas de prevenção Nível 2B |
| E3 – Potential intravenous drug incompatibilities in a pediatric unit ⁽⁶⁾ Rio Grande do Norte, Brasil | Trata-se de um estudo observacional analítico do tipo transversal, quantitativo. Realizado a partir da análise das prescrições e para a classificação dos potenciais de incompatibilidade. Utilizou-se a plataforma MICROMEDEX®. | Após a coleta de dados, identificou-se que 185 (83,3%) das prescrições apresentaram ao menos um potencial de incompatibilidade entre medicamentos intravenosos prescritos. Como proposta de prevenção, foram citados: a orientação e o treinamento da equipe de enfermagem quanto as possíveis incompatibilidades medicamentosas; a elaboração de informativos dos medicamentos mais usados na prática e ao uso de cateter multilúmen | Medidas de prevenção Nível 2B |

| | | | |
|---|--|--|--------------------------------------|
| E4 – Incompatibilidade medicamentosa em terapia intensiva: revisão sobre as implicações para a prática de enfermagem ⁽⁹⁾ Rio de Janeiro, Brasil | Revisão integrativa com adoção da estratégia PIO, que representa um acrônimo para Paciente, Intervenção e “Outcomes” (desfecho). | Foi observado que muitos medicamentos são aprazados para o mesmo horário, aumentando o risco de haver uma reação de incompatibilidade. Recomenda-se o uso de cateteres multilúmen, que permitem a infusão de mais de um medicamento pela mesma via do acesso venoso central. | Medidas de prevenção Nível 2A |
| E5– Incidence of intravenous drug incompatibilities in intensive care units ⁽¹⁰⁾ | Estudo quantitativo, realizado em duas unidades de terapia intensiva. Os dados foram coletados observando diretamente a administração de medicamentos, feito principalmente pela equipe de Enfermagem. A análise das reações de incompatibilidade foi feita no Trissel's Handbook on Injectable Drug. | Foram observadas no total 18 incompatibilidades, dentre 359 medicamentos administrados, sendo os mais frequentes insulina, ranitidina, furosemida e ciprofloxacino, midazolam, omeprazol, amiodarona e sulfato de magnésio. As medidas propostas para a prevenção das incompatibilidades foram: implementar regras simples para a administração dos medicamentos e seguir a recomendação quanto ao uso de cateteres múltiplo lúmen. | Medidas de prevenção Nível 2B |
| E6–Impact of clinical pharmacist in an Indian Intensive Care Unit ⁽¹¹⁾ | O estudo observacional e quantitativo feito em duas UTI. Todas as incompatibilidades observadas e as intervenções foram categorizadas baseadas no sistema Pharmaceutical Care Network Europe (PCNE). | Um total de 986 intervenções farmacêuticas envolvendo medicamentos foram documentados, dentre eles 135 (13,7%) por incompatibilidades. Para a prevenção, foi mostrado a importância de se ter um farmacêutico compondo a equipe clínica, para realizar as análises das prescrições e evitar maiores complicações para os pacientes. Reduzindo assim custos para o sistema de saúde. | Medidas de prevenção 2B |
| E7– Potential drug incompatibilities in the neonatal intensive care unit: a network analysis approach ⁽¹²⁾ Rio Grande do Norte, Brasil | O estudo quantitativo, realizado na UTI neonatal de uma maternidade brasileira. Os dados foram coletados a partir do prontuário e prescrição dos pacientes. A análise foi feita na base MICROMEDEX®. | De um total de 1343 medicamentos administrados, 348 não possuíam compatibilidade conhecida e 197 eram incompatíveis. As estratégias para evitar a infusão simultânea dos medicamentos e assim prevenir reações de incompatibilidades foram: administração em diferentes vias e em diferentes horários; lavar a linha de infusão com uma solução neutra entre cada medicamento administrado; e usar cateteres multilúmen. | Medidas de prevenção 2B |
| E8 – Types and frequency of errors in the preparation and administration of drugs ⁽¹³⁾ São Paulo, Brasil | Estudo quantitativo, a coleta de dados foi composta por oportunidades de preparo e administração de medicamentos endovenosos no serviço de emergência. Os erros foram classificados em graves ou leves em relação à gravidade clínica. Para verificar a incompatibilidade entre os medicamentos, foi utilizado a plataforma MICROMEDEX®. | Em 31,3% das observações, havia mais de uma medicação para o mesmo horário e paciente: 56,8% delas eram incompatíveis, 25,2% ainda não tinham sido testadas e 17,8% eram compatíveis. Erros no processo de preparo e administração de medicamentos pode resultar em sérios eventos adversos ao paciente e à sua família, como incapacidades, prolongação do tempo de internação, necessidade de novos procedimentos e intervenções, atrasar ou impedir o paciente de reassumir suas funções sociais e até levar à morte. | Gravidade dos eventos adversos 2B |
| E9 – Concurrent intravenous drug administration to critically ill children: evaluation of frequency and compatibility ⁽¹⁴⁾ Toronto, Canada | Trata-se de um estudo quantitativo, feito em uma UTI pediátrica. Foi analisada a ocorrência da infusão simultânea de medicamentos ocorrida em três situações: quando fossem infundidos juntos; quando um medicamento era administrado em conjunto com outro que já estivesse sendo infundido e quando dois medicamentos eram administrados com menos de 60 minutos de diferença. | Foram administrados um total de 3.664.667 medicamentos em conjunto, sendo 334.144 (9%) incompatíveis, 293.856 e 752.601 (21%) tem compatibilidade desconhecida. Dentre os medicamentos incompatíveis, os com maior frequência foram entre milrinona e furosemida, morfina e clorotiazida e rocurônio e furosemida. A administração de medicamentos incompatíveis ou com potencial de incompatibilidade podem levar à diversos eventos adversos prejudiciais ao paciente, como trombose, embolia e terapia ineficaz, além de complicações no cateter, como bloqueio da via e infecções. | Gravidade dos eventos adversos 2B |

A análise do nível de evidência de cada artigo selecionado foi feita segundo segundo a Classificação de Oxford Centre for Evidence-Based Medicine⁽⁶⁾.

Com base no conteúdo dos artigos e na pergunta norteadora, foram pensadas em duas análises de evidências. Sendo a primeira evidência abordando a gravidade dos eventos adversos ocasionados pelas reações de incompatibilidade e a segunda evidência contemplando as estratégias de prevenção para evitar as incompatibilidades e que serão analisadas na discussão a seguir.

DISCUSSÃO

A incompatibilidade é caracterizada como um erro associado ao uso de medicamentos, um evento que oferece risco com possibilidade de causar danos significativos ao paciente internado em terapia intensiva, pois compromete a eficácia da terapêutica, interferindo de forma negativa na segurança medicamentosa^(15,16).

A primeira unidade intitulada “Gravidade dos eventos adversos ocasionados pelas reações de incompatibilidade” evidenciou os principais eventos adversos que podem ocorrer quando o paciente sofre uma reação de incompatibilidade medicamentosa, que podem variar desde casos leves, como vermelhidão local, até casos mais graves, como trombose e embolia, que podem levar o paciente ao óbito.

Já a segunda unidade aborda as principais “Estratégias de prevenção para evitar as incompatibilidades medicamentosas”. Nos estudos selecionados, entre as principais medidas apontadas, destaca-se a importância da presença do farmacêutico clínico na equipe multiprofissional no cuidado do paciente para verificar as prescrições e as possíveis incompatibilidades medicamentosas.

Gravidade dos eventos adversos ocasionados pelas reações de incompatibilidade

Esta unidade incluiu dois estudos^(8,9) que abordam os principais eventos adversos que são ocasionados por reações de in-

compatibilidade medicamentosa, os quais causam prejuízo para o paciente.

Um estudo⁽¹³⁾ identificou diversos erros durante o preparo das medicações e na administração das mesmas, assume-se que estes erros podem resultar em sérias consequências ao paciente e à sua família, além de gerar incapacidades, prolongar o tempo de internação e demandar novos procedimentos e intervenções. Aborda-se também que os erros relacionados a medicamentos são os responsáveis por elevar os custos na saúde e na sociedade, pois podem atrasar ou impedir o paciente de reassumir suas funções sociais e até levar à morte.

Esse estudo revelou que a administração de medicamentos incompatível ou com potencial de incompatibilidade (medicamentos com compatibilidade desconhecida) pode levar a casos de trombose, embolia e terapia ineficaz, além de complicações no cateter, como bloqueio da via e infecções⁽¹⁴⁾.

Corroborando com as consequências negativas, provocadas pelos erros de incompatibilidade, uma investigação⁽¹⁷⁾ apontou que as incompatibilidades apresentam um grande potencial deletério para a clínica do paciente. Estima-se que as incompatibilidades intravenosas, que podem induzir ou agravar disfunções orgânicas em pacientes críticos e destacam ainda que as comorbidades pulmonares parecem ser as principais complicações.

Frente a essas graves complicações, é evidente que o enfermeiro, no momento da administração, identifique os medicamentos incompatíveis e evite administrá-los de forma concomitante. Para além desta prática, o aprazamento com base no conhecimento farmacológico é fundamental, assim como o monitoramento pós-administração de medicamentos e às reações adversas. Garantindo, assim, um cuidado seguro, qualificado, com base em evidências científicas.

Estratégias de prevenção para as incompatibilidades medicamentosas

Esta unidade de evidência aborda as principais estratégias de prevenção para evitar as reações de incompatibilidade me-

dicamentosa, que podem trazer diversas consequências negativas para os pacientes, inclui os estudos⁽¹⁻⁷⁾.

Para evitar as reações de incompatibilidade, os estudos^(1,11) destacam a importância do farmacêutico clínico como integrante da equipe multiprofissional, o qual deve analisar as prescrições e identificar os problemas que possam interferir no tratamento medicamentoso. Sua presença se mostra importante para evitar complicações no estado de saúde do paciente, assim como evitar um tempo maior de internação e maiores custos ao sistema de saúde.

Além da presença do farmacêutico clínico, atualmente, o Conselho Regional de Enfermagem do Estado de São Paulo (COREN-SP) propõe que antes de administrar um medicamento o profissional de enfermagem consulte de guias, bulas de medicamentos e protocolos institucionais em caso de dúvidas⁽¹⁵⁾.

Vários os estudos^(8-10,12) também destacam a importância quanto ao uso de cateter multilúmen, para que não se tenha muitos medicamentos sendo administrados na mesma via e, assim, evitar possíveis reações de incompatibilidade.

A respeito dos cuidados para prevenção, dois estudos^(8,10) abordam a orientação e o treinamento da equipe de enfermagem quanto ao preparo, administração e às possíveis incompatibilidades medicamentosas; à elaboração de procedimentos operacionais padrão e de informativos dos medicamentos mais usados na prática.

Uma pesquisa⁽¹⁸⁾ aborda outras medidas de prevenção, como incluir uma pequena lista dos medicamentos mais frequentemente utilizados na unidade, os pares incompatíveis mais relatados e os medicamentos com solventes e diluente específicos. Essa estratégia também foi apontada por dois estudos^(18,19) que propõem um breve treinamento aos profissionais, para explicar as potenciais consequências das incompatibilidades mais frequentes na unidade.

Um estudo⁽⁸⁾ identificou 3,4% de medicamentos incompatíveis e 10,3% de medicamentos não testados, de um total de 81 combinações diferentes de fármacos e

94 de fármacos-soluto. Foi indicado que, quando a compatibilidade entre os fármacos é desconhecida, é necessário conversar com a equipe profissional para que sejam feitos testes, haja supressão de determinado medicamento, se possível, sejam considerados os valores de pH dos fármacos e que, entre uma administração e outra na mesma linha de infusão, a via seja lavada com líquido neutro.

CONCLUSÃO

Dentre os principais eventos adversos provocados pela incompatibilidade medicamentosa, os mais relatados foram: a terapia ineficaz, que leva a um maior tempo de

internação e maior custo hospitalar; a oclusão do cateter que pode levar a infecções e a ocorrência de eventos tromboembólicos, provocados pela precipitação do medicamento que podem acarretar a morte.

As estratégias de prevenção mais utilizadas e propostas foram o uso de cateteres multilúmen, a consulta ao farmacêutico clínico e o treinamento da equipe de enfermagem para conscientizar quanto à administração correta e importância de se saber os principais medicamentos incompatíveis e as consequências para o paciente.

Destaca-se que muitos estudos enfatizam que há uma quantidade significativa de combinações de medicamentos não testados, evidenciando a necessidade de

que mais estudos apontem as incompatibilidades medicamentosas, com o intuito de proporcionar maior segurança para a administração de fármacos intravenosos.

A principal limitação do estudo foi relacionada à quantidade insuficiente de artigos a respeito das incompatibilidades medicamentosas. Outra limitação refere-se ao tipo de medicamento analisado nos artigos, pois a maioria descreve medicamentos muito especializados e pouco utilizados na prática profissional. ■

**Projeto desenvolvido com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) - Edital FAPERJ Nº 12/2018, através de financiamento do projeto intitulado: "Segurança do paciente no ambiente hospitalar: estratégias para a prevenção de eventos adversos".*

REFERÊNCIAS

- Marsílio NR, Silva D, Bueno D. Drug incompatibilities in the adult intensive care unit of a university hospital. *Rev. bras. ter. intensiva*. 2016; 28(2):147-153.
- Camarella L, Prehacski D, Silva DM. Incompatibilidade medicamentosa em unidade de terapia intensiva pediátrica. *Rev. UNIANDRADE*. 2015; 16(2):23-81.
- Silva AMN, Souza EFD, Barbosa TLA, Silva CSO, Gomes LMX. Fatores que contribuem para o tempo de internação prolongada no ambiente hospitalar. *J. res.: fundam. Care*. 2014; 6(4).
- Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos. Desafio global de segurança do paciente: medicação sem danos. *Boletim ISMP*, 2017.
- Mendes KDS, Silveira RCC, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na Enfermagem. *Texto Contexto Enferm*. 2008; 17(4):158-64.
- Oxford Centre for Evidence-Based Medicine. Levels of evidence. 2009.
- Miranda TM, Ferraresi AA. Compatibility: drugs and parenteral nutrition. *Einstein*. 2016; 14(1):52-5.
- Leal KD, Leopoldino RW, Martins RR, Veríssimo LM. Potential intravenous drug incompatibilities in a pediatric unit. *Einstein*. 2016; 14(2):185-9.
- Paes GO, Moreira SO, Moreira MB, Martins TG. Incompatibilidade medicamentosa em terapia intensiva: revisão sobre as implicações para a prática de enfermagem. *Rev. Eletr. Enf*. 2017; 19(20).
- Machotka O, Manak J, Kubena A, Vlcek, J. Incidence of intravenous drug incompatibilities in intensive care units. *Bio-med Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub*. 2015; 159(4):652-656.
- Hisham M, Sivakumar M, Veerasekar G. Impact of clinical pharmacist in an Indian Intensive Care Unit. *Indian J Crit Care Med*. 2016; 20(1):78-83.
- Leopoldino RW, Costa HT, Costa TX, Martins RR, Oliveira AG. Potential drug incompatibilities in the neonatal intensive care unit: a network analysis approach. *BMC Pharmacology and Toxicology*. 2018; 19(1):83.
- Mendes JR, Lopes MC, Vancini-Campanharo CR, Okuno MF, Batista RE. Tipos e frequência de erros no preparo e na administração de medicamentos endovenosos. *Einstein*. 2018; 16(3).
- Gaetani M, Frndova H, Seto W, Parshuram C. Concurrent intravenous drug administration to critically ill children: Evaluation of frequency and compatibility. *Journal of Critical Care*. 2017; 41:198-203.
- Brasil. Resolução RDC n.º 47, de 8 de setembro de 2019. Estabelece regras para elaboração, harmonização, atualização, publicação e disponibilização de bulas de medicamentos para pacientes e para profissionais de saúde. Regularização de produtos – medicamentos. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2019.
- Camerini FG, Silva LD. Segurança do paciente: análise do preparo de medicação intravenoso em hospital de rede sentinela. *Texto Contexto Enferm*. 2011; 20(1):41-9.
- Benlabeled M, Perez M, Gaudy R, Genay S, Lannoy D, Barthélémy C, Odou P, Lebuffe, G, Décaudin B. Clinical implications of intravenous drug incompatibilities in critically ill patients. *Anaesth Crit Care Pain Med*. 2018; 38(2):173-80
- Maison O, Tardy C, Cabelguenne D, Parat S, Ducastelle S, Piriou V, Lepape A, Lalande L. Drug incompatibilities in intravenous therapy: evaluation and proposition of preventive tools in intensive care and hematology units. *Eur J Clin Pharmacol*. 2018; 75:179.
- Gikic M, Di Paolo ER, Pannatier A, Cotting, J. Evaluation of physicochemical incompatibilities during parenteral drug administration in a pediatric intensive care unit. *Pharm World Sci*. 2000; 22(3):88-91.