

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA

CAROLINA SANCHES LOPES

**REVISÃO DE ESCOPO SOBRE ERROS DE MEDICAÇÃO EM UTI NEONATAL
A IMPORTÂNCIA DAS MEDIDAS EDUCACIONAIS PARA A SUA PREVENÇÃO**

Florianópolis (SC)

2019

CAROLINA SANCHES LOPES

**REVISÃO DE ESCOPO SOBRE ERROS DE MEDICAÇÃO EM UTI NEONATAL
A IMPORTÂNCIA DAS MEDIDAS EDUCACIONAIS PARA SUA PREVENÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Farmácia da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharela em Farmácia.

Orientadora: Prof. Dra. Mareni Rocha Farias

Coorientador: Marcelo José Panzenhagen

Médico especialista em Neonatologia e mestre em Educação

Florianópolis (SC)

2019

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Sanches Lopes, Carolina

Revisão de escopo sobre erros de medicação em UTI neonatal a importância das medidas educacionais para sua prevenção / Carolina Sanches Lopes; orientadora, Mareni Rocha Farias; coorientador, Marcelo José Panzenhagen - Florianópolis, SC, 2019.

38 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde. Departamento de Ciências Farmacêuticas.

Inclui referências

1. Farmácia. 2. Manejo de medicamentos. 3. UTI neonatal. 4. Segurança dos pacientes. I. Farias, Mareni Rocha. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Departamento de Ciências Farmacêuticas. III. Título.

CAROLINA SANCHES LOPES

REVISÃO DE ESCOPO SOBRE PROTOCOLOS NO MANEJO DE
MEDICAMENTOS EM UTI NEONATAL

Este Trabalho Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de
“Bacharela em Farmácia” e aprovado em sua forma final pelo Curso de Farmácia.

Florianópolis, 27 de novembro de 2019.

Prof. Marení Rocha Farias, Dr.
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Prof.^a Marení Rocha Farias, Dra.
Orientadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.^a Fabíola Stolf Brzozowski, Dra.
Avaliadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.^a Filipe Carvalho Matheus, Dr.
Avaliador
Universidade Federal de Santa Catarina

RESUMO

Erros de medicação são frequentes na população neonatal, processos de prescrever, dispensar e administrar são mais complexos em recém nascidos. Este trabalho de revisão escopo foi realizado com objetivo de abordar a questão de segurança de medicamentos em UTI-Neonatal. Foram realizadas pesquisas de artigos com as palavras-chaves: *Intensive Care Units, Neonatal e Medication Errors* e utilizando a ferramenta MeSH para a base de dados PubMed e DECS para o LILACS. Ao final foram selecionados 59 artigos, os quais foram categorizados após a leitura completa. Entre os artigos selecionados, 08 avaliaram intervenções educacionais e de treinamento para diminuir a taxa de erros medicamentosos em UTI-Neonatal. Foram identificadas intervenções que alcançaram uma diminuição de erros medicamentosos e essas foram descritas nas análises dos artigos. Essa revisão coloca a disposição diversas possibilidades de intervenções educacionais para diminuir a taxa de erros medicamentosos.

Palavras-chave: Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. Erros de medicação.

ABSTRACT

Medication errors are frequent in the neonatal population, prescribed, dispensing and administering processes are more complex in newborns. This scope review work was undertaken to address drug safety issues in the neonatal ICU. Articles were searched with the keywords: Intensive Care Units, Neonatal and Medication Errors and use of the MeSH tool for PubMed database and DECS for LILACS. At the end, 59 articles were selected, which were categorized after the complete reading. Among the selected articles, 08 evaluated selected educational and training to reduce drug error rates in the neonatal ICU. Changes that identified a reduction in medication errors were identified and these were described in the analysis of the articles. This review makes available several educational selection possibilities to reduce drug error rates.

Keywords: Intensive Care Units, Neonatal. Medication Errors.

SIGLAS

Anvisa – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

DECS – Descritores em Ciências da Saúde

EUA – Estados Unidos da América

FMEA – *Failure mode and effects analysis*

LILACS – Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde

MeSH – *Mesh Terms*

PNSP – Programa Nacional de Segurança do Paciente

RN – Recém-Nascido

UTI – Unidade de Terapia Intensiva

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. JUSTIFICATIVA	12
3. OBJETIVOS	14
3.1.OBJETIVO GERAL	14
3.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
4. METODOLOGIA.....	15
5. RESULTADOS	18
6. DISCUSSÃO	33
7. CONCLUSÃO.....	35
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36

1. INTRODUÇÃO

A segurança dos pacientes internados em UTI Neonatal tem sido foco de pesquisa e melhorias há décadas, o que pode ser percebido pela publicação do Instituto de Medicina intitulada “Errar é humano: Construindo um Sistema de Saúde mais Seguro” (KOHN; CORRIGAN; DONALDSON, 2000).

Esse estudo destacou que até 98.000 mortes/ano poderiam ser atribuídas a erros médicos, as quais teriam custo estimado de 17 a 29 bilhões de dólares (dados para os Estados Unidos). Os dados impulsionaram o desenvolvimento de protocolos relacionados à melhoria de segurança de pacientes, deixando claro que a atenção à saúde deveria oferecer cuidados efetivos, com base em evidências, de forma equitativa, em tempo adequado, sem causar danos aos pacientes (SAMRA; MCGRATH; ROLLINS, 2011).

Ainda de acordo com os autores, os processos de trabalho e vigilância constante dos profissionais de saúde são cruciais para oferecer cuidados seguros no ambiente de UTI Neonatal. Cabe destacar que os erros relacionados a eventos adversos em Neonatologia raramente ocorrem devido a um único fator. Nesse sentido, processos e estruturas de funcionamento pouco organizados, levando-se em conta fatores humanos e falta de logística, podem levar a falhas, tornando os serviços vulneráveis e suscetíveis a erros. Os fatores envolvidos são múltiplos, relacionados aos cuidados diretos com o paciente, à organização e ao treinamento individual das equipes, interconectando-se de múltiplas formas. Como exemplos, podem ser citados problemas em equipamentos (*design* ou falha), número de profissionais inadequado, fármacos e medicamentos similares e com nomes parecidos, falha no compartilhamento de informações; além disso, a redução de custos e práticas de administração inadequados podem levar a eventos adversos diretamente aos pacientes. Assim, considerando os aspectos únicos dos pacientes neonatais e sua vulnerabilidade extrema, qualquer falha nos processos pode causar impacto direto na morbidade e mortalidade desse grupo de pacientes.

No Brasil, o Ministério da Saúde criou o “Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP)”, por meio da Portaria nº 529, de 1 de abril de 2013, e a Resolução nº 36 (RDC 36), de 25 de julho de 2013, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), com o objetivo primordial de melhorar a segurança dos pacientes

atendidos por organizações de saúde. O PNSP prevê que nos serviços de saúde ocorra a implantação de núcleos, planos locais de segurança do paciente e protocolos de cirurgia segura (BRASIL, 2013b).

A quantidade de medicamentos prescritos nas UTIs Neonatais é reduzida quando comparada com populações pediátricas mais velhas, mas os processos de prescrever, dispensar e administrar são mais complexos em recém-nascidos (GRAY; GOLDMANN, 2004).

A atividade de cuidar não é alheia a erros, e pacientes recém-nascidos de muito baixo peso e de menor idade gestacional, internados em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, são mais propensos a eventos adversos. Estudos mostram que os eventos adversos mais comuns nas UTIs Neonatais são aqueles atrelados ao uso de medicamentos. Os eventos adversos relacionados a medicamentos chegam a incidir cerca de oito vezes mais quando comparados com internações adultas (LANZILLOTTI *et al.*, 2015).

Os erros relacionados ao manejo de medicações ocorrem em maior número nos prematuros que têm 30 semanas de idade gestacional, e/ou peso de nascimento menor que 1.500 g. Estudos recentes mostram que 57% dos erros de medicação ocorrem em prematuros com 24 a 27 semanas de idade gestacional, se comparados com 3% de erros cometidos em recém-nascidos a termo. Eventos adversos causados por medicações ocorrem a uma taxa de 13/91 eventos por 100 internados (SAMRA; MCGRATH; ROLLINS, 2011).

A maior parte dos erros de medicações ocorrem em prematuros, sendo que isso se deve ao fato da necessidade da prescrição ser atualizada quase que diariamente devido à variação de peso do recém-nascido e à variação da maturidade dos sistemas metabólicos e excretor de fármacos; além disso, os fármacos geralmente utilizados são de uso “*off label*” ou não testados em prematuros (GRAY; GOLDMANN, 2004).

Outra análise demonstrou que grande parte dos erros ocorre na fase de administração dos medicamentos, sendo o fator humano a principal causa de erros. As medicações mais envolvidas são soluções de eletrólitos, nutrientes e agentes anti-infecciosos, identificados em mais da metade dos casos de erros, sendo que a

ampicilina e gentamicina são os medicamentos mais identificados (STAVROUDIS *et al.*, 2010).

Devido a esses fatores, as recomendações de doses variáveis. Existem muitas referências de doses publicadas que variam muito entre si e isso pode levar a um erro de prescrição. Referências avaliadas nos EUA sugeriram uma dose de ampicilina que varia num fator de três a quatro vezes em um paciente de 1 kg (GRAY; GOLDMANN, 2004).

Especificamente em UTIs Neonatais, outros erros comuns são o uso incorreto de unidades de medida, omissão ou registro incorreto dos dados dos pacientes (peso, alergias) e omissão no registro de doses aplicadas. Foi identificado também que esses erros ocorrem em pacientes com maior número de medicamentos prescritos, maior número de acessos vasculares e maior tempo de hospitalização (KRZYZANIAK; BAJOREK, 2016).

Frequentemente, a dispensação de medicamentos na UTI Neonatal é complexa, pois os produtos têm de ser diluídos a partir de soluções estoques ou padrão, com o objetivo de oferecer as doses extremamente menores se comparadas com as doses de adultos, podendo levar a um erro potencial de diluição de 10-100 vezes da dose prescrita (GRAY; GOLDMANN, 2004).

Erros de administração de medicamentos ou nutrição parenteral (intravenosa) correspondem a 13,3% dos erros de medicação. A enfermagem é responsável por administrar cuidados sem erros nas UTIs Neonatais, porém, uma pesquisa que analisa fatores humanos mostra que dedicação, treinamento e vigilância não são suficientes para evitar erros em sistemas complexos (GRAY; GOLDMANN, 2004).

Um estudo constatou que a maioria dos erros de medicação em UTI Neonatal (56%) ocorrem por problemas de dispensação ou administração, enquanto somente 28% são devidos a erros de prescrição ou transcrição. Para oferecer serviços de farmácia seguros para recém-nascidos hospitalizados, os procedimentos de distribuição de medicamentos devem ser organizados de modo a prevenir a troca de medicamentos neonatais por medicamentos para adultos (SAUBERAN *et al.*, 2010).

No presente trabalho, propomos a revisão da literatura, buscando estudo sobre medidas testadas e implementadas para avaliar e minimizar os erros de medicação na população de recém-nascidos internados em UTI neonatal.

2. JUSTIFICATIVA

Considerando a iniciativa do Ministério da Saúde desde a publicação da Portaria nº 529, de 2013, e seu objetivo de melhorar a segurança dos pacientes, muito ainda deve ser implementado e avaliado com relação a essa questão. Como política pública, o incentivo à pesquisa e a implementação de protocolos que melhorem a segurança dos pacientes é de interesse público. A referida Portaria prevê, no âmbito dos serviços de saúde, a implantação de núcleos, planos locais de segurança do paciente, participação ativa das notificações, envolvimento dos centros de ensino e pesquisa de pós-graduação visando aumentar a pesquisa sobre a segurança dos pacientes (SOUSA; MENDES, 2016).

A segurança de pacientes internados em UTIs Neonatais é de suma importância devido à morbidade e mortalidade associadas a erros de medicação nesses pacientes.

Considerando o problema da alta incidência de erros de medicação em UTIs Neonatais, a análise dos artigos de intervenção educacional e treinamento no manejo de medicação e segurança no seu uso podem oferecer soluções simples e eficazes para aumentar a segurança desses pacientes.

O problema de erros na administração e aplicação de medicamentos em UTIs Neonatais pode levar a consequências muito graves, como aumento da mortalidade e morbidade, danos psicológicos aos pais e pacientes, assim como aumento dos gastos em tratamento iniciados por causa das consequências desses erros.

Para minimizar essa situação, o problema deve ser abordado de forma sistemática com o objetivo de diminuir sua incidência. Em geral, dois tipos de estratégias podem ser empregadas com esse propósito:

1. Identificação de fatores humanos que possam resultar em erros ou que aumentem o risco de erros e a reorganização do trabalho dentro da UTI, com o objetivo de realizar a prevenção ou minimização.
2. Criação de sistemas efetivos de prevenção ou interceptação de erros medicamentosos antes que cheguem aos pacientes (ANTONUCCI; PORCELLA, 2014).

Essa revisão se justifica por levantar dados sobre artigos de educação no manejo de medicamentos em UTI neonatal.

3. OBJETIVOS

A seguir são apresentados os objetivos geral e específicos deste estudo.

3.1. OBJETIVO GERAL

O presente trabalho tem como objetivo geral apresentar intervenções educacionais e técnicas de treinamento que aumentem a segurança no manejo de medicações em UTI neonatal.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

São objetivos específicos:

- Analisar e discutir processos educacionais que promovam o aumento da segurança de medicações em UTI Neonatal.
- Identificar os artigos que tragam processos de intervenção educacional em UTI neonatal.
- Comparar os vários artigos e as publicações sobre o assunto discutido.
- Descrever as intervenções propostas pelos artigos.

4. METODOLOGIA

Este estudo tem por finalidade realizar uma revisão de escopo sobre o tema de protocolos de manejo no uso de medicamentos em UTI Neonatais.

A revisão de escopo propõe a integração das narrativas de evidências relevantes sobre o assunto abordado. Tem por objetivo uma revisão de um tópico de abrangência maior, em que vários desenhos de estudos podem ser aplicados. Uma revisão de escopo é mais ampla porque muitos projetos de estudo diferentes podem ser aplicáveis, enquanto uma revisão sistemática busca ressaltar uma questão bem definida (DIJKERS, 2015).

O processo de revisão de escopo não é linear, mas é realizado um mapeamento dos principais conceitos de uma área de conhecimento entre achados novos e novas ideias, mudanças nas palavras-chaves pesquisadas de forma a abranger maior número de artigos revisados (DIJKERS, 2015).

Foram escolhidas duas bases de dados para a pesquisa bibliográfica: PubMed e LILACS. Para melhor definição dos termos de busca nas bases selecionadas, foram utilizadas as palavras-chave: *Intensive Care Units*, *Neonatal* e *Medication Errors*. Cada um dos termos indexados foram pesquisados utilizando a ferramenta MeSH para a base de dados PubMed e DECS para o LILACS, o que aumenta a possibilidade de termos semelhantes serem alcançados na pesquisa, não restringindo a busca ao termo como um tópico principal, mas também a tópicos subordinados adjacentes ao conceito. Os resultados dos sinônimos das palavra-chave *Intensive Care Units*, *Neonatal* e *Medication Errors* foram cruzados entre si utilizando o operador booleano “AND” com a intenção de restringir a pesquisa aos resumos que apresentavam concomitantemente cada um dos termos.

Para a pesquisa de seleção no PubMed,(conforme fluxograma na figura 1) foram empregados os termos indexados no *Medical Subject Heading Terms (Mesh Terms – MeSH)* desenvolvido pela *U.S. National Library of Medicine* no dia 19 de agosto de 2019, ocasião em que foram localizados 177 artigos potencialmente relevantes para a pesquisa. Destes 177 artigos, foi feita a leitura dos títulos cujos critérios de exclusão foram: População-alvo fora da UTI Neonatal, além de termos como “*children/Pediatric*”, UTI-adulto. Alguns artigos não tratavam de medicação,

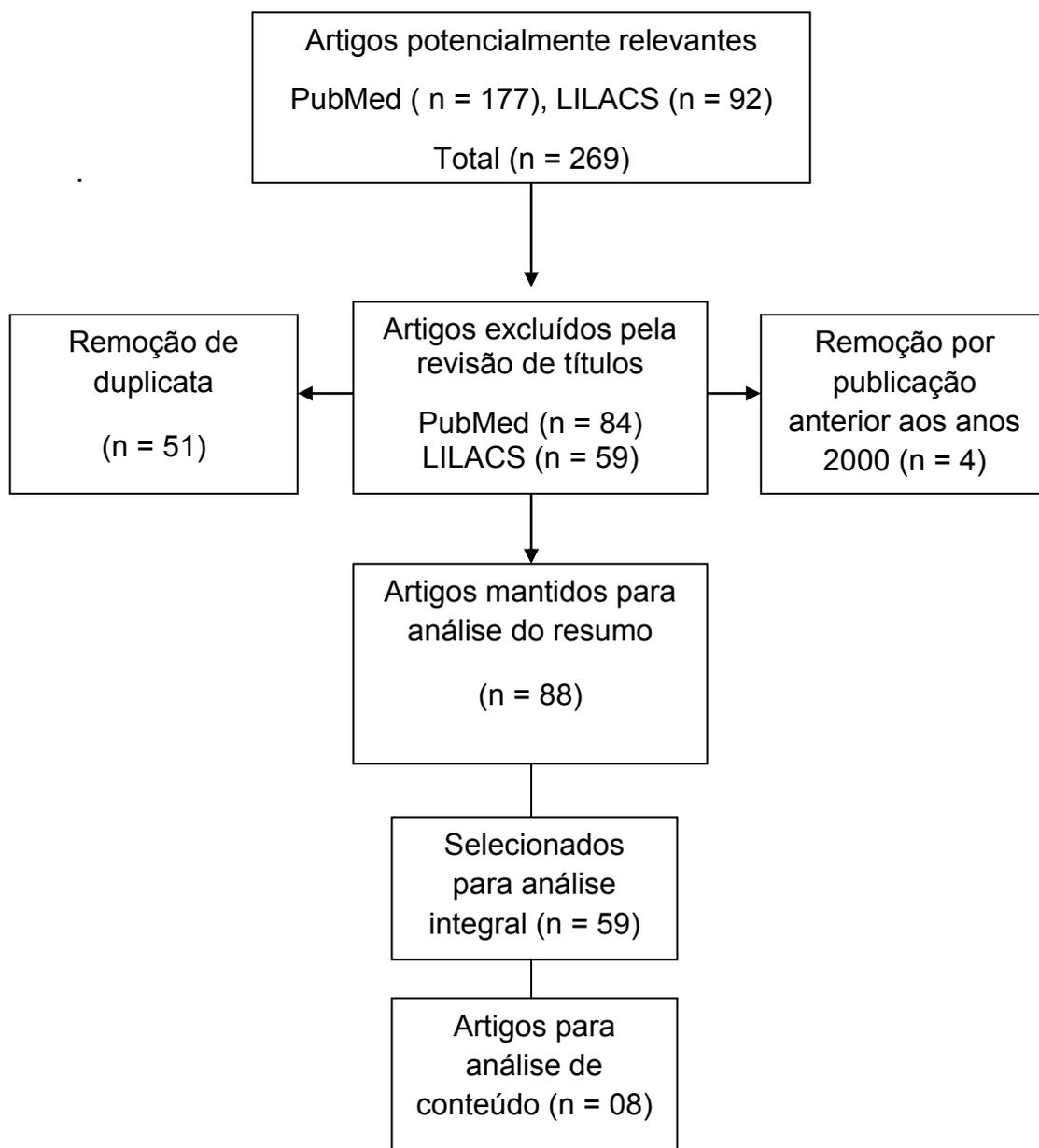
mas abordavam assuntos como: efeitos adversos, ventilação, vacinas, mortalidade, materiais e equipamentos. Os critérios de inclusão foram artigos publicados entre os anos 2000 e 2019, trabalhos que abordassem exclusivamente na faixa etária de 0-28 dias e que focassem em erros de medicação em UTI neonatal. Foram identificados artigos em que se abordavam apenas a avaliação de um único medicamento ou de um único paciente. Sendo assim, foram selecionados 84 artigos potenciais para análise.

Para a pesquisa na base LILACS (Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) foram utilizadas as palavras-chave: UTI Neonatal e erros de medicação e os sinônimos indexados na base de “Descritores em Ciências da Saúde (DeCs)”, em que foram encontrados 15.023 trabalhos. Na sequência foi utilizado o filtro do próprio *site*, em que se abordava o tópico de “erros de medicação”, e foram encontrados 92 artigos do assunto de interesse. Foram aplicados os mesmos critérios de exclusão utilizados no PudMed e, após a leitura dos títulos, foram selecionados 59 artigos.

Desses artigos selecionados nas duas bases de dados, foram excluídas as duplicatas que totalizaram 51 artigos duplicados. Foram excluídos, também, artigos publicados anteriormente aos anos 2000 – um total de 4 artigos. Assim, chegou-se a um total de 88 artigos para terem os resumos analisados.

Dos 88 artigos, 59 deles tratavam sobre erros de medicação em UTI Neonatal e foram selecionados para a leitura completa do texto completo; os outros artigos excluídos abordavam, juntamente com o tema enfermagem, editoriais, estudos de caso, controle de infecção, epidemiologia e eventos adversos. Após a leitura, os 59 artigos foram categorizados. Entre os artigos selecionados, 08 artigos tratavam de educação em segurança de medicações em UTI Neonatal, e foram selecionados para a análise de conteúdo para o presente trabalho. Os demais artigos foram lidos e categorizados conforme o seu tema abordado.

Figura 1 – Processo de seleção dos artigos utilizados no estudo.



Fonte: Dados da autora (2019).

5. RESULTADOS

Erros de medicação e eventos adversos relacionados a medicações são dois termos distintos e usados de forma intercambiável erroneamente pelos profissionais de saúde. Erros de medicação significam qualquer evento previsível que pode causar e/ou levar ao uso inapropriado de medicação, dano ao paciente, enquanto a medicação está sob controle do profissional de saúde, paciente ou consumidor. Tais eventos podem estar relacionados à prática profissional, aos produtos de saúde, aos procedimentos e sistemas como prescrição, comunicação de prescrição, bula do produto, armazenamento e nomenclatura, composição, dispensação, distribuição, administração, educação, monitorização e uso.

Um evento adverso por medicação é definido como uma lesão resultante de uma intervenção médica relacionada à medicação, evitável ou não. Um evento adverso é considerado evitável se for resultado de erro de medicação e não prevenível se for resultado de características iatrogênicas do fármaco. (DABLIZ; LEVINE, 2012).

Várias estratégias podem ser adotadas para prevenção de erros de medicação em UTI Neonatal, mas o primeiro passo é reconhecer que eles são resultados de falhas latentes do sistema e das falhas ativas causadas pela falibilidade humana.

Estudos que identificaram as vulnerabilidades distribuídas pelo processo farmacoterapêutico mostraram que várias falhas estão associadas ao momento de prescrição e preparo da medicação para administração. Os problemas mais frequentes foram falta de consciência sobre segurança em medicação, devido à falta de treinamento. O segundo mais frequente foi identificado no momento da administração das medicações, relacionado a erros na dose, horário da administração, programação da bomba de infusão e local da administração. Esses erros estão relacionados a procedimentos não seguros de preparo e armazenamento das medicações, variações nas habilidades da equipe e falta de tecnologia computadorizada (KUNAC; REITH, 2005).

No quadro 1 é apresentado a classificação e número dos artigos selecionados de acordo com a estratégia de busca proposta. Os 08 artigos classificados como educação tiveram analisados os conteúdos para o trabalho.

Figura 2 – Classificação e número dos artigos selecionados com a estratégia de busca proposta.

Classificação dos artigos sobre erros de medicação em UTI neonatal	Número de artigos
Educação	(N = 08)
Alimentação	(N = 01)
Antibióticos	(N = 03)
Difícil Tradução	(N = 01)
Dosagem	(N = 01)
Incidência	(N = 12)
Nutrição	(N = 02)
<i>Off Label</i>	(N = 01)
Pediatria	(N = 01)
Preparação e diluição	(N = 01)
Propaganda	(N = 03)
Prescrição eletrônica	(N = 10)
Relato de caso	(N = 01)
Revisão	(N = 13)
Única medicação	(N = 01)

Fonte: Dados da autora (2019).

O número de artigos encontrados na revisão sobre erros de medicação, que tratam de educação profissional mostram a relevância da abordagem educacional para a segurança do paciente. Por esse motivo, focaremos nossa revisão nos trabalhos que abordam as questões de treinamento e educação em segurança de medicações em UTI Neonatal, por serem de mais baixo custo e não dependerem de tecnologias e suas aplicações.

O artigo de Palmero e col. (2015) adota uma estratégia simples para diminuir erros de prescrição em unidades neonatais. Sua análise consiste em avaliar se a introdução de uma folha de prescrição médica pré-formatada, associada a um curso de qualidade de prescrição apresentando por um farmacêutico clínico durante as visitas, afetarà à qualidade (claridade e forma completa) e incidência de erros de prescrição na UTI Neonatal.

A intervenção proposta consiste na introdução de uma nova folha de prescrição pré-formatada associada a um curso sobre prescrição adequada e erros de medicação. Esse estudo observacional consistiu em duas fases de quatro meses consecutivos: fase pré-intervenção (fase 0) e pós-intervenção (fase I), com pacientes hospitalizados, pelo menos por 24 horas, que recebiam prescrição de 3 ou mais medicamentos, incluindo pacientes internados de segunda-feira a sexta-feira. O estudo foi extensamente explicado para os médicos e enfermeiras uma semana antes do início. Os aspectos analisados da prescrição foram classificados como completos ou incompletos. Prescrições completas foram definidas como aquelas que forneciam nome do fármaco, dose, frequência, unidade de medida, rota e taxa de infusão. As prescrições foram classificadas como ambíguas ou não ambíguas, sendo que prescrições ambíguas definidas como aquelas que potencialmente poderiam levar a enfermeira a confusão ou erro de escolha do fármaco (inelegível ou faltando alguma informação crucial). As prescrições ambíguas foram analisadas por farmacêutico e, em seguida, novamente por outro farmacêutico e enfermeira. Os erros que aconteceram durante a preparação e/ou administração não foram analisados nesse artigo. As prescrições identificadas como ambíguas ou ilegíveis eram retornadas para o médico para correção e para serem retificadas. Cada erro identificado pelo farmacêutico era imediatamente informado para o médico e cada prescrição que retornava para correção contava como resultado errado em termos estatísticos.

A análise realizada em cada fase deste estudo foi calculada como porcentagens do número total de medicamentos prescritos revisados e oportunidades totais de erros ($[\text{soma total de erros/soma total de erros possíveis na fase de prescrição}] \times \text{o número de prescrições avaliadas}] \times 100$).

Foram incluídos 83 pacientes na fase 0 e 81 pacientes na fase I.

Os resultados principais foram a mensuração de aspectos formais da prescrição como frequência e natureza de erros das prescrições. Foram analisadas 505 prescrições na fase 0 e 525 na fase I. A taxa de erros de prescrição diminuiu significativamente de 28,9% na fase 0 para 13,5% na fase I ($p < 0,05$).

Das 505 prescrições revisadas na fase 0, 44,2% estavam incompletas, 8,5% foram consideradas ambíguas e 55% estavam com assinatura do médico ausente. Na fase I, 25,7% das prescrições estavam incompletas, 3,2% eram ambíguas e 6,1% estavam com assinatura do médico faltando. Nas duas fases o critério faltando mais frequente era a via de administração (39,6 % vs 22,1%) e a taxa de infusão (43,8% vs 5,0%). Na fase 0, confusão do nome (5,9%), omissão da dose (4%), dose incorreta (5,4%), taxa de infusão (4,7%) e frequência (3,6%) foram os tipos de erros de prescrições mais frequentes. Na fase I, esses mesmos erros foram mais frequentes, mas com uma taxa de incidência menor, com exceção da omissão da dose (4,8%). As medicações envolvidas nos erros ou prescrições ambíguas foram similares na fase 0 e I (eletrólitos, fluidos, agentes antitrombóticos, drogas para sistema respiratório, analgésico e anti-infecciosos).

O artigo de Campino col. (2008) analisa outra intervenção educacional preventiva para avaliar o número e os tipos de erros durante o processo de prescrição em uma UTI Neonatal regional. Como definição para esse estudo, o erro de medicação foi definido como qualquer evento evitável que ocorresse no processo de prescrição. Os erros durante a dispensação, administração e relação correta entre diagnóstico e terapia medicamentosa não foram avaliados nesse artigo. Cada prescrição de medicamento foi avaliada em 4 itens: dosagem, unidade, via e intervalo de administração. Erro foi considerado se qualquer um desses critérios estivesse errado ou ausente na prescrição. Dose incorreta foi considerada como desvio maior que 10% da referência de dosagem usada na unidade. Os erros de medicação foram contabilizados como número total de erros e como porcentagem

de registros de prescrições com um ou mais incidentes. A qualidade das prescrições foi analisada considerando o uso de abreviações, nomes registrados e identificação clara do prescritor.

Antes do início do estudo, todos os médicos e enfermeiras compareceram a uma reunião educacional sobre segurança do paciente e foi comunicado sobre o começo do estudo, excluindo os objetivos específicos do estudo e a metodologia empregada.

O estudo foi desenvolvido em três fases consecutivas: fase-piloto, pré-intervenção e pós-intervenção. A fase-piloto começou antes do início do estudo, para avaliação da taxa de erros básica e estimativa do tamanho da amostra necessária. Foram avaliadas 122 prescrições de medicações durante um período de 10 dias. Na fase de pré-intervenção, ocorrida antes da intervenção educacional, 4.182 prescrições foram coletadas em 80 dias, sendo que esse número foi definido com base nos cálculos de tamanho da amostra feitos na fase-piloto.

A fase pós-intervenção ocorreu durante 7 meses após implementação da intervenção educacional e foi interrompida antes do planejado por causa das diferenças em erros de medicações alcançados durante análise prévia.

A intervenção educacional consistiu em 15 sessões informativas apresentadas pelo farmacêutico do hospital para todos os profissionais de saúde, versando sobre erros de medicação, cultura de segurança do paciente não punitiva e sobre objetivos do estudo. Posteriormente, um grupo multidisciplinar foi formado para implementar estratégias preventivas. Esse grupo, formado por médicos, enfermeiras e farmacêuticos clínicos se reunia uma vez por mês para trabalhar sobre segurança do paciente. O objetivo principal foi determinar as razões para os erros de medicação na UTI-Neonatal. O processo de prescrição foi analisado passo a passo para identificar os pontos fracos. Após esse passo, estratégias preventivas foram implementadas, como revisão bibliográfica extensa sobre doses, atualização de protocolos e o processo de medicação foi atualizado com emissão de uma lista de recomendações.

As prescrições foram revisadas e registradas por uma única pessoa. As prescrições de alimentação, nutrição parenteral e hemoderivados foram excluídas.

Os neonatologistas da unidade não estavam cientes do estudo, e foram excluídos da análise dois neonatologistas que faziam parte do estudo. Os dados eram coletados da prescrição médica e alimentados na base de dados em um *laptop*. As taxas de erros foram calculadas como porcentagens do total de medicamentos revisados e analisados nas fases pré e pós-intervenção.

Durante a fase pré-intervenção, entre os 4.182 registros analisados, a taxa de erros de prescrição foi de 20,7%, e sendo que em 97,4% foram encontrados erros de unidades de doses das medicações, em 98% erros de intervalo de administração e 75,3% das prescrições continham abreviação de via de administração. Nomes comerciais foram utilizados em 43,3% das prescrições consideradas com erros.

Na fase pós-intervenção, 1.512 registros foram analisados, sendo que a taxa de erros nessa fase foi de 3% (20,7% para 3%! – $p < 0,001$). Na questão de qualidade, uma melhora na identificação do médico prescritor foi de 1,3% para 78,2%, significando uma modificação do comportamento dos profissionais de saúde durante a prescrição médica. O uso de estratégias preventivas nesse estudo foi baseado em intervenções educacionais estruturadas com o objetivo de produzir modificações de comportamento.

Outro artigo de intervenção para melhora na qualidade das prescrições foi o publicado por Pallás e col. (2007). O objetivo do estudo foi avaliar a prevalência de violações de boas práticas de prescrição antes e após a implementação de medidas para melhora dessa prática. Este estudo prospectivo coletou dados de 6.320 prescrições de pacientes admitidos em UTI Neonatal na primeira fase do estudo e 1.435 prescrições da segunda fase do estudo. Um treinamento de boas práticas de prescrição e a implementação de um sistema de dosagem automática baseado num computador de bolso foram as intervenções propostas. Os resultados principais foram relacionados à proporção de violações de boas práticas de prescrição (dose incorreta, unidades incorretas, intervalo incorreto, local de administração e legibilidade da prescrição). As prescrições incorretas diminuíram de 39,5% antes da intervenção para 11,9% após.

As definições de boas práticas de prescrição para este estudo foram:

1. O nome da medicação, dose, unidades de medida e intervalos entre as doses está claro e legível.
2. A dose deve ser calculada com base no peso atual do neonato e considerando sua idade gestacional; doses com desvio maior que 10% da dose recomendada pelo protocolo da unidade foram consideradas erradas.
3. As unidades devem ser claramente específicas, sem abreviações ou utilizando abreviações internacionalmente aceitas, e devem ser corretas para a medicação prescrita.
4. O intervalo entre as doses deve ser estabelecido corretamente para a medicação prescrita.
5. A via de administração deve ser claramente prescrita e deve ser adequada para condições clínicas do paciente e medicação prescrita.

Antes do início do estudo e antes do início da intervenção, nenhum sistema computadorizado estava disponível para auxílio nos cálculos das medicações e o farmacêutico não tinha papel ativo na segurança de prescrições e medicações. A intervenção consistiu em três apresentações sobre boas práticas de prescrição assim como um sistema de prescrição baseado em computador de bolso. O objetivo das palestras foi informar os médicos prescritores de sua própria vulnerabilidade quanto a erros de prescrição baseados na literatura publicada e sobre resultados da primeira parte do estudo.

Nas seis seguintes semanas do estudo os médicos usaram tanto métodos tradicionais de cálculos como o computador de bolso, num total de 2.000 prescrições. No primeiro período do estudo, antes de aplicar a intervenção, 6.320 prescrições foram revisadas. No segundo período, 1.435 prescrições foram revisadas. As prescrições envolveram 86 tipos diferentes de medicações, sendo as mais frequentes ferro, antibióticos, analgésicos e sedativos, eritropoetina, citrato de cafeína e fármacos cardiovasculares. Os achados mostraram que um ou mais desvios de prescrição estavam presentes em 39,5% das prescrições no primeiro período, em 11,9% no segundo período. Quando a dose da medicação estava incorreta, uma subdose estava presente em 71% dos casos na primeira fase e em 76% dos casos no segundo período.

O artigo de Sullivan e col. (2013) possui uma abordagem diferente em relação à redução de erros na prescrição em de UTI Neonatal. Considerando que a classe de medicação de narcóticos e antibióticos tem potencial de morbidade alto, foi avaliado através desse projeto de comunicação para o prescritor que cometeu alguns erros de medicação na UTI Neonatal; e se a comunicação tem algum impacto na frequência de erros de prescrição.

O estudo envolveu em uma equipe multidisciplinar que desenvolveu um sistema de comunicação direcionado aos prescritores, que a cada duas semanas avaliaram as prescrições e identificam erros dentro da UTI. O objetivo desse trabalho foi avaliar o número de dias entre erros de prescrição, com foco particular em erros de antibióticos e narcóticos.

Alertas para erros de prescrição computadorizada são frequentemente ignorados pelos prescritores, limitando sua eficácia na prevenção de erros. Uma opção relevante é a comunicação aos prescritores dos erros encontrados e sua influência para promover mais cuidado aos prescrever essas medicações. A revisão de literatura indica uma baixa consciência dos prescritores de quantos erros de prescrição potenciais podem ocorrer. Portanto, informar o prescritor sobre erros específicos que foram feitos e orientar como evitá-los no futuro compõe um passo importante para o engajamento da equipe em reduzir futuros erros.

A revisão da literatura mostra que a comunicação direta construtiva ao prescritor e discussão de modos de evitar erros no futuro tem eficácia comprovada. Alguns autores sugerem que quanto mais próximo do erro a comunicação for feita, maior o impacto para o prescritor. Esse artigo aborda o desenvolvimento de um programa de comunicação de erros de prescrição e seu impacto na diminuição de erros de medicação.

A equipe multidisciplinar identificou quatro pontos importantes para o programa de comunicação ser efetivo: 1) maximizar a identificação dos erros; 2) melhorar a análise dos dados; 3) determinar a melhor estratégia de comunicação; 4) garantir uma comunicação bidirecional entre prescritor e equipe de avaliação.

A equipe de implementação foi constituída de um farmacêutico, um neonatologista, um residente de neonatologia e um assistente de pesquisa. Essa

equipe se reunia a cada duas semanas para revisar todos erros de prescrição, assim como para determinar como a mensagem e comunicação de erros deveria ser abordada. O objetivo não era culpabilidade, mas recomendações construtivas e encorajamento de resposta do prescritor.

Após várias tentativas, chegou-se à conclusão que a melhor estratégia de comunicação eram *e-mails* estruturados de forma concisa, pessoal, informativa e construtiva. A mensagem era inserida no corpo da comunicação eletrônica e não como anexo, salientando-se a mensagem de segurança do paciente. Uma mensagem reforçava o caráter não punitivo da comunicação e incentivava comentários do receptor. No total, duas comunicações eletrônicas eram enviadas: uma de forma geral informando sobre tendências de erros e temas relacionados à segurança do paciente, e outra de caráter individual, informando sobre seus erros de prescrição.

O resultado primário da intervenção foi o número de dias entre erros de prescrição de narcóticos e antibióticos. Nos 17 meses do estudo, os erros detectados pelos farmacêuticos em relação a prescrição de narcóticos foram reduzidos em 83% após início do programa, aumentando o intervalo de dias entre erros de 3,94 para 22,63 dias. A maioria dos erros estava relacionado a dose. Interessante que a taxa de erros relacionado a prescrição de antibióticos não mudou durante o estudo. As respostas à comunicação eletrônica foram inicialmente de 8% aumentando até 40%. Em resumo essa intervenção foi associada a uma redução de 83% dos erros de prescrição de narcóticos, eliminando aproximadamente 5-6 prescrições erradas de narcóticos por mês. Não houve mudança na taxa de erros de prescrição de antibióticos.

Simpson e col. (2004) avaliaram o impacto de um programa educacional sobre erros de medicação ministrado por farmacêutico, associado a um programa de manejo de risco. Os erros de medicação foram identificados prospectivamente durante o período de um ano através de comunicação de incidentes críticos. Após 4 meses do início do estudo, um programa educacional foi instituído liderado por farmacêutico. Isso envolvia uma revisão diária, no leito, de todas prescrições do dia. Os membros da equipe (farmacêuticos, enfermeiras e médicos) foram obrigados a completar uma série de cálculos de doses de medicações.

Associado a esse treinamento, uma abordagem de manejo de risco foi utilizada para alterar várias práticas durante esse período. No período inicial do estudo, os erros eram identificados usando formulários de eventos críticos que eram preenchidos por enfermeiras ou médicos envolvidos no erro ou pelo farmacêutico. Os formulários de incidentes eram analisados mensalmente de uma forma não punitiva por uma equipe multidisciplinar (farmacêutico clínico, neonatologista clínico, neonatologista experiente e enfermeira).

Os erros de medicação foram classificados como sério (dano real ou alto risco de dano para o RN), potencialmente sério (dano potencial ao RN), ou mínimo. Após quatro meses de estudo, uma revisão das medicações e soluções parenterais foi realizada pelo farmacêutico em todos os pacientes da UTI. Antes e durante o período de estudo, cada profissional novo recebia orientação verbal e escrita sobre boas práticas de prescrição: evitar decimais, unidades de medida por extenso e impressão das prescrições. Um formulário de doses completo estava disponível de forma impressa e na intranet do hospital. O treinamento foi oferecido a todas as enfermeiras envolvidas em administração dos medicamentos intravenosos e foi introduzida a checagem antes da administração de medicações (conferência feita por duas pessoas).

Durante o período do estudo, vários processos foram alterados após a identificação da ocorrência de erros. Abolição da prescrição durante as visitas, inclusão de data e dia para medicações com intervalos não usuais (gentamicina), fornecimento de uma única concentração de morfina e reconstituição de medicamentos intravenosos na farmácia.

Após introdução dessa estratégia, a taxa de erros de medicação diminuiu de 24,1/1.000 dias de atividade neonatal para 5,1/1.000 dias de atividade neonatal.

O estudo de Campino e col. (2015) objetivou avaliar a taxa de erros na preparação de medicamentos intravenosos realizados na UTI-Neonatal. Foi um estudo prospectivo, considerando dois tipos de erros: erros de cálculo e erros de acurácia.

O estudo foi dividido em três fases: fase pré-intervenção, na qual as amostras das medicações preparadas foram coletadas na UTI e na farmácia, de acordo com a

prática normal; fase de intervenção, quando protocolos e estratégia educacional foram introduzidas; fase pós-intervenção, quando novas amostras de medicações foram coletadas após implementação da estratégia descrita.

O foco em medicações intravenosas foi devido à dificuldade associada com a sua preparação e o alto potencial de dano caso ocorra um erro de preparação. Dentre os vários medicamentos intravenosos, o estudo focou em: vancomicina, gentamicina, fenobarbital e citrato de cafeína, devido à frequência de utilização. A manipulação das medicações foi definida como reconstituição de medicamento liofilizado e/ou diluições feitas até a concentração e o volume estarem adequados para a administração nos neonatos.

Na fase pré-intervenção, coletas randomizadas de medicações diluídas para administração nos pacientes foram realizadas durante os três turnos de trabalho. As diluições eram preparadas pela enfermeira de plantão da UTI Neonatal de acordo com prática normal, em local aberto não asséptico. Após término da diluição, a enfermeira anotava os detalhes do processo de preparação, uma amostra da diluição era retirada e congelada para análise posterior. Os detalhes anotados eram dosagem prescrita, reconstituição e diluição, diluente utilizado, método de diluição, tamanho das seringas utilizadas, volume que continha a dose para ser administrada e volume de diluição para ser programado na bomba de infusão. As medicações preparadas no serviço de farmácia hospitalar foram realizadas de acordo com protocolos de segurança do momento da preparação.

Na fase de intervenção, após análise das amostras coletadas, dos protocolos e processos de manejo de medicação rotineiros; iniciou-se com implementação de várias estratégias para diminuir a taxa de erros de preparação de medicamentos.

Na fase pós-intervenção, realizada após introdução das estratégias de prevenção de erros, a metodologia de preparo das medicações seguiu a rotina já realizada anteriormente.

Dois tipos de erros foram definidos como erros de cálculo, sendo definidos pela magnitude do desvio da dose prescrita da dose administrada, que era de mais de 10% de diferença.

Dois tipos de erros de acurácia foram definidos: subdose e overdose, correspondendo ao desvio de menos de 10% ou mais de 10%.

A intervenção proposta nesse estudo foi de minimizar os erros de cálculos e minimizar erros de acurácia. Apesar da presença de protocolos de preparação estarem presentes na unidade, a adição de um passo a mais foi necessária para evitar erros dessa natureza. A intervenção foi explicar como a diluição era realizada, como exemplo na preparação da vancomicina, cuja diluição usual era de 2,5 mg/ml. Se o protocolo relatava que 1 ml de vancomicina, após reconstituição com 10 ml de água destilada para injeção, tinha que ser misturada com 19 ml de cloreto de sódio 0,9%, a possibilidade de erro de cálculo desapareceria.

Um programa educacional consistindo em sessões de ensino teórico e sessões de ensino prático foi implementado na UTI Neonatal e farmácia hospitalar. As sessões teóricas consistiram em análise de vídeo de pontos fracos na preparação de medicações, protocolos novos e regras básicas de diluição de medicações.

As sessões práticas consistiram em técnicas assépticas, reconstituição de medicações, diluição de medicações, uso de ampolas e medicamentos liofilizados, homogeneização da mistura, identificação das seringas. O programa foi desenvolvido por um grupo multidisciplinar (farmacêutico, enfermeira e médico).

Os resultados pré-intervenção mostraram, num total de 444 amostras coletadas, 243 erros de acurácia (54,7%) distribuídos em 64,1% das amostras de citrato de cafeína, 89,5% das amostras de fenobarbital, 57,3% das amostras de gentamicina e 57,3% das amostras de vancomicina. Na maioria dos casos, os erros de subdose foram maiores que de overdose (39,4 vs 15,3%).

Os resultados pós-intervenção mostraram, num total de 380 amostras coletadas, que erros de acurácia foram detectados em 23% das amostras, distribuídos em 13% de citrato de cafeína, 25% de fenobarbital, 15,7% de gentamicina e 33,3% de vancomicina.

Alguns artigos revisados exploram a identificação de prioridades em segurança de medicações em UTI Neonatal. Kunac e col. (2005) exploraram a técnica (FMEA – *Failure mode and effects analysis* ou Análise dos modos de falha e

seus efeitos, em português), método utilizado para prevenir falhas e analisar riscos de um processo, através da identificação de causas de erros e seus efeitos, objetivando identificar ações para a prevenção de falhas. Esse método foi originado na indústria aeronáutica e pode ser adaptado para a análise de outros processos.

Os objetivos desse estudo de Kunac e col. (2005) foi identificar e detalhar falhas potenciais no uso de medicações em UTI Neonatal pela aplicação do FMEA. A metodologia consistiu no uso do modelo FMEA para a análise de sistemas, utilizando um time multidisciplinar de oito membros que trabalharam para criar um diagrama do processo de utilização de medicamentos na UTI Neonatal. Através de discussões, o painel identificou todas as falhas potenciais, suas causas e efeitos dos vários passos do processo.

Esse painel identificou 72 falhas potenciais com 193 pontos de causa e efeito. As vulnerabilidades foram identificadas em várias etapas do processo de manejo de medicações. As causas principais de erros potenciais foram os momentos de prescrição e preparação das medicações. Um dos problemas principais identificado por esse painel foi a falta de consciência com problemas de segurança de medicações. As falhas potenciais foram relacionadas a erros de dose, erros no horário da administração, erros na programação das bombas de infusão e via de administração. Esses erros foram fortemente associados com sistemas inseguros de preparação e armazenamento de medicações, nível variado de habilidades entre os profissionais e falta de tecnologia computadorizada auxiliando com mecanismos de segurança sobre doses, intervalo de aplicações, diluição e interações medicamentosas. Cada processo do manejo de medicações foi analisado e categorizado entre quatro variáveis principais:

1. Organização (estrutura, política e cultura de segurança, nível de habilidades, quantidade de trabalho, políticas e regras da unidade).
2. Ambiente (ambiente de trabalho, como exemplo nível de ruídos, iluminação e desenho/ergonomia do espaço de trabalho).
3. Tecnologia (disponibilidade, acessibilidade, manutenção, *design* dos computadores, impressoras, telefones, *fax* e equipamentos com acessos à informação eletrônica).

4. Fatores pessoais (base de conhecimento, habilidades, motivação, trabalho em equipe e comunicação entre membros da equipe).

A maioria das falhas foi atribuída a fatores de organização (83), seguidos por falhas de pessoal (41), tecnologia (38) e ambiente de trabalho (25).

A análise dos erros potenciais identificou a maioria das falhas potenciais nas fases de prescrição e preparação das medicações, sendo essas fases mais complexas com maior número de passos. Um dos maiores problemas identificados foi a falta de consciência sobre segurança de medicações através de toda organização, principalmente devido à falta de treinamento adequado e com foco em segurança. Considerando a natureza multidisciplinar dos erros de medicações, um treinamento adequado de todos os profissionais envolvidos no processo de manejo de medicações se faz imprescindível para melhorar a segurança.

A falta de experiência de médicos novos e das enfermeiras novas no serviço foi associada com o risco de erros recorrentes, sendo recomendado o treinamento de equipe de forma repetitiva.

O artigo de Rishoej e col. (2018) explora qualitativamente as práticas de prevenção de erros de medicação em UTI Neonatal. Considera primeiro que o efeito provocado pelas notificações de erros de medicação tem efeito limitado devido à falta crônica de notificação de erros, falta de *feedback* quando algum erro é notificado e falta de ações para melhorar a segurança de medicações. A cultura de culpabilidade ainda existe, provocando como consequência a subnotificação e consequente limitação dos efeitos das notificações produzirem mudanças e correções nos processos de manejo de medicações.

A metodologia desse trabalho consistiu em realizar entrevistas focadas no assunto de segurança de medicações com médicos e enfermeiros da unidade neonatal. Envolveu três questões básicas; a) como você se sente sobre discutir prevenção de erros de medicação?; b) como você previne erros de medicações atualmente?; c) como melhora a prevenção de erros de medicações futuramente?

Os resultados dessas entrevistas identificaram que a prevenção de erros de medicações é um desafio contínuo dentro de uma UTI Neonatal. As práticas

identificadas para a prevenção de erros foram a checagem dupla e o nível de habilidades das enfermeiras. Outras práticas citadas foram relacionadas ao nível de habilidade dos médicos, ao treinamento de segurança em cálculos e prescrição, ao treinamento em preparação e administração de medicações, à presença da opção de medições pré-diluídas para situações de emergência.

A recomendação final do trabalho foi resumida como intervenções interdisciplinares contínuas envolvendo aspectos técnicos e pessoais para melhorar a segurança de medicações em UTI Neonatal.

6. DISCUSSÃO

Após análise dos artigos e verificação dos impactos causados pelas intervenções descritas, fica evidente que intervenções educacionais com objetivo de mudar comportamentos e implementar a consciência de segurança de medicações em UTI Neonatal tem eficácia comprovada (ROSTAS, 2017).

Os vários artigos analisados com diferentes intervenções mostraram diminuição significativa da taxa de erros de medicações em diferentes serviços. Esses serviços de neonatologia realizaram abordagens diagnósticas e análise de seus sistemas próprios de manejo de medicações (RISHOEJ *et al.*, 2018). Após essa análise, cada serviço optou por uma abordagem única para intervenção e aferição de taxa de erros. A análise dos artigos mostra que diferentes abordagens e intervenções diminuíram a taxa de erros de medicações de forma significativa, com taxas de sucesso diferentes.

A importância da abordagem e do planejamento por equipe multidisciplinar teve ênfase clara, já que os erros de medicações envolvem diferentes profissionais em passos diferentes do manejo de medicações. Cada profissional pode contribuir com sua experiência e vivência quando se discute sobre segurança de medicações em neonatologia. A interação entre os profissionais também deve ser promovida, através de canais de comunicação abertos, em tempo hábil e curto, de forma livre de culpabilidade (CAMPINO *et al.*, 2008).

Um fator repetido nos diferentes trabalhos foi relacionado à questão de falta de treinamento em segurança de medicações em UTI Neonatal, estando associada a isso a falta de consciência em relação à segurança. Essa falta foi recorrente nos diferentes grupos profissionais, tendo influência direta sobre a taxa de erros de medicações (SORRENTINO; ALEGIANI, 2012).

Considerando que os passos com maior chance de erros são o momento da prescrição e a preparação das medicações, os profissionais atuantes nessas fases deveriam ter treinamento e monitoramento constantes em relação à segurança de medicações (SORRENTINO; ALEGIANI, 2012).

Importante discutir sobre segurança de medicações, é que cada serviço deve fazer uma abordagem diagnóstica própria de seus processos, avaliar seus pontos

fracos e decidir por quais intervenções implementar (ROSTAS, 2017). Cabe ressaltar que intervenções educacionais têm custo relativamente baixo, não dependem de tecnologias caras e têm efeito comprovado na redução da taxa de erros de medicações. Acima de tudo, fomentar um ambiente de consciência sobre segurança de medicações deve ser política constante dos serviços de Neonatologia. Mesmo em condições de recursos reduzidos, intervenções educacionais têm impacto importante com resultados significativos.

Deve-se salientar também que essas políticas educacionais e comportamentais precisam ser repetidas durante intervalo de tempo regular, para evitar que novos profissionais assimilados pelo serviço fiquem sem treinamento adequado ou que não sejam treinados a manter uma consciência vigilante sobre segurança de medicações.

É necessário salientar sobre a importância da notificação de erros de medicações. A subnotificação é um problema recorrente associado à política de culpabilidade ou por serem processos de notificações muito complexos (PALMERO *et al.*, 2018). Mas o fato é que a notificação pode levar à melhoria nos processos de manejo de medicações e levar à diminuição da taxa de erros. Deve ser organizada de forma a evitar culpabilidade, ser de fácil preenchimento e poder oferecer *feedback* para profissional responsável pelo erro (SULLIVAN *et al.*, 2013).

7. CONCLUSÃO

Em síntese, errar é humano e devemos adotar estratégias para evitar e minimizar a taxa de erros de medicações em Neonatologia. Serviços de neonatologia devem ter uma política constante de monitoramento, notificação e incentivo à segurança no manejo de medicações. Por serem um grupo de pacientes com fatores de risco maior para erros potenciais (variação de peso diária, doses relacionadas à idade gestacional, medicações de apresentação para uso adulto, uso *off label* etc.), intervenções educacionais podem ter impacto maior na diminuição da taxa de erros que algumas tecnologias disponíveis possuem. A consciência de segurança tem impacto significativo, baixo custo de implementação e pode ser repetida de forma a sensibilizar toda equipe de trabalho, assim com profissionais novos no serviço. Esse tipo de intervenção deve ser nutrido e valorizado, acima de tecnologias que têm impacto limitado, se não, associados à consciência e política de segurança de medicações em qualquer serviço de neonatologia.

As políticas e intervenções educacionais tem papel superior a qualquer tipo de tecnologia de segurança em medicações, sendo seus efeitos somatórios e não excludentes. Não se pode confiar demasiadamente em tecnologias de segurança sem o devido treinamento das equipes multidisciplinares. A cultura de segurança tem que estar presente para garantir menor taxa de erros de medicações.

O serviço de neonatologia deve ter uma política constante de monitoramento, notificação e incentivo à segurança no manejo de medicamentos, sempre procurando uma comunicação, sem caráter de culpabilidade, mas estimulando *feedbacks* com os profissionais envolvidos nos processos que envolvam medicamentos na unidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANTONUCCI, R.; PORCELLA, A. Preventing medication errors in neonatology: Is it a dream? **Word Journal of Clinical Pediatrics**, p. 37-44, august. 2014.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 529, de 1º de abril de 2013, Brasília, DF, abr., 2013.
- BRASIL. Portaria n.Ministério da Saúde. Agência Nacioanl de Vigilância Sanitária. **Resolução nº 36**,de 25 de julho de 2013. Institui ações para a segurança do paciente em serviços de saúde e dá outras providências. Brasília, DF, 2013a. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0036_25_07_2013.html. Acesso em: 11 jul. 2019.
- CAMPINO, A. *et al.* Educational strategy to reduce medication errors in a neonatal intensive care unit. **Acta Pædiatrica**, 2008.
- CAMPINO, A. *et al.* Strategies implementation to reduce medicine preparation error rate in neonatal intensive care units. **Springer**, 2015.
- DABLIZ, R.; LEVINE, S. Medication Safety in Neonates. **American Journal of Perinatology**, 2012.
- DIJKERS, M. What is a Scoping Review? **KT Update**, 2015.
- GRAY, J. E.; GOLDMANN, D. A. Medication errors in the neonatal intensive care unit: special patients, unique issues. **Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed**, p. 472-473. 2004.
- KOHN, L.; CORRIGAN, J.; DONALDSON, M. To Err is Human: Building a Safer Health System. **National Academic Press**, Washington, 2000.
- KRZYZANIAK, N.; BAJOREK, B. Medication safety in neonatal care: a review of medication errors among neonates. **Therapeutic Advances in Drug Safety**, 2016.
- KUNAC, D. L.; REITH, D. M. Identification of Priorities for Medication Safety in Neonatal Intensive Care. **Drug Safety**, 2005.

LANZILLOTTI, L. D. S. *et al.* Eventos Adversos e outros incidentes na unidade de terapia intensiva neonatal. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, p. 937-946, março. 2015.

PALLÁS, C. R. *et al.* Improving the Quality of Medical Prescriptions in Neonatal Units. **Neonatology**, 2007.

PALMERO, D. *et al.* A bundle with a preformatted medical order sheet and an introductory course to reduce prescription errors in neonates. **Springer**, 2015.

PALMERO, D. *et al.* Incident reports versus direct observation to identify medication errors and risk factors in hospitalised newborns. **European Journal of Pediatrics**, 2018.

RISHOEJ, R. M. *et al.* Qualitative exploration of practices to prevent medication errors in neonatal intensive care units: a focus group study. **Therapeutic Advances in Drug Safety**, 2018.

ROSTAS, S. E. Medication Safety in the Neonatal Intensive Care Unit. **The Journal of Perinatal & Neonatal Nursing**, 2017.

SAMRA, H. A.; MCGRATH, J. M.; ROLLINS, W. Patient Safety in the NICU. **Journal of Perinatology Neonatal Nurse**, p. 123-132. 2011.

SAUBERAN, J. *et al.* Origins and solutions for neonatal medication-dispensing errors. **Case Studies**, 2010.

SIMPSON, J. H. *et al.* Reducing medication errors in the neonatal intensive care unit. **Arch Dis Child Fetal Neonatal**, 2004.

SORRENTINO, E.; ALEGIANI, C. Medication errors in the neonate. **The Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine**, 2012.

SOUSA, P.; MENDES, W. **Segurança do Paciente conhecendo os riscos nas organizações de saúde**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2016. 121 p.

STAVROUDIS, T. *et al.* NICU medication errors: identifying a risk profile for medication errors in the neonatal intensive care unit. **Journal of Perinatology**, p. 459-468. 2010.

SULLIVAN, K. M. *et al.* Personalised performance feedback reduces narcotic prescription errors in a NICU. **BMJ Qual Saf**, 2013.