

Eventos adversos e outros incidentes na unidade de terapia intensiva neonatal

Adverse events and other incidents in neonatal intensive care units

Luciana da Silva Lanzillotti¹
Marismary Horsth De Seta²
Carla Lourenço Tavares de Andrade²
Walter Vieira Mendes Junior²

Abstract *The occurrence of avoidable adverse events (AEs) represents a problem of quality of care that is responsible for the increase in monetary and social costs, causing suffering to the patient, their family members and the professional involved. This situation is aggravated when it involves newborns (NBs) with very low birth weights and shorter gestational ages, admitted to neonatal intensive care units (NICU). The scope of this study is to understand more about these incidents and adverse events in NICUs. The article aims to identify the occurrence of incidents, with and without injury that have occurred in NICUs in the literature and correlate this with the gestational age group of the NBs most affected. This is a systematic review of the available literature on incidents, particularly AEs as witnessed in NICUs. This study reveals that the types of incidents that occur in NICUs, with or without injury to the patient, are related to errors or failures in medication use, healthcare-associated infections (HAIs), skin injuries, mechanical ventilation and intravascular catheters. The cause of incidents and adverse events in NICUs are associated with human factors and the outcomes that are most damaging are due to HAIs. Furthermore, the study points out ways to mitigate these occurrences.*

Key words *Incidents, Adverse events, Neonatal intensive care unit*

Resumo *A ocorrência de eventos adversos (EA) evitáveis representa um problema de qualidade na assistência, responsável pelo aumento dos custos monetários e sociais, geradores de sofrimento ao paciente, seus familiares e ao profissional envolvido. Essa situação é agravada quando se trata de recém-nascidos (Rn) de muito baixo peso e de menor idade gestacional, internados em unidades de terapia intensiva neonatal (UTIN). O objeto é conhecer os incidentes e eventos adversos das UTIN. O objetivo do artigo é identificar a ocorrência dos incidentes com e sem lesão ocorridos em UTIN descritos na literatura, correlacionando-os com o grupo de idade gestacional dos Rns mais afetados. Trata-se de uma revisão sistemática da literatura sobre incidentes, particularmente dos EA evidenciados em UTIN. O estudo desvela que os tipos de incidentes que ocorrem nas UTIN, com ou sem lesão no paciente, estão relacionados a erros ou falhas no uso medicamentoso, infecções associadas ao cuidado em saúde (IACS), lesão cutânea, ventilação mecânica e cateteres intravasculares. As causas dos incidentes e eventos adversos nas UTIN estão associadas a fatores humanos e os desfechos que causam mais danos são provenientes de IACS. Ademais, o estudo aponta caminhos para amenizar estas ocorrências.*

Palavras-chave *Incidentes, Eventos adversos, Unidade de terapia intensiva neonatal*

¹ Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz. R. Leopoldo Bulhões 1480, Manguinhos. 21041-210 Rio de Janeiro RJ Brasil. lucianasl@iff.fiocruz.br.
² Departamento de Administração e Planejamento em Saúde, Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz.

Introdução

O processo de cuidar não é isento de riscos. Muitas vezes ocorrem danos de diferentes graus de gravidade, mesmo que a intenção tenha sido fornecer benefícios ao paciente. Os pacientes em condições clínicas mais graves, submetidos a múltiplas intervenções, e que permanecem mais tempo no hospital são mais propensos a sofrer efeitos indesejados do cuidado ofertado^{1,2}. Esses efeitos indesejados são denominados de incidentes e são definidos como eventos ou circunstância que poderiam ter resultado, ou resultaram em dano desnecessário ao paciente, advindos de atos não intencionais ou intencionais³.

Os incidentes podem ser com danos ao paciente, definidos como eventos adversos (EA), e resultam da intervenção da equipe de saúde, em vez de decorrer da própria condição subjacente do paciente³⁻⁵. Alguns EA são resultantes de erros. Erros são compreendidos como a não realização de uma ação planejada (erro de execução) ou a aplicação de um plano errado (erro de planejamento), e consistem em eventos adversos evitáveis^{3,4,6}. Outros EA, não provenientes de erros, não são evitáveis, como exemplo, danos em pacientes provocados por medicações corretamente prescritas e administradas.

A ocorrência de EA evitáveis representa um problema de qualidade na assistência, responsável pelo aumento dos custos monetários e sociais, geradores de sofrimento ao paciente, seus familiares e ao profissional envolvido. Os EA representam uma preocupação internacional e a Organização Mundial da Saúde (OMS) busca desenvolver metodologias para a sua detecção. Acredita-se que a incidência de EA varie de 2,9 a 16,6 a cada 100 pacientes admitidos nos hospitais⁶.

Essa situação parece mais grave quando se trata de recém-nascidos de muito baixo peso e de menor idade gestacional^{7,8}, em condições críticas, internados em unidades de terapia intensiva neonatal (UTIN)⁹. Nessas unidades um único paciente, por vezes um prematuro extremo, é manipulado por diversos profissionais, o que predispõe a um aumento da chance de sofrer as consequências de um erro. Submetido a diversas intervenções para diagnóstico e tratamento, ele costuma permanecer mais tempo no hospital, o que também concorre para maior exposição a potenciais riscos e perigos para esse paciente, até um pequeno lapso cometido por um profissional pode ter consequências devastadoras, a curto e longo prazos.

Um estudo realizado em uma UTIN nos Estados Unidos da América (EUA) apontou incidentes em 74% dos pacientes internados. Os incidentes mais frequentes foram: infiltrações de cateter intravenoso, infecções associadas ao cuidado em saúde (IACS), extubações acidentais, hemorragias intraventriculares e ruptura da pele⁸. Situações que estão associadas ao aumento da permanência hospitalar e a danos, muitas vezes permanentes. No Brasil, em um estudo similar realizado em Recife, 84% dos recém-nascidos internados na UTIN tiveram EA. Os distúrbios de termorregulação e de glicemia foram os mais frequentes¹⁰.

A escassez de pesquisas voltadas para a ocorrência de incidentes e, em particular, os EA em UTIN e a relevância desses para a qualidade do cuidado torna necessário desvelar esta realidade. Este artigo tem por objetivo identificar a ocorrência dos incidentes com e sem lesão ocorridos em UTIN descritos na literatura, correlacionando-a com o grupo de idade gestacional dos recém-nascidos mais afetados.

Metodologia

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura sobre incidentes, particularmente dos EA evidenciados em UTIN. A questão que norteia o estudo vislumbra identificar quais os eventos adversos descritos na literatura evidenciados nas UTIN.

Os critérios de inclusão abrangeram: estudos sobre EA em UTIN, publicados entre 1º de Janeiro de 2001 a 31 de Dezembro de 2011, sem limitação de idioma. Os critérios de exclusão abrangeram estudos com resumo indisponível, editoriais, cartas, comentários, artigos de opinião, revisões não sistemáticas, estudos avaliativos de intervenção para estratégias de redução de EA e estudos relacionados a EA decorrentes de terapia medicamentosa específica.

Utilizaram-se as seguintes bases bibliográficas internacionais: PubMed, Scopus, Lilacs. Para detectar a produção acadêmica brasileira recente, ainda não publicada em periódicos indexados, foi consultado o Banco de Teses e Dissertações da Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). As referências dos artigos selecionados também serviram como fonte de dados adicionais da pesquisa. A estratégia de busca utilizada nas bases de referências bibliográficas, salvo as adaptações às especificidades de cada uma, foi a seguinte:

(adverse event OR medical errors OR adverse effects OR malpractice OR negligence OR profes-

sional misconduct OR patient safety OR treatment failures OR diagnostic errors OR iatrogenic disease OR safety management OR equipment failure OR complications OR hazard management) AND (intensive care units, neonatal)

O software EndNote Web 3.4[®] foi utilizado como gerenciador das referências bibliográficas, auxiliando na eliminação de duplicatas e na organização daqueles que seriam avaliados posteriormente.

O processo de busca e seleção dos estudos foi realizado por dois revisores, utilizando o consenso nos artigos discordantes. Em uma primeira etapa, as buscas resultaram em 578 textos. Posteriormente, removeram-se 116 estudos duplicados, restando 462 textos para leitura dos títulos e dos resumos e aplicação dos critérios de inclusão e exclusão. Selecionaram-se 16 artigos, duas dissertações de mestrado e uma tese de doutorado. A qualidade dos artigos foi aferida com a iniciativa STROBE (*Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology*)¹¹, sobretudo a utilização do instrumento com tradução autorizada¹².

Após esta etapa, procedeu-se à leitura de cada estudo contido nas referências bibliográficas dos 19 estudos selecionados, no intuito de não deixar de incluir qualquer publicação de interesse para a investigação. No entanto, não houve novas inclusões. Para cálculos estatísticos de frequências dos incidentes e EA fez-se uso do Programa Estatístico SPSS (*Statistical Package for Social Science*) versão 17.0.

Resultados

O idioma predominante dos estudos foi o inglês (13) seguido pelo idioma português (4) e espanhol (2). O continente Europeu foi o mais expressivo em número de publicações (7). Em seguida, tem-se a América do Sul (5), América do Norte (4) e Ásia e Oceania (2 e 1). Os EUA e o Brasil foram os países com maior número de estudos (4 cada).

Os estudos foram classificados em três tipos: estudos que abordam somente incidentes relacionados ao uso de medicamentos (n = 9), estudos que abordam incidentes relacionados ao uso de medicamentos e outro cuidado não relacionado a medicamentos (n = 5) e incidentes não relacionados a medicamentos (n = 5).

É válido ressaltar que treze estudos incluídos são advindos da base de dados PubMed, três do

Scopus, três de teses e dissertações da CAPES e nenhum da base Lilacs.

Dos 19 estudos selecionados, 15 foram publicados recentemente (de 2007 a 2011), o que parece indicar que o interesse nessa temática vem crescendo. O método utilizado no estudo foi o prospectivo (52,6%) e o retrospectivo (47,4%). A fonte de dados utilizada foram: prontuários (42,1%) e notificação voluntária de incidentes (36,8%) e um mix de metodologias (21%). O período de tempo, em que essas investigações foram desenvolvidas variou de: até um ano (64,7%) e entre um a seis anos (35,3%). Os estudos foram de incidentes, erros de medicação, eventos iatrogênicos e EA. Todas as definições consideraram o EA como lesão causada pelo cuidado em saúde.

No Quadro 1 encontram-se as características detalhadas dos estudos. A população estudada foi de neonatos internados em UTIN (13 estudos) e neonatos internados em outros setores, como emergência, enfermaria de cirurgia pediátrica, unidade intermediária e alojamento conjunto (6 estudos). Muitos estudos utilizaram como fonte de dados a notificação de incidentes, totalizando: 12.471 relatórios, sendo 4.380 de EA e 547 descritos apenas como erros.

Nos estudos, a média de leitos de UTIN era de 15 unidades. A idade média dos recém-nascidos (Rn) era de 33 semanas ($\pm 2,5$ semanas, mínimo de 28 semanas e máximo de 35 semanas e 5 dias) de idade gestacional e a média de peso dos mesmos era de 1786 g de peso (± 444 g, mínimo de 1080g e máximo de 2411g).

Os estudos, além de informar os tipos de erros e incidentes na UTIN, também apresentaram o percentual da sua ocorrência. Com isso, foi possível analisar, aqueles que mais incidem, com que frequência e em quantos estudos foram obtidas tais evidências.

De acordo com a Tabela 1, os incidentes mais frequentes na UTIN estão vinculados a problemas no uso medicamentoso, principalmente no que concerne a dosagem incorreta ou inadequada (média de 38%), seguido da omissão, (ato de não administrar o medicamento prescrito ou ausência de prescrição de medicamentos necessários), falha na técnica de administração e via de administração errada. Outros incidentes foram: infecção associada aos cuidados em saúde (IACS), lesão cutânea, problemas na ventilação mecânica (falha na extubação e extubação acidental) e perda de cateter vascular.

Quadro 1. Características detalhadas dos estudos analisados.

Autor	Tipo de erro	Causas do erro	Desfecho no paciente após erro	Fatores de risco para erros e EA	Sugestões
Snijders, 2011 ¹³	Configurações e conexões incorretos/ remoção não planejada/ falha mecânica/ oclusão/ uso prolongado	Erro humano/ técnico/ organizacional/ relacionado ao paciente	Dano pequeno	–	Treinamento/ educação continuada
Stavroudis, 2010 ¹⁴	Dose, hora, prescrição, preparo, via e técnica de administração e rótulos errados da droga/ omissão/ produtos vencidos	Fatores humanos/ dispositivos / rótulo/ confusão na dosagem ou no nome/ escassez de medicamentos.	Maior hospitalização/ mudança de terapia/ aumento de teste diagnóstico/ reanimação.	Medicamentos de elevado alerta/ prescrição/ transcrição/ dispositivos de administração e dispensação de medicamentos/ monitoramento.	–
Barrionuevo, 2010 ¹⁵	Manejo de cateteres, extubações, retinopatia da prematuridade, hemorragias e transfusões.	–	Metade das mortes muito provavelmente preveníveis.	Internação e seu tempo em UTIN, menor idade gestacional e menor peso.	–
Schuman, 2010 ¹⁶	Lesão laringoesofágica	–	Amplo espectro de antibióticos/ cirurgia pediátrica/ atraso na alimentação oral.	Prematuridade e baixo peso ao nascer.	–
Jain, 2009 ¹⁷	Dose, hora, taxa de infusão, técnica de preparo e de administração erradas/ omissão/ outros.	–	89% foram leves e não causaram danos.	–	Minimizar os erros do ambiente de trabalho.
Kunac, 2009 ¹⁸	–	–	Morte/ incapacidade no período neonatal/ risco de vida/ hospitalização	Maior taxa de EA na UTIN e a menor na enfermaria pós-natal.	Sistema computadorizado/ incorporação de farmacêuticos/ protocolos para medicamentos.
Pedrosa, 2009 ¹⁹	EA não-infeccioso/ relacionado a VM* e ao CVC** / Não relacionado ou outros procedimentos invasivos.	–	–	Rns com $\leq 1500g$ / maior ocorrência de sepse primária laboratorial.	–

continua

Discussão

O estudo evidencia que os tipos de incidentes que ocorrem nas unidades de terapia intensiva

neonatal, com ou sem lesão no paciente, estão relacionados a erros ou falhas no uso medicamentoso, IACS, lesão cutânea, ventilação mecânica e cateteres intravasculares. Este fato difere do perfil

Quadro 1. continuação

Autor	Tipo de erro	Causas do erro	Desfecho no paciente após erro	Fatores de risco para erros e EA	Sugestões
Snijders, 2009 ²⁰	Uso e conexões erradas/ remoção não planejada/ materiais danosos e indisponíveis/ oclusão/ tempo prolongado de uso/ Dose, taxa de infusão, hora, paciente e via de administração errada/ vencidos/ exame não realizado ou desnecessário, resultados tardios/ material não recebido.	–	–	O uso de VM [*] , hemoderivados, linhas intravasculares parenterais, erros de dosagem de nutrição e de medicamentos.	–
Ventura, 2009 ¹⁰	Distúrbio de termorregulação e glicemia, infecção hospitalar e extubação não programada.	–	Danos temporários/ aumento do tempo de internação	Rns de muito baixo peso.	–
Lerner, 2008 ²¹	Erro medicamentoso, omissão e comissão.	–	–	Incidência maior durante o dia, nos mais prematuros, com menor peso de nascimento e maior tempo de internação na UTIN.	Educação dos profissionais de saúde e inserção da cultura de prevenção de erros.
Kulgeman, 2008 ²²	Infecção nosocomial/ Erro medicamentoso, no sistema respiratório, na cateterização, eletrólitos e no sistema gastrointestinal.	–	Potencialmente fatal, significativo e nocivo.	Rns mais prematuros e menor peso e maior tempo de internação.	Mapear e intervir em cada categoria de erro.
Ligi, 2008 ²³	Cutâneo, infecção nosocomial, vascular, respiratório, digestivo e medicamentoso.	Erro de programação de bomba infusora (mais frequente)	–	Rns mais prematuros, menor peso ao nascer, uso de CVC ^{**} e VM [*] .	Criar um ambiente seguro e análise de eventos.
Hicks, 2007 ²⁴	Dose, técnica de administração, tempo, paciente, droga e via errados/ omissão/ dados não fornecidos/ produto vencido.	Uso indevido da bomba infusora, déficit na execução, protocolo não utilizado, erro de cálculo e comunicação.	–	Fase de administração. Mudança de turno/ Distrações/aumento da carga de trabalho.	Execução de um plano para o uso dos medicamentos

continua

de incidentes encontrados na assistência a pacientes adultos, com descrição de maior frequência de EA vinculados a procedimentos cirúrgicos, seguido de procedimentos médicos²⁵ ou seguido de EA associado à medicamentos²⁶.

A justificativa pode estar na própria especificidade do tratamento intensivo neonatal, permeando o manuseio excessivo pela equipe multiprofissional e, principalmente, no que concerne ao uso medicamentoso. A preparação do medica-

Quadro 1. continuação

Autor	Tipo de erro	Causas do erro	Desfecho no paciente após erro	Fatores de risco para erros e EA	Sugestões
Chedoe, 2007 ²⁷	Erro na dosagem (mais comum)	Dosagem, unidades e cálculos errados/ anotação errada do peso.	–	Medicações intravenosas propiciam a erros em Rns.	Pedidos informatizados/ inserção dos farmacêuticos clínicos.
Ferreira, 2007 ²⁸	Perda acidental de CVC/ septicemia laboratorial e clínica/ hemorragia intracraniana/ retinopatia da prematuridade/ extubação acidental e outros.	–	Hemorragia intracraniana, troca de tubo traqueal e Septicemia laboratorial	Rns mais prematuros e menor peso ao nascer.	Educação permanente. Uso de métodos avaliativos.
Sharek, 2006 ⁸	Infecção nosocomial/ imagem craniana anormal/ extubação não planejada exigindo reintubação/ hipotensão/ enterocolite necrotizante/ convulsões/ morte/ insuficiência renal aguda/parada respiratória/ hiperglicemia e outros.	Evitáveis e outros sem associação.	–	Baixo peso ao nascer e idades gestacionais menores.	Controlar as taxas de eventos adversos e usar ferramentas automatizadas.
Campino Villegas, 2006 ²⁹	Dose, prescrição, via de administração de medicamentos com erros/ Transcrições com falhas.	–	–	Ocorrência de mais erros na UTIN do que na UI (Unidade Intermediária)	Considerar os erros dos sistemas e não dos indivíduos.
Simpson, 2004 ³⁰	Mais frequente em medicamentos por via endovenosa.	Prescrição ruim e problemas de administração de medicamentos	Mais frequente desfecho de menor gravidade.	–	Inserir farmacêutico clínico, monitorar o uso medicamentoso e educação da equipe.
Frey, 2002 ³¹	Dose, via e medicamentos errados.	Cálculo, unidade, rótulos e dose/ ordem ilegível/ nenhuma dose ordenada.	Mais frequente desfecho de menor gravidade.	Uso de dopamina, midazolam, fentanil pancurônio, heparina, ketamine, glicose à 50% e outros.	Mudanças com envolvimento de toda a equipe da UTIN.

*VM - Ventilação Mecânica e ** CVC- Cateter Venoso Central

Fonte: Elaborado pelos próprios autores.

mento para ser administrado ao paciente exige a realização de diversos cálculos para se obter a dosagem certa, ajustada diariamente com o ganho ou a perda de peso, diferenças de acordo com a maturidade metabólica e função excretora de cada paciente⁵, intervalos rigorosos de medicamentos e estreita margem terapêutica³². A complexidade da dosagem³² influencia diretamente na necessidade de execução de uma maior quantidade de processos em sua manipulação, como

diluições e fracionamentos. Assim como, peculiaridades na própria administração do medicamento, como a necessidade de bombas infusoras, para que os próprios medicamentos não causem lesão vascular, entre outras.

O uso medicamentoso na UTIN possui tantos processos, que pode ser uma das justificativas desta revisão apontar a associação ao incidente mais frequente, presente em 14 dos 19 estudos. De acordo com a Tabela 1 apresenta ênfase na do-

Tabela 1. Frequência do tipo de incidentes por estudo.

Tipo de incidentes	n° de estudos (%)	Média	% de frequência		
			Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Medicação					
Dosagem incorreta/inadequada	8 (42,0%)	38,3	28,5	11,8	89,9
Omissão	6 (31,6%)	11,1	7,4	2,5	21,7
Falha na técnica de administração	4 (21,0%)	9,5	6,3	2,5	14,8
Via de administração errada	4 (21,0%)	7,1	7,0	0,4	13,4
IACS	6 (31,5%)	20,2	9,2	8,7	32,8
Lesão Cutânea	4 (21,0%)	21,0	17,1	0,4	35,2
Ventilação Mecânica					
Falha na extubação	6 (31,5%)	12,9	9,7	3,5	29,1
Extubação acidental	2 (10,5%)	8,5	8,9	2,2	14,9
Cateter Intravascular					
Perda acidental	3 (15,8%)	24,9	20,7	10,3	39,6

Fonte: Elaborada pelos próprios autores.

sagem incorreta ou inadequada (média de 38% de frequência nos estudos), seguido de omissão, principalmente no momento da administração, falhas na técnica de administração e via de administração errada. Outros estudos³³⁻³⁵ compartilham dos mesmos resultados, apontando o erro medicamentoso como o EA mais frequente nas UTIN. E quando comparado com a frequência de sua ocorrência em internações de adultos, constata-se que este evento chega a incidir cerca de oito vezes mais na UTIN³⁶.

Fatores ambientais também podem influenciar os incidentes no uso medicamentoso, na medida em se utiliza de iluminação inapropriada no local da preparação dos medicamentos, distrações e interrupções no processo do preparo³⁷. Alguns estudos já relatam diminuição de erros quando se melhora a iluminação no local do preparo, e estes sugerem mais pesquisas nestes “pequenos” detalhes³⁸.

Os outros incidentes identificados na UTIN evidenciam as IACS, que nos Rn prematuros e de muito baixo peso pode predispor a sepse, devido à sua imaturidade e vulnerabilidade conferida principalmente pela relativa deficiência imune (como a pobre fagocitose)³⁹. A infecção no período neonatal é responsável por 15 a 45% da mortalidade e morbidade na maioria dos países, associada não somente à deficiência do sistema imunológico, como na execução dos procedimentos invasivos⁴⁰.

Os incidentes com lesões cutâneas também é fonte de preocupação nestes pacientes, pois con-

tribui para o aumento da perda de água e calor, favorecendo o desequilíbrio hidroeletrólítico e térmico, aumenta o consumo calórico para reparar o tecido lesionado e sobretudo aumenta o risco de infecções⁴⁰.

Os problemas na ventilação mecânica, como a falha na extubação, a extubação acidental e a perda de cateter vascular também favorecem não somente o risco de infecções⁴⁰, como outras complicações¹³.

O grupo de Rn mais acometidos são os mais prematuros (em média 33 semanas) e de peso de nascimento mais baixo (em média 1786g). O grupo que é acometido por mais incidentes, também é o mais vulnerável a sequelas dos eventos adversos, com limitada capacidade de reagir aos erros⁵. O baixo peso ao nascer decorre de prematuridade e/ou retardo no crescimento intrauterino e está associado à cerca de 4 milhões de mortes neonatais anuais no mundo, a maioria delas em países em desenvolvimento⁴¹.

As causas dos incidentes no uso de medicamentos, ventilação mecânica e em cateteres intravenosos foram majoritariamente, provenientes de fatores humanos. E os estudos que versam sobre as lesões cutâneas e IACS não exploraram as causas do seu ocorrido. Isso pode advir de quebra de protocolos, falta de apoio, incompetência e fraco trabalho em equipe⁴². Resultados de um estudo sugerem que enfermeiros que trabalham mais de 40 horas por semana têm uma probabilidade maior de observar ou vivenciar um evento adverso de forma ocasional ou frequente, parti-

cularmente na administração de doses de medicamentos⁴².

A maior parte dos incidentes relacionados ao uso de medicamentos atinge o paciente, mas não causam dano ou são ditos como de menor gravidade. Aqueles relacionados à ventilação mecânica e cateteres intravenosos provocam danos pequenos ou sequelas transitórias sem risco de morte. Entretanto, os advindos de IACS favorecem a ocorrência do dano temporário e/ou prolongamento do tempo de internação hospitalar.

A infecção é reconhecida como um evento adverso evitável resultante de falhas em vários níveis do cuidado. É fundamental proporcionar à equipe o sentido de responsabilidade para motivar a mudança⁴³.

Ferramentas automatizadas podem ser utilizadas na identificação de eventos adversos em tempo real (ex.: resultado de exames laboratoriais). O uso da prescrição eletrônica em um estudo chegou a diminuir os erros e eventos adversos com medicamentos em até 80%⁴⁴. O código de barras nos medicamentos representa uma possibilidade de garantir que o medicamento oferecido é aquele que está prescrito ao paciente certo⁴⁵.

Um estudo utilizando sistema médico computadorizado revelou que houve menos medicamentos sendo administrados no horário errado, além de eliminar o erro de serem administrados sem uma via específica⁴⁶.

Mediante os incidentes e os eventos adversos relatados, grande parte dos estudos recomendam o uso de treinamentos e educação continuada para as equipes envolvidas no cuidado ao RN e sistema médico informatizado (como uma estratégia de prevenção)³⁶.

Para promover a segurança no uso de medicamentos e todo o processo do cuidado, se deve refletir e buscar a compreensão dos fatores humanos no uso de tecnologias e controle das condições ambientais. Um modo de contribuir para a segurança do paciente no uso dos medicamentos seria o uso dos “cinco certos”; paciente certo, medicamento certo, dose certa, hora certa e via certa³⁷. Podendo ainda, ser incorporado a orientação e a informação correta ao paciente sobre o tratamento (6º certo)⁴⁷, o direito do paciente recusar o medicamento (7º certo)⁴⁸ e a anotação correta (8º certo)⁴⁹. Outro modo é a inserção do

farmacêutico clínico (em um estudo essa iniciativa preveniu 58% de todos os erros)⁵⁰, protocolos especializados e mudança da cultura da culpa nas pessoas. O trabalho em equipe deve operar na “cultura de segurança” fornecendo garantias contra a falibilidade humana⁵, parte dos erros está relacionada a processos complexos, dispositivos, fragmentação do atendimento, desafios de comunicação e falta de padronização³⁷.

A base de dados PubMed foi responsável pela seleção de 68,4% dos estudos dessa revisão, confirmando outros sobre segurança do paciente⁶.

Conclusão

Este estudo evidencia os incidentes no uso de medicamentos como os mais frequentes na UTIN, sendo o grupo mais atingido justamente o mais vulnerável: os prematuros e os Rn de baixo peso. Desvela também outras questões de relevância significativa como as causas dos incidentes e eventos adversos estarem associadas a fatores humanos e os desfechos que causam mais danos nos Rn serem provenientes de IACS. Além disso, aponta caminhos para amenizar estas ocorrências, por exemplo: o treinamento da equipe de saúde e implementação de sistema informatizado no processo de prescrição e diagnóstico.

Outro fator de importância similar é o aprendizado que se deve ter com as falhas ocorridas. A análise das falhas deve fazer parte das rotinas dos “rounds” (reuniões multidisciplinares), como um dos alicerces para a implementação de um sistema de segurança.

Uma iniciativa para começar a entender estas ocorrências pode ser a estratégia utilizada neste estudo, avaliando os incidentes através de sua tipologia de acordo com a sua origem; os fatores que podem ter contribuído para a sua ocorrência; o desfecho ocorrido no paciente e as sugestões de como preveni-lo.

Dentre os incidentes e eventos adversos na UTIN destaca-se a problemática do uso medicamentoso, pela sua maior frequência, e as IACS pelo maior dano que pode causar. Neste entendimento, é válido compreender e rever todo o processo que pode tê-los ocasionado para a prevenção e aprimoramento da assistência aos Rn.

Colaboradores

LS Lanzillotti trabalhou na concepção do artigo, metodologia, busca e seleção dos estudos, análise dos resultados, discussão, conclusão e confecção dos quadros e tabela. MH de Seta trabalhou na metodologia, busca e seleção dos estudos, análise dos resultados e revisão do texto. CLT Andrade trabalhou na busca e seleção dos estudos e revisão do texto. WV Mendes Júnior trabalhou na análise dos resultados, discussão, conclusão e revisão do texto.

Referências

- Weingart SN, Wilson RMcL, Gibberd RW, Harrison B. Epidemiology of medical error. *BMJ* 2000; 320(7237):774-777.
- Reis CT, Martins M, Laguardia J. A segurança do paciente como dimensão da qualidade do cuidado de saúde - um olhar sobre a literatura. *Cien Saude Colet* 2013; 18(7):2029-2036.
- Institute of Medicine Committee on Quality Health Care in America. *To Err Is Human: Building a Safer Health System*. Washington: National Academy Press; 2000.
- Leape LL, Brennan TA, Laird NM, Hebert L, Localio AR, Lawthers AG, Newhouse JP, Weiler PC, Hiatt HH. Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients: Results of the Harvard Medical Practice Study I. *N Engl J Med* 1991; 324(6):370-376.
- Suresh GK. MEAuring Patient Safety in Neonatology. *Am J Perinatol* 2012; 29(1):19-26.
- Mendes W, Travassos C, Mônica M, Noronha JC. Revisão dos estudos de avaliação da ocorrência de eventos adversos em hospitais. *Rev Bras Epidemiol* 2005; 8(4):393-406.
- Gray JE, Goldmann DA. Medication errors in the neonatal intensive care unit: Special patients, unique issues. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2004; 89(6):472-473.
- Sharek PJ, Horbar JD, Mason W, Bisarya H, Thurm CW, Suresh G, Gray JE, Edwards WH, Goldmann D, Classen D. Adverse events in the neonatal intensive care unit: development, testing, and findings of an NICU-focused trigger tool to identify harm in North American NICUs. *Pediatrics* 2006; 118(4):1332-1340.
- Martins CD, Rego S. Bioética clínica: contribuições para a tomada de decisões em unidades de terapia intensiva neonatais. *Cien Saude Colet* 2008; 13(Supl. 2):2239-2246.
- Ventura CMU. *Eventos Adversos em Recém-Nascidos Admitidos na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira -Imip* [dissertação]. Recife: Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira; 2009.
- Ebrahim S, Clarke M. STROBE: new standards for reporting observational epidemiology, a chance to improve. *Int J Epidemiol* 2007; 36(5):946-948.
- Malta M, Cardoso LO, Bastos FI, Monica Maria Ferreira Magnanini MMF, Silva CMFP. Iniciativa STROBE: subsídios para a comunicação de estudos observacionais. *Rev Saude Publica* 2010; 44(3):559-565.
- Snijders C, Lingen RA, Schaaf TW, Fetter WP, Molen-dijk HA. Incidents associated with mechanical ventilation and intravascular catheters in neonatal intensive care: exploration of the causes, severity and methods for prevention. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2011; 96(2):F121-126.
- Stavroudis TA, Shore AD, Morlock L, Hicks RW, Bundy D, Mille MR. NICU medication errors: identifying a risk profile for medication errors in the neonatal intensive care unit. *J Perinatol* 2010; 30(7):459-468.
- Barrionuevo L, Esandi ME. Epidemiología de eventos adversos en el servicio de neonatología de un hospital público regional en la Argentina. *Arch Argent Pediatr* 2010; 108(4):303-310.
- Schuman TA, Jacobs B, Walsh W, Goudy SL. Iatrogenic perinatal pharyngoesophageal injury: A disEAE of prematurity. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2010; 74(4):393-397.
- Jain S, Srikanta B, Veena RP. Medication errors in neonates admitted in intensive care unit and emergency department. *Indian J Med Sci* 2009; 63(4):393-397.
- Kunac DL, Kennedy J, Austin N, Reith D. Incidence, preventability, and impact of adverse drug events (ADEs) and potential ADEs in hospitalized children in New Zealand: A prospective observational cohort study. *Pediatr Drugs* 2009; 11(2):153-160.
- Pedrosa TMG. *Erros e eventos adversos não infecciosos relacionados à assistência em terapia intensiva neonatal: epidemiologia e sua associação com a sepse primária laboratorial* [tese]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas; 2009.

20. Snijders C, Lingen RA, Klip H, Fetter WPF, Schaaf TW, Molendijk HA. Specialty-based, voluntary incident reporting in neonatal intensive care: description of 4846 incident reports. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2009; 94(3):210-215.
21. Lerner RBME, Carvalho M, Vieira AA, Lopes JMA, Moreira MEL. Erros medicamentosos em unidade de terapia intensiva neonatal. *J Pediatr* 2008; 84(2):166-170.
22. Kugelman A, Inbar-Sanado E, Shinwell ES, Makhoul IR, Leshem M, Zangen S, Wattenberg O, Kaplan T, Riskin A, Bader D. Iatrogenesis in Neonatal Intensive Care Units: Observational and Interventional, Prospective, Multicenter Study. *Pediatrics* 2008; 122(3):550-555.
23. Ligi I, Arnaud F, Jouve E, Tardieu S, Sambuc R, Simeoni U. Iatrogenic events in admitted neonates: a prospective cohort study. *Lancet* 2008; 371(9610):404-410.
24. Hicks RW, Becker SC, Chuo J. A Summary of NICU Fat Emulsion Medication Errors and Nursing Services. *Adv Neonatal Care* 2007; 7(6):299-310.
25. Mendes W, Travassos C, Martins M, Rozenfeld S. The assessment of adverse events in hospitals in Brazil. *Int J Qual Health Care* 2009; 21(4):279-284.
26. Baker GR, Norton PG, Flintoft V, Blais R, Brown A, Cox J, Etchells E, Ghali WA, Hébert P, Majumdar SR, O'Beirne M, Palacios-Derflingher L, Reid RJ, Sheps S, Tamblyn R. The Canadian Adverse Events Study: the incidence of adverse events among hospital patients in Canada. *CMAJ* 2004; 170(11):1678-1686.
27. Chedoe I, Molendijk HA, Jansman FG, Harting JW. Incidence and nature of medication errors in neonatal intensive care with strategies to improve safety: a review of the current literature. *Drug Safety* 2007; 30(6):503-513.
28. Ferreira VR. *Análise dos eventos adversos em uma unidade de terapia intensiva neonatal como ferramenta de gestão da qualidade da assistência de enfermagem* [dissertação]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; 2007.
29. Campino Villegas A1, López Herrera MC, García Franco M, López de Heredia Goya I, Valls i Soler A. Errores en la prescripción y transcripción de medicación en una unidad neonatal. *An Pediatr (Barc)* 2006; 64(4):330-335.
30. Simpson JH, Grant J, Alroomi L. Reducing medication errors in the neonatal intensive care unit. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2004; 89(6):480-482.
31. Frey B, Buettiker V, Hug MI, Waldvogel K, Gessler P, Ghelfi D, Hodler C, Baenziger O. Does critical incident reporting contribute to medication error prevention? *Eur J Pediatr* 2002; 161(11):594-599.
32. Kaushal R, Bates DW, Landrigan C, McKenna KJ, Clapp MD, Federico F, Goldmann DA. Medication errors and adverse drug events in pediatric inpatients. *JAMA* 2004; 285(16):2114-2120.
33. Murff HJ, Patel VL, Hripcsak G, Bates DW. Detecting adverse events for patient safety research: a review of current methodologies. *J Biomed Inform* 2003; 36(1-2):131-43.
34. Suresh G, Horbar JD, Plsek P, Gray J, Edwards WH, Shiono PH, Ursprung R, Nickerson J, Lucey JF, Goldmann D. Voluntary anonymous reporting of medical errors for neonatal intensive care. *Pediatrics* 2004; 113(6):1609-1618.
35. Morimoto T, Gandhi T, Seger A, Hsieh T, Bates D. Adverse drug events and medication errors: detection and classification methods. *Qual Saf Health Care* 2004; 13(4):306-314.
36. Simons SL. Designing Medication Safety in the NICU. *Neonatal Netw* 2007; 26(6):407-408.
37. Simpson J, Lynch R, Grant J, Alroomi L. How can we reduce medication errors in the neonatal intensive care unit? *Br J Intensive Care* 2007; 89(6):480-482.
38. Ulrich R. *The role of the physical environment in the hospital of the 21st century: A once-in-a-lifetime opportunity*. Princeton: Center for Health Design; 2005.
39. Buchanan TL, Barker KN, Gibson JT, Jiang BC, Pearson RE. Illumination and errors in dispensing. *Am J Hosp Pharm* 1991; 48(10):2137-2145.
40. Tames RN, Silva MJP. *Enfermagem na UTI neonatal: assistência ao recém-nascido de alto risco*. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan; 2009.
41. Lawn JE, Cousens S, Zupan J. Lancet Neonatal Survival Steering Team. 4 million neonatal deaths: When? Where? Why? *Lancet* 2005; 365(9462):891-900.
42. Makhoul IR, Sujov P, Smolkin T, Lusky A, Reichman B. Epidemiological, clinical, and microbiological characteristics of late-onset sepsis among very low birth weight infants in Israel: a national survey. *Pediatrics* 2002; 109:34-39.
43. Simond SL. Using CUS Words in the NICU. *Neonatal Netw* 2008; 27(6):423-424.
44. Olds DM, Clarke SP. The Effect of Work Hours on Adverse Events and Errors in Health Care. *J Safety Research* 2010; 41(2):153-162.
45. Powers RJ, Wirtschafter DW. DecrEAing Central Line Associated Bloodstream Infection in Neonatal Intensive Care. *Clin Perinatol* 2010; 37(1):247-272.
46. Bates DW. Using information technology to reduce rates of medication errors in hospitals. *BMJ* 2000; 320(7237):788-791.
47. Carvalho M, Vieira A. Erro médico em pacientes hospitalizados. *Jornal de Pediatria* 2002; 78(4):261-268.
48. Fortescue EB, Kaushal R, Landrigan CP, McKenna KJ, Clapp MD, Federico F, Goldmann DA, Bates DW. Prioritizing strategies for preventing medication errors and adverse drug events in pediatric inpatients. *Pediatrics* 2003; 111(4 Pt 1):722-729.
49. Peterline MAS. *Incompatibilidade no preparo e administração de terapia intravenosa em crianças: associação entre fármacos, soluções e materiais dos cateteres e acessórios* [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2003.
50. Taylor JA, Loan LA, Kamara J, Blackburn S, Whitney D. Medication Administration Variances Before and After Implementation of Computerized Physician Order Entry in a Neonatal Intensive Care Unit. *Pediatrics* 2008; 121(1):123-128.

Artigo apresentado em 12/09/2013

Aprovado em 20/11/2013

Versão final apresentada em 25/11/2013