

ESCORE FARMACÊUTICO DE GRAVIDADE NEONATAL: PROPOSIÇÃO DE FERRAMENTA PARA REDUÇÃO DE PROBLEMAS RELACIONADOS A MEDICAMENTOS

PHARMACEUTICAL NEONATAL SEVERITY SCORE: PROPOSITION OF A TOOL TO REDUCE DRUG-RELATED PROBLEMS

Giovanna Webster Negretto¹ , Bruno Simas da Rocha¹ ,
Janaína Rodrigues Chagas Gonzatti² , Michele Gai Schmidt¹ 

Abstract

Introduction: The complexity and specific care demands of the neonatal population corroborate the proposition of a tool which optimizes prioritizing activities of the clinical pharmacist. The scarcity of data related to drug monitoring in the Neonatal Intensive Care Unit (NICU) fosters the need for studies and the development of tools in this field.

Objective: To propose a tool in order to help clinical pharmacists reduce drug related problems in NICU.

Methodology: The current study has been carried out in the NICU of a tertiary hospital. It includes all the newborns reviewed by the clinical pharmacist for a period of six months in 2021. A tool was proposed to assess the criticality of newborns, and it was developed taking into account both clinical information and prescribed medications. The score ranks from C1 (most severe health condition) to C7 (less severe health condition). Data have been collected using a pharmaceutical monitoring tool adapted from Martinbiancho et. al, 2021, as well as electronic medical record system.

Results: A total of 316 newborns were admitted in the NICU during the period of the study. From these, a number of 289 were reviewed by the pharmacist - representing 91.5%, as well as 240 were categorized using the severity score. This practice resulted in 126 pharmaceutical interventions (PIs) in medical prescriptions. The rate of intervention/patient classified as C1 score (most severe health condition) was 1.68, followed by 2.18 for C2. The rate obtained for less severe health condition newborns (C7) was 0.24. The analysis in the C1 group resulted in a relative risk (RR) of 2.86 of presenting PIs in the medical prescription ($p < 0.0001$).

Conclusion: The proposed pharmaceutical score proved to be simple and capable of categorizing newborns according to the severity of health conditions. It was also effective in directing follow-up according to the risk of developing Drug Related Problems.

Keywords: Neonatology; Pharmacy Service, Hospital; Medication Review

Resumo

Introdução: A população neonatal é complexa e demanda cuidados específicos, o que corrobora para a proposição de uma ferramenta que otimize o direcionamento das atividades clínicas do farmacêutico. A escassez de estudos sobre o acompanhamento terapêutico em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTI Neo), fomentam a necessidade de literatura que auxilia na priorização dessas atividades.

Objetivo: Proposição de uma ferramenta que auxilie na redução de problemas relacionados a medicamentos através da priorização de atividades do farmacêutico clínico.

Clin Biomed Res. 2025;45:1-7

1 Seção de Farmácia Clínica,
Hospital de Clínicas de Porto Alegre,
Porto Alegre - RS, Brasil.

2 Seção de Gerenciamento e
Logística de Medicamentos,
Hospital de Clínicas de Porto Alegre,
Porto Alegre - RS, Brasil.

Corresponding author:

Bruno Simas da Rocha
bsroc@yahoo.com.br
Farmácia Clínica, Hospital
de Clínicas de Porto Alegre,
Porto Alegre - RS, Brasil.

Métodos: Estudo piloto realizado na UTI Neo de um hospital terciário incluiu todos recém-nascidos (RN) revisados pelo farmacêutico clínico por seis meses em 2021. O escore classificou os RNs em sete níveis (de C1, condição de saúde mais grave, a C7, menos grave). Os dados foram coletados através de prontuário eletrônico, sendo agrupados utilizando o instrumento adaptado de Martinbiancho et. al, em 2021.

Resultados: 316 RNs foram admitidos no período, e destes, 289 (91,5%) foram revisados pelo farmacêutico, assim como 240 categorizados utilizando a ferramenta de criticidade, gerando 126 intervenções farmacêuticas (IFs). A taxa de intervenções/paciente de bebês classificados no escore C1 (maior criticidade) foi de 1,68, seguida de 2,18 para o C2. A taxa encontrada para RNs classificados como C7 (menor criticidade) foi de 0,24. Os RNs do grupo C1 tiveram maior risco de apresentarem IFs na prescrição médica - Risco relativo (RR) 2,86; ($p < 0,0001$).

Conclusão: O escore proposto demonstrou ser capaz de categorizar os RNs conforme a gravidade, evidenciando aqueles com maior risco de desenvolvimento de Problemas Relacionados a Medicamentos.

Palavras-chave: Neonatologia; Serviço de Farmácia Hospitalar; Revisão de Medicamentos.

INTRODUÇÃO

A Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTI Neo) é uma unidade altamente complexa, responsável pelo cuidado integral ao recém-nascido (RN) grave ou potencialmente grave, e cuja assistência é prestada de forma contínua por equipe multidisciplinar especializada.¹⁻³ Em 2017, a Organização Mundial de Saúde definiu que as populações de faixas etárias extremas (crianças e idosos) são as mais suscetíveis a eventos adversos e, portanto, demandam maior atenção, cuidado e um maior número de intervenções para preveni-los.⁴ Em se tratando de neonatos, estes apresentam parâmetros farmacocinéticos diferentes de outros estágios de desenvolvimento em pediatria, bem como a necessidade de que os medicamentos sejam calculados em doses individualizadas, de acordo com a idade, peso ou superfície corporal, estando assim sujeitos a um risco maior de eventos adversos relacionados a medicamentos.^{4,5} Além disso, a população neonatal possui um alto nível de exposição a medicamentos ao longo de sua internação e a maioria dos medicamentos disponíveis são aprovados e testados em adultos, por questões éticas, sendo assim utilizados de forma *off label* em neonatos. Essa prática torna indispensável o acompanhamento farmacêutico para esse público. Estudos mostram que os farmacêuticos na UTI Neo evitam a ocorrência de erros significativos, incluindo sobredose de 10 a 100 vezes.³ Esses erros estão associados à ocorrência de danos graves e a uma grande variedade de eventos adversos, incluindo o aumento da frequência cardíaca, convulsões, coma e morte.^{4,5}

Em países como o Brasil, onde foi realizado este piloto, a legislação não prevê a existência de farmacêutico clínico exclusivo para a população neonatal, portanto há hospitais em que o farmacêutico desempenha funções clínicas e logísticas em mais de uma unidade de internação. Em contrapartida, percebe-se um aumento mundial dos Serviços

Farmacêuticos, e países ou cidades com hospitais de maior complexidade tendem a ter um maior número de farmacêuticos e, conseqüentemente, uma maior abrangência de serviços.

Considerando esse cenário e a escassez de estudos que categorizam a população neonatal e direcionam as atividades do farmacêutico conforme a gravidade clínica, este estudo propõe o uso de uma ferramenta simples e avalia a capacidade desta em conduzir o acompanhamento do farmacêutico, priorizando os bebês mais graves, além de utilizar a categorização proposta pelo escore para melhorar o indicador de intervenção farmacêutica do Serviço de Farmácia.

METODOLOGIA

Tipo de estudo

Estudo piloto realizado através de uma coorte, onde os RNs ingressados na UTI Neo foram revisados pelo farmacêutico clínico e classificados conforme suas características e situação de saúde em 7 categorias de gravidade.

População e amostra

O Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), local onde este estudo foi elaborado, é uma instituição pública e universitária, que possui uma UTI Neo nível III, ou seja, atende pacientes de alta complexidade, sendo referência na área materno-infantil e apresenta 20 leitos exclusivos de UTI Neo, 20 leitos de cuidados convencionais e 10 leitos canguru.⁶

Todos os recém-nascidos (RN) admitidos na UTI Neo (nascidos no hospital, transferidos de outra unidade ou de outro hospital) foram revisados pelo farmacêutico clínico durante 6 meses (janeiro, fevereiro, julho, agosto, setembro e outubro) de 2021. Por se tratar de um estudo piloto e existir apenas um artigo com proposição semelhante, não foi realizado

cálculo amostral, sendo os pacientes incluídos por amostragem de conveniência (todos os RNs acompanhados no período). Os resultados da aplicação do instrumento foram apresentados através da taxa de pacientes revisados, obtida através do número total de pacientes revisados pelo farmacêutico clínico dividido pelo total de pacientes internados. Estes valores poderão ser utilizados para a obtenção de estimativas iniciais do tamanho do efeito para embasar o cálculo amostral em estudos futuros.

Critérios de seleção

Foram incluídos todos os RNs que ingressaram na UTI neonatal nos meses do estudo, (período escolhido de forma aleatória), e que foram acompanhados pelo farmacêutico clínico. Todos os tipos de ingresso na UTI neonatal foram considerados: desde o nascimento no hospital do estudo até transferências inter e intra hospitalares. Foram excluídos os RNs cuja duração da internação ocorreu em finais de semana e feriados, quando o Serviço de Farmácia trabalhava em regime de plantão.

Coleta de dados

Os dados de aplicação do escore foram coletados utilizando o instrumento de acompanhamento farmacêutico⁷ adaptado para a neonatologia com a inclusão das seguintes informações: idade gestacional (IG), peso ao nascer e a pontuação do escore de gravidade farmacêutico. Para a coleta das intervenções farmacêuticas foi utilizado o sistema de prontuário eletrônico Aplicativo para Gestão Hospitalar (AGHUse) e registrados em planilha do Google documentos.

Análise estatística

Os resultados foram apresentados na forma de taxa (número de intervenções farmacêuticas/paciente acompanhado) para cada critério de gravidade. A associação do risco de desenvolver Problemas Relacionados a Medicamentos (PRM), através das intervenções farmacêuticas realizadas e associação com o resultado da categoria do escore, foi realizada através do teste de qui quadrado, bem como risco relativo, sendo considerado significativo quando $p < 0,05$.

Aspectos éticos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (nº 2019-0408) e não acarretou implicações clínicas, uma vez que foram utilizadas as mesmas informações do prontuário eletrônico necessárias ao acompanhamento diário do farmacêutico clínico. Os dados foram armazenados em planilha de acesso restrito e sem informações sensíveis dos pacientes incluídos no estudo.

RESULTADOS

O escore farmacêutico de gravidade neonatal foi elaborado considerando os seguintes aspectos: nível de prematuridade, farmacoterapia, linhas de cuidado oferecidas pelo Serviço de Farmácia, doenças mais frequentes no período neonatal, além de doenças raras diagnosticadas nesta fase da vida (quadro 1). As doenças raras quando consideradas de forma agrupada apresentam uma frequência relativamente alta, ainda mais em hospitais de referência na área da Genética Médica, como foi o caso deste estudo.

Quadro 1: Itens levados em consideração para a elaboração do escore.

<p>1) Prematuridade (considera a idade gestacional ao nascimento e o peso ao nascer, categorizando os RNs em prematuros de extremo baixo peso, prematuros de baixo peso, prematuros tardios e RNs a termo) .</p> <p>2) Medicamentos usualmente utilizados em situações de gravidade, tais como drogas vasoativas, sedoanalgesia e outros medicamentos que requerem uso na forma de infusão contínua. Exceções: infusão contínua de eletrólitos e glicose (uso não está necessariamente relacionado à gravidade). Ex: RN pode estar utilizando para reposição).</p> <p>3) Medicamentos frequentemente utilizados no período neonatal e que fazem parte da terapia medicamentosa de doenças como sepse neonatal, enterocolite necrotizante, infecções congênicas causadas pelo grupo de doenças STORCH (acrônimo para sífilis, toxoplasmose, rubéola, CMV, herpes e outros), crises convulsivas, medicamentos usados para sedação e analgesia, bem como fármacos do protocolo de prevenção da transmissão vertical do HIV.</p> <p>4) Linhas de cuidado do HCPA (pacientes HIV + ou em protocolo de prevenção da transmissão vertical do HIV, bem como aqueles em uso de anticoagulantes).</p> <p>5) Medicamentos "DODO" (desmopressina, octreotide, diazóxido e outros): itens prescritos em menor frequência em condições clínicas raras, mas que podem conferir maior gravidade ao paciente e também maior dificuldade para as equipes médica e de enfermagem, pela baixa incidência. Exceções: aminoácidos para reposição em doenças genéticas, medicamentos usados no tratamento de doenças genéticas raras, com exceção da reposição de aminoácidos.</p>

O escore proposto apresentou sete níveis de gravidade, onde C1 representava o paciente mais grave e C7 o RN menos grave (quadro 2). A sua aplicação foi realizada em todos os pacientes que ingressaram na UTI Neo durante o período. Uma posterior reaplicação não foi realizada de forma diária e periódica nos pacientes, sendo priorizados

aqueles RNs com inclusão de infusões contínuas na prescrição médica e com menor IG e/ou peso ao nascer (fatores que conferem gravidade clínica), com o objetivo de direcionar o acompanhamento farmacêutico para estes RNs. Em situações de sobreposição de categorias do escore foi considerada a classificação de maior gravidade.

Quadro 2: Versão final do escore farmacêutico de gravidade para UTI neonatal

Escore de Criticidade UTI Neo	Crítérios de Criticidade	Prioridade de acompanhamento
1 (MAIOR GRAVIDADE)	RNs com infusões contínuas (DVAs, sedoanalgesia e outros, com exceção de soro para reposição de eletrólitos e NPT) RNs em uso de DODO (Desmopressina, Octreotide, Diazóxido e Outras terapias) cuja necessidade de ajuste diário de dose*.	Diário (5x semana)
2	PMT EBP em uso de ATBs, medicamentos do grupo STORCH, paciente HIV, em uso de varfarina ou enoxaparina	Diário (5x semana)
3	PMT BP em uso de ATBs, medicamentos do grupo STORCH, paciente HIV, em uso de varfarina ou enoxaparina	3x semana
4	RN PMT tardio ou RN a termo em uso de ATBs, medicamentos do grupo STORCH, paciente HIV, em uso de varfarina ou enoxaparina	3x semana
5	RNs em uso de anticonvulsivantes EV	2x semana
6	RNs em uso de DODO (Desmopressina, Octreotide, Diazóxido e Outras terapias sem ajuste de dose diário).	2x semana
7 (MENOR GRAVIDADE)	Outros	1x semana

Legenda:

PMT EBP = Prematuro de extremo baixo peso, isto é: RN com IG < 28s ou PN < 1kg

PMT BP = Prematuro de baixo peso, isto é: RN com IG < ou = 32s ou PN < ou = 1,5kg

DVAs = Drogas vasoativas

STORCH = acrônimo para grupo de infecções perinatais mais comuns (sífilis, toxoplasmose, outras, rubéola, CMV e herpes)

* Exceto aminoácidos para reposição em doenças genéticas

O instrumento foi aplicado por seis meses, período em que um total de 316 neonatos passaram pelos leitos da UTI neonatal. Destes, 289 (91,5%) foram revisados pelo farmacêutico clínico e 240 foram classificados utilizando o escore de gravidade. As reaplicações do escore nos pacientes internados durante este período ocorreram durante a rotina diária de revisão do farmacêutico, onde foi observado que a maior parte das mudanças nas prescrições médicas não foram suficientes para alterar a categoria inicial do escore de gravidade do RN, ocorrendo apenas 31 modificações de nível de gravidade consideradas importantes. Estas alterações representaram 20%

dos neonatos (n=48) incluídos no estudo. Também foi observado que 50% (n=24) destes RNs com escore de risco modificado ao longo da internação tiveram mudanças significativas, tais como aumento da criticidade de C7 para C1 ou redução importante (de C1 para C7), sendo 62,5% (n=15) prematuros de baixo peso ou extremo baixo peso ao nascer. Esses resultados corroboram a ideia de que o instrumento já consegue distinguir os RNs críticos e que não é necessário aplicá-lo diariamente para todos os pacientes internados.

Foram realizadas 126 intervenções farmacêuticas nas prescrições médicas e a taxa de intervenções/

paciente acompanhado com o maior escore de gravidade (C1) foi de 1,68, seguida de 2,18 para o C2, e 0,44 para o C3. Já os pacientes com menor escore de gravidade (C7) resultaram em uma taxa de 0,24 intervenções/paciente acompanhado, conforme descrito na tabela 1. Foi observado que os RNs classificados como C1 tiveram um risco relativo de 2,86 de apresentarem IFs na prescrição

médica ($p < 0,0001$) em comparação com os demais escores, o que corrobora a importância de direcionar o acompanhamento farmacêutico conforme a criticidade para a identificação e resolução de PRMs. Por outro lado, RNs cuja classificação com o escore proposto foi C7 apresentaram um risco relativo de 0,43 ($p < 0,0011^*$), o que permite inferir que o neonato pontuado como C7 possui menor risco de apresentar PRMs.

Tabela 1: Distribuição dos pacientes e intervenções farmacêuticas de acordo com os critérios de gravidade e risco relativo para PRM (n = 240)

Critério de gravidade	Total de pacientes n (%)	Pacientes com PRM detectado n (%)	Intervenções Farmacêuticas (IF) (n)	Taxa de IF/paciente	Risco relativo para PRM	p
Total pacientes	240 (100%)	53 (22,1%)	126	0,525	NA	NA
C1	34 (14,1%)	17 (50,0%)	57	1,68	2,86 (1,83 - 4,48)	<0,0001*
C2	6 (2,5%)	2 (33,3%)	13	2,18	1,52 (0,48 - 4,86)	0,47
C3	9 (3,75%)	2 (22,2%)	4	0,44	1,00 (0,29 - 3,50)	0,99
C4	54 (22,5%)	12 (22,2%)	18	0,33	1,01 (0,57 - 1,78)	0,98
C5	2 (0,83%)	1 (50,0%)	1	0,5	2,22 (0,54 - 9,06)	0,27
C6	0 (0%)	0 (0%)	0	0	NA	NA
C7	135 (56,3%)	19 (14,0%)	32	0,24	0,43 (0,26 - 0,71)	0,0011*

* $p < 0,05$

NA = não aplicável

Das 126 intervenções farmacêuticas realizadas no período, 65,87% (n=83) foram de medicamentos que fazem parte da descrição do escore de gravidade. São eles: antibióticos e antivirais utilizados no tratamento da sepse neonatal, de doenças do grupo STORCH - acrônimo amplamente usado na área da perinatologia que inclui infecção por sífilis, toxoplasmose, outros (zika, varicella-zoster), rubéola, citomegalovirus e herpes simplex - e na profilaxia da transmissão vertical do HIV (n=30), medicamentos "DODO" de uso menos frequente na Neonatologia, ou que conferem maior risco de erros (n=29) e sedoanalgésicos (n=21). Das 83 intervenções em medicamentos do escore, 50,6% (n= 42) consistiram em IFs realizadas em prescrições dos RNs pontuados no escore como sendo mais graves (C1). Tais resultados reforçam que o instrumento proposto representa a realidade da UTI Neo.

DISCUSSÃO

Este estudo teve como objetivo elaborar e propor um instrumento de classificação de gravidade neonatal para uso diário que seja capaz de auxiliar no direcionamento das atividades do farmacêutico

clínico. Durante a aplicação da ferramenta neste estudo piloto foi observada a otimização do trabalho do farmacêutico, uma vez que as informações necessárias para o seu uso são apenas a lista de medicamentos do paciente, dados como peso e idade gestacional, além de considerar as linhas de cuidado do hospital, que podem ser adaptadas de acordo com a necessidade local.

A idade e a situação de saúde dos pacientes estão descritos na literatura como fatores que podem aumentar a probabilidade de eventos adversos. As crianças, de uma forma geral, apresentam maior chance de eventos adversos, provavelmente pelo uso *off label* e não licenciado de medicamentos, prescrição em diferentes unidades de medida e doses fracionadas, que variam conforme o peso e faixa etária^{8,9}. Estima-se que uma a cada 4 crianças apresenta reação adversa a medicamentos durante a internação⁸. Em se tratando de neonatos, há uma grande variação de peso e de farmacocinética nesta população. Além de fatores ligados ao paciente, há também aqueles relacionados ao ambiente, tais como o nível de complexidade do hospital e presença de medicamentos considerados potencialmente perigosos na unidade e/ou na prescrição, que conferem maior risco durante a

hospitalização^{8,9}. Em uma UTI neonatal é frequente a prescrição deste tipo de medicamentos, como é o caso de sedoanalgésicos, eletrólitos concentrados preparados à beira leito, drogas vasoativas e nutrição parenteral.

Itens como o uso de nutrição parenteral total (NPT), Apgar e informações maternas do pré-natal, estão contemplados de forma indireta no instrumento proposto, uma vez que estão vinculados a algum outro critério já pontuado. Indicações frequentes de iniciar NPT, tais como uso em prematuros de baixo peso, enterocolite necrotizante e defeitos congênitos do trato gastrointestinal estão inseridas de modo indireto no escore, pois estes pacientes estarão utilizando antibióticos e/ou sedoanalgesia que já são critérios de pontuação. Valores baixos de Apgar, uma das evidências de evento hipóxico-isquêmico que prediz gravidade ao RN, são considerados indiretamente, uma vez que esses pacientes apresentam injúria cerebral e de outros órgãos, necessitando do uso de anticonvulsivantes, antibioticoterapia ou fármacos vasoativos, medicamentos que pontuam no escore farmacêutico.

Até o presente momento existe apenas um instrumento publicado que direciona o acompanhamento do farmacêutico clínico conforme a gravidade do paciente em UTI Neonatal.³ Outros instrumentos de categorização de risco voltados aos farmacêuticos são encontrados na literatura, porém têm como objetivo estratificar as diferentes populações de um hospital (população adulta, pediátrica, pacientes imunodeprimidos, etc), sem que haja uma boa diferenciação entre os pacientes de uma mesma área, ou são focados em outras especialidades que não a UTI neonatal.^{10,11} Desta forma, estes tipos de instrumentos, embora permitam classificar os neonatos como uma população de alto risco, pouco os diferenciam entre si e não auxiliam na tomada de decisão sobre qual RN deve ser priorizado.

A resolução da ANVISA nº 7, de 24 de fevereiro de 2010, não prevê o profissional farmacêutico como força de trabalho para o funcionamento das UTIs. Na seção IV, é citada a assistência farmacêutica como um dos itens que devem ser garantidos à beira leito.¹² A Resolução do Conselho Federal de Farmácia de nº 675, de 31 de outubro de 2019, que regulamenta as atribuições do farmacêutico clínico em UTIs recomenda a inserção de no mínimo 1 farmacêutico clínico para cada 15 leitos críticos.¹³ A presença do farmacêutico hospitalar é

de suma importância para a manutenção de todas as etapas envolvendo o medicamento, desde a sua padronização, compra, armazenamento, manipulação, assim como a sua prescrição e administração. O farmacêutico clínico, no contexto de uma unidade de terapia intensiva, pode auxiliar nas demandas mais específicas desta unidade, contribuindo para o uso seguro de medicamentos em pacientes críticos.

O uso de instrumentos elaborados com dados fixos tais como IG e peso ao nascer e dados variáveis que estejam de fácil alcance do farmacêutico como é o caso da prescrição médica - e não em campo aberto como a evolução - permite a inclusão desta ferramenta em sistemas informatizados e facilita a utilização pelo farmacêutico.

Por se tratar de um estudo piloto, a aplicação da ferramenta foi realizada por apenas um farmacêutico. Trata-se de um fator limitante do estudo, porém essa avaliação foi suficiente para verificar a viabilidade de aplicação da ferramenta na rotina da Farmácia.

Como perspectiva futura temos a avaliação da ferramenta por mais profissionais, visto que estudos de escores de risco de gravidade neonatal voltados ao acompanhamento farmacêutico são escassos, o que dificulta a comparação dos achados. Para isso, será avaliada a robustez do escore através da concordância entre diferentes aplicadores do instrumento e o uso de testes estatísticos tais como o coeficiente kappa, semelhante ao processo realizado por Martinbiancho et al. em 2011 ao elaborar o Escore de Risco Farmacêutico para priorização de pacientes na Farmácia Clínica na mesma instituição em que este estudo foi realizado.¹⁰

O escore farmacêutico de gravidade neonatal proposto neste estudo demonstrou ser uma ferramenta prática para uso diário do farmacêutico clínico. Esta ferramenta foi capaz de categorizar os RNs conforme a gravidade e direcionar o acompanhamento farmacoterapêutico através da priorização dos pacientes mais críticos. Sabe-se que, quanto mais grave é a situação de saúde do paciente, maior a probabilidade de desenvolver PRMs. Deste modo, a aplicação rotineira de um instrumento que classifica o RN considerando sua situação de saúde aumentou a frequência de revisão dos neonatos com risco aumentado de PRMs.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflito de interesse.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Define as diretrizes e objetivos para a organização da atenção integral e humanizada ao recém-nascido grave ou potencialmente

grave e os critérios de classificação e habilitação de leitos de Unidade Neonatal no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Portaria n. 930, de

09 de maio de 2012. Diário Oficial da União. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt0930_10_05_2012.html

2. Brasil. Entidades de Fiscalização do Exercício das Profissões Liberais/Conselho Federal de Medicina. Define as unidades de terapia intensiva e unidades de cuidado intermediário conforme sua complexidade e nível de cuidado, determinando a responsabilidade técnica médica, as responsabilidades éticas, habilitações e atribuições da equipe médica necessária para seu adequado funcionamento. Resolução n. 2271, de 13 de fevereiro de 2020. Diário Oficial da União: Seção 1, 23 de abril de 2020, ano 2020, p. 90. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-2.271-de-14-de-fevereiro-de-2020-253606068>.
3. Maués CRF, Oliveira LPD, Valente RC, Damasceno TV, Tavernad ARA, Aragão ANSP, et al. Escore farmacêutico para seleção de pacientes pelo serviço de farmácia clínica em Unidade Neonatal de um Hospital Público do Pará. *Res Soc Dev.* 2022; 11: 1-11.
4. Uso seguro de medicamentos em pacientes pediátricos. Boletim ISMP Brasil. 2017, 6: 1-6. Disponível em: <https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2017/12/BOLETIM-ISMP-BRASIL-PEDIATRIA.pdf>
5. Fernandes O, Gorman SK, Slavik RS, Semchuck WM, Shalansky S, Bussièeres JF, et al. Development of clinical pharmacy key performance indicators for hospital pharmacists using a modified Delphi approach. *Ann Pharmacother.* 2015, 49: 656-669.
6. Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Neonatologia. Hospital de Clínica de Porto Alegre. Disponível em: <https://www.hcpa.edu.br/assistencia-servicos-medicos-neonatologia>.
7. Martinbiancho JK, Silva D, Negretto GW, Gonzatti JRC, Zuckermann J, Winter JS, et al. The pharmaceutical care bundle: development and evaluation of an instrument for inpatient monitoring. *Clin Biomed Res.* 2021, 41: 18-26.
8. Kuitunen, S., Saksa, M., Tuomisto, J., & Holmström, A. R. (2023). Medication errors related to high-alert medications in a paediatric university hospital—a cross-sectional study analysing error reporting system data. *BMC pediatrics*, 23(1), 548.
9. Alghamdi, A. A., Keers, R. N., Sutherland, A., Carson-Stevens, A., & Ashcroft, D. M. (2021). A mixed-methods analysis of medication safety incidents reported in neonatal and children's intensive care. *Pediatric Drugs*, 23, 287-297.
10. Martinbiancho JK, Zuckermann J, Mahmud D, Santos L, Jacoby T, Silva D. Development of risk score to hospitalized patients for clinical pharmacy rationalization in a high complexity hospital. *Lat Am J Pharm.* 2011, 30: 1342-47.
11. Malfará MRM, Pernassi MGS, Dall'Acqua YG, Zucoloto ML, Urias BS, Silva MCF. Desenvolvimento e validação de escore de priorização para acompanhamento farmacoterapêutico em unidade de terapia intensiva pediátrica. *Revista Qualidade HC.* 2017, 94-103.
12. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução n. 7, de 23 de fevereiro de 2010. Diário Oficial da União: Seção 1, ano 2010, p. 48. Disponível em: https://www.saude.mg.gov.br/images/documentos/RDC-7_ANVISA%20240210.pdf.
13. Brasil. Entidades de Fiscalização do Exercício das Profissões Liberais/ Conselho Federal de Farmácia. Resolução n. 675, de 30 de outubro de 2019. Diário Oficial da União: Seção 1, 21 de novembro de 2019, ano 2019, p. 128. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-675-de-31-de-outubro-de-2019-228899312>.

Recebido: 4 set 2023

Aceito: 16 jul 2024