

Dayra Aparecida de Almeida Pinheiro¹
Pedro Paulo Teixeira Baraky²
Letícia Gomes de Oliveira Valentin³
Sílvia Paschoalini Azalim de Castro³

¹Residência Médica em Medicina Intensiva
Pediátrica, Hospital Regional João Penido,
Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.

²Residência Médica em Pediatria, Hospital
Regional João Penido, Juiz de Fora, Minas
Gerais, Brasil.

³Hospital Regional João Penido, Juiz de
Fora, Minas Gerais, Brasil.

✉ **Dayra Pinheiro**

Hospital Regional João Penido, Rua Maria
Freguglia da Silva, nº 1, Gramma, Juiz de
Fora, Minas Gerais, Brasil.
CEP: 36048-000
✉ dayrapinheiro@gmail.com

RESUMO

Introdução: Práticas de sedação e analgesia são essenciais em unidades de terapia intensiva (UTI) pediátrica. O emprego e manejo dos fármacos para atingir tais objetivos deve ser criterioso e feito de forma responsável, evitando desencadear síndrome de abstinência (SA) e delirium. A publicação de dados dessa natureza contribui para a discussão sobre o uso apropriado de fármacos analgésicos e sedativos e a aplicação de escalas de avaliação de dor, grau de sedação, abstinência e delirium, de forma que seja alcançado maior conforto ao paciente, menor tempo de internação e morbidade. **Objetivo:** Identificar, dentre as crianças hospitalizadas em uso de ventilação mecânica (VM) em uma UTI pediátrica e que utilizaram analgésicos opioides e sedativos, as que desenvolveram tolerância, SA e delirium, e avaliar se foram utilizados protocolos e escalas para manejo, diagnóstico, prevenção e tratamento desses transtornos. **Material e Métodos:** Foi realizado um estudo observacional descritivo, com coleta de dados em prontuários, analisando dados de pacientes internados em UTI pediátrica, tais como: diagnóstico sindrômico na admissão, uso de medicações em infusão contínua, rodízio de analgossedação e o desenvolvimento, diagnóstico, prevenção e tratamento de tolerância, SA e delirium. **Resultados:** Fentanil foi o medicamento mais utilizado, seguido por midazolam. Não foi identificada a aplicação de protocolo de rodízio de analgossedação ou despertar diário; 33,3% dos pacientes desenvolveram tolerância; 65,8% tiveram SA. Observou-se que, nos pacientes diagnosticados com tolerância e SA, rocurônio foi utilizado por mais dias em comparação aos pacientes que não receberam tais diagnósticos. Não foram aplicadas escalas específicas para delirium e nenhum paciente recebeu este diagnóstico. **Conclusão:** O estudo incentivou a elaboração de protocolos de analgossedação e a rotina de aplicação de escalas para monitoramento da dor e agitação, escalas para rastreio e diagnóstico precoce de SA e delirium no serviço e aumentou o emprego de intervenções não farmacológicas para melhor conforto do paciente durante a internação na UTI pediátrica.

Palavras-chave: Analgesia; Sedação Profunda; Tolerância a Medicamentos; Síndrome de Abstinência a Substâncias; Delirium.

ABSTRACT

Introduction: Sedation and analgesia practices are essential in pediatric Intensive Care Units (ICU). The use and management of drugs to achieve these objectives must be judicious and performed responsibly, avoiding triggering withdrawal syndrome (AS) and delirium. The publication of data of this nature contributes to the discussion on the appropriate use of analgesic and sedative drugs and the application of pain assessment scales, degree of sedation, withdrawal and delirium, to achieve greater patient comfort, shorter hospital stay and morbidity. **Objective:** To identify, among children hospitalized using mechanical ventilation (MV) in a pediatric ICU and who used opioid and sedatives, those who developed tolerance, SA and delirium, and to evaluate whether protocols and scales were used for the management, diagnosis, prevention and treatment of these disorders. **Material and Methods:** A descriptive observational study was conducted, with data collection from medical records, analyzing data from patients admitted to the pediatric ICU, such as: syndromic diagnosis at admission, use of continuous infusion medications, analgesic and sedation rotation, and the development, diagnosis, prevention, and treatment of tolerance, SA, and delirium. **Results:** Fentanyl was the most used medication, followed by midazolam. No application of analgesic and sedation rotation protocols or daily awakening was identified; 33.3% of patients developed tolerance; 65.8% had SA. It was observed that in patients diagnosed with tolerance and SA, rocuronium was used for more days compared to patients who did not receive such diagnoses. No specific scales for delirium were applied, and no patient received this diagnosis. **Conclusion:** The study encouraged the development of analgesia and sedation protocols and the routine application of scales for monitoring pain and agitation, scales for screening and early diagnosis of SA and delirium in the service and increased the use of non-pharmacological interventions for better patient comfort during hospitalization in the pediatric ICU.

Keywords: Analgesia; Deep Sedation; Drug Tolerance; Substance Withdrawal Syndrome; Delirium.

Submetido: 30/01/2025
Aceito: 05/06/2025

INTRODUÇÃO

O controle da dor e práticas de sedação e analgesia são comuns em unidades de terapia intensiva (UTI) pediátrica. A dor pode ser definida como uma experiência subjetiva desconfortável associada a um dano tecidual real ou potencial. Ela pode variar em intensidade, qualidade e ser exacerbada pela angústia e ansiedade.^{1,2} Analgesia pode ser definida como alívio da percepção da dor sem a produção intencional de um estado de sedação que, por sua vez, pode ser definida como um estado de depressão do nível de consciência induzida por drogas em diferentes níveis de intensidade.¹ As práticas de controle da dor e sedação são importantes nas UTIs para redução da dor, ansiedade e agitação, indução de amnésia, redução de assincronia durante ventilação mecânica (VM), diminuição do metabolismo celular e prevenção de perda de dispositivos invasivos.^{3,4}

Apesar da importância de sedação e analgesia em UTI pediátrica já ser estabelecida, o emprego e manejo dos fármacos utilizados para atingir tais objetivos deve ser criterioso e feito de forma responsável, por meio da utilização de escalas para monitoramento rotineiro da dor e agitação (por exemplo, escalas de FLACC e RASS, respectivamente), visto a possibilidade de desencadear síndrome de abstinência (SA) e delirium, condições que devem ser rastreadas e diagnosticadas também por meio de escalas, como exemplo, as escalas de WAT-1 para SA e Cornell para delirium.^{5,6} A SA pode ocorrer quando há descontinuação da administração de sedativos e/ou analgésicos, principalmente opioides e benzodiazepínicos. Após a interrupção de tais fármacos, podem surgir sinais e sintomas como agitação, tremores, diarreia, febre e sudorese.^{1,4} Delirium, por sua vez, é definido como uma síndrome neuropsiquiátrica complexa que se apresenta como distúrbios cognitivos, da percepção e do sensorio, psicomotores e alteração do ciclo sono/vigília no decorrer de uma patologia orgânica.^{1,3}

Embora tenham conceitos bem definidos, na prática, diagnosticar SA e delirium ainda é um desafio, uma vez que seus sinais e sintomas podem se sobrepor aos de outras doenças, sendo muitas vezes subdiagnosticados ou tendo diagnóstico feito por exclusão. Os efeitos da SA e delirium devem ser evitados, pois a ocorrência destes pode aumentar o tempo de internação hospitalar e prolongar o tempo de VM, aumentando o risco de infecção e outros agravos ao paciente.^{3,4}

A publicação de dados dessa natureza contribui para fomentar a discussão em relação ao uso apropriado de fármacos analgésicos e sedativos e aplicação de escalas de avaliação de dor, grau de sedação, abstinência e delirium, de forma que seja possível o aprimoramento da abordagem desses quadros, alcançando maior conforto durante a permanência na UTI pediátrica com

menor tempo de internação e morbidade.

O objetivo deste estudo foi identificar, dentre as crianças hospitalizadas em uso de VM em uma UTI pediátrica e que utilizaram analgésicos opioides e sedativos, aquelas que desenvolveram tolerância, SA e delirium, bem como avaliar se foram utilizados protocolos e escalas para manejo, diagnóstico, prevenção e tratamento de tais transtornos.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um estudo observacional descritivo, com coleta de dados após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (FHEMIG), sob o parecer consubstanciado nº 41205020.1.0000.5119.

A amostra foi composta por 45 pacientes hospitalizados na UTI pediátrica do Hospital Regional João Penido (HRJP), no período de 01 de janeiro de 2022 até 31 de dezembro de 2022. Foram incluídos no estudo os pacientes em uso de VM e que utilizaram analgésicos opioides e sedativos. Não foram incluídas as crianças que necessitaram de VM sem uso associado de analgésicos opioides ou sedativos. A UTI pediátrica desse hospital conta com 10 leitos, atende à população de zero a 14 anos incompletos e recebe pacientes de todos os municípios da zona da mata mineira.

Definiu-se tolerância como a necessidade de aumento das doses dos medicamentos de infusão contínua para melhor controle de analgossedação durante a internação.

Uma vez que não foram aplicadas escalas específicas para o diagnóstico de SA, considerou-se pacientes em abstinência aqueles que utilizaram lorazepam e/ou metadona durante o desmame das medicações de analgossedação em infusão contínua. No entanto, não foi possível diferenciar, a partir da análise dos prontuários, os casos em que essas medicações foram prescritas para o tratamento da SA já instalada daqueles em que foram utilizadas com intuito preventivo.

As informações foram coletadas em prontuário eletrônico no Sistema Integrado de Gestão Hospitalar (SIGH/Intranet) em formulário próprio desenvolvido para a pesquisa.

A análise dos dados clínicos dos pacientes incluiu o diagnóstico sindrômico na admissão, o uso de medicações em infusão contínua, o rodízio de analgossedação e o desenvolvimento, diagnóstico, prevenção e tratamento de tolerância, SA e delirium.

A estatística descritiva e a elaboração das figuras foram realizadas utilizando o *software Excel* e *PowerPoint*, ambos versão 2412 (Microsoft Corporation, Redmond, Washington, EUA).

RESULTADOS

A amostra foi composta por 45 indivíduos, sendo 25 do sexo masculino (55,6%) e 20 do sexo feminino (44,4%). A idade dos participantes variou entre 2 dias e 10 anos e 11 meses, com uma média de 2 anos e 3 meses e uma mediana de 9 meses. Pontua-se que 35 pacientes (77,7%) receberam alta da UTI, enquanto 10 pacientes (22,3%) tiveram o óbito como desfecho.

Os indivíduos da amostra foram classificados por diagnóstico sindrômico, de acordo com os sinais e sintomas predominantes na admissão. Dessa forma, 35 pacientes (78%) foram diagnosticados com condições respiratórias, enquanto 10 pacientes (22%), com condições neurológicas, pós-operatórias e prematuridade.

Os medicamentos de infusão contínua avaliados foram midazolam, fentanil, cetamina, rocurônio e dexmedetomidina. Fentanil foi o medicamento mais utilizado, sendo administrado a 43 pacientes (95,6%), seguido por midazolam, utilizado por 42 pacientes (93,3%). Cetamina e rocurônio apresentaram uma taxa de uso semelhante, cada um sendo utilizado por 26 pacientes (57,8%). A dexmedetomidina foi a droga menos utilizada e foi administrada em 18 pacientes (40%). Para cada medicamento, foram calculadas a média e o desvio padrão dos dias de uso (Tabela 1). Na amostra não foi identificado protocolo de rodízio de analgossedação ou despertar diário.

Tabela 1: Duração média da utilização de cada medicação.

Medicamento	Média de dias \pm desvio padrão
Midazolam	14,78 \pm 11,28
Fentanil	14,87 \pm 11,02
Cetamina	6,69 \pm 6,97
Rocurônio	5,29 \pm 5,84
Dexmedetomidina	2,47 \pm 3,31

Dos 45 pacientes da amostra, 13 (33,3%) desenvolveram tolerância às medicações, que foi definida, conforme descrito nos métodos, como a necessidade de aumento progressivo das doses dos analgésicos e sedativos em infusão contínua durante a internação. Vinte e seis pacientes (66,7%) não evidenciaram esse comportamento, e seis foram excluídos desta análise, pois evoluíram a óbito precoce.

Observou-se que tais progressões de dose foram feitas de forma subjetiva, de acordo com a avaliação do médico assistente, sem aplicação de escalas de avaliação de nível de consciência e dor.

Em relação à SA, 25 (65,8%) tiveram abstinência e 13 (34,2%) não, sendo excluídos sete pacientes desta análise por evoluírem a óbito antes de se iniciar o desmame da analgossedação.

Pode-se observar o tempo de uso das medicações

de analgossedação mais utilizadas entre os pacientes que desenvolveram tolerância por meio da Figura 1.

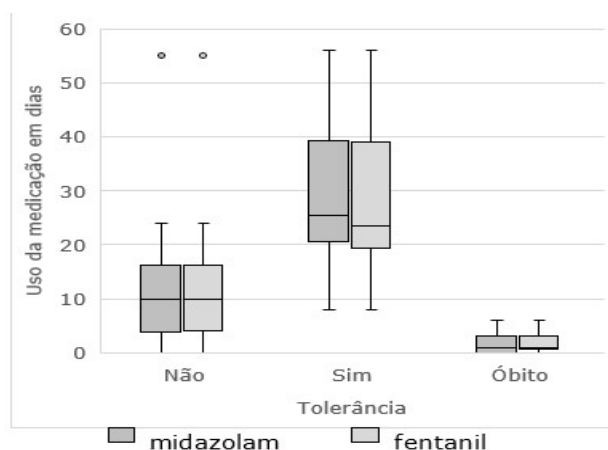


Figura 1: Tempo de uso de midazolam e fentanil nos pacientes que desenvolveram ou não tolerância.

Na Figura 2, pode-se observar o tempo de uso das medicações de analgossedação mais utilizadas entre os pacientes que desenvolveram SA.

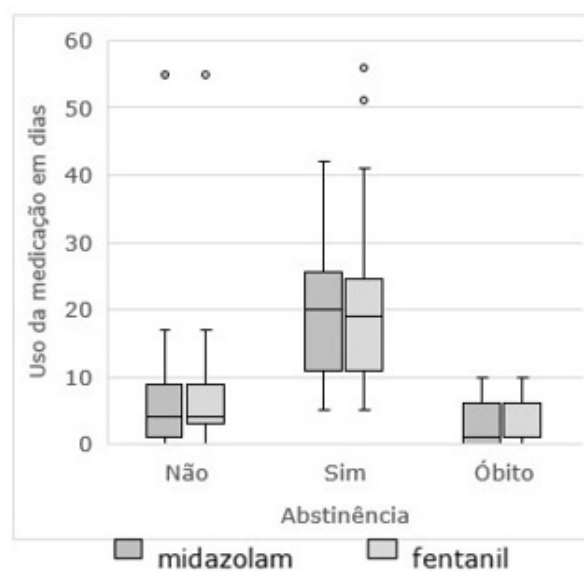


Figura 2: Tempo de uso de midazolam e fentanil nos pacientes que desenvolveram ou não síndrome de abstinência.

O uso de rocurônio não foi utilizado como critério diagnóstico de tolerância. Observou-se, no entanto, que nos pacientes diagnosticados com tolerância e SA, essa medicação foi empregada por mais dias em comparação aos que não apresentaram tais diagnósticos, conforme ilustrado na Figura 3. Esse achado pode refletir a prática de recorrer ao bloqueio neuromuscular nos casos em que, devido à tolerância à sedação, os pacientes apresentam incapacidade de tolerar intubação traqueal e ventilação mecânica.

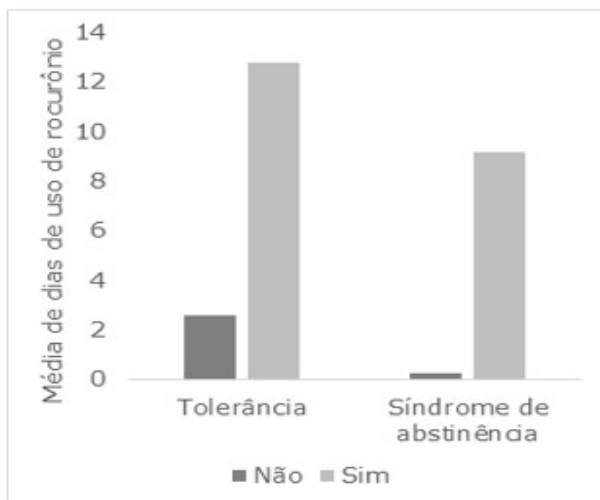


Figura 3: Média de dias de uso de rocurônio nos pacientes que desenvolveram ou não tolerância e síndrome de abstinência.

Foi verificado que não foram aplicadas escalas específicas para delirium. Na amostra, nenhum paciente recebeu esse diagnóstico.

DISCUSSÃO

Midazolam e fentanil foram os medicamentos com maior média de dias de uso. Quando comparado aos dados encontrados na literatura, essa duração é elevada e, portanto, tem capacidade de prolongar tempo de ventilação mecânica, permanência em UTI, tolerância, SA, delirium e custos de internação hospitalar.^{7,8,9,10}

Na amostra, não foram aplicados protocolos de despertar diário ou rodízio de sedação, estratégias que, associadas à escolha adequada dos fármacos a serem utilizados, podem reduzir taxas de tolerância e SA.^{11,12} Na pediatria, o despertar diário, diferente da população adulta, ainda não é bem estabelecido e carece de mais estudos, é uma estratégia não incentivada devido ao maior risco de perda de dispositivos invasivos.⁶ Outro ponto observado foi a não utilização de escalas de tolerância e SA, tornando o diagnóstico subjetivo e a incidência na amostra não fidedigna. A tendência atual é a individualização do cuidado, com a aplicação constante de escalas para avaliação de dor, conforto e grau de sedação, a fim de se utilizar a menor dose possível e diminuir os riscos de efeitos adversos, priorizando a manutenção de uma sedação ideal.^{13,14} É recomendada também a incorporação da triagem de rotina da SA em pacientes em uso de opioides ou benzodiazepínicos, a fim de realizar diagnóstico precoce e iniciar tratamento adequado para minimizar consequências, como prolongamento da permanência em UTI.⁶

Na amostra, não houve pacientes diagnosticados com delirium, mesmo esta condição sendo altamente prevalente em todo o espectro de doenças nas UTIs pediátricas, com taxas de até 30%, dependendo da po-

pulação e dos métodos de triagem utilizados.^{15,16} Devido à significativa prevalência, seu desenvolvimento deve ser considerado uma possibilidade em todos os pacientes pediátricos gravemente enfermos e escalas apropriadas aplicadas, para que o diagnóstico seja realizado de maneira mais precoce,⁶ uma vez que vários fatores de risco hospitalares para delirium são modificáveis e ele está independentemente associado à mortalidade hospitalar.¹

Dado o baixo risco e os potenciais benefícios para os pacientes internados em UTIs pediátricas, medidas não farmacológicas, como higiene do sono, localização no tempo e no espaço, redução de ruídos e estímulos desnecessários, mobilização precoce e envolvimento da família nos cuidados têm sido incentivadas por gerarem conforto para os pacientes, possibilitando o uso otimizado dos fármacos analgésicos e sedativos, e por interferirem diretamente na prevenção e tratamento de delirium.^{1,6}

Outro ponto relevante, foi a alta taxa de prescrição de bloqueador neuromuscular (BNM). O rocurônio foi prescrito para mais da metade da amostra (57,8%), com duração média de 5 dias. Estudos mostram que parte da motivação para prescrição de BNM é o desenvolvimento de tolerância à sedação com opioides e benzodiazepínicos, com consequente incapacidade do paciente em tolerar intubação traqueal e ventilação mecânica, problema que a paralisia muscular pode resolver, mas há de se levar em consideração as consequências do uso prolongando (tempo maior que dois dias), como ansiedade e dor no paciente curarizado sem estar devidamente sedado, complicações da imobilidade, da incapacidade de tossir e fraqueza muscular persistente.^{19,20}

CONCLUSÃO

A realização do estudo incentivou a elaboração de protocolos de analgossedação e a rotina de aplicação de escalas para monitoramento da dor e agitação, escalas para rastreio e diagnóstico precoce de SA e delirium no serviço, visto que o uso adequado de fármacos analgésicos e sedativos gera maior conforto durante a permanência nas UTIs pediátricas, com menor tempo de internação e morbidade. O estudo do tema também reforçou a importância e aumentou o emprego de intervenções não farmacológicas para melhor conforto do paciente durante a internação na UTI pediátrica.

REFERÊNCIAS

1. Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (FHEMIG). Protocolo de analgesia e sedação, síndrome de abstinência e delírio na unidade de terapia intensiva. Diretrizes Clínicas, Protocolos Clínicos nº 019. Belo Horizonte: FHEMIG; 2021.

2. Sedrez ES, Monteiro JK. Pain assessment in pediatrics. *Rev Bras Enferm.* 2020; 73(Suppl 4):e20190109. doi: 10.1590/0034-7167-2019-0109.
3. Colleti J Jr, Araujo OR, Andrade AB, Carvalho WB. Práticas relacionadas à avaliação de sedação, analgesia e *delirium* entre pediatras intensivistas no Brasil. *Einstein (São Paulo).* 2020; 18:eAO5168. doi:10.31744/einstein_journal/2020AO5168.
4. Klein K, Ribeiro AC, Souza NS, Curtinaz KAJL, Carvalho PRA. Síndrome de abstinência pediátrica identificação, fatores de riscos e tratamento. *São Paulo: Rev Recien.* 2021; 11(36):54-64. doi:10.24276/rrecien2021.11.36.54-64.
5. Motta E, Luglio M, Delgado AF, Carvalho WB. Importance of the use of protocols for the management of analgesia and sedation in pediatric intensive care unit. *Rev Assoc Med Bras.* 2016; 62(6):602-9. doi: 10.1590/1806-9282.62.06.602.
6. Smith HAB, Besunder JB, Betters KA, Johnson PN, Srinivasan V, Stormorken A et al. 2022 Society of Critical Care Medicine clinical practice guidelines on prevention and management of pain, agitation, neuromuscular blockade, and delirium in critically ill pediatric patients with consideration of the ICU environment and early mobility. *Pediatr Crit Care Med.* 2022; 23(2):e74-e110. doi: 10.1097/PCC.0000000000002873.
7. Besen BAMP, Nassar AP Jr, Lacerda FH, Silva CMD, Souza VT, Martins EVN et al. Implantação de um protocolo de manejo de dor e redução do consumo de opioides na unidade de terapia intensiva: análise de série temporal interrompida. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2019; 31(4):447-55. doi:10.5935/0103-507X.20190085.
8. Payen JF, Bosson JL, Chanques G, Mantz J, Labarere J. Pain assessment is associated with decreased duration of mechanical ventilation in the intensive care unit: a post Hoc analysis of the DOLOREA study. *Anesthesiology.* 2009; 111(6):1308-16. doi:10.1097/ALN.0b013e3181c0d4f0.
9. Sanavia E, Mencía S, Lafever SN, Solana MJ, Garcia M, López-Herce J. Sedative and analgesic drug rotation protocol in critically ill children with prolonged sedation: evaluation of implementation and efficacy to reduce withdrawal syndrome. *Pediatric Critical Care Medicine.* 2019; 20(12):1111-7. doi:10.1097/PCC.0000000000002071.
10. Veterinário NJ, Ista E, Wildt SN, van Dijk M, Tibboel D, Hoog M. Optimal sedation in pediatric intensive care patients: a systematic review. *Intensive Care Med.* 2013; 39(9):1524-34. doi:10.1007/s00134-013-2971-3.
11. Vieira T, Linck-Júnior A, Tacila MTGM, Ferrari RAP, Gabani FL. Uso de sedativos e analgésicos e desfechos hospitalares em terapia intensiva pediátrica: estudo de coorte. *BrJP.* 2022; 5(2):105-11. doi:10.5935/2595-0118.20220030-pt.
12. Neunhoeffter F, Kumpf M, Renk H, Hanelt M, Berneck N, Bosk A et al. Nurse-driven pediatric analgesia and sedation protocol reduces withdrawal symptoms in critically ill medical pediatric patients. *Paediatr Anaesth.* 2015; 25(8):786-94. doi:10.1111/pan.12649.
13. Soares MZL, Mohallem AGC, Brandi S, Cunha MLR. Comparação entre as escalas de Comfort-Behavior e Ramsay em uma unidade de terapia intensiva pediátrica. *Rev Dor.* 2014; 15(1):25-9. doi:10.5935/1806-0013.20140007.
14. Mencía SB, López-Herce JC, Freddi N. Analgesia and sedation in children: practical approach for the most frequent situations. *J Pediatr.* 2007; 83(2 Suppl):S71-82. doi:10.2223/JPED.1625.
15. Bettencourt A, Mullen JE. Delirium in children: identification, prevention, and management. *Crit Care Nurse.* 2017; 37(3):e9-e18. doi: 10.4037/ccn2017692.
16. Van Tuijl SG, Van Cauteren YJ, Pikhart T, Engel M, Schievelde JN. Management of pediatric delirium in critical illness: a practical update. *Minerva Anesthesiol.* 2015; 81(3):333-41.
17. Traube C, Silver G, Gerber LM, Kaur S, Mauer EA, Kerson A et al. Delirium and mortality in critically ill children: epidemiology and outcomes of pediatric delirium. *Crit Care Med.* 2017; 45(5):891-8. doi: 10.1097/CCM.0000000000002324.
18. Shehabi Y, Riker RR, Bokesch PM, Wisemandle W, Shintani A, Ely EW. Delirium duration and mortality in lightly sedated, mechanically ventilated intensive care patients. *Crit Care Med.* 2010; 38(12):2311-8. doi:10.1097/CCM.0b013e3181f85759.
19. Caldwell JE. A Review of the use and complications of muscle relaxants in the intensive care unit. *Rev Bras Anesthesiol.* 1995; 45(2):117-29.
20. Klessig HT, Geiger HJ, Murray MJ, Coursin DB. A national survey on the practice patterns of anesthesiologist intensivists in the use of muscle relaxants. *Crit Care Med.* 1992; 20(9):1341-5. doi:10.1097/00003246-199209000-00024.