

## DELIRIJUM U PEDIJATRIJSKOJ POPULACIJI – SKRIVENI IZAZOV INTENZIVNE MEDICINE

### DELIRIUM IN THE PEDIATRIC POPULATION – A HIDDEN CHALLENGE OF INTENSIVE CARE MEDICINE

Jelena Obrenović Stanković<sup>1</sup>, Vesna Veković<sup>2</sup>, Aleksandra Sekulić<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Jedinica intenzivnog lečenja, Opšta bolnica Kruševac, Kruševac, Srbija

<sup>2</sup>KBC "Dr Dragiša Mišović" Beograd, Dečja bolnica za plućne bolesti i tuberkulozu, Beograd, Srbija

<sup>3</sup>Odeljenje anesteziologije i reanimatologije, Opšta bolnica Kruševac, Kruševac, Srbija

ORCID iD: Jelena Obrenović Stanković  
Vesna Veković  
Aleksandra Sekulić

<https://orcid.org/0009-0006-5325-2254>  
<https://orcid.org/0000-0002-7782-0977>  
N/A

**Sažetak** **Uvod:** Delirijum je akutni sindrom poremećaja pažnje, svesti i kognicije, često nedovoljno prepoznat u pedijatrijskoj intenzivnoj nezi (JIN) usled nespecifičnih manifestacija.  
**Cilj rada** je da ukaže na značaj, epidemiologiju, dijagnostiku, prevenciju i terapiju delirijuma kod kritično bolesne dece.  
**Metodologija:** Rad predstavlja pregledni prikaz savremenih saznanja zasnovan na analizi relevantne literature.  
**Rezultati:** Prevalencija delirijuma u pedijatrijskoj JIN iznosi 10–44%. Povezan je sa produženim boravkom, povećanim morbiditetom i mortalitetom. Ključ dijagnostike je rutinska primena validiranih skala za skrining, kao što su Cornell Assessment of Pediatric Delirium (CAPD) za decu svih uzrasta i Pediatric Confusion Assessment Method for the ICU (pCAM-ICU) za decu stariju od 5 godina. Multidisciplinarna prevencija obuhvata očuvanje cirkadijalnog ritma, reorijentaciju, ranu mobilizaciju i racionalnu sedaciju.  
**Zaključak:** Delirijum predstavlja ozbiljan, ali često zanemaren problem u pedijatrijskoj intenzivnoj nezi. Njegovo pravovremeno otkrivanje putem validiranih alata i sprovođenje preventivnih mera ključni su za poboljšanje ishoda lečenja.  
**Ključne reči:** delirijum, pedijatrija, intenzivna nega, dijagnoza, prevencija, CAPD

**Summary** **Introduction:** Delirium is an acute syndrome of impaired attention, awareness, and cognition, often underrecognized in pediatric intensive care (PICU) due to nonspecific manifestations.  
**Objective:** The aim of this paper is to highlight the significance, epidemiology, diagnosis, prevention, and therapy of delirium in critically ill children.  
**Methodology:** This is a narrative review based on the analysis of relevant contemporary literature.  
**Results:** The prevalence of delirium in the PICU ranges from 10% to 44%. It is associated with prolonged hospitalization, increased morbidity, and mortality. The key to diagnosis is the routine use of validated screening tools, such as the Cornell Assessment of Pediatric Delirium (CAPD) for children of all ages and the Pediatric Confusion Assessment Method for the ICU (pCAM-ICU) for children over 5 years. Multidisciplinary prevention includes preserving the circadian rhythm, reorientation, early mobilization, and rational sedation.  
**Conclusion:** Delirium is a serious but often overlooked problem in pediatric intensive care. Its timely detection through validated tools and the implementation of preventive measures are crucial for improving treatment outcomes.  
**Keywords:** delirium, pediatrics, intensive care, diagnosis, prevention, CAPD

## UVOD

Delirijum, konceptualizovan kao akutno disfunkcionalno stanje mozga, predstavlja ozbiljan i sveprisutan izazov u pedijatrijskoj intenzivnoj nezi (JIN). Često se javlja kod dece lečene u JIN (1). Za razliku od odraslih pacijenata, gde je klinička slika često jasnija, dijagnoza delirijuma kod dece komplikovana je dinamikom neurokognitivnog razvoja, nespecifičnošću simptoma i često hipoaktivnom prezentacijom. Ovaj sindrom, karakterisan akutnim poremećajem pažnje, svesti i kognicije sa fluktuirajućim tokom, direktno je povezan sa ozbiljnošću osnovne bolesti i predstavlja nezavistan pokazatelj lošijeg ishoda (2). Ipak, on ostaje poddijagnostikovani i podterapiran zbog nedostatka rutinske procene i svesti među kliničarima. Stoga, razumevanje delirijuma ne kao izolovanog psihijatrijskog entiteta, već kao forme akutne cerebralne disfunkcije – slične respiratornom ili renalnom distresu – postaje imperativ u savremenoj pedijatrijskoj intenzivnoj nezi. Ovaj rad ima za cilj da da specijalistički uvid u patofiziologiju, napredne dijagnostičke alate, multidisciplinarni preventivni pristup i terapeutske strategije zasnovane na dokazima, sa akcentom na integrisanoj nezi mozga kao ključnom aspektu lečenja kritično bolesnog deteta.

## EPIDEMIOLOGIJA I ZNAČAJ: VIŠE OD STATISTIKE

Prevalencija delirijuma u pedijatrijskim JIN varira od 10 do 44% (3), pri čemu se najveći rizik javlja kod najmlađe dece, mehanički ventiliranih pacijenata i onih sa prethodnim neurološkim oboljenjima ili razvojnim zaostajanjem. Ova široka rasprostranjenost nije samo statistički podatak, već pokazatelj sistema koji ne prepoznaje i ne leči ovaj oblik cerebralne insuficijencije. Klinički značaj delirijuma daleko prevazilazi akutnu fazu bolesti. Brojne studije nedvosmisleno pokazuju da je njegova pojava nezavisno povezana sa produženim trajanjem mehaničke ventilacije, dužim boravkom u JIN i opštoj bolnici, značajno višim troškovima lečenja i povišenim morbiditetom (2). Štaviše, delirijum je snažan prediktor dugoročnih neurokognitivnih sekvela. Deca koja su doživela delirijum tokom boravka u JIN imaju veći rizik od razvoja posttraumatskog stresnog poremećaja (PTSP), poremećaja pažnje i ponašanja, kao i opštih kognitivnih deficita i smanjenog kvaliteta života i godinama nakon otpusta (4). Ovi podaci nameću potrebu za promenom paradigme: delirijum nije benigna, prolazna konfuzija uzrokovana sedativima, već ozbiljno neurološko oboljenje sa trajnim posledicama, što zahteva isti nivo brige i resursa kao i zbrinjavanje drugih vitalnih organa.

## DIJAGNOSTIKA: OD KLINIČKE SUMNJE DO STANDARDIZOVANE PROCENE

Ključ uspešnog zbrinjavanja delirijuma leži u njegovom pravovremenom i preciznom otkrivanju. Klasična klinička posmatranja su nedovoljna, posebno za hipoaktivni oblik koji se često manifestuje kao apatija, povučenosć i letargija, a lako se pripisuje sedaciji ili umoru. Zlatni standard u dijagnostici predstavlja rutinska, dvaput dnevna primena validiranih skrining alata, integriranih u standardnu negu (5). Savremeni pristup zahteva hijerarhijsku procenu koja obuhvata oba aspekta svesti: nivo budnosti (arousal) i sadržaj svesti (content).

**Procena nivoa budnosti (Korak 1):** Pre svake procene delirijuma neophodno je odrediti nivo sedacije pacijenta koristeći validirane skale kao što je Ričmondova skala agitacije i sedacije (RASS) (Tabela 4). Pacijent koji ne reaguje na glas ili blagi dodir (RASS -4 ili -5) smatra se u komi i ne može se klinički procenjivati na delirijum u tom trenutku. Procena delirijuma se sprovodi samo kada je pacijent na nivou RASS -3 ili višem (od "umerene sedacije" do "kombativnog").

**Procena delirijuma (Korak 2 – Sadržaj svesti):** Za ovu svrhu koriste se razvojno prilagođeni alati:

- **psCAM-ICU (Preschool CAM-ICU):** Namenjen deci mlađoj od 5 godina ili pacijentima sa razvojnim zaostajanjem (1). Ovaj alat posebnu pažnju posvećuje proceni

nepažnje koristeći niz od 10 razvojno prilagođenih slikovnih kartica ili reflektujućih kartica/mirora. Dete koje prati i reaguje na kartice demonstrira očuvanu pažnju. Dijagnoza se postavlja uz prisustvo akutne promene/fluktuacije i poremećaja pažnje, plus poremećenog nivoa svesti ili dezorganizovanog mišljenja (1).

- **pCAM-ICU (Pediatric CAM-ICU):** Koristi se za decu od 5 godina i stariju (1, Tabela 3). Strukturiran je po uzoru na alat za odrasle (CAM-ICU) i procenjuje četiri ključna DSM kriterijuma. Procena nepažnje najčešće se vrši "Vigilance A" testom (dete steže ruku ispitivača na slovo "A" u nizu od 10 izgovorenih slova), a procena dezorganizovanog mišljenja jednostavnim "Da/Ne" pitanjima i naredbama prilagođenim uzrastu. Dijagnoza je pozitivna ako su prisutna oba osnovna kriterijuma (1. akutna promena/fluktuacija i 2. Nepažnja) plus jedan od dodatna dva (3. Promenjen nivo svesti ili 4. dezorganizovano mišljenje) (1).

Alat CAPD (Tabela 1) takođe predstavlja validiran posmatrački instrument za sve uzraste (3), ali se hijerarhijski pristup ps/pCAM-ICU, koji eksplicitno traži fluktuaciju i nepažnju, smatra najspecifičnijim. Važno je napomenuti da su ovi alati dizajnirani da ih koriste medicinske sestre i lekari nakon adekvatne obuke, a njihova primena traje manje od 2 minuta po proceni (1,3).

**Tabela 1.** Cornell Assessment of Pediatric Delirium (CAPD) – Školska lista za posmatranje: Osnovni stavovi

**Table 1** Cornell Assessment of Pediatric Delirium (CAPD) – Observational Checklist: Core Items

\*Izvor / Source: Prilagođeno prema / Adapted to Traube C, et al. (3)

Br. Stavka (No) (Item)	Ocena (Score) 0-4
1 Dete je budno i reaguje na okolinu na očekivani način. (The child is alert and responds to the environment in an expected manner.)	
2 Dete je sposobno da održi pažnju tokom interakcije ili zadatka. (The child is able to sustain attention during an interaction or task.)	
3 Dete pokazuje odgovarajuće emocionalne reakcije na situacije. (The child shows appropriate emotional responses to situations.)	
4 Dete je u stanju da se angažuje u komunikaciji ili igri. (The child is able to engage in communication or play.)	
5 Dete ima odgovarajući nivo aktivnosti za svoju dob i stanje. (The child exhibits an appropriate activity level for age and condition.)	
6 Dete pokazuje odgovarajuće obrasce spavanja i budnosti. (The child shows appropriate sleep-wake patterns.)	
7 Dete se ponaša konzistentno tokom posmatranja. (The child's behavior is consistent during observation.)	
8 Dete pokazuje odgovarajuće reakcije na rutinske postupke i negu. (The child shows appropriate responses to routine procedures and care.)	
Legenda ocenjivanja (Scoring Legend):	
0: U potpunosti odsutno (Completely absent)	
1: U znatnoj meri ometeno (Significantly impaired)	
2: Umereno ometeno (Moderately impaired)	
3: Blago ometeno (Mildly impaired)	
4: Normalno, neoštećeno (Normal, unimpaired)	

**Tabela 2.** Pediatric Confusion Assessment Method for the ICU (pCAM-ICU) – Dijagnostički kriterijumi i algoritam

**Table 2** Pediatric Confusion Assessment Method for the ICU (pCAM-ICU) – Diagnostic Criteria and Algorithm

\*Izvor / Source: Prilagođeno prema / Adapted to Smith HAB, et al. (1)

Karakteristika (Feature)	Pitanje za procenu (Assessment question)	Prisutno? (Present?)	
		Da (Yes)	Ne (No)
1 Akutna promena ili fluktuirajući tok mentalnog statusa (Acute change of fluctuating course of mental status)	Da li je došlo do nagle promene u mentalnom statusu ili fluktuacija tokom dana? (Has there been an acute change or fluctuation in mental status during the day?)	( )	( )
2. Nepažnja (Inattention)	Da li dete ima poteškoće da održi pažnju tokom interakcije ili zadatka? (Does the child have difficulty sustaining attention during interaction or a task?)	( )	( )
3 Izmenjen nivo svesti (Altered level of consciousness)	Da li je nivo svesti deteta promenjen u odnosu na uobičajeno (npr. letargija, agitacija)? (Is the child's level of consciousness altered from baseline, e.g., lethargy, agitation?)	( )	( )
4 Dezorganizovano razmišljanje (Disorganized thinking)	Da li dete pokazuje nelogično ili konfuzno razmišljanje tokom komunikacije? (Does the child show illogical or confused thinking during communication?)	( )	( )

**Tabela 3.** Pediatric Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit (pCAM-ICU) – Karakteristike instrumenta  
**Table 3** Pediatric Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit (pCAM-ICU) – Instrument Characteristics  
 \*Izvor / Source: Prilagođeno prema / Adapted to Liviskie C, et al. (6)

Parameter	Description
Acronym	pCAM-ICU
Core Domain	Diagnosis
Area assessed (Number of questions)	4 areas assessed: 1) Acute change or fluctuating course of mental status, 2) Inattention, 3) Altered level of consciousness, 4) Disorganized thinking
Description	Based on the Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit (CAM-ICU), the pCAM-ICU is designed to assess for delirium in critically ill children, with or without mechanical ventilation. The pCAM-ICU includes developmentally appropriate cognitive testing for children 5 years and older, with significant modifications to the attention screening examination and interview questions addressing disorganized thinking from the adult CAM-ICU.
Versions	1
Scoring information	Each item is rated yes or no, using a flowchart format. Delirium is considered present if the score is "yes" on areas 1 AND 2 and EITHER 3 OR 4.
Cognitive testing	Yes, included in instrument
Estimated time to rate	< 2 minutes
Require trained rater	Yes, validated for use by physicians or nurses with pediatric expertise
Administer to	Children age ≥ 5 years
Special resources required	Richmond Agitation Sedation Assessment (RASS); ASE picture cards
How to obtain	Available at: <a href="http://www.icudelirium.org/pediatric.html">http://www.icudelirium.org/pediatric.html</a>
Licensing Fee*	None
Languages available	English, Portuguese (Brazilian), German
Highest COSMIN** rating	In progress
Test Performance Characteristics	Smith 2011 (n=68 PICU patients ≥5 years; reference standard: diagnosis by child psychiatrist using DSM-IV criteria) • Inter-rater Reliability: k=0.96 [95% CI 0.74-1.0] • Sensitivity: 83% [95% CI 66-93%] • Specificity: 99% [95% CI 95-100%] • Positive Predictive Value: 93% [95% CI 63-99%] • Negative Predictive Value: 98% [95% CI 93-99%]

**Tabela 4.** Procena pedijatrijskog delirijuma: RASS skala (Richmond skala agitacije i sedacije)  
**Table 4** Pediatric Delirium Assessment: RASS (Richmond Agitation Sedation Scale)  
 \*Izvor / Source: Prilagođeno prema Sessler CN, et al. (7)

Skala (Score)	Oznaka (Label)	Opis (Description)
+4	Borben (Combative)	Kombativno / Nasilno / Neposredna opasnost za osoblje
+3	Veoma uznemiren (Very Agitated)	Povlači se da uklini cevi ili katetere / Agresivno
+2	Uznemiren (Agitated)	Česta nesvršishodna kretnja / "Bori se" sa ventilátorom
+1	Nemiran (Restless)	Anksiozno / Zabrinuto / Kretnje NISU agresivne
0	Budan i miran (Alert & Calm)	Spontano obraća pažnju negovatelju
-1	Pospan (Drowsy)	Nije potpuno budan, ali ima trajno budjenje na glas (otvaranje očiju i kontakt očima >10 sek)
-2	Blaga sedacija (Light Sedation)	Kratko se budi na glas / Oči se otvaraju, ali kontakt <10 sek
-3	Umerena sedacija (Moderate Sedation)	Kretanje ili otvaranje očiju na glas / NEMA kontakta očima

#### KLINIČKE MANIFESTACIJE I PATOFIZIOLOGIJA: RAZUMEVANJE MEHANIZAMA

Klinička prezentacija može biti hiperaktivna (agitacija, halucinacije, agresija), hipoaktivna (apatija, letargija, povlačenje) ili mešovita. Hipoaktivni oblik je češći i opasniji pošto se često previdi. Kod odojčadi i male dece, simptomi su nespecifični: iritabilnost, promene u obrascu hranjenja i spavanja, nemir, promenjen plač ili apatija.

Patofiziologija je kompleksna i obuhvata koncept cerebralne vulnerabilnosti usled kritične bolesti. Ključni mehanizmi uključuju:

- **Neuroinflamaciju:** Sistemski inflamatorni odgovor povećava produkciju citokina koji narušavaju krvno-moždanu barijeru, oštećuju neuronalnu funkciju i neurotransmisiju.
- **Neurotransmittersku disregulaciju:** Dominantna je relativna deficijencija holinergične i melatoninske aktivnosti uz prekomernu dopaminsku, noradrenergičku i glutamatergičnu aktivnost. Ova neravnoteža direktno doprinosi poremećajima pažnje, spavanja i percepcije.
- **Iatrogene faktore:** Brojni lekovi korišćeni u JIN (posebno benzodiazepini i antiholinergici) direktno modulišu neurotransmitere i povećavaju rizik (4). Duboka sedacija, bol, traumatične procedure, senzorna deprivacija ili preopterećenje i isprekidan san dodatno pogoršavaju cerebralnu disfunkciju.

#### PREVENCIJA DELIRIJUMA: MULTIDISCIPLINARNI BUNDL "NEGA MOZGA" (ABCDEF BUNDLE)

Prevenција je kamen temeljac borbe protiv delirijuma i zahteva sistematski, multidisciplinarni pristup. Najefikasniji model je primena tzv. "ABCDEF bundle" prilagođenog pedijatriji, koji integriše nege više organskih sistema sa negom mozga (4):

- **A (Assess, Prevent, and Manage Pain):** Rutinska procena i adekvatno lečenje bola koristeći validirane pedijatrijske skale (FLACC, COMFORT-B). Nedovoljno lečen bol je snažan okidač za delirijum.

- **B (Both Spontaneous Awakening and Breathing Trials):** Dnevni prekid kontinuirane sedacije ("buđenje") i testovi spontanog disanja, gde je to bezbedno, kako bi se smanjila izloženost sedativima.
- **C (Choice of Sedation):** Pažljiv izbor sedativa. Preporučuje se izbegavanje ili minimalizacija upotrebe benzodiazepina (posebno midazolama), koji imaju najjaču korelaciju sa delirijumom, u korist alternativnih agenasa kao što su  $\alpha$ 2-agonisti (dekmedetomidin) ili ketamin u odgovarajućim scenarijima (4).
- **D (Delirium Monitoring):** Rutinsko dvaput dnevno skringovanje delirijuma pomoću ps/pCAM-ICU alata (5).
- **E (Early Mobility and Exercise):** Rana mobilizacija i fizikalna terapija, čak i kod mehanički ventiliranih pacijenata, u saradnji sa fizijatrom.
- **F (Family Empowerment and Engagement):** Aktivno uključivanje porodice u negu. Prisustvo roditelja, korišćenje poznatih predmeta iz kuće, uobičajenih rituala (priča za laku noć), reorientacija i emocionalna uteha su neprocenjivi nelekoviti faktori koji smanjuju senzornu deprivaciju i strah.  
Implementacija ovog "bundla" zahteva edukaciju celog tima (lekari, sestre, fizioterapeuti, psiholozi) i promenu kulture jedinice, gde se zdravlje mozga smatra jednako važnim kao i respiratorna ili hemodinamska podrška (4).

## TERAPIJA: INTEGRISANI FARMAKOLOŠKI I NEFARMAKOLOŠKI PRISTUP

Terapija delirijuma počinje njegovom prevencijom i obavezanim otklanjanjem svih reverzibilnih uzroka (hipoksija, hipotenzija, infekcija, metabolički poremećaji, retencija urina, ja-trogeni lekovi).

Nefarmakološke mere su osnova lečenja i nastavak preventivnih strategija. Osim navedenog uključivanja porodice i očuvanja cirkadijalnog ritma, važno je obezbediti adekvatnu nutritivnu podršku i korigovati poremećaje elektrolita, posebno natrijuma i glukoze.

Farmakoterapija indikovana je samo kod teških oblika delirijuma (npr. hiperaktivni delirijum koji ugrožava bezbednost pacijenta ili vlastitu bezbednost, ili hipoaktivni uz potpunu apatiju i odbijanje hrane) kada su nefarmakološke mere nedovoljne. Izbor leka zahteva konsultaciju sa dečjim psihijatrom.

- **Tipični antipsihotici:** Haloperidol se može koristiti u niskim dozama (0,025-0,05 mg/kg po dozi) sa pažljivim praćenjem kardioloških efekata (produženje QT intervala). Intravenozna primena se izbegava zbog rizika od akatizije.
- **Atipični antipsihotici:** Postaju lek prvog izbora zbog povoljnijeg bezbednosnog profila. Risperidon (0,01-0,02 mg/kg/dan) ili Kvetiapin (1-2 mg/kg/dan u podeljenim dozama) pokazali su efikasnost. Početna doza treba da bude niska sa polakom titracijom.

- **$\alpha$ 2-Agonisti:** Dekmedetomidin, iako primarno sedativ, je koristan u delirijumu zbog svog jedinstvenog profila koji promovise sedaciju sličnu prirodnom snu bez značajne depresije disanja, i može smanjiti potrebu za drugim sedativima i antipsihoticima (4).

Farmakoterapija treba da bude kratkotrajna, sa planom postepenog smanjenja doze kako se akutna bolest rešava. Nikada ne treba koristiti fizičke restrikcije kao prvu liniju lečenja delirijuma, jer one dramatično pogoršavaju agitaciju, strah i traum.

## ZAKLJUČAK

Delirijum u pedijatrijskoj JIN je česta, ozbiljna i često zanemarena manifestacija akutne cerebralne disfunkcije sa dugoročnim posledicama (2, 4). Njegovo savremeno zbrinjavanje zahteva promenu paradigme: od reaktivnog ka preventivnom i proaktivnom pristupu. Ključ uspeha leži u rutinskoj implementaciji hijerarhijske procene (RASS → ps/pCAM-ICU), multidisciplinarnoj primeni "ABCDEF bundle" preventivnih mera (4) i ranoj, ciljanoj intervenciji u saradnji sa dečjom psihijatrijom. Edukacija celog tima JIN o delirijumu kao vitalnom znaku mozga od suštinskog je značaja za poboljšanje kako akutnih, tako i dugoročnih ishoda kod kritično bolesne dece. Budući pravci istraživanja uključuju razvoj biomarkera za ranu identifikaciju, preciznije farmakoterapije i dugoročne neurokognitivne follow-up programe za ovu vulnerabilnu populaciju.

## Literatura

1. Smith HAB, Boyd J, Fuchs DC, Melvin K, Berry P, Shintani A, et al. Diagnosing delirium in critically ill children: Validity and reliability of the Pediatric Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit. *Crit Care Med.* 2011;39(1):150-7. doi: 10.1097/CCM.0b013e3181feb489
2. Ely EW, Shintani A, Truman B, Speroff T, Gordon SM, Harrell FE Jr, et al. Delirium as a predictor of mortality in mechanically ventilated patients in the intensive care unit. *JAMA.* 2004;291(14):1753-62. doi: 10.1001/jama.291.14.1753 (zeleno je ispravljeno)
3. Traube C, Silver G, Kearney J, Patel A, Atkinson TM, Yoon MJ, et al. Cornell Assessment of Pediatric Delirium: a valid, rapid, observational tool for screening delirium in the PICU\*. *Crit Care Med.* 2014;42(3):656-63. doi: 10.1097/CCM.0b013e3182a66b76
4. Schieveld JNM, Strik JJMH. Pediatric delirium in the emergency department: an underrecognized sixth vital sign. *Pediatr Crit Care Med.* 2025;26(11):e1389-e1391. doi: 10.1097/PCC.0000000000003835
5. Harris J, Ramelet AS, van Dijk M, Pokoma P, Wielenga J, Tume L, Tibboel D, Ista E. Clinical recommendations for pain, sedation, withdrawal and delirium assessment in critically ill infants and children: an ESPNIC position statement for healthcare professionals. *Intensive Care Med.* 2016;42(6):972-86. doi: 10.1007/s00134-016-4344-1
6. Liviskie C, McPherson C, Luecke C. Assessment and Management of Delirium in the Pediatric Intensive Care Unit: A Review. *J Pediatr Intensive Care.* 2021 Jun 8;12(2):94-105. doi: 10.1055/s-0041-1730918
7. Sessler CN, Gosnell MS, Grap MJ, Brophy GM, O'Neal PV, Keane KA, et al. The Richmond Agitation-Sedation Scale: validity and reliability in adult intensive care unit patients. *Am J Respir Crit Care Med.* 2002;166(10):1338-44. doi: 10.1164/rccm.2107138