

Svetlana Hadjiu<sup>1,2</sup>, Mariana Sprincean<sup>1,2</sup>, Ninel Revenco<sup>1,2</sup>  
**MANAGEMENTUL CONVULSIILOR LA COPIL: PROTOCOL CLINIC**

<sup>1</sup>Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu",

Departamentul Pediatrie

<sup>2</sup>IMSP Institutul Mamei și Copilului

---

**SUMMARY**

---

**MANAGEMENT OF CONVULSIONS IN CHILD: CLINICAL PROTOCOL.**

**Keywords: convulsion, epileptic, management, treatment**

**Current relevance of the study.** *Convulsions are a transient event characterized by signs and/or clinical symptoms due to an excessive and hypersynchronous activity of a group of cerebral neurons in the gray matter, with or without loss of consciousness, being detected by EEG.*

**The purpose of the study** *is to develop a clinical protocol for seizure management in children.*

**Materials and methods:** *The study was based on the research of literature data.*

**Results.** *The therapeutic approach to acute seizures is based on the reevaluation and monitoring of vital signs and neurological status continuously within the first 6-12 hours after the seizure (with exception of simple febrile seizures); observance of the principles of pharmaceutical anticonvulsant treatment, i. e., rapid administration of anticonvulsant medication (MAE), using a correct dose of MAE, observing correct administration, it is advisable to avoid low and frequent doses or insufficient individual doses, as these drugs can prolong the time at which the therapeutic level is reached, after each dose of MAE, status monitoring is performed every 5 minutes while the seizures continues and every 15 minutes after a seizures ceased, until the level of consciousness returns to normal, and in proper time can be made decision to change the therapy for more effective scheme. The most common errors in the treatment of the patient with convulsions are using sub effective dose, wrong choice of medication, wrong choice of route of administration.*

**Conclusions:** *In the case of seizures it is important to recognize this situation, to provide emergency help by positioning the child, administering anti-epileptic treatment, to request of the competent services, to ensure supervision of the child by neuropediatrician, to administer anti-epileptic drugs in the event of a recurrence of seizures, and, if necessary, to request the UPU service.*

---

**РЕЗЮМЕ**

---

**МАНЕЖМЕНТ СУДОРОГ У ДЕТЕЙ: КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ**

**Ключевые слова: судороги, эпилепсия, манежмент, лечение**

**Актуальность исследования.** *Судороги являются приступами преходящего характера, характеризующиеся признаками и / или клиническими симптомами, вызванными избыточной гиперсинхронной деятельностью группы нейронов в коре серого вещества головного мозга, с или без потери сознания, которые обнаруживаются с помощью ЭЭГ.*

**Целью исследования** *является разработка клинического протокола для лечения судорог у детей.*

**Материал и методы.** *Исследование основано на исследовании литературных данных.*

**Результаты.** *Лечение острых судорожных приступов основано на оценке и манежменте функций жизненно важных органов и непрерывного неврологического наблюдения в течение первых 6-12 часов после судорожного приступа (за исключением: простых фебрильных судорог); соблюдение принципов противосудорожной лекарственной терапии: быстрое введение лекарственных антиконвульсивных препаратов (MAE), использование правильной дозы MAE, соблюдая при этом правильного режима администрирования, введение препарата должным образом, следует избегать низких и частых доз или недостаточных индивидуальных доз (это может продлить время достижения терапевтического уровня препарата), наблюдение состояния ребенка после каждой дозы MAE каждые 5 минут, пока приступ продолжается, и каждые 15 минут после кризиса, пока уровень сознания не вернется к норме, решение перейти к другой линии терапии будет приниматься своевременно. Наиболее распространенные ошибки в лечении пациента с судорогами являются следующие: недостаточная дозировка препарата, чрезмерная дозировка, неправильный выбор лекарств, неправильный выбор пути введения.*

**Выводы:** В случае судорог важно распознать припадок, предоставить экстренную помощь ребенку, правильно позиционировать его, обеспечить введение противоэpileптического препарата своевременно, запросить компетентную помощь, обеспечить наблюдение за ребенком неврологом, назначить противосудорожный препарат в случае повторяющегося приступа, запросить службы экстренной помощи в случае необходимости.

**Actualitatea studiului.** Criza acută epileptică este provocată de diverse etiologii. Pentru criza convulsivă acută la sugari și copii există o definiție conceptuală a „accesului convulsiv”, care a fost formulată de o echipă de lucru a Ligii Internaționale împotriva Epilepsiei (ILAE, 2005) și care definește „criza epileptică” ca apariție tranzitorie a semnelor și/sau simptomelor din cauza activității neuronale anormale excesive sau sincrone în neuronii corticali. Criza epileptică este un fenomen tranzitoriu cu debut și terminare, de scurtă durată, cu diverse manifestări clinice (senzoriale, motorii, autonome, cognitive, psihogenice și/sau afectând vigilența, conștientizarea și reacțiile) și o ictogeneză specială datorată sincronizării anormale a creierului. Deficitul de tratament la o valoare de 71% a fost cea mai mare provocare pentru gestionarea crizelor epileptice [1]. Abordarea unui copil cu criză convulsivă acută este discutată cu accent special pe abordarea clinică bazată pe istorie și examinarea detaliată pe organe și sisteme, la fel și alegerea judicioasă a investigației și planul de management ulterior. De asemenea, este foarte important recunoașterea evenimentelor comune nonepileptice care se maschează ca fiind un adevărat sechestrul printre sugari și copii [2].

**Scopul studiului** constă în elaborarea protocolului clinic de management al convulsiilor la copil.

**Material și metode.** Studiul s-a bazat pe cercetarea datelor din literatura de specialitate. Prezenta revizuire oferă o abordare amplă a planului de diagnosticare și de tratament pentru convulsiile acute la copii sumarizate într-un algoritm de conduită.

**Rezultatele** sunt sumarizate pe baza datelor din literatura de specialitate, ghidurilor internaționale de diagnostic și tratament al convulsiilor la copii și sunt oferite în figura 1.

**Discuții.** Convulsiile reprezintă un eveniment tranzitoriu, caracterizat prin semne și/sau simptome clinice datorate unei activități excesive și hipersincrone a unui grup de neuroni cerebrali din substanța cenușie, cu sau fără pierderea stării de conștiență, fiind detectate cu ajutorul examenului electroencefalografic (EEG). Liga Internațională Împotriva Epilepsiei (ILAE) a definit o criză convulsivă ca fiind „o apariție tranzitorie a semnelor și/sau simptomelor din cauza unei activități anormale excesive sau sincrone neuronale în creier”. Conform unor opinii, această definiție a fost utilizată încă din epoca lui Hughlings Jackson și nu ia în considerare progresele ulterioare făcute în epilepsie și cercetare în domeniul neuroștiințelor [7]. Conform acestor opinii, diagnosticul clinic al unei convulsii este empiric, bazat pe constelații ale anumi-

tor semne și simptome, în timp ce exclude simultan o listă de potențiali imitatori ai crizelor. Se sugerează că convulsiile ar trebui să fie delimitate în funcție de timpul apariției lor, în următoarele forme: ictale (în timpul unei crize), interictale (între crize) și postictale (după o criză). Înregistrarea EEG este utilă în astfel de cazuri pentru confirmarea crizei, clasificare și localizare. De fapt, înregistrările EEG sunt determinante în analiza tipului de criză, timpului de începere și stopare a crizei, deciziile vizavi de inițierea și anularea terapiei cu droguri antiepileptice [2, 7].

Abordarea terapeutică a convulsiilor acute se bazează pe reevaluarea și monitorizarea continuă a semnelor și / sau simptomelor vitale și stării neurologice în primele 6 – 12 ore de la debutul crizei convulsive (excepție: convulsiile febrile simple); respectarea principiilor tratamentului anticonvulsivant medicamentos: administrarea rapidă a medicației anticonvulsivante (MAE), utilizarea unor doze corecte de MAE, respectarea modului corect de administrare, se recomandă evitarea dozelor mici și frecvente sau dozelor individuale insuficiente (acestea prelungesc timpul în care se atinge nivelul terapeutic), după fiecare doză de MAE se face monitorizarea stării la fiecare 5 min în timp ce criza continuă și la fiecare 15 min după o criză până când nivelul de conștiență revine la normal. Decizia de a trece la o terapie de linie superioară se va lua în timp util. Cele mai frecvente erori în tratamentul aplicat pacientului cu convulsii: subdozajul medicamentos, intervalul prea mare dintre doze, alegerea greșită a medicamentului, alegerea greșită a căii de administrare [2, 8].

**Codul bolii (CIM 10): Convulsii neprecizate – R56.8, Status epilepticus – G41.0-41.2**

**Definiție.** Convulsiile reprezintă un eveniment tranzitoriu caracterizat prin semne și/sau simptome clinice datorate unei activități excesive și hipersincrone a unui grup de neuroni cerebrali din substanța cenușie, cu sau fără pierderea stării de conștiență, fiind detectată cu ajutorul EEG [5, 8].

Accesele convulsive prelungite pot determina Status epilepticus.

**Status epilepticus** (SE) crize convulsive care depășesc durata de 5-10 minute și mai mult.

În scopuri operaționale, în special în ceea ce privește gestionarea clinică și administrarea medicamentelor anticonvulsive (MAE), se consideră că există mai multe tipuri de status epileptic:

**Status epilepticus generalizat convulsivant** (SEGC) este o activitate critică continuă (convulsii) clinică și / sau electrică care durează în mod continuu  $\geq 5$  minute, sau două sau mai multe episoade convul-

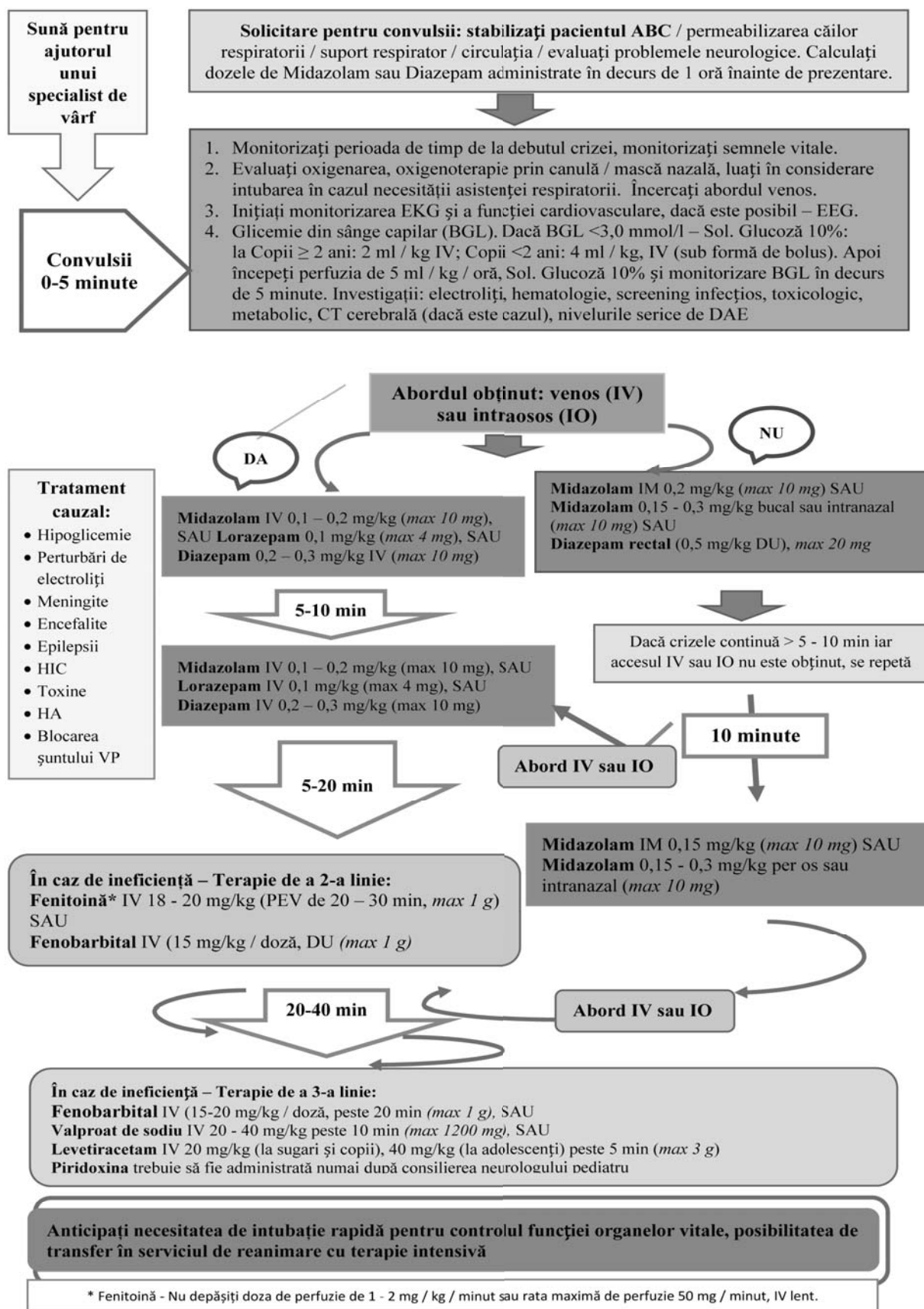


Figura 1. Algoritm de tratament al convulsiilor la copil (UPU) [2, 3, 4, 5, 6]

sive între care conștiința nu este complet recuperată (activitate critică recurentă fără revenire între crize).

**Status epileptic nonconvulsiv (SENC)** – activitate epileptică electroencefalografică prelungită, care rezultă în simptome clinice nonconvulsive și/sau modificări de comportament, ale proceselor mentale de bază asociate cu descărcări epileptiforme continue la EEG.

**Status epileptic refractar (SER)** stare în care pacientul nu răspunde la tratamentul standard, cum ar fi benzodiazepinele de linia I, urmată de un alt MAE de linia a II-a [2, 5, 8, 9].

**Etiologie:** cauze diferite și factori favorizanți, cum sunt: febra, factorul toxic sau metabolic, anoxia, infecțiile SNC, tumora, traumatismele craniocerebrale, boala vasculară și degenerativă, modificarea medicației, etc) [2, 3, 5, 9].

Crizele convulsive pot fi:

**Accidentale** = neepileptice, apar ca rezultat al unor cauze diverse:

- (1) cerebrale (leziuni organice ale sistemului nervos central);
- (2) extracerebrale (boli metabolice, traumatice, toxice, febrile etc.)

**Manifestări clinice:** Este importantă recunoașterea tipului de criză și confirmarea diagnosticului.

Crizele cerebrale pot fi:

- convulsive – determinate de contracția musculaturii striate;
- neconvulsive – determinate de alterări ale senzoriului.

Accesele convulsive au următoarele caracteristici:

(1) Se manifestă sub forma unor contracții violente, involuntare și sacadate ale mușchilor, adesea însoțite de pierderea conștiinței;

(2) Crizele repetate pot fi cauzate de o formă de epilepsie;

(3) Crizele pot avea loc pe fondul unui creier sănătos, în anumite circumstanțe;

(4) Crizele se pot croniciza, devenind repetitive, pe un anumit fond premorbid (erori înnăscute de metabolism, traume, infecții, accidente vasculare cerebrale, anomalii de dezvoltare ale SNC).

*Accesele recurente* = accese epileptice, care sunt determinate de boala epileptică.

*După tipologie accesele convulsive* se pot manifesta prin diverse aspecte clinice, care trebuie să fie recunoscute de către părinți și specialiști (tab. 1) [8]:

Tabelul 1.

**Clasificarea tipurilor de convulsii (ILAE 2017)**

Accese focale	Accese generalizate	Accese necunoscute
<b>Conștient / Conștiință afectată</b>	<b>Motorii:</b>	<b>Motorii:</b>
<b>Accese motorii:</b>	Tonico-clonice	Tonico-clonice
Automatism	Clonice	Spasme epileptice
Atonice (gradul de conștientizare de obicei nu este specificat)	Tonice	
Clonice	Mioclonice	<b>Nonmotorii:</b>
Spasme epileptice (gradul de conștientizare de obicei nu este specificat)	Mioclonic-tonico-clonice	Tulburări comportamentale
Hiperkinetice	Mioclonic-atonice	
Mioclonice	Atonice	
Tonice	Spasme epileptice	
<b>Accese nonmotorii:</b>	<b>Nonmotorii (absențe):</b>	<b>Inclasabile</b> (Din cauza informațiilor insuficiente sau incapacității de a le plasa în alte categorii)
Autonome	Tipice	
Tulburări comportamentale	Atipice	
Cognitive	Mioclonice	
Emoționale	Cu mioclonia pleoapelor	
Senzoriale		

Unele dintre cele mai frecvente și îngrijorătoare accese convulsive pentru părinți sunt crizele facilitate de febră (**crize neepileptice**), care apar la copiii cu vârsta cuprinsă între 6 luni – 5 ani, pe fundal de febră > 38°C (38,5°C intrarectal); pot fi: simple și complexe (tab. 2) [2]:

Status epilepticus provoacă distrugerii neuronale ireversibile, soldate cu sechelaritate. Cu cât durata crizei este mai lungă, cu atât este mai dificil de a o controla. Caracteristicile clinice ale SE [2]:

1. SEGC se caracterizează prin accese convulsive asociate cu mișcări ritmice ale extremităților: tonico-clonice, tonice sau clonice, alterarea statusului mental (comă, letargie, confuzie), nu există deficite neurologice postictale (paralizie Todd, de ex.);

2. SENC, caracteristici: prezența activității critice evidențiabile prin EEG, dar fără manifestări clinice asociate cu SEGC. Sunt descrise două fenotipuri: (1) pacient cu „confuzie variabilă”, sau cu sindroame

**Tipul convulsiilor febrile**

CONVULSII FEBRILE SIMPLE (CFS)	CONVULSII FEBRILE COMPLEXE (CFC)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durata ≤ 15 min,</li> <li>- Frecvent tonico-clonice generalizate,</li> <li>- Apar în prima zi de boală,</li> <li>- Nu se repetă în primele 24 de ore,</li> <li>- Fără modificări la examenul neurologic,</li> <li>- Fără deficit motor postcritic,</li> <li>- Copil fără retard psihic</li> <li>- Antecedente heredo-colaterale de CFS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durata &gt; 15 min,</li> <li>- Se repetă în primele 24 de ore, survin în serie cu durată &gt; 30 min,</li> <li>- Se repetă în context afebril,</li> <li>- Deficit motor postcritic,</li> <li>- Copil cu deficit neuro-psihic,</li> <li>- Risc de dezvoltare a epilepsiei până la 10%.</li> </ul>

epileptice cronice; (2) pacient cu o boală acută, cu starea mentală sever afectată, cu sau fără mișcări motorii subtile (tresăriri musculare ritmice sau deviații tonice oculare), numit și SE subtil, frecvent apare după SEGC.

3. SER, pacienți care nu răspund la tratamentul standard al SE, sau care continuă să prezinte crize clinice sau electrografice după ce au primit doze adecvate de MAE.

EEG specifică diferențierea între SEGC și SENC [2, 5, 6]:

**Particularități importante la copil [2, 9]:**

(1) Se întâlnește mai frecvent SE acut simptomatic.

(2) Convulsiile febrile prelungite – cea mai frecventă cauză de SE.

**SE poate apărea secundar:**

1. Convulsiilor febrile prelungite (se caracterizează prin):

- SE convulsivant generalizat (SEGC);
- copil fără antecedente neurologice,
- vârsta cuprinsă între 6 luni – 5 ani;
- apare în timpul unui episod de febră > 38°C, în absența semnelor de neuroinfecție.

2. SE acut simptomatic care apare la un:

- pacient fără antecedente neurologice;
- în interval de 1 săptămână de la o injurie neurologică sau disfuncție metabolică: infecție a SNC, boli metabolice, traumă, hipoxie, infecția sistemică, toxice, boală cerebrovasculară.

3. SE simptomatic tardiv care apare:

- în absența unei injurii neurologice acute, dar după un istoric de injurie neurologică mai veche de 1 săptămână.

4. SE acut simptomatic cu antecedente neurologice („acute on remote”) care apare:

- în interval de 1 săptămână de la o injurie neurologică sau boală febrilă;

- la un copil cu antecedente neurologice.

5. SE asociat epilepsiei idiopatice (genetice):

- status epileptic nesimptomatic (neasociat unei injurii neurologice sau disfuncții metabolice), apare la pacientul diagnosticat anterior cu epilepsie sau

- al doilea episod de status epileptic nesimptomatic; pacientul va fi diagnosticat ulterior cu epilepsie.

6. Convulsii fără o etiologie identificabilă.

**Semne clinice de alarmă a acceselor convulsive/pericol pentru viată:** riscul de a face SE, anoxie, aspirație sau traumatism secundar pierderii de conștiință, stop respirator consecutiv MAE, afecțiuni cardiovasculare, edem cerebral acut, leziuni neuronale și encefalopatie hipoxemică [2, 5, 9].

**Examen paraclinic:** AGS, AGU, ABS, glicemie, ionograma, monitorizare ECG, EEG, CT cerebrală (dacă este cazul), puncție lombară (dacă este cazul) [2, 5, 8, 9].

**Abordarea terapeutică a convulsiilor [2, 3, 4, 5, 6]:**

1. În plus față de observație și monitorizarea vizuală cu ECG și oximetrie, trebuie să fie reevaluate și documentate frecvent semnele vitale și starea neurologică (vezi Tabelul standard relevant de observație pediatrică / standard de urgență pediatrică).

2. Respectarea principiilor de tratament anticonvulsivant medicamentos:

- administrarea rapidă a medicației anticonvulsivante;

- utilizarea unei doze corecte de MAE;
- respectarea modului de administrare corect;

- se recomandă evitarea dozelor mici și frecvente sau dozele individuale insuficiente (acestea prelungește timpul în care se atinge nivelul terapeutic);

- după fiecare doză de MAE se face monitorizarea stării la fiecare 5 min în timp ce criza continuă și la fiecare 15 min după o criză până când nivelul de conștiință revine la normal. (Starea se monitorizează continuu în primele 6–12 ore de la criza convulsivă pentru a decela precoce eventuale recurențe. Excepție: convulsiile febrile simple)

- decizia de a trece la o terapie de linie superioară se va lua în timp util.

2. Cele mai frecvente erori în tratamentul aplicat pacientului cu convulsii:

- subdozajul medicamentos,
- intervalul prea mare dintre doze,
- alegerea greșită a medicamentului,
- alegerea greșită a căii de administrare.

**Criterii de spitalizare:** copil sugar și de vârstă mica, SE de orice tip, crize convulsive asociate cu alte urgențe medico-chirurgicale majore [4, 5, 6].

## Terapie anticonvulsivantă la copii (tratamentul de urgență)

Medicație	Doza	Viteza de administrare	Efecte adverse
<b>Midazolam</b> Clasa I, Nivel A	0,15 – 0,3 mg/kg ( <i>max 10 mg</i> )	per os / intra-nazal	hipotensiune arterială, depresie respiratorie, sedare
<b>Midazolam</b> Clasa I, Nivel A	0,1 – 0,2 mg/kg ( <i>max 10 mg</i> )	Intravenos (IV)/ Intraosos (IO)/ Intramuscular	hipotensiune arterială, depresie respiratorie, sedare
<b>Lorazepam</b> Clasa I, Nivel A	0,1 mg/kg ( <i>max 4 mg</i> ),	Intravenos (IV)/ Intraosos (IO)/	hipotensiune arterială, depresie respiratorie, sedare
<b>Diazepam</b> Clasa IIa, Nivel A	0,2 – 0,3 mg/kg iv 0,5 mg/kg intrarectal	IV, io în 2-5 min pt. a preveni apneea – 2 - 3 doze	hipotensiune arterială, depresie respiratorie, sedare (mai mult decât Midazolamul)
<b>Fenitoină</b> Clasa IIb, Nivel A	18 – 20 mg/kg - prima doză, PEV de 20 – 30 minute, cu monitorizare ECG	IV, IO diluata în 0,9% clorură de sodiu viteza maximă de administrare 1 mg/ kg/min Nu depășiți 1-2 mg / kg / minut la copii (sau viteză maximă de perfuzie 50 mg / minut	hipotensiune arterială, bradicardie, aritmie cardiacă
<b>Fenobarbital</b> Clasa IIb, Nivel A	15 – 20 mg/kg (max 1 g)	IV, IO	Depresie respiratorie (mai ales dacă s-a utilizat o benzodiazepină), hipotensiune arterială, sedare
<b>Valproat de sodiu</b> Clasa IIb, Nivel A	20 – 40 mg / kg timp de 3-5 minute, apoi perfuzie de 1 - 5 mg / kg / oră	iv, io	- hipotensiune arterială - hepatotoxicitate * Atenție la copil mai mic de 3 ani cu tulburare mitocondrială sau antecedente familiale de insuficiență hepatică din cauza riscului de encefalopatie acută cu disfuncție hepatică.
<b>Levetiracetam</b> Clasa IIb, Nivel C	20 mg/kg (max 1 g) la sugari și copii 40 mg/kg (max 3 g) la adolescenți PEV în 15 min.	Iv, io Poate fi diluat în sol. NaCl 0,9% sau sol. glucoză 5%	

**Criterii de externare la domiciliu:** rezolvarea și controlul crizelor, indicii de sănătate stabilizați.

**Recomandări părinților:** supravegherea copilului de către neuropediatru, administrarea Diazepamum tub rectal în caz de recurență a crizelor, solicitarea serviciului UPU [4, 5].

**Concluzii:** În cazul în care ne confruntăm cu o criză convulsivă este important să o recunoaștem, să acordăm ajutor de urgență prin poziționarea copilului, administrarea tratamentului antiepileptic, solicitarea serviciilor competente, supravegherea copilului de către neuropediatru, administrarea drogurilor antiepileptice în caz de recurență a crizelor, solicitarea serviciului UPU în caz de necesitate.

#### Bibliografie

1. Sheffali Gulati, Jaya Shankar Kaushik. How I treat a first single seizure in a child. Ann Indian Acad Neurol. 2016; 19(1): 29–36.

2. Brophy GM, Bell R, Claassen J, et al: Neurocritical Care Society Status Epilepticus Guideline Writing Committee. Guidelines for the evaluation and management of status epilepticus. NeuroCrit Care 2012; 17:3-23.

3. Infants and Children: Acute Management of Seizures. Guideline, Office of Kids and Families. 2016. [http://www1.health.nsw.gov.au/pds/ActivePDSDocuments/GL2016\\_005.pdf](http://www1.health.nsw.gov.au/pds/ActivePDSDocuments/GL2016_005.pdf)

4. Treatment Algorithm for Generalized Convulsive Status Epilepticus (SE) in adults and children > 40 kg Guideline, YNHHS. Yale New Haven Health Department of Pharmacy, Original Date Approved/Date Effective: 08/2012 Date Reviewed/Revised: 11/2016 Approved by: Formulary Integration Committee. Department of Neurology. 2016.

5. Glauser T, Shinnar S, Gloss D, et al. Evidence-based guideline: treatment of convulsive status epilepticus in children and adults: report of the guideline com-

mittee of the American Epilepsy Society. *Epilepsy Curr.* 2016; 16(1):48-61.

6. Grover EH, Nazzal Y, Hirsch LJ. Treatment of convulsive status epilepticus. *Curr Treat Options Neurol* 2016; 18:11.

7. Fisher RS, Scharfman HE, deCurtis M. How can we identify ictal and interictal abnormal activity? *Adv Exp Med Biol.* 2014; 813:3-23.

8. Fisher RS, Cross JH, D'Souza, et al. Instruction

manual for the ILAE 2017 operational classification of seizure types. *J Epilepsia.* 2017; 58(4):531-542.

9. Dreghiciu D, Benta I, Mitrofan D, Nour D. Protocol de diagnostic și tratament al convulsiilor și statusului epileptic la copil. 2009. <http://www.atitimisoara.ro/content/ghiduri/2009/Recomandari%20Medicina%20de%20Urgenta%202009/16%20Protocol%20de%20diagnostic%20si%20tratament%20al%20convulsiilor%20si%20statusului%20epileptic%20la%20copil.pdf>