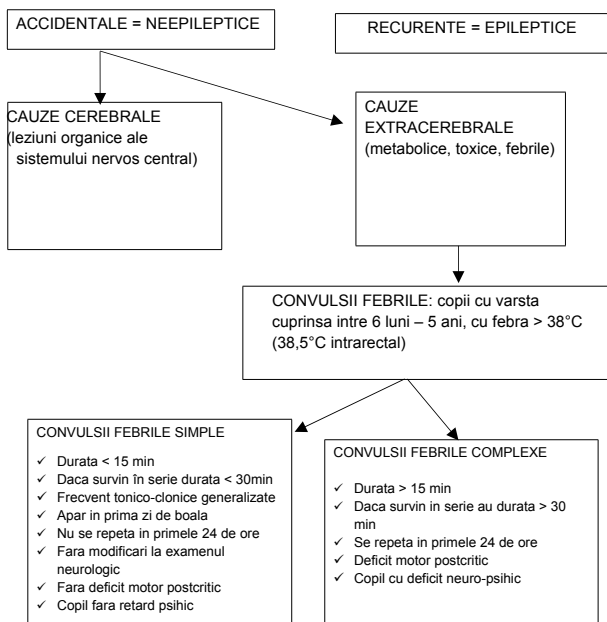


Protocol de diagnostic și tratament al convulsiilor și statusului epileptic la copil

Daniela Dreghiciu, Ioana Benta, Daniela Mitrofan, Daniel Nour*

Definitii

Convulsii: manifestari critice cerebrale determinate de activitatea excesiva sincrona neuronală.



* Unitatea de Primiri Urgente - Spitalul Clinic de Urgență pentru Copii Cluj-Napoca
 Autor-Corespondent: Daniela Dreghiciu, telefon 0721/694281, fax: 0264/431644,
 email: ddreghiciu@yahoo.com, adresa postala: Cluj-Napoca, str. Almasului Nr.10 Ap.18

Status epileptic (SE): activitate convulsivanta continua cu durata mai mare de 30 min sau mai multe episoade convulsive intre care constienta nu este complet redobandita.

1. Status epileptic convulsivant generalizat (SECG) convulsii tonico-clonice, tonice sau clonice
2. Status epileptic convulsivant generalizat subclinic miscari ale unui deget, ale fetei sau nistagmus.
3. Status epileptic non-convulsivant (SENC) - fara miscari spastice ale membrelor

- Generalizat – absentele atipice
- Epilepsia partiala – crizele complexe partiale

EEG poate face diferentierea intre SECG subclinic si SENC – mai ales absentele atipice provocate de fenitoin.

Tratament

- Principiile tratamentului anticonvulsivant medicamentos:
 - administrarea rapida a medicatiei corecte
 - doza corecta
 - mod de administrare corect
 - se evita dozele mici si frecvente sau dozele individuale insuficiente (prelungesc timpul in care se atinge nivelul terapeutic)
 - decizia de a trece la o terapie de linie superioara se va lua in timp util
- Erori:
 - subdozajul medicamentos
 - intervalul prea mare dintre doze
 - alegerea gresita a medicamentului
 - alegerea gresita a caii de administrare

STATUS EPILEPTIC

CONVULSIILE FEBRILE PRELUNGITE

- ✓ Status epileptic convulsivant generalizat (SECG)
- ✓ Copil fara antecedente neurologice
- ✓ Varsta cuprinsa intre 6 luni – 5 ani
- ✓ Aparut in timpul unui episod de febra > 38°C, absenta semnelor de neuroinfectie

SE ACUT SIMPTOMATIC

- ✓ Pacient fara antecedente neurologice
- ✓ In interval de 1 saptamana de la o injurie neurologică sau disfunctie metabolica: infectie SNC, boli metabolice, trauma, hipoxie, infectia sistemica, toxice, boala cerebrovasculara

SE SIMPTOMATIC TARDIV
(„REMOTE SIMPTOMATIC”)

Absenta unei injurii neurologice acute, dar istoric de injurie neurologica mai veche de 1 saptamana

SE ACUT SIMPTOMATIC CU ANTECEDENTE NEUROLOGICE („ACUTE ON REMOTE”)

- ✓ Aparut in interval de 1 saptamana de la o injurie neurologica sau boala febrila
- ✓ Copil cu antecedente neurologice

SE ASOCIAT EPILEPSIEI IDIOPATICE

- ✓ SE nesimptomatic (neasociat unei injurii neurologice sau disfunții metabolice), apare la pacient diagnosticat anterior cu epilepsie sau
- ✓ Al doilea episod de SE nesimptomatic; pacientul va fi diagnosticat ulterior cu epilepsie

CONVULSII CRIPTOGENICE (fara etiologie identificabila)

ALGORITM DE DIAGNOSTIC SI TRATAMENT

- ✓ EVALUARE RAPIDA
- ✓ MASURI IMEDIATE
- ✓ GLICEMIE (glucometru)

ASIGURAREA OXIGENARII SI VENTILATIEI

- ✓ MONITORIZAREA FUNCTIEI RESPIRATORII SI CIRCULATORII
- ✓ ABORD VENOS SI RECOLTARE PROBE BIOLOGICE
- ✓ GLUCOZA 0,5 g/kgc iv in caz de hipoglicemie

EVALUARE NEUROLOGICA

1. TERAPIE ANTICONVULSIVANTA DE PRIMA LINIE

- ✓ DIAZEPAM 0,3-0,5 mg/kgc iv lent in 2-5 min, repetat la 5 min sau
- ✓ DESITIN 0,5 mg/kgc/doza, intrarectal – doar in lipsa abordului venos

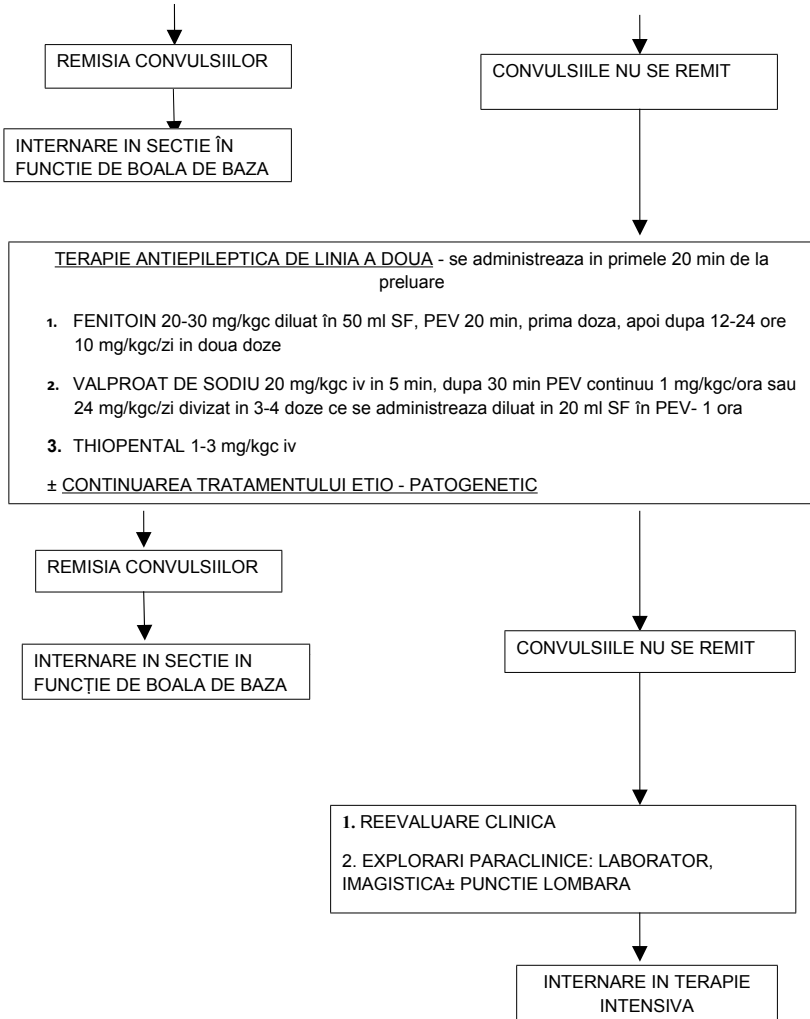
2. RECUNOASTEREA GCSE SIMPTOMATICA, TRATAMENT ETIOLOGIC SI PATOGENETIC ASOCIAT TRATAMENTULUI ANTICONVULSIVANT:

A. TRATAMENT ETIOLOGIC

- ✓ GLUCOZA 0,5 g/kgc
- ✓ CALCIU GLUCONIC 10% 0,2 ml/kgc
- ✓ SULFAT DE MAGNEZIU 20% 0,2 ml/kgc
- ✓ TRATAMENT CHIRURGICAL
- ✓ ANTIBIOTICE, ANTIVIRALE

B. TRATAMENT PATOGENETIC SI SIMPTOMATIC

- ✓ DEPLETIVE CEREBRALE:
MANITOL 0,5 g/kgc, apoi 0,25 g/kgc la 6 ore, timp de 24 ore
FUROSEMID 1 mg/kgc/zi, 4 doze/zi
- ✓ ANTITERMICE



Protocol de diagnostic si tratament

1. Evaluare rapida, masuri imediate
2. Determinarea rapida a glicemiei cu glucometru
3. Asigurarea oxigenarii si ventilatiei
 - 3.1. Oxigenoterapie
 - 3.2. Ventilatie pe masca si balon
 - 3.3. Ventilatie mecanica
4. Monitorizarea functiei respiratorii si cardiocirculatorii
OBLIGATORII: SatO₂, PP, AV, FR, TRC, TA, Temperatura
5. Abord venos si recoltare probe biologice
OBLIGATORII: ASTRUP, ionograma, glicemie, hemoleucograma, Trombociti, Proteina C-reactiva, VSH, creatinina, ASAT, ALAT, coagulograma, toxicologie
6. Administrare de GLUCOZA 0,5 g/kgc iv, in caz de hipoglicemie
7. Evaluarea neurologica rapida - constientă (AVPU, GCS), pupile, semne neurologice de focar, tonus muscular, raspuns motor la stimuli durerosi (postura) - si stabilirea tipului de activitate epileptica
8. Terapia anticonvulsivanta de primă linie: benzodiazepine
 - 8.1. Diazepam (fiola 10 mg/2 ml)
 - 0,3 - 0,5 mg/kgc iv administrat lent in 2-5 min, repetat la 5 min, 2-3 doze
 - Daca nu exista abord venos dupa 2 minute de la prezentare se administreaza Diazepam intrarectal 0,5 mg/kgc/doza (Desitin a 5 mg/2,5 ml, 10 mg/2,5 ml)
9. Recunoasterea SECG simptomatic, tratament etiologic si patogenetic asociat tratamentului anticonvulsivant de prima linie

Cauze frecvente de convulsii si status epileptic

1. Metabolice: hiper sau hipoglicemia, hiper sau hiponatremia, hipocalcemia, hipofosfatemia, hipomagneziemia
2. Infectioase: meningita bacteriana, encefalita virala
3. Structurale sau traumatice: hematom subdural/epidural, hemoragia intraparenchimatosa, AVC, malformatie arterio-venoasa, tumori, malformatii cerebrale
4. Toxice: anticonvulsivante, camfor, cocaina, metale grele, agenti hipoglicemianti, izoniazida, litiu, metilxantine, organofosforice, fenciclidina, simpaticomimetice, antidepresive triciclice, anestezice locale
5. Convulsii febrile
6. Epilepsie
 - a. Dupa intreruperea medicatiei
 - b. Asocierea unei infectii

- 9.1. Tratament etiologic
- GLUCOZA 0,5/kgc iv
 - CALCIU GLUCONIC 10% 0,2 ml/kgc iv
 - SULFAT DE MG 20% 0,2 ml/kgc iv
 - TRATAMENT CHIRURGICAL
 - ANTIBIOTICE, ANTIVIRALE
- 9.2. Tratament patogenetic si simptomatic
- DEPLETIVE CEREBRALE:
 - MANITOL 0,5 g/kgc, apoi 0,25 g/kgc la 6 ore, timp de 24 ore
 - FUROSEMID 1 mg/kgc/zi, în 4 doze
 - ANTITERMICE
10. Convulsiile SE REMIT – internare in sectie in functie de boala de baza
- Convulsiile febrile – necesita internare in sectia de Pediatrie
 - Convulsiile de cauza metabolica - necesita internare in sectia de Pediatrie
 - Convulsiile de cauza toxica - internare in sectia Toxicologie/ Pediatrie/ Terapie Intensiva
 - Convulsii cauzate de neuroinfectii - necesita consult ± internare in sectia boli Infectioase/ Terapie Intensiva
 - Convulsii cauzate de leziuni organice ale SNC si/sau vasculare intracraniene necesită consult ± internare în sectia Neurochirurgie/ Terapie Intensiva
 - Epilepsie – internare in sectia Neurologie Pediatrica
11. Convulsiile NU SE REMIT se trece la terapia antiepileptica de linia a doua ± continuarea tratamentului etio-patogenetic
- 11.1. Fenitoin (fiola 250 mg/5 ml)
- 20- 30 mg/kg prima doza diluat până la 50 ml, cu viteza maxima de 1mg/kgc/min (administrat in 20min)
 - doza de intretinere de 10mg/kgc/24 ore, se initiaza la 12-24 de ore dupa doza de incarcare, 2 doze/zi
 - monitorizare TA, ECG
 - reactii adverse: aritmii, bradicardie, hipoTA
- 11.2. Valproatul de sodiu iv (fl 400 mg/4 ml)
- *medicatie de prima linie la:*
 - pacientul care deja urmeaza tratament cu Valproat
 - status epileptic neconvulsivant
 - incarcare:
 - 20 mg/kg iv in 5minute, apoi, dupa 30 de minute PEV continuu 1mg/kgc/ora sau
 - 24 mg/kg/24 ore divizat la 8 sau 6 ore, diluat in 20 ml ser

- fiziologic, se administreaza in decurs de 1 ora
- sub 2 ani:
 - *hepatotoxicitate* mai ales la cei cu tratament cronic, dupa 6 luni de administrare
 - *sindrom Reye-like*
 - *pancreatita*
- 11.3. Barbiturice – Thiopental 1 – 3 mg/kg iv
- 11.4. Continuarea tratamentului etio-patogenetic
- 12. Convulsiile se remit – internare in sectie in functie de boala de baza
- 13. Convulsiile nu se remit in 30-60 de minute: Status Epileptic Refractor
- 13.1. Reevaluare clinica
- 13.2. Examinari paraclinice:
 - a) examinari de laborator: se repeta ASTRUP, ionograma, glicemie, hemoleucograma
 - b) se efectueaza investigatii imagistice de urgenta: ecografie transfontanelara, la sugarul cu fontanela anterioara deschisa (acolo unde exista resurse) CT craniu ± substanța de contrast

Indicatii:

- Semne de HIC
 - Semne neurologice de focar
 - SECG refractor inexplicabil
 - c) Punctie lombara in suspiciune de meningita, dupa efectuarea CT cerebral
14. Internare in Terapie Intensiva

Tratamentul anticonvulsivant al statusului convulsiv refractar

a) Supresia activitatii convulsivante cerebrale

1) Benzodiazepine

- i. Midazolam PEV continuu – se incepe cu 50-100μg/kg/oră si se titreaza pana la 600-1200 μg/kgc/ora. Se creste lent rata de infuzie, atinandu-se doza maxima in cateva ore (de exepu cu 50-100μg/kg/oră la fiecare 15-20 min, pentru a evita tahifilaxia)
- ii. Diazepam PEV continuu. Solutia trebuie sa fie inlocuita frecvent – la 6 ore. Doza=10-30μg/kgc/min = 600-1800μg/kgc/ora

2) Barbiturice:

- ii. Thiopental PEV continuu - doza initiala 4-8mg/kgc urmata de PEV de intretinere cu doza minima posibila – de obicei 3-5mg/kgc/ora. Daca activitatea convulsivanta se opreste clinic si electric timp de 12-24 de ore se incearca sevraj.

3) Anestezice:

iii. Propofol: bolusuri initiale de 2 mg/kgc până la oprirea convulsiilor, după care PEV continuu 5-10 mg/kgc/ora titrat în funcție de EEG (acolo unde există resurse). Risc de acidoză metabolică, hiperlipemie, rabdomioliză, colaps cardiovascular

iv. Etomidat: bolusuri de 0,3 mg/kgc până la oprirea convulsiilor, apoi PEV continuu 20 µg/kgc/min în glucoză 5% în funcție de EEG (acolo unde există resurse). Interferă cu funcția corticosuprarenală – se administrează hidrocortizon concomitent cu etomidatul și în următoarele 72 de ore.

4) Lidocaina (de evitat datorită efectelor cardiovasculare și a riscului de convulsii la doze mari). Poate fi folosită în urgență, fără efecte adverse respiratorii; dozele mari produc convulsii. Doza: 1-3 mg/kg încarcare urmată de 4-10 mg/kg/ora (1,5-3,5 mg/kg/ora la adult)

b) Terapia de mentinere – inițiată de către medicul neurolog:

- Fenobarbital
- Valproat de sodiu
- Levetiracetam (nu în mioclonii!)
- Carbamazepină
- Topiramă

Tratamentul medicamentos al convulsiilor la copil

Medicație	Doza	Viteza de administrare	Efecte adverse
Diazepam	0,3-0,5 mg/kg iv 0,5-0,7 mg/kg ir	iv în 2-5 min pt. a preveni apneea - 2-3 doze	<ul style="list-style-type: none">• hipoTA,• depresie respiratorie,• coma
Fenitoin	20-30 mg/kg - prima doza	viteza maximă de administrare 1mg/kgc/min	<ul style="list-style-type: none">• hipoTA• aritmie cardiacă
Thiopental de sodiu	1-3 mg/Kgc	iv lent	<ul style="list-style-type: none">• apnee• hipoTA• bronhospasm
Valproat de sodiu	20 mg/kg iv apoi 1 mg/kgc/ora sau 24 mg/kg divizat la 8 ore		<ul style="list-style-type: none">• hipoTA• hepatotoxicitate

Piridoxina	50-100mg iv bolus urmata de 15-30 mg/kg/zi po 4 doze - in deficitul conge- nital de piridoxina	<ul style="list-style-type: none"> • apnee, • insomnie, • hipotonie • ganglionopatie dorsala la doze >2g/zi
------------	--	--

Tratamentul medicamentos al convulsiilor refractare la copil

Medicatie	Doza	Rata de infuzie	Reacții adverse
Diazepam	0,01-0,1 mg/kg/min sau in functie de efect		<ul style="list-style-type: none"> • hipoTA, • depresie respiratorie, • coma
Midazolam	0,15-0,2 mg/kg -incarcare urmat de 1-18 µg/kg/ora sau functie de efect		<ul style="list-style-type: none"> • depresie respiratorie (mai putin frecventa)
Thiopental	5 mg/kgc incarcare urmata de 5-10 mg/kgc/ora sau functie de efect	incarcare in 2 min	<ul style="list-style-type: none"> • hipoTA • depresie imuna • depresie respiratorie
Lidocaina	1-3 mg/kg încarcare urmata de 4-10 mg/kg/ora (1,5- 3,5 mg/kg/ora la adult)		<ul style="list-style-type: none"> • disfunctie cardiovascula- ra • convulsii la concentra- ții >15-20 µg/ml
Propofol	3-5 mg/kg doza de incarcare urmata de 1-15 mg/kg/ora sau functie de efect		<ul style="list-style-type: none"> • sindromul infuziei de propofol la copil

BIBLIOGRAFIE

1. Tsuchida T, Weinstein S, Gaillard W. Status Epilepticus. În: Slonim A, Pollack M. Pediatric Critical Care Medicine. Lippincott Williams Et Wilkins, 2006, p. 783-789.
2. Chin R, Scott R. Status Epilepticus. În: Wheeler DS, Wong HR, Shanley TP. Pediatric Critical Care Medicine - Basic Science and Clinical Evidence, Springer, 2007, p.977-989.