



## PRISE EN CHARGE DE L'ETAT DE MAL CONVULSIF (EMC)

**REDACTION/ACTUALISATION** : Comité USC (D.Ville, E. Javouhey, I.Wroblewski, J.Toulouse) et RENAU (M.Bru, A. Garros)

**VALIDATION** : Bureau du Baby-Renau et Commission Scientifique du RENAU

**Définition** : Crise tonico-clonique généralisée  $\geq$  5 min.

**OU** Crises ( $\geq$ 2) qui se répètent à intervalles brefs sans reprise de la conscience intercritiques (non réponse à un ordre simple).

### I. MESURES GENERALES

#### EVALUATION DETRESSES VITALES ABCD

- A/B** : Signes de détresse respiratoire : cyanose, dyspnée obstructive
- C** : Signes de choc, PA, FC, marbrures
- D** : Coma (déterminer le GCS), convulsion en cours ou non

#### INSTALLATION

- Libération des voies aériennes : aspiration, Guedel si besoin, PLS
- Monitoring : scope, SpO<sub>2</sub>, **OXYGENE** (même si la crise a cessé)
- Prise de constantes : **FR, FC, PA, score de Glasgow, T°**
- Mise en place d'une voie veineuse, **glycémie capillaire**, hémocue
- Orientation déchocage ou SAUV

#### Quelques questions rapides importantes pour la prise en charge immédiate

Heure du début de la crise, température

Type de crises ? (Motrices ou simple rupture de contact ?) (Critères de sévérités différents)

Médicaments déjà prescrits (molécule, heure d'administration, dose administrée, voie d'administration)

Chez l'adolescent, surtout en présence de crises atypiques envisager l'éventualité de crises psychogéniques : **FILMER** les crises +++ (Asymétrie, incoordination, dyskinésies, émission sons, fermeture oculaire, polypnée sans cyanose ou  $\searrow$ SpO<sub>2</sub>...)

#### EMC inaugural

- Recherche cause occasionnelle +++ à l'interrogatoire (fièvre, trauma, toxique, CO, maladie à risque de trouble ionique, autre...)
- Bilan bio : NFS, CRP, ionogramme complet avec calcémie et magnésémie, +/- GDS veineux, lactates, toxiques, autres en fonction du contexte (ammoniémie surtout si < 1an, transaminases, corps cétoniques sang et U...)
- Discuter imagerie cérébrale et ponction lombaire en urgence en fonction des circonstances de l'EMC.  
*Imagerie* : si GCS<11, signes de focalisation, signes d'engagement, convulsions hémi- corporelles avant 5 ans ou généralisées après 5 ans

#### Dans le cadre d'une épilepsie connue

- Noter le traitement en cours (molécules, posologie)
- Demander aux parents s'ils disposent d'une procédure personnalisée en cas d'EMC (exemple du Syndrome de Dravet), ATCD d'EMC et des éventuels traitements efficaces ?
- Chercher un facteur déclenchant (fièvre, modification du TRT, vomissements, observance TRT)
- Doser les molécules dosables (Valproate, Carbamazépine, Phénytoïne, Phénobarbital, Lamotrigine)
- Penser qu'une cause occasionnelle surajoutée est toujours possible.

## 2. CONDUITE A TENIR PRATIQUE (CF TABLEAU PROTOCOLE COURT)

Importance de la précocité de la prise en charge plus que du type de molécule, surtout en cas d'état de mal épileptique inaugural.

**Le T est le début de la prise en charge, en minutes**

### • **PRISE EN CHARGE à T0 : Première dose de benzodiazépines :**

Evaluation des détresses vitales ABCD, installation, lutte contre les facteurs d'agressions cérébrales, correction des causes curables (hypoglycémie, fièvre.), oxygène, pose de VVP

#### ○ Pas de VVP disponible :

Midazolam buccal (Hypnovel® 0,3 mg/kg ou Buccolam®: dose /âge ( code couleur : 2,5 à 10 mg) ou nasal 0,3 mg/kg: (max 10mg) (non renouvelable)

OU Diazépam (Valium®) intra rectal 0,5 mg/kg (max 10 mg) (AR à 5min même dose sauf respiration dégradée (demi-dose).

#### ○ VVP disponible :

Clonazépam (Rivotril®) 0,04 mg/kg IVD (30 sec à 1min) (dose max 1 mg), d'emblée OU en relais de la première dose de diazépam/midazolam (T+5min)

### • **PRISE EN CHARGE à T5 min : Deuxième dose de Benzodiazépines**

Voie IV nécessaire, Kt intra-osseux si nécessaire

Pas de 2<sup>e</sup> dose de midazolam

Renouveler la dose de clonazépam (Rivotril®) à 0,04 mg/kg (sauf si traitement antérieur par clonazépam IV et mauvaise tolérance ventilatoire => demi-dose soit 0,02 mg/kg IVD (30 sec-1min)).

#### **Correction désordres métaboliques et tous les ACSOS :**

- HYPOGLYCEMIE : 0,2 à 0,4 g/kg (2 à 4ml/kg) de G10% (max 50 ml) (IV sur 1 à 2 min) (suivi d'une perfusion SG5%)

- HYPOCALCEMIE : 20mg/kg de chlorure de calcium

- HYPONATREMIE < 125 : (natrémie voulue (130) – natrémie constatée) x 0.6 x poids = en 15 min en mmol (ou divisé par 17 en gramme) (amp de NaCl : 1g =17 mmol) puis SG5% avec ajout de sel

### • **PRISE EN CHARGE A T 10 min : antiépileptique de seconde ligne**

**Persistance de la crise > 10 minutes ou crises itératives sans reprise de conscience entre chaque crise :**

**Traitement de 2<sup>nd</sup>e ligne et  
Surveillance USCP recommandée**

#### **EMC INAUGURAL :**

• Phénytoïne 15-20 mg /kg en 15-20 min  
(Ou Phosphénytoïne 20mg EP /kg si > 5 ans)

**OU** Lévétiracétam : 60 mg/kg en 10 min

#### • **Échec à 30 mn :**

Si bonne hémodynamique et ventilatoire et sans signe d'HTIC :

Switch phénytoïne ou lévétiracétam

Sinon Sédation et ventilation assistée

#### **EMC EN CAS D'EPILEPSIE CONNUE**

• *Choix de la molécule* : en fonction des ATCD d'EMC et/ou de recommandations préalables.

Phénytoïne 15-20 mg/kg en 15-20 min  
(Ou Phosphénytoïne 20mg EP /kg si > 5 ans)  
OU Lévétiracétam 60 mg/kg en 10 min

#### • **Échec à 30 mn :**

Discuter Phénytoïne ou Levétiracétam en 2<sup>e</sup> intention si échec des deux molécules précédentes

#### **NOURRISSON ≤ 3 mois**

→ **1<sup>ère</sup> Intention** : Phénobarbital

→ **2<sup>ème</sup> intention** : Phénytoïne

→ **3<sup>ème</sup> intention** : Clonazépam

#### **Avis neuro ou réa pédiatrique**

Discuter le lévétiracétam même si hors AMM

• **PRISE EN CHARGE A T 30 min :**

○ **Si ECHEC** (=EME réfractaire) : AVIS REANIMATEUR

Discuter :

- la suite du traitement (switch TRT de 2<sup>nd</sup>e ligne, discussion le choix d'autres molécules avec avis neuro pédiatre)
- l'adaptation au contexte (EME occasionnel, sur épilepsie connue, encéphalopathie, comorbidités, EM non convulsivant ...)
- et l'indication d'un coma thérapeutique et ventilation contrôlée (à tout stade) :
  - Si EM réfractaire
  - Si mauvaise tolérance ventilatoire et hémodynamique
  - Si transport d'un enfant comateux ayant cessé de convulser mais chez qui les voies aériennes doivent être sécurisées ou le transport d'un enfant qui convulse toujours
  - Si agression cérébrale primaire ou secondaire +++ (! à hypoglycémie si crise persistante)

**Induction en séquence rapide :**

Kétamine 2-4 mg/kg ou  
OU si > 2 ans : Etomidate 0,3 mg/kg  
OU chez le grand enfant : propofol 2 à 4 mg/kg



Succinylcholine : si âge < 18 mois : 2 mg/kg,  
Si âge > 18 mois : 1mg/kg  
Ou Rocuronium 1mg/kg (si maladie neuromusculaire)

Relais par sédation continue par Midazolam (Hypnovel®) débiter à 0,1 mg/kg/h et augmenter jusqu'à 0,2 mg/kg/h  
+/- morphinique (sufenta® : 0,2 à 0,4 µg/kg/h)

○ **Si CESSATION DE LA CRISE :**

- Le traitement initié est injecté en intégralité en l'absence d'effet indésirable.
- Hospitalisation : USC (le plus souvent) avec surveillance neurologique, monitoring cardiaque et respiratoire.
- Si coma non convulsivant persistant : Intubation non systématique en milieu sécurisé à condition d'une bonne tolérance ventilatoire et hémodynamique, de l'absence d'agression cérébrale 1<sup>e</sup> ou 2<sup>e</sup>.
- Avis neuropédiatrique pour suite de la prise en charge (réalisation d'un EEG, suite du bilan et discussion d'initiation d'un traitement de fond : débiter un traitement antiépileptique de relais

• **PRISE EN CHARGE A T 60 min :**

**Anesthésie générale avec induction en séquence rapide**

**Remarques :**

- Si EME focal ou état de mal « absence » : mêmes traitements mais pas même temporalité ni agressivité, en particulier pour la 3<sup>e</sup> ligne avec possibilité d'un transfert au CHU/USC alors que la convulsion persiste afin de faire le bilan neurologique à tout moment
- Attention si benzodiazépines non efficace (diazépam ou midazolam+ clonazépam IV) passage à une autre molécule car risque de cumul de doses et toxicité respiratoire.
- Si encéphalopathie et accès veineux difficile, possibilité de clonazépam solution buvable (oral ou entérale) voire phénobarbital ou clonazépam IM : même dose per os ou IM ou IV, Voie entérale / sonde gastrique envisageable pour plusieurs anti-épileptiques (avis spécialisé)

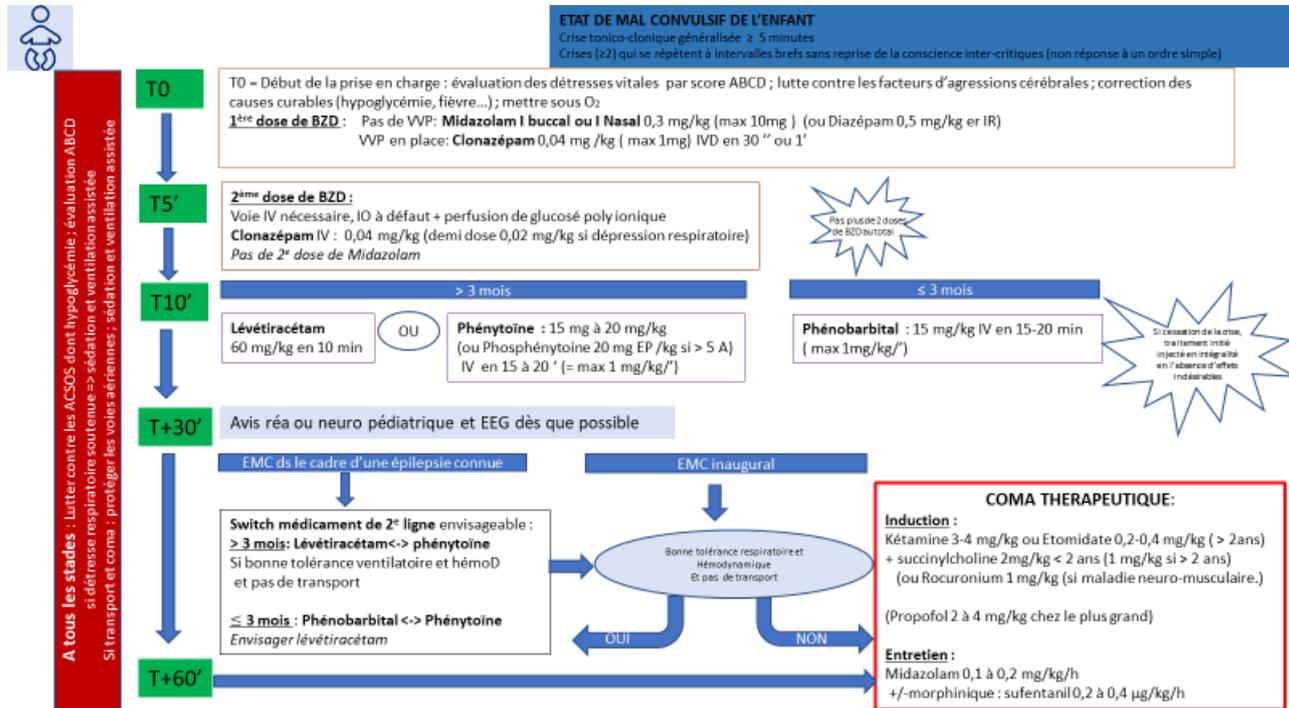
### 3. MODALITES DE PRESCRIPTION DES 3 PRINCIPALES MOLECULES

| Présentation de la molécule et indication préférentielle  | Modalités de prescription  | Surveillance  |
|---|--|---|
| <p><b>Clonazepam : Rivotril®</b><br/>Ampoule 1 mg/ 1ml</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Poids &lt; 25kg :</li> </ul> <p>Diluer une amp/10 ml</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Poids &gt; 25kg : PUR</li> </ul> <p>Tous EMC</p> <p>- <b>particulièrement</b> : EMC myoclonique ou absence, EMC chez un enfant avec polythérapie</p> <p>- <b>éviter</b> en 1<sup>ère</sup> intention avant 3 mois</p> | <p><b>Première dose</b> : 0,04 mg/kg IVD (1 mg max) en IVDL sur 30 sec à 1 min</p> <p><b>Deuxième dose</b> : 0,02 mg/kg IVD en IVDL</p> <p><b>Dose d'entretien</b> (à discuter avec neurologue): 0,05 à 0,1 mg/kg (en 20 min) toutes les 6 heures</p> <p>Début d'action 2-3min, durée d'action 3 h</p> | <p><b>Identique pour toutes les BZD :</b><br/><b>Scope, SpO2, FR, conscience</b><br/><b>O2 et BAVU à proximité</b><br/><b>Matériel de réa à proximité</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Encombrement, état respiratoire</li> <li>- Sédation</li> <li>- Pas de dosage</li> </ul>  |
| <p><b>Midazolam :</b><br/><b>Hypnovel®</b> : amp 5mg dans 1 ml (attention concentration de l'ampoule)<br/><b>Buccolam®</b></p>  | <p>0,3 mg/kg intranasal ou intra-buccal</p> <p>Dose/âge ; maximum 10 mg</p>  | <p>Début d'action 5 min</p> <p>Durée d'action 30- 60 min</p>  |
| <p><b>Phénytoïne : Dilantin®</b><br/>Flacon 250 mg/5ml</p> <p><u>Poids &lt; 14 kg</u> : Une amp de 250mg/5ml à diluer dans 25 ml avec NaCl 0,9%</p> <p><u>Poids &gt;14 kg</u> : Deux amp soit 500mg/10ml à compléter à 50 ml avec NaCl 0,9%</p> <p>Concentration obtenue : 10mg/ml)</p> <p><b>Particulièrement</b> : EMC partiels, toniques</p>   | <p><b>Dose de charge</b> : 15 à 20 mg/kg en IV sur 20 min (max 1 g)</p> <p><b>Dose entretien</b> : 5 mg/kg IV 5 min toutes les 8 h pour Dilantinémie [15 à 25 mg/l]</p> <p>Début d'action 15-30 min,<br/>Durée d'action 12-24h</p>   | <p><b>Scope, SpO2, FR</b><br/><b>O2 et BAVU et matériel de réa à proximité</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Toxicité veineuse</li> <li>-Inducteur enzymatique : associations médicamenteuse (autres AE)</li> <li>- risque de tb du rythme (CI si TDR ou cardiopathie) (ECG recommandé)</li> <li>-cinétique non linéaire : monitoring des dilantinémies :</li> </ul> <p><i>Si possible : dosage à H2 après dose de charge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔H2&lt;15 mg/l : faire 5 mg/kg à H4</li> <li>➔H2&gt; 15 mg/l : prochaine injection à H8</li> </ul> <p>Faire 5 mg/kg/8H pour dosage entre 15 et 25 mg/l</p> |
| <p><b>Levetiracetam : Keppra®</b><br/>Flacon de 500 mg/5ml soit 100 mg/ml</p> <p>poids &lt; 10 kg : prélever dose nécessaire et compléter à 10 ml</p> <p>Poids &gt; 10 kg : prélever la dose nécessaire et compléter à 40 ml</p> <p>Dose maxi : 4,5g</p> <p>Egalité d'efficacité après les BZD, avec phénytoïne et valproate de Na</p>  | <p><b>Dose de charge :</b><br/>60 mg/kg chez le plus de 3 mois</p> <p>En 10 min</p>  | <p>Etat neurologique</p> <p>Etat respiratoire : FR et SpO2</p> <p>Matériel de réa à proximité</p>   |

| <b>Présentation de la molécule et indication préférentielle</b>  | <b>Modalités de prescription</b>  | <b>Surveillance</b>   |
|--|---|---|
| <p><b>Valproate de sodium Dépakine®</b><br/>Amp de 400 mg/4ml<br/>à diluer avec NaCl 0,9%</p> <p><u>Poids ≤ 10 kg</u> : prélever la quantité selon le poids et compléter à 10 ml de NaCl 0,9 %</p> <p><u>12 &lt; Poids &lt; 35 kg</u> : prélever la quantité nécessaire en fonction du poids et compléter à 20 ml de NaCl 0,9 %</p>  | <p><u>Dose de charge (IV)</u> : 40 mg/kg (maximum 3g) sur 10 minutes</p> <p><u>Entretien possible</u> par la suite avec dose de 30 mg/kg/j en IVSE.</p> <p>AMM dès la période néonatale mais méfiance chez les moins de 5 ans et au risque de cytopathie mitochondriale !</p> | <p><b>A discuter avec le réanimateur ou le neuropédiatre.</b><br/><b>Possible en 3<sup>ème</sup> ligne en fonction de l'état clinique</b></p>   |
| <p><b>Phenobarbital : Gardéнал®</b><br/>(Flacon 40 mg/2 ml dans 2 ml d'EPPI ou flacon de 200 mg/4 ml dans 10 ml EPPI : soit 20 mg/ml<br/>Dans une seringue de 50 ml prélever le volume nécessaire et compléter avec NaCl 0,9 % <i>selon livret</i></p> <p>- Particulièrement : EMC occasionnel, inaugural, nouveau-né<br/>- Eviter en première intention : enfant avec épilepsie connue et polythérapie<br/><b>Utilisation possible après avis du neuro pédiatre</b></p> | <p><u>Dose de charge :</u><br/><i>Nourrisson &lt; 3 mois</i> : 20 mg/kg<br/><i>Enfant</i> : 15 mg/kg (max 1000 mg)<br/>Injecter IV ou IM<br/>Débit max 100mg/min</p> <p>Relais à H 48</p> <p>Début d'action 15-30 mn, durée 6-12h</p>   | <p><b>Scope, SpO2 ;</b><br/><b>O2 et BAVU et matériel de réa à proximité</b></p> <p><b>Sédation, état respiratoire, PA</b><br/><b>Interaction médicamenteuse (autres AE)</b></p> <p><b>Objectif Barbitémie <math>\cong</math> 20 mg/l</b></p> |

*Pour le détail de préparation des médicaments, consulter le livret du médicament du BabyRENAU*

## 4. PROTOCOLE COURT



### Bibliographie:

- Eugen Trinka et al (2015) A definition and classification of status epilepticus – Report of the ILAE Task Force on Classification of Status Epilepticus. *Epilepsia*
- James M Chamberlain et al (2020) Efficacy of Levetiracetam, fosphenytoin and valproate for established status epilepticus by a age group (ESETT): a double blind, responsive-adaptive, randomized controlled trial. *Lancet*
- RFE SFMU/SRLF : prise en charge des états de mal épileptiques en préhospitalier, en structure d'urgence et en réanimation dans les 48 premières heures.