

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

**République Algérienne Démocratique et Populaire**  
**MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

ⵜⴰⵎⴻⵔⴰⵏⵜ ⵏ ⵓⵎⵎⵓⵔ ⵏ ⵜⴰⵎⴻⵔⴰⵏⵜ  
UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAID  
FACULTE DE MEDECINE  
Dr. B. BENZERDJEB – TLEMCEM



جامعة أبو بكر بلقايد  
كلية الطب  
د. ب. بن زرجب – تلمسان

DEPARTEMENT DE MEDECINE

**MEMOIRE DE FIN D'ETUDES POUR**  
**L'OBTENTION DU DIPLOME DE DOCTEUR EN MEDECINE**

**Thème :**

**Les convulsions occasionnelles dans un contexte fébrile chez l'enfant**

**Présenté par :**

Guerouad Rihab

**Encadrant :**

Pr .L .A. KHELIL

Médecin Chef d'unité urgences médicales d'E.H.S  
Pédiatriques Pr. Boukhroufa.Aek

**Année universitaire : 2022-2023**

## **REMERCIEMENTS**

Je tiens à remercier en premier lieu la cheffe service **Pr KHELIL** pour sa genreuse, sa disponibilité et pour sa grande professionnalité, Elle a su mettre a disposition sa connaissance pour me permettre d'avancer dans ma recherche, et pour la précieuse formation que nous avons reçue pendant les trois mois de stage au niveau de service de pédiatrie.

Mes remerciements vont également à **Dr chehab** pour son encadrement, les précieuses infirmations et savoir faire qu'elle nous transis et son encouragement pendant toute la période de stage

Mes vifs remerciements à la cheffe service des urgences chirurgical pédiatriques **Pr Boumendil**

Mes vifs remerciement a Dr NACHI pour son énorme soutien

Un grand remerciement a l'ensemble des médecins résidents et le personnel para médical

### **A ma famille :**

Mes chers parents qui ont été toujours à mes côtés et m'ont toujours soutenu tout au long de ces longues années d'études. En signe de reconnaissance, qu'ils trouvent ici, l'expression de ma profonde gratitude pour tout ce qu'ils ont consenti d'efforts et de moyens pour me voir réussir dans mes études.

A mes deux frères Mohamed et Farouk et ma sœur adorée Loubna. Quelle chance et bonheur d'avoir des frères et sœurs comme vous. Que notre complicité dure aussi longtemps que possible

A ma mamie, ma profonde gratitude pour ton eternal amour

### **A tous mes amis :**

A tous mes camarades de promotion

A tous les gens formidables que j'ai eu la chance de côtoyer pendant l'internat.

A ma sœur et my best friend imane

A ma copine de chambre fedwa

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

CF : Convulsion fébrile

CFS : convulsion fébrile simple

CRP : Protéine C Réactive

EEG : Electroencéphalogramme

EHS : ETABLISSEMENT HOSPITALIER SPECIALISE

EMNS : Epilepsie myoclonie sévère du nourrisson

FR : fréquence respiratoire

IR : Intra-rectal

IRM : Imagerie par résonance magnétique

LCR : Liquide-céphalorachidien

NFS : Numération formule sanguine

ORL : Oto-rhino-laryngologie

PL : Ponction Lombaire

SNC : Système nerveux centrale

SPO2 : Saturation pulmonaire en oxygène

TA : Tension artérielle

TDM : Tomodensitométrie

VAS : Voix aérienne supérieu

## **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau I : Répartition des patients selon l'âge

Tableau II : Répartition des patients selon le sexe

Tableau III : Répartition des patients selon les antécédents

Tableau IV : Répartition des patients selon la température à l'entrée

Tableau V : Répartition des patients selon les caractéristiques des crises

Tableau VI : Répartition des patients selon la durée de la crise

Tableau VII : Répartition des crises hyperthermiques

Tableau VIII : Répartition des patients selon le nombre de récurrence

Tableau IX : Répartition des patients selon les manifestations cliniques associées à la crise

Tableau X : Répartition des patients selon les manifestations après la crise

Tableau XI : Répartition selon les résultats de la ponction lombaire

Tableau XII : Répartition des patients selon le taux de leucocytes à la NFS

Tableau XIII : Répartition des patients selon le taux de la protéine C réactive (CRP)

Tableau XIV : Répartition des patients selon les résultats de la TDM

Tableau XV : Répartition des patients qui ont des crises antérieures selon le diagnostic

Tableau XVI : Répartition des patients qui ont présenté une convulsion suite à une infection de système nerveux

Tableau XVII : Répartition des patients qui ont présenté une convulsion hyperthermique probable selon leurs étiologies

Tableau XVIII : Répartition des patients selon la prise en charge aux urgences

Tableau XIX : Répartition des patients selon le type d'anticonvulsifs

Tableau XX : Répartition des patients selon le renouvellement de la dose du diazépam (valium).

Tableau XXI : Répartition des patients selon l'évolution

## **LISTE DES FIGURES**

**Figure 1 : les caractéristiques des crises convulsives fébriles**

**Figure 2 : Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation**

# SOMMAIRE

## Sommaire

1	Résumé.....	11
2	Introduction :.....	13
3	L'objectif :.....	15
3.1	OBJECTIF GENERAL : .....	15
	L'objectif principal était d'étudier les profils épidémiologiques, cliniques, étiologiques et évolutifs des crises occasionnelles fébriles chez l'enfant admis au niveau de l'unité d'urgence médicale pédiatrique d'un service UMC Canastel d'ORAN. ....	15
3.2	OBJECTIFS SPECIFIQUES : .....	15
4	Partie théorique .....	17
4.1	DEFINITIONS : .....	17
4.2	Epidémiologie :.....	17
4.3	Rappel anatomique (7).....	18
4.4	Physiopathologie.....	19
4.5	Diagnostic (12) .....	22
4.5.1	Clinique .....	22
	Le diagnostic des convulsions fébriles est essentiellement clinique. Des antécédents médicaux, un examen pédiatrique et neurologique minutieux sont essentiels au diagnostic et permettent une prise en charge appropriée Le diagnostic des convulsions fébriles comprend généralement une fièvre supérieure à 38 °C. Avec la perte de conscience attestée. Généralement par révulsion des yeux .....	22
4.5.2	Para clinique .....	25
4.6	Classification des convulsions fébriles:.....	27
4.6.1	Les crises fébriles (CF) : .....	27
4.6.2	Les méningites : (12).....	30
4.6.3	MENINGITE A LIQUIDE CLAIR ET MENINGO-ENCEPHALITE : (12).....	32
4.6.4	Abcès cérébral : (12) .....	34



4.6.5	Neuropaludisme : (12).....	35
4.6.6	Thrombophlébite cérébrale : (12).....	35
4.7	Diagnostic différentiel .....	36
4.7.1	Crises non convulsives : (12) .....	36
4.7.2	Convulsions non fébriles : (12) .....	36
4.7.3	Epilepsie : .....	37
	C'est une maladie chronique caractérisée .....	37
4.8	Evolution.....	38
4.8.1	Risque de récurrence : .....	38
4.8.2	Complications.....	38
4.9	Traitement :.....	39
4.9.1	Mesures immédiates :.....	39
4.9.2	Traitement étiologiques :.....	39
5	Notre travail .....	43
5.1	PATIENTS ET METHODES.....	43
5.1.1	Cadre de l'étude.....	43
5.1.2	Type d'étude.....	43
5.1.3	Période d'étude.....	43
5.1.4	Population d'étude.....	43
5.1.5	Critères d'inclusion .....	43
5.1.6	Critères d'exclusion.....	44
5.1.7	Collecte des données .....	44
5.1.8	Considérations éthiques.....	44
6	RESULTATS .....	46
1.	Aspects épidémiologiques .....	46
6.1.1	Fréquence .....	46

6.1.2	Caractéristiques sociodémographiques .....	46
-	.....	46
6.2	Aspects cliniques (description des crises) : .....	49
6.3	Aspects paracliniques .....	54
6.3.1	Examens biologiques.....	54
6.3.2	EXAMEN RADIOLOGIQUE : .....	55
6.4	Aspects étiologiques .....	55
6.5	Aspects thérapeutiques .....	56
6.6	Aspects évolutifs.....	57
	La durée moyenne d'hospitalisation était de 2 jours avec des extrêmes de 01 et 08 jours	58
7	DISCUSSION .....	60
7.1	ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES .....	60
7.2	ASPECTS CLINIQUES .....	61
7.3	ASPECTS PARACLIQUES .....	61
7.3.1	Dans le cadre du bilan de la fièvre : .....	61
7.3.2	Dans le cadre du bilan de la CF : .....	62
7.4	Aspect Étiologique des convulsions .....	62
7.5	ASPECTS THERAPEUTIQUES ET EVOLUTIFS .....	63
8	CONCLUSION .....	65
9	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	67
10	Bibliographie .....	67

# Résumé

# 1 Résumé

## **Introduction :**

Les convulsions occasionnelles fébriles représentent une des urgences les plus fréquentes chez l'enfant, Entre 2 et 5% des enfants de 6 mois à 5 ans présentent au moins un épisode de Crise convulsive en contexte Fébrile. Bien que généralement bénignes, ces crises sont associées à un risque d'urgences neurologiques graves et curables. Le but de ce travail était de décrire leurs principaux aspects épidémiologiques, cliniques et évolutifs au niveau de l'unité d'urgence médicale pédiatrique d'un service UMC Canastel d'ORAN.

## **Patients et méthode :**

Nous avons réalisé une étude rétrospective allant du 1<sup>er</sup> aout au 30 octobre 2022 au niveau de l'unité d'urgence médicale pédiatrique d'un service UMC Canastel d'ORAN. Nous avons inclus tous les enfants hospitalisés âgés de 1 mois à 15 ans ayant présenté des convulsions occasionnelles fébriles.

## **Résultats :**

Quatre vingt-un enfants ont présenté des convulsions occasionnelles, L'âge moyen était de 02 ans. Cinquante Cinq enfants (67,9%) étaient âgés de moins de 5 ans. Le sexe ratio était de 1,45. dans 56% des cas les crises étaient généralise tonico-clonique. La température moyenne des enfants à l'arrivée aux urgences pédiatriques était comprise entre 38c°et 39c°, Les Convulsions hyperthermiques étaient la première cause des convulsions : 90.12% (73 enfants) parmi les 73 enfants seulement 22enfants étaient diagnostiques comme une convulsion hyperthermique confirmer, cependant les autres étaient retenus comme une convulsion hyperthermique, où elles étaient représenter majoritairement par les infections de la sphère orale 61.7%. Sept cas de méningite ont été documentés. L'évolution avait été favorable dans 97% des cas.

## **Conclusion :**

La convulsion occasionnelle est une urgence fréquente qui peut révéler une pathologie grave mettant le pronostic vital en jeu qui peut être mortel soit par les complications, ou bien par les convulsions elles-mêmes,

# **Introduction**

## 2 Introduction :

Selon l'Organisation mondiale de la santé, les crises sont de brefs épisodes de tremblements involontaires qui peuvent être partiel (affecte une partie du corps) ou généraliser (affecte l'ensemble du corps) (1), elle reflète le déclenchement hyper synchrone et prolongé de grandes populations de neurones répartis dans le cortex cérébral. De nombreux auteurs préfèrent désormais le terme crise d'épilepsie au terme convulsion, même pour des phénomènes épisodiques ou isolés.(2)Les convulsions peuvent s'accompagner de fièvre ou ne pas être liées à l'hyperthermie. Lorsqu'elle est accompagnée de fièvre, elle peut être causée par une infection aiguë du système nerveux central ou simplement par la présence de fièvre. Ce dernier cas s'appelle une crise fébrile(3) .

Elle est une cause fréquente d'hospitalisation pédiatrique et de séquelles neurologiques et cognitives.(2),

Elles affectent environ 3% de la population infantile totale dans le monde, L'incidence des crises convulsives est plus élevée chez les enfants de moins de 5 ans, avec une fréquence décroissante chez les enfants plus âgés(4)

Le pronostic dépend de la cause, du type de convulsion, du terrain et aussi de la précocité de La prise en charge qui associe un traitement symptomatique à un traitement étiologique bien conduit

La convulsion est l'urgence médicale la plus courante en pédiatrie et fait souvent l'objet de débats en termes d'étiologie, de facteurs épidémiologiques et modalité du traitement. (5)

L'étude actuelle vise à décrire les aspects épidémiologiques, diagnostiques, étiologiques et évolutifs des convulsions fébriles chez l'enfant

# L'objectif

### **3 L'objectif :**

#### **3.1 OBJECTIF GENERAL :**

L'objectif principal était d'étudier les profils épidémiologiques, cliniques, étiologiques et évolutifs des crises occasionnelles fébriles chez l'enfant admis au niveau de l'unité d'urgence médicale pédiatrique d'un service UMC Canastel d'ORAN.

#### **3.2 OBJECTIFS SPECIFIQUES :**

- 1- Décrire le profil épidémiologique des crises chez les enfants admis aux urgences pédiatriques.
- 2- détailler les caractéristiques des crises convulsives du patient.
- 3- Décrire la prise en charge des patients hospitalisés ayant présenté crise convulsive
- 4- Identifier l'étiologie des crises chez les enfants



# Partie théorique

## 4 Partie théorique

### 4.1 DEFINITIONS :

Les convulsions sont des perturbations brusque et brève de l'activité électrique cérébrale qui peut toucher l'ensemble de cortex cérébrale plus en moins étendu ou concerne un groupe neuronal d'où la variation des présentations clinique

Les convulsions par définition sont donc des crises épileptiques ayant 2 particularités :

- Elles s'expriment exclusivement par des phénomènes moteurs
- Elles ne se reproduisent pas si l'évènement causal ne se reproduit pas (d'où le terme occasionnel), elles constituent donc un symptôme (6)

Cette définition inclut non seulement les crises dues à une simple température élevée (crises hyper fébriles) mais également les crises dues à des attaques directes sur le cerveau

### 4.2 Epidémiologie :

Les convulsions occasionnelles fébriles sont des crises convulsives qui surviennent chez les enfants de 6 mois à 5 ans en réponse à une fièvre élevée.

Elles sont relativement fréquentes, touchant environ 2 à 5% des enfants dans cette tranche d'âge.

Les garçons sont plus souvent touchés que les filles avec un sex-ratio de 1,2 à 1,4.

Les convulsions fébriles sont généralement bénignes et ne laissent pas de séquelles neurologiques permanentes. Le risque de convulsions fébriles est plus élevé chez les enfants ayant des antécédents familiaux de convulsions fébriles ou d'épilepsie. Les infections virales telles que la grippe, le rhume et l'otite moyenne sont les causes les plus courantes de convulsions occasionnelles fébriles. Les enfants présentant des anomalies du développement cérébral ou des troubles métaboliques ont également un risque accru de convulsions fébriles.

### 4.3 Rappel anatomique (7)

Le cerveau est l'organe le plus noble et le plus complexe du corps humain, composé de milliards de neurones. C'est le centre de contrôle de toutes les fonctions corporelles et mentales.

L'anatomie du cerveau peut être divisée en plusieurs parties distinctes, chacune ayant une fonction spécifique

#### Le cerveau :

L'*encéphale* représente **la partie importante du cerveau humain** et des hémisphères cérébraux contrôlent les **fonctions supérieures** comme le contrôle des comportements volontaires. . il est divisé en deux hémisphères : l'hémisphère droit et l'hémisphère gauche. Chaque entre eux est spécialisé dans certaines fonctions cérébrales, on dit alors qu'il est latéralisé Ces derniers communiquent entre eux par un faisceau de fibres nerveuses appelé *corps calleux*.

À la surface de l'encéphale se trouve une couche de tissu cérébral grisâtre appelé substance grise ou *cortex cérébral*. Il a comme fonction

L'initiation et la **coordination des mouvements**, intervient dans les **processus sensoriels**, **l'attention et le langage** 'Information visuelle y compris dans la **reconnaissance des formes et des couleurs**. il a un rôle dans l'**encodage des informations auditives et dans l'intégration des informations**

#### Le tronc cérébral

Formé par le mésencéphale, le pont ou protubérance et le bulbe rachidien. Il est situé entre le cerveau et la moelle épinière. Ils assurent l'homéostasie et la coordination des mouvements.

Cervelet :

Comporte également deux hémisphères. Cette structure est impliquée dans le **contrôle des mouvements** et dans des **processus cognitifs** qui nécessitent une coordination. Il joue un rôle important dans les apprentissages pavloviens.

### **Le système nerveux sympathique :**

Est l'une des deux divisions du système neurovégétatif qui contrôle les fonctions corporelles involontaires. Les nerfs sympathiques agissent sur les organes et les vaisseaux sanguins pour préparer les corps à répondre à des situations de stress. Ils sont issus principalement des segments dorsaux de la moelle épinière et leurs axones (dits pré ganglionnaires) pénètrent d'abord dans les chaînes ganglionnaires, longues grappes de cellules nerveuses situées de part et d'autre de la colonne vertébrale. Là, ils se ramifient pour se connecter à d'autres cellules nerveuses.

### **Le système nerveux parasympathique**

Au sein du système neurovégétatif, les divisions sympathiques et parasympathiques produisent le plus souvent des effets antagonistes. Le système parasympathique agit dans des circonstances non-stressantes, et son action prédomine pendant le sommeil.

## **4.4 Physiopathologie**

Les mécanismes physiopathologiques exacts qui causent les crises convulsives restent flous

Son apparence semble être la somme de nombreux facteurs pouvant varier d'une personne à l'autre

La Prédisposition génétique, inflammation, changements de température du corps et le cerveau immature le tous jouent un rôle essentiel dans l'apparition d'une crise conclusive (8)

### **Maturation cérébrale**

Il a une relation certaine entre la crise convulsive et la maturité du cerveau cependant la nature exacte de processus de maturation est inconnu mais peut être lié à l'augmentation myélinisation, perte de neurones en excès ou majoration complexité synaptique (9)

### **Chez les nourrissons:**

Le cerveau est très excitable (seuil d'excitabilité des cellules neuronales est réduit)

## **Chez le grand enfant**

L'excitabilité diminue et les crises sont rares en l'absence de substratum anatomique, il est donc de règle de réaliser un bilan neuroradiologique systématique à la recherche de lésions focales cérébrales

### **Facteurs génétiques**

Le rôle des facteurs génétiques dans le développement de la CF a été mentionné très tôt du fait que la fréquence varie selon les régions et l'existence Pré disposition familiale (9) (8). L'incidence est de 2 à 5 dans la population Caucasien, 9% japonais

Entre 25 et 40 % des enfants ont des antécédents familiaux de crise convulsive dans un contexte fébrile

La Concordance de développer une crise convulsive chez les jumeaux monozygotes varie de 30% à 70%, et diminue à 14 ou 18% chez les jumeaux. Frères dans certaines études (10)

Toutes ces données indiquent une pré disposition familiale. La transmission autosomique récessive est peu probable. Les plus courants sont les modes de transmission polygénique et autosomique dominant.

Des études dans de nombreuses familles montrent un lien génétique Porteur de gènes à locus multiples (2q, 5q, 5,8q, 19p, 19q) permettant Codage spécifique des sous-unités  $\alpha$  ou  $\beta$  des canaux sodiques voltage-dépendants

Le site de susceptibilité situé en 2q23-q24 correspond en fait au syndrome Épilepsie généralisée avec cf. (GEFS+) décrite par Scheffer et Berkovic en 1997

### **Rôle de la fièvre**

La fièvre est une température corporelle anormalement élevée supérieure à 38°C.

La convulsion fébrile apparaît généralement dans les 24 heures suivant la fièvre (8).

Le seuil de température n'est pas identifié dans la genèse des convulsions fébriles ou les valeurs varient, mais sont toujours supérieures à 38° (10)

La convulsion fébrile survient préférentiellement Pendant la montée thermique, mais peut également être produite lors de défervescence thermique

L'augmentation de la température modifie de nombreux processus Physiologique au niveau du cerveau qui peut être impliqué dans des mécanismes clés à CF. Ainsi, au niveau des neurones, l'hyperthermie est traduite par un certain nombre de changements.

Phénomène électro physiologiques tels que la dynamique de la fonction de Canaux ioniques, morphologie du potentiel d'action et transmission synaptique

### **Rôle des agents infectieux**

La fièvre est le résultat d'une réaction inflammatoire, généralement causée par agent pathogène. Ce sont des pyrogènes de micro-organismes qui déclencher une réponse inflammatoire. Une activation de système immunitaire qui fait intervenir les monocytes qui secrètent et libèrent les différentes cytokines, dont  $\alpha$ , Interleukine 6,  $\text{TNF}\beta$  Interleukine 1 et  $\gamma$  Interféron

L'interleukine $\beta$ 1 pouvant passer la barrière hémato-encéphalique c'est l'une des cytokines les plus répondues à la fois dans la réaction inflammatoire et dans le rôle pro-épileptogène. (11)  
(8)

### **Facteurs de risques**

En 1993, une étude de Béthune et al(20) a identifié quatre facteurs de risque de l'apparition d'une première crise convulsive fébrile :

- Antécédents familiaux de convulsion fébrile (premier ou deuxième degré);
- Hospitalisation en néonatalogie de plus de 28 jours
- Retard neuro développemental selon les parents;
- Aller à la maternelle

En combinant 2 de ces facteurs, le risque de développer la CF est de 28%. marquant que dans la population générale, il n'y a qu'environ 3 enfants présents dans au moins 2 de ces facteurs de risque.

## 4.5 Diagnostic (12)

### 4.5.1 Clinique

Le diagnostic des convulsions fébriles est essentiellement clinique. Des antécédents médicaux, un examen pédiatrique et neurologique minutieux sont essentiels au diagnostic et permettent une prise en charge appropriée. Le diagnostic des convulsions fébriles comprend généralement une fièvre supérieure à 38 °C. Avec la perte de conscience attestée. Généralement par révulsion des yeux.

#### 4.5.1.1 Avant la crise :

Les Antécédents neurologiques personnels et familiaux.

- Développement psychomoteur et staturo-pondérales enfants dès la naissance..
- Calendrier de vaccination
- Blessure à la tête possible. Prendre des médicaments ou des toxines.
- Voyage international

#### 4.5.1.2 Pendant la crise

**La tolérance ;**

Plan Respiratoire : fréquences respiratoires cyanose, encombrement

Plan hémodynamique : marbrures, extrémités froides

Plan Neurologique: état de la conscience, Symptômes d'hypertension intracrânienne

Le plus souvent, est bien toléré.

**Différents type de convulsions pouvant se voir:**

#### 4.5.1.2.1 Crises généralisées d'emblée :

##### *Crise tonico-clonique généralisée*

Plus fréquente chez grand enfant et l'adolescent, jamais vus chez le nouveau née et rare avant l'âge 3ans évolue en trois phases

**Phase tonique** : 10-30 secondes.

- Raideur générale et hyper extension des extrémités.
- révulsion des yeux
- cyanose

**Phase clonique**: 30secondes-2minutes

- Spasmes musculaires bilatérales consécutifs au niveau des extrémités et du visage.
- Morsure du bord latéral de la langue

**Phase résolutive** : a la fin de la crise.

- Respiration stertoreuse avec hypersécrétion bronchique.
- Mousse au niveau de la bouche.
- Relâchement musculaire complète.
- Relaxation des muscles sphinctériens responsables des fuites urinaires

**Crise tonique généralisée isolé.**

**Crise clonique généralisée isole.**

**Crise myoclonique :**

Spasmes musculaires incontrôlés, conduisant parfois à des chutes. Ils ne provoquent pas de perte de conscience et durent plusieurs secondes

**Crise hypotonique.**



#### **4.5.1.2.2 Crises hémi corporelles :**

- Souvent moins de 4 ans.
- Perte de la connaissance avec spasme musculaire d'un hémicorps
- Peuvent basculer vers l'autre cote ou se généraliser secondairement

#### **4.5.1.2.3 Crises partielles :**

Manifestations cliniques variables selon le groupe neuronal concerné

- Fronto-rolandique                      - Pariétal
- occipital                                      -temporal

**EEG : la décharge électrique est focale**

#### **4.5.1.2.4 Etat de mal convulsif**

Défini comme la survenue d'une seule crise ou de plusieurs crises consécutives durant plus de 15 minutes sans reprise de conscience.

- Urgences médicales et thérapeutique.
- Pronostic de vie mis en jeu associé à un risque important des séquelles neurologique

#### **4.5.1.3 Après la crise :**

**En post critique :**

- Sommeil de quelques minutes à quelques heures.
- Amnésie.
- Céphalées.

#### **4.5.1.4 Les signes associés**

- Fièvre ou foyers infectieux identifiés.
- Recherche d'un purpura.
- Pâleur cutanéomuqueuse

- Déshydratation sévère
- Hépatosplénomégalie
- Dyschromie cutanée évocatrice
- Déficit moteur
- Syndrome méninge

#### 4.5.2 Para clinique

Un examen clinique est essentiel devant un enfant fébrile qui fasse une crise convulsive. La première préoccupation est d'exclure la possibilité d'une méningite, Encéphalite et autres maladies du système nerveux central

En principe, il n'est pas nécessaire d'effectuer des tests Complémentaire si la cause de la fièvre est identifiée et son état de conscience conserve

Le médecin peut s'aider de la ponction lombaire, un électroencéphalogramme ou une imagerie cérébrale pour poser le diagnostic.

##### 4.5.2.1 Biologie :

- **un bilan métabolique** : Glycémie - calcémie - ionogramme sanguin :

- **Recherche de toxiques** dans le sang et les urines.

- Ces bilans sont réalisés afin d'éliminer une cause non fébrile

- **une formule sanguine** : une hyperleucocytose

- **BU** : rechercher une infection urinaire

- **Ponction lombaire** :

La pratique de la ponction lombaire (LP) est basée sur la peur de passer à côté d'Encéphalite ou méningite aiguë débutante. Ces dernières représentent 2% des convulsions fébriles (10)

Des recommandations ont été établies en 1996 par l'American Academy of Pédiatrie (AAP) dans le cas de première crise convulsive fébrile, la PL est systématique avant 12 mois, et doit être envisagée entre 12 et 18 mois car on peut avoir un tableau atypique d'une méningite (12)

Également chez un enfant, quel que soit son âge, préalablement traité par antibiotique

La PL n'est pas systématiquement justifiée en pratique courante sauf si présence des signes de méningite chez les enfants de plus de 18 mois

**La LP doit être effectuée pour les indications suivantes:**

Une Convulsion fébrile compliquée

Les signes de méningite ou encéphalite

Altération de conscience et déficit neurologique

Antibiothérapie probablement prise

#### **4.5.2.2 Imagerie**

##### **4.5.2.2.1 EEG**

Permet parfois de confirmer le diagnostic de convulsion et d'en préciser le type uniquement en cas d'enregistrement d'une crise.

- L'EEG n'est pas indiqué dans les CFS.
- L'EEG n'est pas un examen urgent (à faire dans les 48 heures si nécessaire).
- il est Indiqué dans les circonstances suivantes :
  - Les CFC
  - Les formes atypiques de crises
  - Les spasmes
  - Les crises partielles
  - Les comas d'origine indéterminée
  - Les suspicions de méningo-encéphalite.

L'EEG est indispensable avant de démarrer un traitement antiépileptique au long cours, lorsque celui-ci est indiqué

#### **4. 5. 2. 2. 2 NEUROIMAGRIE**

Il n'y a aucune indication aux scanner ou IRM cérébrale chez un enfant qui présente une crise convulsive simple (8)

**L'imagerie cérébrale est indiquée quand le patient présente : (12)**

Symptomatologie ou manifestations cliniques focales

Une micro ou une macrocéphalie

Un déficit neurologique postcritique

Des convulsions fébriles récidivantes

### **4.6 Classification des convulsions fébriles:**

#### **4.6.1 Les crises fébriles (CF) :**

1/3 des convulsions de l'enfant, On distingue deux types des CF :

- des crises typique (simple) est la plus fréquente et représente 60 à 70%
- des crises atypique (complexe) Sont plus rares et représente 30 à 40% (14) (15)

Risque évolutif: 1/3 des enfants récidivent. Les trois facteurs de risque de récidives sont:

- Age < 1 an
- Antécédents familiaux de CF ou d'épilepsie chez un parent du 1er degré
- Anomalies de l'examen neurologique ou du développement psychomoteur

#### **4.6.1.1 Les CF simples :**

Surviennent entre 1 et 5 ans (pic de fréquence vers 18 mois)

- Chez un enfant sans antécédent neurologique et dont le développement psychomoteur est normal



**Figure 1 : les caractéristiques des crises convulsives fébriles**

<b>Type de crise</b>	<b>CFS</b>	<b>CFC</b>
FREQUENCE	+++	-/+
AGE	Entre un ans et 5ans	< 1 an
TYPE DE CRISE	Accès tonico-clonique Généralisé	Crise à début focal
DUREE	Durée brève < 15 minutes <b>ET</b> 1 seul épisode/24 heures	Durée > 15 minutes ou Répétition de plusieurs crises/24 heures
EXAMEN POST CRITIQUE	Absence de signe neurologique postcritique	Déficit postcritique
PRONOSTIC	Bon pronostic	Pronostic dépend de la cause Risque d'épilepsie ultérieure

## 4.6.2 Les méningites : (12)

Inflammation des espaces méningés due à des germes pyogènes

Elles sont des urgences diagnostiques et thérapeutiques en raison de leur risque vital (la méningite bactérienne est la première cause de mortalité infectieuse chez l'enfant) et séquelair (surdit, retard du développement psychomoteur)

En France, chaque année en moyenne de 400 enfants a été diagnostiquée d'une méningite bactérienne avec une Incidence : 2,5/100 000 habitants

Les bactéries en cause varient avec l'âge, le plus souvent on retrouve :

**-Chez NNé et NRS 0-3mois** : les infections materno-fœtales telle Streptocoque B, E. coli, Listeria monocytogène

**-NRS 3mois-3ans** : des bactéries de portage oropharyngé Hémophilus influenza / BGN, Pneumocoque : cocci gram +, Méningocoque : cocci gram -

**-Enfant « à partir de 3ans »** : Méningocoque, Pneumocoque, Pas d'Hémophilus (plus rare et disparaît après 4ans)

L'infection des méninges peut se faire selon 2 modes :

-Par contiguïté lors d'une infection ORL (mastoidite ou rhino sinusite en particulier)

-Par bactériémie massive et prolongée.

### 4.6.2.1 DIAGNOSTIC CLINIQUE :

Le diagnostic est en général plus facile chez l'enfant avec la survenue d'un syndrome méningé associant :

- Fièvre, frissons. Céphalées : Constantes, précoces, diffuses, continues

-**photophobie** phono phobie, Vomissements (faciles, en jet, au changement de position)

Al 'examen clinique on trouve :

- Raideur méningée
- Signe de Kernig (flexion des genoux lors de la flexion des cuisses) et de Brezinski (flexion des genoux lors de la flexion de la nuque)
- Position antalgique en chien de fusil
- Hyperesthésie cutanée.

En revanche, chez le nourrisson le diagnostic est difficile car les signes cliniques sont souvent atypiques (13), il faut évoquer le diagnostic devant la présence des signes suivants :

- Fièvre.
- Convulsions
- geignements, pleurs à la mobilisation, irritabilité.
- Hypotonie ou hypertonie axiale
- Bombement de la fontanelle surtout chez le nourrisson < 6 mois (après c'est plus difficile).
- refus du biberon, vomissements.

Dans tous les situations al 'examen clinique doit rechercher les signes de gravité comme :

- un purpura témoignant d'une infection sévère à méningocoque
- Troubles hémodynamiques.
- Troubles de la conscience.
- Des douleurs musculaires des jambes sont un signe de mauvais pronostic, en faveur de l'évolution d'une méningite en purpura fulminants.

***Devant une crise convulsive fébrile du nourrisson < 1 an est une méningite jusqu'à preuve du contraire : il faut pratiquer PL systématique***



#### 4.6.2.2 Ponction lombaire (PL)

Il faut Respect des règles de pratique de la PL, il est interdit de pratiquer une PL devant un Collapsus cardia-circulatoire ou instabilité hémodynamique, HTIC menaçante ou signes d'engagement, Infection au point de ponction, CIVD.

La présence des Signes de localisation neurologiques ou Troubles de la vigilance mesurés par un score de Glasgow inférieur à 11 ou une Crises convulsives récentes ou en cours après l'âge de 5 ans, seulement si, héli corporelles avant l'âge de 5 ans l'indication de l'imagerie avant la ponction lombaire est systématique

Etude du LC-Biochimie : protéinorachie > 0,4 gr/l, LCR/sang < 0,4 g/l, rend le diagnostic de méningite bactérienne très peu probable)-Cytologie : > 10 éléments/mm<sup>3</sup>- Bactériologie : examen direct avec coloration de GRAM et culture + antibiogramme après 2 à 3j Si LCR négatif avec hypercellularité :

Test immun chromatographique, PCR méningocoque et PCR pneumocoque.

#### **4.6.3 MENINGITE A LIQUIDE CLAIR ET MENINGO-ENCEPHALITE : (12)**

Les encéphalites sont rarement isolées chez l'enfant, et volontiers associées à une méningite liquide clair et sont surtout d'origine virale.

Ces méningites et méningo-encéphalites infectieuses partagent les mêmes causes.

Il existe deux types d'encéphalites : les encéphalites aiguës primitives par une infection directe et les encéphalites post-infectieuses par une réaction immunologique à une infection.

L'encéphalite à virus herpès simplex est la cause la plus fréquente et la plus redoutable des encéphalites (14)

Le tableau clinique d'encéphalites est dominé par la fièvre, Troubles de conscience pouvant aller jusqu'au coma. Troubles du comportement. Signes focaux: troubles mnésiques, troubles du langage, troubles de l'équilibre, déficit moteur, Convulsions souvent focales avec participation faciale avec parfois état de mal convulsif.

UN tableau de syndrome méningé et signes d'hypertension intra crânienne peuvent être associés

La pauvreté de spécificité des signes cliniques pose l'indication de PL, EEG et l'imagerie pour confirmer le diagnostic des encéphalites

#### **4.6.3.1 Ponction lombaire :**

- Liquide clair avec entre 30 et 500 éléments par mm<sup>3</sup>
- .-Formule lymphocytaire ou panachée : 50-100% de lymphocytes.
- Protéïnorachie normale ou hyperprotéïnorachie modérée de 0,4 à 0,6 g/L et normoglycorachie dans les méningites virales bénignes, hyperprotéïnorachie (volontiers supérieure à 1 g/L) et hypoglycorachie en cas d'étiologie bactérienne.
- Dosage des lactates dans le LCR < 3,2 mmol/L en faveur d'une méningite virale.
- Culture bactériologique et examen au direct du LCR systématique.
- PCR entérovirus en fonction du contexte.

#### **Sur la première PL, en cas de signes d'encéphalite :**

- Examen bactériologique du LCR : culture systématique pour éliminer une méningite décapitée par une antibiothérapie précoce (même si examen direct négatif)
- PCR HSV1 et HSV2, si négatif, à refaire à J4 des signes
- PCR VZV
- PCR Mycoplasma pneumonia (à compléter le cas échéant par des sérologies à JO et J15).

#### **Si première PL non concluante, 2ème PL indispensable**

#### **4.6.3.2 EEG :**

Systématique si tableau clinique de méningo-encéphalite, qui montrera

- Tracé ralenti (commun à toutes les encéphalites).
- Foyer d'ondes lentes (signe de nécrose).
- Pointes ou pointes ondes (signe de convulsions).
- Localisation fronto-temporale en faveur de l'origine herpétique.

#### **4.6.3.3 L'imagerie cérébrale**

Elle est systématique dans les méningo-encéphalites et elle n'est pas dans les méningites

Cette imagerie doit alors être pratiquée avant toute ponction lombaire, uniquement si HTIC

Menaçante ou suspicion de processus expansif intracrânien devant signes focaux ou d'engagement, afin d'éviter un engagement cérébral.

Les encéphalites herpétiques du nourrisson et de l'enfant peuvent laisser des séquelles dans 80 à 90% des cas avec taux de mortalité de 60 à 70% (14)

La prescription d'acyclovir est nécessaire dès la suspicion clinique en attendant les résultats des examens paracliniques

#### **4.6.4 Abscès cérébral : (12)**

Les abcès cérébraux sont moins fréquents.

Un abcès cérébral peut se former dans le cerveau lorsque des bactéries pénètrent dans le cerveau par une blessure lors d'un traumatisme ou par voie hématogène ou suite à la présence d'une infection intracérébrale

L'accumulation du liquide entraîne un gonflement dans le tissu enveloppant un abcès cérébral. Par conséquent, il y a augmentation de la pression intracrânienne. Une méningite aiguë s'ensuit. Si il y a perforation ou fistulisation de l'abcès dans le liquide

Plusieurs types de bactéries et protozoaires sont incriminés dont le staphylocoque, le *Staphylococcus aureus*, *Toxoplasma gondii* sont des causes fréquentes d'abcès cérébraux chez les personnes dont le système immunitaire est affaibli

Nombreux symptômes différents peuvent être associés à un abcès, varient selon sa localisation, sa taille et l'importance de l'inflammation et de l'œdème qui se forme autour de lui. :

-Une fièvre et des frissons peuvent être observés au début, mais disparaissent par la suite, chez certaines personnes ne se manifestent qu'en phase tardive de l'infection

-Des céphalées, des nausées, des vomissements,

-Une somnolence inhabituelle, puis tombé dans le coma.

- Des crises convulsives peuvent se produire, un côté du corps

-la pensée peut être altérée.

Des la suspicion d'un abcès cérébral, une imagerie par résonance magnétique (IRM) est indiquée avant et après une injection de gadolinium par voie intraveineuse. C'est examen de référence En l'absence d'IRM, une tomodensitométrie est recommandée après l'injection d'un agent de contraste radio-opaque. Plusieurs diagnostic tel quel les tumeurs cérébrale ou des lésions causées par un accident vasculaire cérébral ou la sclérose en plaques peuvent présenter des symptômes similaires d'où la nécessité des examens supplémentaires pour poser le diagnostic,

#### **4.6.5 Neuropaludisme : (12)**

Le paludisme touche plusieurs pays dans le monde, particulièrement les régions tropicales et subtropicales. L'Afrique sub-saharienne représente 90% du paludisme mondial Avec un taux de mortalité de 18,6 % chez les enfants

Le neuropaludisme est Complication grave et mortelle de l'infestation à Plasmodium falciparum

Le tableau clinique Chez un enfant présente par :

-Anorexie, vomissements, fièvre et parfois toux. ,Puis par la suite la constitution la triade caractéristique :

-Coma

-Convulsions (dans 60 % des cas) : prolongées, récidivantes aboutissant à un état de mal épileptique dans de 30 % des cas, elles sont associées a d'hypoxie et d'hypercapnie le plus souvent

-Signes de souffrance du tronc cérébral.

Afin d'en améliorer le pronostic, une prise en charge rapide est nécessaire, la prévention (chimio prophylaxie et lutte anti vectorielle), la qualité du diagnostic et sur l'arsenal thérapeutique, actuellement sont les seuls Les moyens de lutte antipaludique

#### **4.6.6 Thrombophlébite cérébrale : (12)**

C'est l'occlusion d'une veine cérébrales d'installation le plus souvent progressive e parfois pauci symptomatique, le tableau clinique débute par des céphalées permanentes s'aggravent progressivement avec association des vomissements ou des crises d'épilepsies.

Le plus souvent La cause est un foyer infectieux non traité des régions ORL ou une maladie du sang favorisant la formation spontanée de caillots (thrombophilie), mais beaucoup de problèmes de santé peuvent être la cause d'une thrombophlébite cérébrale, tels qu'une déshydratation, un traumatisme crânien, une fièvre prolongée

l'examen-clef pour diagnostiquer thrombophlébite cérébrale est l'IRM cérébrale avec et sans injection de produit de contraste mais on peut le suspecté sur un scanner cérébral

## 4.7 Diagnostic différentiel

### 4.7.1 Crises non convulsives : (12)

- Trémulation
- Myoclonies du sommeil
- Spasmes du sanglot
- Malaise vagal
- Syncope
- Migraine avec aura
- Crise de tétanie

### 4.7.2 Convulsions non fébriles : (12)

- Intoxication (médicaments, monoxyde de carbone)
- Métabolique (hypoglycémie, hypocalcémie, déshydratation)
- Anoxie
- Accident vasculaire cérébral (hématome intracrânien, sous et extra dural)
- Traumatique (traumatisme crânien, syndrome des enfants secoués)
- Tumeur cérébrale

### **4.7.3 Epilepsie :**

C'est une maladie chronique caractérisée par la récurrence des crises épileptiques, c'est une affection neurologique la plus courante chez l'enfant avec une fréquence de 2,4 à 5,9% de la population européenne (18) (19)

Les crises épileptiques sont des manifestations paroxystiques racontées par le patient ou son entourage. Ces phénomènes peuvent être motrice sensitif, autonome ou psychique, associée ou non d'une perte de la conscience liée à une décharge hyper synchrone excessive d'un group de neurones hyper excités (14)

Différents types d'épilepsies ont été individualisé caractérisés par leur contexte clinique, les symptômes les résultats d'EEG

#### **4.7.3.1 Syndrome de West:**

Affection grave touchant le nourrisson moins d'un an.

Se manifeste par des spasmes, des troubles intellectuel et psychomoteurs avec mauvais et une Hypsarythmie typique a l'EEG .avec des séquelles neurologique grave

#### **4.7.3.2 Syndrome de Lennox-Gastaut:**

Affection grave touchant les enfants de 2 à 6 ans. On retrouve des crises généralisées toniques ou des absences pluriquotidiennes, des troubles intellectuels. Entre deux crises L'EEG est également typique. Dans la majorité des cas l'enfant présente des séquelles neurologiques plus ou moins sévères.

#### **4.7.3.3 Le Syndrome de Dravet :**

«Épilepsie myoclonique sévère du nourrisson» ou EMSN comporte des crises convulsives sensibles à la fièvre qui peuvent être généralisées ou partielles. Il débute souvent avant un an chez un nourrisson sans antécédent. L'épilepsie débute par des crises convulsives, unilatérales ou généralisées, spontanées ou provoquées par la fièvre, voire par un vaccin.

- L'évolution est différente selon les cas mais souvent caractérisée par une

Instabilité du comportement, de la motricité, et un retard du langage.

#### 4.7.3.4 Épilepsie-absence de l'enfant.

#### 4.7.3.5 Épilepsie myoclonique juvénile:

Maladie apparaissant à l'adolescence faite de crises myocloniques, avec un électroencéphalogramme anormal. Évolution favorable.

### **4.8 Evolution**

#### 4.8.1 Risque de récurrence :

Le risque de récurrence est plus élevé chez les enfants ayant une crise convulsive fébrile lors de son premier année et il est estimé à 50% cependant le risque est diminué à 30% chez les enfants ayant présenté CCF après un an (15) (20)

Ce risque de récurrence est également augmenté lorsqu'il existe des antécédents familiaux, La fièvre élevée, le caractère compliqué, le développement psychomoteur (20) (15)

#### 4.8.2 Complications

##### 4.8.2.1 Etat de mal épileptique (EME) :

La forme la plus redoutée des CF compliquées, qui représente 5% de l'ensemble des CF, Il se définit par la prolongation d'une crise ou l'accès rapproché des crises sans intervalle libre associée ou non à une altération de la conscience et/ou de signes neurologiques, dans une durée plus de 30 minutes le plus souvent il y a la survenue de l'acidose lactique, la dépression respiratoire, les troubles hémodynamiques, l'œdème cérébral voir même des séquelles neurologiques et intellectuelles (12)

##### 4.8.2.2 séquelles neuro-développementales :

Aucun risque de séquelles neurologique n'a été rapporté suite à des crises convulsives fébriles cependant l'existence d'une étiologie sous-jacente tel que méningite et encéphalite le risque est plus en moins remarquable

##### 4.8.2.3 Risque d'épilepsie :

Le risque de la survenue d'une épilepsie est liée à l'existence des crises convulsives compliquées, des ANTCDs familiaux d'épilepsie, On estime le risque à 4 à 12% (10) (21)

Le risque d'épilepsie a augmenté à 30% ou plus chez les enfants ayant une anomalie neurologique préexistante

## 4.9 Traitement :

### 4.9.1 Mesures immédiates :

**En cas de Régression spontanée** : Aucune intervention thérapeutique n'est alors nécessaire en dehors de la prise d'antipyrétiques dès que l'état de conscience de l'enfant le permet

#### **En cas de Convulsions Persistantes ou récidivantes** :

**Mise en condition** : liberté des Voies aériennes supérieures, il ne faut pas essayer d'arrêter les mouvements convulsifs, ne pas essayer d'introduire quoi que ce soit dans la bouche de l'enfant, mise en Position latérale de sécurité, monitoring cardiorespiratoire

- **Convulsions persistantes plus 5 minutes** : **benzodiazépine = diazépam (Valium®) 0,5 mg/kg** (Maximum 10 mg) en intra-rectal

- **Convulsions persistantes plus 10 minutes** : on utilise **2ème dose de benzodiazépine**, de préférence IV, en milieu hospitalier (**clonazépam (Rivotril®) 0,05 mg/kg IVL**)

- **Convulsions persistantes plus 15 minutes** : **phénytoïne (Dilantin®) ou phénobarbital (Gardéнал®)** par voie IV, au mieux en réanimation infantile (12)

### 4.9.2 Traitement étiologiques :

#### 4.9.2.1 Les CF

La prise en charge symptomatique des formes simples ou complexes est la même.

- Il faut informer les parents de la bénignité du pronostic, mais du risque majoré de récidives des crises, d'autant plus que la crise est complexe.

- Expliquer les profils évolutifs :

CF unique : 60% des cas

CF à répétition : > 30% des cas

CF à répétition puis crise sans fièvre : début d'une épilepsie (2 à 7% des cas)



CFC à répétition, focale, à bascule avant 1 an : craindre un syndrome de Dravet ou une épilepsie myoclonique sévère.

• **Traitement :**

Traitement antipyrétique au-delà de 38,5 ° C, mais aucun traitement antipyrétique n'est efficace contre la survenue de CF

Traitement de la cause de l'hyperthermie

Pas de contre-indication aux vaccins (sauf si convulsion après un 1er vaccin contre la coqueluche).

• Education des parents:

Traitement étiologique de la fièvre si possible

VALIUM ®intra rectal en cas de crise ou midazolam (BUCCOLAM®) en administration para linguale

Education des parents à l'administration de VALIUM ®ou BUCCOLAM®

• Pas de traitement anti-comitial prophylactique, même en cas de CFC, mais surveillance ... être assurance. (12)

**4.9.2.2 Les méningites purulentes :**

Traitement antibiotique

**4.9.2.3 Les encéphalites herpétiques :**

Acyclovir (ZOVIRAX®) pendant 3 semaines

**4.9.2.4 Etat de mal épileptique :**

Hospitaliser :

• Si prise en charge entre 5 et 30 minutes après le début des convulsions :

Benzodiazépine en monothérapie : clonazépam en intraveineuse lente : 0,05 mg/kg.

• Si persistance à 5 minutes malgré clonazépam (ou crises depuis > 30 minutes) :

Faire une deuxième injection de la même benzodiazépine

Parallèlement : associer antiépileptique d'action prolongée pour relais, même si disparition de la crise : phénytoïne en intraveineuse à la seringue électrique sous surveillance rapprochée.

- Si persistance après 30 minutes malgré la phénytoïne, ou état de mal larvé, ou lésion cérébrale ou hémodynamique instable : anesthésie générale (thiopental ou propofol sous couvert d'une assistance respiratoire). (12)

# Notre travail

## **5 Notre travail**

### **5.1 PATIENTS ET METHODES**

#### **5.1.1 Cadre de l'étude**

L'étude s'est déroulée au niveau de l'unité d'urgence médicale pédiatrique d'un service UMC Canastel d'ORAN.

Composé de trois unités qui sont :

- 1) unité de tri (lieu des consultations)
- 2) unité de déchoquage (04 lits)
- 3) unité d'hospitalisation (10 lits)

#### **5.1.2 Type d'étude**

Il s'agissait d'une étude rétrospective, descriptive menée dans le service des urgences pédiatriques canastel Oran

#### **5.1.3 Période d'étude**

Cette étude a été réalisée d'aout 2022 à octobre 2022

#### **5.1.4 Population d'étude**

L'étude avait concerné les enfants âgés de 01 mois à 15 ans admis dans le service de pédiatrie

#### **5.1.5 Critères d'inclusion**

Nous avons inclus de manière rétrospective, les dossiers médicaux des patients ayant présenté aux urgences pédiatriques à canstel Oran pour convulsion avec fièvre durant la période d'étude. Les patients ont tous été initialement examinés aux urgences pédiatriques par un Interne et un résident en pédiatrie

Concernant les critères d'inclusion, ont été retenus ceux définis par la définition d'une crise occasionnelle dans un contexte fébrile

- 1-les enfants a partir d'un mois
- 2- Convulsion survenant dans un contexte fébrile

### ***5.1.6 Critères d'exclusion***

Nous n'avons pas retenu dans cette étude :

- Les convulsions non fébriles,
- Les patients connus comme épileptiques,
- les nouveau-nés

### ***5.1.7 Collecte des données***

Le recueil des données a été fait sur une fiche d'enquête à partir des dossiers médicaux et des registres du service.

Les variables étudiées étaient les données sociodémographiques, cliniques et para cliniques (biologie, imagerie cérébrale, électroencéphalogramme), diagnostiques et évolutives.

### ***5.1.8 Considérations éthiques***

Les autorités administratives sanitaires de l'EHS canastel Oran et la cheffe de services des urgences pédiatriques avaient donné leur autorisation pour la réalisation de ce travail.

# **RESULTATS**

## 6 RESULTATS

### 1. Aspects épidémiologiques

#### 6.1.1 Fréquence

Au cours de la période allant d'aout 2022 à octobre 2022, 100 enfants âgés de 1 mois à 07ans avaient été admis dans le service des urgences pédiatriques pour la prise en charge d'une crise convulsive. Parmi eux, 81enfants (soit 81%) présentaient une convulsion occasionnelle dans un contexte fébrile à leur admission.

#### 6.1.2 Caractéristiques sociodémographiques

##### 6.1.2.1 L'âge :

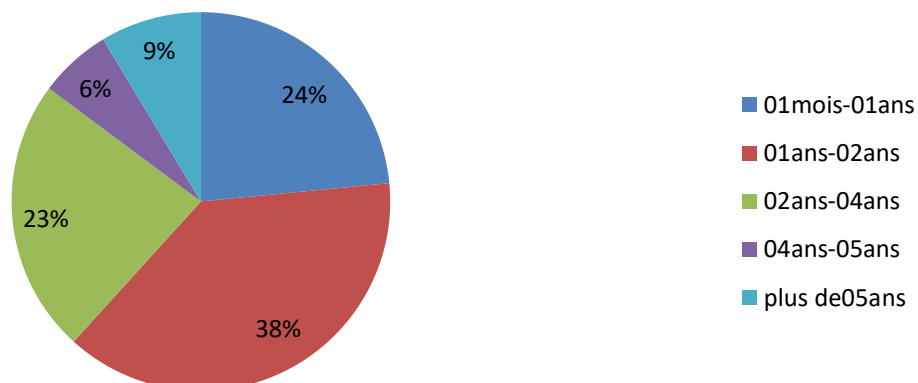
**Tableau I : Répartition des patients selon l'âge**

<b>L'Age</b>	<b>Nombre des cas</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>01mois-01ans</b>	<b>19</b>	<b>23.5%</b>
<b>01ans-02ans</b>	<b>31</b>	<b>38%</b>
<b>02ans-04ans</b>	<b>19</b>	<b>23.5%</b>
<b>04ans-05ans</b>	<b>05</b>	<b>6.17%</b>
<b>Plus de 05ans</b>	<b>07</b>	<b>8.83</b>
<b>Totale</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

#### Commentaire I :

**-D'après notre étude nous sommes arrivés à la conclusion que le taux de survenue de la première crise chez Les nourrissons de moins de deux ans représentait 61.3% des patients avec un pic de fréquence l'âge de 02ans et 38.5% avaient plus de 24mois.**

## Répartition des patients selon l'âge



### 6.1.2.2 Sexe:

**Tableau II : Répartition des patients selon le sexe**

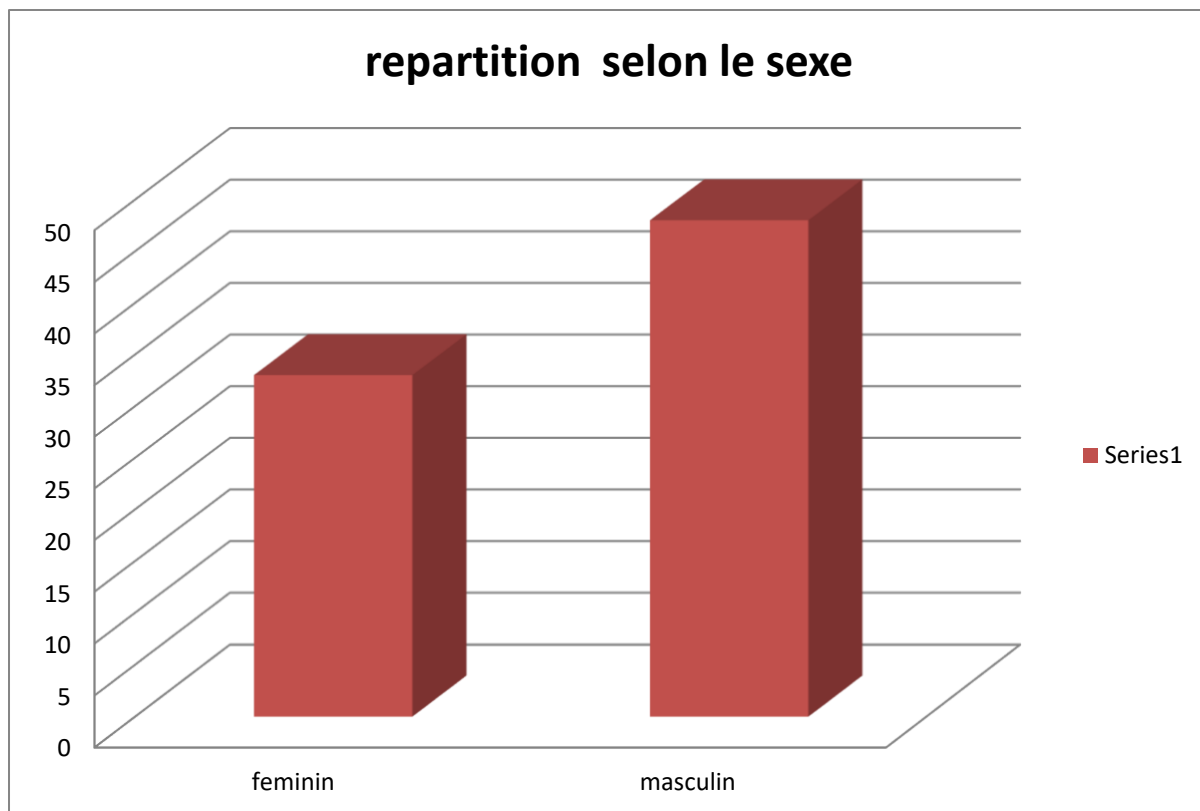
Le sexe	effectif	Pourcentage
Féminin	33	40.75%
Masculin	48	59.25%
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Commentaire 2 :

- nous avons dans notre étude obtenu un taux chez les garçons de 48 cas soit 59.25%, et chez les filles un taux de 33 cas soit 40.75%, ce qui nous a donné une valeur de sex-ratio estimé à:

Sexe/ratio : M/F=1,45





### 6.1.2.3 Les Antécédents Périnataux Et Familiaux:

**Tableau III : Répartition des patients selon les antécédents**

<b>Antécédents</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage%</b>
<b>convulsions dans la famille</b>	12	14.81
<b>Convulsions antérieures</b>	22	27.16
<b>Retard Psychomoteur</b>	04	4.93
<b>Vaccination complète</b>	71	87.65
<b>Vaccination incomplète</b>	10	12.35
<b>Petit poids de naissance</b>	03	3.70
<b>sous traitement anticonvulsif</b>	05	6.17

Commentaire 3 :

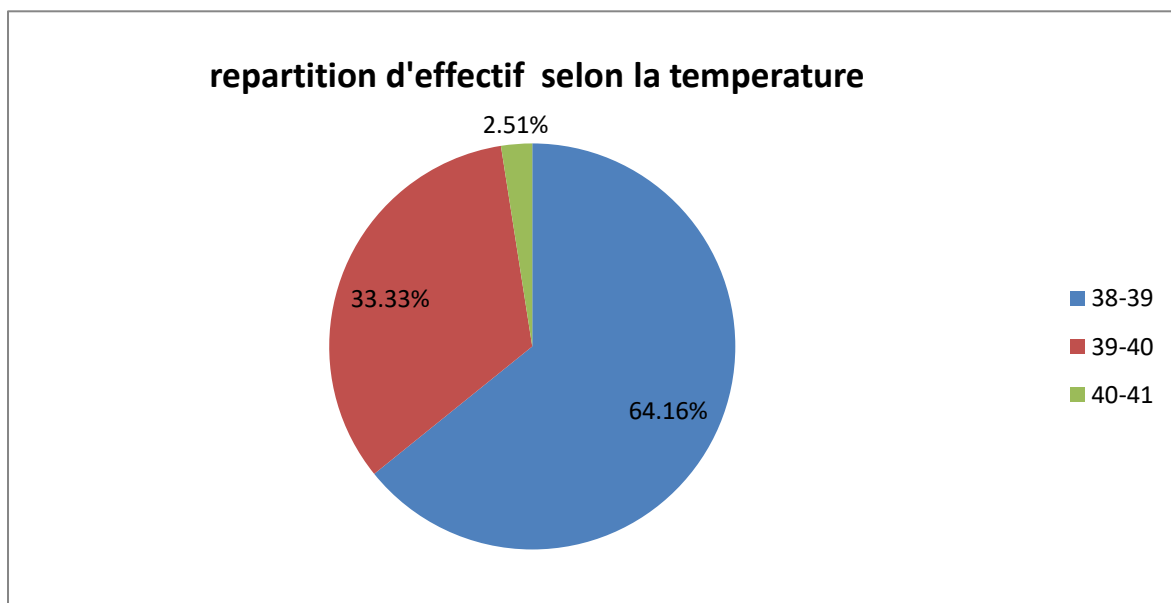
La présence d'une convulsion antérieure est estimée à 27.16 % et le statut vaccinal était correct par rapport au programme élargi de vaccination chez 87.65 % des patients et le retard psychomoteur était présent chez 4.93 %.

## 6.2 Aspects cliniques (description des crises) :

**Tableau IV : Répartition des patients selon la température à l'entrée**

température	effectif	pourcentage%
38-39	52	64,16
39-40	7	33,33
40-41	2	2,51
total	81	100

La majorité des patients à leur admission la température était comprise entre 38°C et 39°C

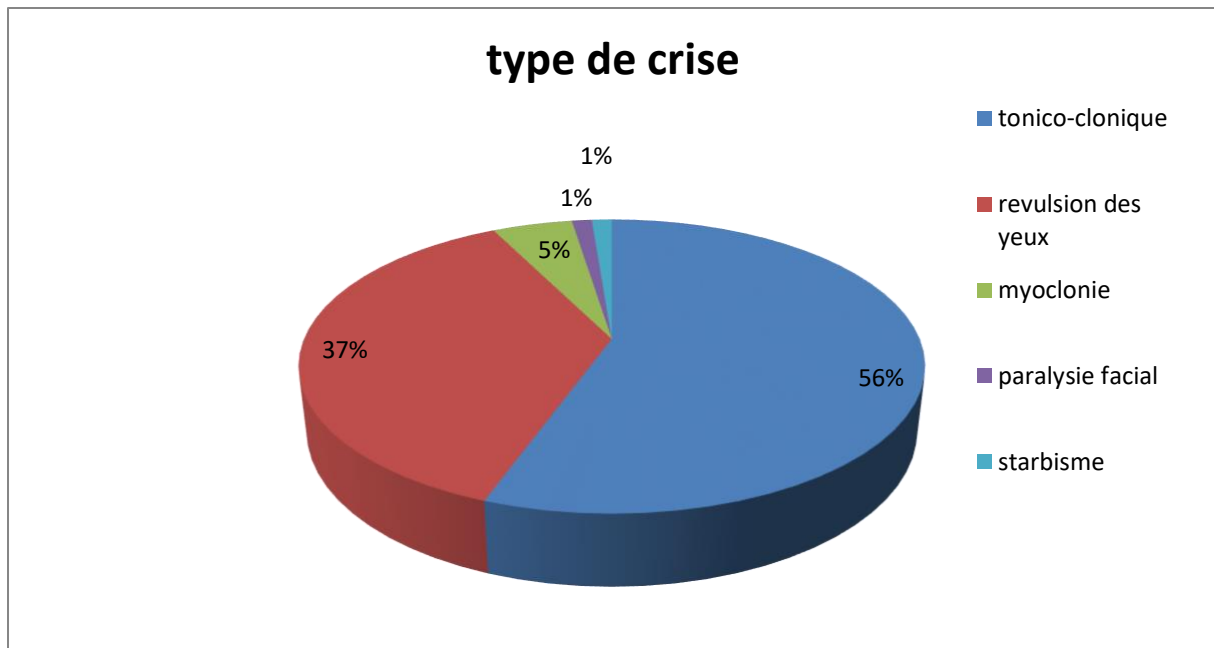


**Tableau V : Répartition des patients selon les caractéristiques des crises**

<b>Type de crise</b>	<b>effectif</b>	<b>Pourcentage %</b>
<b>Crise généralisé</b>	<b>45</b>	<b>56</b>
<b>Tonico-clonique</b>	<b>45</b>	<b>56</b>
<b>Crise partiel</b>	<b>36</b>	<b>44</b>
<b>Révolusion des yeux</b>	<b>30</b>	<b>37</b>
<b>Mycolonie</b>	<b>04</b>	<b>5</b>
<b>Déviatiion de la bouche</b>	<b>01</b>	<b>1</b>
<b>Strabisme</b>	<b>01</b>	<b>1</b>

**Commentaire 4 :**

**Le taux le plus élevé de type des crises est crises généralisées tonico clonique qui est estimé à 56%.**



**Tableau VI : Répartition des patients selon la durée de la crise**

<b>Durée de crise</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage%.</b>
<b>Moins de 15mn</b>	<b>79</b>	<b>97.5</b>
<b>Plus de 15 mn</b>	<b>02</b>	<b>2.5</b>
<b>Totale</b>	<b>81</b>	<b>100</b>

La durée de crise plus de 15 minutes chez 2.5% des patients

**Tableau VII: Répartition des crises hyperthermiques**

<b>La crise</b>	<b>Effectif (n=73)</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Crise simple</b>	<b>66</b>	<b>90.4</b>
<b>Crise complexe</b>	<b>07</b>	<b>9.6</b>

**Tableau VIII : Répartition des patients selon les récurrences**

<b>Présence des récurrences</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage %.</b>
<b>Pas de crise récurrente</b>	<b>70</b>	<b>86.42</b>
<b>Crise récurrente</b>	<b>11</b>	<b>13.58</b>
	<b>01 fois</b>	<b>02</b>
	<b>02 fois</b>	<b>03</b>
	<b>03 fois</b>	<b>03</b>
	<b>04 fois</b>	<b>02</b>
	<b>05 fois</b>	<b>01</b>
		<b>2.46</b>
		<b>3.7</b>
		<b>3.7</b>
		<b>2.46</b>
		<b>1.26</b>

**Les crises étaient récurrentes dans 13.58 dont 09 enfants présentent plus de deux récurrences**

**Tableau IX : Répartition des patients selon les manifestations cliniques associés à la crise :**

<b>Manifestations cliniques</b>	<b>effectif</b>	<b>Pourcentage %.</b>
<b>Pâleur</b>	<b>27</b>	<b>33.33</b>
<b>Cyanose</b>	<b>14</b>	<b>17.28</b>
<b>Encombrement bronchique</b>	<b>06</b>	<b>7.4</b>
<b>Déshydratation</b>	<b>09</b>	<b>11.11</b>
<b>Syndrome méninge</b>	<b>02</b>	<b>2.46</b>

**Tableau X : Répartition des patients selon les manifestations après la crise**

<b>Signes après la crise</b>	<b>effectif</b>	<b>Pourcentage %.</b>
<b>Etat de mal convulsive</b>	<b>07</b>	<b>8.64</b>
<b>Déficit post critique</b>	<b>05</b>	<b>6.17</b>

La déshydratation était présente chez 11.11% des patients et le déficit post critique était présent seulement chez 6.17 %.

## 6.3 Aspects par aciniques

### 6.3.1 Examens biologiques

**Tableau XI : Répartition selon les résultats de la ponction lombaire**

<b>PL</b>	<b>Effectif (n=45)</b>	<b>Pourcentage %</b>
<b>Négatif</b>	<b>38</b>	<b>84.44</b>
<b>Positif</b>	<b>07</b>	<b>15.56</b>

La ponction lombaire a été réalisé chez 55.55% patients dont seulement 15.56 % revenue positif.

**Tableau XII : Répartition des patients selon le taux de leucocytes à la NFS**

<b>Taux de leucocytes</b>	<b>Effectif (n=77)</b>	<b>Pourcentage %</b>
4 000 - 10 000	30	39
>10 000	47	61

Une hyperleucocytose a été retrouvée chez 61% des cas

**Tableau XI I I: Répartition des patients selon le taux de la protéine C réactive (CRP)**

<b>CRP</b>	<b>Effectif (n=76)</b>	<b>pourcentage%</b>
<b>Négatif</b> < à 6 mg/l	<b>33</b>	<b>43.5</b>
<b>Positif</b> > à 6 mg/l	<b>43</b>	<b>56.5</b>

La CRP était positif chez 56.5% des cas.

### 6.3.2 EXAMEN RADIOLOGIQUE :

**Tableau IV X: Répartition des patients selon les résultats de la TDM**

<b>Résultats de la TDM</b>	<b>Effectif (n=7)</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Normal</b>	<b>05</b>	<b>71</b>
<b>Hyperexcitabilité neuronales</b>	<b>01</b>	<b>4.5</b>
<b>œdème diffuse</b>	<b>01</b>	<b>4.5</b>

### 6.4 Aspects étiologiques

**Tableau X V: Répartition des patients qui ont des crises antérieurs selon le diagnostic**

<b>Étiologies</b>	<b>Effectif=22</b>	<b>Pourcentage%</b>
<b>Les angines</b>	<b>11</b>	<b>50</b>
<b>Les pharyngites</b>	<b>09</b>	<b>41</b>
<b>Pneumopathies</b>	<b>01</b>	<b>4.5</b>
<b>Méningites</b>	<b>01</b>	<b>4.5</b>

**Tableau X VI: Répartition des patients qui ont présenté une convulsion suite à une infection de système nerveux**

<b>Étiologies</b>	<b>Effectif=8</b>	<b>Pourcentage%</b>
<b>Méningites</b>	<b>07</b>	<b>87.5</b>
<b>Méningo-encéphalite</b>	<b>01</b>	<b>12.5</b>



**Tableau X VII: Répartition des patients qui ont présenté une convulsion hyperthermique probables selon leurs étiologies**

<b>Étiologies</b>	<b>Effectif=51</b>	<b>Pourcentage%</b>
<b>Déshydratation aiguë</b>	<b>04</b>	<b>7.8</b>
<b>gastro-entérites</b>	<b>07</b>	<b>13.7</b>
<b>infectons urinaire</b>	<b>03</b>	<b>6</b>
<b>post vaccinal</b>	<b>01</b>	<b>2</b>
<b>Sinusite</b>	<b>01</b>	<b>2</b>
<b>Les pharyngites</b>	<b>11</b>	<b>21.5</b>
<b>Les angines</b>	<b>24</b>	<b>47</b>

### **6.5 Aspects thérapeutiques**

**Tableau XVIII : Répartition des patients selon la prise en charge aux urgences**

<b>Traitement</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Oxygénothérapie</b>	<b>65</b>	<b>80</b>
<b>Anti convulsions</b>	<b>50</b>	<b>62</b>
<b>Réhydratation</b>	<b>45</b>	<b>56</b>
<b>Antipyrétique</b>	<b>80</b>	<b>99</b>
<b>Antibiotique</b>	<b>45</b>	<b>62</b>

**Tableau XIX : Répartition des patients selon le type d'anticonvulsifs**

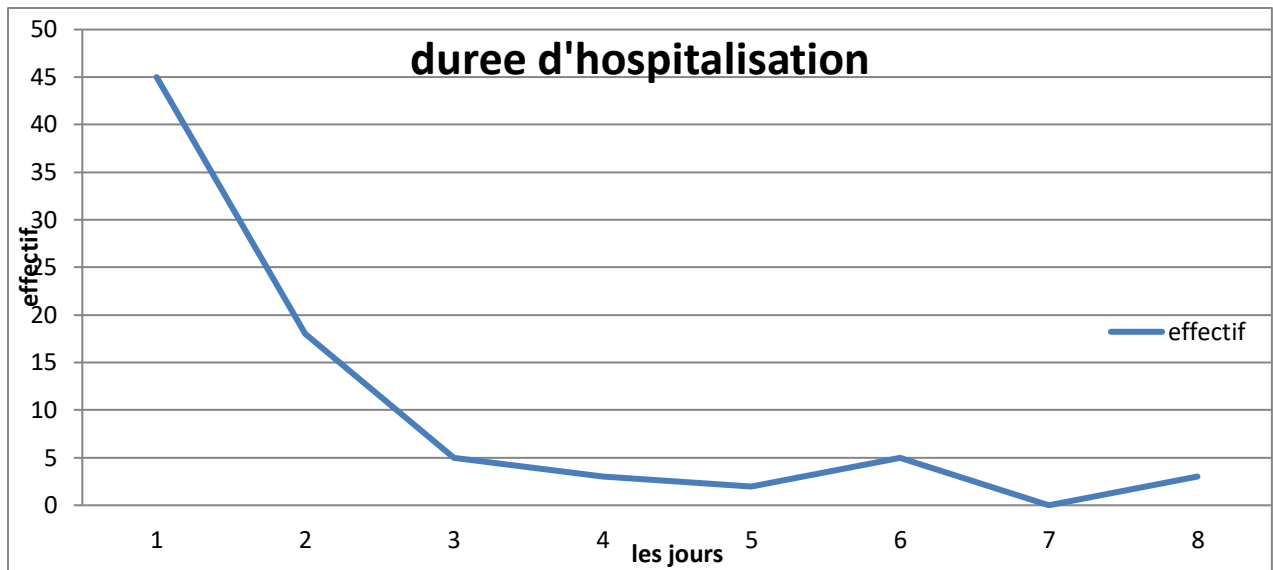
<b>Anti convulsivant</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Diazépam (valium)</b>	<b>50</b>	<b>62</b>
<b>gardéna1</b>	<b>07</b>	<b>9</b>

**Tableau X X : Répartition des patients selon le renouvellement de la dose du diazépam (valium).**

<b>Renouvellement de la dose</b>	<b>Effectif (n=50)</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Oui</b>	<b>11</b>	<b>22</b>
<b>Non</b>	<b>39</b>	<b>78</b>

## **6.6 Aspects évolutifs**

**Figure 2: Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation**



*La durée moyenne d'hospitalisation était de 2 jours avec des extrêmes de 01 et 08 jours.*

**Tableau X XI: Répartition des patients selon l'évolution**

évolution	effectif	Pourcentage (%)
<b>Favorable</b>	<b>79</b>	<b>97</b>
<b>Défavorable (séquelles)</b>	<b>02</b>	<b>3</b>

**L'évolution était favorable dans 97% des cas. On avait observé des séquelles dans 3% des cas**

# DISCUSSION

## 7 DISCUSSION

### 7.1 ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES

Dans Cette étude rétrospective hospitalière, nous a permis de décrire les différents aspects épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et évolutifs des convulsions occasionnelles dans un contexte fébrile chez l'enfant âgé de 1 mois à 15 ans.

La majorité de nos patients, L'âge moyen de la première crise convulsive était 2ans avec un âge maximale de 7ans et nous avons trouvé une prédominance masculine avec 48 cas (59%) par rapport les filles 23 cas (41%), Ce résultat est proche de celui rapporté dans la littérature (22) . Cependant on a trouve dans notre étude que les garçons ont un risque supplémentaire de faire une crise convulsive complique.

22 enfants (27.16%) avaient des antécédents personnels de convulsions occasionnelles en contexte fébrile, et 14.81% avaient des antécédents familiaux de convulsions, Cette fréquence était inférieure à celle rapportée par Nguefack et al. chez qui 36,4% des enfants avaient une histoire familiale de convulsions fébriles (23) Cette différence peut s'expliquer sur le fait que notre étude soit rétrospective avec probablement des données manquantes, et la durée d'étude.

On trouver que la plupart des patients qui présente une convulsion

3.7% des enfants avaient un petit poids de naissance ainsi que presque 5 % des cas avaient un retard psychomoteur

Selon Les auteurs, l'incidence de la survenue d'une crise convulsive surtout fébrile élevée durant le jeune âge dépendrait de l'immaturation du système neurovégétatif et les facteurs génétiques et environnementaux tel que petit poids de naissance et retard psychomoteur (24)

## 7.2 ASPECTS CLINIQUES

Dans notre travail, la plupart des crises convulsives étaient généralisées (56%). répétitives (49%) et régulièrement associées à des signes de gravité (pâleur, coma postcritique, détresse respiratoire, déshydratation). Cette prédominance des crises convulsives généralisées est aussi rapportée la plupart des études similaires à travers le monde (25) (2) (26)

La température moyenne des enfants à l'arrivée aux urgences pédiatriques était comprise entre 38°C et 39°C ce résultat confirme la littérature

Les CF se répartissaient en 90.4% de cas de crise fébrile simples et 9.6% de cas de crise fébrile compliquées en accord avec des études où la répartition était de l'ordre de 80 à 90% de crises fébriles simples et de 10 à 20% de crises fébriles compliquées (27). par contre Ilya d'autres études et publications où Les crises fébriles se répartissaient en 70% de cas de crise fébrile simples et 30% de cas de crise fébrile compliquées, Cette différence est liée à l'absence de consensus dans la littérature concernant l'âge de l'enfant d'une part et la répétition des crises dans les 24 heures d'autre part

## 7.3 ASPECTS PARACLINIQUES

### 7.3.1 Dans le cadre du bilan de la fièvre :

Une NFS a été faite chez 77 cas (95%), Une hyperleucocytose a été mise en évidence dans 61 % des observations. Notons qu'il est classiquement admis que lors d'un phénomène convulsif il existe une démargination des leucocytes à l'origine d'une hyperleucocytose. De plus, comme le précisent Rutter et Smales (28),

Concernant la CRP, elle a été mesurée dans 94% des observations et était augmentée dans (56,5 %) des cas, Cet examen, ne permet pas de poser le diagnostic étiologique d'une infection bactérienne ou virale c'est pour cela Son taux doit être confronté à la clinique surtout dans la décision de faire une PL

Un examen des urines au moyen d'un examen cyto bactériologique des urines (ECBU) a été effectué dans 10% des observations avec seulement 05 positifs. Ce examen a été réalisé dont le but de s'orienter vers une pathologies urinaire lorsqu'il n'y a pas de point d'appel infectieux clinique (29).

### **7.3.2 Dans le cadre du bilan de la CF :**

Une ponction lombaire a été faite dans 55% des observations, 34% d'entre elles concernaient des patients âgés de moins de 1 an. Seulement 06 patient âgés de moins de un an n'a pas eu de PL dans notre étude : Examen neurologique post critique juger normal et origine bénin de la fièvre

On a trouvé que parmi les PL réaliser celle qui revenue positifs avec une limite d'âge inférieur a un an représente seulement 4 % (2cas), selon le sens des recommandations de 1996 de l'AAP la réalisation de la PL avant l'âge d'un an est systématique (30),

La pratique systématique de la PL base sur un seul critère qui est l'âge parait aujourd'hui excessive.

En effet, la majorité des études sur lesquelles les recommandations de l'AAP ont été établies portaient sur des études anciennes faites en 1977 avant l'ère de la vaccination contre le pneumocoque et Haemophilus Influenzae, et D'après ces auteurs, la combinaison de ces facteurs permet de détecter cliniquement 100% des méningites. Kimia et al en 2009 (31)

, Leur conclusion faisait ressortir que la pratique de la PL chez les patients âgés de moins de 1 an ne devait pas être systématique donc la pratique de la ponction lombaire ne doit pas être envisagé seulement pour les patients moins de un an i faut prendre en considération l'état clinique et neurologique des patients

La tomodensitométrie avait été réalisée chez seulement 7 patients. Il s'agit d'un examen couteux et pratiquement inaccessible par la majorité de nos patients. où trouver un cas hyperexcitabilité et un autre œdème diffus les autres cas sans particularités, selon la littérature la TDM est indiquée dans certaines situations, tels que la persistance d'anomalies à l'examen neurologique, dans le cadre de pratique un PL afin d'éliminer un œdème cérébrale (32)

### **7.4 Aspect Étiologique des convulsions**

Les principales étiologies des convulsions dans notre contexte étaient les convulsions hyperthermique avec une fréquence de 90 % (73 enfants), Ce résultat confirmait dans la littérature européenne où les crises hyperthermiques sont la première cause des convulsions chez l'enfant (33) par contre les études faites dans la plupart des pays de l'Afrique subsaharienne où Le paludisme était la première cause des convulsions occasionnelles en contexte fébrile et les crise hyperthermique sont en deuxièmes (23) (34) , parmi les 73 enfants

seulement 22 enfants étaient diagnostiqués comme une convulsion hyperthermique confirmée, cependant les autres étaient retenus comme une convulsion hyperthermique probable .

On a trouvé 8,6% des méningites chez les enfants admis à notre niveau pour une crise convulsive fébrile ce résultat est un peu plus élevé par rapport à la littérature où la fréquence des méningites chez les enfants présentant une convulsion est faible, estimée entre 2 à 7% (35).

## **7.5 ASPECTS THÉRAPEUTIQUES ET ÉVOLUTIFS**

La prise en charge des crises convulsives fébriles débute par libération des voies aériennes supérieures et mise du patient en position latérale de sécurité et administration de diazépam

Dans notre étude la majorité des crises étaient simples et brèves, la prescription de diazépam en voie rectale concerne 62% des cas, cependant 9% des cas présentent un état de mal convulsif nécessitant l'administration de gardénil

L'évolution de nos patients était le plus souvent favorable (97%) mais des séquelles neurologiques ont été observées chez 3% des enfants, Selon la littérature, les convulsions augmentent le risque majeur de développer des troubles cognitifs et neurologiques et

l'épilepsie chez l'enfant de moins de 5 ans (36)



# CONCLUSION

## 8 CONCLUSION

La convulsion occasionnelle dans un contexte fébrile une urgence fréquente chez l'enfant de moins de 5 ans. La fréquence dans notre étude était estimée à 81%, Les crises généralisées tonico-cloniques étaient prédominantes, le diagnostic étiologique était orienter par les signes clinique et les différents examens biologique et radiologique (NFS et la ponction lombaire, TDM)

Les étiologies dominantes étaient les crises hyperthermiques et La prise en charge consistait dans la majorité des cas à l'administration de diazépam par voie rectale.

L'évolution était favorable dans la majorité des cas .

**REFERENCES**  
**BIBLIOGRAPHIQUES**

## 9 REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

### 10 Bibliographie

1. **oms.** Repères sur l'épilepsie. *oms*. [En ligne] 2018.
2. **Idro R, Gwer S, Kahindi M, et al.** *The incidence, aetiology and outcome of acute seizures in children admitted to a rural Kenyan district hospital. BMC Pediatr.* 2008 Feb 8. 10.1186/1471-2431-8-5.
3. **SJ, Jones T and Jacobsen.** *Childhood febrile seizures: overview and implications. Int. J. Med. Sci.* 2007. 4(2):110-14..
4. **Friedman MJ, Sharieff GQ.** *Seizures in children. PediatClin North.* 2007. 10.1016/j.pcl.2005.09.010..
5. **J., AICARDI.** *Convulsion et épilepsie chez l'enfant. Ency. Med. Chir. paris : s.n., 1981. 4091 A10, 9.*
6. **ALLAL W, HOUALEF S.** *Les convulsions chez L'enfant . [Thèse de medecine]Algérie. Université Abou BekrBelkaid d'Algérie : s.n., 2011.*
7. **.Starr C, Taggart R.** *Etude anatomique de l'encephale. . [En ligne] Biologiegénérale. , Pages 594-599. [http://www.infovisual.info/03/pano\\_fr.html](http://www.infovisual.info/03/pano_fr.html).*
8. **Auvin S, Vallée L.** *Archives de pédiatrie. Connaissances actuelles sur les mécanismes physiopathologiques des convulsions fébriles.* 2009. 16:450-456. .
9. **Camfield C, Camfield P.** *Les crises fébriles. Les syndromes épileptiques del'enfant et de l'adolescent . s.l. : 4ème, 2005. 159-170..*
10. **Waruiri C, Appleton R.** *Febrile seizures. Arch Dis Child.* 2004. ;89:751-6.
11. **Nabbout R, Vezzani A et a.** *Acute encephalopathy with inflammation-mediated. status epilepticus.* 2011. 10:99-108.
12. **BELLAÏCHE, Dr Marc.** *la referrence iKb peadiatrie. paris : Vernazobres-Grego, NOVEMBRE 2017. 978-2-8183-1367-1.*

13. the neurodiagnostic evaluation of the child with a first simple febrile seizure. *American Academy of Pediatrics provisional committee on quality improvement, subcommittee on febrile seizures*. 1996, 97(5):769-72.
14. Guidelines for epidemiologic studies on epilepsy. *Commission on Epidemiology and Prognosis, international League Against Epilepsy*. 1993;34:592-6.
15. **Nelson KB, Ellenberg JH**. Predictors of epilepsy in children who have experienced febrile seizures *N Engl J Med* . 1976;295:1029-1033..
16. **DW, Kimberlin**. Meningitis in the neonate. Curr treat option. *Neurol*. 2004, 2002;4:239-248.
17. **De Tiege X, Rozenberg F, Heron B**. The spectrum of Herpes simplex encephalitis in children. *Eur J Paediatr Neurol*. 2008. 12(2):72-81..
18. **Dravet C, Bureau M, Oguni H et al**. Severe myoclonic epilepsy in infancy (Dravet) childhood and adolescence. s.l. : 3 rd ed Eastleigh, John Libbey and Co Ltd , 2002. :81-103..
19. **Juul-Jensen P, Foldspang A**. Natural history of epileptic seizures. *Epilepsia* . 1983. ;24:297-312.
20. **A., Berg**. *Prognosis of febrile seizures*. paris : John Libbey Eurotext, 2003. :221-230.
21. **Motte J, Vallée L**. *Diagnostic et traitements des convulsions fébriles*. *Epilepsies* . 2002. 14:89-94.
22. **Assogba K, Balaka B, FA Touglo, KM Apetsè, Kombaté D**. Convulsions fébriles chez des nourrissons âgés de moins de cinq ans dans la pratique tropicale: fréquence, étiologie et résultats de l'hospitalisation. *Pediatr Neurosci* . 2015;, 10 (1): 9-12. doi: 10.4103 / 1817-1745.154315]. .
23. **Nguefack S, Kana CN, Mah E, et al**. Aspects cliniques, étiologiques et thérapeutiques des convulsions fébriles. A propos de 325 cas à Yaoundé. *Arch Ped*. 2010, ;17(5):480-5.
24. **Berg AT, Shinnar S, Levy SR, Testa FM**. Childhood-onset epilepsy with and without preceding febrile seizures. *Neurology*. 1999, ;53:1742–1748.
25. **Chen CY, Chang YJ, Wu HP**. New-onset seizures in pediatric emergency. *Pediatr Neonatol*. 2010, 51(2):103–111 doi:10.1016/S1875-9572(10)60019-8. .

26. **S, .Saravanan.** Profile of children admitted with seizures in a tertiary care hospital in South India. *IOSR-JDMS*. 2013, 11:56–61.
27. **D, Ville.** L'épilepsie de l'enfant. *Contraste*. NOV 2013, 5;(38):37–57.
28. **Rutter N, Smales OR.** Role of routine investigations in children presenting with their first febrile convulsion. *Archives of disease in childhood*. 1977, 52:188-91.
29. **Afssaps, Recommandations.** Antibiothérapie par voie générale en pratique courante au cours des infections respiratoires basses de l'adulte et de l'enfant. Octobre 2005.
30. **American Academy of Pediatrics.** provisional committee on quality improvement, subcommittee on febrile seizures. *Practice parameter: the neurodiagnostic evaluation of the child with a first simple febrile seizure*. *Pediatrics*. 1996, 97(5):769-72.
31. **Kimia AA, Capraro AJ, Hummel D, Johnston P, Harper MB.** Utility of lumbar puncture for first febrile seizure among children 6 to 18 months of age. *Pediatrics*. 2009, 123(1):6-12.
32. *onduite A Tenir Devant Une Première Crise Convulsive.* **Soto-Ares G., Jissendi Tchofo P., Szurhaj W.** s.l. : Journal Of Neuroradiology ;, Vol. 31. 281-288.
33. « *Convulsions et épilepsie* » In : *Elsevier Masson.* **Bourillon A, Benoist G, Delacourt C.** s.l. : Pédiatrie ; Issy les Moulineaux, 2014. 623-40. .
34. *aspects épidémiologiques des convulsions fébriles dunourrisson et de l'enfant dans le service de pédiatrie de l'hôpital Gabriel Toure(Bamako).* **Diawara FN, Sidibe T, Keita NM.** s.l. : Med Afr Noire, 1991. 38(2):124-7.
35. *Evidence based pediatrics: evidence based management of seizures associated with fever.* *Br Med J.* **Offringa M, Moyer VA.** 2001. ;323(7321):1111-4..
36. *Profil et caractérisation clinique des convulsions chez les enfants hospitalisés.* **Mwipopo EE, S Akhatar, Fan P, Zhao D.** s.l. : Pan Afr Med J, 6 août 2016. 10.11604 .
37. **nerveux, anatomie du cerveau et de systeme.** federation pour la recherche du cerveau . *frcneorodon.org*. [En ligne]

