

# Prise en charge des déformations crâniennes au regard des Evidence Based Practice

Benoit Chevalier  
Physiothérapeute pédiatrique  
Docteurant SIEB à l'EPHE

LUCIOLE FORMATION 



1

## Histoires de crânes

LUCIOLE FORMATION 

4



## Conflits d'intérêts

- Protéor
- Luciole-Formation/CDP49
- Lait Guigoz/Nestlé
- HAS

LUCIOLE FORMATION 

2



## Déformation volontaire des crânes

- Pratique universelle ancienne
  - Premières traces au Paléolithique (Anton & Weinstein, 1999)
  - Bandages ou contraintes favorisant la croissance dans certains secteurs (Dingwall, 1931)

LUCIOLE FORMATION 

5



## Propriété intellectuelle Droit à l'image des enfants et familles



**Défense de  
filmer**

LUCIOLE FORMATION 

3



## Déformation volontaire des crânes

- Pourquoi déformer les crânes?
  - Améliorer les compétences cérébrales
  - Reconnaissance dans des systèmes de castes
  - Embellissement ou enlaidissement
  - Raisons religieuses

LUCIOLE FORMATION 

6



## Pathologies crâniennes

LUCIOLE FORMATION

7

7



## Pourquoi les bébés ont-ils des plagiocéphalies ?

LUCIOLE FORMATION

10

10



## Pathologies crâniennes

- Craniosténoses (Renier, 2008)
  - Pathologies primitives des sutures
    - 1/2000 naissances
    - Diminution de la taille du crâne perpendiculaire aux sutures touchées
    - Traitement chirurgical
  - Cas non syndromiques isolés
  - Formes génétiques rares
  - Formes syndromiques : Apert, Crouzon, Noonan...
- Terminologie différente
  - Plagiocéphalie synostotique
  - Brachycéphalie synostotique

LUCIOLE FORMATION

8

8



## La réponse de Google

- Données Google accessibles aux familles sur les **CAUSES** (Chevalier, 2018) en page 1 (91% du trafic) :
  - Couchage sur le dos +++
  - Utérine
  - Accouchement
  - Torticolis
- Données en 2021
  - Données HAS accessible en 2<sup>ème</sup> page ....(4,8% du trafic)

LUCIOLE FORMATION

11

11



## Pathologies crâniennes

- Impact de la formation avancée des physiothérapeutes sur le diagnostic clinique de la plagiocéphalie synostotique
  - Occupation dramatique des consultations des neurochirurgiens
    - Hôpital New York
      - 170 consultations qui pourraient être évitées / an
      - 85 h de bloc opératoire en moins/an impactées par des consultations inutiles en neurochirurgie
    - Diminution de 95,5% des consultations en cas de première indication de bilan vers un physiothérapeute spécialisé

LUCIOLE FORMATION

9

9



## Prédispositions posturales

- Tous les enfants de notre planète à 1h de vie ont les mêmes facteurs de risques
  - Biais posturaux à la naissance
    - 80% préfèrent le côté droit (MacCartney & Hepper, 1999)
  - Contraintes utérines
    - Théorie de dominance otolithique gauche dans les présentations céphaliques (Prévic, 1991)
      - Stimulation des otolithes pendant la marche de la mère
      - Innervation ipsilatérale du SCM par le tractus vestibulospinal

LUCIOLE FORMATION

12

12



## Comprendre l'asymétrie de l'enfant pour l'évaluer

- 3 à 6 semaines asymétrie marquée non coordonnée entre les 2 postures toniques asymétriques
- 9 semaines, position médiane acquise
  - Période des fidgets (Christa Einspieler, 2008)
    - Capture des mains dans les champs visuels périphériques
    - Abduction rotation externe d'épaule
    - Émergence des coordinations œil/main/bouche
  - Espace oral offre un passage entre la droite et la gauche (Bullinger)
    - Les deux mains se portent à la bouche, période des « Hand to Hand »
    - Élaboration des coordinations droite/gauche

LUCIOLE FORMATION

13

13



## Premiers signes cliniques majeurs

- Anomalies dans les AROM cervicaux
  - Troubles dans la rotation du cou pendant la poursuite visuelle
  - Impossibilité de moduler les postures entre la droite et la gauche
  - Flexion et inclinaison active évaluables après 2 mois
- Anomalies dans les PROM cervicaux
  - Déficit d'amplitude passif avec piégeage sensoriel
    - Panneaux texturés
    - Points cardinaux

LUCIOLE FORMATION

16

16



## Epigénèse probabiliste et asymétrie posturale

- Asymétrie marquée entre 3 et 6 semaines
  - Posture organisée plus 75% du temps sur un côté aux GMs
    - Diminution de la force cervicale au repositionnement (60% de risque)
    - Préférence de rotation
    - Latence à tourner la tête



LUCIOLE FORMATION

14

14

## Asymétrie structurée sur le plan neuronal à 9 semaines



## Premiers signes cliniques secondaires

- Tonsure
- Apparition d'un méplat crânien
- Asymétrie plis du cou
- Asymétrie espace de préhension

LUCIOLE FORMATION

17

17



## Premiers signes cliniques majeurs

- Asymétrie de posture permanente pendant General Movements Assessment
- Anomalies des GMs = pathologies cérébrales (sensibilité >0,9)

**Le torticolis est un signe clinique !!!**

LUCIOLE FORMATION

15

15



## Prévalence des torticolis sur une population d'enfants plagiocéphales

- Dysfonction cervicale 58% des cas (Hutchison 2009)
- 90% de risques de déformations crâniennes dans les torticolis (Kaplan SL, 2013)

LUCIOLE FORMATION

18

18

Quel est le principal critère de gravité du torticolis ?



19

**La plagiocéphalie positionnelle**  
une pathologie de la niche écologique du nouveau né



Épigénèse probabiliste et développement  
François Jouen, Andrés Páldi, Benoît Chevalier et Michèle Molina  
DANS *BÉBÉ SAPIENS* (2017). PAGES 73 À 88

22

**LE RETARD DE PRISE EN CHARGE**



20

**Physiopathologie** (De Bock, 2017)



- La déformation du crâne est due :
  - Forces gravitationnelles exercées sur le crâne
    - Sur une zone unique
    - Pendant une longue période
    - ≠ craniosténose

23

**Torticolis musculaire congénital** (Nitcher, 2016)



- Prise en charge précoce (avant 1 mois de vie)
  - 2 à 3 séances par semaine en fonction de la gravité
  - 98% d'efficacité à 2,5 mois sans anomalie de mobilité retrouvée
- Prise en charge après 6 mois
  - 9 à 10 mois de séances de rééducation avec risque d'anomalies de mobilité cervicale important

21

**Physiopathologie** (De Bock, 2017)



- La plagiocéphalie est un marqueur d'immobilité sensorimotrice
  - Pourquoi est il immobile ?
  - Quelles sont les conséquences de l'immobilité au long cours ?
  - Comment soigner l'immobilité...?

24



## Quels changements dans la niche écologique de l'enfant depuis 1992 ?

- Campagne « *back to sleep* »
  - Changement de comportement des familles
    - Couchage sur le dos
- Quel changement en 1997?



25



## Incidence et âge

- Aucune trajectoire de correction prévisible
- Variation incidence selon âge déformation crânienne (Hutchison, 2004)
  - 16% à 6 semaines
  - 19% à 4 mois } Pic de déformation
  - 9% à 8 mois
  - 7% à 1 an
  - **3% à 2 ans**

28



## Quels changements dans la niche écologique de l'enfant depuis 1998 ?

- Immobilités induites par l'environnement (Littlefield, 2003)
  - Études sur 636 enfants sur les installations (sièges auto, transat...)
- Données 2020 (Chevalier 2020)
  - Donnée sur 137 enfants
    - 8h d'immobilisations par jour en moyenne

26



## À quoi ressemble notre plagiocéphale ?

- Age moyen de la première consultation 13 semaines de vie en 2019 (Chevalier, 2020)
  - Age moyen en 2015 : 20,25 semaines (Chevalier, 2016)
- Garçons 69% (Hutchison, 2009)
- Peu d'influence du mode de naissance
  - Attention aux hématomes avec la ventouse
  - Risque d'influence sur la posture

29



## Épidémiologie

27



## À quoi ressemble notre plagiocéphale ?

- Place dans la fratrie (Hutchison, 2009)
  - Premier né de la fratrie 62,2%
  - Dernier né 37,8%

30



## À quoi ressemble notre plagiocéphale ?

- Côté du méplat (Hutchison, 2009)
  - Droit 63,7%
  - Gauche 36,7%

31



## Conséquences des déformations crâniennes positionnelles

34



## À quoi ressemble notre plagiocéphale ?

- Autres facteurs de risques (Hutchison, 2009)
  - Prématurité
    - 82 % dolichocéphalies
    - 36 % de plagiocéphalies
  - Plexus brachial obstétrical
  - Fracture de clavicule
  - **Torticolis**
    - 80 étiologies (Peyrou, 2007)
  - Retard neurodéveloppemental
  - Troubles visuels
  - ....n'oublions pas la maltraitance et la négligence...

32



## Complications esthétiques (HAS, 2020)

- Ne pas banaliser
  - Risque de nomadisme thérapeutique
  - Inquiétude majeure des familles
- Déformations faciales dans les formes très sévères

35



## Prédispositions posturales

- Postures atypiques ou contraignantes
- Macrosomes 3% (Chevalier, 2020)
- Grossesses gémellaires 8% (Chevalier, 2020)

33



## Complications cérébrales

- Aucune (De Bock, 2017)
- L'immobilité prolongée de l'enfant et l'absence d'expérience sensorimotrice redondante ont des conséquences développementales
  - Notion de milieu
    - Enrichi
    - Appauvri

36



## Scolioses et troubles orthopédiques

- Aucune donnée dans la littérature (Schertz, 2013)

LUCIOLE FORMATION 

37

37



## Anomalies retrouvées au Bilan d'Amiel-Tison

- Anomalie dans les poursuites visuelles
  - Trouble du changement de l'œil directeur dans les poursuites oculo-céphalogyres
  - Moyenne du déficit de rotation en poursuite visuelle : 30°
  - Modification des coordinations ceil-main-bouche

LUCIOLE FORMATION 

40

40



## Mémo

**La plagiocéphalie est un signe clinique de l'immobilité sensorimotrice.**

LUCIOLE FORMATION 

38

38



## Anomalies retrouvées au Bilan d'Amiel-Tison

- Sous-utilisation d'un membre supérieur
  - Manœuvre du foulard asymétrique
  - Verrouillage en posture tonique asymétrique du cou

LUCIOLE FORMATION 

41

41



## Examen clinique

LUCIOLE FORMATION 

39

39



## Troubles du procubitus

- Durée moyenne du procubitus cumulée sur la journée ...

LUCIOLE FORMATION 

42

42



## Anomalies du tiré assis

- Retard de contrôle de tête
  - Retard d'activation de la motricité en flexion
  - Spécifique aux troubles de l'axe corporel
- Troubles de la rétroversion active du bassin
  - Altération des jonctions haut/bas

LUCIOLE FORMATION 

43

43



## Mythes et légendes

- A la réponse : ce n'est qu'esthétique...
  - Réponse 1 : ce n'est pas grave docteur il ne sera que moche
  - Réponse 2 : c'est connu tous les parents ont le projet d'avoir un enfant moche, et ça participe à l'attachement à leur bébé
  - Réponse 3 : avec cette riche idée on va aussi faire des économies de santé sur les soins orthodontaires
- A la réponse : ça va passer tout seul
  - Proposition 1 : engagez vous par écrit docteur
  - Proposition 2 : ce n'est pas arrivé sans raison...mais ça disparaît sans raison alors...on est à Poudlard... ?

LUCIOLE FORMATION 

46

46



## Troubles du contrôle du tractus vestibulo-spinal

- Manœuvre des suspensions latérales
- Anomalies dans 69% des cas (Chevallier, 2020)

LUCIOLE FORMATION 

44

44



## Mythes et légendes

- Le syndrome de Kiss (source SEROP)
  - Aucune publication de référence ou étude dans les méta analyse (Marque, 2005)
  - Aucune imagerie et risque de pathologies graves sous-jacentes
  - Trust cervical interdit depuis 2014
  - Désengagement de toutes les sociétés savantes sur cette pseudo pathologie
- Frein de langue et plagiocéphalie
  - Aucune publication sur pubmed
  - Risque de troubles majeurs de l'oralité alimentaire
- Flyers et posters, conseils en consultation médicale ...aucune efficacité retrouvée dans la littérature

LUCIOLE FORMATION 

47

47



## Traitements

LUCIOLE FORMATION 

45

45



## Prévention primaire (HAS, 2020)

- Anténatale
  - Accompagner les parents au choix et à l'utilisation du matériel de puériculture
  - Encourager l'allaitement maternel
    - Diminue la MIN
    - Diminue la DCP

LUCIOLE FORMATION 

48

48



## Prévention primaire (HAS, 2020)

- Postnatale
  - Bilan précoce de l'asymétrie posturale
    - GMS
    - ENAT
    - HINE
  - Conseils personnalisés par un physiothérapeute (Ohman, 2010)
  - Traiter précocement les torticolis en physiothérapie (Nitcher, 2015)

LUCIOLE FORMATION 49

49



## Physiothérapie

- **Recommandation de niveau 1** (Baird, 2016)
  - Prescription systématique
    - Torticolis positionnel ou congénital
    - Une ordonnance type pour « **rééducation neuromotrice d'une asymétrie posturale** » (HAS, 2020)
      - Ne pas faire figurer les mots torticolis ou plagiocéphalie sur l'ordonnance
    - Précocité de la prise en charge
      - Par des physiothérapeutes pédiatriques spécialisés

LUCIOLE FORMATION 52

52



## Stratégies de positionnement (HAS, 2020)

- Favoriser la mobilité cervicale et la liberté de mouvement
- Respecter le positionnement de sommeil pour la prévention de la MIN
- Accompagner son enfant dans les interactions
  - **L'enfant apprend en interagissant avec l'environnement, pas s'il le subit...**

LUCIOLE FORMATION 50

50



## Ostéopathie

- **Etat des lieux des recommandations cliniques dans la littérature**
  - Meta-analyse : rapport CORTECS, 2015, Posadzki, 2017
    - Aucune donnée scientifique disponible actuellement
    - Aucun consensus entre les différents lieux de formations initiaux
  - **Cependant acteur en première position**
    - Permet les diagnostics de torticolis précoces
      - Importance de la formation post grade
    - Induction précoce de l'éducation thérapeutique (positionnement, handling....)

LUCIOLE FORMATION 53

53



## Éducation thérapeutique

- Prévention
  - 15% de plagiocéphalie chez les enfants de parents éduqués versus 33% dans le groupe témoins (Aanivala, 2015). Conseils et guidance donnés à la naissance pendant 15 minutes
    - Handling
    - Pas d'environnement restrictif
    - Motricité libre
      - Jeux d'orientation en rotation
    - Positionnement
      - Tête pendant le sommeil
      - Repas
      - Tummy time (objectif 15 à 30 min/jour)
  - Associée à prévention MSN
  - Entre 0 et 3 mois

LUCIOLE FORMATION 51

51



LUCIOLE FORMATION 54

54



## Traitement par orthèse crânienne

- Échec d'une prise en charge précoce
- Absence de prise en charge précoce



Importance du dépistage précoce

55



## Orthèse crânienne

### • Recommandation de niveau 2 (Tamber 2016)

- Uniquement pour les déformations sévères
  - À partir de 5 mois 1/2, jamais après 10 mois
  - Sur prescription et doit rester exceptionnelle
    - Conséquences d'un retard de prise en charge
- Durée d'utilisation moyenne : 3,5 mois

58



## Traitement par orthèse crânienne

- Etude Wilbrand, 2016
  - Groupe témoins (41 enfants) CVAI initiale moyenne 7, 25%
    - Résultat à 5 ans
      - 5,99% de CVAI résiduelle en moyenne
  - Groupe orthèse (40 enfants) CVAI initiale moyenne à 13,77%
    - Résultat à 5 ans
      - 2,47% de CVAI résiduelle en moyenne

56



## Conclusions

59



## Comparaison avec traitement classique de l'orthèse crânienne

- Lutterodt, 2015
  - 3381 enfants traités en traitement classique
    - 77% d'enfants ont eu une correction complète
  - 997 par orthèse
    - Dont 534 ont été réorientés vers thérapie par orthèse après échec du traitement
    - 95% d'enfants avec correction complète

57



## Enjeux sociétaux

- Prise en charge pluridisciplinaire
  - Valoriser la prévention
    - Anténatale
    - Postnatale
- Prise en charge précoce
  - Importance du diagnostic différentiel
  - Changer les pratiques
  - Prise en charge adaptée aux compétences de l'enfant
- Travailler en réseau
  - Pédiatre
  - Orthoptiste
  - Chirurgiens orthopédistes
  - Neurochirurgiens
  - Physiothérapeutes
  - Psychomotriciens

60



## Remerciements

- Aux enfants et aux familles qui viennent chez les « Lucioles »
- À l'équipe de Luciole & Compagnie qui me soutient depuis des années
- À CDP49
- Au laboratoire du Chart à l'EPHE



61

61



**Merci pour votre attention**



62