



Les déformations crâniennes positionnelles

Mme Louison Barollier

Kinésithérapeute – Cabinet les petits poissons

D.I.U. kinésithérapie pédiatrique



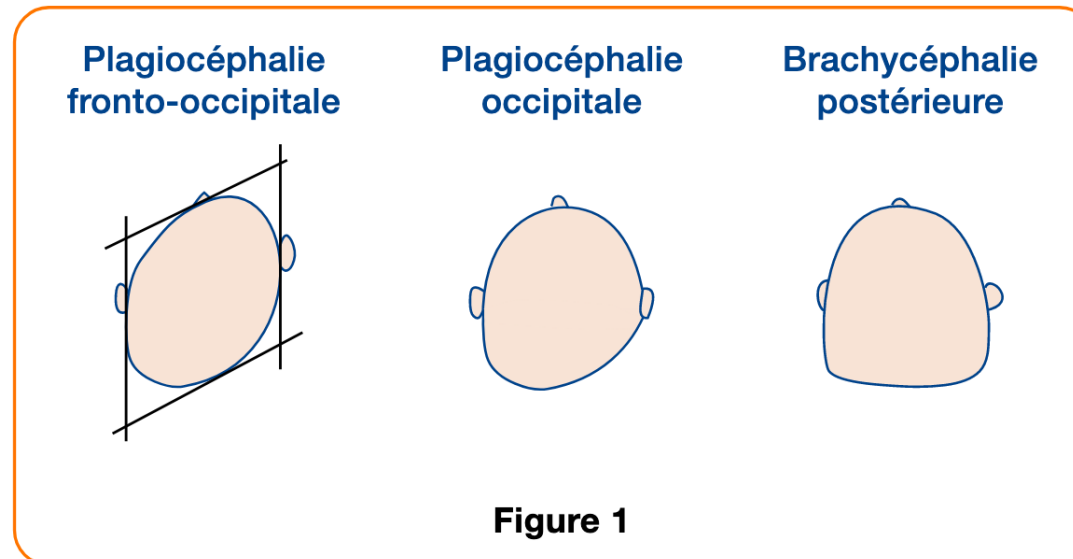
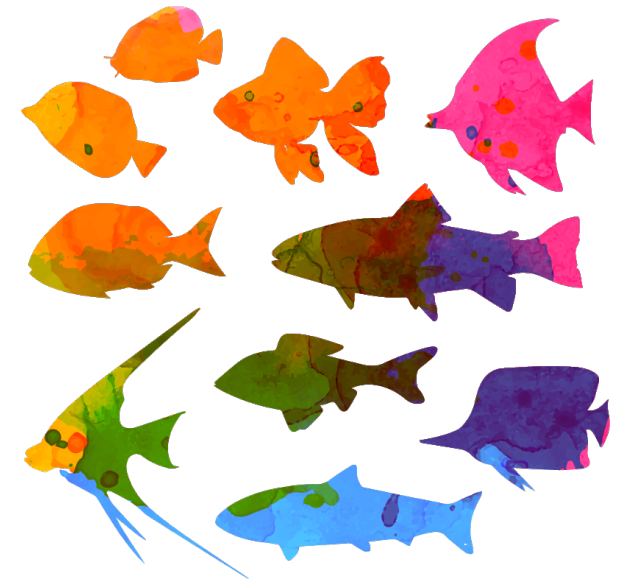
Plan

- Définition
- Anatomie crânienne
- Diagnostic différentiel
- Epidémiologie
- Causes et Facteurs de risque
- Mécanismes de déformations
- Bilan
- Prise en charge sensori-motrice
- Appareillage
- Discussion
- Conclusion

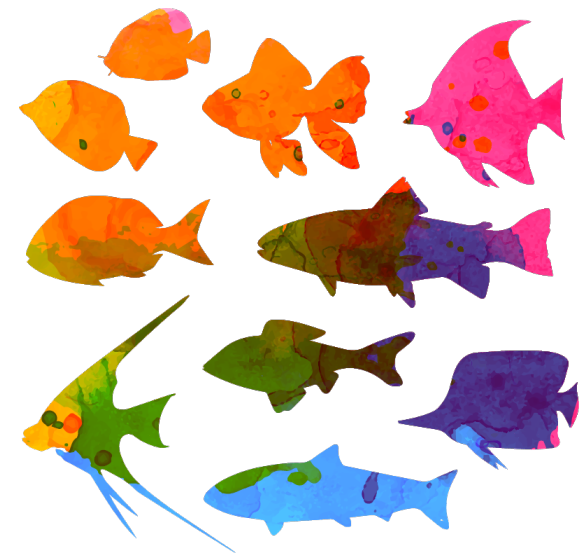
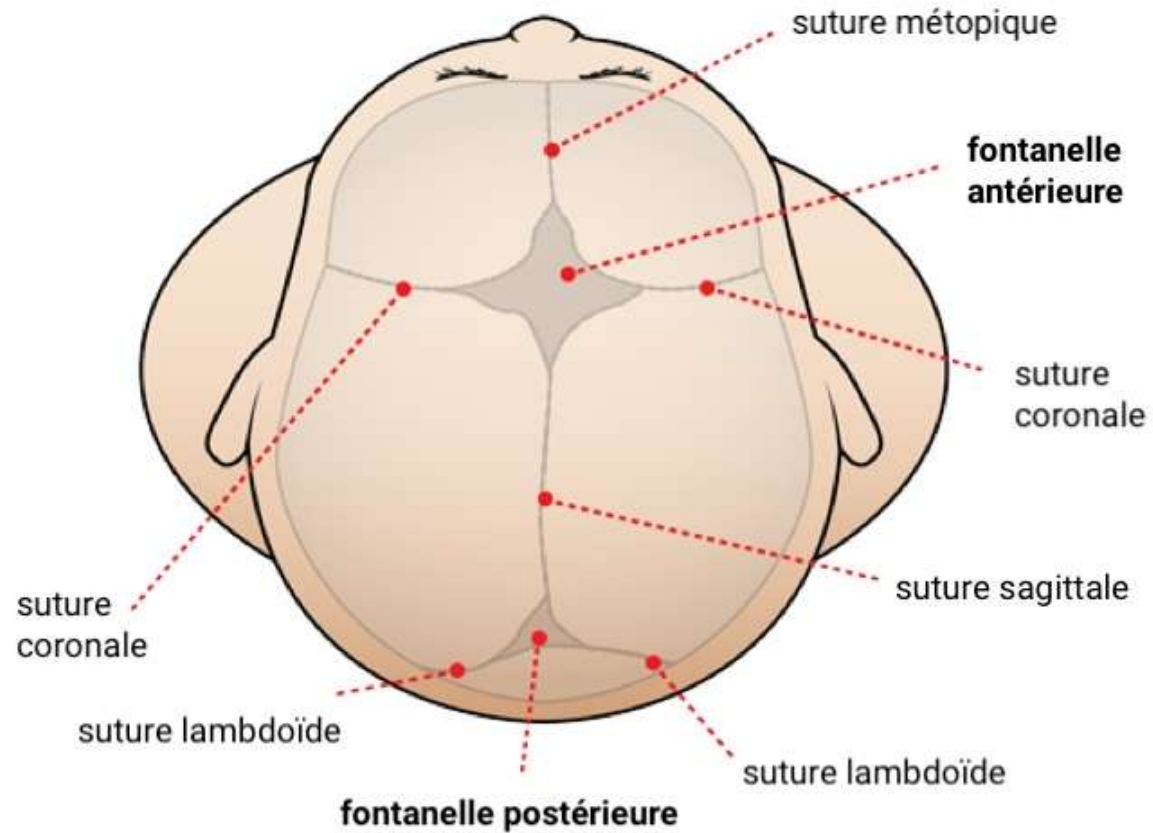
Définition

« Les déformations crâniennes positionnelles sont des déformations acquises du crâne sans synostose, secondaire à des facteurs biomécaniques externes de compression et de traction »

H.A.S 2020

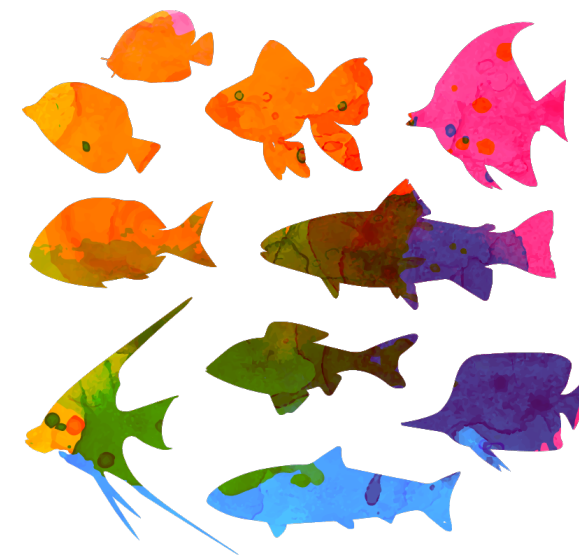
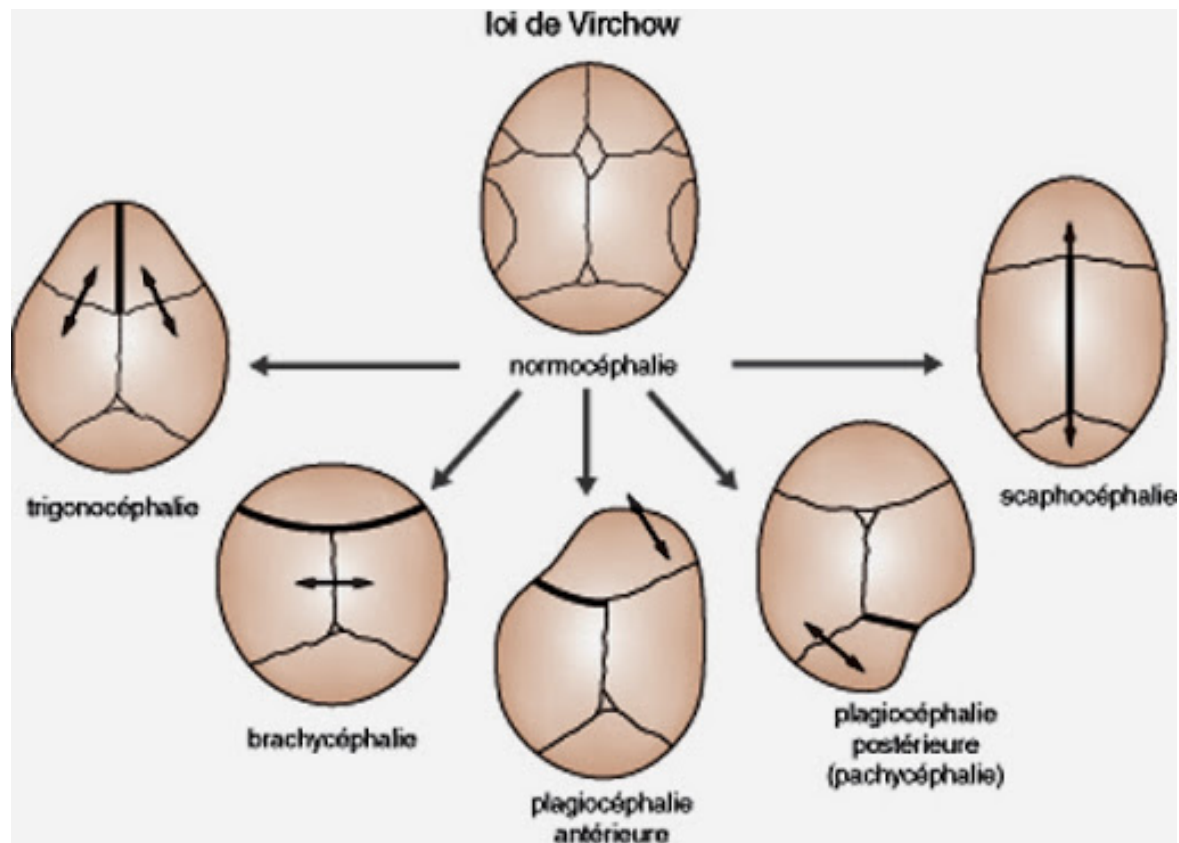


Anatomie Crânienne



Fermeture des dernières sutures et fontanelles à 18 mois

Diagnostic différentiel



Le diagnostic différentiel
médical et même chirurgical
(1 cas pour 10 000 naissances)

Nécessite un scanner
Traitement chirurgical

Épidémiologie

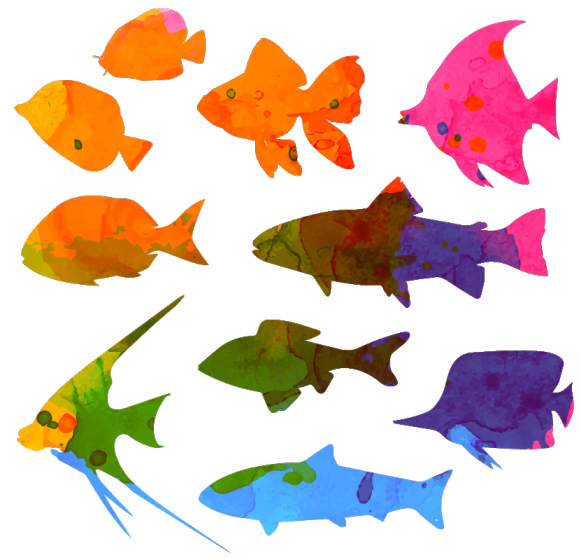
1 consult /300 pour DCP dans les années 80

1 consult/60 pour DCP dans les années 2000

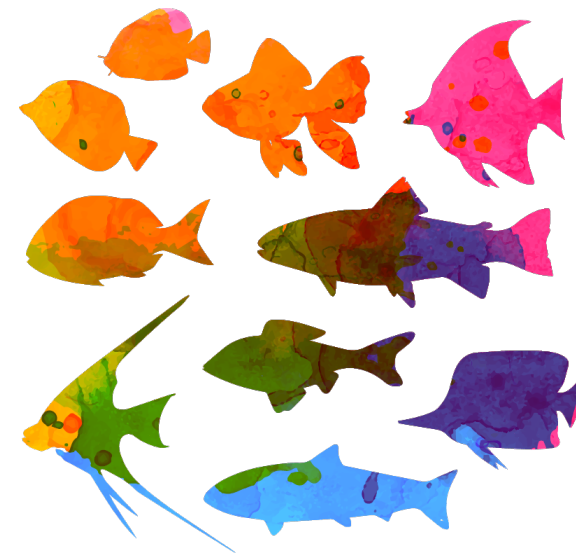
En 2019:

Une étude des HCL trouve 40% de plagio pour les moins de 1 an

Même chiffre Canada et USA



Plagiocéphalie et MIN

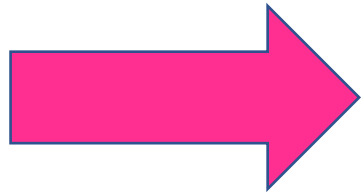
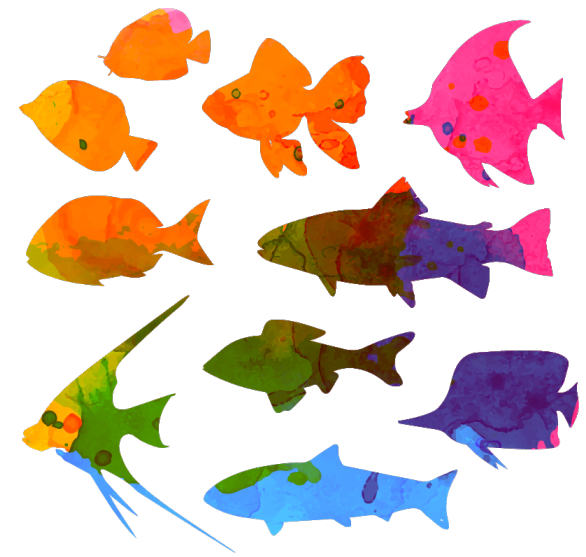


Ce n'est pas le couchage sur le dos qui déforme le crâne des bébés

Plagiocéphalie et MIN

350 morts par an en France:

- 200 suite à une erreur de couchage
- 150 erreur de couchage + pathologie

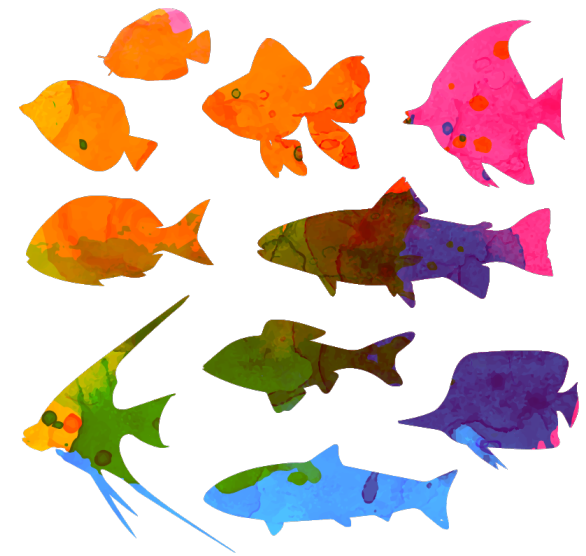


**Respecter les préconisations de couchage et
les rappeler aux parents**

Causes et Facteurs de risque

Facteurs de risques identifiés par la littérature:

- Présence d'un torticolis
- Sexe masculin
- Premier bébé
- Grossesse multiple
- Méthode d'alimentation
- Position durant l'allaitement
- Temps insuffisant par jour sur le ventre
- retard de développement
- Hypotonie
- Prématurnité

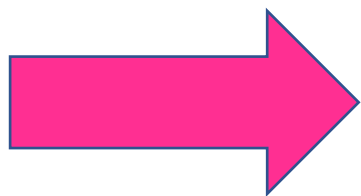
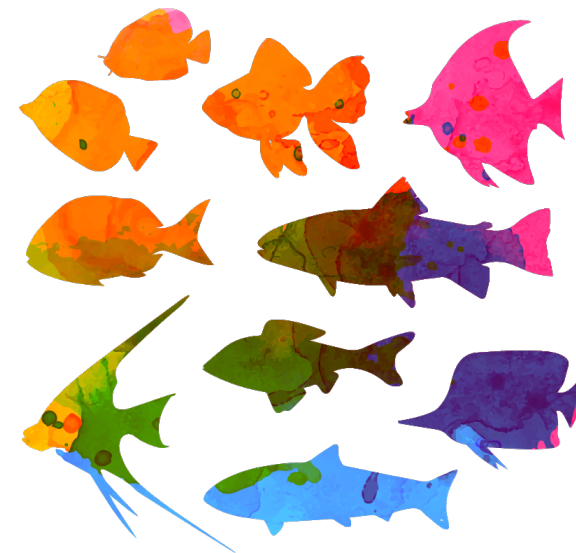


Cause et Facteurs de risque

En 1992 changement des préconisations de couchage

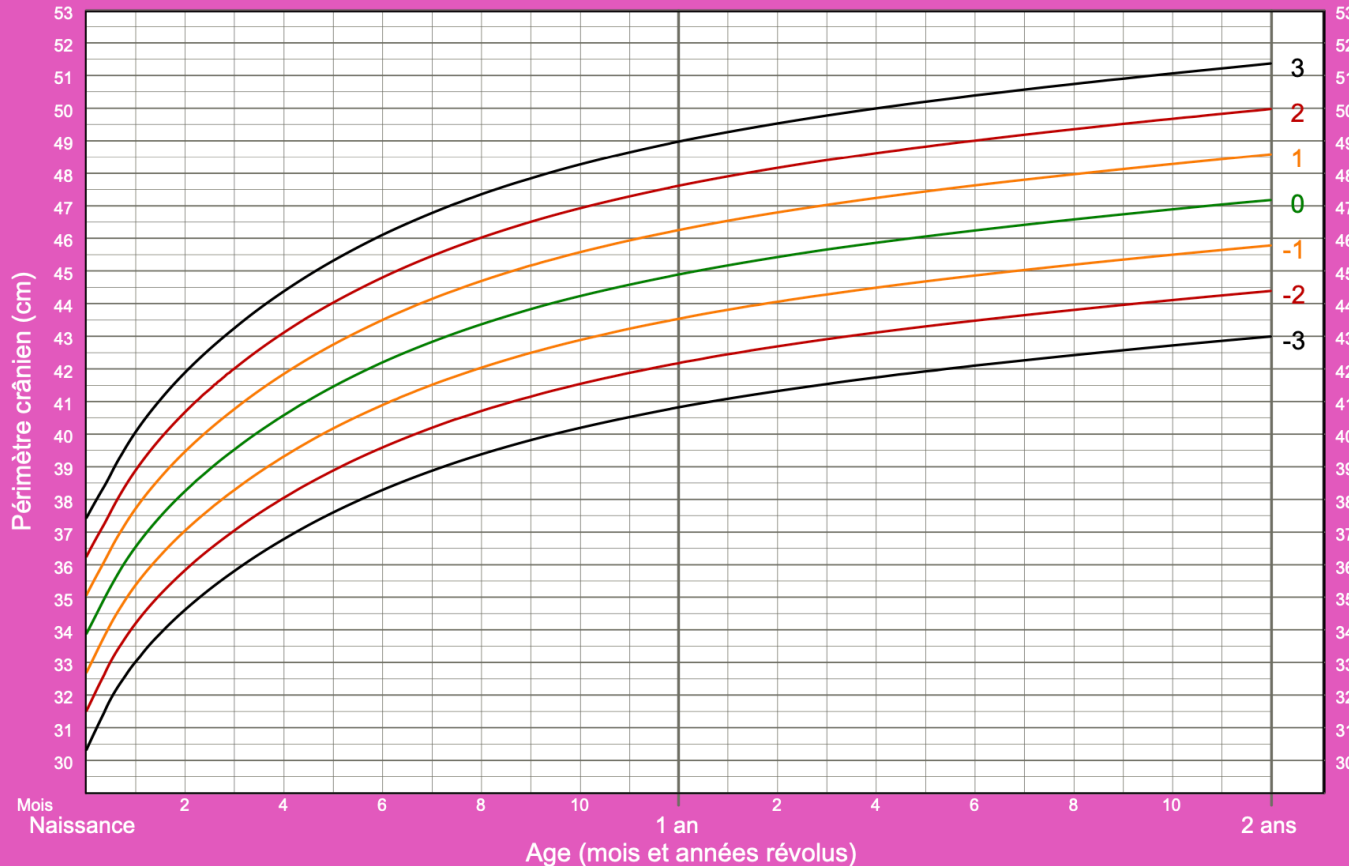
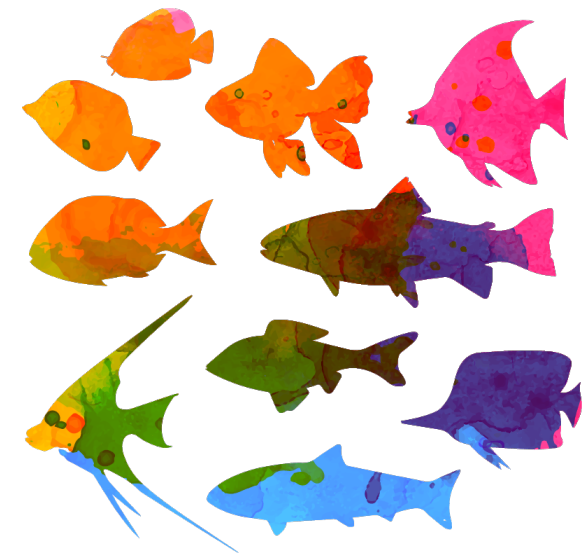
En 1995 obligation du Cosy/siège auto dans la voiture

2017 saisie de la HAS



Pourquoi ?

Mécanismes de Déformation



La croissance cérébrales se fait dans les zones sans contraintes mécaniques extérieures:

Les contraintes mécaniques doivent varier !



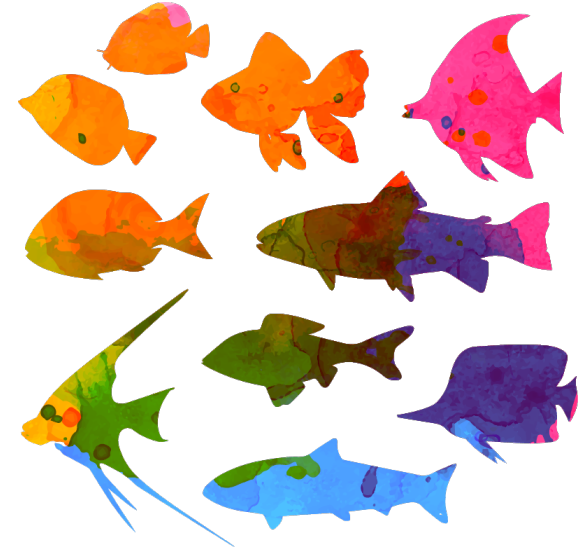
Bilan sensori-moteur

**La plagiocéphalie et un signe de difficulté
et/ou d'asymétrie motrice**

**Bilan = Comment bouge le
nourrisson ?**

Bilan sensori-moteur

DCP → Manque de mouvement



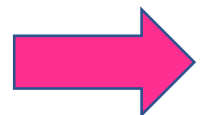
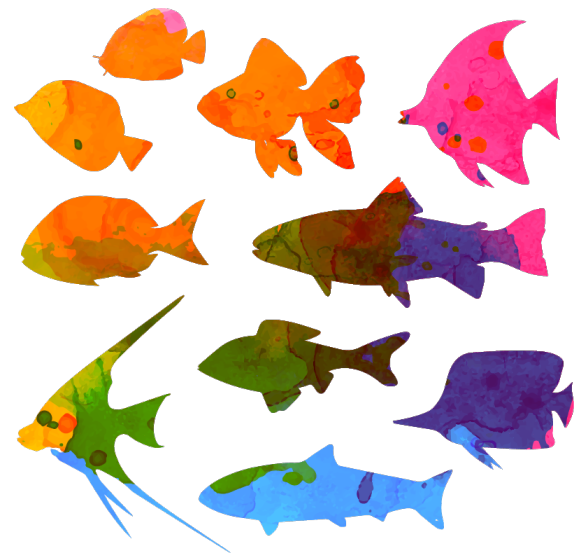
Cela peut être le signe d'appel d'une pathologie plus complexe:

- PC
- MNM
- Troubles sensoriels
- Troubles du lien
- Maladies métaboliques ou digestives



Bilan sensori-moteur

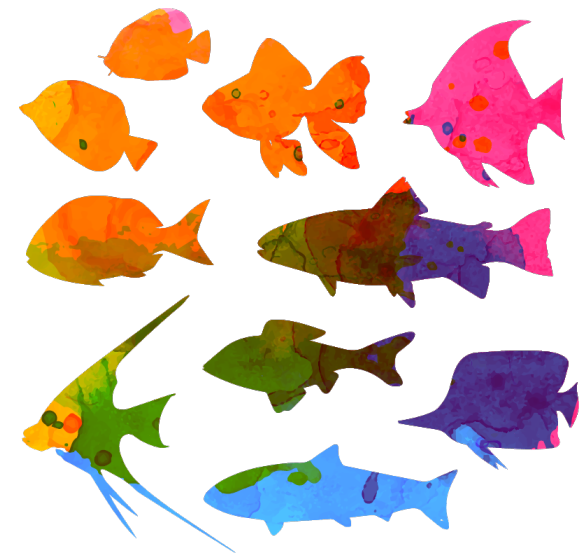
- Interrogatoire grossesse et accouchement
- Journée Type du bébé
- Attente et croyance des parents
- Temps passé sur le ventre
- Temps passé en appareil de puériculture



Questions ouvertes pour éviter la sensation de jugement !

Bilan sensori-moteur

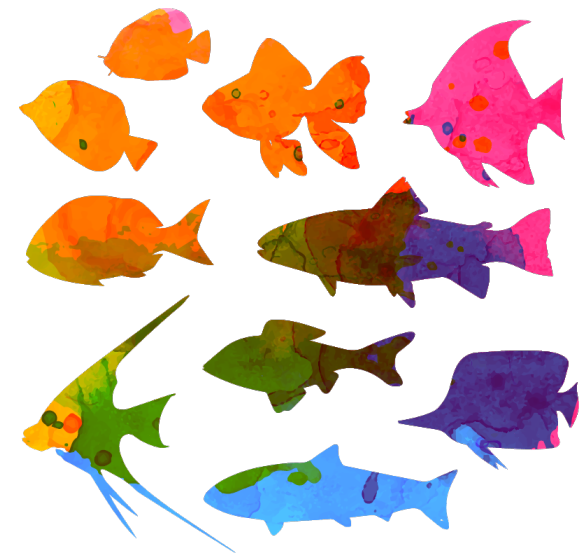
- Observation motricité de l'enfant (NEM)
- Mobilité active et passive de la tête
- Evaluation du tonus
- Evaluation des réactions d'équilibration



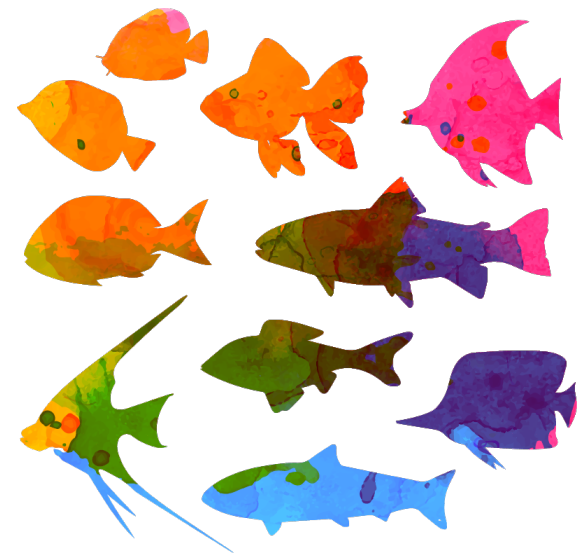
Bilan sensori-moteur

Bilan d'Amiel Tison

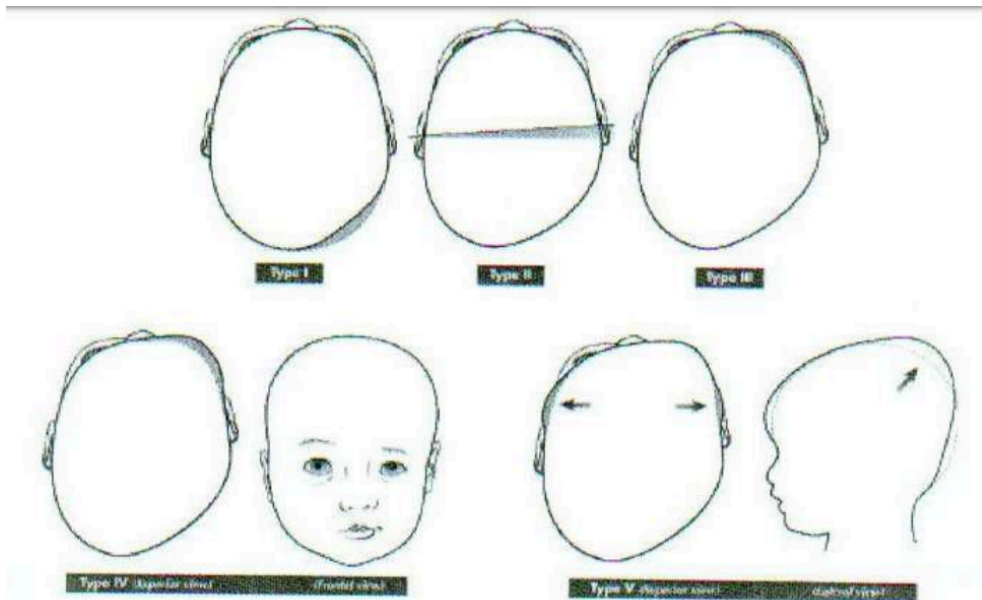
- Signe du Foulard
- Angle poplité
- Angle des Adducteurs
- Angle Dorsi-flexion
- Rapport Flexion/Extension
- Réflexes (moro/grasping/succion)
- Mouvements des pouces



Evaluation de la Déformation



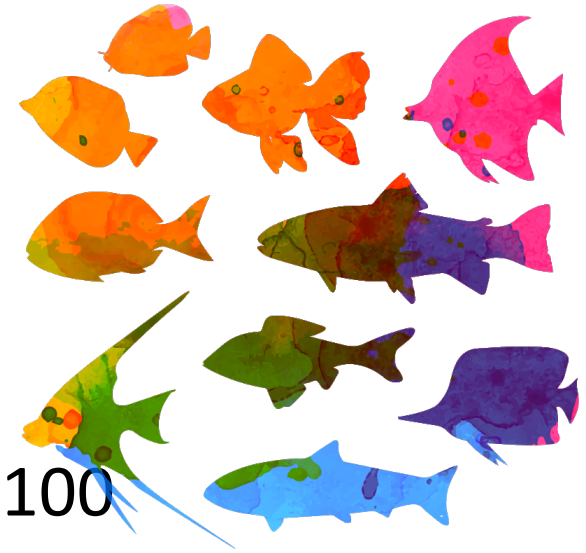
Score d'ARGENTA Type 1 à 5



Clinical Finding	Observation position	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	Type 5
Posterior Asymmetry	Directly posterior	Present	Present	Present	Present	Present
Ear Malposition	Directly above, seated in lap, fingers in ears	Absent	Present	Present	Present	Present
Frontal Asymmetry	Directly anterior	Absent	Absent	Present	Present	Present
Facial Asymmetry	Directly anterior	Absent	Absent	Absent	Present	Present
Temporal Bossing or Posterior Vertical Cranial Growth	Directly lateral	Absent	Absent	Absent	Absent	Present

Image taken from Argenta (2004) Clinical classification of positional plagiocephaly. *The Journal of Craniofacial Surgery* 15(3): 368-372.

Evaluation de la Déformation



Plagiocéphalométrie:

1. Plagiocéphalie

$$\text{CVAI} = (\text{oblique longue} - \text{oblique courte} / \text{oblique courte}) \times 100$$

Si le pourcentage est sup à 8% => sévère

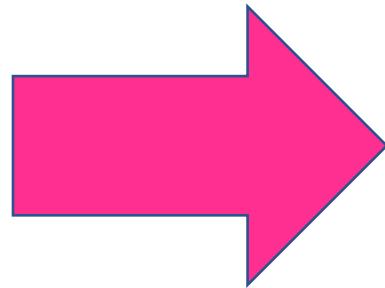
2. Brachycéphalie

$$\text{IC} = (\text{Largeur}/\text{longueur}) / 100 \text{ normalement égal à } 78\% \pm 2\%$$

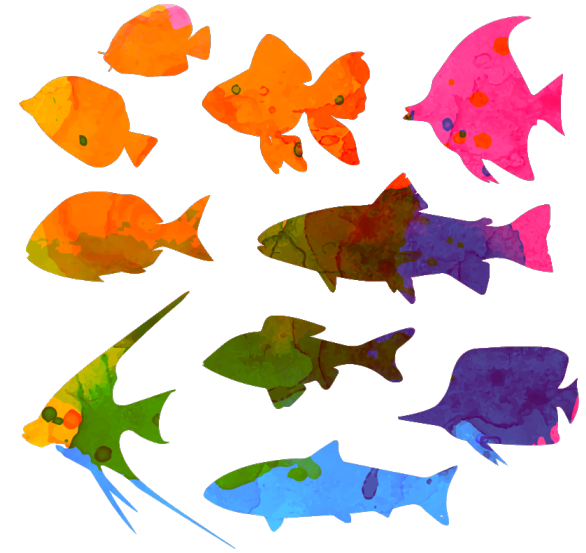
Des mesures 3D ou grâce à un compas sont possible

Conclusion du bilan:

- Age et capacité de l'enfant
- Torticolis ?
- Hyper extension ?
- Sous utilisation MS ?
- Procubitus possible ?
- Rotation/inclinaison active ?
- Investissement des parents ?

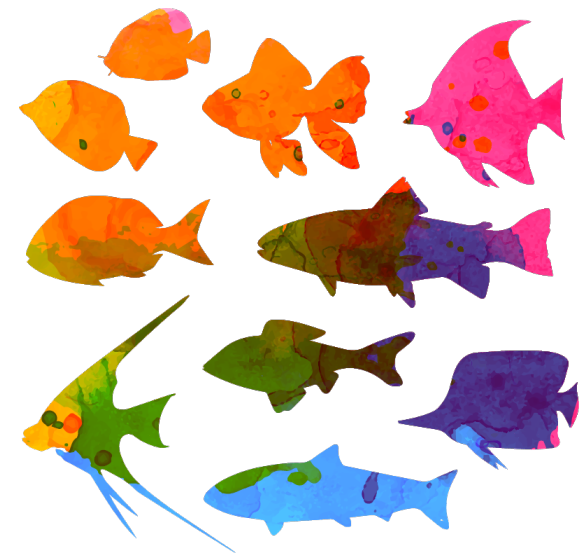


OBJECTIFS



Prise en charge sensori-motrice

Le nouveau né est un être en développement cérébral continue



0 à 2
mois

- Motricité sous corticale
- Instabilité posturale
- Stratégie œil-main
- Vision 20-30cm

2 à 6
mois

- Motricité volontaire
- Axe corporel
- Contrôle moteur des membres
- Relation et interaction

6 à 9
mois

- Système cortico-spinal
- Contrôle moteur du tronc
- Déplacements
- Premier tests aux parent

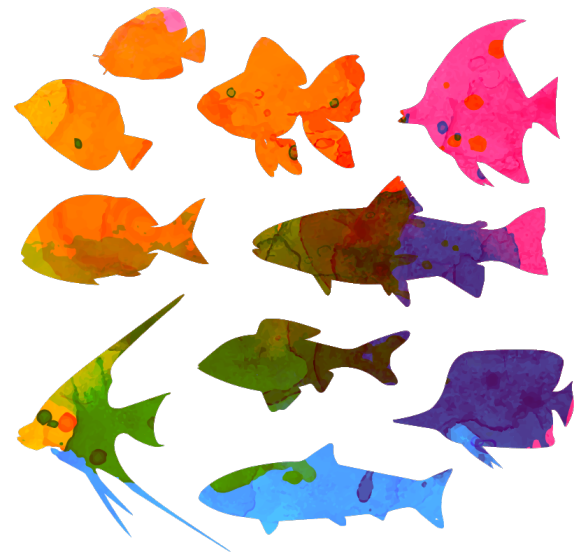
Les expériences sensori-motrice vont stimuler la mise en place de structure corticale

Prise en charge sensori-motrice

- Prise en charge la plus précoce possible
- Rééducation adaptée à l'enfant
- Varier c'est créer

« Tout mouvement de quelque nature qu'il soit est créateur » *Edgar Allan Poe*

Reco de niveau 1



DCP

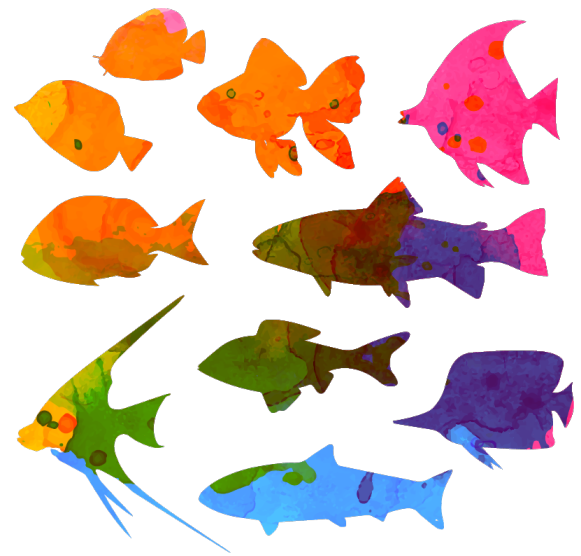
Manque de Mouvement

Rééducation active

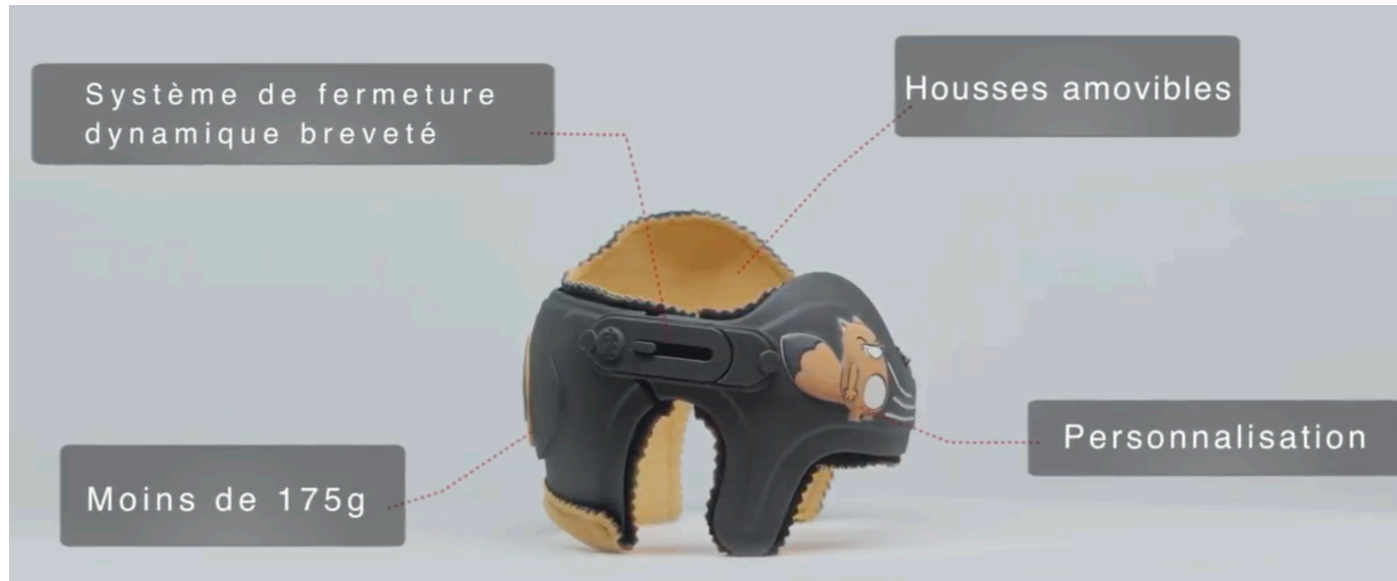
Prise en charge sensori-motrice

Les critères de fin de prise en charge:

- Amélioration significative des mesures (CVAI ou IC)
- Symétrie de l'utilisation des MS
- Variation des positions de sommeil
- Symétrie des suspensions
- Transferts et NEMS symétriques



Appareillage



Mesures 3D et conception imprimantes 3D
Reco de niveau 2

Discussion

Pas de lien direct prouvé entre:

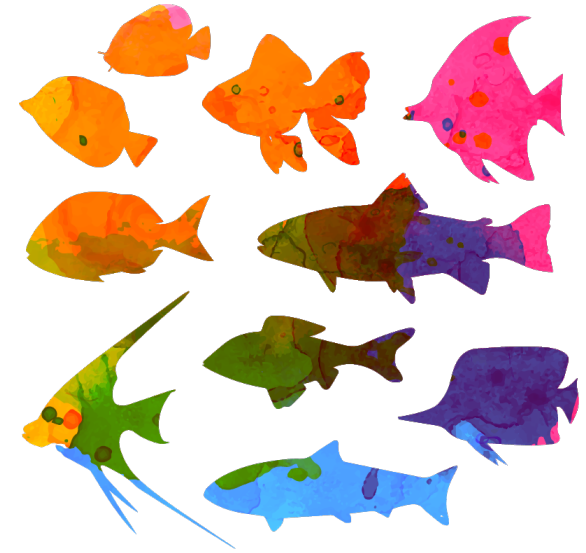
- Plagio et troubles Dys
- Plagio et scoliose
- Plagio et troubles neuro-développementaux

L'immobilité dans les premiers mois de vie impacte le développement cérébral !!!!



Discussion

La prévention !!!!!

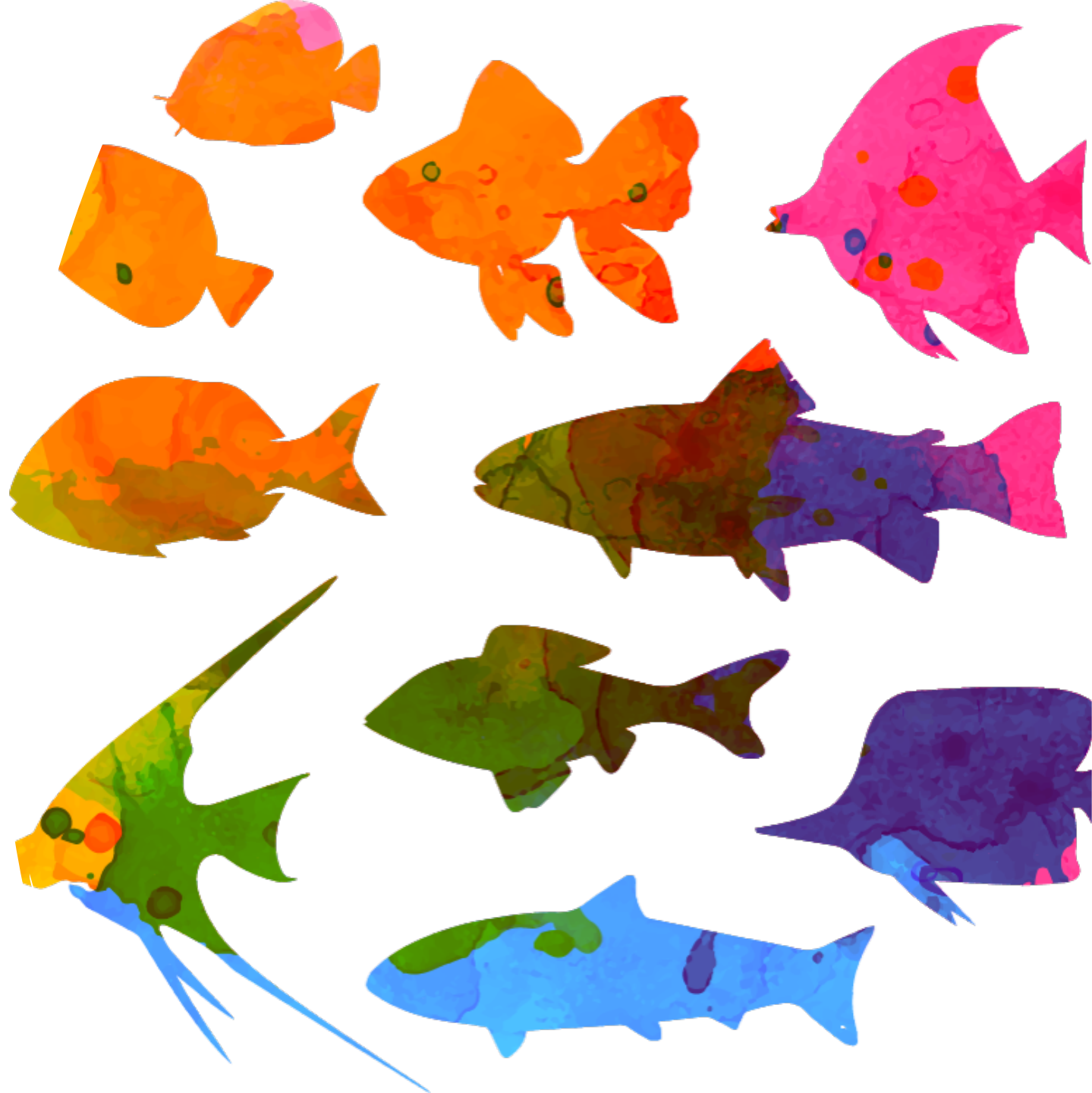


15 min de conseil personnalisé et adapté mis en place à la maternité

Seulement 13% de DCP

Conclusion

1. Prise en charge précoce (avant 3 mois)
2. Prise en charge adaptée aux compétences de l'enfant
3. Travailler en réseaux (pédiatre, neuro-chir, orthoptiste, ORL)
4. Nourrir et entretenir la relation parents-enfant-soignant



Conclusion



Le kinésithérapeute pédiatrique est un expert de la motricité de l'enfant !

Votre bilan est votre meilleur allié pour mettre en lumière des éventuelles atteintes plus complexes

La prise en charge doit être précoce et adaptée à l'enfant

**Merci de votre
attention**



Louison.barollier.mkde@gmail.com



Bibliographie

- Hewitt, L., Kerr, E., Stanley, R. M., & Okely, A. D. (2020). Tummy time and infant health outcomes: a systematic review. *Pediatrics*, 145(6).
- Ryall, J. J., Xue, Y., Turner, K. D., Nguyen, P. D., & Greives, M. R. (2021). Assessing the quality of life in infants with deformational plagiocephaly. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, 49(1), 29-33.
- Collett, B. R., Wallace, E. R., Ola, C., Kartin, D., Cunningham, M. L., & Speltz, M. L. (2020). Do Infant Motor Skills Mediate the Association Between Positional Plagiocephaly/Brachycephaly and Cognition in School-Aged Children?. *Physical Therapy*.
- Collett, B. R., Kartin, D., Wallace, E. R., Cunningham, M. L., & Speltz, M. L. (2020). Motor function in school-aged children with positional plagiocephaly or brachycephaly. *Pediatric Physical Therapy*, 32(2), 107-112.
- Collett, B. R., Wallace, E. R., Ola, C., Kartin, D., Cunningham, M. L., & Speltz, M. L. (2020). Do Infant Motor Skills Mediate the Association Between Positional Plagiocephaly/Brachycephaly and Cognition in School-Aged Children?. *Physical Therapy*.
- Di Rocco, F., Ble, V., Beuriat, P. *et al.* Prevalence and severity of positional plagiocephaly in children and adolescents. *Acta Neurochir* 161, 1095–1098 (2019).

Bibliographie

- Ahluwalia R, Kiely C, Foster J, et al. Positional posterior plagiocephaly: a single-center review. *Journal of neurosurgery. Pediatrics*. 2020 Jan:1-5.
- Bialocerkowski AE, Vladusic SL, Wei Ng C. Prevalence, risk factors, and natural history of positional plagiocephaly: a systematic review. *Dev Med Child Neurol* 2008;50(8):577-86
- Carl Cummings, Canadian Paediatric Society, Community Paediatrics Committee, Positional plagiocephaly, *Paediatrics & Child Health*, Volume 16, Issue 8, October 2011, Pages 493–494
- Lissa C. Baird, MD, Paul Klimo, Jr, MD, Ann Marie Flannery, MD, David F. Bauer, MD, Alexandra Beier, DO, Susan Durham, MD, Alexander Y. Lin, MD, Catherine McClung-Smith, MD, Laura Mitchell, MA, Dimitrios Nikas, MD, Mandeep S. Tamber, MD, PhD, Rachana Tyagi, MD, Catherine Mazzola, MD, Congress of Neurological Surgeons Systematic Review and Evidence-Based Guideline for the Management of Patients With Positional Plagiocephaly: The Role of Physical Therapy, *Neurosurgery*, Volume 79, Issue 5, November 2016, Pages E630–E631
- Cabrera-Martos, I., Valenza, M.C., Benítez-Feliponi, A. *et al.* Clinical profile and evolution of infants with deformational plagiocephaly included in a conservative treatment program. *Childs Nerv Syst* **29**, 1893–1898 (2013)
- Martiniuk, A. L., Vujovich-Dunn, C., Park, M., Yu, W., & Lucas, B. R. (2017). Plagiocephaly and developmental delay: a systematic review. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 38(1), 67-78.
- van Vlimmeren, L. A., van der Graaf, Y., Boere-Boonekamp, M. M., L’Hoir, M. P., Helders, P. J., & Engelbert, R. H. (2008). Effect of pediatric physical therapy on deformational plagiocephaly in children with positional preference: a randomized controlled trial. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 162(8), 712-718.
- Mawji, A., Vollman, A. R., Hatfield, J., McNeil, D. A., & Sauv , R. (2013). The incidence of positional plagiocephaly: a cohort study. *Pediatrics*, 132(2), 298-304.
- WILLIAMS, Elizabeth Nicole. *Head control and infant plagiocephaly: towards prevention*. 2019. Thèse de doctorat.
- Patural H, Harrewijn I, Cavalier A, Levieux K, Farges C, Gras Leguen C, et al. Désinformation concernant le couchage des nourrissons et la plagiocéphalie. *Arch Pediatr* 2017;24(11):1057-9

Bibliographie



- Cavalier, A., Picot, M. C., Artiaga, C., Mazurier, E., Amilhau, M. O., Froye, E., ... & Picaud, J. C. (2011). Prevention of deformational plagiocephaly in neonates. *Early human development*, 87(8), 537-543.
- Leung, A., Mandrusiak, A., Watter, P., Gavranich, J., & Johnston, L. (2017). Positional plagiocephaly is associated with sternocleidomastoid muscle activation in healthy term infants. *Child's Nervous System*, 33(4), 617-624.
- Looman, W. S., & Flannery, A. B. K. (2012). Evidence-based care of the child with deformational plagiocephaly, Part I: assessment and diagnosis. *Journal of Pediatric Health Care*, 26(4), 242-250.
- Flannery, A. B. K., Looman, W. S., & Kemper, K. (2012). Evidence-based care of the child with deformational plagiocephaly, part II: management. *Journal of Pediatric Health Care*, 26(5), 320-331.
- Robinson, S., & Proctor, M. (2009). Diagnosis and management of deformational plagiocephaly: a review. *Journal of Neurosurgery: Pediatrics*, 3(4), 284-295.
- Hutchison, B. L., Stewart, A. W., De Chalain, T. B., & Mitchell, E. A. (2010). A randomized controlled trial of positioning treatments in infants with positional head shape deformities. *Acta Paediatrica*, 99(10), 1556-1560
- Hutchison, B. L., Stewart, A. W., & Mitchell, E. A. (2011). Deformational plagiocephaly: a follow-up of head shape, parental concern and neurodevelopment at ages 3 and 4 years. *Archives of disease in childhood*, 96(1), 85-90.
- KLUBA, Susanne, ROBKOPF, Fabian, KRAUT, Wiebke, *et al.* Malocclusion in the primary dentition in children with and without deformational plagiocephaly. *Clinical oral investigations*, 2016, vol. 20, no 9, p. 2395-2401.
- Wittmeier, K., & Mulder, K. (2017). Time to revisit tummy time: A commentary on plagiocephaly and development. *Paediatrics & child health*, 22(3), 159-161.
- Kunz, F., Schweitzer, T., Kunz, J., Waßmuth, N., Stellzig-Eisenhauer, A., Böhm, H., ... & Linz, C. (2017). Head orthosis therapy in positional plagiocephaly: influence of age and severity of asymmetry on effect and duration of therapy. *Plastic and reconstructive surgery*, 140(2), 349-358.
- Pawelczak, D., Kwiatkowska, K., Franczak-Young, A., Klasa, L., & Kwiatkowski, S. (2020). Cognitive characteristics of children treated for deformational plagiocephaly and parental perception of the therapy. *Journal of Neurosurgical Sciences*.
- Freudsperger, C., Steinmacher, S., Saure, D., Bodem, J. P., Kühle, R., Hoffmann, J., & Engel, M. (2016). Impact of severity and therapy onset on helmet therapy in positional plagiocephaly. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, 44(2), 110-115.

Bibliographie



- Heidenreich, E., Johnson, R., & Sargent, B. (2018). Informing the update to the physical therapy management of congenital muscular torticollis evidence-based clinical practice guideline. *Pediatric Physical Therapy*, 30(3), 164-175.
- Collett, B. R., Kartin, D., Wallace, E. R., Cunningham, M. L., & Speltz, M. L. (2020). Motor function in school-aged children with positional plagiocephaly or brachycephaly. *Pediatric Physical Therapy*, 32(2), 107-112.
- Ditthakasem, K., & Kolar, J. C. (2017). Deformational plagiocephaly: a review. *Pediatric nursing*, 43(2), 59.
- Herbert Renz-Polster, Freia De Bock, Deformational plagiocephaly: The case for an evolutionary mismatch, *Evolution, Medicine, and Public Health*, Volume 2018, Issue 1, 2018, Pages 180–185
- Erin R Wallace, PhD, Cindy Ola, PhD, Brian G Leroux, PhD, Matthew L Speltz, PhD, Brent R Collett, PhD, Prediction of school-age IQ, academic achievement, and motor skills in children with positional plagiocephaly, *Paediatrics & Child Health*
- https://www.has-sante.fr/jcms/c_533467/fr/prise-en-charge-en-cas-de-mort-inattendue-du-nourrisson-moins-de-2-ans
- https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2020-02/reco276_fiche_memo_deformatons_craniennes_min_cd_2020_02_05_v11_fev.pdf
- https://www.has-sante.fr/jcms/p_3161334/fr/troubles-du-neurodeveloppement-reperage-et-orientation-des-enfants-a-risque