

Analyse, par un inclinomètre, du contrôle de tête de
l'enfant paralysé cérébral après une séance de
kinésithérapie spécifique en piscine

The abstract can be found at page 2. The thesis has been modified by Eric Meyer and Johan lambeck
Information: Eric Meyer info@meyer-cpae.com

DIRECTEUR: J-J. MORAINÉ

PROMOTEUR: E.MEYER



Centre Arnaud Fraiteur

Mémoire présenté en vue de
l'obtention du grade de « Master en
Kinésithérapie et réadaptation »
par VANKERKEM FANNY

Abstract

Objectives

The goal is to assess the effects of a treatment in the pool, according to the Halliwick method, on head control of children with cerebral palsy.

Population

The research included 9 children with cerebral palsy between 5 and 12 years of age: 4 boys and 5 girls. All children had a spastic quadriplegia and had difficulties to control the head.

Method

We measured before the therapy, directly afterwards when leaving the pool and one hour after the treatment. Measurements were: extension, flexion, active inclinations of the head as well as head control, using an inclinometer.

Results

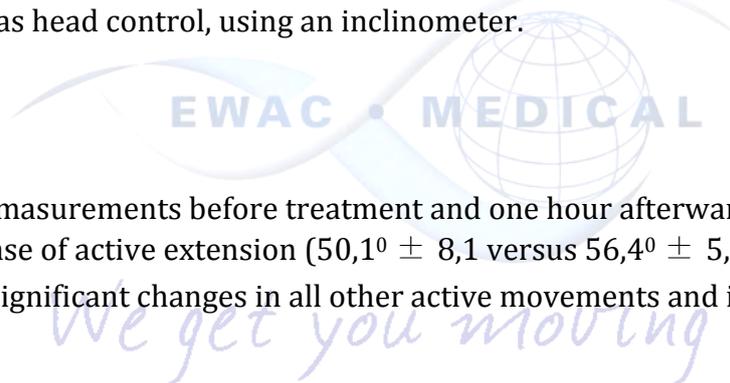
Comparing the measurements before treatment and one hour afterwards, we found a significant increase of active extension ($50,1^{\circ} \pm 8,1$ versus $56,4^{\circ} \pm 5,2$; $p < 0.01$).

We did not find significant changes in all other active movements and in head control.

Conclusions

We found neither an increase in head control nor increase of the range of active head movements, except for the extension after a single treatment in the pool according to the Halliwick method.

However, it remains interesting for future research to evaluate the effects derived from several treatments in the pool.



DEFINITION PARALYSIE CEREBRALE

- *Un consensus a été adopté par un réseau européen SCPE : Surveillance of Cerebral Palsy in Europe*
- CP (IMC/ IMOC)
 - Ensemble de troubles du mouvement et/ ou de la posture et de la fonction motrice
 - Troubles permanents mais pouvant avoir une expression clinique changeante avec le temps
 - Dus à un désordre, une lésion ou une anomalie non progressifs
 - Affecte un cerveau en développement ou immature

. IMOC + IMC ---- > termes utilisés en France uniquement

**Résulte de lésions cérébrales non progressives,
définitives, survenues sur un cerveau en voie de
développement (avant 2 ans)**

. IMC (G. Tardieu, 1950) : déficience motrice et $QI > 70$

**. IMOC : Syndrome et non maladie, associant
déficiences motrices à des degrés divers :
cognitives, sensitives, sensorielles, comportementales,
viscérales...**

---- > PC / CP = Paralyse Cérébrale / Cerebral Palsy

**. POLYHANDICAP (Annexe 24ter) : personne
présentant un handicap grave à expression multiple**

- Associant des déficiences motrices, cognitives
(déficience mentale sévère : 20 à 34, ou profonde : < 20),
comportementales, viscérales et sensorielles,**
- Entraînant une restriction extrême de l'autonomie et des
possibilités de perceptions, d'expression et de relation**
- La dépendance est importante vis-à-vis de l'aide
humaine et/ ou technique**

**Le risque de défaillance pluri-viscérale aiguë est très
fréquent**

Les capacités émotionnelles sont relativement

préservées



TRAITEMENTS

- Essentiellement: kinésithérapie, ergothérapie, logopédie...
- Un objectif parmi d'autres: Amélioration du contrôle de tête
- La méthode Halliwick: Travailler sur le contrôle du mouvement afin de rendre les enfants capables d'acquérir le maximum d'indépendance dans l'eau

LA METHODE HALLIWICK

- Phase I: Adaptation mentale
- Phase II: Adaptation de l'équilibre
- Phase III: Facilitation



Rotation longitudinale

LA METHODE HALLIWICK



Rotation latérale

LA METHODE HALLIWICK



Equilibre en flottaison

BUT DE L'ETUDE

- Evaluer les effets d'un traitement en piscine, selon la méthode Halliwick, sur le contrôle de tête d'enfants paralysés cérébraux.

FAIT SUITE A...

Comparaison des effets de deux
méthodes d'éducation aquatique
sur le contrôle de tête
chez des enfants infirmes
moteurs cérébraux

DIRECTEUR: Prof. Ch. HEYTERS
Service de Biométrie

PROMOTEUR: E.MEYER
Licencié en Kinésithérapie



Centre Arnaud Fraiteur

Mémoire présenté en vue de
l'obtention du grade de licencié en
Kinésithérapie et réadaptation
par **THIEBAUT LAURA**

FAIT SUITE A...

MESURES

Nombre de périodes sans contrôle de tête (NPSC)

Durée moyenne et totale sans contrôle (DMSC, DTSC)

Nombre de périodes avec contrôle de tête (NPAC)

Durée moyenne et totale avec contrôle (DMAC, DTAC)

Angle balayé par le regard (A)

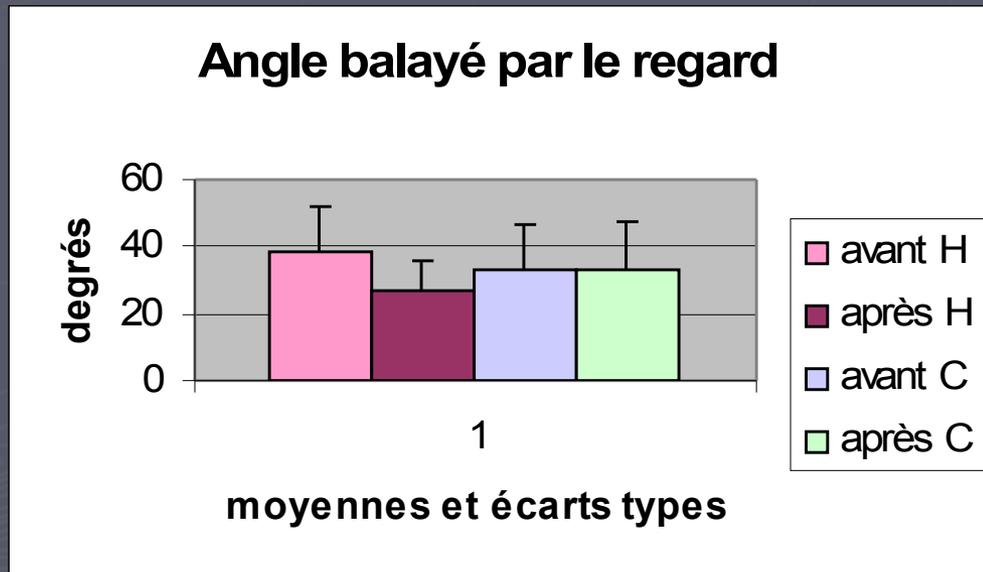
Durée de maintien du regard proche de l'horizontal (MH, MH%DTAC)

Balayement du repère nasal (BVN, BHN, S)

--- > PAR ANALYSE VIDEO

FAIT SUITE A...

RESULTATS



L'angle balayé est moindre après Halliwick (HS)

FAIT SUITE A...

CONCLUSION

Méthode Halliwick:

diminution de l'angle balayé par le regard (38° à 27°).

pertes de contrôle plus nombreuses mais la durée totale sans contrôle pas plus élevée → reprise effective.

Méthode classique:

durée totale sans contrôle de tête plus longue (10 à 28s) malgré un nombre identique de perte de contrôle.

Comparaison des effets obtenus par les 2 méthodes:

aucune différence significative MAIS...

MATERIEL ET METHODE

Population

- 9 enfants paralysés cérébraux quadriplégiques spastiques
- 4 garçons et 5 filles
- Age: 5 à 12 ans
- Aucun ne tient assis seul et tous ont un contrôle de tête déficient

MATERIEL ET METHODE Protocole

- Une séance en piscine de 20min selon la méthode Halliwick
- T° de l'eau : 33 à 36°
- Inclinomètre juste avant, au sortir de l'eau et 1h après
 - Assis dans leur chaise personnelle
 - Dans leur position naturelle
 - L'appui-tête est retiré

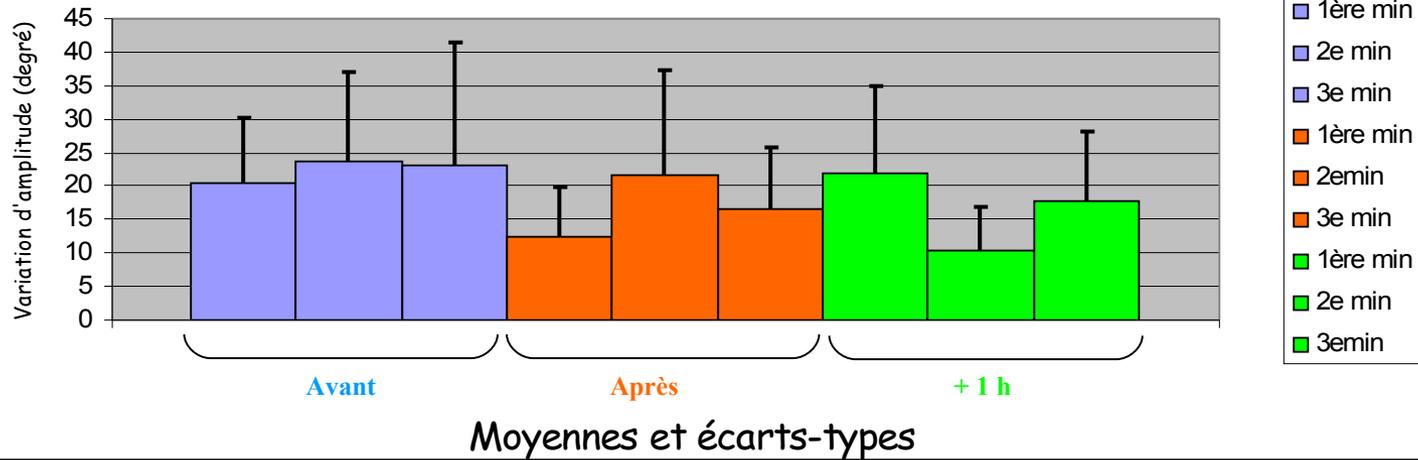
MATERIEL ET METHODE

Mesures

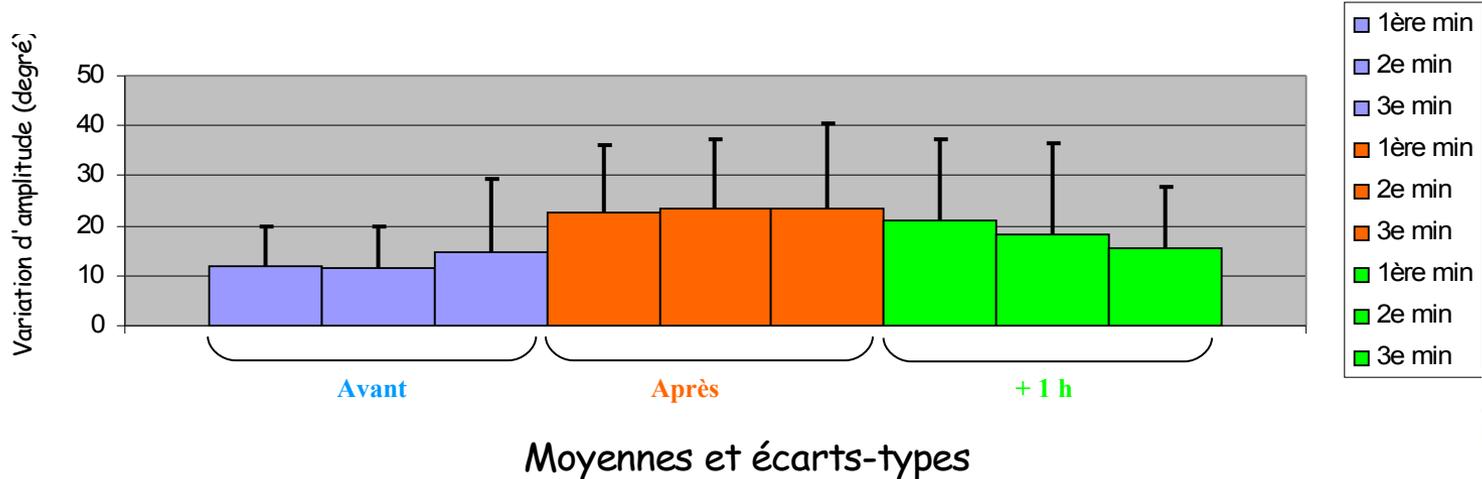
- Contrôle de tête:
 - Plan frontal
 - Plan sagittal
- Mouvements actifs:
 - Extension
 - Flexion
 - Inclinaison droite
 - Inclinaison gauche

RESULTATS

Contrôle de tête dans le plan fronta

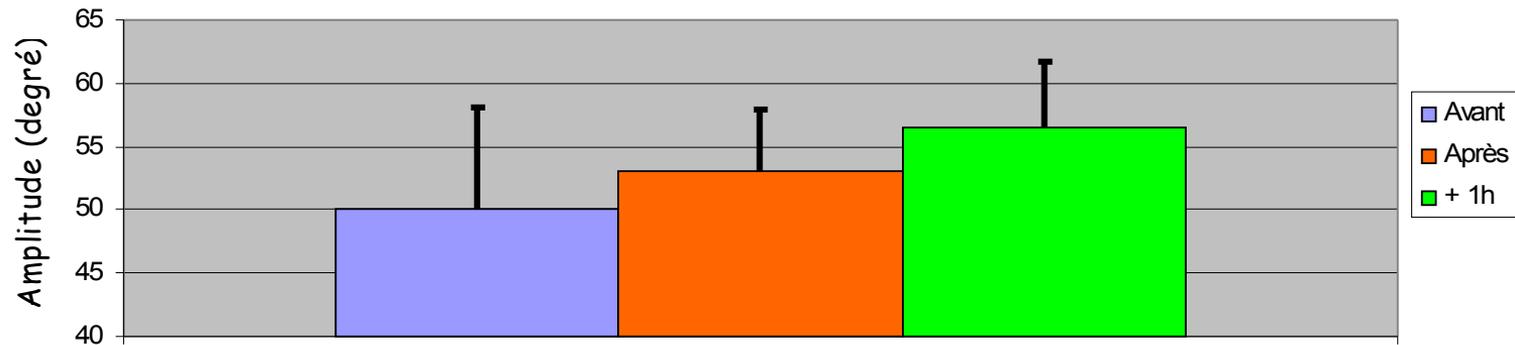


Contrôle de tête dans le plan sagitta



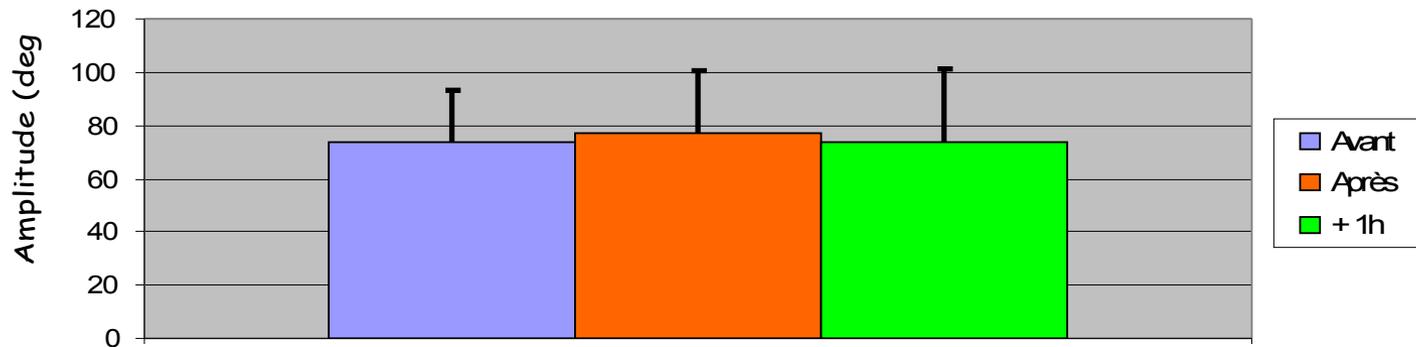
RESULTATS

Extension active



Moyennes et Ecart-types

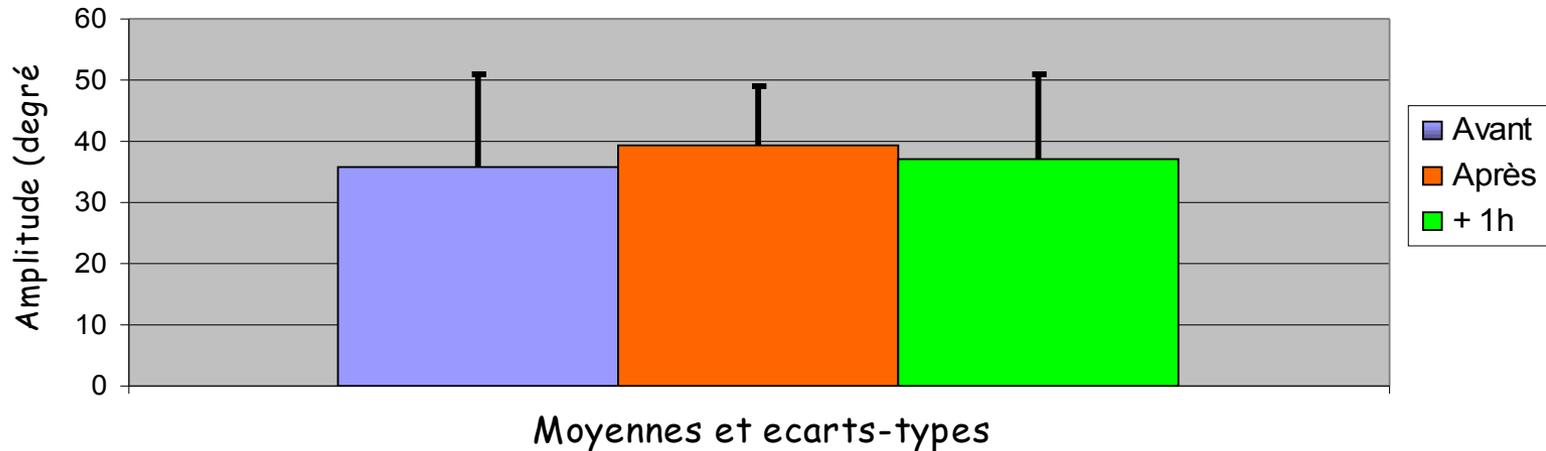
Flexion active



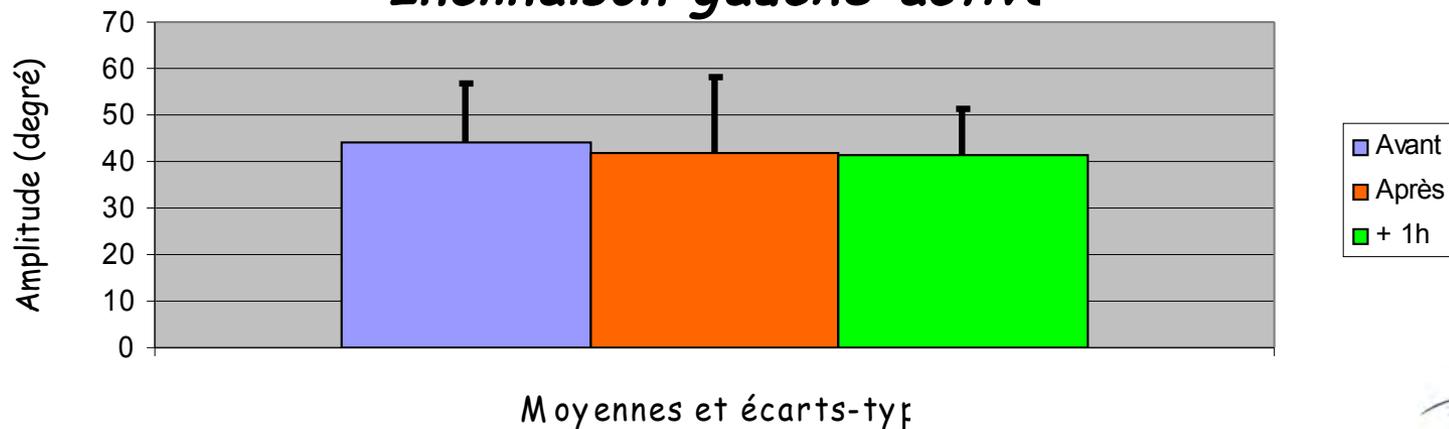
Moyennes et écarts-types

RESULTATS

Inclinaison droite active



Inclinaison gauche active



RESULTATS

Contrôle de tête

Plan frontal	NS
Plan sagittal	NS

Mouvements actifs

Extension	**
Flexion	NS
Incl.dr	NS
Incl.g	NS

DISCUSSION

- Contrôle de tête
 - Aucune modification significative
 - Variation individuelle importante
 - Un traitement en piscine, selon la méthode Halliwick, ne semble pas avoir d'effets immédiats sur le contrôle de tête.

DISCUSSION

- Mouvements actifs

- Aucune différence significative pour les mouvements de flexion, inclinaison droite et gauche

- Augmentation hautement significative de l'amplitude d'extension une heure après la séance en piscine

→ Il semble possible que les exercices en eau chaude aient permis un relâchement des structures musculaires, surtout des fléchisseurs. Ce relâchement des fléchisseurs de la nuque permettrait donc une meilleure amplitude d'extension.

DISCUSSION / LITTERATURE

- . Bertuit et coll (2009): D'un point de vue scientifique, l'évaluation du rachis cervical par inclinométrie est une technique fiable.
- . Pivat et coll (2006); De Koning (2008): Il faut le même protocole --- > fixé au niveau de l'os temporal, juste sus l'oreille pour l'inclinaison et au niveau de l'os occipital pour la flexion/extension.

---- > VALIDE

DISCUSSION / LITTERATURE

- . Amiel Tison (2004): PC a une hypotonie axiale; les troubles de fonctions antigravitaires ont pour conséquence de renforcer principalement les contractions des muscles fléchisseurs
 - > les réponses posturales actives de l'axe sont insuffisantes.
- . Amiel Tison (2004): « faux » contrôle de tête qui serait la conséquence d'une hypertonie des extenseurs soit d'origine centrale, soit posturale par raccourcissement des trapèzes.

CONCLUSION

- Un seul traitement en piscine selon la méthode Halliwick ne nous a pas permis d'observer d'amélioration du contrôle de tête ni des amplitudes de mouvements actifs en flexion.
- Par contre, nous obtenons une amélioration hautement significative de l'amplitude active en extension.
- Il est possible que les exercices en eau chaude aient permis un relâchement des muscles fléchisseurs.
- Il serait intéressant d'évaluer, par le biais d'une étude future, les effets obtenus après plusieurs traitements en piscine.