

Thérapie par contrainte induite

Analyse de la littérature
et
expérience du centre Romans Ferrari

INTRODUCTION

- Déf et principes
- Revue de la littérature
- Expérience de RF depuis 2/3 ans

DEFINITION

« Technique de rééducation visant à modifier le comportement du patient vis-à-vis de son membre déficitaire, avec pour objectif de réduire substantiellement les incapacités en augmentant l'utilisation du membre supérieur dans les AVQ. »

(TAUB et al.,1993)

- **objectifs:**

- combattre et surmonter la non utilisation apprise (*Learned non use*),
- induire une réorganisation corticale par remodelage des cartes cognitives (plasticité cérébrale).

- **Principes :**

- utilisation forcée du bras atteint par immobilisation du MS sain,
- entraînement intensif du MS atteint,
- transfert des acquis dans les AVQ.

I. DONNÉES DE LA LITTÉRATURE

- Chez l'animal:

- **Tower** en 1940, chez le singe dé afférenté: meilleure récupération fonctionnelle du MS parétique si le MS non affecté est rendu inutilisable par immobilisation

- **Nudo et al** en 1996, chez le singe avec lésion ischémique: contrainte+ entraînement= meilleures performances motrices + développement d'une nouvelle zone de représentation des doigts à la périphérie, dans le territoire de représentation du poignet.

- Chez l'homme

-**Taub** en 1993 chez l'adulte à+ d'1 an après AVC a voulu montrer l'amélioration de la préhension par la CI

-**Wolf** en 2006: étude multicentrique randomisée

-**Taub** en 2006: étude réalisée à 4.5 ans post lésion

définition d'une technique standard avec:

- CI: 90% du temps d'éveil pendant 14jours
- 6h de rééducation
- entraînement intensif 10 j/14j

La CI améliore les fonctions du MS parétique en terme de quantité et de qualité avec diminution du temps d'exécution – résultats persistants à 2 ans – meilleurs résultats pour les moins déficitaires

- Chez l'enfant:

- **Eliason 2005:** évaluer effets de la Cim chez l'enfant hémiplégique avec PC

- gant 2h/j

- pendant 2 mois

- entraînement et apprentissage moteur par le jeu

Résultats: amélioration de l'utilisation du MS, peu de frustrations décrites et amélioration de la coordination bimanuelle

- **Gordon en 2007:** évaluer les effets de la Cim chez l'enfant hémiplégique après AVC

- attelle 2h/j

- 5j/7 pendant 4 semaines

- 2 h de rééducation par jour

Résultats: pas d'amélioration de la commande motrice mais meilleure coordination bimanuelle et utilisation +++ du MS atteint dans les AVQ.

- **Karman en 2003**: évaluer effets de la Ci chez l'enfant hémiplégique suite à un TC

- attelle + gant tout le temps d'éveil
- 5j/7 pendant 2 semaines
- 6h d'entraînement par jour
- rééducation de type shapping adaptée à l'enfant (exercices moteurs et fonctionnels de préhension avec augmentation progressive des difficultés)

***Résultats:** amélioration de l'utilisation du MS, en terme de fréquence d'utilisation et en terme de qualité du mouvement.*

-Chevignard en 2008: évaluer effets de la Cim chez l'enfant hémiplégique après LCA

- Mayo Clinic 7h/j
- 5j/7 pendant 2 semaines
- rééducation 3 h/j (amplitudes des mouvements, rapidité, précision et coordination des mouvements)
- commande volontaire mini: au – pouvoir orienter le MS vers un objet

Résultats: Amélioration des performances avec une meilleure intégration de l'hémicorps dans les AVQ – pas de changement sur la NSU aux tests mais amélioration au niveau qualitatif lors des déplacements et au repas

CIm efficace mais...

- Pas de réel consensus dans les différentes études (selon l'étiologie)
 - quelle contrainte?
 - quelle intensité minimale (2h à 10h)?
 - durée du traitement (10 j à 2 mois)?
 - motricité minimale requise?
 - quelle rééducation proposée?
 - usage de plusieurs sessions? Si oui, à quelle fréquence?
 - ...

II. A ROMANS FERRARI

- CI mise en place depuis une dizaine d'années
- Questionnements multiples par rapport à cette technique et son protocole (quel protocole? Méthode trop contraignante ? délai? âge?)...
- Besoin de se convaincre
- Evolution de notre protocole ces trois dernières années :
 - Quelques heures à la maison,
 - 2h/jour pendant 2 mois,
 - Temps d'éveil pendant 15j
- Population de 15/20 enfants

Notre protocole de CIM

- Immobilisation par une attelle palmaire +/- moufle (petits).
- Durée :
 - de 9h à 18h +/- 1h non stop
 - 5 j/7 (WE à la maison sans attelle) sur 2 semaines
- Stimulations :
 - 2 PEC ergo/j
 - Poursuite des autres PEC rééducatives orientées sur l'intégration globale du MS
 - PEC des groupes éducatifs (jeux, AVQ...)
 - École
- Réflexion pluridisciplinaire avec avis du psychologue
- Présentation de la méthode au patient et à sa famille, protocole mis en place sous réserve de leur accord, recueil des objectifs avec patient.

Notre protocole de Clm

- Evaluations :
 - chez l'enfant : AHA pré et post Clm, évaluation des capacités motrices (box and blocks, Purdue Pegboard...)
 - Chez l'adolescent : évaluation de l'utilisation du MS atteint par des activités de coordination bi-manuelles filmées, mises en situation d' AVQ filmées (brossage de dents, repas...), évaluation des capacités motrices (box and blocks, Purdue Pegboard...)
 - Ces évaluations sont réalisées en pré et post contrainte.

Résultats

- Population retenue :
 - protocole de 15 jours
 - 6 enfants < 12 ans évalués avec l'AHA
 - 3 adolescents
 - Tous ont des troubles cognitifs associés, à des degrés différents
 - 7 suivis en CMRP, 1 en CAMSP, 1 sans rééducation

Résultats : population retenue

	âge	étiologie	Hémicorps lésé	Troubles cognitifs associés
Patient 1	21 mois 2 ans 6 mois	Encéphalite non étiquetée	gauche	Non évaluables
Patient 2	2 ans 11 mois	AVC sylvien profond droit	gauche	Non évaluables
Patient 3	6 ans 2 mois	Paralysie cérébrale	gauche	DVS
Patient 4	6 ans 6 mois	TC	droit	Attentionnel, exécutif, phasique
Patient 5	7 ans 7 mois	Gliome infiltrant	gauche	non
Patient 6	11 ans 9 mois	Astrocytome + aggravation post radique	droit	non
Patient 7	15 ans	TC	gauche	Attentionnel, exécutif, visuospatial,
Patient 8	15 ans 5 mois	AVC sylvien total droit	gauche	Exécutif, attentionnels
Patient 9	17 ans 9 mois	TC	droit	Attentionnel, exécutif, praxique phasique, visuospatial,

Résultats : population retenue et CIT

	latéralité	Hémicorps lésé	Capacités motrices	Délai lésion/CIT
Patient 1	Droitier	Gauche	Préhensions globales sans opposition	3 mois 11 mois
Patient 2	Droitier	Gauche	Préhensions globales	1 an 4 mois
Patient 3	Droitier	Gauche	Préhensions globales et prises fines	6 ans 2 mois
Patient 4	Droitier	Droit	Préhensions globales et prises fines	2 ans 6 mois
Patient 5	Droitier	Gauche	Préhensions globales et prises fines	8 mois
Patient 6	Droitier	Droit	Préhension globales avec opposition du pouce	6 mois
Patient 7	Droitier	Gauche	Préhensions globales et prises fines	8 mois
Patient 8	Droitier	Gauche	Préhensions globales	1 an 4 mois
Patient 9	Droitier	Droit	Possibilités de dissociation	11 mois

Résultats enfants

	AHA pré-CIT (de 22 à 88)	AHA post-CIT (de 22 à 88)
Patient 1	33 55	44 56
Patient 2	55	55
Patient 3	62	71
Patient 4	73	77
Patient 5	82	83
Patient 6	70	75

Résultats adolescents

Pas de protocole établi pour l'évaluation post et pré CIT des adolescents.

	Box and Block		Purdue Pegboard	
	Pré-CIT	Post-CIT	Pré-CIT	Post-CIT
Patient 7	38 cubes	44 cubes	- 7,3 DS	- 6,2 DS
Patient 8	8 cubes	12 cubes	NE	NE
Patient 9	NT	NT	- 2.7 DS	-1.15 DS

Résultats adolescents

	Activités bimanuelles et AVQ	
	Pré-CIT	Post-CIT
Patient 7	Stabilisation par la préhension. Bonne main assistante. Exclusion de D4 et D5.	Utilisation plus fluide. Prend conscience de la fonctionnalité de chaque doigt.
Patient 8	Stabilisation partielle par préhension ou exclusion du MS. Initie après un long moment. Atteint les objets avec sa main droite.	Stabilisation par la préhension. Initie et choisit plus, atteint les objets avec sa main gauche. Bouge son bras et avant bras dans de plus grandes amplitudes.
Patient 9	Sous-utilisation MSD. Atteint préférentiellement à gauche. Inversion de la dominance.	Récupération de la dominance Utilisation fluide et précise du MSD

Conclusion des résultats

Résultats concordants avec la littérature

- AHA post-CIT > AHA pré-CIT, sauf pour patient 2 qui n'a pas bénéficié de rééducation post-CIT.
- Mais résultats qualitatifs satisfaisants pour tous: informations recueillies auprès des familles et des groupes de vie (force, vitesse, orientation dans les AVQ).
- Bonne compliance
- Amélioration de l'intégration du MS déficitaire et de l'utilisation en bimanuel

Discussion

- Plus que le délai par rapport à la lésion, ce sont les capacités fonctionnelles minimales par rapport à l'importance des troubles associés qui déterminent notre indication.
- On reste étonnés par la bonne compliance des enfants et de leur famille, en lien avec le cadre proposé (accompagnement, explications, enjeux, durée...).

Discussion

- Dès quel âge ?
- Capacité minimale requise ?
- Plusieurs sessions et à quel délai ?
- Délai de l'évaluation post CIT?
- Quelle rééducation post CIT?
- Evaluation des adolescents ? Actuellement rien de protocolisé. Projet d'une «AHA ados» ?

CONCLUSION

- Convaincus de l'intérêt de cette technique.
- Fait partie de notre arsenal thérapeutique de l'enfant hémiplégique quelque soit l'étiologie.
- Intérêt de « séjours contrainte induite ».