

Découvertes Sur le vif

incapacités de l'enfant LINK



 **COLUMBIA UNIVERSITY**
IN THE CITY OF NEW YORK



Thérapie par contrainte induite et thérapie intensive bimanuelle

Deux composantes essentielles se retrouvent dans l'ensemble des nouveaux traitements efficaces dans le domaine de la neuroréadaptation : la participation active du patient à l'entraînement et l'intensité de l'entraînement

*Andrew Gordon, PhD
Columbia University*

Qu'est-ce que la thérapie par contrainte induite?

La thérapie par contrainte induite (TCI) consiste à immobiliser le membre supérieur le plus fonctionnel d'un enfant atteint de paralysie cérébrale et à entraîner activement le membre supérieur le plus atteint. Ce traitement a d'abord été mis au point dans les années 1990 pour les adultes souffrant d'hémiplégie à la suite d'un accident

vasculaire cérébral.

Après avoir constaté que les troubles du mouvement évoluent chez les enfants atteints de paralysie cérébrale et que les enfants peuvent améliorer leurs fonctions motrices s'ils en ont l'occasion, la TCI a été adaptée et testée chez les enfants souffrant d'hémiplégie (l'une des formes de paralysie cérébrale) vers le début du siècle. Depuis, il s'agit de la méthode de réadaptation physique la plus testée, et de nombreuses données soutiennent son utilisation chez les enfants atteints de



paralysie cérébrale.

Qu'est-ce que la thérapie intensive bimanuelle?

La thérapie intensive bimanuelle a été mise au point peu après la TCI. L'entraînement étant reconnu comme une composante essentielle de la réadaptation, tout comme la spécificité de l'entraînement, une approche de traitement parallèle peut s'avérer bénéfique. Cette forme de réadaptation n'a pas recours à l'immobilisation, elle mise plutôt sur l'utilisation des deux



La neuroréadaptation

Deux composantes essentielles se retrouvent dans l'ensemble des nouveaux traitements efficaces dans le domaine de la neuroréadaptation : la participation active du patient à l'entraînement et l'intensité de l'entraînement. Deux approches misent sur ces composantes :

- La thérapie par contrainte induite, qui consiste à entraîner le membre le plus atteint en restreignant le membre opposé;
- La thérapie intensive bimanuelle, qui consiste à pratiquer des tâches exigeant les deux membres supérieurs.

a mains.

La thérapie bimanuelle a été mise au point en s'appuyant sur le fait que les enfants atteints d'hémiplégie disposent d'un membre supérieur qui fonctionne adéquatement, et n'ont donc pas besoin de développer une deuxième main dominante. Dans la plupart des cas, les enfants et leurs aidants demandent à ce que le traitement vise à améliorer l'autonomie fonctionnelle en permettant d'acquérir des aptitudes exigeant l'utilisation des deux mains (p. ex., s'habiller, jouer ou pratiquer des sports).

La thérapie bimanuelle maintient la même intensité d'entraînement que la TCI, mais plutôt que de recourir à l'immobilisation, des tâches exigeant l'utilisation des deux mains sont pratiquées. La recherche a démontré l'efficacité de la thérapie bimanuelle.

Plusieurs études comparant la TCI et la thérapie intensive bimanuelle montrent que des améliorations comparables sont observées avec les deux formes d'entraînement, à quelques nuances près.

Les deux approches favorisent l'apprentissage moteur et nécessitent un entraînement intensif. En outre, ces traitements ne sont pas mutuellement exclusifs, et peuvent être prodigués de façon simultanée ou consécutive, selon les cas.

Comment la TCI et la thérapie bimanuelle fonctionnent-elles?

Les études ont montré que la TCI est efficace à différents âges, y compris chez les tout-petits et les adolescents. Elle se déroule de façon individuelle dans un cadre thérapeutique, en groupe dans des camps de jour, ou à la maison avec des aidants formés à cet effet.

Diverses méthodes de contention, dont des gants, des écharpes ou des plâtres, sont utilisées. Les recherches menées à ce jour n'ayant pas comparé les différentes méthodes de contention, on ne peut pas dire si l'une d'elles est plus efficace que les autres. Toutefois, comme des entraînements répétés au fil des ans montrent des bienfaits cumulatifs, il est important de choisir la méthode qui correspond le mieux aux préférences de

de l'enfant, à l'environnement et à la philosophie des parents.

Comme il y aura plus d'une séance, il n'y a pas lieu de privilégier une méthode aux dépens de la réceptivité de l'enfant en espérant obtenir des résultats légèrement supérieurs. Il est important de ne pas oublier ce qui suit : ce n'est pas la méthode de contention qui importe, mais plutôt la répétition de l'exercice.

Le fait de limiter l'utilisation du membre supérieur le plus fonctionnel 24 h sur 24, 7 jours sur 7, pourrait toutefois avoir des conséquences indésirables. Dans les études qui ont utilisé un modèle animal simulant un trouble neurologique comparable à la paralysie cérébrale chez l'enfant, il a été démontré que l'immobilisation d'un membre pendant de longues périodes (2 semaines) peut nuire au développement normal de la connectivité du cerveau au membre immobilisé, particulièrement lors de la période correspondant à la petite enfance.

On ne sait pas si cette période critique existe chez l'humain, mais des résultats

positifs ont été observés chez les tout-petits avec une période d'immobilisation de 2 heures par jour. En effet, des améliorations importantes de la fonction motrice du bras/de la main la plus touchée ont pu être observées. L'utilisation d'un plâtre immobilisant le membre 24 h sur 24, 7 jours sur 7, n'est donc pas recommandée chez les enfants très jeunes et les nourrissons.

Quels sont les éléments clés?

D'après les recherches menées à ce jour, l'intensité serait l'un des éléments clés! Plus on s'exerce, mieux c'est, mais pas si l'on répète toujours le même exercice. Il convient d'intégrer :

- Des tâches spécifiques : choisir des activités intéressantes pour l'enfant;
- Un apprentissage moteur : la pratique rend parfait!

Que savons-nous du développement des habiletés motrices chez les enfants atteints de paralysie cérébrale?

Depuis le début du 21^e siècle, des progrès considérables ont été réalisés dans le domaine de la réadaptation physique des membres supérieurs chez les enfants atteints de paralysie cérébrale. Les principaux progrès sont fondés sur deux aspects essentiels à l'acquisition et au développement des habiletés motrices de base :

- D'abord, les habiletés motrices se développent grâce à *une grande pratique*. Par exemple, lorsqu'ils commencent à marcher, les nourrissons font environ 14 000 pas par jour (l'équivalent de 46 terrains de football), et chutent environ 100 fois par jour pendant de nombreux mois avant de devenir des marcheurs compétents. Une pratique d'une telle importance est probablement nécessaire pour maîtriser les tâches d'atteinte manuelle et de préhension. Ce qui soulève la question suivante : pourquoi devrait-on s'attendre à une

- amélioration notable de la fonction motrice si l'on considère que les traitements généralement prodigués offrent peu d'occasions de pratique et sont de courte durée?
- Ensuite, les habiletés motrices sont améliorées par leur pratique répétée. En réadaptation, on parle d'approche orientée vers la tâche, dans laquelle une habileté motrice est pratiquée afin d'être maîtrisée. Dans une revue récente de l'efficacité des différentes approches de réadaptation visant à améliorer les habiletés motrices des enfants atteints de paralysie cérébrale, seules quelques approches sont appuyées par des preuves suffisantes pour que l'on puisse recommander leur adoption dans la pratique clinique. Il est intéressant de noter que toutes ces approches reposaient sur l'entraînement actif et intensif. Deux des approches courantes sont la TCI et la thérapie intensive bimanuelle.

Comment procéder pour offrir ce traitement?

Une approche graduelle est possible. Des données récentes suggèrent que les approches intensives peuvent aussi être adaptées aux enfants qui présentent des limitations au niveau des membres inférieurs. Malgré les progrès importants qui peuvent être réalisés, il est important de savoir que seul l'entraînement ne sera pas suffisant. Une approche multimodale alliant la neuroscience, l'orthopédie, la chirurgie, le traitement pharmacologique, l'ingénierie et d'autres stratégies de réadaptation (physiothérapie/ergothérapie) sera nécessaire pour maximiser les capacités fonctionnelles et la santé.

Comment la TCI et la thérapie bimanuelle sont-elles utilisées au Canada?

Keiko Shikako-Thomas, Ph. D.
Chercheur, Université McGill

Dans une étude récente, des questionnaires de programmes et des thérapeutes canadiens ont été interrogés au sujet de l'utilisation de la TCI et de la thérapie bimanuelle à des fins de réadaptation. Nous leur avons demandé si leur établissement offrait ces approches, et, en cas contraire, quels étaient les obstacles à la mise en place de telles interventions, qui sont reconnues pour être efficaces chez les enfants atteints d'hémiplégie cérébrale.

Nous avons constaté qu'à peine 7 des 31 centres de réadaptation pédiatrique au Canada offrent la TCI et la thérapie bimanuelle en interventions de groupe dans le cadre de camps d'été. Davantage d'établissements offrent la TCI individuelle, mais ne disposent d'aucune ligne directrice claire à cet effet.

Quels sont les facteurs ayant favorisé la mise en place de la TCI et de la thérapie bimanuelle?

- Soutien des familles qui prônent ce type d'interventions;
- Masse critique d'enfants constituant de bons candidats à ce type d'interventions;
- Soutien de l'administration et de la direction à l'égard des nouvelles approches;
- Médecins informés de la recherche, que ce soit par le biais de clubs de lecture ou la présence d'un chercheur au sein de l'établissement.

Par ailleurs, le fait de ne pas être en milieu urbain, de ne pas avoir une masse critique de patients, ou d'être doté d'une structure de gestion plus rigide (ne permettant pas aux médecins de modifier les horaires ou les allocations budgétaires pour mettre en place de nouveaux programmes), sont perçus comme les principaux obstacles à la mise en place de programmes de TCI/thérapie bimanuelle.

Quelques stratégies efficaces pour mettre en place un programme de TCI/thérapie bimanuelle :



Ce bulletin est présenté par *incapacités de l'enfant LINK* : un site Web bilingue qui établit le lien entre l'information et les études novatrices sur les incapacités de l'enfant. Il s'adresse aux prestataires de services et aux familles. Le site Web a pour objectif d'amener les gens à mieux comprendre la recherche menée sur diverses problématiques associées aux incapacités de l'enfant et à s'y intéresser davantage. Le présent bulletin est aussi disponible en anglais. Veuillez nous visiter au www.childhooddisability.ca

Vous voulez en apprendre plus? Références recommandées:

Andersen, J, Majnemer, A, O'Grady, K, Gordon, AM (2013) Intensive upper extremity training for children with hemiplegia: From science to practice. *Seminars in Pediatrics* 20:100-105.

1. Eliasson AC, Holmefur M. The influence of early modified constraint-induced movement therapy training on the longitudinal development of hand function in children with unilateral cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2015 Jan;57(1):89-94
2. Novak I, McIntyre S, Morgan C, Campbell L, Dark L, Morton N, Stumbles E, Wilson SA, Goldsmith S. A systematic review of interventions for children with cerebral palsy: state of the evidence. *Dev Med Child Neurol*. 2013 Oct;55(10):885-910

- Assurer la présence d'un expert en la matière (quelqu'un qui accepte de rassembler les données, de créer les horaires et de proposer les activités; il s'agit souvent d'un ergothérapeute, ou d'une équipe médecin/parent);
- Faire preuve de créativité quant à l'allocation des fonds. Par exemple, embauche d'étudiants bénévoles (pour contribuer à équilibrer le ratio enfants/adultes des camps, afin d'assurer la sécurité des enfants), sollicitation de subventions (visant à permettre aux médecins de se libérer pour consacrer du temps aux programmes offerts dans les camps, les écoles ou à la maison).

À la suite de commentaires de la part des participants à notre étude, nous avons créé une section du site LINK dédiée à la TCI – un espace permettant aux gens d'en apprendre plus sur la TCI et la thérapie bimanuelle, d'échanger sur le sujet et de mettre en place des programmes. Cet espace permet de faciliter l'accès des médecins et des familles à l'information et de leur offrir l'occasion d'échanger des idées, de consulter des modèles ayant remporté du succès, d'obtenir des suggestions et de prendre connaissance d'exemples d'activités pour les programmes de TCI et de thérapie bimanuelle.

Adam Kirton, M.D.
Alberta Children's Hospital Research Institute, Université de Calgary

Une étude récente montre bien la capacité de la TCI et de la stimulation magnétique transcrânienne répétitive (SMTr) à améliorer les programmes de réadaptation actuellement offerts aux enfants souffrant d'hémiplégie. La SMTr peut être utilisée comme outil thérapeutique dans divers troubles neuropsychiatriques en raison de sa capacité à stimuler avec précision diverses régions du cerveau.

Cette étude a examiné si l'ajout de la SMTr ou de la TCI à un traitement intensif

permettait d'améliorer la fonction motrice chez les enfants ayant subi un accident vasculaire cérébral périnatal et souffrant d'hémiplégie. Le traitement intensif consistait en un camp de 2 semaines d'entraînement de la fonction motrice et incluait des buts prédéterminés. Les participants bénéficiaient du soutien de leurs pairs et étaient répartis au hasard pour recevoir quotidiennement une SMTr, une TCI, les deux ou aucune des deux.

Quels ont été les résultats?

- Les chances d'amélioration ont doublé grâce à l'ajout de la SMTr, de la TCI ou des deux lors du camp de traitement intensif;
- Le camp à lui seul a permis une amélioration importante des scores à la Mesure canadienne du rendement occupationnel (MCRO);
- Les scores liés à la qualité de vie se sont améliorés.