

COMMENT iLS INFLUENCE L'ATTENTION & LA REGULATION

Le TDAH est généralement défini comme un problème avec l'inattention, manque de concentration, hyper-activité, l'impulsivité ou une combinaison de ceux-ci. La plupart des stratégies actuelles pour traiter ces symptômes sont d'ordre comportemental ou pharmaceutique. L'approche comportementale est un bon début, mais elle s'appuie sur les processus cognitifs du cortex, notre "cerveau penser", qui sont souvent inefficaces quand il s'agit de l'autorégulation et de contrôle des impulsions. Les médicaments peuvent être très utiles, mais les effets secondaires négatifs peuvent créer toute une série de nouveaux problèmes.

La seule chose sur laquelle les experts s'accordent, c'est qu'il n'y a pas de solution unique à cette chose complexe appelé TDAH. La plupart des gens ont besoin de plusieurs stratégies. ILS complète les deux approches comportementale et pharmaceutique en travaillant au niveau physiologique, exigeant la "tête pensante" à participer en même temps que travaillent les zones du cerveau inférieur (sous-cortical) et le corps impliquée dans la régulation et le traitement de l'information. Plus précisément, les cliniciens reportent avoir eu succès avec ILS dans l'amélioration des symptômes suivants :

- Concentration : rester sur la tâche pendant de plus longues périodes de temps
- La communication : une attention au cours de la conversation, l'amélioration de l'écoute
- L'organisation : la planification et le suivi des tâches, moins de procrastination
- Régulation physique : comportement plus calme, moins agité
- Anxiété : réduire la nervosité et améliorer les habitudes de sommeil

Le texte qui suit explique les bases neurologiques de l'impact de l'ILS sur l'attention chez les enfants et les adultes, avec des références qui soutiennent la recherche.

➤ ATTENDING & FOCUSING

Les scanners du cerveau des individus atteints de TDAH présentent le cortex comme étant hypo-ou sous-actif, en particulier dans les lobes frontaux et temporaux. Cela implique que le cortex est la source du problème, ce qui n'est pas nécessairement le cas. Souvent, le problème est qu'il n'y a pas suffisamment d'inputs à entrer dans le cortex. Les fonctions cérébrales supérieures (attention, mémoire, concentration, etc.)

dépendent d'inputs adéquates du tronc cérébral et du cervelet. En combinant le son et le mouvement, iLS stimule l'activité sous-corticale et corticale, améliorant la capacité du tronc cérébral et du cervelet à traiter l'information sensorielle menant au cortex.

Références:

- McNab, F. and Klingberg, KT. (2008). Prefrontal cortex and basal ganglia control access to working memory. *Nature Neuroscience*, 11, 103-107.
- Chang, C., Crottaz-Herbette, S., & Menon, V. (2007). Temporal dynamics of basal ganglia response and connectivity during verbal working memory. *Neuroimage*, 34, 1253-1269.
- Bradshaw, J.L. (2001). *Developmental disorders of the frontostriatal system: neuropsychological, neuropsychiatric and evolutionary perspectives*. Philadelphia: Taylor & Francis, Inc.

➤ **TRAITEMENT DE L'INFORMATION, APPRENTISSAGE DE NOUVELLES TACHES**

Le cervelet représente 10% du poids du cerveau, mais il a 50% des neurones du cerveau. En termes informatiques, en recevant des inputs des systèmes sensoriels et des diverses parties du cerveau, et en intégrant ces inputs pour affiner l'activité motrice, le cervelet est notre processeur. La plupart des neuroscientistes conviennent qu'il est impliqué dans les fonctions motrices, les fonctions cognitives telles que l'attention et les fonctions émotionnelles telles que la peur et la régulation des réponses de plaisir. Les activités répétitives de l'iLS Playbook sont censées stimuler la fonction cérébelleuse. Les inputs adressés aux systèmes visuels, vestibulaires et auditifs, session après session, sont un entraînement pour le cervelet pour devenir efficace au traitement de l'information multi-sensorielle.

Références:

- Schmahmann, J.D., Weilburg, J.B. & Sherman, J.C. (2007). The Neuropsychiatry of the Cerebellum – insights from the clinic; *Cerebellum*; 6 (3): 254-67.
- Diamond, A. (2000). Close Interrelation of Motor Development and Cognitive Development and of the Cerebellum and Prefrontal Cortex; *Child Development*; Vol. 71, No. 1, 44-56.
- Castellanos, F.X., et al. (1996). Quantitative Brain Magnetic Resonance Imaging in Attention-Deficit Hyperactivity Disorder. *Arch Gen Psychiatry*; 53(7):607-616.

➤ **REGULATION DES EMOTIONS, CONSCIENCE DU CORPS**

Directement relié à la cochlée de l'oreille interne, l'appareil vestibulaire est principalement responsable de l'équilibre et de la coordination, mais a également un impact important sur la modulation sensorielle et la régulation émotionnelle. Une fois que le système vestibulaire fonctionne bien, les enfants sont mieux à même de participer à des fonctions supérieures du cerveau telles que la lecture, l'écriture et le langage expressif. iLS fournit une stimulation spécifique et globale au système vestibulaire par conduction osseuse livrée avec un casque, des activités avec le disque d'équilibre et des exercices de mouvement.

Références:

- Wang, J., Wang, Y., Ren Y. (2003). A Case Control Study on Balance Function of ADHD Children, *Beijing Da Xue Xue Bao*, 2003 Jun 18;35(3):280-3.
- Pope, D., Whiteley, H. (2003). Developmental dyslexia, cerebellar/vestibular brain function and possible links to exercise-based interventions; *European Journal of Special Needs Education*, Vol. 18, Issue 1.
- Yufeng Zang*, Bomei Gu, Qiujin Qian, Yufeng Wang (2002). Objective Measurement of the Balance Dysfunction in Attention Deficit Hyperactivity Disorder Children; *Chinese Journal of Clinical Rehabilitation*, May 2002, Vol. 6, No. 9.
- Reynolds, S. and Lane, S. (2007). Sensory Overresponsivity and Anxiety in Children With ADHD; *American Journal of Occupational Therapy*; July/August 2009 vol. 63 no. 4 433-440.

➤ CALME, POSÉ

Le système nerveux autonome (SNA) contrôle de nombreux organes et de nombreux muscles qui travaillent, de manière réflexive et involontaire. Le SNA est important dans 2 situations: situations d'urgence qui nous obligent à "lutter" ou à "prendre la fuite" et les situations de non-urgence qui nous permettent de nous "reposer et digérer". La partie du SNA qui régit ce dernier est le système nerveux parasympathique (PNS). Le programme auditif iLS stimule les PNS par le nerf vague (fibres afférentes dans l'oreille externe). Beaucoup d'enfants et d'adultes commençant les programmes iLS sont dans un état d'hyperexcitation, non loin de la réponse «lutte ou fuite». La stimulation douce des PNS apporte un équilibre du SNA qui se traduit par un état plus calme et une meilleure autorégulation.

Références:

- Reynolds, S. and Lane, S. (2007). Sensory Overresponsivity and Anxiety in Children With ADHD; *American Journal of Occupational Therapy*; July/August 2009 vol. 63 no. 4 433-440.
- Pliszka S.R., (1998). Comorbidity of attention-deficit/hyperactivity disorder with psychiatric disorder: a overview; *The Journal of Clinical Psychiatry*; 59 Suppl 7:50-8.
- Mennin, D. and Biederman, J. (2000); Toward Defining and Meaningful Anxiety Phenotype for research in ADHD children; *Journal of Attention Disorders January 2000 vol. 3 no. 4, 192-199.*

➤ ALERTNESS, ATTENTION AND A GOOD NIGHT'S SLEEP

Le système d'activation réticulaire (RAS) est un réseau de neurones dans la structure profonde du tronc cérébral qui reçoit les inputs de tous les systèmes sensoriels. Il envoie des informations non spécifiques au cerveau pour le "réveiller". Il est impliqué dans la régulation de l'éveil et des transitions sommeil-éveil, dans la vigilance, l'attention et dans la préparation du système moteur à l'action. L'évidence clinique montre que la formation multi-sensorielle d'iLS améliore systématiquement l'état d'éveil ainsi que les habitudes de sommeil.

Références:

- Star, B., et, al. (2006). Efficacy of a Function-Based Intervention in Decreasing Off-Task Behavior Exhibited by a Student with ADHD; *Journal of Positive Behavior Interventions. October 2006 vol. 8, no. 4 201-211.*
- Hoza, B., Waschbusch, D., Owens, J., et al. (2001). Academic task persistence of normally achieving ADHD and control boys: Self-evaluations, and attributions; *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, Vol 69(2), Apr 2001, 271-283.
- DuPaul, G. J., Barkley, R. A., et al. (1994). Response of Children with ADHD to Methylphenidate: Interaction with Internalizing Symptoms; *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*; Volume 33, Issue 6, July-August 1994, Pages 894-903.

➤ BODY AWARENESS, MOTOR PLANNING AND LEARNING

En améliorant le sentiment de son propre corps - où il est, comment le contrôler, comment le déplacer - jusqu'au point où nous n'avons pas besoin d'y penser, nous libérons ainsi le cerveau pour se concentrer à des activités d'ordre supérieur. Les enfants et les adultes qui améliorent leurs capacités proprioceptives sont en mesure d'aborder les tâches d'apprentissage et de communication d'une manière plus détendue et régulée. Le programme de mouvement iLS met l'accent sur le renforcement des capacités proprioceptives avec des exercices spécifiques à chaque séance.

Références:

- Ratey, John, J. and Hagerman, Eric (2008). *Spark: The Revolutionary New Science of Exercise and the Brain*; Little, Brown & Company.