

Le cerveau : nouvelles réalités

Table des matières

Neuroimagerie cérébrale : du scanner à l'IRM fonctionnelle	p. 3
<i>Dr Frédéric ASSAL, PD Neurologue - HUG - Genève</i>	
Plasticité cérébrale et récupération motrice	p. 5
<i>Prof. Armin SCHNIDER Neurologue - HUG - Genève</i>	
Plasticité des connexions dans le système nerveux central	p. 7
<i>Dr Mathias DE ROO Biologiste - CMU - Genève</i>	
La gravité, l'équilibre et la fonction otolithique	p. 10
<i>Dr Dominique VIBERT, PD Otoneurologue - Hôpital de l'Île - Berne</i>	
Le cerveau en réorganisation permanente : modèles animaux de plasticité cérébrale et de récupération fonctionnelle	p. 12
<i>Dr Patrizia WANNER MORINO Université de Fribourg - Division de physiologie - Fribourg</i>	
Du nerf au muscles : physiopathologie et pharmacologie	p. 15
<i>Prof. Yves DUNANT Pharmacologue - CMU - Genève</i>	
Syndrome de désadaptation psychomotrice	p. 21
<i>France MOUREY Kinésithérapeute - Docteur ES Science - Dijon - France</i>	
Sentiments, émotions et cerveau : liens de causalité	p. 25
<i>Martine LIBERTINO Ecrivain - Philosophe - Formatrice - Genève</i>	
Qualité psychométrique d'un test d'évaluation du MS hémiparétique (Wolf Motor Function Test)	p. 33
<i>Elisabeth BURGE Physiothérapeute - Master of Physiotherapy Science - Chargée d'enseignement Genève</i>	
Quelle est la place de la thérapie par la contrainte en neurorééducation ?	p. 37
<i>Joëlle CROIX Ergothérapie - HUG - Genève</i>	
Organisation de la 6^{ème} Journée Scientifique	p. 39

Neuroimagerie cérébrale : du scanner à l'IRM fonctionnelle

La neuroimagerie a fait d'énormes progrès depuis le scanner cérébral du début des années septante. L'IRM structurale permet de mieux localiser les AVC, de les détecter plus précocement et de visualiser la zone de pénombre. Le PET et le SPECT mettent en évidence des régions hypoperfusées ou hypométaboliques qui apportent des arguments au diagnostic des maladies neurodégénératives comme la maladie d'Alzheimer.

Finalement, l'IRM fonctionnelle, de part sa résolution temporelle et spatiale, nous renseigne non seulement sur le fonctionnement normal du cerveau mais également ses dysfonctionnements en cas de pathologie cérébrale et sa plasticité.

L'avenir permettra de visualiser in vivo les lésions neuropathologiques de nombreuses maladies et de mieux cerner ces phénomènes cognitifs, comportementaux et émotionnels fascinants qui nous distinguent des primates.

Dr Frédéric ASSAL, PD
Neurologue
Hôpitaux Universitaires de Genève
24, rue Micheli-du-Crest
1211 Genève 14
Tél. 022 372 83 32
frederic.assal@hcuge.ch

Notes

Plasticité cérébrale et récupération motrice

Les nouvelles méthodes de l'imagerie fonctionnelle et de la cartographie cérébrale utilisant la stimulation magnétique transcrânienne ont considérablement approfondi notre compréhension de la récupération fonctionnelle après atteinte au cerveau. Une capacité considérable de réorganisation a été démontrée dans le cerveau lésé, même adulte.

Cette conférence exposera les éléments aboutissant aux conclusions suivantes : La plasticité neuronale joue un rôle très important dans la récupération fonctionnelle après atteinte cérébrale. Elle est aussi importante pour la récupération des fonctions motrices que cognitives.

L'intensité des adaptations « plastiques » dépend de l'intensité des thérapies. Seules des thérapies répétitives, intensives et ciblées engendrent la récupération fonctionnelle et des changements plastiques. Par contre, l'immobilisation empêche la récupération fonctionnelle et les processus d'adaptations plastiques.

La réorganisation cérébrale (adaptation plastique) paraît être particulièrement efficace si elle a lieu dans l'hémisphère endommagé; par contre, l'impact d'une réorganisation de l'hémisphère contralatéral n'est pas encore clair.

La plasticité cérébrale peut être augmentée par des médicaments stimulateurs tels que L-Dopa, mais ceci seulement en combinaison avec une thérapie fonctionnelle ciblée. Par contre, les neuroleptiques et benzodiazépines diminuent la plasticité cérébrale et devraient être évités, si possible, dans la phase de récupération après atteinte cérébrale.

Prof. Armin SCHNIDER
Neurologue
Hôpital Cantonal
Département des Neurosciences Cliniques
Service de Neurorééducation
26, av. de Beau-Séjour
1211 Genève 14
Tél. 022 382 37 01
armin.schnider@hcuge.ch

Notes

Plasticité des connexions dans le système nerveux central

Le domaine des neurosciences a vu de nombreux dogmes tomber au cours de cette dernière décennie. Non seulement nous ne perdons pas irrémédiablement chaque jour un grand nombre de nos neurones, mais nous savons désormais que ces cellules peuvent être générées à l'âge adulte dans certaines zones du cerveau.

A l'heure où l'on peut désormais observer avec précision les neurones dans un animal vivant, un siècle à peine après les premières observations de ces cellules si particulières, la recherche en neurosciences se pose maintenant le défi de comprendre les lois qui régissent la réorganisation des réseaux neuronaux.

C'est au travers de structures neuronales appelées "épines dendritiques" que l'immense majorité des connexions excitatrices se font. Ces épines peuvent prendre des formes très variables, et on peut les voir apparaître ou disparaître en l'espace de quelques heures seulement.

Des découvertes récentes indiquent que les épines sont également des structures adaptatives.

Par exemple : la stimulation des vibrisses d'une souris provoque une stabilisation sélective de certaines épines, tandis que d'autres disparaissent.

La recherche se concentre désormais plus précisément sur la dynamique de ces changements, ainsi que sur les mécanismes cellulaires et moléculaires qui sous-tendent cette adaptabilité, et sur les éventuels facteurs que nous pourrions utiliser pour stimuler d'avantage cette plasticité lorsqu'elle fait défaut.

Cette recherche porte l'espoir de pouvoir maîtriser un jour les chaînes moléculaires permettant la réparation d'un système lésé ou en dégénérescence.



*Dessin d'après une observation post mortem.
Par S. Ramon Y Cajal, 1911*



*Image d'un neurone vivant par
microscopie à fluorescence.
Centre Médical Universitaire de
Genève, 2006*

Dr Mathias DE ROO
Biologiste
Centre Médical Universitaire de Genève - CMU
1, rue Michel-Servet
1211 Genève 4
Tél. 022 379 54 33
mathias.deroo@medecine.unige.ch

Notes

La gravité, l'équilibre et la fonction otolithique

En tant que bipède terrestre, l'Homme est constamment soumis à l'influence de la gravité terrestre, qui correspond à une accélération linéaire verticale vers le bas. Pour maintenir l'équilibre de l'Homme en mouvement, le Système Nerveux Central (SNC) dispose de trois paramètres prépondérants : les informations des voies visuo-oculomotrices, les informations proprioceptives et les informations vestibulaires.

L'oreille interne abrite les organes neurosensoriels de l'équilibre dans sa partie postérieure appelée le labyrinthe postérieur, qui se compose de trois canaux semi-circulaires et de deux organes otolithiques.

Ce sont les organes otolithiques, le saccule et l'utricule, qui contribuent à la perception neurosensorielle de la Verticalité. Par opposition aux canaux semi-circulaires qui codent les accélérations angulaires de la tête, les organes otolithiques forment un système de mécanorécepteurs sensibles aux accélérations linéaires horizontales (freinage en voiture), verticales (ascenseur) et verticale vers le bas : la gravité.

Depuis plusieurs années, l'évaluation clinique de la fonction otolithique est entrée dans la pratique de l'examen otoneurologique, ceci principalement grâce à deux méthodes. La fonction utriculaire est testée par la mesure de la Verticale subjective et la fonction sacculaire par la mesure des potentiels évoqués myogéniques otolithiques.

En cas de déafférentation vestibulaire périphérique brusque partielle ou complète d'une oreille interne, en plus du déficit canalaire, la dysfonction otolithique se manifestera par une déviation de la verticalité subjective du côté de l'oreille lésée, en cas de lésion utriculaire, et par la disparition du réflexe sacculo-colique, en cas de lésion sacculaire.

Grâce aux propriétés de plasticité du SNC, la réhabilitation vestibulaire va permettre d'acquérir une compensation centrale du déficit vestibulaire périphérique en reparamétrant les informations visuo-oculomotrices, vestibulaires et proprioceptives qui permettront au SNC de contrôler à nouveau l'équilibre sur la base de ces nouvelles informations.

Dr Dominique VIBERT, PD

Otoneurologie - Clinique d'ORL et de chirurgie cervico-faciale - Hôpital de l'Île
Université de Berne
Hôpital de l'Île
3010 Berne
Tél. 032 725 16 81
dominique.vibert@insel.ch

Notes

Le cerveau en réorganisation permanente : modèles animaux de plasticité cérébrale et de récupération fonctionnelle

Les phénomènes de neuroplasticité dans le cerveau adulte ont été amplement démontrés au cours des dernières années. La plasticité cérébrale est à la base des processus de mémoire et d'apprentissage largement décrits dans la littérature. Toutefois, ces phénomènes de réorganisation des connexions neuronales interviennent également pour compenser les effets de lésions centrales ou périphériques. Par exemple, il a été démontré par plusieurs auteurs que les cartes somatotopiques corticales se réorganisent suite à une lésion d'un nerf périphérique, à une amputation ou à une lésion spinale. Chez les primates non humains, une lésion de la moelle épinière au niveau cervical qui provoque l'interruption des voies des colonnes dorsales, modifie la représentation des doigts dans le cortex somatosensitif (Jain et al., 1997). La plasticité cérébrale n'est pas limitée au cortex cérébral : suite à une lésion, des changements similaires sont aussi retrouvés dans plusieurs structures subcorticales, notamment dans le thalamus, le tronc cérébral et la moelle épinière (pour revue voir Jain et al., 1998). En général, les changements plastiques sont visibles quelques minutes après la lésion mais peuvent s'étaler sur plusieurs jours et semaines, voir même sur des mois et des années. Chez les singes, après une lésion partielle de la moelle épinière au niveau cervical, la représentation de la main dans le cortex moteur primaire est remplacée par les représentations du visage ou d'autres parties plus proximales du membre supérieur. Toutefois, dans les semaines suivant la lésion, en parallèle avec la récupération fonctionnelle partielle des mouvements des doigts, la carte somatotopique dans le cortex moteur primaire du côté opposé à la lésion se réorganise progressivement et la représentation de la main, bien que réduite, est rétablie (Schmidlin et al., 1994). Ces phénomènes semblent se produire grâce à une remodelisation des fibres nerveuses dans le cortex du côté opposé à la lésion, capables de partiellement compenser les déficits causés par la perte du contingent de fibres corticospinales sectionnées au niveau cervical.

Au niveau de la moelle épinière, on constate qu'après la lésion partielle au niveau cervical, les fibres lésées de la voie corticospinale ne repoussent pas et plusieurs modifications structurelles se produisent dans les proximités distales et proximales de la lésion ainsi que dans le site de la lésion même. La présence de facteurs d'inhibition de la croissance axonale dans la myéline du système nerveux central adulte, comme Nogo-A, à été mise en cause, entre autre, pour expliquer cette impossibilité de régénération (pour

revue voir Schwab, 2004). En effet, comme déjà démontré chez le rat, un traitement thérapeutique avec des anticorps capables de neutraliser Nogo-A favorise la croissance et la formation de branches collatérales des axones lésés aussi chez les singes macaques. Plus en détail, ce traitement permet de réduire la rétraction des axones lésés et augmenter le « sprouting » des fibres rostrales à la lésion. De plus, certaines fibres sont capables de passer au-delà de la cicatrice et former un plexus dans la région distale à la lésion. Cette réorganisation structurelle est accompagnée par une récupération fonctionnelle de la motricité nettement plus marquée que chez des animaux lésés mais traités avec des anticorps contrôle (Freund et al., 2006, 2007). Ces résultats montrent que, chez les primates non humains, ce type de traitement peut améliorer les capacités de plasticité cérébrale dans le système nerveux central adulte suite à une lésion.

Bibliographie :

- Freund P., Schmidlin, E., Wannier T., Bloch, J. Mir, A., Schwab, M.E., Rouiller, E.M. (2006) Nogo-A-specific antibody treatment enhances sprouting and functional recovery after cervical lesion in adult primates. *Nature Medicine*, 12, 790-792.
- Freund P., Wannier, T., Schmidlin E., Bloch J., Mir A., Schwab, M.E., Rouiller, E.M. (2007) Anti-Nogo-A antibody treatment enhances sprouting of corticospinal (CS) axons rostral to a unilateral cervical spinal cord lesion in adult macaque monkey. *J. Comp. Neurol*, in press.
- Jain N., Catania, K.C., Kaas, J. H. (1997) Deactivation and reactivation of somatosensory cortex after dorsal spinal cord injury. *Nature*, 386, 495-498.
- Jain N., Florence S.L., Kaas, J.H. (1998) Reorganization of somatosensory cortex after nerve and spinal cord injury. *News Physiol. Sci.*, 13, 143-149.
- Schmidlin E., Wannier T., Bloch, J. Rouiller E. (1994) Progressive plastic changes in the hand representation of the primary motor cortex parallel incomplete recovery from a unilateral section of the corticospinal tract at cervical level in monkeys. *Brain Res.*, 1017, 172-183.
- Schwab M.E. (2004) Nogo and axon regeneration. *Curr. Opin. Neurobiol.*, 14, 118-124.

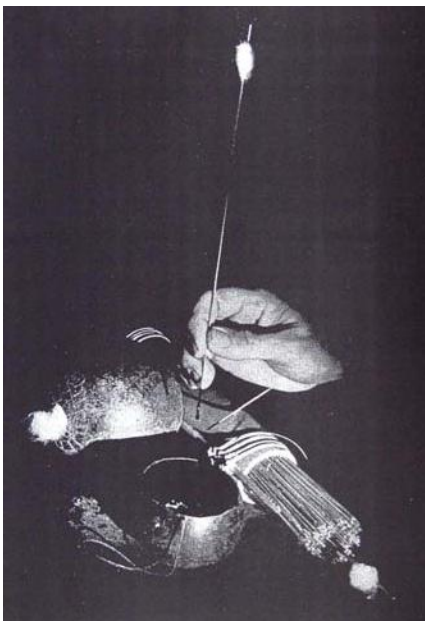
<p>Dr Patrizia WANNIER MORINO Université de Fribourg - Département de Médecine, Division de Physiologie Rue du Musée 5 1700 Fribourg Tél. 026 300 87 23 patrizia.wannier@unifr.ch</p>
--

Notes

Du nerf au muscles : physiopathologie et pharmacologie

Chez les vertébrés, le système nerveux central commande les mouvements de la musculature squelettique (muscles striés, « volontaires ») par le moyen d'une voie finale unique, celle du motoneurone qui transmet l'excitation au muscle au niveau d'une zone hautement spécialisée, la *jonction neuromusculaire*. Le réglage fin du tonus musculaire, des mouvements et de la posture est assuré par le système des fuseaux neuromusculaires sous le contrôle des mécanorécepteurs proprioceptifs.

La jonction neuromusculaire est un type particulier de synapse (du grec *syn* avec, *aptein* toucher, le terme veut donc dire *contact*). Toutefois, la terminaison nerveuse motrice et la cellule musculaire ne sont pas véritablement en contact ; leur membranes sont toujours séparées par un espace très étroit (40 nm), *la fente synaptique*. L'excitation, à ce niveau, « saute » du nerf au muscle, par l'intermédiaire d'une substance neuro-transmettrice, *l'acétylcholine* (ACh). La transmission synaptique à la jonction neuromusculaire ne prend que quelques millisecondes (ms), le temps d'un éclair, aussi les influx peuvent-ils se suivre à des fréquences atteignant 100 Hz. Il faut bien se souvenir que l'intensité



Curare : empoisonnement des fléchettes

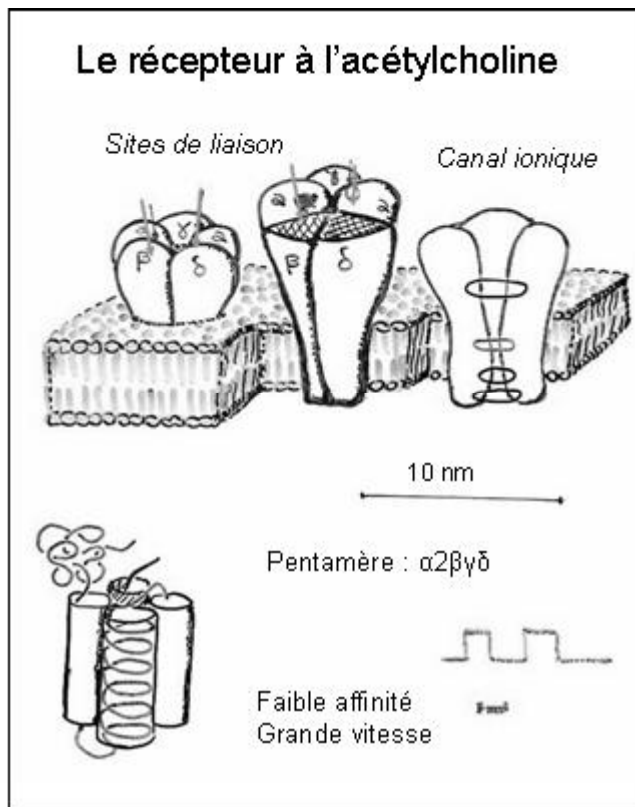
de la contraction musculaire ne dépend pas de l'amplitude de chaque influx nerveux, mais de leur fréquence (ainsi que du nombre de fibres recrutées). C'est là une différence importante avec la plupart des autres synapses du système nerveux central ou périphérique. A la jonction neuromusculaire, la transmission se fait sur le mode « tout-ou-rien », les signaux sont reçus 1/1. Il y a un important facteur de sécurité : assez d'ACh est libérée à chaque coup pour exciter pleinement la fibre musculaire, du moins dans les conditions physiologiques.

La fente synaptique est en communication avec l'espace extracellulaire. Toute substance diffusant dans cet espace, même si elle est incapable de traverser les membranes des cellules, pourra interférer avec la transmission. A cet égard, la synapse neuromusculaire est particulièrement exposée car, hors du système nerveux central, elle n'est pas protégée par la fameuse barrière hémato-encéphalique. C'est pourquoi beaucoup de substances médicamenteuses ou toxiques perturbent la transmission neuromusculaire avec des conséquences parfois graves, potentiellement mortelles si les muscles respiratoires sont atteints.

Pendant l'infime durée de la transmission synaptique (2-4 ms), se déroulent les événements suivants : 1) l'influx s'est propagé jusqu'à la terminaison de la fibre nerveuse sous la forme d'une onde électrotonique ; 2) à son arrivée, il détermine une très brève mais massive entrée de calcium dans des micro domaines situés sous la membrane de la terminaison ; 3) là, le calcium déclenche la libération de « paquets » d'ACh avant d'être lui-même happé et séquestré à l'intérieur de la terminaison ; 4) l'ACh libérée traverse la fente synaptique et interagit avec ses récepteurs, des protéines spécifiques groupées dans la membrane de la fibre musculaire, juste en regard de la terminaison nerveuse ; 5) activés de la sorte, les récepteurs « s'ouvrent » et laissent passer des ions à travers la membrane, ce qui conduit à l'excitation de la fibre musculaire, puis à sa contraction ; 6) entre temps, toute l'ACh libérée a été détruite par une enzyme prodigieusement rapide, l'acétylcholinestérase, et la synapse est prête à transmettre un nouvel influx.

Substances interférant avec la libération du neurotransmetteur.

Le magnésium est l'antagoniste physiologique du calcium pour la libération des neurotransmetteurs (et de bien d'autres substances). D'autres ions bi- ou trivalents (cadmium, cobalt, lanthane, etc.) sont susceptibles d'affaiblir les synapses lorsque l'intoxication est importante. Certains antibiotiques (streptomycine, néomycine), des antiparasitaires (quinacrine), ainsi que la morphine, peuvent entraver l'entrée de calcium dans les terminaisons nerveuses, chose bien connue des anesthésistes qui en tiennent compte lorsqu'ils doivent « curariser » les patients.



D'autres substances, en particulier des psychotropes et des anti-hypertenseurs peuvent affecter le mécanisme de libération de l'ACh lui-même. Cependant, les jonctions neuromusculaires sont moins exposées à cet effet indésirable que certaines autres synapses, en raison de leur « marge de sécurité », décrite plus haut.

La **toxine botulique** (ou botulinique) mérite une mention particulière. C'est le poison le plus puissant que l'on connaisse.

La toxine est produite par une bactérie anaérobie qui se peut se développer dans des conserves ou des saumures mal préparées. Reconnaisant spécifiquement les terminaisons cholinergiques, elle y pénètre et détruit des protéines nécessaires au couplage entre l'influx nerveux et la sécrétion d'ACh. La libération du transmetteur fonctionne encore mais n'étant plus synchronisée par l'influx nerveux, elle devient inefficace. La jonction neuromusculaire est alors bloquée pendant plusieurs mois, jusqu'à ce que de nouveaux exemplaires des protéines en question soient synthétisés dans le corps cellulaire du motoneurone et acheminés jusque dans les terminaisons motrices. Poison redoutable, la toxine botulique a néanmoins trouvé des emplois thérapeutiques fascinants (spasmes musculaires, hyperhydrose, etc.) et connaît même des succès cosmétiques (rides).

Substances interférant avec les récepteurs à l'ACh.

Le curare désigne toute une variété de poisons de flèches utilisés depuis des siècles par les indiens d'Amérique du Sud. On sait depuis Claude Bernard (1856) que le curare bloque la transmission neuromusculaire. Il vient se lier au

récepteur de la membrane musculaire, à la place même où interagit l'ACh. La transmission est donc bloquée. Il s'en suit une paralysie flasque dont la gravité et la durée sont fonction de la dose de curare et de la vitesse de son élimination par l'organisme. Les divers curares naturels ont fait place en anesthésiologie et soins intensifs à des molécules semi-synthétiques qui sont plus sûrs et plus maniables pour obtenir un relâchement musculaire contrôlé et une ventilation artificielle adéquate.

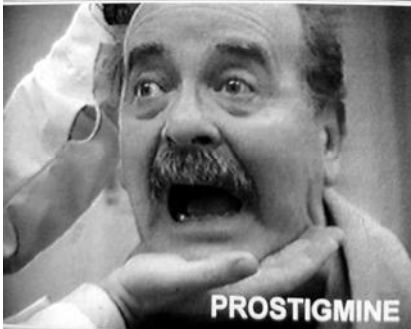
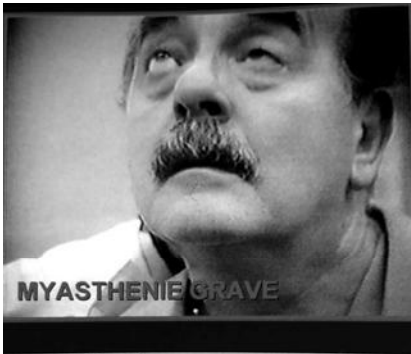
Un grand nombre de **venins** de serpents (naja, cobra, bungarus, etc.) et de scorpions agissent comme le curare mais leur affinité avec le récepteur à l'ACh est beaucoup plus forte. Il faut des heures pour que la molécule de toxine se détache du récepteur et, donc, pour que la transmission neuromusculaire se rétablisse.

Substances interférant avec l'acétylcholinestérase.

L'acétylcholinestérase scinde l'ACh en choline et acide acétique. On ne connaît guère d'enzyme qui soit plus rapide. Un seul site actif est capable de couper 7'000-10'000 molécules d'ACh par seconde. A la jonction neuromusculaire l'acétylcholinestérase est particulièrement efficace car elle est concentrée au niveau de la fente synaptique. Toute l'ACh libérée par un influx nerveux est inactivée en l'espace de 1-2 ms. En freinant ou bloquant l'enzyme par des agents naturels ou synthétiques (anti cholinestérases), on amplifie et prolonge l'effet de l'ACh libérée par les influx nerveux, ce qui est utile quand la transmission est défaillante comme dans la myasthénie grave (cf. ci-dessous). Certaines anticholinestérases sont réversibles et sont utilisés en thérapeutique jusque dans la maladie d'Alzheimer, d'autres, irréversibles, sont de redoutables insecticides ou gaz de combat.

Maladies de la jonction neuromusculaire

La **myasthénie grave** est une maladie auto-immune, où le patient dirige des anticorps contre ses propres jonctions neuromusculaires. La membrane, du côté musculaire est remodelée. Le nombre de récepteurs à l'ACh diminue considérablement, le patient se retrouve comme si on l'avait partiellement



curarisé. Il peut initier des mouvements mais ne parvient pas à poursuivre l'effort. Il se fatigue très vite ; ses paupières tombent. D'ordinaire certains muscles sont plus affectés que d'autres mais si la maladie est très étendue, la respiration peut être en danger. Le traitement consiste en anticholinestérases, comme la prostigmine et ses analogues, et implique des mesures pour combattre le processus auto-immun.

Dans le **syndrome myasthénique**, c'est la libération d'ACh qui est entravée, par un mécanisme impliquant aussi des auto-anticorps. Il s'agit d'une affection qui complique parfois certains cancers pulmonaires. En plus de ces deux affections, d'autres maladies rares et pour la plupart héréditaires peuvent perturber la transmission neuromusculaire. Elles impliquent des anomalies affectant soit les récepteurs, soit la cholinestérase, soit enfin le fonctionnement des terminaisons nerveuses.

Prof. Yves DUNANT
Pharmacologue
Centre Médical Universitaire de Genève - CMU
1, rue Michel-Servet
1211 Genève 4
Tél. 022 379 54 32
yves.dunant@medecine.unige.ch

Notes

Syndrome de désadaptation psychomotrice

Ces dernières années ont vu naître une population grandissante de grands vieillards polyopathologiques et très dépendants qualifiés de fragiles ou encore de vulnérables. Dans ce contexte, l'altération de la marche, secondaire à la perte des aptitudes posturales, semble particulièrement fréquente, amenant à des situations de dépendance très lourde.

Le «Syndrome de Désadaptation Psychomotrice» (SDPM) décrit et précisé depuis plus de 15 ans par notre équipe semble s'intégrer parfaitement dans cette approche clinique nouvelle du vieillard fragile. La forme aiguë de ce syndrome survient le plus souvent après une ou plusieurs chutes mais peut apparaître dans d'autres circonstances, telles l'alitement et l'hospitalisation.

Données sémiologiques actuelles :

Les signes posturaux

Le déséquilibre arrière, tant en position assise que debout, constitue la principale caractéristique de ce syndrome. Le terme de **rétropulsion** a été adopté pour définir à la fois le déjettement du tronc en arrière en position assise mais aussi la tendance à la chute arrière en position debout. Cette rétropulsion est le témoin d'une projection du centre de masse en arrière de la base de sustentation. En position debout, certains sujets compensent cette anomalie soit en inclinant le tronc en avant, soit en fléchissant les genoux soit en adoptant simultanément ces deux attitudes.

Au moment du passage assis-debout, les pieds sont en général positionnés en avant, à distance du siège tandis que le tronc demeure vertical. Ainsi, avant même qu'il y ait tentative d'élévation, on observe une altération du mouvement rendant impossible le lever. Lorsque le sujet parvient à se verticaliser, le déplacement du tronc a tendance à se faire d'abord vers le haut puis secondairement vers l'avant.

La rétropulsion est majorée quand une aide est apportée par traction sur les membres supérieurs.

Le retour en position assise s'effectue, lui aussi, avec peu ou pas de flexion antérieure du tronc et se caractérise par une arrivée brutale dans le fauteuil.

Les altérations de la marche

Le démarrage est marqué par des difficultés d'initiation décrites dans la littérature anglo-saxonne sous le terme de *freezing*.

Quand la marche est possible, elle s'effectue à petits pas, sans déroulement du pied au sol, avec augmentation du temps de double appui, toujours à la limite du déséquilibre arrière. Les difficultés sont majorées au demi-tour et à l'approche d'un obstacle.

Cependant, ces altérations du schéma de marche, retrouvées dans différents tableaux neurologiques, ne peuvent être considérées comme spécifiques du SDPM.

Les signes neurologiques

Deux signes essentiels sont caractéristiques du syndrome :

- une hypertonie qualifiée d'oppositionnelle, c'est à dire augmentant au fur et à mesure de la traction exercée sur le segment corporel intéressé, se distinguant ainsi de l'hypertonie extrapyramidale. Elle concerne également le tronc, en particulier lors des tentatives de changement de position. Cette hypertonie s'atténue avec l'instauration d'un climat de confiance et de détente.
- une altération, voire une disparition des réactions d'adaptation posturale et des réactions de protection. Il n'existe plus, chez ces personnes âgées, de possibilité de répondre au déséquilibre et le risque de chute devient imminent.

Les signes psycho-comportementaux

Les signes moteurs et posturaux s'accompagnent parfois d'une bradyphrénie et d'un ralentissement des processus cognitifs. On note aussi bien une apathie, qu'une aboulie avec quelquefois une indifférence conduisant à l'absence d'initiative motrice. Toutes ces anomalies s'intègrent actuellement dans les troubles exécutifs observés dans les atteintes sous-cortico-frontales.

Le passage debout permet de révéler une anxiété parfois majeure, responsable d'une inhibition psychomotrice intense. Dans les formes sévères, il est possible d'observer une véritable phobie de la verticalité.

La rééducation repose sur 3 principes que sont la **précocité d'intervention**, **l'approche globale** avec des objectifs personnalisés prenant en compte les désirs du patient et des pratiques **interprofessionnelles** qui supposent une coordination entre médecins, équipe soignante, ergothérapeute et kinésithérapeute .

La prise en charge du SDPM est une urgence car, sur ce terrain fragile, plus vite sera effectué la réhabilitation, plus grandes seront les chances d'un retour à l'autonomie antérieure. A domicile, cette réhabilitation repose sur une coordination entre médecin, rééducateur, famille et aides à domicile.

A consulter

- Pfitzenmeyer P, Mourey F, Manckoundia P, Tavernier-Vidal B. La désadaptation psychomotrice. La Revue de Gériatrie. 2003;28:597-9.
- Mourey F, Pfitzenmeyer P. Rééducation fonctionnelle chez les personnes âgées. *In* : Belmin J, Chassagne Ph, Gonthier R, Jeandel C, Pfitzenmeyer P, eds. Gérontologie Collection pour le praticien. Paris : Masson 2003 ; 535-40.
- Camus A, Mourey F, d'Athis Ph,, Blanchon MA, Martin-Hunyadi C, de Rekeneire N, Mischis-Troussard C, Pfitzenmeyer P. Test Moteur Minimum. Rev. Gériatrie 2002, 27 :645-658.
- Mourey F. Apprentissage du relever du sol chez le sujet âgé. Kinesi Sc.474; 2007:37-39.

France MOUREY
Kinésithérapeute - Docteur ES Sciences
Centre Gériatrique de Champmaillot
2, rue Jules Violle
BP 87909
F-21019 Dijon CEDEX / France
Tél. 0033 380 29 39 63
france.mourey@chu.dijon.fr

Notes

Sentiments, émotions et cerveau : liens de causalité

Notre société définit le cerveau comme le siège des facultés mentales et de toutes les commandes de l'organisme. Nous lui octroyons donc un rôle primordial dans la bonne marche de notre vie. Cette définition permettant de nombreuses interprétations, l'une d'entre elles serait tentée de le rendre responsable de nos attitudes et, en conséquence, de nos choix. Je propose l'analyse de cette théorie.

Partons d'abord du principe que le représenter comme le siège de l'intelligence lui donnera une importance capitale. Méditons ensuite sur le sens de cette phrase et sur les incidences que cela impliquera dans notre vision de la vie, sur les choix actuels de notre société dans tous les domaines (politique, technologique, social, etc.) et sur l'évolution des générations futures.

Nous le savons aujourd'hui, indépendamment de sa personnalité et dès sa naissance, un enfant sera imprégné de ce que sa famille et sa culture lui inculquent. Se dissocier de cette influence lui demandera force et liberté de pensée. Mais ces deux qualités n'y suffiront pas et il ne pourra s'en défaire que grâce à sa motivation. Au stade actuel de l'orientation de notre société, et en particulier dans les domaines scientifiques, il découvrira - et l'éducation qu'il recevra cherchera la plupart du temps à le lui démontrer - que la vérité ne peut se concevoir sans preuve tangible et que, pour cette raison, notre évolution matérielle et technologique, le rationnel et le concret l'emportent sur toute autre considération. Dans la généralité des cas, cette manière de penser influera sur son jugement et pourra même, à l'âge adulte, altérer un idéal ou un état d'esprit ouvert à une autre vision, le conduisant à éprouver une dualité entre ce qu'il pourrait ressentir et ce que le monde qui l'accueille lui propose.

Pour en revenir au sujet qui nous occupe, et sur la base de l'analyse ci-dessus, je propose d'envisager deux manières de définir le cerveau. La première, déjà abordée, nous amène à considérer le cerveau comme le siège de nos facultés mentales - vu comme point central ou causalité - et la seconde à l'observer en qualité de fonction - vu comme relation de dépendance - répondant à notre intelligence, à nos sentiments et à nos émotions.

Le cerveau, point central ou causalité

Nous savons que le cerveau supervise le système nerveux central et contrôle mouvements, langage, raisonnement, fonctions exécutives, etc. Il joue également un rôle dans la production d'hormones et de réactions à l'environnement. Il analyse les informations et génère les réponses appropriées. Nous apprenons également qu'il gère certains aspects du comportement ou de la pensée et qu'il est un support de l'intellect. Nous en déduisons que ces derniers dépendent de lui.

Une nouvelle discipline, la neuropsychologie, tente de mesurer les capacités mnésiques, langagières, praxiques et gnosiques des patients sur la base de tests standardisés.

Je ferai une parenthèse pour exprimer cette évidence : sur un plan biologique, je ne nie aucune de ces découvertes et je reconnais l'immense évolution de la science permettant une avancée pour le bien-être de l'homme, tout particulièrement dans le domaine de la chirurgie. Je pense cependant que, par cette approche, nous imputons au cerveau des responsabilités qu'il n'a pas à endosser et nous lui donnons un pouvoir qu'il ne possède pas.

Dire qu'il gère certains aspects du comportement et de la pensée, qu'il est le support de l'intellect équivaut à dire, - nous laisse en tout cas la possibilité de cette interprétation - que notre comportement, nos attitudes, notre manière de penser dépendent de lui. Cette définition nous conduisant à lui obéir va à l'encontre du libre arbitre qui est la définition même de l'histoire de l'humanité. Du même coup, la vision de notre vie et de nos pouvoirs s'en trouve modifiée. Puisque influencé par les pulsions de notre cerveau, notre rôle au sein du groupe s'en trouve également modifié et réduit à un rôle subalterne.

« Je ne suis que partiellement responsable de mes actes et mes pensées, et donc de ma personnalité. Cela veut dire que je suis né d'une certaine manière et que je ne peux ni ne veux envisager de changer mes mauvaises habitudes puisqu'elles ne dépendent pas de ma volonté mais d'un fonctionnement intérieur dont je suis victime ».

Constatons avec honnêteté que cette philosophie nous rend passifs, supprime toute créativité et arrange bien notre refus de remettre en question les conventions, les actes ou les choix qui pourraient nuire à notre bonheur.

Dire que la neuropsychologie tente de mesurer par des tests - de plus standardisés - les capacités mnésiques, langagières et praxiques des patients nous conduit également à profondément réfléchir à la véritable valeur de ces mots. Pour que des tests soient absolus dans leur diagnostics, ne faudrait-il pas que l'appareil ou les personnes qui les exécutent soient capables de "lire", de décoder à l'infini ou dans les infinies possibilités de l'être humain, et cela dans la neutralité la plus totale ? Cette constatation nous conduit également à prendre conscience du chemin à parcourir dans la connaissance de l'homme et des méandres de son savoir conscient et inconscient. Or, depuis toujours, la science hésite à s'engager sur ce chemin de découverte où elle devrait accepter de prendre le risque de se trouver face à un inconnu qu'elle ne pourrait plus comprendre avec son seul raisonnement. Cet inconnu qu'elle refuse puisqu'elle estime devoir prouver empiriquement « tout » ce qu'elle avance.

Enfin, dire encore que la neuropsychologie mesure les capacités gnosiques des patients sur la base des mêmes tests standardisés relève pour moi d'une utopie invraisemblable et abaisse l'homme au rang d'une machine que l'on peut démonter et remonter au gré de nos désirs.

Je propose donc d'aborder le rôle du cerveau de la seconde manière et de l'observer comme une fonction évoluant au gré de notre intelligence, de nos sentiments et de nos émotions.

Le cerveau comme fonction - vu comme relation de dépendance

Lui supposer cette nature demande d'accepter que son rôle directionnel devienne subalterne. En tout cas pour une partie de son attribution, car sa constitution biologique n'étant pas mise en cause, il sera toujours évident que toute altération ou transformation du cerveau interviendront sur un plan neurologique ou physiologique. Par contre, ce rôle subalterne le conduit à devenir un organe répondant ou obéissant à l'influence de notre seule intelligence ou à subir celle de notre subconscient.

À présent, nous sommes prêts à aborder les sujets suivants : d'où l'intelligence, les sentiments, les émotions viennent-ils ? Comment se manifestent-ils ? Pensée et intellect, parole et imagination réagissent-ils aux impulsions du cerveau ou leurs manifestations font-elles naître les réactions de notre cerveau ?

Accepter le cerveau comme fonction dépendante des concepts que je viens d'énumérer nous oblige donc à admettre que la volonté et le libre arbitre d'un être humain

seront les seuls maîtres de sa vie. De ce fait, en intervenant dans la marche de son cerveau, ils interviendront par contrecoup dans la marche de son système nerveux, glandulaire, hormonal et organique. En conséquence, nous devons admettre que notre santé physique est dépendante de notre état d'esprit.

À sa naissance, un enfant fait preuve d'une intelligence bien définie répondant aux critères d'une personnalité qui est unique. En vingt ans de travail avec trois générations de patients et plus de quinze années avec des élèves, j'ai pu constater que tous les jumeaux suivis ou rencontrés montrent de grandes similitudes, physiques et sur le plan de leur personnalité. Ils partagent donc souvent un idéal commun, des sentiments et des programmations émotionnelles identiques provoquant des attitudes génératrices d'expériences spécifiques. Ce qui les individualise pourtant se manifeste par leur interprétation personnelle de la vie et des événements. Cela est une des nombreuses preuves que le libre arbitre d'un être humain peut changer le cours de sa vie.

Je considère l'intelligence comme un savoir inné, au même titre que les dons et qualités dont un enfant bénéficie à sa naissance. Dans la terminologie des principes de ma philosophie, je nomme cette trilogie « la Conscience ». Cette Conscience est également le réceptacle des sentiments.

De la même manière, cet enfant voit le jour accompagné d'un certain nombre d'émotions - peurs et colères - que j'appelle des programmations émotionnelles et qui se manifestent au siège de ce que je nomme son « subconscient ». Pour éviter toutes confusions, nous différencierons la Conscience du subconscient et les sentiments des émotions.

L'influence de son milieu familial, scolaire, culturel et social - que son intellect va emmagasiner par l'intermédiaire du comportement et des paroles de son entourage - sera assimilée de manière différente selon que l'interprétation qu'il en fera découlera de sa Conscience ou de son subconscient.

Nous voyons ainsi se dessiner une seconde trilogie : l'homme face aux dons et à l'intelligence de sa Conscience et aux programmations émotionnelles de son subconscient. Qu'il le sache ou non, chaque acte et chaque choix de sa vie seront conformes à l'un ou l'autre de ses interlocuteurs : la Conscience et le subconscient. C'est ainsi que pensée, parole et imagination, instruments sans pouvoir décisionnel, seront les représentantes directes de l'interlocuteur qu'il aura choisi. Le premier le conduira à

raisonner grâce à de justes sentiments, l'autre à être la proie d'émotions pernicieuses génératrices de peurs et de doutes engendrant frustrations et colères.

Nous voilà donc au cœur du problème. En écoutant et en appliquant ce que notre Conscience exprime, nous respectons un idéal et des besoins personnels qui nous guideront, de notre plus tendre enfance jusqu'à la fin de notre vie. Ce respect de nos besoins aura un impact direct sur le fonctionnement de notre cerveau au même titre que se laisser influencer par les émotions de notre subconscient. Le résultat en sera bien différent.

Là encore, ces nombreuses années d'expériences auprès de patients et, aujourd'hui de mes élèves, mettent en évidence un résultat prometteur et sans faille. Une prise de conscience sincère de leurs programmations émotionnelles et de leurs besoins fondamentaux, une motivation accompagnée de persévérance et de volonté, enfin une acceptation d'utiliser des techniques de travail précises dans leur vie quotidienne permettent à ces personnes non seulement d'exercer un pouvoir sur leurs rencontres et les événements de leur vie, mais encore sur leur fonctionnement biologique. Au fil du temps, une transformation visible s'accomplit, permettant aux problèmes de santé de se résorber ou de se stabiliser et aux traitements de donner un résultat durable. Le suivi d'individus souffrant de maladies lourdes telles que le diabète, l'hypertension, la sclérose en plaques, etc. ou de tendances bi-polaires ont démontré, preuves à l'appui, qu'un changement d'état d'esprit exerce instantanément un impact sur le système glandulaire et nerveux et qu'à long terme, un travail personnel profond en maintient les résultats. De la même manière, le fonctionnement de notre cerveau en bénéficiera.

Ces résultats, et beaucoup d'autres également constatés, démontrent donc que notre vision de la vie et nos attitudes influencent notre cerveau qui, jour après jour, subit les effets de nos émotions. En outre, je ne parlerai jamais assez du pouvoir dont l'homme dispose et dont il ne fait à peu près rien, si ce n'est pour se faire souffrir, puisque le refus ou l'inconscience de ce pouvoir l'amène à l'utiliser contre lui. Ce dernier est un élément indissociable de sa destinée et opère en lui, sans toutefois avoir de liberté propre. Que l'homme écoute et obéisse à sa Conscience ou qu'il écoute et obéisse à son subconscient, les résultats en seront diamétralement opposés. Dans le second cas, corps et organes subiront alors les conséquences de ses peurs, de ses colères et des bouleversements de sa vie, que par habitude et par méconnaissance de son fonctionnement il crée.

Enfin, je souhaiterais aborder l'un des problèmes majeurs de notre vie actuelle. L'homme éprouve une fierté envers ses avancées technologiques, en particulier dans les domaines de l'informatique, de la téléphonie, de la radiologie, etc. Ces avancées ont apporté un certain confort à notre vie, voire des possibilités de guérison. Pourtant, une part de lui-même refuse de voir une réalité plus avancée que ses réalisations technologiques. Je parle de l'impact que les énergies et les ondes électromagnétiques exercent sur son état physiologique, émotionnel et psychologique. J'éviterai de parler des répercussions sur la nature et notre santé des essais nucléaires, des travaux sur les armes bactériologiques et chimiques, de la pollution, etc.

La plupart des personnes travaillant dans le secteur tertiaire subissent en moyenne neuf heures par jour des énergies que leur corps et leur personnalité ne peuvent résorber. Les problèmes émotionnels liés à une communication superficielle, aux malentendus, aux rapports de force et aux problèmes économiques émettent également un certain type d'énergies, toutes nocives pour la santé de l'homme et dont la science devra un jour absolument tenir compte. Cette double imprégnation énergétique exerce un impact considérable sur son cerveau, son système glandulaire, nerveux et organique et compromet journallement sa santé physique et psychologique. En tenant compte de ces deux réalités, nous n'empêcherons ni l'évolution de la technologie, ni celle de la recherche. Nous ne serons pas obligés de retourner à l'âge de la pierre mais nous utiliserons enfin notre intelligence pour comprendre qu'avant de pouvoir prouver une réalité, il ne suffit pas de la découvrir mais d'abord d'accepter l'idée qu'elle puisse exister. Nous verrons alors que depuis toujours, par refus de se remettre en question, par peur de perdre ce qu'elle croit être des avantages, par habitude de laisser ses programmations émotionnelles la guider, et donc par manque de clairvoyance, notre société s'épuise et se dirige vers une destruction certaine. Il suffirait pourtant d'arrêter de vouloir soigner les symptômes apparents de nos maladies physiques et psychologiques tout en continuant d'accepter lâchement l'inacceptable.

La santé de l'homme et le bon fonctionnement de son cerveau sont dépendants du respect qu'il éprouvera pour sa véritable personnalité et de la force qu'il utilisera à fonder sa vie sur un idéal qui le rendra heureux et équilibré, et non sur la prise systématique de médicaments accentuant sa dépendance. La violence, la désespérance, l'alcoolisme, ce que l'on nomme les maladies ne sont que l'ombre de notre maladie de vivre.

Ils sont également dépendants de l'état énergétique des lieux dans lesquels il évolue. Si nous acceptons le principe des énergies, nous devons aussi accepter qu'elles peuvent nous influencer par leur nocivité comme par leur pureté. Il restera ensuite à admettre que nous pouvons agir sur elle (ce qui devrait être fait au moins annuellement dans les établissements hospitaliers, psychiatriques, entreprises utilisant beaucoup d'informatique, etc.).

Des esprits chagrins ou matérialistes me diront qu'une vision utopiste telle que la mienne est irréalisable. Je leur répondrai qu'un quart de siècle de ma vie a servi à démontrer le contraire par les preuves accumulées que la philosophie et les techniques de travail que j'ai créées et mises à la disposition de mes patients et aujourd'hui de mes élèves leur permet non seulement de retrouver la santé mais également l'équilibre et le bonheur, tout en vivant la réalité des difficultés liées à la vie normale d'un être humain. Cette connaissance leur permet également d'aider leur entourage.

Je conclurai par ceci : notre cerveau est une réplique du choix que nous faisons à écouter soit le savoir de notre Conscience, de notre intelligence, soit celui de notre subconscient, de nos programmations émotionnelles. En s'occupant de ses symptômes, la science n'apportera à l'homme qu'une vague satisfaction alors qu'en acceptant de traiter les causes psychologiques, émotionnelles et spirituelles de son mal, elle le rendra sain et heureux.

André Malraux aurait dit¹ : « Le XXI^{ème} siècle sera spirituel ou ne sera pas ? ». Ma conclusion corrobore la sienne.

¹ La citation « le XXI^{ème} siècle sera spirituel ou ne sera pas. » (ou l'une des ses variantes) est attribuée à André Malraux, bien qu'il ne l'ait jamais écrite ni officiellement prononcée. Article « XXI^{ème} siècle » du livre d'Odon Vallet, professeur à Paris VII, (Petit lexique des idées fausses sur les religions).

Martine Libertino 2007 ©

Toute reproduction partielle ou intégrale des documents relatifs à la formation initiale et continue est interdite sans l'accord de Martine Libertino. Tous droits réservés pour tous pays.

Martine LIBERTINO
Ecrivain - Philosophe - Formatrice
11, rue du Bourg-Dessus
1248 Hermance
Tél. 022 751 11 20
martine.libertino@freesurf.ch
www.editionsduchamps.ch

Notes

Qualité psychométrique d'un test d'évaluation du MS hémiparétique (Wolf Motor Function Test)

Les résultats de recherches en neurosciences ont provoqué le développement de nouvelles thérapies telles que la thérapie par la contrainte pour le membre supérieur d'un patient avec une atteinte vasculaire cérébrale. Ce type de prise en charge a été introduit comme approche aux Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG), ainsi que dans d'autres services de rééducation en Suisse. Par conséquent des outils d'évaluation adaptés deviennent nécessaires.

Le Wolf Motor Function test (WMFT) est utilisé mondialement pour évaluer la thérapie par la contrainte (Dong et al. 2006 ; Fritz et al. 2006 ; Finley et al. 2005). La version anglaise de 2001 dispose de qualités psychométriques intéressantes (Wolf et al. 2001 ; Morris et al. 2001). Durant l'an passé une traduction française de ce test a été faite dans le service de rééducation aux (HUG). La traduction a été réalisée conformément aux règles de rigueur scientifique.

La validation de la version française est un projet de recherche actuel sous forme de collaboration multicentrique entre la Haute Ecole de Santé (HEdS), les HUG, l'Hôpital cantonal de Fribourg et le Centre Raymond Poincaré de Garches.

Le WMFT permet de mesurer la capacité fonctionnelle du membre supérieur parétique. Il comprend 15 épreuves : gestes simples (étendre le coude sur le plan de la table) à des gestes plus complexes (plier une serviette en quatre ou ramasser un trombone). Les épreuves sont réalisées en position assise et debout. La cotation prend en compte le temps d'exécution des épreuves et la capacité fonctionnelle. L'application de l'ensemble des épreuves se réalise entre 30 et 45 minutes.

Le but du projet multicentrique est d'examiner la validité de la version française du WMFT

- Fidélité intra- et inter-juges (chronométrage et évaluation de la capacité fonctionnelle)
- Validité de critère de l'échelle (évaluation de la capacité fonctionnelle)
- Définition de la différence minimale cliniquement importante (chronométrage)

L'objectif est d'offrir en rééducation et en réhabilitation neurologique ainsi que pour la recherche, un outil validé.

Pour investiguer la fidélité, le WMFT sera appliqué ou coté par 3 thérapeutes différents au moment d'inclusion du patient dans l'étude et 4 - 6 semaines plus tard. Nous attendons que la fidélité inter testeurs soit élevée, le coefficient de corrélation intraclass pour le chronométrage soit ≥ 0.9 et pour la cotation de la capacité fonctionnelle ≥ 0.88 (Morris et al. 2001).

Pour examiner la validité de critère le résultat du WMFT sera corrélé avec celui de la sous-échelle motrice du membre supérieur du Fugl Meyer Assessment (FMA) (Fugl Meyer et al. 1975). Ce test est validé en français; la sous-échelle motrice mesure la récupération du MS dans une population hémiplegique. Correspondant à la validité de critère de la version originale évaluée par l'application du FMA nous attendons que la validité de critère de la version française soit élevée, le coefficient de corrélation de Pearson soit supérieur à 0.8 (Poole and Whitney 1988).

La différence minimale cliniquement importante

La notion de cette différence vise à identifier une différence qui est importante dans l'optique du patient. L'évaluation subjective du patient est considérée comme le « gold standard » (De Vet et al. 2007). A partir de la l'évaluation faite par les patients, les différences observées vont être classées comme : « vraies différences » ou « pas de changement ». Pour savoir ce que cette amélioration importante signifie pour le patient nous allons mener une interview semi-dirigée.

Message clinique

Un outil de mesure pour être valide doit faire preuve de fidélité, de validité et de sensibilité au changement, évalués dans la population cible.

Remerciements

Le protocole a été approuvé par la commission d'éthique Neuclid, Apsic, Chirurgie HUG en septembre 2006; le numéro du protocole est : CER : 06-201 (NAC06-062).

Le protocole a reçu un fond d'encouragement à la recherche du RéSaR, numéro de référence : 13/0/06 en décembre 2006.

Liste de références bibliographiques

- De Vet HC, Ostelo RWJG, Terwee CB, van der Roer N, Knol DL, Beckerman H, Boers M, Bouter LM. Minimally important change determined by a visual method integrating an anchor-based and a distribution-based approach. *Qual Life Res.* 2007;16(1):131-42.
- Dong, Y, Dobkin, BH, Cen, SY, Wu AD, Winstein CJ. Motor cortex activation during treatment may predict therapeutic gains in paretic hand function after stroke. *STROKE.* 2006; 37 (6): 1552-1555.
- Finley, MA, Fasoli, SE, Dipietro, L, Ohlhoff J, Macclellan L, Meister C, Whittall J, Macko, Bever CT Jr, Krebs HI, Hogan N. Short-duration robotic therapy in stroke patients with severe upper-limb motor impairment. *J rehabil res dev.* 2005; 42 (5): 683-691.
- Fritz, SL, Light, KE, Clifford, SN, Patterson TS, Behrman AL, Davis SB. Descriptive characteristics as potential predictors of outcomes following constraint-induced movement therapy for people after stroke. *Phys ther.* 2006; 86 (6): 825-832.
- Fugl-Meyer AR, Jaasko L, Leyman I, Olsson S, Steglind S. The post-stroke hemiplegic patient. 1. a method for evaluation of physical performance. *Scand J Rehabil med.* 1975; 7: 13-31.
- Morris DM, Uswatte G, Crago JE, Cook EW, Taub E. The Reliability of the Wolf Motor Function test for Assessing Upper Extremity Function After Stroke, *Arch Phys Med Rehabil.* 2001; 82: 150-155.
- Poole JL, Whitney SL. Motor assessment scale for stroke patients: concurrent validity and interrater reliability. *Arch Phys Med Rehabil.* 1988;69(3 Pt 1):195-7.
- Wolf SL, Catlin PA, Ellis M, Archer AL, Morgan B, Piacentino A. Assessing Wolf motor function test as outcome measure for research in patients after stroke. *Stroke.* 2001; 32(7): 1635-9.

Elisabeth BURGE

Physiothérapeute - Master of Physiothérapie Sciences - Chargée d'enseignement
HEdS-Genève, Filière physiothérapeutes
25, rue des Caroubiers
1227 Carouge
Tél. 022 388 34 94
elisabeth.burge@hesge.ch

Notes

Quelle est la place de la thérapie par la contrainte en neurorééducation ?

Dans notre pratique, nous rencontrons régulièrement des patients cérébro-lésés qui sous-utilisent les capacités motrices résiduelles de leur membre supérieur parétique en compensant avec leur membre sain. C'est pourquoi, nous avons été amenés à nous intéresser à la thérapie par la contrainte qui est un des moyens actuellement proposé en rééducation pour diminuer ce phénomène.

La thérapie par la contrainte a pour objectif de stimuler l'utilisation du membre parétique et de favoriser ainsi son intégration dans les activités de la vie quotidienne. Elle est basée sur 3 principes fondamentaux :

- la plasticité cérébrale,
- la contrainte du membre supérieur sain en limitant l'utilisation de la main saine pendant la majeure partie de la journée,
- la réalisation d'exercices répétitifs et adaptés, basés sur le principe du « shaping ».

Suivants ces principes, nous avons mis en place, depuis une année, un protocole d'évaluation et de prise en charge pour les patients hospitalisés dans le service de neuro-rééducation.

Le but de cet atelier est de vous présenter notre expérience au travers de cas et d'exercices pratiques puis d'ouvrir la discussion sur ce type de prise en charge.

Même si l'efficacité de la thérapie par la contrainte semble confirmée tant par la littérature que par les résultats obtenus avec nos patients, il apparaît que certains paramètres tels que le type de contrainte, la durée, l'intensité, le maintien des acquis et la phase dans laquelle intervenir restent encore discutés.

Joëlle CROIX
Ergothérapeute
Hôpitaux Universitaires de Genève - Hôpital Beau-Séjour
26, av. de Beau-Séjour
1211 Genève 14
Tél. 022 382 36 31
ergotherapie-professionnelle@hcuge.ch

Notes

Organisation de la 6^{ème} Journée Scientifique

Association Genevoise de Physiothérapie

Rue de St-Jean 98
Case postale 5278
1211 Genève 11
Tél. 022 715 32 20
Fax 022 715 32 13
info@physiogeneve.ch
www.physiogeneve.ch

Comité d'organisation

Françoise ROCHAT
Susan ROCHAT
Marc CHATELANAT
Jean-Luc MATHEY
Rémy MATTENBERGER
John ROTH