



Livre
des
Résumés

25 & 26 Mai
2009
REIMS



Journées d'Études SFERHE

La Société Francophone d'Études et de Recherche sur les Handicaps de l'Enfance

Appareillage et Handicap Moteur

Nouveaux concepts et nouveaux matériaux

sferhe

Société Francophone d'Études et
de Recherche sur les Handicaps de l'Enfance



Agrément Formation Continue : 1194 05 00 994

COMITÉ D'ORGANISATION

Dr Véronique BOMBART

M. Eric SAULOUP

M^{me} Agnès MAZOCKY

Pr François BOYER

M^{me} Véronique ROUVROY

COMITÉ SCIENTIFIQUE

Dr Véronique BOMBART

Pr François BOYER

Pr Vincent GAUTHERON

M^{me} Catherine BOULESTEIX

Dr Christophe CHARBONNIER

Dr François GAILLARD

Dr Florence MARCHAL

Dr Alain POUHET

Dr Francine RUMEAU

Dr Anne VIELH-BENMERIDJA

ÉDITORIAL

Appareillage et handicap moteur sont indissociables. Qu'il soit prescrit à visée orthopédique, fonctionnelle, ou sociale, l'appareillage est l'allié indispensable de la plupart des projets de rééducation. Malheureusement, son acceptation n'est pas toujours facile.

L'appareillage orthopédique reste trop souvent vécu comme « instrument de torture » ou perçu comme « archaïque ». Mais est-il toujours bien défini, compris, réalisé et utilisé ?

Son intérêt fonctionnel, évident pour nous, professionnels, est-il reconnu par les parents ?

Les progrès récents des matériaux, des traitements et des méthodes d'évaluation objective du mouvement imposent de faire évoluer les objectifs fonctionnels de l'appareillage. Toutefois, les contraintes économiques, budgétaires et législatives imposent des limites à sa pratique. Comment s'en sortir ?

Ensemble pendant ces deux jours, nous refferons le point en partant des fondamentaux. Nous tenterons de définir les incontournables et de voir comment les nouveaux matériaux, nouveaux traitements et nouvelles méthodes d'évaluation de la fonction pourraient faire évoluer notre façon d'appréhender, prescrire, adapter et expliquer l'appareillage.

Et, puisqu'à Reims nous serons, belles caves nous visiterons, et Champagne nous boirons... En un lieu unique, nous vous accueillerons pour un congrès qui, à n'en pas douter, sera... pétillant !

*Dr Véronique Bombart
Présidente des Journées d'Études
S.F.E.R.H.E. 2009*

www.sferhe.org

LUNDI 25 MAI 2009

❖ RECHERCHE, NOUVEAUTÉS Modérateur : Pr François BOYER

- PAGE 5** Liens recherche, industrie, utilisateurs
➔ Pr J. PAYSANT (Nancy)
- PAGE 5** Nouveaux matériaux et nouvelles orthèses de posture et de fonction du membre supérieur
➔ M. E. MELLAERTS, Pr MOLENAERS et Pr DE COCK (Louvain - Belgique)

❖ INSTALLATION ET POLYHANDICAP Modérateur : Dr Florence MARCHAL

- PAGE 9** Installation couchée ou semi assise : objectifs médicaux, neuromoteurs, orthopédiques et sociaux
➔ Dr E. PORSMOGUER (Hyères)
- PAGE 10** La prévention des troubles de déglutition par l'installation
➔ Dr T. ROFIDAL (Reims)

❖ STATION ASSISE Modérateurs : M. Claude DUMAS et Dr Alain POUHET

- PAGE 12** Sièges moulés : quelles précautions ?
➔ M. J-Y. DEPARDIEU (Paris)
- Fauteuil de simulation : intérêt du système
➔ Dr V. TSIMBA (Ploemeur)
- PAGE 14** Aides techniques à la posture ; système modulaire pour positionnement au fauteuil roulant
➔ M. S. BOUCHE (Garches)
- PAGE 16** Particularités de l'installation assise de l'adulte paralysé cérébral
➔ Dr A. GASTAL et M^{me} M-C. BERNARD (Saint-Maurice)

MARDI 26 MAI 2009

❖ STATION DEBOUT

Modérateurs : Dr Bruno DOHIN et Dr Véronique QUENTIN

PAGE 17 Faut-il verticaliser les enfants non déambulants ?

➔ *Dr V. BOURG (Ramonville)*

PAGE 18 Verticalisation dynamique : enquête préliminaire auprès de 55 utilisateurs

➔ *Dr C. FATTAL (Montpellier), M. FIGERÉ (Garches), C. FERMANIAN (Garches)
et S. VAN WASSEHNOVE (Evry)*

❖ ASPECTS ADMINISTRATIFS, RÉGLEMENTATION

Modérateur : Pr Vincent GAUTHERON

PAGE 19 Approche médico-économique de l'appareillage de l'enfant handicapé moteur

➔ *Dr A. ROUYER et M. R. THIRIAT (Nancy)*

PAGE 21 Installation assise et transport des enfants handicapés en véhicule léger (VL) : aspects pratiques et réglementaires

➔ *M^{me} C. CHARRIERE (Paris)*

❖ MARCHÉ

Modérateurs : Dr Ana PRESEDO et Dr François GAILLARD

PAGE 25 Place de l'Analyse Quantifiée du Mouvement (AQM) dans l'indication et l'adaptation de l'appareillage chez l'enfant marchant avec paralysie cérébrale (PC)

➔ *Dr C. DE LATTRE, M^{me} A. BERRUYER et Dr C. BÉRARD (Lyon)*

PAGE 26 Apport des nouvelles technologies d'analyse 3D de la marche et du mouvement

➔ *M. F. MEGROT (Lamorlaye)*

L'appareillage des membres inférieurs après toxine botulique

➔ *Dr E. CHALEAT-VALAYER (Lyon)*

PAGE 27 Récupération de la marche dans les atteintes neurologiques cérébro-vasculaires chroniques

➔ *M^{me} S. INJEYAN, Dr J-L ISAMBERT, Dr Y. BEBIN, Dr M. CANO, Dr P. FAGES,
Dr S. LE DOZE, M. P. BINDEL et M. W. LOISEL (Granville)*

❖ **COMMUNICATIONS SUR LE THÈME DE L'APPAREILLAGE**
Modérateurs : Dr Christophe CHARBONNIER et Dr Véronique BOMBART

- PAGE 31** Présentation de trois aides techniques innovantes pour l'éducation motrice d'enfants handicapés moteurs
 ➤ M. M. RIETMAN M^{me} N. FERRANT, M^{me} A-M. EVAIN, M. N. ROUAULT, et Dr C. CHARBONNIER (Ploemeur)
- PAGE 32** Nouveau maintien de tête par LMO avec l'appuie-tête « KERMA® » et l'« ATOCC® » (Appuie-Tête Occipital Cervicaux Claviculaires) dans les orthèses de position assise (CS)
 ➤ M. C. MAÏNA et M. E. LEDOUX (Deols)
- PAGE 33** Le corset mousse : conception et applications récentes
 ➤ Dr F. RUMEAU, Dr I. HEYMANN et I. MUGNIER (Nancy)
- PAGE 34** Problématique de l'appareillage de la position assise chez l'enfant polyhandicapé : existe-t-il un conflit entre efficacité orthopédique, facilité respiratoire et limitation des troubles de déglutition ?
 ➤ M. P. FORGEAT (Fontaine)
- PAGE 35** L'appareillage d'Alban : rêve et réalité
 ➤ M^{me} M. ROUDEVITCH, M^{me} C. AUBERT et M^{lle} N. CORAUD (Cherbourg)
- PAGE 36** Évaluation de deux traitements orthopédiques (plâtres d'allongement et orthèses dynamiques) dans la correction de l'équin de la cheville chez l'enfant IMC. Étude de cas.
 ➤ Dr F. MOOR, Dr P. ANGENOT, M^{me} M. COPS, M^{me} C. DEVAUX, et M^{me} S. FERSINO (Verviers - Belgique)
- PAGE 37** Réflexion globale autour des orthèses articulées et non articulées chez l'enfant IMC marchant
 ➤ M^{me} L. LUYCKX, M^{lle} C. DEBIN, M^{me} C. HERENG et M. C. LAJOT (Bruxelles - Belgique)
- PAGE 38** La stimulation électrique fonctionnelle chez l'enfant marchant atteint de paralysie cérébrale : orthèse active ou éveil proprioceptif ?
 ➤ M^{me} V. ACHACHE, Dr F. MEURIN Dr M. THETIO, Dr V. QUENTIN (Saint-Maurice) et Dr S. KOCER (Coubert)

❖ **POSTERS**

- PAGE 39** Le cas particulier du maintien de la tête dans l'appareillage des personnes paralysées cérébrales
 ➤ M. J-Y. DEPARDIEU (Paris)
- PAGE 40** Effets d'un équin induit progressif sur les paramètres cinématiques de la marche de l'enfant
 ➤ M^{lle} L. HOUX, M. M. LEMPEREUR, Dr S. BROCHARD et Pr O. RÉMY-NERIS (Brest)
- PAGE 41** Le releveur de pied Liberté®, un excellent compromis entre tenue de la cheville et démarche dynamique, procure un bien physique et psychologique
 ➤ M. D. BOUÉ (Villeurbanne) et M. B. GUILLEBASTRE (Chambery)

LIENS RECHERCHE, INDUSTRIE, UTILISATEURS

Pr Jean PAYSANT
Nancy (54)

Introduction :

L'utilisation et l'adoption d'un appareillage par un enfant est la consécration pour un dispositif médical et pour l'ensemble des acteurs, de champs extrêmement variés, allant de la recherche fondamentale et technologique aux ingénieurs de marketing... Les différentes étapes depuis l'idée nouvelle jusqu'à la commercialisation sont, certes, aujourd'hui marquées par le positionnement médico-économique du dispositif mais n'ont de sens que confrontés à l'avis des utilisateurs, personnes handicapées, cliniciens de terrain.

L'innovation dans le cadre de l'appareillage de l'enfant handicapé moteur se mesure par l'avis et l'usage déterminés par les utilisateurs témoignant du service médical rendu pour les enfants, l'entourage, les soignants. L'impact d'une orthèse, d'une prothèse ou d'une aide technique sur les participations sociales en est le témoin. Sur ce long chemin de l'idée au dispositif commercialisé (via le prototype), des compétences complémentaires et des langages souvent éloignés doivent se rapprocher et s'unir.

Recherche et développement :

Les innovations proviennent, en général, des laboratoires de recherche publique ou d'équipes de « recherche et développement » d'entreprises privées. Les trois domaines impliqués : la recherche fondamentale, la technologie et les investigations cliniques suivent deux types de logiques :

- une logique dite « technology push » où l'on recherche des applications cliniques pour valoriser une technique maîtrisée,
- une logique dite « demand pull » lorsque la demande et les besoins des utilisateurs attendent des solutions technologiques.

Les organismes nationaux de recherche mais aussi les Centres Hospitalo-Universitaires sont à l'affût des appels à projet, fondamentaux ou non, particulièrement de l'ANR, de la CNSA mais aussi de projets européens. La recherche privée, quant à elle, a une vision plus pragmatique avec une analyse de besoins du marché, la définition des fonctions requises, le développement de prototypes, démonstrateurs ou preuve de concepts, des études précliniques puis cliniques.

La confrontation du prototype à l'usage pour lequel il est destiné, en situation d'exercice puis en situation de vie réelle, constitue l'épreuve de vérité. Des travaux de recherche d'un grand intérêt pour les chercheurs et leurs étudiants arrivent parfois à leur terme, sans débouché possible. Une véritable réflexion initiale sur les besoins des utilisateurs, souvent plus réductrice et frustrante pour les objectifs de recherche, permet de passer les étapes des études précliniques, des tests utilisateurs et des premières séries avec plus de succès. L'Amélioration du Service Attendu (ASA) nécessite de mesurer l'efficacité et la tolérance du nouveau dispositif par rapport à la pratique de référence. L'objectif ultérieur est la mesure par des études en population du Service Médical Rendu (SMR). Le plus souvent, elle s'appuie sur des centres spécialisés, en particulier avec le concours des CIC (Centres d'Investigations Cliniques) notamment technologiques. L'efficacité, la tolérance, l'impact médico-économique du dispositif sont analysés et déterminants.

Remboursement et commercialisation :

Le marquage CE est pour les dispositifs médicaux l'équivalent de l'autorisation de mise sur le marché pour les médicaments. Le fabricant a alors l'autorisation de vendre le dispositif sur l'ensemble du territoire de l'Union Européenne. Le marquage s'appuie sur un dossier technique (analyse des risques, indications d'utilisation du dispositif, assurance qualité). Les étapes précèdent la demande de remboursement par inscription sur la Liste des Produits et Prestations Remboursables (LPPR).

En ville, le remboursement se fait par les Caisses Primaires d'Assurance Maladie dès lors qu'elles sont inscrites sur la LPPR. L'appareillage du handicapé moteur est fixé par le Titre II, pour les orthèses et prothèses externes et Titre IV pour les véhicules de personnes handicapées ; son inscription fait suite au travail successif de la CEPP (Commission d'Evaluation des Produits et Prestations) chargée de l'évaluation médico-technique puis de la CEPS (Comité Economique des Produits de Santé). L'objectif de la CEPP est de mesurer l'amélioration du service attendu, de proposer un mode d'inscription sous forme de lignes génériques ou sous nom de marque. Le dossier complet médico-technique doit être déposé par le fabricant. Des études cliniques sont nécessaires. Les modalités de financement par les établissements sont sujettes à modification en raison des évolutions attendues liées à la tarification à l'activité. Aujourd'hui, les dispositifs médicaux incombent aux établissements dans le cadre du budget global. Ces dispositifs médicaux à titre individuel, utilisés par un patient lors d'un séjour hospitalier, seront intégrés dans les groupes homogènes de séjour. Des financements au travers de l'enveloppe des MIGAC (Mission d'Intérêt Général et d'Aide à la Contractualisation) dans la sous-enveloppe MERRI (Mission d'Enseignement de Recherche de Référence et d'Innovation) sont envisagés.

Conclusion :

L'expertise dans la connaissance des besoins, les compétences en évaluation du service rendu doivent conduire les médecins et équipes de Médecine Physique et de Réadaptation à s'impliquer à tous les stades du parcours pour des solutions de compensation simples, acceptables, garant d'autonomie et en cohérence avec le projet de vie de l'enfant et de son entourage.

NOUVEAUX MATÉRIAUX ET NOUVELLES ORTHÈSES DE POSTURE ET DE FONCTION DU MEMBRE SUPÉRIEUR

M. Eddy MELLAERTS¹, Pr MOLENAERS², Pr DE COCK³

¹ Kinésithérapeute, Ergothérapeute, IMOC Convention-Unité

² CHU Pellenberg Louvain, Centre des Troubles du Développement

³ CHU Gasthuisberg Louvain, Enseignant Collège Universitaire d'Orthopédie et Ergothérapie Université de Louvain (KHK Geel). Tuteur international de Bobath Louvain - Belgique

La littérature scientifique a révélé qu'il existe un besoin pour le traitement des rétractions articulaires du membre supérieur chez les enfants IMOC (Autti Ramo, H, e.a., Effectiveness of upper and lower limb casting an orthoses in children with cerebral palsy. Am. JI. Physical Medicine and Rehabilitation 2006) et suite aux expériences positives de l'utilisation des orthèses au membre inférieur, il existe un besoin pour le traitement orthétique du membre supérieur. Ceci se confirme par une demande dans le même sens des enfants, des parents, des thérapeutes et des praticiens. Dès lors, l'unité IMOC et l'unité du membre supérieur, en collaboration avec le laboratoire de marche du CHU Pellenberg, effectuent depuis plusieurs années des recherches scientifiques concernant l'appareillage du membre supérieur de l'enfant IMOC.

Plusieurs études cliniques démontrent que chez les patients IMOC, les symptômes secondaires (spasticité, force musculaire, amplitude) présentent une évolution négative si le patient ne peut bénéficier d'un traitement efficace et des aides techniques/orthétiques.

Avant d'instaurer le traitement orthétique, il est très important d'effectuer une évaluation clinique correcte du patient.

Méthode/Évaluation des orthèses/fonctions du membre supérieur au Laboratoire du Membre Supérieur Pellenberg.

L'Unité du Membre Supérieur du CHU Pellenberg a développé en 2000 un laboratoire clinique d'étude du mouvement du membre supérieur. Dans ce laboratoire, on évalue de manière objective et systématique la fonction du membre supérieur en utilisant une classification originale des troubles moteurs du membre Supérieur faisant appel à une corrélation des classifications House et Zancoli (Mellaerts, Molenaers).

On utilise les tests suivants pour évaluer la fonctionnalité :

- évaluation de Melbourne de la fonction du membre supérieur unilatéral
- le test QUEST (Quality of Upper Extremity Skill Test)
- le test AHA (Assisting Hand Assessment)
- l'échelle ABILHAND kids.

L'examen clinique pratiqué au Laboratoire du Membre Supérieur du CHU Pellenberg pour l'étude et l'établissement des déficits des fonctions du membre supérieur chez l'enfant IMOC inclut les tests suivants :

- secteur de mobilité (ROM)
- force musculaire
- tonus musculaire
- force de préhension
- sensibilité.

Au moyen des données cliniques, on peut évaluer et corriger scientifiquement l'impact des nouveaux matériaux d'orthèses.

Momentanément, on utilise des matériaux doux comme l'orthoprène, le néoskin et le 3D. Les mêmes matériaux seront utilisés dans les orthèses de posture et du membre inférieur.

Bibliographie :

- 1- Autti-Ramo, H, e.a., Effectiveness of upper and lower limb casting and orthoses in children with cerebral palsy : an overview of review articles. *American J Phys med Rehabil*, 2006 ; 85 (1) : 89-103
- 2- Boyd, R.N., Morris, M.E., Graham, H.K., Management of upper limb dysfunction in children with cerebral palsy : an systematic review. *European Journal of Neurology*, 2001, 8 (suppl.5): 150-166
- 3- Mellaerts, E., Paralyse Cérébrale et membre supérieur: préparation de l'intégration éventuelle d'une orthèse de la main dans le programme d'entraînement des enfants atteints de IMOC. *Acta Ergotherapeutica*, 2003 : 9-13
- 4- Mellaerts, E., Sevenants, W., Une approche pratique des orthèses du membre supérieur IMOC. *Acta Ergotherapeutica*, 2005, 3 : 63
- 5- Mellaerts, E., Sevenants, W., Die Verwendung von weichen Materialien bei der Schienenversorgung der oberen Extremität nach Zerebralparese. *Orthopädie Technik*, 2008, 4: 264-270

INSTALLATION COUCHÉE OU SEMI-ASSISE : OBJECTIFS MÉDICAUX, NEUROMOTEURS, ORTHOPÉDIQUES ET SOCIAUX

Dr Elisabeth PORSMOQUER
Hyères (83)

Comme tout appareillage de la personne polyhandicapée, les installations et appareillages semi assis et couchés répondent aux exigences d'une analyse factorielle rigoureuse. Seront évalués l'état neuromoteur et en particulier l'insuffisance antigravitaire, l'état orthopédique en assurant prévention, stabilisation voire amélioration (luxation de hanches, épaules, déformations rachidiennes...), l'état général respiratoire, digestif (prévention des fausses routes, du reflux gastro-œsophagien...) les douleurs+ +. Le confort de l'installation est essentiel pour améliorer les capacités fonctionnelles (horizontalisation du regard, facilitation de la prise des repas, de l'utilisation des membres supérieurs, des déplacements, de la socialisation).

Pour répondre au mieux possible aux besoins de la personne ces objectifs seront définis en équipe pluridisciplinaire avec la famille et régulièrement réévalués ; les priorités sont à définir en fonction de l'évolution.

Quelques exemples viendront concrètement illustrer ces types d'installations.

Bibliographie :

- 1- Station assise et appareillage ; 2^e journée polyhandicap sept 2001 mission handicap AP-HP Paris.
- 2- Divers types de sièges pour les paralysés cérébraux en fonction de l'évaluation factorielle en position assise M. LE METAYER motricité cérébrale 1998 19-3
- 3- Évaluation clinique dans troubles de la station assise chez le sujet IMC M. Le Metayer motricité cérébrale 2006 TOME 27
- 4- L'aide à la station assise chez le jeune enfant handicapé C. Jeannin Carajal, C. Lavardes motricité cérébrale 2001 22-4
- 5- Le tronc de L'imc de la posture à la déformation GERIMOC Abstracts Hyères 06/2002
- 6- Maintien postural en position assise de l'imc 19^e journée de perfectionnement médical en appareillage Nov 2000 Lille
- 7- Influence de la position assise corrigée dans la rééducation de la motricité buco-faciale des paralysés cérébraux. G. Vigero, M. Cozzaglio Motricité cérébrale Mars 2003 24-1

LA PRÉVENTION DES TROUBLES DE LA DÉGLUTITION PAR L'INSTALLATION

Dr Thierry ROFIDAL
Reims (51)

Les difficultés qu'éprouve une personne polyhandicapée pour s'alimenter ne sont pas dues uniquement à ses difficultés sensori-motrices bucco-faciales. D'autres troubles physiques et psychiques conditionnent le déroulement de son repas : son installation pendant le repas se fait en fonction des troubles neuromoteurs ou orthopédiques et en fonction des troubles digestifs en période postprandiale ; des problèmes respiratoires conditionnent la préparation à son repas et des problèmes de comportement déterminent l'organisation du repas.

L'installation pendant le repas vise à obtenir le maximum d'autonomie de l'alimentation. Pour une personne polyhandicapée, la prévention des troubles de la déglutition est la priorité principale ; elle impose d'éviter l'extension du cou qui met en tension les muscles du plancher de la bouche et les muscles antérieurs du cou.

Les deux problèmes les plus fréquents susceptibles de gêner l'installation de la personne polyhandicapée à son repas sont le schéma en hyperextension axiale et la cyphose (que celle-ci soit hypotonique chez l'enfant ou enraidie chez l'adulte).

La têtère est souvent indispensable à cette installation ; sa position pendant le repas mérite une attention particulière.

Le schéma en extension axiale

Il est souvent rencontré chez l'enfant ou l'adulte dont les troubles neuromoteurs sont de type hypertonique. Ces personnes polyhandicapées souffrent de contractions permanentes souvent exacerbées par des émotions liées à des stimulations de l'environnement (manifestation de joie, de colère, de douleurs...). Les membres inférieurs sont fréquemment contractés en extension et en adduction, les membres supérieurs prennent une attitude en chandelier, la tête se renverse en arrière avec parfois une ouverture de la bouche et une protraction de la langue.

L'installation doit alors viser à rechercher une position d'enroulement de l'axe du corps, les hanches étant si possible, placées en flexion et en abduction prononcées, les épaules étant maintenues en rotation interne par des segments du siège placés en arrière des épaules et des bras ou, mieux, par un dossier concave vers l'avant et bien enveloppant.

La cyphose

Que ce soit une hypotonie axiale fréquente chez l'enfant polyhandicapé ou une cyphose dorsolombaire constituée et enraidie d'un adulte, le problème pendant le repas est un effondrement vers l'avant. Dans cette position, l'axe de la bouche est oblique en avant et en bas et si les lèvres se ferment mal, les pertes alimentaires seront importantes. Parfois, la personne en attitude cyphotique cherche à horizontaliser son regard pour aller à la rencontre de celui de l'aidant ou pour voir la cuiller. Ne pouvant redresser son rachis dorsal, il y parviendra en reversant la tête en arrière, provoquant ainsi des fausses routes.

Si la cyphose est réductible, une tablette apporte une aide appréciable. La tablette peut être amovible pour ne servir qu'au repas. Elle doit être suffisamment large pour permettre un appui sur les avant-bras et les coudes, suffisamment échancrée car l'amplitude de l'antépropulsion des épaules est souvent diminuée et suffisamment haute pour permettre un redressement. Nous choisissons habituellement de fixer la tablette à la table et non au fauteuil pour améliorer la convivialité au repas.

Si la cyphose n'est pas réductible ou si l'hypotonie est majeure, il faut choisir l'installation en inclinaison, solution simple car de nombreux matériels sont aujourd'hui à notre disposition. Mais cette solution n'est pas toujours comprise par les familles, voire par les équipes qui confondent extension cervicale et position de la tête dans l'espace.

Il est important d'expliquer que la tête peut être inclinée en arrière dès lors que le dos l'est encore plus. Une inspection de l'installation de profil doit montrer que l'angle entre l'axe du dos et l'axe de la tête est inférieur à 180°. Dès que cet angle est supérieur à l'angle plat, le cou est en extension et le risque de fausses routes est grand. Par contre, si la tête est un peu inclinée en arrière (en prenant garde que le cou soit en légère flexion) la propulsion des aliments sera facilitée.

Les matériels permettant l'inclinaison sont assez nombreux :

- Les fauteuils « coque » de série, dits aussi fauteuils de gériatrie, sont souvent munis d'un vérin permettant une inclinaison confortable.
- Si la personne est installée dans un fauteuil standard, on peut recourir au fauteuil de confort dont, non seulement le dossier, mais aussi l'assise est inclinable, permettant de nombreuses combinaisons.
- Le kit-cool® initialement conçu pour le repos et le changement des points d'appui est également pratique, d'adaptation facile sur tous les fauteuils roulants et l'installation en position inclinée est rapide, réglable et stable.
- Si la personne est installée dans un siège moulé, de nombreux socles inclinables sont à notre disposition. Les plus coûteux se mobilisent très bien à l'extérieur.

La têtère

Quelle que soit l'installation retenue, la position du cou en légère flexion doit être assurée. La têtère est souvent très difficile à régler et l'ergothérapeute ou le kinésithérapeute choisissent parfois de la bloquer dans une position un peu en arrière, permettant à la personne installée de trouver une position de repos confortable. Cette position tête un peu en arrière ne convient pas pour le repas. Un coussin peut être disposé entre la têtère et la tête pendant le temps du repas et un peu après s'il y a risque de fausses routes salivaires. Mais l'équipe doit penser à le retirer si l'installation n'est pas inclinée, car en cas de fatigue ou d'endormissement, la tête chutera en avant provoquant une tension inconfortable des muscles postérieurs du cou, voire un appui douloureux du larynx sur le plastron.

Les têtères à mat courbe sont plus facilement réglables, elles peuvent être asymétriques si une scoliose provoque une rotation de la ceinture scapulaire. Leur défaut est d'être encombrantes, elles doivent être retirées lorsque le siège est placé dans une voiture par exemple.

L'installation, au même titre que la modification des textures, la méthode d'introduction des aliments dans la bouche et le dépistage du reflux gastro-œsophagien méritent une attention particulière de façon à prévenir les fausses routes trachéales et les fausses routes nasales, donc à prévenir l'encombrement respiratoire qui devient rapidement permanent chez l'enfant et chez l'adulte polyhandicapé et qui reste la principale cause de mortalité dans cette population.

Cette installation nécessite la réflexion de l'équipe pluridisciplinaire (médecin, kinésithérapeute, ergothérapeute, infirmier, sans oublier l'équipe de la vie quotidienne) de façon à assurer, au quotidien, le plaisir, le confort et la sécurité de l'alimentation.

SIÈGES MOULÉS : QUELLES PRÉCAUTIONS ?

M. Jean-Yves DEPARDIEU
Masseur-kinésithérapeute
Formateur à l'Institut Motricité Cérébrale - Paris (75)
Rééducateur à la Halte-Garderie Ram-Dam - Paris (75)

La station assise appelle un équilibre entre régulation posturale, adaptation antigravitaire et confort. De ce fait, cette position est à la fois stable et variable pour une fonction donnée. Elle s'organise le plus souvent à partir du regard que le sujet porte sur son activité.

La représentation classique « tronc vertical, hanches, genoux et chevilles fléchis à 90° » est loin de correspondre à la réalité fonctionnelle de la station assise du sujet valide. Dans le cas des sujets souffrants d'infirmité motrice cérébrale ou de polyhandicap, l'évaluation précise du patient permet de lui proposer une assise tenant compte de ses potentialités et de ses troubles propres. Plusieurs éléments peuvent être considérés :

La première précaution est avant tout de tenir compte des possibilités antigravitaires du sujet. Dans le cas d'une atteinte motrice (selon l'échelle de Tardieu et Hansen) de degré I à III, le patient a des réponses automatiques de l'axe du corps suffisantes pour assurer son maintien antigravitaire. Toutefois, ces réponses sont souvent insuffisantes en puissance et en durée, d'autant que dans le même temps, le bassin est amené en rétroversion par des contractions excessives – voire par des rétractions – siégeant sur les muscles sous-pelviens. Le sujet adopte une station assise cyphosée, avec des conséquences orthopédiques et fonctionnelles néfastes. Il est toutefois possible de modifier l'état de contraction de ces muscles par des manœuvres spécifiques, et, en assurant le contrôle du bassin, favoriser l'émergence de réponses antigravitaires plus durables sur l'axe du corps. C'est l'indication d'un siège moulé bas.

Dans le cas de degrés d'atteintes III+ et IV, l'insuffisance des réponses automatiques de l'axe du corps est majeure. L'action de la commande volontaire n'est pas durable et se manifeste de manière globale, donc non fonctionnelle. La station assise avec le tronc proche de la verticale demande au sujet un effort antigravitaire exagéré. Un siège haut, incliné vers l'arrière permet de diminuer sinon d'annuler l'action de la pesanteur.

En second lieu, il est important que le sujet ne s'effondre pas dans le siège. La base pelvienne doit donc être contenue, sans bien sûr que le sujet soit serré : le moulage doit respecter la morphologie du patient afin que son bassin ne puisse pas partir en rétroversion, ou ses hanches suivre leur tendance à l'excentration. Par ailleurs, un dispositif permettant l'appui des pieds favorise aussi l'émergence des réponses antigravitaires.

Dès lors, les sangles et plastrons ne sont pas indispensables pour le maintien du sujet dans son siège... Ces adjonctions demeurent des éléments essentiels pour la sécurité du patient lors des transferts.

Un troisième point mérite alors l'attention. Dans le cas du siège incliné vers l'arrière, il est nécessaire d'adjoindre un système assurant le soutien de la tête, avec le regard à l'horizontal. Ce dispositif se place en sous-occipital et contrôlant la nuque... on peut raisonnablement parler non plus de « cale tête », mais de « repose tête » ou même de « repose nuque ».

Se contenter des aspects posturaux ne suffit pas... il ne faut pas perdre de vue que le siège doit favoriser les activités fonctionnelles. Ces situations variées et variables demandent de pouvoir adapter le plan de travail – ou de jeu –, et requièrent parfois la possibilité de varier l'inclinaison du siège.

Enfin, les aspects orthopédiques demandent une attention particulière. Si le siège seul n'a pas pour vocation de corriger une déformation, associé à d'autres moyens, il peut contribuer à prévenir la survenue de celle-ci. Le degré d'abduction des hanches est choisi pour aller dans le sens de la couverture des têtes fémorales, le maintien de la base pelvienne aussi, en même temps qu'il favorise le contrôle de l'orientation du rachis. Dans le cas des sièges inclinés vers l'arrière, un dispositif soutenant les membres supérieurs est nécessaires pour éviter la distension capsulo ligamentaire au niveau des épaules.

Pour essayer de synthétiser : compte tenu de ses troubles, le sujet s'adapte comme il le peut contre la pesanteur. Les contractions exagérées et/ou les insuffisances qui apparaissent ont des conséquences fonctionnelles et orthopédiques qu'il est alors vain de vouloir corriger avec le siège. Le premier point à considérer dans l'indication et les caractéristiques d'un siège est donc de savoir comment le sujet réagit contre la pesanteur.

À partir de là, d'autres aspects sont à considérer, entre autres : techniques, sociaux, familiaux, fonctionnels... Mais le siège moulé n'est pas tout : d'autres types d'assises sont à proposer au cours de la journée. En outre, le patient évolue dans ses acquisitions motrices et son état orthopédique. Parallèlement au siège, un programme d'éducation motrice ciblée sur la station assise peut et doit être mis en œuvre.

Quelques références :

- Divers types de sièges proposés pour les paralysés cérébraux (IMC, IMOC, polyhandicapés) en fonction de l'évaluation clinique factorielle en position assise. M. Le Metayer, in Motricité Cérébrale, T19 n°3 1998.
- Education motrice et perceptive de la position assise. P. TOULLET, in Motricité Cérébrale, T27 n°3 2006.
- Sièges moulés et rachis : quelques pièges à éviter. J-Y Depardieu, in Motricité Cérébrale, T28 n°3 2007 : d'après l'intervention aux journées d'études du CDI. Lorient 2006.
- Les sièges moulés : corrections attendues et erreurs rencontrées. Jean-Yves Depardieu, in Motricité Cérébrale, T29 N°1 2008 : compte-rendu d'intervention aux journées d'études de Mons 2007.

AIDES TECHNIQUES À LA POSTURE ; SYSTÈME MODULAIRE POUR POSITIONNEMENT AU FAUTEUIL ROULANT

M. Sébastien BOUCHE

Ergothérapeute conseil au centre d'essais des fauteuils roulants de la Fondation Garches (92)

Depuis quelques années, en France, les demandes de positionnement au fauteuil ont beaucoup augmenté. Cependant, ce thème évoque le plus souvent les appareillages de type coquilles, corset siège en thermoformable haute température ou en mousse moulée-fraisée.

Ces techniques ne concernent cependant qu'une faible population (enfant ou grand handicapé avec d'importantes déformations).

C'est au Canada, il y a plus de 20 ans, que d'autres méthodes de positionnement au fauteuil ont vu le jour. L'objectif de ces méthodes est de proposer des installations qui tiennent compte de plusieurs facteurs : besoins orthopédiques (en vue d'une correction ou d'une prévention des déformations), confort, contexte environnemental, capacités fonctionnelles du patient, aide technique à la mobilité, ...

Ainsi, une très grande gamme de produits modulaires et évolutifs a été conçue pour permettre de répondre à ces différents objectifs.

Il existe différentes catégories d'aides techniques à la posture :

- des éléments modulaires souples dont le but n'est pas la correction orthopédique, mais la limitation des aggravations des déformations posturales et l'optimisation du confort ;
- des éléments modulaires rigides permettant surtout la correction des déformations avec une possibilité d'évolution dans les réglages ;
- des éléments flexibles ayant pour rôle la prévention des déformations orthopédiques chez les patients plus actifs.

La préconisation de ces aides techniques au positionnement s'effectue après une évaluation complète des besoins du patient. Ce conseil est souvent un compromis des besoins. Il est donc primordial d'établir un cahier des charges précis et complet pour permettre de prioriser les besoins et de répondre au plus près à la demande du patient, mais également celui de la famille et du corps médical.

La problématique de cette méthode en France se situe au niveau de la prise en charge, de son installation et de son suivi. En effet, il existe un remboursement dans la LPPR (Code 1269336. Titre I Chapitre 2) dont l'intitulé « Siège de série modulable et évolutif, adaptable aux mesures du patient » a une prise en charge de 838,47 € TTC (non soumis au tarif opposable). Ce remboursement dont l'attribution est valable tous les 3 ans, ne peut être cumulé avec un corset siège, mais surtout doit être composé d'un ensemble coussin et dossier.

En ce qui concerne le montage, il est généralement effectué par le revendeur (ou leur technicien) qui possède une bonne maîtrise du fauteuil roulant mais peu de connaissances sur le matériel de positionnement et surtout des besoins du patient au niveau orthopédique. Par conséquent, dans l'objectif d'améliorer ce type de préconisation, une consultation pluridisciplinaire s'est instaurée à l'Hôpital Raymond Poincaré à Garches.

Dans un premier temps, une évaluation du patient et de ses besoins en présence du médecin, des rééducateurs (ergothérapeute et kinésithérapeute) et de la famille (ou une personne de l'entourage du patient) est réalisée.

Dans un deuxième temps, la préconisation des aides techniques au positionnement se fait avec le revendeur (en plus des premiers intervenants) qui assumera le montage du système sur le fauteuil du patient et le suivi.

Ces préconisations d'aides techniques restent complexes et longues. Elles demandent, en général, un investissement important du patient (parfois même de son entourage). Seul un travail pluridisciplinaire et conforté par l'expérience (comme au Canada) peut conduire à de très bons résultats.

Nous commençons à observer, avec 2 ans de recul au centre de la Fondation Garches, des résultats assez satisfaisants sur ces aides techniques à la posture, notamment chez les adolescents IMC ayant d'importants problèmes orthopédiques et qui ne supportent plus leur corset siège (pas assez confortable, peu esthétique, très contraignant dans les activités de la vie quotidienne). L'objectif pour ces patients est de trouver un compromis au niveau de l'installation au fauteuil car jusqu'à présent ils étaient assis soit dans ces corsets sièges, soit dans des fauteuils roulants standards avec une majoration de leurs déformations due à un manque de positionnement personnalisé.

Les éléments modulaires de positionnement assis peuvent, dans ce cas, apporter des solutions intermédiaires. En effet, avec un minimum de maintien, ils vont limiter (voire corriger) les risques de déformations tout en apportant un bon confort avec une installation plus discrète, plus fonctionnelle au quotidien.

Néanmoins, ces installations ne sont pas des méthodes miracles et ne peuvent pas résoudre tous les problèmes (problèmes de solidité pour les patients qui ont une spasticité importante, complexité du démontage des éléments rigides sur les fauteuils roulants manuels pliants, correction qui atteint ses limites pour les patients aux grandes déformations, ...). Pour cette raison, le cahier des charges doit être complet et le choix du matériel doit se décider avec le patient et son entourage afin de prioriser ensemble les besoins les plus indispensables pour aboutir au meilleur compromis.

Dans le but de perfectionner ces techniques de positionnement, 2 points particuliers seraient à améliorer :

- Le premier concerne l'évaluation préalable (soit trop longue soit peu complète). Elle nous permettrait d'être plus précis lors des préconisations d'aides techniques à la mobilité.
- Le deuxième, sûrement le plus important, concernerait l'amélioration de l'installation de ces aides techniques et de son suivi.

PARTICULARITÉS DE L'INSTALLATION ASSISE DE L'ADULTE PARALYSÉ CÉRÉBRAL

Dr Antoine GASTAL¹, M^{me} Marie-Christine BERNARD²

¹ Médecin MPR

² Kinésithérapeute

Unité CECOIA - Hôpital National de Saint-Maurice (94)

L'adulte paralysé cérébral présente des tableaux très variés, ses déformations neuro-orthopédiques sont comme chez l'enfant, d'intensité et de localisations diverses, mais soumises au vieillissement, elles sont souvent plus graves, moins réductibles et s'accompagnent de plus de douleurs.

Comme chez l'enfant, les installations assises sont le préalable à tous les actes de la vie courante. Les objectifs sont de maintenir le capital neuro-orthopédique, soulager les douleurs, libérer des capacités motrices et aider le maintien postural. Les installations assises doivent être confortables, ne pas entraver l'autonomie du patient, et être faciles d'utilisation pour le patient ou ses aidants. Ces objectifs sont parfois contradictoires, certaines concessions et certains choix devront être faits.

Les installations seront donc très diversifiées, du simple coussin de positionnement au corset siège. Nous vous présentons les différentes assises prescrites et utilisées dans notre service, leurs indications, les retours que nous avons eu de la part des utilisateurs, et les évolutions de nos pratiques qui en ont résulté.

Leur élaboration passe par une évaluation précise de la position de repos, des longueurs musculaires, des déformations, des douleurs, des fonctions antigravitaires, des capacités motrices. Il faut ensuite évaluer l'environnement, les habitudes de vie ainsi que les aménagements réalisables qui pourraient être acceptés par le patient et son entourage.

La réussite d'une installation est vécue par le patient comme une amélioration de son confort et de sa qualité de vie. Par contre, en cas d'échec, le renouvellement par la sécurité sociale n'est accordé chez l'adulte que tous les trois ans.

Dans le secteur adulte, peu de professionnels sont formés pour répondre à cette demande très spécifique et les lieux de consultations spécialisés sont peu nombreux. L'expérience acquise à CECOIA et dans d'autres lieux de prise en charge des adultes avec paralysie cérébrale regroupée peut-elle permettre la construction d'une fiche d'élaboration afin d'aider les jeunes professionnels confrontés à cette demande ?

FAUT-IL VERTICALISER TOUS LES ENFANTS NON DÉAMBULANTS ?

Dr Véronique BOURG
CRF Paul Dottin - Ramonville (31)

Un certain nombre d'enfants de part leur handicap le plus souvent neuro-moteur, ne peuvent spontanément exercer la station debout et la marche. Depuis les débuts de la prise en charge rééducative de ces enfants, ils ont été installés dans des appareils permettant une verticalisation passive. Ces appareillages sont de différents types, ils sont plus ou moins faciles à réaliser, plus ou moins chers, nécessitent du temps pour y installer l'enfant qui apprécie ou pas cette nouvelle situation. La verticalisation est censée avoir de nombreux bénéfices : sur l'état orthopédique, sur la minéralisation osseuse, sur les fonctions viscérales (digestives, circulatoires et urinaires) ainsi que sur l'éveil psychomoteur.

Que trouve-t-on dans la littérature, et avec quel niveau de preuves ?

La littérature en français ne se pose pas la question. On trouve des références de livres précisant qu'il faut verticaliser, mais sans référence à de quelconques études scientifiques. C'est une « pratique » bien établie mais sans justification.

La littérature anglo-saxonne récente s'est posée la question, mais on ne retrouve que des réponses très fragmentées. En tous cas, on ne trouve pas de méta analyse, ni d'études avec un niveau de preuves suffisant. Une seule méta analyse¹ de 10 études confirme l'absence d'études scientifiques sur l'effet orthopédique, viscéral, et l'éveil psychomoteur. Seules les indications d'amélioration de la densité osseuse et la réduction temporaire de la spasticité disposent d'études réellement scientifiques. Ces études sont corrélées par les résultats sur la minéralisation osseuse obtenus chez l'adulte.

Il est donc scientifiquement difficile d'imposer une verticalisation à tous les enfants non marchants si ces critères ne sont pas ceux retenus.

Il faut par ailleurs noter l'efficacité du traitement médical simple sur la prévention de l'ostéoporose (calcium+ vit D), mais aussi l'incidence sur la qualité de vie des fractures spontanées auxquelles sont exposées ces enfants.

Enfin se pose la question de l'utilisation de verticalisateurs non plus strictement passives mais de l'utilisation des nouvelles technologies permettant un allègement du poids dans un but de facilitation de la mobilité.

Bibliographie :

1- Pin TW; Effectiveness of static weight-bearing exercises in children with cerebral palsy; *Pediatr Phys Ther*; 2007 Spring;19 (2) 172-8

VERTICALISATION DYNAMIQUE : ENQUÊTE PRÉLIMINAIRE AUPRÈS DE 55 UTILISATEURS

Dr Charles FATTAL¹, M. FIGERE², C. FERMANIAN², S. VAN WASSENHOVEN³

¹ Centre Mutualiste Neurologique Propara - Montpellier (34)

² CIT Hôpital Raymond Poincaré - Garches (92)

³ AFM - Evry (91)

Groupe Verdy (AFM) : CMN Propara Montpellier (34), CRF de Kerpape Ploemeur (56), Institut de myologie Paris (75), CHU Service MPR Nice (06), Centre St-Jean de Dieu Paris (75), CRF Hendaye, CRF Pen Bron La Turballe (44), CHRU Clocheville Service MPR Tours (37), CRF Paul Dottin Ramonville St-Agne (31), Hôpital Pierre Swynghedauw Service MPR Lille (59), CIT Hôpital Raymond Poincaré Garches (92)

Objectif :

Caractériser le mode d'acquisition et d'utilisation des dispositifs de verticalisation dynamique et étudier l'impact de celle-ci dans les habitudes de vie des personnes handicapées.

Méthodes :

Questionnaire (données démographiques, cliniques, fonctionnelles, évaluation des habitudes de vie, score ESAT).

Population :

75 adultes ou enfants dont 55 utilisateurs d'une verticalisation dynamique.

Résultats :

30 des 55 utilisateurs ont acquis et utilisent un fauteuil verticalisateur depuis plus de 2 ans. Les utilisateurs les plus souvent concernés sont des blessés médullaires et des patients neuromusculaires. Le fauteuil et le dispositif de verticalisation sont majoritairement électriques. L'usage privilégie le milieu intérieur. Les initiateurs de l'acquisition sont surtout des médecins et des paramédicaux. La raison invoquée par le prescripteur est principalement médicale. La raison invoquée par l'utilisateur est souvent mixte (médicale et fonctionnelle). Près de la moitié des utilisateurs use de la verticalisation plus de 5 fois par jour sur des créneaux de 15 à 60 minutes.

46 des 55 patients utilisateurs déclarent tirer un bénéfice ressenti d'ordre fonctionnel (17 patients), social (32 patients) et psychologique (26 patients). Ils ne sont que 4 à mettre en avant un bénéfice d'ordre médical.

Le score ESAT, exprimant la satisfaction vis-à-vis de la technologie et des services, fait valoir un manque de suivi des prescripteurs et des fournisseurs et permet aux utilisateurs de revendiquer 3 fonctions prioritaires : la facilité d'utilisation, le confort et la sécurité. Quant à l'impact dans les habitudes de vie, il est paradoxalement faible.

Conclusion :

À la lecture des résultats de cette enquête préliminaire, la verticalisation dynamique apporte pour le patient une contribution psychosociale déterminante mais ne répond pas à une demande fonctionnelle forte. La verticalisation dynamique deviendra peut-être pour de nombreux prescripteurs un mode de prévention des douleurs scapulaires visant à économiser un certain nombre de mouvements au-dessus du plan des épaules en plaçant l'utilisateur à la portée des objets à saisir. C'est en ce sens que l'utilisateur est susceptible d'intégrer la verticalisation dynamique dans les habitudes de vie.

Bibliographie :

- 1- Follow-up assessment of standing mobility device users. Dunn RB, Walter JS, Lucero Y, Weaver F, Langbein E, Fehr L, Johnson P, Riedy L. Assist Technol. 1998; 10(2):84-93
- 2- Used of prolonged standing for individuals with spinal cord injuries. Eng JJ, Levins SM, Townson AF, Mah-Jones D, Bremner J, Huston G. Phys Ther. 2001; 81(8): 1392-9

APPROCHE MÉDICO-ÉCONOMIQUE DE L'APPAREILLAGE DE L'ENFANT HANDICAPÉ MOTEUR

Dr André ROUYER¹, M. Roland THIRIAT²

¹ Médecin Conseil - MPR

² Orthoprothésiste - Conseiller Technique Appareillage

Centre régional d'appareillage - Sécurité Sociale

Nancy (54)

Mots clefs :

Appareillage, handicap moteur, enfant, prise en charge.

Des évolutions sont en cours concernant l'appareillage destiné à l'enfant. Elles concernent tout d'abord le financement. La prise en charge de l'appareillage de l'enfant ne relève plus aujourd'hui exclusivement de l'Assurance Maladie, mais également de la MDPH (Maison Départementale des Personnes Handicapées), qui devient le partenaire incontournable. Une autre évolution est liée aux progrès thérapeutiques : l'utilisation de la toxine botulique aura une influence sur les types d'appareils. L'évolution de la société amène une multiplication des demandes auxquelles sont confrontés les différents intervenants.

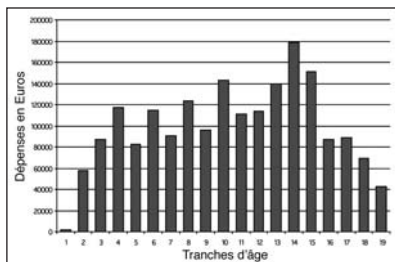
Évolution des prises en charge :

Jusqu'en 2005, la prise en charge de l'appareillage pour les enfants, comme pour les adultes, relevait essentiellement des prestations versées par l'Assurance Maladie. Les prestations légales permettaient une prise en charge liée à l'inscription sur la LPPR (Liste des Produits et Prestations Remboursables). Cette liste comporte surtout des appareils de traitement et peu d'aides techniques à l'exception des véhicules pour handicapés physiques. Rappelons que certains appareillages doivent répondre à des conditions de prise en charge. Pour les appareils de série ne figurant pas sur la liste, les prestations supplémentaires étaient sollicitées. Une prise en charge était envisageable, après avis du médecin conseil. Ces prestations supplémentaires étaient soumises aux conditions de ressources.

L'application de la Loi du Handicap (11 février 2005) a entraîné l'ouverture des MDPH en janvier 2006. Pour les enfants, elles ont alors participé au financement de l'aménagement du domicile et du véhicule, et les surcoûts liés aux transports. Depuis avril 2008 la PCH (Prestation de Compensation du Handicap) est attribuée aux enfants jusqu'à 20 ans. Elle permet de financer les aides techniques parmi une liste non exhaustive.

En ce qui concerne les orthoprothèses, l'Assurance Maladie assure une prise en charge à 100% sans dépassement de tarif. Cette situation permet de comprendre que les fournitures relevant de ce chapitre seront préférées à d'autres qui conduiront à un remboursement partiel.

Il y a peu de chiffres disponibles concernant l'évolution des dépenses liées à la LPPR. On note une croissance forte pour tous les domaines, en particulier pour tout ce qui concerne le maintien à domicile. Dans la région du Nord-Est (7 départements), en 2008 les dépenses pour orthoprothèses sont de l'ordre de 5 350 000 € concernant les moins de 20 ans (soit 36% des dépenses de ce poste pour un peu plus de 1000 enfants).



◀ Répartition des montants des dépenses d'orthoprothèses chez l'enfant en fonction de l'âge Région du Nord-Est en 2008

Incidences de l'évolution des traitements :

L'utilisation de la toxine botulique modifie l'approche et les besoins en appareillage. Les appareils doivent être pensés avant le traitement. Certaines équipes réalisent même les appareils avant l'injection. Le suivi de l'appareillage (livraison, retouches et nouvelles fabrications) est fait en équipe pluridisciplinaire avec une obligation de diminuer au mieux les délais d'intervention pour augmenter l'efficacité du traitement.

Le grand appareillage évolue aussi de par l'accès à de nouveaux matériaux (Carbone Pré-peg) en parallèle d'une évolution des prises en charge (Lame Sido). Ces évolutions conduisent souvent à des augmentations des coûts. L'appareillage étant prescrit précocement, les renouvellements liés à la croissance augmentent le nombre de demandes car peu d'appareils sont véritablement évolutifs.

Incidences de l'évolution de la société :

La Loi du Handicap, en instaurant la notion de Projet de Vie du patient, a étendu la notion de prise en charge de l'enfant en dehors du centre de rééducation. Ajouté à la notion de famille éclatée, des besoins nouveaux sont apparus : double attribution école/domicile(s). En grand appareillage la prise en charge devrait se limiter à une seule attribution.

La notion de projet de vie de l'enfant a une incidence sur la variété des appareillages proposés : installation à l'école ; à la maison ; en centre ; etc. Le nombre des intervenants a également augmenté... ce qui pourrait conduire en parallèle à une inflation des demandes d'appareillage.

Aujourd'hui, il ne faut pas négliger l'impact croissant des démarches commerciales dans le domaine de l'appareillage, qui ciblent les parents, mais aussi les membres de l'équipe soignante.

Discussion :

Une partie des dépenses de la LPPR n'est pas encore codée, il est donc difficile dans ces conditions de suivre l'évolution des prises en charge. Par ailleurs, peu de chiffres sont publiés concernant des postes relevant des dotations d'établissements.

Malgré la parution de textes de loi, il reste encore des arrêtés qui n'ont pas été publiés et des imprécisions réglementaires persistent. Ces insuffisances, au niveau réglementaire, conduisent toujours à des « atypies » régionales, chaque région ayant en réalité ses particularités.

Les équipes devraient être attentives au coût, lorsque les prix sont libres, mais la difficulté est de prendre en compte la qualité du service après vente comprise dans ce prix. Rappelons également que la liberté de choix doit être laissée aux parents, l'équipe multidisciplinaire étant là pour les aider dans cette décision.

Conclusion :

La MDPH doit être aujourd'hui en mesure de participer au financement d'aides techniques ne relevant pas de la LPPR au titre de la PCH, en respect du projet de vie du patient.

L'équipe pluridisciplinaire doit se tenir informée des dispositifs médicaux disponibles sur le marché, sans ignorer les règles de prise en charge, pour coordonner les soins et informer les parents et les enfants dans le respect d'une prescription médicale détaillée.

Avec la famille, l'équipe prendra le temps d'expliquer le pourquoi et le comment de l'appareillage afin de garantir son utilisation.

INSTALLATION ASSISE ET TRANSPORT DES ENFANTS HANDICAPÉS EN VÉHICULE LÉGER (VL) : ASPECTS PRATIQUES ET RÉGLEMENTAIRES

M^{me} Clairette CHARRIERE
Ergothérapeute, CRAMIF Escavie - Paris (75)

Les enfants handicapés sont-ils transportés avec autant de confort et de sécurité que les enfants valides ?

Le premier constat est plutôt positif. Les dispositifs de retenue¹ classiques pour enfant vendus dans le commerce (sièges autos, rehausseurs avec ceinture 3 points) sont adaptés à une majorité d'entre eux, à leur morphologie, à leurs capacités physiques et à leur comportement durant le voyage.

Le constat est tout à fait différent pour les enfants sévèrement handicapés, qui ne peuvent pas s'asseoir et se maintenir assis, du fait :

- de déficiences motrices majeures. De nombreuses pathologies sont concernées comme le polyhandicap, l'IMC, des maladies neuromusculaires ;
- de troubles du comportement, comme chez certains autistes.

L'insécurité et l'inconfort de l'enfant sont visibles par un œil averti, audibles par leurs plaintes, s'ils sont en capacité de les exprimer par les mimiques ou par le langage oral. Mais le mal-être physique et psychologique peut aussi ne pas se voir, ni s'écouter, ne pas être reconnu ou ne pas être pris en compte face aux impératifs de situation, caractérisant une violence passive. L'insuffisance de sécurité constitue une prise de risque d'une part pour l'enfant, en cas d'accident, et d'autre part pour le conducteur, sur le plan de sa responsabilité, sans qu'il en soit toujours informé et conscient.

Les parents et les professionnels qui installent et conduisent ces enfants, restent confrontés à des difficultés multiples. Elles proviennent :

- du matériel,
- de la législation sur les dispositifs de retenue,
- et de la charge pesant sur l'aidant dans le transfert, l'installation puis le voyage.

Le matériel du commerce ne peut pas convenir à tous, imposant le recours aux aides techniques², aux aménagements de véhicule, et à des savoir-faire particuliers pour plusieurs raisons :

- les différences de morphologie avec les enfants tout-venant,
- les contraintes occasionnées par le port d'un appareillage orthopédique ou respiratoire, un bouton de gastrostomie, etc,
- des réactions corporelles différentes aux secousses ordinaires et parfois brutales, venant exacerber les effets des faiblesses, des paralysies, des contractures ou encore les douleurs à l'appui,
- des réactions à l'inquiétude, voire à la peur que peut générer la situation de transport et ses aléas.

Enfants et aidants bénéficient des progrès techniques, d'une part des véhicules automobiles, et d'autre part si l'enfant reste assis dans un VHP (Véhicule pour Handicapé Physique), des systèmes de fixation du fauteuil ou de la poussette au châssis du véhicule. Mais, dès lors que les sièges du commerce ne conviennent plus, il est toujours difficile de trouver une interface bien adaptée et légalement autorisée, entre l'enfant handicapé et le siège passager, ou entre l'enfant et l'assise du fauteuil roulant. L'interface utilisée est parfois le corset-siège de l'enfant. Les dispositifs de ceintures de type baudrier, à utiliser si nécessaire avec un rehausseur ne sont pas connus. Les sièges autos procurant à des enfants plus grands la qualité de maintien offerte aux plus petits sont rares et particulièrement chers. Ils sont quasi inexistantes dès que l'on a dépassé l'âge et le poids des obligations légales.

La certification ne garantit pas qu'ils répondent à l'ensemble des besoins des enfants et de leurs aidants. Il y a généralement un élément qui ne convient vraiment pas : l'absence de pivotement pour installer l'enfant, d'inclinaison, de largeur ou inversement de maintien latéral, de hauteur, de calage au plus près de la tête, le confort, le poids excessif, l'encombrement qui laisse peu de place à la fratrie, l'utilisabilité, etc.

L'information est insuffisante pour le moment, les essais comparatifs, lorsqu'ils sont possibles, sont compliqués à réaliser, comme en témoigne la rareté des produits présentés dans les quelques salons spécialisés nationaux.

Dans le même temps, nous voyons s'élever la qualité et le niveau d'exigence des dispositifs de retenue pour enfants. Le matériel ordinaire répond, en effet, à des normes statistiques, qui supposent qu'un enfant progresse rapidement et régulièrement dans sa maîtrise posturale : à 9 mois, il tient assis avec soutien ; à 3 ans, il grimpe seul sur le siège et à partir de 7 ans, il peut n'utiliser que la ceinture à enrouleur, mais doit encore être surélevé.

Et nous voyons parallèlement fondre les coûts de ce matériel dans un marché mondialisé très concurrentiel. La loi impose, le marché propose, les enfants disposent. L'information circule, multipliant les comparatifs, les retours d'expérience, publiant les résultats à des tests et des crash-tests, refaits dans différents pays. Les points de vente sont nombreux. Les produits s'y exposent, alignés par catégorie, s'offrant aux essais, conseils à l'appui.

Aussi, lorsque notre CICAT, ESCAVIE, a organisé en janvier 2008, sa journée d'étude sur le transport des personnes handicapées, ce thème a retenu l'intérêt de la CRAMIF. J'ai proposé à deux de mes collègues ergothérapeutes en pédiatrie, Isabelle Guillot et Edith Luc-Pupat, de faire ensemble le point sur cette réalité, profitant de nos expériences complémentaires et de nos réseaux. Nous avons procédé à une première collecte d'informations, réalisé des entretiens auprès de parents et de professionnels, en utilisant des questionnaires destinés soit à décrire des situations précises d'enfants, soit à avoir une vision plus globale, dans des d'établissements. Leurs réponses ont confirmé les interrogations, les paradoxes, la gêne à aborder le sujet quand on pense enfreindre la loi, voire des attitudes d'évitement du transport quand elles sont possibles, faisant écho à notre expérience ou nos connaissances propres du terrain. Les professionnels médico-sociaux travaillant en établissements ont témoigné de leur intérêt majeur pour cette problématique de transport. Souvent, il leur faut s'adapter dans l'instant avec le matériel présent, avec l'état de l'enfant. Les professionnels technico-commerciaux, transporteurs et de l'appareillage ont évoqué leurs préoccupations pour répondre à la fois aux injonctions légales et aux besoins concrets. Le discours commercial, publicitaire, tranche avec leurs propres incertitudes, leurs observations, les mises en garde des documents techniques, destinées à dégager les responsabilités. Quelques uns cherchent et proposent des solutions à mieux connaître.

Nous avons pu faire observer que le cadre législatif précisant les conditions de transport des personnes handicapées, a fortiori les enfants, manque encore de clarté. La réglementation reste floue, même pour ceux qui font l'effort de la connaître, car elle est éparpillée, incomplète et mal adaptée aux enfants à besoins spécifiques. Elle laisse des questions essentielles sans réponse³. Il s'ensuit des pratiques paradoxales, dont l'exemple le plus frappants concerne le transport d'enfants très dystoniques ou hypotoniques dans leur corset-siège. Il existe bien des recherches qui ont montré l'intérêt de leur usage comme dispositif de retenue au siège, sous certaines précautions⁴, mais elles concluent sur la difficulté d'homologation, invitant à poursuivre les travaux.

Paradoxalement, la présence d'un corset-siège ne semble plus poser ces mêmes problèmes de sécurité, lorsqu'il est sanglé sur un fauteuil roulant, lui-même arrimé au véhicule, la législation étant silencieuse sur le sujet. L'attention se focalise sur la qualité d'arrimage du fauteuil. Et on peut voir des enfants (ou des adultes) sur des fauteuils manuels, soit sans cale tête (si le dossier du fauteuil ne le permet pas, ou l'option n'a pas été commandée), soit avec un modèle qui n'a pas été étudié pour résister lors d'un accident. Interdire le corset-siège reviendrait à obliger des transferts supplémentaires et le transport de ce dernier, sans apporter une alternative aussi stabilisante. Sans doute faut-il l'améliorer et poursuivre les études qui s'imposent. Par exemple, comment l'amarrer au siège pour qu'il ne presse pas l'enfant lors d'un impact frontal contre la ceinture tendue ? Qui en prend la responsabilité ?

Choisir une solution adaptée demande l'accès à l'ensemble des connaissances sur le sujet. Nous avons fait le point des produits commercialisés en France et commencé, avec le CEREMH⁵, un état de l'art, qui appelle une vraie recherche.

La CNSA⁶ et les MDPH ont une mission d'information, aujourd'hui concrétisée dans la banque de données des aides techniques www.aides-techniques-cnsa.fr. Les CICAT⁷, comme ESCAVIE, ont également un rôle actif pour établir et actualiser en permanence les informations :

- continuer d'explorer les solutions grand public pour utiliser certains systèmes de retenue comme outils de compensation du handicap (grands modèles de rehausseurs, harnais de rallye, ...).
- détailler l'offre spécialisée
- éclairer sur la législation et les possibilités de financements⁸.

À cela s'ajoute la difficulté de mener l'évaluation indispensable. Comment le faire dans le cadre d'un marché où il est quasiment impossible de réaliser des essais avec des produits ? Il est difficile de conduire une bonne évaluation, telle qu'elle est réclamée par les MDPH⁹, telle que la préconise le récent rapport de l'Audition publique « Acquisition d'une aide technique : quels acteurs, quel processus ? »¹⁰. L'analyse est en effet d'autant plus complexe qu'elle doit prendre en compte la chaîne des besoins et la charge qui pèsent sur les aidants, en particulier les parents, sur les chauffeurs qui gèrent le collectif. Les essais en situations ordinaires de vie, ici de transport, sont fondamentaux !

Dernier constat, peut-être le plus important : il ne faut pas sous-estimer les facteurs humains. Pour répondre à cette chaîne de besoins, la solution ne peut se limiter à l'acquisition d'un matériel. Sa bonne utilisation au quotidien passe par l'information, l'éducation et la formation, puis la vérification régulière, les échanges constants et la responsabilisation de tous les acteurs : parents, transporteurs réguliers (taxis, compagnies, établissement), professionnels médico-sociaux, conducteurs occasionnels ainsi que les enfants eux-mêmes dont il ne faut pas sous-estimer le rôle actif dans la veille sur leur propre sécurité. Ils doivent alors avoir les moyens de parler de ces situations également, d'être écoutés avec leurs moyens de communication propres, au moins au moment de l'installation ou de quitter le véhicule.

Le but de notre étude ne pouvait se limiter à éclairer le problème sans proposer de solutions accessibles. C'était prendre le risque d'augmenter l'inquiétude, ajoutant une pression morale aux difficultés déjà vécues, voire d'inciter à l'évitement, ce qui va à l'encontre du but poursuivi : réduire le handicap par un environnement matériel, législatif et humain adapté à ces situations.

Nous nous sommes donc engagés dans une collaboration sur ce sujet avec le CEREMH, pour contribuer au socle de connaissances communes et partagées, nos deux organismes étant l'un et l'autre partie prenante dans la mise à disposition de l'information, d'une manière synthétique et adaptée aux besoins de chacun, parents et professionnels. Des solutions existent, d'autres méconnues peuvent être efficaces. D'autres encore réclament l'appui de la recherche ainsi qu'une volonté politique et institutionnelle pour les faire aboutir.

Bibliographie :

- 1- Article R. 412-1 et suivant du code de la route. Obligatoires jusqu'à 10 ans. Classés dans des groupes selon le poids, la taille et l'âge approximatif de l'enfant. Norme ECE R 44/04.
- 2- Définies selon la norme iso 9999, incluant les produits des grands publics ou les aménagements de véhicules.
- 3- Circulaire du 18 Mars 1981, de la DRIRE (Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement) concernant notamment le dispositif d'arrimage des fauteuils roulants : « il doit permettre d'assurer la stabilité d'un fauteuil lesté d'une masse de 150 kg... lorsque le véhicule lancé à une vitesse d'au moins 50 kilomètres par heure est soumis à une décélération égale ou supérieure à 5 m/s² ». Il s'agit d'une obligation de résultat, prescrite il y a plus de 25 ans, qui ne décrit pas les moyens de l'atteindre. A l'époque, les béquilles de type Quiklok, de la société UNWIN, répondaient à ce critère pour maintenir uniquement les fauteuils roulants manuels.
- 4- C. Dolivet, V. Morvan, Amélioration de la sécurité des enfants en corsets-sièges, Rapport final de Convention avec la Fondation MAIF, rapport LBMC n°2004, INRETS (Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité), Juillet 2000 www.inrets.fr

- 5- Centre de ressources et d'innovation mobilité handicap : www.ceremh.org
- 6- Caisse Nationale de Solidarité pour l'Autonomie : www.cnsa.fr
- 7- Centres d'Information et de Conseil sur les Aides Techniques : www.fencicat.fr
- 8- Site www.ameli.fr, LPPR : titre II, chapitre 2, sous section 7
- 9- Maisons Départementales des Personnes Handicapées
- 10- Site de la Haute Autorité de Santé : www.has-sante.fr : Audition publique « Acquisition d'une aide technique : quels acteurs, quel processus ? » mars 2007

PLACE DE L'ANALYSE QUANTIFIÉE DU MOUVEMENT (AQM) DANS L'INDICATION ET L'ADAPTATION DE L'APPAREILLAGE CHEZ L'ENFANT MARCHANT AVEC PARALYSIE CÉRÉBRALE (PC)

Dr Capucine DE LATTRE¹, M^{me} Anne BERRUYER¹, Dr Carole BÉRARD^{1,2}

¹ Hospices Civils de Lyon - L'Escale, Service de MPR pédiatrique - HFME - Bron (69)

² Unité INSERM 864 « Espace et Action » - Bron (69)

Mots clefs :

Cerebral palsy, orthosis, gait analysis

En un peu plus de dix ans, la prise en charge de l'enfant avec paralysie cérébrale s'est considérablement modifiée avec l'apparition de la toxine botulique, le développement de nouvelles techniques chirurgicales : chirurgie multisites, pompe à baclofène.

Face à ce nouvel arsenal thérapeutique, on pourrait penser que l'appareillage a été oublié, or, bien au contraire.

La littérature est de plus en plus riche de travaux sur l'évaluation des orthèses de fonction, et ceci grâce à l'analyse en laboratoire de marche. Ces études ont pu prouver l'intérêt de l'utilisation des orthèses courtes de fonction dans l'amélioration du schéma de marche de l'enfant hémiplégique et diplégique.

Mais l'AQM n'est pas seulement un outil de recherche, il nous permet en pratique clinique d'affiner nos indications d'appareillage afin de tendre vers les pré requis de marche de Gage : liberté du passage du pas, bon pré positionnement du membre au contact initial, stabilité à l'appui, conservation d'énergie et bonne longueur du pas¹⁻⁵.

Grâce aux données que nous apportent les paramètres temporo-spatiaux, la cinématique, la cinétique sur une marche pathologique, on peut préciser pour chaque orthèse l'objectif attendu : permettre une attaque par le talon (créer un premier roulement), freiner l'avancée trop rapide du tibia (contrôler le deuxième roulement),... Il est possible de mettre en évidence les défauts de l'appareillage, notamment lorsque celui-ci tend à accentuer un schéma pathologique (exemple de l'orthèse rigide postérieure dans les cas de triple flexions).

L'AQM est l'évaluation idéale pour objectiver l'intérêt des nouveaux matériaux utilisés en vue d'améliorer le schéma de marche : carbone, néoprène. À l'heure de la médecine par les preuves, il est indispensable que nos pratiques en appareillage soient tout autant justifiées que les autres (traitement de la spasticité, chirurgie neuro orthopédique).

Le développement du nombre des laboratoires de marche va dans ce sens, il ne tient qu'à nous d'améliorer la prise en charge de ces enfants mais aussi adultes avec paralysie cérébrale.

Bibliographie :

- 1- Abel MF, Juhl GA, Vaughan CL, Damiano DL Gait assessment of fixed ankle-foot orthoses in children with spastic diplegia. Arch Phys Med Rehabil. 1998 Feb;79(2):126-33.
- 2- Bartonek A, Eriksson M, Gutierrez-Fraewik EM. Effects of carbon fibre spring orthoses on gait in ambulatory children with motor disorders and plantarflexor weakness. Dev med Child Neurol. 2007; 49:615-620.
- 3- Buckon CE, Thomas SS, Jakobson-Huston S, Moor M, Sussman M, Aiona M Comparison of three ankle-foot orthosis configurations for children with spastic diplegia. Dev Med Child Neurol. 2004 Sep;46(9):590-8.
- 4- Dursun E, Dursun N, Alican D. Ankle-foot orthoses: effect on gait in children with cerebral palsy. Disabil Rehabil. 2002 May 10;24(7):345-7.
- 5- Radtka SA, Skinner SR, Johanson ME A comparison of gait with solid and hinged ankle-foot orthoses in children with spastic diplegic cerebral palsy. Gait Posture. 2005 Apr;21(3):303-10.
- 6- Viehweger E, Haumont T, de Lattre C, Presedo A, Filipetti P, Ilharreborde B, Lebarbier P, Loundou A, Simeoni MC; VARAX Study Group. Multidimensional outcome assessment in cerebral palsy: is it feasible and relevant? J Pediatr Orthop. 2008 Jul-Aug;28(5):576-83.

APPORT DES NOUVELLES TECHNOLOGIES D'ANALYSE 3D DE LA MARCHE ET DU MOUVEMENT

M. Fabrice MÉGROT

Ph. D., Unité Clinique d'Analyse de la Marche et du Mouvement

**Centre de Médecine Physique et de Réadaptation pour Enfants de Bois-Larris
Lamorlaye (60)**

En 1993, l'Analyse Quantifiée de la Marche en milieu clinique est apparue en France à Palavas les Flots. Les outils utilisés permettaient déjà de recueillir chez les patients la cinématique articulaire. La cinétique et les données électromyographiques lors de la marche. Toutefois, le matériel utilisé avait ses propres limites. L'obtention de la cinétique nécessitait un seul appui par plate-forme de force, la cinématique ne pouvait être obtenue chez les patients trop petits, l'électromyographie nécessitait un harnachement filaire important, les données obtenues étaient relativement grossières en comparaison de la complexité d'une articulation (par exemple le pied).

Les progrès réalisés dans le domaine à la fois de la technique comme des procédures d'examen permettent aujourd'hui de compenser les défauts et manques de l'époque. Une résolution accrue des caméras de capture de mouvement permettent aujourd'hui de faire une analyse de la marche chez les tout-petits. L'amélioration des modèles biomécaniques permettent de mieux rendre compte de la complexité des articulations. L'électromyographie sans fil permet aujourd'hui de libérer la marche du patient lors de l'examen. De nouvelles plate-formes de force permettent d'avoir les données cinétiques sans contrainte. Certains matériels permettent de réaliser des examens de marche sans salle spécifique. Le réglage des orthèses de marche peut être grandement affiné en temps réel.

Parallèlement à ces évolutions, de nouvelles technologies d'imagerie (type EOS) associées à l'analyse du mouvement permettent aujourd'hui d'envisager une intégration globale des données afin d'améliorer à la fois la précision et la qualité des analyses de la marche.

RÉCUPÉRATION DE LA MARCHE DANS LES ATTEINTES NEUROLOGIQUES CÉRÉBRO-VASCULAIRES CHRONIQUES

**M^{me} Soizic INJEYAN², Dr Jean-Luc ISAMBERT¹, Dr Yannick BEBIN¹,
Dr Manuela CANO¹, Dr Philippe FAGES¹, Dr Sabine LE DOZE¹,
M. Philippe BINDEL², M. Walter LOISEL²**

¹ Médecins MPR - E.M.P.R. Le Normandy

² Kinésithérapeutes - Cadre de Santé - E.M.P.R. Le Normandy
Granville (50)

Introduction :

La perte ou la réduction de la capacité de locomotion représente le handicap fonctionnel le plus fréquent après atteinte neurologique médullaire ou encéphalique.

Les techniques conventionnelles de reprogrammation neuro-motrice ont des limites rapidement atteintes, tant chez les blessés médullaires incomplets que chez les patients hémipariés ou traumatisés crâniens.

Ainsi, depuis plusieurs années, le principe de la rééducation de la fonction locomotrice sur tapis roulant a été largement diffusé et validé, mais les limites d'une rééducation avec allègement corporel et assistance manuelle sont l'épuisement physique des thérapeutes.

C'est dans ce contexte qu'ont été développés des systèmes mécanisés dont le plus performant est certainement le système d'assistance robotisée à la marche Lokomat.

Physiologie de la marche :

La marche est une fonction structurée complexe qui est organisée hiérarchiquement débutant au niveau spinal et contrôlée par les structures supérieures tels le tronc cérébral, les voies extra-pyramidales ainsi que des structures corticales.

La locomotion est organisée en plusieurs séquences :

- D'une part l'initiation qui correspond à une chute en avant par inhibition de la posture permettant un déplacement du centre de gravité latéralement vers un pied puis vers l'autre.
- La propulsion est assurée essentiellement au cours de la phase oscillante, le membre inférieur dans son mouvement balistique permettant d'emmagasiner une énergie restituée alternativement. Cette phase oscillante a une fonction propulsive plus importante que la phase d'appui.
- Un starter médullaire déclenche des mouvements rythmiques dont le point de départ chez l'animal est le fait de neurones oscillants formant un réseau, générant une activité nerveuse complexe mettant en action des groupes de neurones différents agonistes et antagonistes.

La moelle épinière est un centre de relais essentiel pour les commandes efférentes en provenance des centres supérieurs mais également un relais intégratif des informations sensorielles afférentes.

Cette fonction intégratrice spinale possède une boucle de régulation endogène susceptible d'organiser temporellement et spatialement une activité adaptée au monde extérieur, il s'agit d'activités motrices rythmiques telles la locomotion, la mastication, la respiration ou la digestion.

Deux grands systèmes neuronaux intrinsèques ont été particulièrement analysés, d'une part le système proprio-spinal C3-C4 impliqué dans la motricité des membres supérieurs et d'autre part les réseaux locomoteurs lombaires qui nous intéressent particulièrement.

La marche automatique du nouveau-né témoigne de l'existence de ces patterns spinaux innés qui vont pendant les premières années de la vie être organisés hiérarchiquement pour aboutir à une déambulation normale plantigrade.

La capacité d'acquérir la marche est donc innée, l'enfant par la suite au cours de son évolution va par des mouvements constamment répétés acquérir une habileté à contrôler cette marche dans un environnement variable.

Genèse spinale de la marche :

L'existence d'un générateur central de patterns moteur a été affirmée pour la première fois par les expériences de Sherrington qui a montré dès 1910 la possibilité de récupération d'une locomotion chez des chats adultes spinalisés.

D'autres expériences soit par stimulation électrique, soit par stimulation pharmacologique par L-dopa ou Noradrénaline ou encore glycinergique ont été affirmées chez l'animal.

Plus récemment, les capacités locomotrices de patients lésés médullaires complets ont été étudiées avec des stimulations épidurales électriques effectuées à différents niveaux de T10 à S1.

L'application d'une stimulation tonique non rythmée permet d'évoquer des activités électromyographiques comparables à celles observées au cours d'une activité locomotrice normale lorsque la stimulation est délivrée au niveau L2.

L'ensemble de ces bases expérimentales confirme donc l'existence d'un générateur spinal de marche soumis à des influences proprioceptives ascendantes, volontaires et centrales descendantes.

Bases de la récupération fonctionnelle en rééducation :

La perte de fonction entraîne une inactivité motrice qui peut générer des processus d'apprentissage au même titre que l'activité et la répétition motrice.

On estime qu'à l'âge de 6 ans, les patterns de marche d'un enfant sont matures et qu'à cet âge là celui-ci a effectué plus de 3 millions de pas.

Par analogie, l'apprentissage d'un geste sportif parfait suppose des milliers de répétitions pour une coordination et une efficacité optimales.

De plus, l'immobilisation entraînée par une lésion neurologique s'accompagne d'une paralysie mais également de déficits sensitifs qui vont entraîner une perte fonctionnelle secondaire.

En effet, d'une certaine façon le geste ou le comportement sensitivo-moteur devient oublié comme l'a démontré en 1980 Taub qui a redécouvert ce phénomène d'apprentissage de l'inactivité décrit par Meige sous le terme d'amnésie fonctionnelle motrice en 1904.

Après la désafférentation chirurgicale expérimentale somato-sensorielle d'un membre, le singe ne peut utiliser son membre en raison du choc spinal, puis dans la période post-opératoire secondaire, l'animal essaie encore d'utiliser son membre désafférenté mais il ne le peut pas.

Rapidement, le singe va alors apprendre à ne plus utiliser ce membre et par conséquent plusieurs mois après la chirurgie, le membre ayant retrouvé une fonctionnalité potentielle, le singe ne l'utilise plus. Il y a eu apprentissage de l'inactivité.

Ces éléments ont été à la base de procédures particulières de rééducation dites apprentissage par contrainte forcée particulièrement utilisées dans la revalidation du membre supérieur hémiplégié.

Le système d'assistance robotisée à la marche Lokomat :

Les premiers travaux suggérant l'efficacité de la marche avec allègement corporel ont été formulés par l'équipe de Montréal Finch et Barbeau, mais le premier travail faisant état d'une amélioration des performances locomotrices en utilisant cette technique chez les blessés médullaires est dû à Antoine Wernig du centre de rééducation de KarlsBad en Allemagne en 1992.

La machine Lokomat est une orthèse robotisée fabriquée en Suisse avec un concept original : le système comprend un tapis de marche, une potence et un harnais de suspension ainsi que des membres exosquelettiques fixés aux membres inférieurs des sujets. Tout est entièrement programmable, c'est-à-dire qu'il y a un contrôle des mouvements des hanches et des genoux avec possibilité d'assistance variable et sélective des différentes articulations.

La motorisation des hanches et des genoux est synchronisée avec le tapis de marche. La flexion dorsale des chevilles est ajustée passivement par sangles élastiques. De plus, des capteurs sensitifs asservis sur les moteurs des articulations du système mesurent en permanence le degré de participation ou de résistance du sujet au cours d'un cycle de marche assurant ainsi un Bio-Feed-Back visuel permanent sur un écran de contrôle.

La rééducation sur orthèse mécanisée avec allègement corporel, assure des mobilisations passives et activo-passives répétées, provoque des mouvements induits par la contrainte et enfin l'allègement du poids du corps autorise la mise en charge et l'expression d'une motricité fonctionnelle altérée.

La marche induite par ce système est très confortable proche de la marche physiologique, ce qui permet des séances de rééducation prolongées.

Nous utilisons au sein du centre de rééducation Le Normandy le système Lokomat depuis le mois de septembre 2005.

Les indications sont les atteintes neurologiques centrales :

- Lésions médullaires incomplètes au-dessus de L1.
- Hémiplegies vasculaires et autres atteintes vasculaires.
- Traumatisés crâniens.
- Sclérose en plaques stable.

Les séances durent 1 heure en comptant 10 à 15 minutes d'installation et de désinstallation.

L'allègement corporel est de 40% au maximum pour conserver des afférences proprioceptives suffisantes.

La vitesse du tapis de marche varie de 1,5 à 2,5 km/h.

Le degré d'assistance peut être ajusté en fonction de la présentation clinique du patient. Par exemple, les patients hémiplegiques vont avoir une assistance complète du côté sain tandis que du côté hémiplegié, ils vont avoir une assistance incomplète pour générer un travail actif au cours du cycle de marche que ce soit lors de la phase oscillante ou lors de la phase d'appui.

L'utilisation du système Lokomat se fait par sessions de 4 semaines soit 20 séances ; si nécessaire les patients peuvent faire plusieurs sessions jamais consécutivement.

Les contre indications de la rééducation par Lokomat sont :

- Les raideurs fixées d'origine articulaire ou musculo-ligamentaire,
- Une spasticité non contrôlée,
- Une fragilité osseuse importante,
- Des problèmes cutanés.

Population étudiée :

Nous relatons notre expérience sur une population de 133 patients d'âge moyen de 59 ans (de 23 ans à 81 ans) et ayant présenté un accident vasculaire cérébral plus de 6 mois avant l'intégration au programme d'assistance robotisé Lokomat.

Parallèlement, tous les patients reçoivent une rééducation neuro-motrice conventionnelle en kinésithérapie, ergothérapie.

Tous les patients ont été évalués avant et après le programme avec des tests fonctionnels usuels :

- PASS
- FAC
- WADE
- TINETTI
- GET UP AND GO
- 6 minutes
- posturographie

Globalement, tous les patients progressent avec particulièrement une amélioration sensible sur les tests de :

- Test de 6 minutes
- WADE
- PASS
- Posturographie

Deux populations se dégagent au sein des patients hémiplegiques chroniques, ceux qui progressent de façon importante (plus de 30% de leur capacités de déambulation) et ceux dont les progrès apparaissent moindres.

Conclusion :

La rééducation robotisée permet de faire franchir un seuil fonctionnel à nombre de patients hémiplegiques, de nouvelles études permettant de cerner les éléments prédictifs d'efficacité sont en cours.

PRÉSENTATION DE TROIS AIDES TECHNIQUES INNOVANTES POUR L'ÉDUCATION MOTRICE D'ENFANTS HANDICAPÉS MOTEURS

M. Mathieu RIETMAN¹, **M^{me} Nathalie FERRANT**², **M^{me} Anne-Marie EVAIN**²,
M. Nicolas ROUAULT³, **Dr Christophe CHARBONNIER**⁴

¹ Orthoprothésiste

² Ergothérapeute

³ Kinésithérapeute

⁴ MPR

**Centre Mutualiste de Rééducation et de Réadaptation Fonctionnelles de Kerpage
(CMRRF), Service pédiatrie
Ploemeur (56)**

Mots clefs :

Aide technique, éducation motrice, balnéothérapie

Introduction :

Les enfants atteints de déficiences neuromotrices sévères des membres et du tronc, quelle que soit la cause, ont des capacités de mouvement et de locomotion extrêmement réduites. Ce travail, largement illustré par des enregistrements vidéographiques, présente des aides techniques innovantes pour l'éducation motrice (déplacements, préhension manuelle, jeux...) de ces enfants dans leur environnement et en milieu aquatique.

Objectifs et méthode :

Leur principe d'action est de favoriser la motricité déficitaire des quatre membres en assurant une stabilité complète du tronc dans différentes positions (assise, debout, à genoux...).

L'Orchidée est constitué d'une coque de soutien thoracique et pelvien, fixée sur un châssis à roulettes réglable, qui permet à des enfants de jouer et de se déplacer en position variable en fonction de leurs capacités psychomotrices.

Le Nénuphar est une aide technique utilisable en balnéothérapie qui permet à ces enfants de se mouvoir et de jouer dans l'eau de façon autonome, en sécurité, en position érigée. Il est équipé d'une coque de soutien thoracique et pelvien identique à celle de l'orchidée et de trois flotteurs.

Le Kivaassi permet un déplacement en position assise au moyen d'une coque de station assise fixée sur le même châssis à roulettes que celui de l'Orchidée.

Résultats et discussion :

En pratique de rééducation quotidienne, ces aides techniques ont démontré leur utilité. Il reste désormais à définir les moyens de diffusion de ces appareils auprès des professionnels de rééducation et d'enfants utilisateurs.

Bibliographie :

M. Rietman et al. Le Nénuphar : une aide technique pour la facilitation du mouvement en milieu aquatique des enfants atteints de paralysie cérébrale. Motricité Cérébrale (2009), doi:10.1016/j.motcer.2009.01.001

NOUVEAU MAINTIEN DE TÊTE PAR LMO AVEC L'APPUIE-TÊTE « KERMA® » ET L' « ATOCC® » (APPUIE-TÊTE OCCIPITAL CERVICAUX CLAVICULAIRES) DANS LES ORTHÈSES DE POSITION ASSISE (CS)

M. Christophe MAÏNA et M. Eric LEDOUX
LMO La Maîtrise Orthopédique
Deols (36)

Mots clefs

Corset Siège , maintient tête , positionnement

Introduction

Les mêmes problématiques du maintien de tête en Corset Siège contrôlant mal cette fonction reviennent souvent.

Les solutions aujourd'hui sont :

- Les postérieurs
- Les appuie-têtes avec contrôle latéral
- Les appuie-têtes antéropostérieurs

Ces solutions couvrent une grande partie des problématiques néanmoins restent inefficaces dans certains cas.

Objectifs du positionnement de tête demandé :

- Être optimal lors des mouvements de rotation.
- Une position repos adéquate lors des inclinaisons.
- Libération éventuelle (quand cela est possible) d'une main pour la tierce personne lors des repas.
- Obtenir une solution esthétique.

Méthodes :

La confection est encadrée avec les utilisateurs (médecin, kinés, ergos, éducateurs...)

Règles respectées pour cette étude pour contrôler la tête.

- Avoir un corset siège sur mesure optimal.
- Contrôler le bassin de façon efficace.
- Maintenir le tronc.
- Avoir un maintien de la ceinture scapulaire efficace.
- Un appuie-tête sera toujours amovible.

Résultats :

Deux appuie-têtes différents :

L'appuie-tête « KERMA® » en forme de fer à cheval respectant certains angles et matériaux et l'appuie-tête « ATOCC® » découlant du premier incluant dans sa confection des appuis claviculaires intégrés.

Chacun de ces systèmes atteint ses objectifs mais a aussi certains désavantages faciles à appréhender

Discussion conclusion :

À ce jour, plusieurs dizaines d'appuie-têtes « KERMA® » ont été mis en place avec de très bons résultats, seulement une vingtaine d'« ATOCC® » qui pour sa part est en pleine évolution et promet de bons résultats lui aussi.

Loin de révolutionner les systèmes et les problématiques de maintien de tête lors de la confection d'orthèses de positionnement assises, nous offrons aujourd'hui deux solutions originales pour certains de nos patients à qui nous proposons à ce jour seulement des moyens lourds.

LE CORSET MOUSSE : CONCEPTION ET APPLICATIONS RÉCENTES

Dr Francine RUMEAU¹, Dr Isabelle HEYMANN², I. MUGNIER¹

¹IRR Hôpital d'enfants CHU Brabois - Vandoeuvre-lès-Nancy (54)

²IRR - CMPRE Flavigny sur Moselle (54)

Mots clefs :

Corset, enfant, hypotonie du tronc

Chez l'enfant, de nombreuses affections neurologiques et neuromusculaires sont à l'origine d'une hypotonie axiale posant des problèmes sur le plan de l'appareillage, tout particulièrement chez le très jeune enfant : le corset siège est souvent insuffisant pour assurer un bon contrôle postural, et les corsets classiques (Type corset Garchois) sont de réalisation et de tolérance difficile chez le tout-petit. Les auteurs proposent pour répondre à cette problématique, un corset dont l'originalité réside dans la conception et les matériaux utilisés : le principe est celui d'une cage rigide associée à un matériau plus souple et confortable, plus ou moins « ajourée », il associe des matériaux plastiques et de la mousse d'épaisseur variable.

Dans l'expérience acquise, les indications retenues concernent certaines hypotonies d'origine centrales, neuromusculaires ainsi que des déformations orthopédiques spécifiques au jeune enfant : scoliose du nourrisson, torticolis congénital.

PROBLÉMATIQUE DE L'APPAREILLAGE DE LA POSITION ASSISE CHEZ L'ENFANT POLYHANDICAPÉ : EXISTE-T-IL UN CONFLIT ENTRE EFFICACITÉ ORTHOPÉDIQUE, FACILITÉ RESPIRATOIRE ET LIMITATION DES TROUBLES DE DÉGLUTITION ?

M. Philippe FORGEAT
Ambrois Orthopédie
Fontaine (38)

L'appareillage de la station assise du polyhandicap acquis associant, déficit moteur et troubles respiratoires doit faire face à la tourmente scoliotique, entraînant des positions assises précaires.

Parfois le patient subit, ne demande rien, il peut être passif ou au contraire opposant ce qui rend difficile la conception de l'appareillage de station assise.

La connaissance de différents points biomécaniques et anatomiques de la position assise normale permet de créer un référentiel.

La conception du corset siège doit pouvoir réaliser le compromis entre orthopédie, respiration et fonction digestive.

Le corset siège devient évolutif, réglable, dans le temps et à la fois dans les trois plans de l'espace. Il doit pouvoir faire face par exemple à un port de corset de traitement de façon intermittente, à la croissance et au changement des saisons (position été, position hiver) en permettant l'évolution du volume intérieur.

Le corset siège est fractionné après un essayage classique en :

- un dossier, des mains d'appuis, une assise.

Les éléments sont reliés par des interfaces permettant le réglage du positionnement.

Dix années d'expérience en Rhône Alpes permettent de dire qu'il s'agit d'une solution technique de plus à prendre en compte.

L'APPAREILLAGE D'ALBAN: RÊVE ET RÉALITÉ

M^{me} Myriam ROUDEVITCH ¹, M^{me} Carole AUBERT ², M^{lle} Nolwenn CORAUD ³

¹ Kinésithérapeute

² Psychomotricienne

³ Ergothérapeute

SSESD LADAPT Cherbourg (50)

Mots clefs :

Enfant paralysé cérébral, corset siège, vie quotidienne, corps handicapé, limites de l'appareillage, construction de soi

Voici l'histoire d'une équipe de soins à domicile en difficulté pour installer un enfant paralysé cérébral ancien prématuré. La kinésithérapeute, l'ergothérapeute et la psychomotricienne du service de soins à domicile s'associent pour témoigner.

Alban est un enfant paralysé cérébral de neuf ans – atteinte cotation à 3 + sur l'échelle de Hansen. L'asseoir confortablement est le résultat d'un long effort. Depuis deux ans, Alban est détendu en position assise dans un corset-siège dont les critères morphologiques ne sont pas très conformes aux références classiques car il respecte la cyphose lombaire de l'enfant. Ainsi posé, ce jeune respire et digère mieux...

Pour contre-balancer les inconvénients du siège, nous proposons à son entourage l'usage de différents supports, dont une « selle type équitation ». La pluralité des supports nous semble une réponse possible, mais est-elle tellement idéale ?

L'utilisation de l'appareillage ne dépend pas uniquement de son adaptation au corps d'Alban. En effet, il est nécessaire que les paramètres environnementaux soient pris en compte afin que l'appareillage soit investi par tous et utilisé par l'enfant. Intégrer en pratique tous les paramètres reste un idéal ; même si l'objectif est de tendre vers cet idéal.

Quelles priorités donner à l'utilisation des appareils dans les différentes situations de vie quotidienne d'Alban ?

L'appareillage d'Alban n'est-il qu'une contrainte incompatible avec la psychomotricité ?

D'une part l'appareillage semble inadéquat pour les séances de psychomotricité qui se construisent sur le postulat : je ressens, je perçois, je me construis.

D'autre part, l'appareillage apporte à Alban une mélodie kinétique. Il devient un allié dans l'utilisation de son corps. Une liberté qui contribue à la construction de l'image corporelle.

Ainsi l'appareillage est-il contraignant ou contenant ?

La réalité met à mal nos théories. Il est complexe de rendre compatibles tous les facteurs personnels et environnementaux de l'enfant. Cependant, malgré nos erreurs et nos échecs, nous pensons participer à la construction d'Alban.

ÉVALUATION DE DEUX TRAITEMENTS ORTHOPÉDIQUES (PLÂTRES D'ALLONGEMENT ET ORTHÈSES DYNAMIQUES) DANS LA CORRECTION DE L'ÉQUIN DE LA CHEVILLE CHEZ L'ENFANT IMC. ÉTUDE DE CAS.

**Dr Frédéric MOOR, Dr Philippe ANGENOT, M^{me} Murielle COPS, M^{me} Carine DEVAUX,
M^{me} Sabine FERSINO
CRF du Centre Hospitalier Peltzer La Tourelle
Verviers - Belgique**

Mots clefs :

Plâtres d'allongement, orthèses dynamiques Ultraflex

Introduction :

Le traitement de la spasticité au niveau de la cheville chez l'IMC fait souvent appel à un appareillage mollet-planté articulé muni d'une sangle de rappel en élastique permettant la dorsi-flexion du pied. Une sangle trop tendue ou qui perd sa force de tension n'est pas efficace. L'équinisme est alors à corriger par des plâtres d'allongement.

Objectifs :

Nous avons installé sur les attelles mollet planté un dispositif dynamique (à tension constante) de type Ultraflex à partir de novembre 2005.

Méthodes :

10 enfants IMC bénéficiant uniquement d'un traitement biomécanique (kinésithérapie et orthèses) ont participé à cette étude observationnelle. Les enfants bénéficiant de toxine botulinique ou d'une médication contre la spasticité ont été exclus. En critères principaux: nous avons mesuré par goniométrie lors des consultations le gain ou la perte d'amplitude au niveau de la cheville avec et sans orthèse dynamique et d'autre part le nombre de plâtres d'allongement nécessaires pour maintenir les acquis malgré la croissance de l'enfant. En critère secondaire, nous avons noté la compliance au traitement (maintien de l'attelle, qualité du sommeil, tolérance de la peau, facilité d'orthésisation)

Résultats :

Bénéfices principaux: Mesure en degrés de la dorsiflexion de la cheville sans orthèse dynamique : entre le début et la fin du traitement on observe une perte d'amplitude sur la période concernée. Mesure en degrés de la dorsiflexion avec orthèse dynamique: on assiste à un gain d'amplitude. Nombre de plâtres d'allongement: le nombre de plâtre d'allongement diminue lors du port d'attelles dynamiques à tension constante. Bénéfices secondaires: le score moyen obtenu, établi sur les critères cotés ci-dessus est amélioré avec le type d'orthèse dynamique.

Discussion :

Cette étude de cas a été réalisée sur 10 sujets. La croissance des enfants est un paramètre important. L'utilisation d'orthèses dynamiques de type Ultraflex pour la lutte contre l'équin chez l'IMC a pu nous permettre de documenter l'apport de ce type d'orthèse sur le gain d'amplitude de la cheville et sur la diminution des plâtres d'allongement sur les périodes de traitement concernées. D'une manière générale, ces bénéfices ont été observés chez les enfants qui ont respecté les consignes d'orthésisation.

RÉFLEXION GLOBALE AUTOUR DES ORTHÈSES ARTICULÉES ET NON ARTICULÉES CHEZ L'ENFANT IMC MARCHANT

**M^{me} Laurence LUYCKX, M^{me} Caroline DEBIN, M^{me} Catherine HERENG, M. Christian LAJOT
IRAHM
Bruxelles - Belgique**

Mots clefs :

AFO's, Diplégiques, Hémiplégiques, IMC marchants, équin.

Nous avons réalisé une revue de littérature portant sur une quarantaine d'articles (1995-2008) comparant les Ankle Foot Orthosis (AFO) non articulées (SAFO : Solid-/PLS : Posterior Leaf Spring, articulées (HAFO : Hinged-), d'un point de vue cinétique, cinématique et fonctionnel et ce, sur une population d'enfants IMC marchants. Les conclusions y reflètent un défaut de consensus, mais nous permettent néanmoins de tirer des lignes directrices.

Du point de vue cinétique et cinématique : les AFO ont un effet préventif sur le maintien de la longueur du triceps, mais n'ont aucun effet sur un triceps rétracté. Les HAFO présentent un petit avantage chez l'hémiplégique, augmentant le degré de dorsi-flexion. Tous les types d'AFO améliorent la qualité de la marche, permettant de pré-positionner correctement le pied, tant au contact initial que durant la phase d'appui, et permettant le contrôle de la flexion plantaire en phase d'oscillation.

Les différentes AFO améliorent la longueur et la cadence du pas, le cycle de la marche, donc sa qualité globale en diminuant le coût énergétique. La HAFO convient à la plupart des hémiplégiques, mais moins aux diplégiques chez lesquels elle risque de provoquer un excès de dorsiflexion péjoratif sur la cinétique du couple cheville-genou et sur le surinvestissement du quadriceps.

Du point de vue fonctionnel : la Gross Motor Functional Measure (GMFM) ne démontre des scores améliorés que chez les diplégiques, toutes AFO étudiées. Chez les hémiplégiques classe I en Gross Motor Functional Classification System (GMFCS) les HAFO et PLS semblent plus efficaces puisque permettant une dorsiflexion franche. Chez les hémiplégiques II (GMFCS) la décision d'une articulation à l'orthèse doit être prise selon que le genou se positionne en flexion ou en recurvatum. Chez les diplégiques, la présence d'une articulation à l'orthèse semble péjorative vu le risque de majoration de la triple flexion lors du déroulement du pas. Dans ce cas l'usage d'une talonnette sur orthèse fixe moulée à 90° peut être utile pour moduler la position du genou.

Les études confirment majoritairement l'intérêt du port d'AFO. Le choix de la configuration est dépendant de la topographie et de la sévérité de l'atteinte ainsi que de la position du genou en station.

LA STIMULATION ÉLECTRIQUE FONCTIONNELLE CHEZ L'ENFANT MARCHANT ATTEINT DE PARALYSIE CÉRÉBRALE : ORTHÈSE ACTIVE OU ÉVEIL PROPRIOCEPTIF ?

**M^{me} Valérie ACHACHE¹, Dr Francisca MEURIN², Dr Michel THETIO²,
Dr Serdar KOCER³, Dr Véronique QUENTIN²**

¹ Kinésithérapeute, Hôpital National de Saint-Maurice (94)

² MPR - Hôpital National de Saint-Maurice (94)

³ MPR - CRF de Coubert (77)

Mots clefs :

Paralysie cérébrale, faiblesse des releveurs du pied, stimulation électrique fonctionnelle

Introduction :

La faiblesse des releveurs du pied est un des éléments caractérisant les troubles de la marche, fréquemment retrouvée dans la paralysie cérébrale. Elle peut s'objectiver par un enregistrement vidéo, voire une analyse cinématique de la marche. L'enregistrement EMG de surface montre le plus souvent un arrêt prématuré de l'activité du tibial antérieur en phase oscillante, associé à une activité précoce du soléaire.

La rééducation de cette faiblesse musculaire comprend le renforcement analytique du tibial antérieur, en position de facilitation puis dans des amplitudes plus contraignantes et dans des situations globales. Elle a pour buts la prise de conscience de la réponse musculaire demandée, son renforcement et son intégration dans un programme moteur. La stimulation électrique fonctionnelle (SEF) est un atout intéressant pour atteindre ces objectifs.

Méthode :

La stimulation unilatérale du nerf fibulaire appliquée via 2 électrodes de surface permet de renforcer l'activité musculaire du tibial antérieur, physiologiquement actif en phase oscillante. La stimulation est déclenchée par un capteur de pression plantaire. 12 enfants marchants ou déambulants âgés de 6 à 18 ans, hémiplegiques ou diplégiques asymétriques, ont bénéficié d'un test de SEF à la marche. Un Index de Dépense Énergétique (avec et sans SEF) et 3 vidéos (pieds nus, chaussés avec et sans SEF) ont été réalisés le même jour. Le bénéfice de la SEF a été évalué par le « Gait Observation scale » à partir de la vidéo, des 2 côtés, stimulé et non stimulé. Les vitesses de marche ont été mesurées.

Résultats :

La vitesse de marche ($70,32 \pm 3.6$ m/s sans SEF et $74,04 \pm 3.6$ m/s avec SEF) et l'IDE ($2,44 \pm 0.6$ sans SEF et $2,32 \pm 0.6$ avec SEF) ne sont pas modifiés par la SEF. À l'inverse, l'analyse des vidéos montre une amélioration qualitative significative de la marche, pieds chaussés / pieds nus ($p < 0,05$) ; chaussé avec SEF / sans SEF coté stimulé ($p < 0,05$) et non stimulé ($p < 0,009$).

Conclusion :

Le renforcement du tibial antérieur par la SEF au cours de la marche optimise la dorsiflexion du pied en phase oscillante coté stimulé et atténue les compensations controlatérales.

LE CAS PARTICULIER DU MAINTIEN DE LA TÊTE DANS L'APPAREILLAGE DES PERSONNES PARALYSÉES CÉRÉBRALES

M. Jean-Yves DEPARDIEU
Masseur-kinésithérapeute
Formateur à l'Institut Motricité Cérébrale - Paris (75)
Rééducateur à la Halte-Garderie Ram-Dam - Paris (75)

Mots clefs :

Paralysie cérébrale, appareillage, cale tête

Le maintien de la tête des personnes (enfants ou adultes) paralysées cérébrales (IMC ou Polyhandicapées) avec une atteinte motrice grave pose souvent des problèmes dans la conception et la réalisation des sièges ou attelles de mise en charge.

Il est important de réaliser une évaluation factorielle précise des capacités de maintien de l'axe corporel, d'utilisation des membres supérieurs et du regard afin de proposer des solutions personnalisées confortables et efficaces.

Les douleurs cervicales sont très fréquentes chez les adultes paralysés cérébraux ; un grand nombre d'entre elles ont pour cause des installations mal conçues pendant l'enfance.

EFFETS D'UN ÉQUIN INDUIT PROGRESSIF SUR LES PARAMÈTRES CINÉMATIQUES DE LA MARCHÉ DE L'ENFANT

M^{lle} Laëtitia HOUX, M. Mathieu LEMPEREUR,
Dr Sylvain BROCHARD, Pr Olivier RÉMY-NERIS
CHU Brest Hôpital Morvan, Service de Rééducation Fonctionnelle
Brest (29)

Mots clefs :

Équin induit, orthèse, analyse 3D de la marche, enfant, cinématique

Introduction :

L'équin fixé de la cheville est le trouble orthopédique le plus fréquemment rencontré au cours de la croissance de l'enfant présentant une maladie neurologique évolutive et nécessite une prise en charge médico-chirurgicale. L'évaluation des modifications biomécaniques de la marche dues à la position en équin est difficilement dissociable de celles dues à la pathologie neurologique. Le retentissement biomécanique d'un équin isolé (sans trouble neurologique) à la marche n'a pas été rapporté chez l'enfant.

Objectifs :

Analyse des répercussions biomécaniques d'une limitation progressive de la flexion dorsale de cheville droite induite par une orthèse sur la marche des enfants sains à l'aide d'un système optoélectronique (Vicon).

Méthodes :

5 sujets de 8 à 11 ans ont réalisé 4 passages en analyse quantifiée de la marche sans orthèse, orthèse libre puis avec réglage progressif de +10°, 0°, -10° et -20° de flexion dorsale du côté droit. Une vitesse de 1 m/s +/- 0.1 est imposée à la marche.

Résultats :

En position libre et à +10°, les paramètres spatio-temporaux, cinématiques, et cinétiques sont peu modifiés par rapport à la marche sans orthèse. La mesure clinique de l'équin imposé est retrouvée à l'attaque du pas mais la flexion dorsale maximale de la cheville en fin de phase d'appui ne dépasse pas -10° au réglage maximal. Deux comportements de marche ont pu être dégagés avec l'augmentation de l'équin. Deux sujets ont augmenté de façon linéaire et croissante la flexion de genou et de hanche à l'attaque du pas (dès 0° pour un et -10° pour l'autre). Les 3 autres sujets ont présenté un recurvatum de genou dès 0° ou -10° d'équin puis une flexion de genou et de hanche à des contraintes plus importantes. L'extension maximum de hanche en phase d'appui et la cinématique de bassin ont été peu modifiées.

Conclusion :

Les modifications cinématiques importantes peuvent apparaître dès 0° de flexion dorsale de cheville mais les comportements locomoteurs ne sont pas homogènes. Ces stratégies de compensation se font sans modification cinématique du bassin qui semble l'élément le mieux régulé.

Bibliographie :

Romkes J. et al (2006) Changes in muscle activity in children with hemiplegic cerebral palsy while walking with ankle-foot orthoses. Gait & Posture

LE RELEVEUR DE PIED LIBERTÉ® , UN EXCELLENT COMPROMIS ENTRE TENUE DE LA CHEVILLE ET DÉMARCHE DYNAMIQUE, PROCURE UN BIEN PHYSIQUE ET PSYCHOLOGIQUE

M. Didier BOUÉ¹, M. Bastien GUILLEBASTRE²

¹ORMIHL DANET - Villeurbanne (69)

² Chercheur - Chambéry (73)

Mots clefs :

Déficit Releveur de Pied

Je suis le concepteur du releveur Liberté® qui a changé ma vie, je le porte tous les jours, du matin au soir depuis septembre 2004. Je travaille en collaboration avec la société d'appareillage médical ORMIHL-DANET et Bastien Guillebastre, chercheur, qui fait une thèse sur le Liberté® et participe à l'étude clinique avec le Dr Calmels de l'hp de St Etienne. Pour ma part, depuis Septembre 2003, j'ai une atteinte périphérique avec un déficit du fessier, moyen fessier, ischios jambiers, je n'ai pas de fibulaires, ni de releveurs de pied.

Le Liberté® aide à relever le pied. Il aide à retrouver ou acquérir un meilleur schéma de la marche. Le Liberté® a de réels et multiples intérêts pour la rééducation fonctionnelle. Il convient à une grande majorité des cas.

Descriptions de la mise en place avec toutes ses possibilités de réglages et dispositions :

Le releveur de pied Liberté® peut se porter avec tous types de chaussures. Il permet aussi la rééducation en piscine et de nager. Pour se libérer, pas besoin d'enlever sa chaussure et son releveur pied. Mise en place d'une seule main.

La démarche plus naturelle, plus fluide, plus dynamique est en partie due à une meilleure mobilité articulaire de la cheville. Intérêt pour la sollicitation des muscles. Flexion dorsale non contrainte. Pas de résistance excessive à la flexion plantaire. Intérêt pour la sensibilité de la voûte plantaire. Un avantage pour la proprioception. Le releveur de pied Liberté® permet entre autres à certaines personnes de recourir même avec un déficit total des releveurs des deux pieds.

Beaucoup de personnes préfèrent marcher sans aide plutôt qu'avec un releveur de pied rigide, ce n'est pas un hasard. Le releveur de pied liberté est un excellent compromis entre démarche dynamique et tenue de la cheville. Il procurera un mieux être physique et psychologique ; aussi il améliore le confort de vie. Le releveur de pied Liberté® est souple, confortable ; avec, on n'a pas d'échauffement du pied, on ne transpire pas et surtout on n'a pas l'impression d'avoir une jambe en plastique. Je n'ai qu'un souhait : améliorer le quotidien des personnes qui en ont besoin. 1 liberté sur 400 est réservé à une action humanitaire.

Références :

Lehmann et coll 1970. Trav en cours B. Guillebastre. Mon expérience personnelle et professionnelle.

Avec le soutien de :



TECHNI MÉDIA SERVICES
23, rue de l'océan - Mirville - BP 225
85602 MONTAIGU Cedex
Tél. 02 51 46 48 48 - Fax. 02 51 46 48 50



www.technimediaseservices.fr