- INSTITUT DE FORMATION EN MASSO-KINESITHERAPIE DU NORD DE LA FRANCE -

Rééducation fonctionnelle d'un patient hémiparésique gauche suite à un traumatisme crânien grave

DESBONNET Anaïs

3ème année d'études

- Etude d'un cas clinique au centre de rééducation LE VAL BLEU de Valenciennes
- **Chef de service :** Docteur C. de MARICOURT
- **Moniteur cadre de l'institut** : B. DUPONT
- **Masseur-kinésithérapeute :** J. MICHEL

Période de stage: du 3 août au 5 septembre 2015

Année Universitaire: 2015-2016

SOMMAIRE

RESUME ..... **- 1 -**

I. BILAN INITIAL **2**
1. Interrogatoire et dossier médical 2
2. Bilan algique et de la fatigue 3
3. Bilan morphostatique 3
4. Bilan trophique, cutané et circulatoire 3
5. Bilan articulaire 4
6. Bilan neuro-moteur 4
7. Bilan de la sensibilité 5
8. Bilan du report de poids et de l'équilibre 5
9. Bilan fonctionnel 5
10. Bilan des grandes fonctions 7

II. DIAGNOSTIC MASSO-KINESITHERAPIQUE **7**
1. Conclusions de bilan 7
2. Objectifs 8
3. Principes de rééducation 8

III. REEDUCATION **9**
1. Egaliser le report de poids et solliciter le transfert d'appui 9
   a) Stimulations dans le plan frontal 9
   b) Sollicitations dans le plan sagittal 9
2. Stimuler l'équilibre et des réactions d'équilibration 10
   a) Equilibre statique 10
   b) Equilibre unipodal 10
   c) Equilibre dynamique 10
3. Améliorer le tonus musculaire 11
   a) En décharge 11
   b) En charge partielle 11
   c) En charge totale 12
4. Améliorer le schéma de marche 12
   a) La giration des ceintures 13
   b) La coordination des mouvements du membre inférieur gauche 13
   c) La phase d'attaque du talon 13
   d) La longueur et la hauteur des pas 14
5. Stimuler la marche 14

a) Versant quantitatif 14
b) Versant qualitatif 15
6. Restaurer les amplitudes articulaires fonctionnelles du membre supérieur gauche 15
a) Mobilisations passives 15
b) Exercices actifs fonctionnels 16
c) Travail pendulaire 16
7. Lutter contre les douleurs 16
a) Identifier la cause 16
b) Massage 17
c) Transcutaneus Electrical Nerve Stimulation (TENS) 17
d) Cryothérapie 18
8. Balnéothérapie 18
a) Echauffement 18
b) Corps de la séance 18
c) Etirements actifs 19
9. Diminuer la spasticité et l'hypoextensibilité 19
10. Tricycle 19

IV. BILANS FINAUX DE PRISE EN CHARGE 20

V. DISCUSSION 21
1. Résumé d'articles 21
a) Article 1 : Harnessing neuroplasticity for clinical applications. 21
b) Article 2 : Neuroplasticité et rééducation de l'hémiplégique 21
c) Article 3 : D'une kinésithérapie restauratrice à une kinésithérapie compensatoire des personnes hémiplégiques. 22
d) Article 4 : Corrélation entre capacités segmentaires, posturales, et capacités de marche en rééducation neurologique centrale 22
2. Réflexion personnelle 23

VI. CONCLUSION 28

RESUME

Ce travail relate la prise en charge (PEC) de J+385 à J+409 de Monsieur Q., âgé de 47ans, victime le 23 Juillet 2014 d'un traumatisme crânien grave nécessitant une admission au centre hospitalier de Valenciennes. Il est ensuite transféré à la clinique SAINTE BARBE de Fouquierès-Lez-Lens. Il entre en hôpital de jour au centre de rééducation LE VAL BLEU de Valenciennes, le 25 Juin 2015 (J+338) afin de procéder à un rapprochement familial avec sa sœur qui habite à Denain. En effet, cette dernière a demandé la mise sous tutelle de son frère et l'a accueilli chez elle.

A son arrivée au centre, il présente une hémiparésie gauche et d'une aphasie d'expression. Le bilan réalisé le 11 août 2015 (J+385) souligne une diminution de l'indépendance fonctionnelle, en particulier pour les déplacements, due à des troubles du membre inférieur gauche (MIG) qui sont :

- un déficit global de sa commande motrice ;
- une spasticité des muscles de ce membre ;
- des troubles de la sensibilité superficielle et profonde.

Monsieur Q. se déplace avec de l'aide en fauteuil roulant manuel à l'extérieur du domicile et dans l'enceinte du centre. A l'intérieur il utilise un déambulateur 4 roues. Il vient récemment d'obtenir une canne tripode afin de remplacer le déambulateur. Mr Q. présente des douleurs au niveau du complexe de l'épaule gauche limitant l'amplitude des mouvements actifs et passifs. Des phénomènes algiques sont aussi retrouvés lors de la mobilisation en flexion du genou gauche lorsque la hanche est en rectitude. Il souffre également d'une héminégligence.

Les moyens rééducatifs mis en place visent à développer l'autonomie du patient dans les actes de la vie quotidienne et dans ses déplacements. Notamment par l'utilisation de la canne tripode et la maîtrise de cette dernière dans son nouveau lieu de vie. Pour atteindre cet objectif prioritaire les techniques rééducatives utilisées ont pour but de symétriser le report de poids, d'améliorer l'équilibre, d'optimiser le schéma de marche ainsi que de diminuer la spasticité et augmenter l'endurance et la force musculaire. Des mobilisations principalement passives ont cherché à maintenir les amplitudes articulaires fonctionnelles de son épaule gauche. Enfin, des techniques de massage, d'électrothérapie et de cryothérapie ont eu pour but de diminuer ses douleurs.

A la fin de la PEC, le périmètre de marche est augmenté et le patient me dit se sentir assez en sécurité pour utiliser sa nouvelle aide technique à domicile. Il précise qu'elle est moins encombrante que le déambulateur 4 roues qu'il utilisait précédemment.

Suite à ce mémoire, je m'interroge sur la manière avec laquelle nos techniques de rééducation peuvent agir sur la neuroplasticité. A un an du traumatisme, est-il encore réaliste de chercher à la stimuler dans ma PEC ou, au contraire, est-il plus adapté de développer des stratégies compensatrices ?

Mots clefs : autonomie, hémiparésie, marche, neuroplasticité, rééducation fonctionnelle, traumatisme crânien.

I. BILAN INITIAL

1. Interrogatoire et dossier médical

Dossier du patient : Mr Q., âgé de 47 ans, est entré à l'hôpital de jour du centre de rééducation LE VAL BLEU de Valenciennes le 25 Juin 2015 (J+338) en vue d'une poursuite de la prise en charge rééducative suite à un traumatisme crânien (TC) grave *(annexe 1)* survenu le 23 Juillet 2014. A ce jour, il présente une hémiparésie gauche et une aphasie de Broca *(annexe 1)*. Il est gaucher et a un indice de masse corporel (IMC) de 24,45 kg/m² ce qui correspond à une "corpulence normale" selon la Haute Autorité de Santé (HAS) *(annexe 2)*.

Situation et domicile : Il vit chez sa sœur depuis le 24 Juin 2015, qui l'aide au domicile et qui a demandé sa mise sous tutelle suite à l'accident du fait des difficultés sociales, administratives et financières du patient. Elle est mariée et a 3 enfants de 12, 16 et 19ans. Il est célibataire et sur le plan professionnel il est agent de sécurité au chômage depuis 6ans. M^{r} Q habite dans une maison avec un étage, aménagée avec sa chambre et une salle de bain au rez-de-chaussée.

Antécédents : Au niveau médical, on retrouve une exogénose chronique *(annexe 1)* et un tabagisme sevrés depuis l'accident (28 paquets/année). Au niveau chirurgical, M^{r} s'est fait opérer d'une appendicectomie et d'une cure de hernie inguinale il y a plusieurs années, il n'a pas su me donner plus de précisions. Il n'y a pas d'allergie connue, ni d'antécédent familial relevé.

Histoire de la maladie : Le 23 Juillet 2014, durant une altercation dans un contexte d'alcoolisation aiguë, M^{r} Q a chuté par la faute d'un tiers. Une affaire judiciaire est actuellement en cours. Ce choc a causé un TC sans perte de connaissance initiale, le score de Glasgow *(annexe 3)* étant de 14/15 à l'arrivée des secours. Ce qui correspond à un stade de "coma léger". Aux urgences l'état du patient se détériore et arrive à un stade de "coma profond' avec un score de Glasgow a 6/15. Le scanner cérébral révèle un hématome sous dural droit, fronto-pariéto-occipital. La collection sanguine sera évacuée au bloc opératoire en urgence. Il est ensuite transféré en Réanimation, sédaté et placé sous ventilation non invasive. Le 24 Juillet (J+1), une reprise chirurgicale est effectuée afin de drainer l'hématome frontal droit qui exerçait un effet de masse. Le 8 août (J+16), du fait du non réveil clinique malgré la levée de sédation, on posa une trachéotomie et une gastrostomie. Le 13 août (J+21), M^{r} Q est orienté vers l'Unité de Surveillance Continue (USC) où son évolution est favorable, il est décanulé le 26 août (J+34). A cette période, il présente une hémiplégie gauche et une aphasie complète.

Il est accueilli à la clinique SAINTE BARBE le 1 septembre 2014 (J+41) d'abord en unité d'éveil de coma puis en rééducation. Il quitte cet institut le 24 Juin 2015 (J+337) avec un bilan de sortie *(annexe 4)* et entre le lendemain au centre LE VAL BLEU.

Loisirs et projets de vie : Avant son accident, M^{r}. Q pratiquait du cyclisme et de la boxe. Son souhait est de retrouver une activité professionnelle en lien avec son activité antérieure.

Traitement pharmacologique (annexe 5) : Il n'y a pas de traitement continu à domicile avant le traumatisme.

Prise en charge pluridisciplinaire *(annexe 6)* : Mr Q. vient au centre les mardi, jeudi et vendredi matin. Son planning comporte, à ce jour, 3 séances de kinésithérapie, d'ergothérapie et d'orthophonie par semaine ainsi qu'une heure de balnéothérapie. En dehors du centre, le patient se rend chez l'orthophoniste une fois par semaine.

2. Bilan algique et de la fatigue

Mr Q. ne présente pas de douleur spontanée. Il évoque une douleur provoquée en fin d'amplitude des mouvements passifs et actifs de l'épaule gauche. Cette douleur mécanique est cotée à 8/10 à l'échelle numérique simple (ENS) lors de la flexion, à 5/10 en abduction (ABD) et à 2/10 en rotation latérale (RL). Elle se localise en regard de la face latérale du moignon de l'épaule et au niveau de la fosse supra-épineuse. Elles cessent au retour du mouvement. L' ENS m'a paru plus adaptée que l'échelle visuelle analogique (EVA) du fait de l'héminégligence *(annexe 1)* qui aurait pu fausser la cotation.

Mr Q. témoigne également d'une douleur cotée à 5/10 à l'ENS à type de tiraillement en regard de la partie distale du quadriceps et du genou gauche lors de la mobilisation passive en flexion de genou lorsque la hanche est en rectitude. Elle n'apparaît pas lorsque la hanche est fléchie. Cette souffrance est exacerbée lors de la tentative de passage de la position "à genoux redressés" à "chevalier servant", le patient la cote à 8/10 à l'ENS et l'empêche de réaliser le mouvement.
Le questionnaire DN4 *(annexe 7)* indiqué pour les douleurs neuropathiques s'est avéré négatif avec un score de 2/10.

M^{r} se plaint de fatigue uniquement après plusieurs minutes de marche. D'après les dires de sa sœur, il dort en moyenne 10H par nuit et fait régulièrement des siestes l'après-midi.

3. Bilan morphostatique

Assis dans son fauteuil roulant :

- De profil (figure 1): le patient est en cyphose globale avec l'axe du tronc en arrière de l'axe vertical.
- De face (figure 2): la tête est déviée vers la gauche par rapport à la verticale passant par l'ombilic, l'épaule droite est plus basse que la gauche.

Debout :

- De face (figure 3): inclinaison du tronc à gauche plaçant l'épaule gauche plus basse que la droite, augmentation du polygone de sustentation avec le pied gauche en dehors de l'axe de la tête fémorale et manque d'appui à gauche.
- De profil (figure 4): anté-projection de la tête et ptose abdominale.

4. Bilan trophique, cutané et circulatoire

Mr Q. ne présente pas de signe de phlébite, pas d'œdème, pas d'escarre ni de rougeur.

Le traumatisme, la chirurgie qui en a découlé ainsi que l'ablation de la trachéotomie et de la gastrostomie ont laissé des cicatrices qui sont parfaitement refermées, non inflammatoires d'après le test de vitro-pression *(annexe 1)*; non adhérentes (évalué par la difficulté à effectuer un pli de peau) et non douloureuses.

5. Bilan articulaire *(annexe 8)*

Il n'y a pas de subluxation de la tête humérale. Le bilan a été réalisé en mode passif à l'aide d'un plurimètre De Rippstein qui a une précision de 3°. Les positions dans lesquelles ont été réalisées les mesures sont décrites en annexe.

Au niveau de l'hémicorps droit : Je relève, pour l'épaule, des déficits de flexion (110°) et d'ABD (100°). M^{r} Q présente également une limitation de la flexion de coude (120°) en lien avec une hypoextensibilité du triceps brachial. Il est probable que ces limitations soient en rapport avec la durée d'alitement du patient et la sous utilisation du membre.

Au niveau de l'hémicorps gauche : Pour l'épaule, je note des déficits de flexion (85°), d'extension (30°), d'ABD (80°), dus à la douleur. Le patient présente une limitation de la flexion de coude (110°) et de poignet (40°) en rapport avec une hypoextensibilité des muscles de la loge postérieure de l'avant bras, l'arrêt étant mou.

Concernant le MIG, je retrouve un manque de flexion de genou (110°) lors de la mobilisation en position de flexion de hanche. Le déficit est plus marqué lorsque la hanche est en rectitude (90°) avec une limitation douloureuse et en relation avec une hypoextensibilité du quadriceps.

6. Bilan neuro-moteur

Bilan du tonus : La spasticité est cotée selon l'échelle d'Ashworth modifiée. *(annexe 9)*
L'hémicorps droit ne présente pas d'hypertonie pyramidale. L'évaluation a révélé, pour l'hémicorps gauche, une hypertonie pyramidale cotée à 2 pour les adducteurs de hanche, le quadriceps et les ischios-jambiers, à 1+ pour les fléchisseurs de coude et à 1 pour les adducteurs d'épaule, le triceps brachial et les gastrocnémiens. Les autres muscles testés ne sont pas spastiques (voir tableau).
Cette spasticité n'a pas engendré d'attitude vicieuse et n'est pas gênante pour l'exécution des mouvements. Elle n'est pas augmentée par la chaleur de l'eau de balnéothérapie (34°).

Commande motrice : Pour cette évaluation, l'échelle de Collin et Wade a été utilisée *(annexe 10)*. Au niveau de l'hémicorps droit, aucun déficit de la commande motrice volontaire n'a été retrouvé. Les mouvements des différentes articulations du MIG sont cotées à 4. Sauf pour la flexion, l'adduction (ADD) et la rotation latérale de hanche cotées à 5. Concernant le membre supérieur gauche (MSG), les déficits les plus marqués sont la flexion et l'ABD de l'épaule qui sont cotées à 3. L'extension et l'ADD d'épaule, la supination et la pronation de l'avant bras, l'inclinaison ulnaire du poignet ainsi que l'extension et l'ABD des doigts et l'ABD, l'ADD et l'opposition du pouce sont évalués à 4. Il ressort un déficit du MIG globalement coté à 4 et du MSG, en particulier pour l'épaule cotée à 3.

La commande motrice du tronc a été évaluée d'un point de vue fonctionnel à l'aide d'un TCT *(annexe 11)*. Le score obtenu est de 87/100. Il traduit une force musculaire du tronc satisfaisante et met en évidence, chez Mr Q., la nécessité d'une aide pour se mettre sur son côté gauche.

Mouvements involontaires : Le patient présente une syncinésie globale *(annexe 1)*; la flexion active rapide des doigts gauches entraîne une flexion dorsale automatique de la cheville gauche.

Les réflexes ostéo tendineux (ROT) sont vifs, polycinétiques et diffus.

Le signe de Babinski (réflexe cutané plantaire inversé) et le signe de Hoffman sont positifs.

Hypoextensibilité : Il existe une hypoextensibilité des droits fémoraux avec une distance talon-fesse de 18cm à droite et de 33cm à gauche *(annexe 1)*.

7. Bilan de la sensibilité

Sensibilité subjective : M^{r} Q ne présente pas de trouble de la sensibilité subjective, il n'y a pas de notion de sensations anormales ou désagréables.

Sensibilité objective : Le test du pic-touche *(annexe 1)* a révélé des troubles de la sensibilité superficielle, plus particulièrement au niveau du MIG avec 3 erreurs pour 10 demandes.

Il n'y a pas de trouble de la sensibilité thermoalgique, testée à l'aide de cold pack et de parafango enroulés dans du papier plastifié.

Le test en miroir a montré des troubles de la sensibilité profonde à la partie distale du MSG et des membres inférieurs.

Le signe de Romberg *(annexe 1)* n'a pas pu être testé car la station debout pieds joints est impossible à ce jour.

8. Bilan du report de poids et de l'équilibre

Report de poids : Assis sur les balances, le report de poids est symétrique. Spontanément, debout, Mr Q. reporte 65% de son poids du corps (45kg) sur son MI droit et donc 35% (24kg) sur son MIG.

Equilibre : L'équilibre postural assis (EPA) *(annexe 12)* est coté à 4/4 et l'équilibre postural debout à 4/5. M^{r} Q conserve son équilibre, avec les pieds écartés d'une largeur de bassin, lors de déséquilibrations auto-induites. Il ne parvient pas à tenir l'équilibre unipodal, ni à droite, ni à gauche. La force musculaire des MI étant satisfaisante, on peut supposer que cette incapacité soit due aux troubles de la sensibilité profonde.

9. Bilan fonctionnel

Les transferts : Pour évaluer les capacités du patient à effectuer des changements de position, le Postural Assessment Scale for Stroke (PASS) a été utilisé *(annexe 13)*. Le score obtenu est de 28/36 ce qui traduit une autonomie dans les transferts avec néanmoins une difficulté à passer

en décubitus latéral gauche et droit. La sécurité est correcte lorsque le patient se concentre mais elle peut être améliorée en gagnant en automaticité.

Les niveaux d'évolution motrice (NEM) : Pour le passage en décubitus ventral, la difficulté résulte dans le placement des membres supérieurs. La transition du décubitus ventral à la position quadrupédique (figure 5) ainsi que celle de la position quadrupédique à "genoux redressés" (figure 6) sont réalisables et l'équilibre est maintenu lors de déséquilibrations extrinsèques.

Une douleur importante (cotée à 8/10 à l'ENS) apparaît à la partie distale du quadriceps gauche durant la tentative de passage du genou gauche en avant pour passer de la position "genoux redressés" à la position "chevalier servant". Elle empêche Mr Q. de réaliser le mouvement.

La marche : Durant les séances, Mr Q. se déplace à l'aide d'une canne tripode tenue dans la main droite (figure 7). A l'extérieur du domicile et dans le centre, il utilise un fauteuil roulant manuel (FRM). Dans le centre il est autonome mais en extérieur il est poussé, pour passer une bordure par exemple. Chez lui, il se sert d'un déambulateur à 4 roues qu'il trouve plus pratique que le FR dans les espaces confinés.

- **Sur le plan quantitatif** : Le périmètre de marche en intérieur est de 110m avec une vitesse de 0,7 km/h, la norme étant de 4,8km/h [1]. Les 4 items du Timed Up and Go sont effectués en 28 secondes, étant supérieur à 20s, il y a un risque de chute. Le test de marche des 6 min révèle une distance de 70m avec une canne tripode.
- **Sur le plan qualitatif, pour le MI gauche** *(annexe 14)* :

– La phase d'appui est marquée par une attaque du pas avec la pointe du pied, un manque d'extension de genou qui cause une fatigue prématurée car le patient étant sans cesse en vigilance musculaire. Il y a une diminution du temps d'appui sur le MIG et la hanche se place en rotation médiale (RM).

– Lors de la phase oscillante, il y a un manque de flexion dorsale de cheville et de flexion de genou. Ce défaut se rapproche du steppage. Il existe également une inégalité de la longueur de pas; le pied gauche ne dépasse pas le pied droit. La base de sustentation est normale avec les pieds écartés d'une largeur de bassin, il y a une augmentation du temps de double appui et la hauteur du pas à gauche est moins importante qu'à droite.

Après avoir parcouru 100m, certainement en lien avec la fatigue car M^{r} n'évoquant pas de phénomènes algiques, les troubles se majorent avec un steppage, un manque d'extension de genou lors de l'attaque du pied au sol et une élévation de l'hémi-bassin gauche.

Activités supérieures de marche :

La double tâche: parler en marchant n'est pas acquis à ce jour. Le patient s'arrête en cas de distraction ou si je lui pose une question. En revanche, il met en application mes conseils sans faire de pause.

La marche latérale: possible vers la droite et vers la gauche. Je note une rotation latérale de la hanche gauche quand M^{r} se déplace vers la gauche.

La marche arrière : piétinement à l'initiation du mouvement, après quelques pas l'amplitude augmente mais une rotation de la ceinture scapulaire vers la droite apparaît.

La marche sur la pointe des pieds : acquise.

La marche en terrain varié : non testée du fait de la difficulté présente sur terrain plat.

La marche sur les talons : non réalisable par le patient. Le manque de FD entrainant déjà des difficultés à attaquer le sol par le talon plutôt que par la pointe du pied.

Les escaliers : la montée (figure 8) et la descente sont faites de façon alternée avec 2 rampes. La descente est marquée par un déplacement du centre de gravité (CDG) vers l'arrière avec le MSG qui n'est pas spontanément ramené vers l'avant. Ceci entraîne une rotation médiale de hanche à gauche associée à une hyperextension de genou et une flexion plantaire de cheville.

Indépendance fonctionnelle : L'indice de Barthel *(annexe 15)* révèle une dépendance "modérée" avec un score de 85/100. D'après les items, l'autonomie est limitée dans les déplacements qui sont effectués avec une canne tripode sur 50m sous surveillance. Autrement ceux-ci nécessitent le FRM. Les escaliers sont également franchis sous surveillance. Au niveau de l'habillement, M^{r} a besoin d'aide pour faire ses lacets.

10. Bilan des grandes fonctions

Communication : Mr Q. présente une aphasie d'expression de type non fluente (le langage est réduit quantitativement et qualitativement). La compréhension orale et écrite est préservée. Le trouble de la prononciation des mots est invalidante mais en l'encourageant Mr Q. parvient souvent à se faire comprendre.

Cardio- vasculaire et respiratoire : Il n'y a rien à signaler sur le plan cardiaque, circulatoire et respiratoire. La trachéotomie n'a pas eu de conséquence.

Vésico-sphinctérien : Mr Q. est continent au niveau urinaire et fécal.

Déglutition : la mastication et la déglutition permettent une prise des repas correcte. Mr Q. ne boit que de l'eau pétillante en raison d'un risque de fausses routes. A ce jour, ce dernier doit être réévalué par l'orthophoniste afin de savoir s'il est toujours d'actualité.

Cognitif : Le patient présente des troubles de l'orientation spatio-temporelle et de l'attention. Il est néanmoins volontaire et investi dans sa rééducation. En effet, il prend en compte les consignes et reste attentif aux corrections apportées lors des exercices. Je ne note pas d'apraxie *(annexe 1)*. Il existe une hémi négligence gauche entraînant une sous utilisation du MSG et s'il n'est pas stimulé, M^{r} ne mange pas la partie gauche de son assiette d'après les dires de sa sœur.

II. DIAGNOSTIC MASSO-KINESITHERAPIQUE

1. Conclusions de bilan

Aujourd'hui, nous sommes à 1an du traumatisme. Mr Q. présente un tableau d'hémiparésie gauche et une aphasie d'expression. Il arrive au centre le 25 Juin 2015 afin de poursuivre sa rééducation. Le bilan met en évidence des anomalies de structures au niveau de l'hémicorps gauche qui sont :

- des limitations douloureuses d'amplitude pour les mouvements de flexion, ABD et rotation latérale d'épaule et de flexion du genou;
- des déficits de la commande volontaire;
- une spasticité qui prédomine au MI;
- des troubles de la sensibilité superficielle et profonde.

Ces anomalies engendrent des dysfonctions comme :

- une inégalité du report de poids;
- une perturbation de l'équilibre postural debout;
- une impossibilité de maintenir un appui unipodal;
- une cinématique de marche avec une canne tripode perturbée sur un périmètre limité à 110m et une diminution de 88% de la vitesse par rapport à la norme.

Les perturbations situationnelles occasionnées sont :

- la nécessité d'une tierce personne pour les déplacements;
- une impossibilité de rester seul à domicile, d'où la mise sous tutelle par sa sœur.

2. Objectifs

Notre objectif thérapeutique à court terme est que M^{r} puisse se déplacer avec la canne tripode à domicile. Les objectifs déduits du bilan sont, par ordre de priorité :

- égaliser le report d'appui en statique et stimuler le transfert d'appui en dynamique;
- optimiser l'équilibre debout et, en progression, l'équilibre d'action;
- potentialiser la force et l'endurance des muscles du membre supérieur en vue de faciliter les activités de la vie quotidienne et ceux du membre inférieur en vue d'améliorer la qualité de la marche;
- améliorer le schéma de marche afin de retrouver un maximum d'autonomie;
- maintenir des amplitudes articulaires fonctionnelles;
- atténuer les douleurs lorsqu'elles apparaissent;
- diminuer la spasticité, notamment du quadriceps cotée à 2 et en relation avec ses douleurs.

3. Principes de rééducation

- Prendre en compte sa douleur lorsqu'elle apparaît et sa fatigue en étant vigilant aux expressions du visage et aux ressentis du patient;
- être attentif à l'attitude non verbale afin de pallier au maximum l'aphasie;
- répéter les exercices afin de faciliter l'intégration;
- varier la composition des séances et expliquer le but des exercices pour motiver le patient, qui est pris en charge depuis plus d'un an;
- s'exprimer de façon simple et claire pour favoriser l'implication du patient;
- fixer avec le patient des objectifs abordables à chaque séance pour mettre en évidence les progrès et ne pas le mettre en situation d'échec;
- contribuer à la prise de conscience de la négligence visuo-spatiale en stimulant au maximum tous les sens (vision, ouïe, sensibilité) de la partie gauche du corps.

III. REEDUCATION

Durant les quatre semaines de PEC différents moyens thérapeutiques kinésithérapiques ont été mis à la disposition du patient. Les techniques décrites sont basées sur mes connaissances ainsi que sur les conseils et l'expérience des masseurs-kinésithérapeutes présents sur le plateau technique. Le but est d'atteindre les objectifs qui découlent du bilan en gardant à l'esprit la finalité fonctionnelle.

1. Egaliser le report de poids et solliciter le transfert d'appui

Le report d'appui étant correct en position assise, le travail de transfert d'appui à gauche débute en position genoux redressés sur un plan Bobath (figure 9).

a) Stimulations dans le plan frontal

Je me place face au patient et lui demande de m'imiter, en déplaçant son centre de gravité au dessus de son genou gauche tout en conservant l'horizontalité et le parallélisme des ceintures scapulaire et pelvienne. En progression, nous passons à la station debout sur deux pèse-personnes alignés dans le plan frontal, entre les barres parallèles (figure 10). Je demande au patient de regarder loin devant lui. La répartition spontanée de son poids est, comme lors du bilan, insuffisante sur le MIG. Quand je le questionne, le patient a la sensation d'appuyer autant sur son membre gauche que droit. On constate donc un trouble de représentation du schéma corporel. Je sollicite le patient à augmenter l'appui sur son MIG. Ceci entraine des anomalies de posture : élévation épaule droite, inclinaison gauche du tronc, flexion du genou gauche (figure 11). Je le lui explique afin qu'il en prenne conscience et je lui donne des guidances manuelles afin qu'il puisse les rectifier (figure 12). Monsieur Q. doit ensuite essayer d'enregistrer ses sensations d'appuis et d'équilibre. Enfin, il descend et remonte sur les balances et essaie de s'auto-corriger. Cet exercice est réitéré plusieurs fois en début de séance afin de mémoriser les sensations d'appuis et de rendre automatique l'égalité des appuis.

b) Sollicitations dans le plan sagittal

Ensuite, le pèse-personne gauche est placé en avant du droit afin de se rapprocher du transfert d'appui réalisé lors de la marche. La consigne donnée est de venir mettre un maximum de poids sur le pied gauche. Monsieur Q parvient à mettre 87% (60kg) de son poids du corps sur le MIG en décollant le talon droit du pèse-personne.

J'ai fait le choix de lui demander de ne pas regarder les chiffres indiqués sur les balances car l'orientation du regard vers le bas entraine une flexion de tête et du tronc ce qui provoque un déplacement postérieur du CDG et modifie les appuis les rendant non spontanés et non physiologiques.

Le but ici est d'homogénéiser le report de poids dans différentes situations car c'est un facteur influençant l'équilibre ainsi que la qualité de la marche, qui sont deux autres axes de ma PEC.

2. Stimuler l'équilibre et des réactions d'équilibration

L'équilibre postural assis étant acquis (4/4 à l'EPA), les exercices s'intéressent au maintien de l'équilibre postural debout (4/5 à l'EPD).

a) Equilibre statique

A genoux redressés sur le plan Bobath, le patient doit garder l'équilibre lorsque je réalise des poussées déstabilisatrices dans différentes directions au niveau des épaules ou des hanches (figure 13). Elles sont dans un premier temps toniques (lentes et maintenues) puis tonico-phasiques (lentes et progressives avec un relâchement brusque) pour finir sur des déstabilisations phasiques (rapides). L'objectif est de stimuler la vigilance des différents plans musculaires afin de diminuer le temps d'installation des réactions d'équilibration. Monsieur Q réalise ce travail sans grande difficulté. Je lui propose alors de fermer les yeux pour supprimer les informations visuelles et solliciter davantage le système proprioceptif et vestibulaire. Au départ, à l'occlusion des yeux, il présente des oscillations du tronc qui le poussent à ouvrir les yeux. Cela met ainsi en évidence que le patient utilise majoritairement son système visuel. A force de répétitions les oscillations s'estompent, ce qui me permet de provoquer des déstabilisations avec la même progression que précédemment.

Ensuite les exercices de déstabilisations sont repris, en station debout, perpendiculairement à l'espalier, pour qu'il puisse se sécuriser à l'aide de son bras droit si nécessaire (figure 14). J'y ajoute des déséquilibres auto-induits avec des mouvements des MS et de la tête (figure 15). La difficulté pour le patient dans l'exercice augmente avec la diminution de la base de sustentation. La progression se base donc dessus avec pour finalité de maintenir son équilibre pieds joints et yeux fermés. A la fin de ma PEC, Monsieur est capable de rester 12s dans cette situation avec néanmoins des vacillations du tronc.

b) Equilibre unipodal

Il est recherché aussi bien à droite qu'à gauche, alternativement à l'espalier ou entre les barres parallèles selon le déroulement de la séance. Initialement, Monsieur Q s'appuie avec ses deux MS. Une fois stabilisé sur une jambe, il a pour instruction de lâcher la main homolatérale à la jambe en appui. Je demande le retrait de cette main en particulier afin de faciliter l'exercice. En effet, cela permet de garder une base de sustentation plus importante que s'il se tenait sur le MS et MI homolatéral. L'objectif est de maintenir la position environ 15s.

En appui unipodal sur la jambe droite, la durée de tenue est croissante et arrive rapidement à l'objectif fixé. La visée de l'exercice consiste alors à diminuer le plus possible l'appui sur le MS gauche. Durant ma dernière semaine de PEC, le patient se tient à mes mains plutôt qu'à la barre, il a besoin de reprendre contact pour se stabiliser mais le pourcentage d'appui sur le MS gauche est faible. L'appui unipodal sur le MIG est moins stable qu'à droite. Nous avons donc privilégié son maintien dans la durée et avec le moins d'oscillations possible. Le soutien du MS droit n'a donc pas été retiré au cours de ma PEC (figure 16).

c) Equilibre dynamique

Nous avons tenté de le perfectionner lors des transferts assis-debout dans un but sécuritaire. Au début de ma PEC, j'ai remarqué que Monsieur Q se précipitait pour se lever ce qui entraînait des oscillations du tronc durant quelques secondes.

En prévention d'un risque de chute, j'ai montré au patient comment réaliser le transfert dans des conditions favorables. Les conseils ont été de :

- s'avancer vers le bord du fauteuil;
- écarter les pieds de la largeur du bassin;
- placer le pied gauche en arrière du droit qui est plus sûr;
- mettre ses mains sur les accoudoirs ou, à défaut, sur la racine des cuisses;
- se pencher en avant;
- se mettre debout.

Ce transfert a été répété à l'aide de séries (environ 5 fois), au cours de plusieurs séances afin de vérifier l'intégration des consignes et de les automatiser.

3. Améliorer le tonus musculaire

La tonification musculaire concerne à la fois la force, la puissance et l'endurance. Le bilan de la commande motrice montre que la force du MIG est globalement cotée à 4, ce qui est correct d'un point de vue fonctionnel. D'après mes observations, le déficit de flexion dorsale (FD) de cheville à gauche lors de la marche et le manque d'endurance musculaire sont les deux anomalies qui gênent le plus le patient lors de sa déambulation.

a) En décharge

Le renforcement des releveurs (tibial antérieur et troisième fibulaire) vise donc l'endurance. Il est privilégié d'abord en DD avec le MI en crochet car lors de la marche c'est la réalisation d'une FD de cheville en combinaison avec la flexion de genou qui est difficile pour M^{r}. De plus, cette position permet une détente des gastrocnémiens qui pourraient limiter l'amplitude du mouvement s'ils étaient en tension. Le patient réalise des séries de 10 répétitions de FD contre résistance manuelle transversale sur le dos du pied. Le mouvement est ensuite effectué avec pour contrainte un élastique situé au même endroit que précédemment. Je précise au patient qu'il doit contrôler la descente du pied au retour du mouvement. Cet exercice permet de travailler les muscles en se rapprochant de leur fonction physiologique. En effet durant la marche, la contraction concentrique produisant une FD est réalisée dans le but d'obtenir un raccourcissement du MI au début de l'avancée du membre oscillant. Elle est suivie d'un travail freinateur excentrique lors de la phase d'attaque du sol par le talon, ce qui amortit la prise de contact (figure 17). J'alterne en demandant des contractions rapides et rythmées ou au contraire des contractions maintenues 10sec afin de recruter les fibres endurantes (de type I).

b) En charge partielle

Mr Q., assis, pose tout d'abord les deux pieds sur un plateau de Castaing. La consigne est de remonter la pointe du pied afin d'aller poser le bord postérieur du plateau au sol et de contrôler le retour afin que le bord antérieur lui, ne touche pas le sol. Ensuite je place mon pied sur la plateforme en guise de résistance et enfin le pied droit est retiré du plateau. Je fais varier les courses musculaires en changeant la distance entre le plateau et le fauteuil roulant. Lorsque le plateau est éloigné les releveurs travaillent en course externe, progressivement le plateau est rapproché pour arriver à la course interne, ce qui est plus difficile pour le patient.

c) En charge totale

Le patient est debout, se tenant à l'espalier. Mr Q. décolle la pointe du pied en gardant le talon au sol. Je lui demande de réaliser le mouvement d'abord avec le MI droit pour vérifier la compréhension de l'exercice. Puis l'objectif est de garder le plus longtemps possible les orteils du pied gauche décollés du sol. La contraction est maintenue en moyenne 15sec.

Durant ma dernière semaine de PEC, la sollicitation de l'endurance musculaire se fait de façon plus fonctionnelle par des montées et descentes répétées d'un Step. Ceci permet d'améliorer la coordination des mouvements des MI en combinant une FD de cheville avec une flexion de genou et de hanche. Il stimule également le maintien de l'équilibre dynamique. Une des instructions données au patient est de faire attention au positionnement articulaire de la hanche gauche qui a tendance à se placer en RM. Les séries comportent au départ 5 mouvements puis 10. Pour augmenter la difficulté de l'exercice je fixe un rythme, de plus en plus soutenu, à l'aide d'indications verbales.

En complément de ces activités faites au cours des séances, le patient utilise le Motomed ® au minimum une fois par semaine, durant 20min et avec une résistance de 8. Un des avantages de cet appareil est qu'il informe le patient sur le pourcentage de participation de chaque jambe (figure 18). Ce feedback visuel permet au patient de s'auto-corriger afin que l'effort soit symétrique.

4. Améliorer le schéma de marche

La marche est une "activité automatique nécessitant d'une part le maintien d'un équilibre dynamique, et d'autre part une organisation motrice hiérarchisée et synchronisée." [4] Monsieur Q présente à la fois un trouble de l'équilibre dynamique et un déficit de l'organisation motrice. Ce qui entraine des problèmes de coordination gestuelle ainsi sa marche a perdu de son automatisme. Elle lui demande une concentration supérieure à la normale. De ce fait, il présente une grande difficulté pour réaliser une autre tâche en même temps.

J'aspire à ce que le patient retrouve une certaine automaticité dans sa locomotion de manière à la rendre la moins énergivore possible. Pour cela, je choisis de travailler spécifiquement les étapes du schéma de marche qui nuisent au patient, à savoir :

- l'absence de giration des ceintures;
- le manque de coordination des mouvements du MI gauche;
- l'attaque du sol plantigrade et non taligrade;
- la diminution du temps d'appui unipodal sur le MI gauche;
- la réduction de la hauteur du pas.

Les exercices isolés ont pour but de faire prendre conscience au patient certains gestes, normalement effectués instinctivement lors de la marche. A force de répétitions, je cherche à ce que ces mouvements volontaires gagnent en spontanéité afin de les réintégrer dans le schéma de marche.

a) La giration des ceintures

Le patient débute à genoux redressés sur le plan Bobath, mains jointes et bras tendus. L'exercice demandé est d'avancer un genou, de se mettre en appui dessus et d'amener ses mains du côté du genou avancé. Je reste attentive à l'appui sur le genou gauche afin de pouvoir stimuler le report de poids qui y est insuffisant. Dans un premier temps je l'aide avec une guidance visuelle en lui demandant de venir placer ses mains contre la mienne (figure 19). Ensuite elle devient verbale en l'invitant, par exemple, à avancer la jambe gauche tout en déplaçant ses mains vers la gauche. Ces indications sont supprimées dès que le patient a intégré l'exercice. Petit à petit, la coordination des mouvements entre la ceinture pelvienne et scapulaire devient plus assurée et le patient arrive à réaliser plusieurs enchaînements, alternativement à droite et à gauche. Ce travail est repris en station debout en balnéothérapie.

Le rythme de marche de Mr Q. est perturbé par la présence de la canne tripode. Elle limite la giration des ceintures mais ne l'interdit pas car l'appui sur la canne avec le MSD correspond à l'avancée du MIG. La notion de dissociation des ceintures est donc présente.

b) La coordination des mouvements du membre inférieur gauche

Exercices en position assise : Mr Q. est dans son fauteuil roulant et sa chaussure gauche est retirée afin d'apporter un maximum d'informations proprioceptives à la plante de son pied. Il doit faire rouler un ballon d'environ 20cm de diamètre sous son pied. Ceci permet de réaliser un déroulé du pied en ayant un contrôle articulaire actif du genou et de la cheville. Le patient réalise rapidement l'exercice correctement. Les buts pour lui sont alors de veiller à garder une trajectoire rectiligne car il a tendance à dévier et de rapprocher au maximum le ballon du fauteuil afin d'atteindre activement ses limites d'amplitude articulaire de flexion de genou et de FD de cheville.

Exercices en station debout : Le patient est face à l'espalier et se stabilise avec ses deux MS. L'objectif est de placer son pied sur la première barre de l'espalier afin d'associer la flexion de genou et la flexion dorsale de cheville. Durant ce temps, est sollicité la stabilisation unipodale de la jambe restée au sol. Placée à la gauche de Mr Q., je fournis un indiçage visuel et verbal que je cherche à diminuer progressivement. En contre partie, le rythme lui est de plus en plus soutenu.

c) La phase d'attaque du talon

Pendant l'une de mes premières séances, j'ai mis en place chez Mr Q. un releveur liberté ® (figure 20) au pied gauche afin de voir si cela pouvait lui permettre une attaque taligrade du sol. Malheureusement, cela n'a pas modifié, comme on aurait pu le prévoir, son schéma de marche. En effet, cette orthèse est indiquée en cas de faiblesse musculaire des releveurs. Or d'après le bilan de la commande motrice, les releveurs sont côtés à 4 selon l'échelle de Collin et Wade. J'ai donc exclu un problème de force et émis l'hypothèse :

- soit d'un défaut de coordination des mouvements du MI gauche, qui est un de mes axes de PEC;
- soit d'une augmentation de la tension des gastrocnémiens gauches due à l'augmentation de la spasticité à la station debout. Cette dernière étant cotée à 1 en DD.

Néanmoins, Mr Q. arrive à faire une flexion dorsale de cheville de manière isolée et lorsqu'il est en charge. Le problème semble donc être l'intégration de ce mouvement lors de la marche. Les moyens mis en œuvre pour pallier à ce déficit sont décrits plus bas.

d) La longueur et la hauteur des pas

Le bilan de la marche a montré, entre autre, une diminution de la hauteur du pas ainsi qu'une inégalité de la longueur des pas, le pied gauche ne dépassant pas le pied droit.

Dans l'objectif d'augmenter la hauteur et de symétriser la longueur des pas entre les membres inférieurs, je propose au patient un parcours d'enjambement de 4 obstacles suivi d'un passage sur un carré de mousse afin de stimuler le système proprioceptif au cours de la marche. L'exercice est d'abord réalisé entre les barres parallèles afin qu'il puisse prendre appui avec ses 2 MS (figure 21). Les obstacles ont une hauteur comprise entre 10 et 20cm ce qui correspond à la taille moyenne d'une marche d'escalier. Ils sont espacés d'environ 55cm afin d'augmenter l'amplitude des pas. L'enjambement se fait de manière alternative. Je lui suggère d'exagérer le geste d'enjambement afin d'intégrer la coordination des mouvements au niveau des articulations de la cheville, du genou et de la hanche et aussi pour allonger le temps d'appui unipodal (figure 22). Le problème rencontré ici par Mr Q. est qu'il n'avance pas suffisamment sa main gauche sur les barres au fur et à mesure de l'avancée des MI. Ce qui crée un déséquilibre postérieur. Je suppose que cela témoigne de l'augmentation des troubles liés à l'hémi-négligence lorsque le patient se concentre sur une tâche particulière. Pour corriger ce phénomène, je lui indique verbalement et visuellement où venir positionner sa main. Progressivement je diminue les indiçages jusqu'à pouvoir les retirer. Une fois le patient à l'aise dans cette situation, je crée une cadence sonore qu'il doit essayer de maintenir lorsque je me tais.

Ensuite nous réitérons l'exercice en dehors des barres de façon à diminuer le nombre d'appuis. Cette fois, il ne peut s'équilibrer qu'avec son MS droit. Le parcours est traversé toujours dans le même sens et le patient revient au point de départ en passant entre les barres parallèles.

5. Stimuler la marche

Le but est de l'améliorer tant sur le plan qualitatif que quantitatif. Un temps important y est consacré car "à la phase chronique, le temps d'exercices a un impact favorable sur les performances de la marche "[4]. De plus, elle sollicite le système cardio-respiratoire en sachant que "la récupération motrice est étroitement corrélée avec la réduction de la sensation d'effort" [5].

a) Versant quantitatif

Mr Q. marche 15min à travers l'établissement à l'aide d'une canne tripode placée dans sa main droite. Je me place à sa gauche pour le sécuriser et l'inciter à prendre en compte les informations sensorielles (visuelles et sonores) venant de l'hémiespace gauche. Durant ce travail d'endurance, je note occasionnellement une déviation de la trajectoire vers la gauche du fait de l'héminégligence. Lorsque cela arrive, nous nous arrêtons, j'essaie de savoir si le patient l'a remarqué puis je lui explique. La marche est reprise au milieu du couloir avec pour consigne d'y rester.

Lorsque nous arrivons au bout, j'interroge le patient : "Pensez-vous avoir maintenu la trajectoire ?". La déviation est moins importante après que le patient en ait pris conscience. Chez lui, Mr Q. se déplace avec un déambulateur 4 roues qu'il trouve encombrant mais il me confie ne pas avoir assez d'assurance pour utiliser seul sa canne tripode. De ce fait, le but de cette activité est également que le patient prenne confiance en sa nouvelle aide-technique afin qu'il gagne en autonomie. Lors de ma 5ème semaine de PEC, Mr Q. parvient à parcourir au total 150m, avec la nécessité de faire une pause après environ 100m.

b) Versant qualitatif

Dans le couloir, toujours à l'aide de la canne tripode, je l'encourage à corriger certaines composantes du schéma de marche qui ont été travaillées de manière analytique auparavant. Par exemple, je lui demande d'essayer de poser le talon gauche au sol avant les orteils (figure 23). Il y parvient sur environ 5 mètres mais cela provoque une nette diminution de la vitesse de marche en altérant la fluidité gestuelle. Ensuite, je le convie à prendre le temps de bien dérouler son pas toujours à gauche.

6. Restaurer les amplitudes articulaires fonctionnelles du membre supérieur gauche

Les limitations d'amplitude ont avant tout une origine algique. Il n'y a pas de signes de décentrage de la tête humérale.

a) Mobilisations passives

Le patient se met sur un plan Bobath, le tronc relevé à l'aide d'un coussin triangulaire car c'est une position plus confortable pour lui par rapport au décubitus dorsal (DD). Or la bonne installation est une condition primordiale pour avoir un maximum de détente. Je réalise une prise englobant le poignet et une autre en regard du coude afin que le patient se sente en sécurité.

Je réalise d'abord un mouvement circonférentiel d'amplitude croissante associée à une légère traction dans l'axe du bras pour obtenir un relâchement musculaire. Je complète avec des manœuvres de pompage articulaire avec une prise à la partie distale du bras, le coude du patient étant fléchi. Ensuite j'amène lentement le bras en ABD jusqu'au seuil douloureux puis je reviens un peu en deçà afin de me situer dans le secteur infra-douloureux. Un temps de posture (d'environ 1min) est maintenu durant lequel je demande au patient une respiration abdomino-diaphragmatique. A l'image du remplissage d'une bouteille; il doit inspirer profondément par le nez en "remplissant" d'abord le ventre puis le thorax et de souffler par la bouche en vidant le thorax puis l'abdomen, sans chercher à "rentrer le ventre". Dans un but de gain d'amplitude, les têtes des métacarpiens de ma main crâniale viennent se placer sur la face latérale de la tête humérale et imprime un glissement caudal doux par un mouvement de pré-écrasement, écrasement et de maintien (figure 24). Durant cette mobilisation je cherche à gagner quelques degrés d'ABD en restant attentif aux phénomènes algiques du patient. Tant que l'ABD ne dépasse pas 90° il n'est pas nécessaire d'y associer une rotation latérale (RL). En revanche au-delà de 90°, la RL doit être réalisée afin de permettre le passage du tubercule majeur en arrière de l'acromion et éviter une lésion tendineuse du supra-épineux.

Des mobilisations en flexion et en RL ont été réalisées selon les mêmes modalités. La RL est d'abord réalisée coude au corps puis en progression j'augmente l'amplitude d'ABD du bras.

b) Exercices actifs fonctionnels

En parallèle, un travail fonctionnel est fait en ergothérapie *(annexe 17).*

c) Travail pendulaire

J'ai pris le temps d'expliquer cet exercice facile d'exécution au patient afin qu'il puisse le reproduire chez lui. Il doit se placer debout, perpendiculairement à un support (ici une table), s'appuyer dessus avec son bras droit afin de contrôler l'amplitude de l'épaule gauche et de protéger son dos. Il place son MI droit en fente avant. Ensuite il relâche ses épaules, respire profondément afin de se détendre et se penche en avant en laissant aller son MSG afin qu'il soit à la verticale jusqu'au maximum de l'amplitude non douloureuse. Une fois dans cette position, il réalise des mouvements de circumduction en essayant de se relâcher au maximum. Ces mouvements démarrent au poignet et se propagent le long du membre, dans un sens puis dans l'autre. En progression, le patient augmente la taille des cercles. Le but recherché est à la fois antalgique par la décompression de l'articulation scapulo humérale sous l'effet de la pesanteur et décontracturant de part le relâchement musculaire.

Ce travail a été repris de manière espacée au cours de ma prise en charge afin de vérifier que le patient en maîtrisait la réalisation. Je lui ai préconisé de le faire chez lui au minimum une fois par jour pendant 5min et également lorsqu'il percevait une tension, une raideur ou une douleur particulière. Monsieur Q. m'avoue ne pas penser à le faire systématiquement lorsqu'il n'a pas mal. En revanche, quand il se sent gêné il réalise l'exercice et cela le soulage.

7. Lutter contre les douleurs

a) Identifier la cause

Les douleurs étant intenses (jusqu'à 8/10 à l'ENS), j'en ai fait part au médecin. Nous avons alors suspecté une para-ostéo-arthropathie neurogène (POAN) *(annexe 1)* au niveau de l'épaule. En effet, j'observe une absence de douleur au repos et une limitation douloureuse avec contact dur des mouvements actifs et passifs.

Notre réflexion par rapport à la douleur de genou ne nous a pas permis de privilégier une étiologie particulière. Une tendinite du quadriceps a été évoquée mais elle est peu probable étant donné qu'il n'y a pas de douleur vive à la palpation du tendon quadricipital.

Afin de mettre en évidence une anomalie ostéo-articulaire en lien avec ces douleurs et d'orienter notre diagnostic, une radiographie des épaules et des genoux a été prescrite *(annexe 18).* Celle-ci a montré qu'il n'y avait pas de tuméfaction synoviale sous quadricipitale ni d'anomalie ostéo-articulaire focale majeure au niveau des genoux. Au niveau des épaules, il n'y a pas de calcification tendineuse ni d'anomalie sous acromiale.

En prévention d'un enraidissement de l'épaule, le médecin a prescrit des mobilisations douces pluriquotidiennes et a précisé qu'il fallait éviter toutes manœuvres brusques du complexe articulaire.

b) Massage

Pour l'épaule gauche, M^{r} est assis sur une chaise à dossier sans accoudoir, le coude fléchi et l'avant bras posé sur une table afin de mettre l'épaule gauche à environ 30° d'ABD et d'avoir accès à toutes les faces de l'épaule et du bras. Je me place derrière le patient et réalise des manœuvres de massage au début superficielles et débordant de la région algique. Ceci pour prendre contact et permettre la décontraction du patient. Par la suite les techniques deviennent plus appuyées à titre de pressions glissées profondes *(annexe 1)* et de pétrissages *(annexe 1)* en regard du chef long du biceps brachial, des 3 faisceaux du deltoïde et du triceps brachial. Ici le but est à la fois antalgique et décontracturant. J'ai réalisé des manœuvres en bracelet afin d'atteindre la partie interne du bras ainsi que des frictions *(annexe 1)* en regard des points de tensions perçus dans la fosse supra-épineuse, au pôle inférieur de l'articulation acromio-claviculaire et à la face antérieure de la partie distale du bras, en regard du tendon du biceps. Ces techniques stimulent les récepteurs sensitifs et permettent une libération d'endorphines ayant des propriétés analgésiques.

Pour la douleur située à la partie distale de la cuisse gauche, le patient se met sur un plan Bobath, le tronc relevé à l'aide d'un coussin triangulaire. Le MIG est en légère ABD et le genou tendu. La progression dans les techniques est identique au massage de l'épaule. Je porte un intérêt particulier au droit fémoral, hypoextensible et source de douleur. Pour cela, je privilégie un pétrissage longitudinal avec les doigts longs et en reptation du muscle dans le but de le décontracturer, de mobiliser le tissu musculaire par rapport au plan osseux et d'augmenter la viscoélasticité du muscle. Des frictions en regard du tendon quadricipital sont faites dans un but antalgique.

Ces massages sont réalisés en fonction des douleurs ressenties par le patient. Le temps qui y était consacré au cours de ma prise en charge (PEC) était d'environ 20min, une fois par semaine.

c) Transcutaneus Electrical Nerve Stimulation (TENS)

Pour l'épaule algique, en complément du massage, un TENS a été mis en place avec une électrode autocollante face antérieure de l'épaule et une face postérieure (figures 25). Nous sommes dans le cadre d'une douleur diffuse par excès de nociception lors des mouvements activo-passifs de l'épaule gauche. Cet outil m'a paru intéressant car l'étiologie n'a pas été précisément identifiée or "l'électrostimulation antalgique trouve sa place dans plusieurs types de douleurs quel qu'en soit le mécanisme générateur" [6]. Le programme utilisé est paramétré avec une fréquence de 70Hz, une largeur d'impulsion comprise entre 100 et 200µs et une durée de 30min. L'intensité est augmentée jusqu'à l'apparition d'une sensation de fourmillements afin de recruter les fibres Aα et Aβ. Afin de lutter contre le phénomène d'accoutumance, je demande régulièrement au patient son ressenti. Si il a diminué, j'augmente l'intensité jusqu'à ce que les fourmillements se manifestent de nouveau. Monsieur Q. décrit ce jour une douleur globale, l'action se situe alors sur l'ensemble du complexe de l'épaule. Cet adjuvant, basé sur la théorie du Gate Control, soulage M^{r} entre 24 et 48h d'après ses dires.

d) Cryothérapie

Lorsque la douleur est réveillée par certaines actions (comme lors de la tentative de passage de la position "genoux redressés" à "chevalier servant") de la cryothérapie est mise en place. J'utilise une poche de glace enveloppée dans du papier plastifié pour éviter tout risque de brûlure. Elle est posée au niveau de l'insertion du quadriceps sur la patella pendant 20 min. L'objectif est de diminuer l'intensité de la douleur en baissant la température corporelle de la zone. En effet, une des propriétés du froid, en plus d'avoir une action anti-inflammatoire, est de ralentir la conduction nerveuse qui véhicule le message nociceptif.

8. Balnéothérapie

Les séances en balnéothérapie ont lieu une fois par semaine et durent 1 heure. Le patient n'y avait pas accès dans le précédent institut où il était pris en charge et me dit apprécier cette nouveauté. L'organisation se fait sous forme de groupes de maximum 8 patients mais la prise en charge est individuelle sous forme d'ateliers personnalisés. Le niveau de l'eau se situe sur la ligne mamelonnaire ce qui correspond à un pourcentage de poids du corps de 40%. La température de l'eau est de 34°.

a) Echauffement

Nous commençons par des séries rythmées de 10 mouvements des MI afin de mettre en jeu le système cardio-respiratoire et de profiter de la facilité à se mouvoir dans l'eau. De plus, cela permet un travail musculaire sans avoir les contraintes articulaires liées à la pesanteur.

Ainsi face à la barre pour se stabiliser, le patient réalise soit d'un côté puis de l'autre, soit simultanément une série :

- de montées de genoux pour recruter les ilio-psoas;
- de montées sur la pointe de pieds pour le travail des triceps suraux;
- d'abduction de hanche (figure 26);
- d'extension de hanche pour solliciter le grand fessier;
- de squats pour mettre en activité les quadriceps et les ischios-jambiers simultanément, en gardant bien les genoux au dessus des pieds.

b) Corps de la séance

Les exercices sont similaires à ceux de la rééducation en dehors de l'eau. Les axes de travail repris se concentrent sur :

- le transfert d'appuis;
- l'équilibre;
- l'endurance musculaire (figure 27);
- le schéma de marche;
- le versant quantitatif et qualitatif de la marche (figure 28).

c) Etirements actifs

En fin de séance, je propose différentes techniques d'étirements à Mr Q. Par un exemple, il réalise un étirement global de la chaîne postérieure. Il s'appuie avec ses deux MS tendus sur la barre et recule la jambe gauche. La position consiste à garder le talon gauche posé au sol, le genou gauche en extension et la tête dans l'axe du tronc. Pour augmenter l'intensité de l'exercice, je propose au patient de réaliser un auto-agrandissement axial actif.

9. Diminuer la spasticité et l'hypoextensibilité

L'évaluation du quadriceps gauche a mis en évidence une spasticité cotée à 2 selon l'échelle d'Ashworth modifiée et une hypoextensibilité avec une distance talon-fesse de 33cm. Ce manque d'extensibilité est également présent sur le muscle droit (distance talon-fesse de 18cm) mais il n'est pas associé ni à des phénomènes algiques, ni à une spasticité contrairement au côté gauche. C'est pourquoi les étirements réalisés dans le but de pallier à ces déficits sont ceux concentrés sur le quadriceps gauche.

Manœuvre : Le patient se place en DD car cette position est plus confortable pour lui et plus pratique pour moi par rapport au DV. En effet, le quadriceps est un muscle polyarticulaire. Or cette position me permet d'avoir un contrôle à la fois sur l'articulation du genou et de la hanche. Je place la jambe de Mr Q. en dehors de table. Assise en regard de sa hanche, mon genou gauche est placé à la partie distale de la face antérieure de sa jambe gauche pour réguler le degré de flexion de son genou. Ma main gauche se place à la face antérieure de la partie distale de la cuisse gauche afin de doser l'intensité d'extension de hanche. Ma main droite restée libre me sert à apprécier la tension du muscle durant son étirement grâce à la palpation du corps musculaire. J'augmente l'amplitude de l'un des deux mouvements jusqu'à arriver dans la zone de tension que je perçois grâce à la résistance passive des tissus s'opposant au mouvement que j'imprime. La technique est par principe lente et maintenue dans le temps.

10. Tricycle

Un des anciens loisirs de M^{r} Q était le cyclisme. Le tricycle m'a alors paru une bonne idée pour faire varier sa PEC qui dure depuis 1an. Cette activité permet un travail de l'orientation visuo-spatiale, de coordination, de concentration et de renforcement des MI, en plus de jouer sur le moral du patient. J'ai choisi un couloir calme avec peu de passage pour le premier essai du tricycle afin de faciliter la concentration du patient. J'ai demandé à un de mes collègues de nous accompagner pour que Mr Q. soit sécurisé du côté droit et gauche. Concernant l'installation, il a besoin d'aide pour positionner correctement son pied gauche sur la pédale. Il présente un manque d'impulsion qui rend le démarrage difficile. Une fois cela surmonté, le problème pour le patient est de garder une trajectoire rectiligne. En effet il dévie vers la droite et a une mauvaise appréciation des distances ce qui complique les virages. Je suppose que ceci est dû à l'héminégligence. Pour corriger cela, j'utilise un maximum d'indiçages sonores, visuels et sensoriels (figure 29).
La distance parcourue en intérieur est d'environ 400m, au terme desquels Mr Q. ressent une fatigue. Au fur et à mesure, Mr Q. parvient à améliorer sa trajectoire ce qui nous permet de nous rendre dans le jardin thérapeutique (figure 30).

IV. BILANS FINAUX DE PRISE EN CHARGE

Au terme des 24 jours de soins le patient présente une augmentation du PM qui est passé de 110 à 150m, l'appui unipodal à droite est tenu durant 15s. Concernant les amplitudes articulaires de l'épaule gauche, la flexion est passée de 85° à 105°, l'ABD a été maintenue à 85° et la RL est passée de 45° à 60°. L'intensité des douleurs du complexe de l'épaule a diminué passant de 8/10 sur l'ENS à 6/10.

V. DISCUSSION

1. Résumé d'articles

a) Article 1 : Harnessing neuroplasticity for clinical applications.[7]

La neuroplasticité présente une variété différente de formes et de caractéristiques. On oppose la plasticité adaptée, permettant l'amélioration d'une fonction, à celle inadaptée responsable de l'altération d'une fonction ou de la majoration des lésions. Elle intervient dans différents contextes cliniques et ses modalités varient en fonction de ce dernier. Elle a été largement étudiée suite à un AVC. Mais elle joue également un rôle important dans les troubles neuropsychiatriques (comportements addictifs, schizophrénie, dépression) où elle est décrite comme une adaptation à la pathologie. La neuroplasticité présente des particularités dans le contexte pédiatrique où les atteintes du SNC touchent une structure en développement. L'âge et le stade de développement de l'enfant vont influencer à la fois la plasticité et la finalité de la fonction. Avec l'avancée en âge, on retrouve l'interaction entre la neuroplasticité et la dégénérescence neuronale qui peut entraîner des changements compensatoires ou pathogènes. Ceci est à mettre en relation avec le vieillissement normal qui entraîne une diminution de la plasticité. On note que l'expression clinique de la pathologie dégénérative est en lien avec la réserve cognitive du sujet.

Il existe de nombreuses techniques visant à mettre en jeu la neuroplasticité, comme la stimulation cérébrale, la neuropharmacologie, l'entraînement physique et l'exercice, la stimulation cognitive et les feedbacks utilisant l'IRM fonctionnelle en temps réel. Un large choix est donc mis à disposition, le défi est d'associer le bon contexte clinique à la bonne approche thérapeutique. Pour cela, il est nécessaire d'évaluer les capacités neuroplastiques et la réorganisation des circuits de contrôles. Ce qui peut être aidé par des techniques d'imageries ayant pour but de valider des indicateurs prédictifs de la capacité neuroplastique et des marqueurs représentatifs de l'efficacité du traitement. De nombreuses variables cliniques et environnementales ainsi que leur interaction entrent en compte dans l'étude de la neuroplasticité. De plus, la généralisation des connaissances se heurte aux différences dans les systèmes de soins à travers le monde et dans la méthodologie des essais cliniques ainsi qu'aux problèmes de transposition des résultats obtenus sur des modèles animaux à l'Homme. En conclusion, le domaine de la neuroplasticité est riche que ce soit sur le plan de ses mécanismes, de ses champs d'applications, des facteurs qui l'influencent et de nombreux éléments restent encore aujourd'hui à découvrir.

b) Article 2 : Neuroplasticité et rééducation de l'hémiplégique

Ce document est un échange entre "Kinésithérapie, la revue" et Muriel PELTIER, cadre kinésithérapeute qui a écrit plusieurs articles sur la pathologie neurologique centrale ainsi que la préface de "Pratique de la rééducation neurologique", ouvrage cité dans ce mémoire.

Après avoir rappelé l'évolution des connaissances en neurologie et en imagerie qui a permis d'enrichir le répertoire des pratiques kinésithérapiques, Me. PELTIER évoque les principes d'une rééducation '"bien conduite". Les notions d'intensité, de répétition et d'orientation sur la tâche ont ainsi remplacé des idées archaïques préconisant de limiter l'effort chez des patients cérébrolésés. A noter que les nouvelles techniques viennent en complément de celles traditionnelles mais qu'elles ne les remplacent pas. Elle stipule que beaucoup d'interrogations subsistent, notamment en termes de posologie mais, d'après les études, la neuroplasticité est omniprésente au cours de la vie. C'est pourquoi elle préconise une rééducation dans un contexte le plus réaliste possible associée à une durée la plus importante possible.

Pour cela, la mise en place d'ateliers en groupe semble adéquate, fournissant en plus un effet stimulant. Enfin, l'interrogée précise que l'utilisation de technologies onéreuses (Gait trainer, Lokomat) ne sont pas nécessaires, le principe étant de rééduquer la marche par la marche.

c) Article 3 : D'une kinésithérapie restauratrice à une kinésithérapie compensatoire des personnes hémiplégiques.

Cet article évoque trois modèles de santé parut entre 1995 et 2006 et confrontant différentes origines responsables d'une pathologie. Selon le modèle adopté, l'approche thérapeutique et la place du patient au sein de la prise en charge ne sont pas les mêmes. Les notions d'éducation et de responsabilisation du patient sont parmi les plus récentes et sont valorisées dans la pratique kinésithérapique d'aujourd'hui. Il est donc de bon sens de s'intéresser aux théories de l'apprentissage. Elles opposent le béhaviorisme, défini par le renforcement positif ou négatif, au constructivisme qui stipule que la connaissance fait suite à un mécanisme d'assimilation puis d'accommodation. On y ajoute la théorie du socioconstructivisme soutenant que la fonction découle de l'activité collective. Les progrès et découvertes ont bouleversé les concepts thérapeutiques depuis les années 2000. Cette enquête, réalisée auprès d'étudiants et de masseurs-kinésithérapeutes, cherche à mettre en évidence les approches et les principes thérapeutiques majoritairement utilisés pour les patients hémiplégiques ainsi qu'à évaluer la concordance entre la théorie et les pratiques en centre de soins de suite et réadaptation (SSR). Dans la globalité, l'approche compensatoire est privilégiée par rapport à l'approche restauratrice; avec par exemple (ex.) l'utilisation de la tâche orientée. Mais certains axes de PEC utilisent davantage le principe restaurateur, comme l'attention sélective pour lutter contre les syncinésies. Néanmoins ces deux conceptions ne sont pas toujours en opposition dans la pratique. La stimulation de l'équilibre est faite de manière constructiviste ou en s'inspirant du modèle béhavioriste, dans des proportions relativement similaires et 10% des professionnels associent les deux. Enfin, il existe parfois un écart entre la pratique clinique et les recommandations de la HAS. Par ex., la rééducation à la marche, d'après cette étude, s'intéresse plus à l'esthétique et au versant qualitatif qu'au quantitatif alors que la HAS stipule que la marche intensive est d'une importance capitale.

d) Article 4 : Corrélation entre capacités segmentaires, posturales, et capacités de marche en rééducation neurologique centrale

Cette étude a été réalisée chez 354 patients présentant des pathologies neurologiques centrales différentes. Elle cherche à démontrer si l'augmentation des capacités segmentaires améliore les capacités posturales et si de meilleures capacités posturales permettent une meilleure performance de marche. Les capacités segmentaires ont été réparties entre les MS, les MI et le tronc. Plusieurs aptitudes ont été testées puis une moyenne a été calculée pour chaque segment. Ces moyennes ont été additionnées puis divisées afin de révéler une moyenne segmentaire globale du sujet. Les possibilités posturales, examinées dans 19 positions, ont été soumises à 5 exercices ayant une difficulté croissante. Le résultat correspond à un pourcentage de succès. Pour stimuler les capacités d'équilibre des ateliers sécurisés en box ont été installés, ils permettent un temps de travail allongé et bénéficient de la stimulation de l'effet de groupe. Les performances de marche ont été soumises à un test des 6 minutes. Le score obtenu se base sur la vitesse maximale et la distance parcourue. La recherche révèle une corrélation positive (les valeurs varient dans le même sens) et forte entre les 3 capacités, le coefficient minimal étant de 0,82 pour la relation entre les capacités segmentaires et la marche. Ces chiffres mettent en évidence l'intérêt de chercher un lien de causalité.

2. Réflexion personnelle

Suite aux bilans réalisés et à mes premières séances avec Monsieur Q., je me suis demandé si les objectifs guidant ma PEC étaient adaptés à la situation particulière du patient; son accident remontant à plus d'un an, mais son entrée au centre de rééducation Le Val Bleu ne datant que depuis un peu plus d'un mois. L'équipe soignante avait donc un recul limité sur l'évolution des capacités fonctionnelles de Monsieur Q. La clinique Sainte Barbe a assuré la continuité des soins en transmettant les bilans de sortie du patient, ce qui m'a alors permis de prendre connaissance de son évolution globale depuis le traumatisme.

L'arrivée dans cet institut s'est accompagnée de plusieurs changements pour le patient :

- nouvel environnement entraînant une perte des repères chez un patient ayant des troubles de l'orientation spatio-temporelle;
- rencontre avec de nouveaux thérapeutes ayant leur propre manière de travailler et proposant des exercices différents;
- passage de l'utilisation d'un déambulateur 4 roues à une canne tripode;
- mise en place de nouvelles activités telles que la balnéothérapie permettant l'accès à de nouvelles sensations pour le patient;
- évolution du contexte social suite à l'emménagement de Monsieur Q chez sa sœur. J'émets l'hypothèse que ce milieu puisse être bénéfique pour le patient, recevant davantage de soutien de la part de ses proches et des stimulations plus intenses par la participation aux activités de la vie quotidienne.

Toutes ces modifications sont susceptibles d'avoir un impact, qu'il soit positif ou négatif sur le mental du patient. Et il n'est plus à prouver que la psychologie, la motivation et la volonté d'un sujet influent sur ses performances physiques. Ce nouveau contexte pouvait donc avoir des répercussions sur les capacités fonctionnelles de Monsieur Q.

Je me suis référée aux recommandations de la HAS sur les méthodes de rééducation de la fonction motrice chez l'adulte après un AVC. En prenant en compte que l'origine des déficiences de Monsieur Q était un TC et non un AVC. Ce compromis a été fait en raison de l'absence de recueils de recommandations concernant la rééducation suite à un TC. De plus, les principes de PEC pouvaient présenter des similitudes voire être mis en commun sous le terme de PEC des personnes cérébro-lésées.

La HAS recommande la mise en place de méthodes spécifiques à la phase chronique de l'AVC [11] comme des techniques de renforcement musculaire et de rééducation intensive à la marche. D'autres techniques sont, en revanche, recommandées tout au long de la PEC comme la rééducation manuelle individuelle, les approches neurophysiologiques ou encore les approches thérapeutiques combinées. Ces informations m'ont confortée sur la cohérence entre mes objectifs de rééducation et le contexte dans lequel se trouvait Monsieur Q. Mais j'étais toujours dans l'interrogation par rapport au fonctionnement de la neuroplasticité et aux principes à suivre afin de la stimuler au maximum, y compris à distance d'une lésion cérébrale. C'est pourquoi j'ai choisi ce thème pour ma réflexion personnelle.

La neuroplasticité est définie comme "la capacité du système nerveux à répondre à des stimuli intrinsèques ou extrinsèques en réorganisant sa structure, sa fonction et ses connexions" [7]. Son existence est connue depuis de nombreuses années mais certains principes de fonctionnement n'ont pas encore été découverts à ce jour pour différentes raisons;

- elle s'applique à différentes structures de l'organisme "à partir du niveau moléculaire, au cellulaire, aux systèmes et aux comportements" [7]
- elle se manifeste dans de nombreux contextes et peut se produire "au cours du développement, en réponse à l'environnement, sur le soutien de l'apprentissage, en réponse à la maladie ou en relation avec la thérapie" [7]
- la technique utilisée pour stimuler la neuroplasticité, la structure organique sollicitée, les caractéristiques, les antécédents et l'état général de la personne ainsi que l'environnement dans lequel elle se trouve sont autant de paramètres qui entrent en interaction durant la mise en jeu de ce phénomène.

L'entrecroisement des paramètres complique les études. De plus, il est fréquent qu'on ne puisse pas isoler un facteur impactant la plasticité. Néanmoins, il a été découvert des "similitudes dans les mécanismes de la plasticité après différentes formes de lésions cérébrales qui suggèrent que la plasticité, comme le développement, utilise un répertoire limité d'événements à travers de nombreux contextes." [7]. C'est pourquoi certaines idées sont admises telles que :

- "la plasticité après une lésion est souvent dépendante de l'expérience" [7],
- la probabilité que "les interventions favorisant la plasticité aient un maximum d'impact lorsqu'elles sont couplées avec une rééducation optimale et des expériences" [7],
- que "la plasticité est sensible au temps" [7] et que "la projection, la motivation et l'attention sont des modulateurs important de la plasticité" [7],
- ou encore "le travail demandé doit être intense (intensité dans l'effort et dans la durée), répété et orienté sur la tâche" [8].

Muriel PELTIER répond à ma principale interrogation; à un an du traumatisme est-il encore réaliste de chercher à stimuler la neuroplasticité ? Elle stipule que "la neuroplasticité dure a priori toute la vie" [8]. Son affirmation s'appuie sur des études montrant des améliorations des performances de marche grâce à une rééducation basée sur la tâche orientée. Ce qui est d'autant plus intéressant que les patients étudiés étaient hémiplégiques depuis minimum 10 ans et avaient pratiqué auparavant une rééducation plus traditionnelle. Il n'y a donc pas de date limite pour tenter de stimuler la neuroplasticité. Cette information prouve également que "les nouvelles connaissances doivent enrichir notre pratique" [8]. Elles ne cherchent pas à remplacer les techniques dites "classiques" ou "globales" telles que Bobath, Brunnstrom, Le Métayer apparues dans les années 70, comme le rappelle Francis LAURENT [10]. Cet auteur évoque également une notion importante en citant la HAS. C'est le fait que "l'approche restauratrice (Bobath) et l'approche compensatoire [...] ne s'excluent pas l'une l'autre" [9]. Ceci est imagé dans l'étude citée par Muriel PELTIER car, en effet, même après des années de kinésithérapie "traditionnelle", l'application de principes rééducatifs visant à stimuler la neuroplasticité ont un impact favorable sur les capacités fonctionnelles des patients. Il faut garder à l'esprit que "la plasticité évolue par phases temporelles successives [...] elle est à certains égards, une cible thérapeutique à quatre dimensions" [7]. On peut supposer que son intensité diminue au cours du temps, et que, chez Mr Q., elle était moins intensive au moment de ma PEC qu'elle ne l'était aux lendemains de son traumatisme.

Il apparaît alors d'autant plus important de combiner les techniques dans notre pratique et de ne pas se limiter à celles basées sur les nouvelles connaissances. Surtout que, comme l'illustre S. CRAMER et al., de nombreuses inconnues demeurent dans le fonctionnement de la neuroplasticité, "des études sur de plus grandes populations sont nécessaires" [7] et "le besoin fondamental pour l'exploitation de la neuroplasticité dans les applications cliniques est de démontrer de façon fiable des améliorations de comportement chez les populations humaines" [7].

Pour la mise en place des exercices rééducatifs, je me suis basée sur le principe disant que le cerveau ne connaît pas le muscle mais il connaît le geste. Ceci dans le but d'intégrer au maximum le versant fonctionnel dans la rééducation entreprise avec Monsieur Q. Muriel PELTIER évoque cette notion en disant que "les exercices en tâche orientée rapprochent l'intervention motrice de la motricité telle qu'elle va l'être dans la «vraie» vie" [8]. La ligne directive de ma prise en charge est donc qu'elle soit la plus utile pour le patient dans sa vie quotidienne. J'avais, à cette période, idée de la notion de plasticité cérébrale. Mais mes connaissances sur les principes et modalités permettant de la stimuler étaient pauvres. Après l'étude de ces 4 articles, je m'aperçois que certains aspects de ma pratique reprennent des notions mettant en jeu la neuroplasticité. D'autres exercices auraient pu être améliorés ou développés. Enfin, la littérature évoque des points que je n'ai pas abordés durant la rééducation.

J'avais connaissance des notions de répétition, d'intensité et de tâche orientée afin de solliciter la neuroplasticité. C'est d'ailleurs pour cela qu'un de mes principes de rééducation évoque l'importance de répéter les exercices afin de faciliter l'intégration du patient. La littérature enrichit ces stratégies pratiques en intégrant "l'augmentation des répétitions, l'amorçage sensoriel, la visualisation, la modulation de valence attentionnelle et la récompense, l'interférence contextuelle, les niveaux de demande et d'intensité variables [...] et diverses formes de feedback" [7]. Je me rends compte que j'ai appliqué certaines de ces modalités, sans avoir conscience de stimuler la neuroplasticité. Par exemple, j'ai demandé à Monsieur Q. d'enregistrer ses sensations d'appui et d'équilibre lors des exercices de transfert d'appui. Mon objectif était de faciliter la mémorisation du patient. Cette consigne permet également de moduler la valence attentionnelle, ce qui est un paramètre cité ci-dessus comme influençant la plasticité.

Suite à l'analyse du schéma de marche de Monsieur Q. je lui ai proposé des exercices isolés visant à corriger certains défauts de marche. Nous avons travaillé individuellement la giration des ceintures, la coordination des mouvements du MIG, la phase d'attaque du talon et la hauteur des pas, mon hypothèse étant que la prise de conscience par le patient et la répétition de certains mouvements effectués, normalement, de manière automatique durant la marche pouvaient améliorer son schéma de marche. Ma réflexion a été confortée en lisant que "Carr et Shepperd ont proposé un découpage des différentes activités fonctionnelles en différentes séquences motrices" [8].

Etymologiquement parlant, notre profession nous incite à promouvoir le mouvement. Et il s'avère que c'est "un agent thérapeutique de la plasticité cérébrale" [8]. Je suis satisfaite d'avoir, en me basant sur les recommandations de la HAS, sollicité Monsieur Q. à marcher durant une période importante (environ 15min), même si, durant ce temps, il ne parvenait pas toujours à corriger certains défauts de marche comme son attaque plantigrade par exemple. Par ce point, je vais à l'encontre de l'observation de Francis LAURENT annonçant "qu'il semble que les patients passent plus de temps à travailler la qualité de la marche que la quantité" [9]. Il confronte d'ailleurs cette remarque aux recommandations de la HAS rappelant que "l'entraînement à la marche intensive est de grade B" [9]. J'ai également pris en compte qu'en dehors des séances, le patient se déplaçait majoritairement en fauteuil roulant. Proportionnellement à la durée d'une journée, son temps de marche à l'aide de la canne tripode est resté faible. Après m'être assurée qu'il était en sécurité avec sa nouvelle aide technique, j'aurais pu davantage le solliciter à l'utiliser en dehors des séances car "le maintien des gains comportementaux dépendent de l'exposition thérapeutique continue" [7]. De plus, cela aurait permis d'augmenter l'intensité de l'entraînement.

Les résultats de l'étude de Francis LAURENT montrent que la majorité des patients ayant une marche autonome ont des capacités posturales supérieures à leurs capacités segmentaires. Il apparaît de bon ton de prioriser la stimulation du report de poids, du transfert d'appui et de l'équilibre par rapport à la tonification musculaire, ce que j'ai appliqué dans ma rééducation.

Néanmoins, "la relation entre les capacités segmentaires et posturales et la fonctionnalité de la marche est bien croissante" [10]. Cet argument soutient l'intérêt fonctionnel du renforcement musculaire des releveurs que j'ai entrepris avec Monsieur Q. Sachant que le testing a révélé une commande motrice ainsi qu'une force musculaire satisfaisante, mon objectif prioritaire était la stimulation de l'endurance musculaire. En me basant sur le principe de répétition et d'intensité, cet exercice trouve toute son importance dans l'amélioration des capacités de marche. Dans tous les cas, "nous n'avons pas d'autres solutions que d'améliorer chacune de ces trois fonctions" [10] (capacités segmentaires, posturales et de marche) ne sachant pas si l'amélioration de l'une des capacités contribue à améliorer les autres, même si les 3 se sont révélées en corrélation.

D'autre part, Francis LAURENT déclare que "l'intensité avec laquelle on fait la rééducation est parfois plus importante que l'exercice de rééducation lui-même" [10], ce qui me suggère une fois de plus qu'il aurait été judicieux de solliciter Monsieur Q. à reprendre chez lui certains exercices réalisés en séances. Néanmoins, la qualité de réalisation de l'exercice garde toute son importance. En effet, une stimulation intense dans la durée mais exécutée de manière inadaptée a peu de chance d'aboutir à l'objectif souhaité et peut déboucher sur la mise en jeu d'une plasticité inadaptée définie par S. CARMER et al. comme une "plasticité associée à une conséquence négative comme une perte de fonction" [7]. Muriel PELTIER nous met également en garde en précisant que "l'on peut aussi générer des apprentissages délétères avec des mouvements mal faits et/ou mal contrôlés" [8].

Pour éviter cela, j'aurais pu proposer au patient un programme concis et condensé, puis vérifier, lors de la séance suivante, qu'il avait fait les exercices, lui demander de me montrer comment il les avaient réalisés et porter des corrections si nécessaire.

Cette possibilité, que je regrette de ne pas avoir appliquée, est à mettre en relation avec le fait que "l'éducation fait partie intégrante du projet de santé avec un quasi-transfert de compétence du soignant à la personne soignée" [9].

La mise en place d'un programme à réaliser en dehors des séances aurait pu davantage investir Monsieur Q. dans sa rééducation, le responsabiliser. Et peut être que l'amélioration de ses capacités fonctionnelles aurait été plus significative.

En restant dans le même thème, "il semble que la neuroplasticité soit peu expliquée [...] aux patients" [9] explique Francis LAURENT. Pour ma part, durant la prise en charge, j'ai expliqué l'intérêt des exercices à Monsieur Q. mais je n'ai pas développé les mécanismes permettant d'aboutir au résultat escompté, je n'ai pas abordé le terme de neuroplasticité, ni évoqué de notions d'anatomie. Il est possible que ce soit un tort car "la connaissance [...] est la condition sine qua non de l'apprentissage moteur" [10] et l'on s'investit dans la réalisation d'une action quand on sait pourquoi on le fait et quand on connait le cheminement pour arriver au but. Mais je pense que je n'avais pas assez de recul et d'expérience pour réussir à expliquer de façon claire et simplifiée ces mécanismes au patient.

Pour finir, les articles évoquent des axes de PEC et des exercices qui semblent adaptés à Monsieur Q. et qu' il aurait été intéressant de mettre en place. Par exemple, Muriel PELTIER évoque la technique de Jean-Philippe REGNAUX qui a "lesté le membre inférieur sain" lors de l'utilisation du tapis roulant ce qui a permis d'améliorer "l'appui sur le membre inférieur hémiplégique" [10]. Sans utiliser le tapis roulant, j'aurais pu placer un poids sur la cheville droite de Monsieur Q. Cet exercice, inspiré de la technique du bras contraint adapté au MI, aurait pu augmenter le temps d'appui unipodal sur le MIG. Ce qui est un paramètre recherché dans ma prise en charge.

Francis LAURENT souligne que dans la pratique kinésithérapique pour les personnes hémiplégiques, "plus de 60% ne font aucun assouplissement du tronc" [9]. Personnellement, c'est un versant que j'ai abordé uniquement avec des exercices de giration des ceintures mais qu'il aurait était intéressant de développer par d'autres mouvements que celui de la rotation et dans différentes positions. Il explique cette constatation par le fait que "les kinésithérapeutes de neurologie passent plus de temps à la correction des déficiences neurologiques qu'au développement des capacités résiduelles" [9]. Ce qui a été entièrement mon cas durant mon stage. Cette observation peut être mise en relation avec le fait que les patients cérébrolésés souhaitent "restaurer les fonctions dans leur intégrité quand on ne peut au mieux qu'améliorer une fonction compensatoire" [9]. Sans explication ils ne comprendraient pas l'intérêt de passer du temps à travailler leur tronc qui est sain alors que c'est leur hémicorps qui leur pose problème. Cette approche peut être utile pour les patients et peut concerner à la fois "le tronc, les membres valides, les amplitudes articulaires et l'appareil cardio-respiratoire" [9]. Mais il est nécessaire d'expliquer au préalable que le but de la prise en charge est d'améliorer les capacités restantes, afin de compenser les fonctions altérées, ainsi que l'intérêt de solliciter des parties du corps et des paramètres qui n'ont pas été directement lésés.

VI. CONCLUSION

Le 18 septembre 2015, la PEC de Mr Q. au centre Le Val Bleu est suspendue en raison d'une hospitalisation pour suspicion de cancer de la gorge. Ayant gardé contact avec lui et ses proches, son filleul m'informe courant octobre que la biopsie réalisée à l'hôpital de Valenciennes a révélé un cancer touchant le larynx et nécessitant une ablation chirurgicale. Je n'ai, par la suite, plus eu de nouvelles donc je ne sais pas comment s'est déroulée l'opération et comment va Monsieur Q. au jour d'aujourd'hui.

Grâce à ce stage j'ai pu suivre le parcours de soins d'un patient dans sa globalité et sur une durée importante. Cela m'a permis de prendre conscience de l'importance du partage d'informations entre les entres les professionnels de santé afin d'optimiser et d'adapter la prise en charge du patient. Cela m'a incitée à prévoir une progression dans mes exercices en fonction des progrès du patient.
J'ai été pour la première fois, exposée à un patient présentant une aphasie ce qui m'a poussée à prendre davantage prendre en compte l'attitude non verbale.

Le travail écrit, réalisé durant les mois suivant le stage, m'a amenée à prendre du recul sur ma pratique. En effet, ma réflexion personnelle m'a permis d'envisager d'autres techniques thérapeutiques mais elle m'a également permis de mettre en évidence différents paramètres que je pouvais moduler dans la réalisation des exercices (rythme, intensité, répétition...).

En conclusion, j'ai trouvé enrichissante la relation soignant-soigné, même lorsque la communication se trouve limitée. Ce qui m'a confirmé l'importance du versant humain dans la profession de masseur-kinésithérapeute.

ANNEXES

Annexe 1 : Définitions

Annexe 2 : Table d'IMC selon la HAS

Annexe 3 : Score de Glasgow

Annexe 4 : Bilan de sortie de la clinique SAINTE BARBE

Annexe 5 : Traitement pharmacologique

Annexe 6 : Schéma de prise en charge pluridisciplinaire

Annexe 7 : Questionnaire DN4

Annexe 8 : Bilan articulaire

Annexe 9 : Bilan du tonus

Annexe 10 : Bilan de la commande motrice

Annexe 11 : The Trunk control Test

Annexe 12 : Scores posturaux

Annexe 13 : Postural Assessment Structural Scale (PASS)

Annexe 14: Bilan de la marche

Annexe 15 : Indice de Barthel

Annexe 16 : Les muscles de la marche selon Kapandji [9]

Annexe 17 : Exercices réalisés lors des séances d'ergothérapie

Annexe 18 : Compte-rendu des radiographies du 08/09/15

Annexe 1 : Définitions

Aphasie : trouble acquis du langage (verbal et/ou écrit) suite à une lésion de l'aire du langage (quadrilatère de Pierre Marie) situé dans l'hémisphère gauche chez le droitier. L'aphasie est un défaut d'adaptation du mot à l'idée (à transmettre ou à recevoir). [12]

Aphasie de Broca : perte de l'expression motrice du langage (phrases courtes, débit verbal lent, manque du mot) mais la compréhension est conservée.

Apraxie: trouble acquis du comportement gestuel volontaire empêchant la réalisation sur commande certains gestes alors qu'il n'existe ni déficit moteur ou sensitif, ni incoordination, ni trouble majeur de la compréhension. [12]

Extensibilité du droit fémoral : Sujet en procubitus, la main de l'opérateur maintient le sacrum en position immobile pendant que l'autre produit une flexion de la jambe sur la cuisse. Mesurer l'angle de flexion de genou (la limite est atteinte lorsque le mouvement de flexion de la jambe sur la cuisse commence à soulever la main d'appui sacré. [13]

Exogénose chronique : intoxication provoquée par l'absorption régulière et intentionnelle d'un élément toxique, généralement de l'alcool, ou un produit dérivé.

Frictions : Le sens populaire évoque un frottement plus ou moins énergique sur la peau. Ce n'est pas le sens de ce mot en massothérapie. Au contraire, il n'existe aucun déplacement entre la main et le plan cutané : la main est solidaire de la peau et mobilise celle-ci sur les parties molles sous-jacentes, voire mobilise le plan sous-jacent par rapport à un plan encore plus profond, notamment osseux. [14]

Hémi - négligence : elle est caractérisée par une impossibilité de réagir à des stimuli situés dans l'hémi-espace controlatéral à la lésion (hémisphère mineur dans les hémiplégies gauches). [12]

Para-ostéo-arthropathies neurogènes (PAON) : Les facteurs de risques d'apparition de POA sont :

- l'augmentation des troubles du tonus due aux épines irritatives,
- le délai de PEC,
- les microtraumatismes,
- l'immobilisation prolongée,
- des mobilisations intempestives,
- les troubles des fonctions supérieures. [12]

Pétrissages : Le terme est évocateur de prise à pleines mains et de malaxage [...]. On distingue deux types de pétrissage : le transversal et le longitudinal. Le premier est pratiqué par les mains placées perpendiculairement au segment massé, à la manière d'un bracelet, le second l'est par les mains disposées en parallèle à l'axe du segment. [14]

Pressions glissées profondes : permet de déprimer les tissus les plus superficiels pour en aborder de plus en plus profonds. [14]

Signe de Romberg : impossibilité de maintenir la station debout, pieds joints, yeux fermés, bras tendus. Des oscillations capables de provoquer la chute se produisent aussitôt, sans déviation latéralisée. [12]

Syncinésie globale : se manifeste par l'exagération de l'hypertonie de tout un membre ou de tout un hémicorps à l'occasion d'un mouvement volontaire (schéma de diffusion) [12].

Test de vitro pression : appui avec la pulpe d'un doigt sur la zone brûlée, on compte en seconde le temps de recoloration. En deçà d'une seconde, l'inflammation est très importante. Au-delà de deux secondes, l'inflammation est moins importante. [15]

Test du pic-touche : on demande au patient, qui a les yeux fermés, de différencier le contact d'une pointe de celui d'un doigt ou d'un bout de coton. [14]

Traumatisme craniocérébral (TC) : toute atteinte cérébrale ou bulbaire caractérisée par une destruction ou une dysfonction du tissu cérébral provoquée par le contact brusque (accélération, décélération ou rotation) entre le tissu cérébral et la boîte crânienne. [...] Pour qu'il y ait traumatisme craniocérébral, il faut que le cerveau ait été secoué ou frappé directement ou indirectement, de façon à provoquer la destruction de cellules ou à entrainer une irrégularité dans son fonctionnement normal. [12]

Traumatisme craniocérébral grave : score de Glasgow initial entre 3-8 /15

Annexe 2: Tableau d'indice de masse corporelle [16]

HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

Table d'indice de masse corporelle (IMC)

L'indice de masse corporelle (IMC) permet d'estimer l'excès de masse grasse dans le corps et de définir la corpulence. Plus l'IMC augmente et plus les risques liés à l'obésité sont importants. Pour le calculer, il suffit de diviser le poids (en kg) par la taille (en mètres) au carré. IMC (kg/m²) = poids (kg) / taille (m) x taille (m)

Taille (en mètres)	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112	114	116	118	120	122	124	126	128	130	132	134	136	138	140	142	144	146	148	150	152	154	156	158	160	162
2,10	14	14	15	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	34	35	35	36	36	37
2,08	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	37
2,06	14	15	15	16	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	30	31	31	32	32	33	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38
2,04	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	37	38	38	39
2,02	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	39	40	40
2,00	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	39	40	40	41
1,98	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	39	40	40	41	41
1,96	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	39	39	40	40	41	41	42	42
1,94	16	16	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	39	40	40	41	41	42	43	43
1,92	16	17	17	18	18	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	39	39	40	40	41	41	42	42	43	43	44
1,90	17	17	18	18	19	19	20	20	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	37	37	38	38	39	39	40	40	41	42	42	43	43	44	44	45
1,88	17	18	18	19	19	20	20	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	27	27	28	28	29	29	30	31	31	32	32	33	33	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	40	40	41	41	42	42	43	44	44	45	45	46
1,86	17	18	18	19	20	20	21	21	22	23	23	24	24	25	25	26	27	27	28	28	29	30	31	31	32	32	33	34	34	35	35	36	36	37	38	38	39	39	40	40	41	42	42	43	43	44	45	45	46	46	47	47
1,84	18	18	19	19	20	21	21	22	22	23	24	24	25	25	26	27	27	28	28	29	30	30	31	31	32	32	33	34	34	35	35	36	37	37	38	38	39	40	40	41	41	42	43	43	44	44	45	45	46	47	47	48
1,82	18	19	19	20	21	21	22	22	23	24	24	25	25	26	27	27	28	28	29	30	30	31	31	32	33	33	34	34	35	36	36	37	37	38	39	39	40	40	41	42	42	43	43	44	45	45	46	46	47	48	48	49
1,80	19	19	20	20	21	22	22	23	23	24	25	25	26	27	27	28	28	29	30	30	31	31	32	33	33	34	35	35	36	36	37	38	38	39	40	40	41	41	42	43	43	44	44	45	46	46	47	48	48	49	49	50
1,78	19	20	20	21	21	22	23	23	24	25	25	26	27	27	28	28	29	30	30	31	32	32	33	33	34	35	35	36	37	37	38	39	39	40	40	41	42	42	43	44	44	45	45	46	47	47	48	49	49	50	50	51
1,76	19	20	21	21	22	23	23	24	25	25	26	26	27	28	28	29	30	30	31	32	32	33	34	34	35	36	36	37	37	38	39	39	40	41	41	42	43	43	44	45	45	46	46	47	48	48	49	50	50	51	52	52
1,74	20	20	21	22	22	23	24	24	25	26	26	27	28	28	29	30	30	31	32	32	33	34	34	35	36	36	37	38	38	39	40	40	41	42	42	43	44	44	45	46	46	47	48	48	49	50	50	51	52	52	53	54
1,72	20	21	22	22	23	24	24	25	26	26	27	28	28	29	30	30	31	32	32	33	34	34	35	36	37	37	38	39	39	40	41	41	42	43	43	44	45	45	46	47	47	48	49	49	50	51	51	52	53	53	54	55
1,70	21	21	22	23	24	24	25	26	26	27	28	28	29	30	30	31	32	33	33	34	35	35	36	37	37	38	39	39	40	41	42	42	43	44	44	45	46	46	47	48	48	49	50	51	51	52	53	53	54	55	55	56
1,68	21	22	23	23	24	25	26	26	27	28	28	29	30	30	31	32	33	33	34	35	35	36	37	38	38	39	40	40	41	42	43	43	44	45	45	46	47	47	48	49	50	50	51	52	52	53	54	55	55	56	57	57
1,66	22	22	23	24	25	25	26	27	28	28	29	30	30	31	32	33	33	34	35	36	36	37	38	38	39	40	41	41	42	43	44	44	45	46	46	47	48	49	49	50	51	52	52	53	54	54	55	56	57	57	58	59
1,64	22	23	24	25	25	26	27	28	28	29	30	30	31	32	33	33	34	35	36	36	37	38	39	39	40	41	42	42	43	44	45	45	46	47	48	48	49	50	51	51	52	53	54	54	55	56	57	57	58	59	59	60
1,62	23	24	24	25	26	27	27	28	29	30	30	31	32	33	34	34	35	36	37	37	38	39	40	40	41	42	43	43	44	45	46	46	47	48	49	50	50	51	52	53	53	54	55	56	56	57	58	59	59	60	61	62
1,60	23	24	25	26	27	27	28	29	30	30	31	32	33	34	34	35	36	37	38	38	39	40	41	41	42	43	44	45	45	46	47	48	48	49	50	51	52	52	53	54	55	55	56	57	58	59	59	60	61	62	63	63
1,58	24	25	26	26	27	28	29	30	30	31	32	33	34	34	35	36	37	38	38	39	40	41	42	42	43	44	45	46	46	47	48	49	50	50	51	52	53	54	54	55	56	57	58	58	59	60	61	62	62	63	64	65
1,56	25	25	26	27	28	29	30	30	31	32	33	34	35	35	36	37	38	39	39	40	41	42	43	44	44	45	46	47	48	48	49	50	51	52	53	53	54	55	56	57	58	58	59	60	61	62	62	63	64	65	66	67
1,54	26	26	27	28	29	30	30	31	32	33	34	35	35	36	37	38	39	40	40	41	42	43	44	45	46	46	47	48	49	50	51	51	52	53	54	55	56	57	57	58	59	60	61	62	62	63	64	65	66	67	67	68
1,52	26	27	28	29	29	30	31	32	33	34	35	35	36	37	38	39	40	41	42	42	43	44	45	46	47	48	48	49	50	51	52	53	54	55	55	56	57	58	59	60	61	61	62	63	64	65	66	67	68	68	69	70
1,50	27	28	28	29	30	31	32	33	34	35	36	36	37	38	39	40	41	42	43	44	44	45	46	47	48	49	50	51	52	52	53	54	55	56	57	58	59	60	60	61	62	63	64	65	66	67	68	68	69	70	71	72

Poids (en kg)

Classification de l'IMC[1]

	IMC en kg/m²
Poids normal	18,5-24,9
Surpoids	25-29,9
Obésité classe I	30-34,9
Obésité classe II (sévère)	35-39,9
Obésité classe III (massive)	≥ 40

1. World Health Organization. BMI classification 2004. <http://www.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html> [consulté le 30-06-2009].

Juillet 2009

Annexe 3: Echelle de Glasgow [17]

Ouverture des yeux	
Spontanée	4
A l'appel	3
A la douleur	2
Aucune	1
Meilleure réponse motrice	
Obéit à la commande verbale	6
Réponse aux stimuli douloureux :	
localisatrice	5
évitement	4
Flexion inadaptée	3
Extension	2
Aucune	1
Meilleure réponse verbale	
Claire et adaptée	5
Confuse	4
Mots inappropriés	3
Sons incompréhensibles	2
Aucune	1
Score :	/15

Les différents stades de coma :

- **Stade 1 ou "coma léger"** : score ≥ 12. Il se manifeste par l'obnubilation, une lenteur à répondre et à exécuter des ordres simples. La communication avec le malade est possible, mais réduite. Les stimuli douloureux provoquent des réactions correctes de défense : le patient repousse la main de l'examinateur qui le pince.
- **Stade 2 ou "coma modéré"** : 8 < score <12. C'est le stade de disparition de la capacité d'éveil du sujet. Il n'y a pas de contact possible avec le malade. La réaction aux stimuli douloureux est toujours présente, les réactions de défense ne sont pas toujours bien adaptées.
- **Stade 3 ou "coma profond"** : score < 8. Le patient ne réagit pas aux stimuli douloureux. Les troubles neurovégétatifs comme les difficultés respiratoires avec encombrement pulmonaire sont fréquents.

Annexe 4 : Bilan de sortie de la Clinique Sainte Barbe

ETABLISSEMENT
S^TE Barbe

Médecine Physique et Réadaptation

Fouquières lez Lens le 15 Juin 2015

Monsieur le Docteur
VAL BLEU
59300 VALENCIENNES

Cher Confrère,

Je vous remercie de voir en consultation **M. né le 03/01/1968 (47 ans)**, en vue d'une admission en hôpital de jour dans votre centre, pour poursuite de la prise en charge rééducative dans les suites d'un traumatisme crânien grave survenu le 23/07/2014.

Mr présente comme antécédents :

- une exogénose chronique qui est arrêtée depuis son traumatisme crânien
- un tabagisme sevré
- une appendicectomie
- une cure de hernie inguinale
- pas d'allergie connue

Ce patient a présenté un traumatisme crânien grave le 23/07/2014, dans un contexte d'alcoolisation. Vous trouverez le détail de sa prise en charge dans le courrier de transfert du 01/09/2014.

Il est admis dans notre centre depuis le 01/09/2014, dans un premier temps dans l'unité d'Eveil de Coma. L'évolution a été lentement favorable avec une amélioration progressive permettant une reprise de l'alimentation orale, il est actuellement en texture normale et hydratation à l'eau pétillante. La sonde alimentaire a été retirée le 18/12/2014.

Mr a été revu en consultation de contrôle par le Dr neurochirurgien à Valenciennes, qui note une évolution favorable et satisfaisante. Le scanner cérébral de contrôle montrait les séquelles du traumatisme crânien.
Les conclusions ont été adressées au Dr

RUE D'ARTOIS
62740 FOUQUIÈRES-LES-LENS
TÉLÉPHONE 03 21 08 98 00
TÉLÉCOPIE 03 21 08 98 10
www.fondation-hopale.org

N° FINESS
620003822

Fondation HOPALE

Il présente une HLH gauche, pour laquelle il a bénéficié d'une consultation d'ophtalmologie le 06/01/2015. Celle-ci s'avère définitive et secondaire au traumatisme crânien.

Sur le plan de l'autonomie, Mr est totalement autonome pour tous les actes de la vie quotidienne. Il est continent sur le plan urinaire et fécal.
Nous avons commencé dernièrement les déplacements avec un Rollator 4 roues, il est encore sous surveillance étant donné la part d'héminégligence gauche.

Il poursuit les séances d'orthophonie en raison de troubles du langage qui restent sévères. Cependant la répétition est meilleure, il commence à savoir produire des mots en fin de phrase automatiquement. L'ébauche orale est également meilleure. La compréhension à l'écrit est correcte, il travaille actuellement avec un clavier.
Le bilan neuropsychologique n'a pas pu être réalisé en raison des ses troubles du langage.

En ce qui concerne le moral, on note une très nette amélioration depuis la reprise de contact avec sa sœur. Les démarches administratives ont pu être réalisées. Nous étions gênés auparavant par l'absence de documents administratifs.

Il est prévu le 20/06/15, le passage d'un médecin en vue de la mise sous tutelle. La sœur souhaite prendre en charge son frère à domicile. Elle a fait une formation d'auxiliaire de vie, raison pour laquelle je vous adresse Mr _____ en vue d'un rapprochement familial et pour une poursuite de la prise en charge rééducative qui semble encore indispensable.

Ce projet correspond tout à fait au souhait du patient.

Veuillez trouver ci-joints :

- le bilan sanguin du 12/06/15
- le traitement actuel
- les courriers du 01/09/14 et du 09/04/15
- le scanner cérébral du 23/04/15
- le compte rendu neuropsychologique du 16/02/15

Restant à votre disposition pour tous renseignements complémentaires, je vous prie de croire, Cher Confrère, en mes salutations les plus cordiales

Docteur

N° FINESS
620003822

Le bilan kinésithérapique de sortie de la clinique Sainte Barbe (18/06/15) relève :

- des troubles de l'équilibre et de la sensibilité profonde;
- une diminution de l'amplitude articulaire de l'épaule gauche;
- une légère spasticité au membre supérieur gauche;
- au niveau de la force musculaire, une faiblesse globale du membre inférieur (MI) gauche et des muscles de l'épaule gauche;
- test de marche de 6minutes (norme: 300-325m): 154m avec un Rollator 4 roues.

Annexe 5 : Traitement pharmacologique au 25 Juin 2015

Traitement	Indication	Posologie	Effets secondaires ou indésirables
FORLAX ® 10G PDR ORALE	Laxatif osmotique	1 sachet le matin	Douleurs abdominales
FLUOXETINE ARROW ® 20MG	Antidépresseur, générique du Prozac®	0,5 comprimé le matin	Surtout en début de traitement (insomnie, nausées), ensuite ils s'estompent
KEPPRA ® 500MG CPR	Antiépileptique. Suite à 2 crises convulsives partielles survenues en septembre 2014.	1 comprimé le matin et le soir	Fatigue et somnolence ++ Prise de poids
Vitamine C ARROW 1G	Asthénie fonctionnelle	1 comprimé le matin	A forte dose (>1G) peut causer des brulures d'estomac, diarrhée et calculs urinaires

Annexe 6 : Schéma de prise en charge pluridisciplinaire

Les séances d'orthophonie de Mr. Q ont pour but de contrer au maximum l'aphasie et de compenser par d'autres moyens de communication. Les exercices se concentrent sur :

- l'articulation et la composition des mots;
- l'écriture et le dessin;
- la chronologie d'une histoire;
- l'utilisation de différents moyens dont le classeur de communication pour converser.

Bilan psychologique du 30/06/15 :
Les troubles phasiques rendent l'entretien difficile mais possible. Points cliniques :

- signes cliniques en faveur de troubles de l'humeur;
- pas d'anxiété manifeste;
- la compréhension est bonne grâce au classeur de communication;
- pas de souvenir des causes liées à son handicap.

Les axes de prise en charge en ergothérapie suite au bilan du 25/06/15 sont :

- d'optimiser la préhension, la dextérité et la coordination des membres supérieurs;
- de travailler les amplitudes de mouvement;
- d'améliorer l'orientation spatio-temporelle et de compenser l'héminégligence;
- de travailler les capacités fonctionnelles du MS gauche pour l'aider dans les activités de la vie quotidienne.

Le bilan neuropsychologique n'a pas pu être fait jusqu'ici en raison de l'aphasie.

Annexe 7 : Questionnaire DN4

Le 11/08/15

QUESTIONNAIRE DN4 : un outil simple pour rechercher les douleurs neuropathiques

Pour estimer la probabilité d'une douleur neuropathique, le patient doit répondre à chaque item des 4 questions ci dessous par « oui » ou « non ».

QUESTION 1 : la douleur présente-t-elle une ou plusieurs des caractéristiques suivantes ?

	Oui	Non
1. Brûlure	☐	☒
2. Sensation de froid douloureux	☐	☒
3. Décharges électriques	☐	☒

QUESTION 2 : la douleur est-elle associée dans la même région à un ou plusieurs des symptômes suivants ?

	Oui	Non
4. Fourmillements	☐	☒
5. Picotements	☐	☒
6. Engourdissements	☒ Genou droit	☐
7. Démangeaisons	☒ Dos	☐

QUESTION 3 : la douleur est-elle localisée dans un territoire où l'examen met en évidence :

	Oui	Non
8. Hypoesthésie au tact	☐	☒
9. Hypoesthésie à la piqûre	☐	☒

QUESTION 4 : la douleur est-elle provoquée ou augmentée par :

	Oui	Non
10. Le frottement	☐	☒

OUI = 1 point **NON = 0 point** **Score du Patient : 2 /10**

MODE D'EMPLOI

Lorsque le praticien suspecte une douleur neuropathique, le questionnaire DN4 est utile comme outil de diagnostic.

Ce questionnaire se répartit en 4 questions représentant 10 items à cocher :

- ✓ Le praticien interroge lui-même le patient et remplit le questionnaire
- ✓ A chaque item, il doit apporter une réponse « oui » ou « non »
- ✓ A la fin du questionnaire, le praticien comptabilise les réponses, 1 pour chaque « oui » et 0 pour chaque « non ».
- ✓ La somme obtenue donne le Score du Patient, noté sur 10.

Si le score du patient est égal ou supérieur à 4/10, le test est positif
(sensibilité à 82,9 % ; spécificité à 89,9 %)

D'après Bouhassira D *et al. Pain* 2004 ; 108 (3) : 248-57.

Annexe 8 : Bilan articulaire

Bilan articulaire des membres supérieurs :

Date :		11/08/2015			
Mouvement	**Position**	**Gauche**	**Norme** [18]	**Droite**	**Cause de la limitation**
Epaule					
Flexion	Assis	85°	180°	110°	A gauche : douleur
Extension		30°	60°	45°	
Abduction		80°	170°	100°	A gauche : douleur
RM	DD coude fléchi à 90°	70°	120°	70°	
RL		45°	50°	60°	A gauche : douleur
Coude					
Flexion	DD	110°	150°	120°	Hypoextensibilité
Extension		0°	0°	0°	
Pronation	Assis, coude fléchi à 90°	75°	85°	80°	
Supination		90°	90°	90°	
Poignet					
Flexion	Assis, coude fléchi à 90°	40°	100°	90°	Hypoextensibilité
Extension		80°	95°	80°	
Doigts					
Flexion MP	Assis, coude fléchi à 90°	N	90°- 120°	N	
Flexion IPP		N	90°-135°	N	
Flexion IPD		N	70°	N	
Extension MP		80°	70°	80°	
Extension IPD		N	30°	N	
Pouce					
Opposition	Assis, coude fléchi à 90°	N	Normal*	N	
Flexion MP		N	60-90°	N	
Flexion IP		N	90°	N	
Extension MP		N	0°	N	
Extension IP		N	30°	N	

Normal* : capable d'apposer la pulpe du pouce sur la pulpe de chacun des autres doigts

Bilan articulaire des membres inférieurs :

Date :		11/08/2015			
Mouvement	**Position**	**Gauche**	**Norme** [18]	**Droite**	**Cause de la limitation**
Hanche					
Flexion	DD genou fléchi	110°	140°	110°	
Extension	DV	5°	30°	5°	
Abduction	DL	40°	45°	40°	
Adduction	DD	N	30°	N	
RM	Assis	25°	45°	25°	
RL		50°	60°	50°	
Genou					
Flexion	Assis, hanche fléchi à 90°	110°	160°	N	Douleur + hypoextensibilité
Extension	DD	0°	0-5°	0°	
Cheville					
Flexion dorsale	DD	20°	25°	25°	
Flexion plantaire		30°	50°	30°	
Pied (orteils)					
Flexion	DD	N		N	
Extension		N		N	

Annexe 9 : Bilan du tonus

Il a été réalisé à l'aide des cotations de l'échelle d'Ashworth modifiée, en position de décubitus dorsal.
La vitesse d'étirement musculaire correspond à la chute du segment de membre soumis à la pesanteur.

Echelle d'Ashworth modifiée [19]:

0 : pas d'augmentation du tonus musculaire.
1 : une augmentation discrète du tonus musculaire se manifestant par un ressaut suivi d'un relâchement ou par une résistance minime à la fin du mouvement.
1+ : une augmentation discrète du tonus musculaire se manifestant par un ressaut suivi d'une résistance minime perçue sur moins de la moitié de l'amplitude articulaire.
2 : une augmentation plus marquée du tonus musculaire touchant la majeure partie de l'amplitude articulaire, l'articulation pouvant être mobilisée facilement.
3 : une augmentation importante du tonus musculaire rendant la mobilisation passive difficile.
4 : l'articulation concernée est fixée en flexion ou en extension (abduction ou adduction).

Date: 13/08/15		
Groupes musculaires	**Droit**	**Gauche**
MS		
Adducteurs d'épaule	0	1
Fléchisseurs du coude	0	1+
Triceps brachial	0	1
Pronateurs	0	0
Supinateur	0	0
Fléchisseurs du poignet	0	0
Extenseurs du poignet	0	0
MI		
Adducteurs de hanche	0	2
Quadriceps	0	2
Ischio-jambiers	0	2
Gastrocnémiens	0	1

Annexe 10 : Bilan de la commande motrice selon les cotations de Collin et Wade.

Bilan de la commande motrice des membres supérieurs:

Date		13/08/15	
Mouvement	**Position**	**Gauche**	**Droite**
Epaule :			
Flexion	Assis	3	5
Extension		4	5
Abduction		3	5
Adduction		4	5
Rotation médiale	Assis coude fléchi à 90°	5	5
Rotation latérale		5	5
Coude :			
Flexion	Assis	5	5
Extension		5	5
Supination de l'avant-bras	Assis coude fléchi à 90°	4	5
Pronation de l'avant-bras		4	5
Poignet :			
Flexion	Assis coude fléchi à 90°	5	5
Inclinaison radiale		5	5
Inclinaison ulnaire		4	5
Extension		5	5
Doigts :			
Flexion	Assis coude fléchi à 90°	5	5
Extension (des MPh)		4	5
Abduction des doigts		4	5
Adduction des doigts		5	5
Pouce :			
Flexion MP et IP	Assis coude fléchi à 90°	5	5
Extension MP et IP		5	5
Abduction		4	5
Adduction		4	5
Opposition		4	5

Bilan de la commande motrice du membre inférieur:

Date		13/08/15	
Mouvement	**Position**	**Gauche**	**Droite**
Hanche			
Flexion	Décubitus dorsal (DD)	5	5
Extension	Décubitus ventral	4	5
Abduction	Décubitus contro-latéral	4	5
Adduction	DD	5	5
Rotation latérale	Assis, 90° de flexion de genou	4	5
Rotation médiale		5	5
Genou			
Flexion	Assis	4	5
Extension		4	5
Cheville			
Flexion plantaire	DD	4	5
Flexion dorsale		4	5
Orteils :			
Flexion des MPh et IPh	DD	4	5
Extension des MPh et IPh		4	5

Echelle de Collin-Wade :

0 : pas de contraction
1 : contraction palpable sans mouvement
2 : mouvement visible et incomplet, sans pesanteur
3 : mouvement dans toute l'amplitude avec gravité
4 : mouvement dans toute l'amplitude contre légère résistance
5 : force normale/ identique au côté sain

Annexe 11 : The Trunk control Test

TESTS	SCORE
1. se mettre sur le côté atteint	**12**
2. se mettre sur le côté sain	**25**
3. maintenir l'équilibre assis à hauteur de lit, pieds au sol pendant au moins 30 secondes	**25**
4. s'asseoir depuis la position couchée	**25**
Score du tronc (1+2+3+4) = .../100	**87**

Cotations :

- 0 = incapable
- 12 = possible avec aide
- 25 = normal

Annexe 12 : Scores posturaux

A - Indice d'Équilibre Postural Assis (EPA) [19]

Classe 0 : aucun équilibre en position assise (effondrement du tronc). Nécessité d'un appui postérieur et d'un soutien latéral.
Classe 1 : position assise possible avec appui postérieur.
Classe 2 : équilibre postural assis maintenu sans appui postérieur, mais déséquilibre lors d'une poussée quelle qu'en soit la direction.
Classe 3 : équilibre postural assis maintenu sans appui postérieur et lors d'une poussée déséquilibrante quelle qu'en soit la direction.
Classe 4 : équilibre postural assis maintenu sans appui postérieur, lors d'une poussée déséquilibrante et lors des mouvements de la tête, du tronc et des membres supérieurs. Le malade remplit les conditions pour le passage de la position assise à la position debout seul.

B - Indice d'Équilibre Postural Debout (EPD)

Classe 0 : aucune possibilité de maintien postural debout.
Classe 1 : position debout possible avec transferts d'appui sur le membre hémiplégique très insuffisant. Nécessité d'un soutien.
Classe 2 : position debout possible avec transferts d'appui sur le membre hémiplégique encore incomplets. Pas de soutien.
Classe 3 : transferts d'appui corrects en position debout.
Classe 4 : équilibre postural debout maintenu lors des mouvements de la tête, du tronc et des membres supérieurs.
Classe 5 : appui unipodal possible (15 secondes).

Annexe 13 : Postural Assessment Structural Scale (PASS)

13/08/15

Traumatisme Crânien. Accident Vasculaire Cérébral (AVC) : bilan des déficiences

Évaluation kinésithérapique des performances posturales = Postural Assessment Structural Scale (PASS)

Le PASS est validé et adapté à une utilisation préférentielle sur le plateau technique. Il nécessite une table de rééducation ou d'examen. Sont évalués à la fois le maintien et le changement de postures, en position allongée, assise et debout. Il est particulièrement adapté à l'examen du patient hémiplégique dans les premiers mois qui suivent la cérébrolésion, y compris les plus atteints (contrairement à la plupart des autres scores validés).

Mobilité

Couché sur le dos	
Se tourne sur le coté hémi	2
Se tourne sur le côté sain	2
S'assoit sur le plan de Bobath	3
Assis sur le plan de Bobath	
Se couche sur le dos	3
Se lève	3
Debout	
S'assoit	3
Peut ramasser un objet à terre	2
Total sur 21	18

Équilibre

Assis sans support	3
Debout avec support	3
Debout sans support	3
Appui monopodal coté hémi	0
Appui monopodal côté sain	1
Total sur 15	10
Total PASS sur 36	28

Guide de cotation

1 Mobilité

0 : ne peut pas.
1 : peut avec aide importante.
2 : aide modérée.
3 : sans aide.

2 Équilibre

Assis
0 : impossible.
1 : nécessite un support modéré.
2 : tient assis plus de 10 secondes sans support.
3 : tient assis plus de 5 minutes sans support.

Debout avec support
0 : impossible.
1 : nécessite deux personnes.
2 : aide modérée d'une personne.
3 : ne nécessite que l'aide d'une main.

Debout sans support
0 : impossible.
1 : peut rester debout au moins dix secondes sans support (éventuellement de façon très asymétrique).
2 : peut rester debout au moins 1 minute sans support.
3 : idem 2, peut en plus faire des mouvements amples du(des) membre(s) supérieur(s).

Appui monopodal
0 : impossible.
1 : quelques secondes seulement.
2 : plus de cinq secondes.
3 : plus de 10 secondes.

Annexe 14 : Bilan de la marche

Date : 13/08/15

Attitude générale	Rétropulsion de l'hémicorps	Non
	Epaule surélevée ou chute	Non
	Diffusion de la spasticité	Au MSG, main crispée avec extension de l'index et flexion des 3 autres doigts longs
	Absence de dissociation des ceintures	Oui
	Absence de balancement des bras	N.E : canne tripode
Phase d'appui		
Attaque du sol :	Par le bord externe du talon/ du pied / en équin	Par le bord externe des métatarsiens. Au fur et à mesure, l'attaque se rapproche de plus en plus de la pointe du pied
	Défaut d'amortissement	Oui
Equilibre :	Défaut de report de poids	Sur le MI gauche
	Ecart augmenté entre les pieds	Non
	Temps d'appui unipodal	Diminué sur le MIG
	Temps de double appui	Augmenté
Horizontalité du bassin :	Chute de l'hémibassin	Non
Genou :	flexum	Non
	recurvatum	Non
Pied :	Griffe des orteils	N.E : patient chaussé
	Appui en varus/ en valgus	Non
	Equin	Non
Poussée	Pas de déroulement avec poussée des orteils	Non
Phase oscillante :	Défaut des releveurs	Oui
	Défaut de flexion du genou	Oui
	Lancement	Non

	Traction	Non
	Ascension de l'hémibassin	Oui
	Triple flexion	Oui
	Surélévation du pied sain	Non
	Inégalité de longueur de pas	Le pied gauche ne dépasse pas le pied droit. Le pied droit dépasse le pied gauche.
	Périmètre de marche	110 m
	Escaliers	Réalisé avec 2 rampes, de manière alternée. Descente difficile avec rétropulsion.
	Marche en terrains variés	NE : Troubles présents lors de la marche en terrain plat.
	Franchissement d'obstacles	Réalisé entre barres parallèles.
Aides	Type d'aide technique	Canne tripode dans la main droite.
	Type orthèse	Non appareillé.

N.E : non évalué

Annexe 15 : Index de Barthel

Index de Barthel

(Tiré de :Calmels P. Mesure de l'indépendance fonctionnelle par l'indice de Barthel. Journal d'ergothérapie 1992 ; 14(4) : 125-)

Dates :	13/08	04/09	
ALIMENTATION → 10 : Indépendant. Capable de se servir des instruments nécessaires. Prend ses repas en un temps raisonnable. → 5 : A besoin d'aide par exemple pour couper → 0 : Impossible	10	10	
BAIN → 5 : Indépendant. Peut se baigner sans aide → O : Impossible ou avec aide	5	5	
CONTINENCE RECTALE → 10 : Aucun accident, parfaitement contrôlée → 5 : Accidents occasionnels → 0 : Accidents très réguliers, aucun contrôle	10	10	
CONTINENCE URINAIRE → Même cotation que pour la continence rectale	10	10	
DEPLACEMENTS → 15 : N'a pas besoin de fauteuil roulant. Indépendant pour une distance de 50 mètres éventuellement avec des CC → 10 : Peut faire 50 m avec aide humaine (ou surveillance) → 5 : Indépendant avec un fauteuil roulant si incapable de marcher → 0 : Aucune possibilité de déambulation même en fauteuil roulant	10	10	
ESCALIERS → 10 : Indépendant. Peut se servir de ses cannes. → 5 : A besoin d'aide ou de surveillance → 0 : Impossible	5	5	
HABILLEMENT → 10 : Indépendant. Attache ses chaussures, attache ses boutons, fait ses lacets → 5 : A besoin d'aide, mais fait au moins la moitié de la tâche en un temps raisonnable → 0 : Dépendant	5	10	
SOINS PERSONNELS → 5 : Se lave le visage, se coiffe, se brosse les dents, se rase. Peut brancher un rasoir électrique → 0 : Dépendant	5	5	
TOILETTES → 10 : Indépendant. Se sert seul du papier hygiénique, chasse d'eau → 5 : A besoin d'aide pou l'équilibre, pour ajuster ses vêtements et se servir du papier hygiénique → 0 : Dépendant	10	10	
TRANSFERT LIT/FAUTEUIL → 15 : Indépendant y compris pour faire fonctionner son fauteuil roulant → 10 : Surveillance ou aide minime → 5 : Capable de s'asseoir mais a besoin d'une aide maximum pour le transfert → 0 : Impossible	15	15	
TOTAL /100	85	90	

De 0 à 20 : Dépendance totale
De 21 à 60 : dépendance sévère
De 61 à 90 : dépendance modérée
De 91 à 99 : Dépendance légère
100 : Totale indépendance/autrui

Barthel 09-2001

Annexe 16 : Les muscles de la marche selon Kapandji [9]

Neufs schémas illustrant un cycle complet.

Début de l'avancée de membre oscillant :

- Flexion de la hanche par le muscle ilio-psoas
- Flexion du genou par les muscles ischio-jambiers et le biceps fémoral
- Flexion de la cheville par le groupe des muscle fléchisseurs de la cheville : tibial antérieur, troisième fibulaire.
- Extension des orteils par les muscles extenseur commun et extenseur propre

Contact initial avec le sol par le talon :

- Fin de flexion de la hanche par le muscle ilio-psoas
- Extension du genou par le muscle quadriceps
- Fin de la flexion de la cheville par les muscles fléchisseurs de la cheville et les extenseurs des orteils

Appui monopode vertical alors que la plante est en contact total sur le sol :

- Action persistante du muscle quadriceps
- Début de contraction du muscle grand fessier

Déséquilibre antérieur :

- Extension de la hanche par le muscle grand fessier, aidé par les ischios jambiers
- En antagonisme-synergie avec le muscle quadriceps
- Flexion de la cheville par les muscles fléchisseurs en synergie avec le grand fessier

Première impulsion motrice avant la fin du double appui :

- Extension persistante de la hanche par le grand fessier et les ischios jambiers
- Extension persistante de genou par le quadriceps
- Extension de la cheville par le muscle triceps et les fléchisseurs des orteils

Deuxième impulsion motrice sur membre d'appui en extension complète alors que le membre oscillant va se poser :

- Renforcement des actions du quadriceps, grand fessier, ischios jambiers, triceps et fléchisseurs des orteils, particulièrement pour le muscles fléchisseur propre de l'hallux

Début d'oscillation alors que l'autre membre est porteur :

- Rétraction du membre oscillant par contractions des muscles ischios jambiers et des fléchisseurs de la cheville
- Flexion de la hanche par le muscle ilio-psoas

Oscillation du membre vers l'avant :

- Renforcement des actions des précédents ilio-psoas et quadriceps avec relâchement des ischios-jambiers
- Extension du genou par contraction du muscle quadriceps
- Relèvement des orteils par action des muscles extenseurs des orteils

Arrivée au sol du membre oscillant : début d'un nouveau cycle

Annexe 17 : Exercices réalisés lors des séances d'ergothérapie

Durant mon stage, j'ai pu assister à plusieurs séances d'ergothérapie de Monsieur Q.

Afin d'imager le rôle de chacun dans la PEC pluridisciplinaire du patient, je décris ci-dessous quelques exercices que j'ai pu voir.

Situation : Monsieur Q est assis sur un plan Bobath avec une table à roulettes à hauteur variable placée devant lui. Sont mis à sa disposition :

- une planche représentant un damier bicolore;
- de chaque côté une boite contenant des bouchons de deux couleurs différentes.

Exercice : positionner un bouchon sur une case de la même couleur afin de remplir la totalité du damier.

Contraintes :

- Le patient doit saisir les bouchons sur sa droite avec sa main droite et inversement;
- La prise doit se faire avec le pouce et l'index;
- Il doit suivre du regard l'action qu'il est en train de réaliser.

Intérêts :

- Amélioration de la préhension fine et la fluidité du geste dans sa globalité (prise, transport, lâchage);
- Solliciter l'attention du patient notamment pour améliorer la coordination œil-main;
- Potentialiser les capacités fonctionnelles du MSG.

Progression : Le travail est repris en station debout dans le but de stimuler l'équilibre en station debout tout en se concentrant sur une autre tâche.

Annexe 18 : Compte-rendu des radiographies des genoux et des épaules du 08/09/15

Centre Hospitalier

SERVICE D'IMAGERIE

RADIOLOGIE - ECHOGRAPHIE - SCANNER - IRM

Radiologie-Echographie Tél : 03.27.
Scanographie – IRM Tél : 03.27

Le : 08/09/2015

Monsieur
Né le :
Service demandeur : **RADIOLOGIE CONV**
Demandé par :
Réalisé le : **08/09/2015**

COMPTE-RENDU DE L'EXAMEN

Radiographie des genoux et des épaules

A-Salle 1 : AXIOM ICONOS R200 Mis en service le 01/07/2007

Protocole :

DOSIMETRIE :

Radiographie	2,14Gy.cm²	Total
Radiographie	2,14Gy.cm²	Région anatomique : Membre Inférieur

Résultat :

Genoux droit et gauche :

Pas de tuméfaction synoviale sous-quadricipitale.
Pas d'anomalie ostéo-articulaire focale majeure.

Epaules droite et gauche :

Pas de calcifications tendineuses.
Pas d'anomalie sous-acromiale.

Docteur P.

REFERENCES

[1] [12] [17] DE MORAND A., Pratique de la rééducation neurologique, Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson, 2010, p 21. p 284-325.

[4] GASQ F., MOLINIER F., LAFOSSE J-M., Physiologie, méthodes d'explorations et troubles de la marche.

[2] [9] KAPANDJI A., Anatomie fonctionnelle : Tome 2 - Membre inférieur. Paris : Maloine, 2009, p. 284-285.

[3] Documentation sur le MOTOmed viva2. [en ligne]. Disponible sur : http://www.mobilefrance.fr/telechargements-documentation.html (Page consultée le 09 janvier 2016)

[4] HAS. Recommandation de bonne pratique. Accident vasculaire cérébral: méthodes de rééducation de la fonction motrice chez l'adulte. Juin 2012. [En ligne]. Disponible sur : www.has-sante.fr (page consultée le 22 Septembre 2015).

[5] ROGE G., ROSSETI Y., BOISSON D., Inverse relationship between sensation of effort and muscular force during recovery from pure motor hemiplegia : a single-case study. Neuropsychologia, 1996, 34: p 87-95

[6] CREPON F. Douleur et stimulation électrique transcutanée. Kinésithérapie scientifique, 2006, 470, p. 65-66.

[7] CRAMER S., MRIGANKA S., DOBKIN B., O'BRIEN C. et al. Harnessing neuroplasticity for clinical applications. Brain, a journal of neurology, 2011, 134, 1591-1609

[8] BOUCHOT-MARCHAL B., PELTIER M. Neuroplasticité et rééducation de l'hémiplégique. Kinésithérapie, la revue, 2010, 100, p. 62-64.

[9] LAURENT F. D'une kinésithérapie restauratrice à une kinésithérapie compensatoire des personnes hémiplégiques. Kinésithérapie scientifique, 2015, 563, p. 37-42.

[10] LAURENT F. Corrélation entre capacités segmentaires, posturales, et capacités de marche en rééducation neurologique centrale. Kinésithérapie scientifique, 2010, 509, p. 39-48.

[11] HAS. Accident vasculaire cérébral : méthodes de rééducation de la fonction motrice chez l'adulte: synthèse. Juin 2012. [En ligne]. Disponible sur : www.has-sante.fr (page consultée le 2 Mars 2016).

[13] SURDEL A. Fiche sur les déviations rachidiennes de l'enfant et de l'adolescent. Kinésithérapie, la revue, 2006, 52, p. 27

[14] DUFOUR M., COLNÉ P., BARSI S., Masso-kinésithérapie et thérapie manuelle pratiques. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson, 2009, p 158-182

[15] CRETIN M. La prise en charge kinésithérapique de l'enfant brûlé : du bilan au traitement. Kinésithérapie scientifique, 2015, 562, p 16

[16] HAS. Table d'indice de masse corporelle. Site de la HAS. [en ligne]. Disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-10/annexe_1_table_dindice_de_masse_corporelle.pdf. (Page consultée le 24 Août 2015)

[18] DELBARRE GROSSEMY I. Goniométrie, Manuel d’évaluation des amplitudes articulaires des membres et du rachis. Elsevier Masson SAS, 2008, 118p.

[19] HAS. Référentiel d’auto-évaluation des pratiques professionnelles en masso-kinésithérapie : Evaluation fonctionnelle de l’AVC, janvier 2006. [En ligne]. Disponible sur : www.has-sante.fr