

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



**Prise en charge masso-kinésithérapeutique d'un patient  
traumatisé crânien en phase subaiguë après évacuation  
chirurgicale d'un hématome sous-dural bilatéral.**

**DZIKOWSKI Thibaut**

**3ème année d'études**

**Année scolaire : 2016-2017**

Etude d'un cas clinique dans le service de Neurochirurgie de l'hôpital Roger Salengro  
au Centre Hospitalier Régional Universitaire de Lille

Chef de service : Pr. Lejeune

Moniteur cadre de l'IFMKNF : M. Deronne

Période de stage du 1er août au 2 septembre 2016

## Table des matières

<b>I. Résumé :</b> .....	<b>1</b>
<b>II. Bilan et propositions kinésithérapiques :</b> .....	<b>2</b>
2.1. Identité du patient et dossier médical.....	2
2.2. Bilan algique et de la fatigue.....	3
2.3. Inspection.....	3
2.3.1. <i>Cutanée</i> .....	3
2.3.2. <i>Attitude spontanée et environnement</i> .....	4
2.4. Palpation.....	4
2.5. Bilan orthopédique et articulaire.....	4
2.6. Bilan du tonus.....	5
2.7. Bilan de la commande motrice.....	5
2.8. Bilan sensitif du membre inférieur gauche.....	6
2.8.1. <i>Subjectif</i> .....	6
2.8.2. <i>Objectif</i> .....	6
2.9. Bilan du report de poids et de l'équilibre.....	6
2.9.1. <i>Equilibre Postural Assis (EPA)</i> .....	6
2.9.2. <i>Equilibre Postural Debout (EPD)</i> .....	6
2.10. Bilan des fonctions supérieures.....	6
2.11. Bilan fonctionnel.....	7
2.11.1. <i>Les transferts</i> .....	7
2.11.2. <i>La marche</i> .....	7
2.11.3. <i>Test Moteur Minimum (TMM)</i> .....	7
2.12. Troubles psycho-affectifs et comportementaux.....	7
2.13. Conclusions du bilan initial.....	8
2.14. Objectifs de rééducation.....	8
2.15. Principes de rééducation.....	8
<b>III. Description des techniques :</b> .....	<b>9</b>
3.1. Surveiller la bonne observance de la minerve Philadelphia.....	9
3.2. Prévenir les complications liées au décubitus prolongé.....	9
3.2.1. <i>Prévenir l'encombrement respiratoire</i> .....	9
3.2.2. <i>Prévenir les troubles thrombo-emboliques</i> .....	10
3.2.3. <i>Prévenir les troubles orthopédiques</i> .....	10
3.2.4. <i>Prévenir l'apparition éventuelle d'escarres</i> .....	11
3.2.5. <i>Eviter une amyotrophie au membre inférieur sain</i> .....	12
3.2.6. <i>Renforcer les membres supérieurs</i> .....	12
3.3. Apprendre les transferts, verticaliser, mettre au fauteuil.....	13
3.3.1. <i>Passage du décubitus dorsal au latéroculbitus</i> .....	13
3.3.2. <i>Passage du latéroculbitus à la position assise en bord de lit</i> .....	13
3.3.3. <i>Passage de la position assise à la position debout</i> .....	14
3.3.4. <i>Passage de la position debout au fauteuil</i> .....	15
3.4. Intensifier la commande motrice du membre inférieur gauche.....	16
3.5. Améliorer et renforcer le tonus du tronc et les muscles de la posture.....	17
3.6. Tenter de retrouver une sensibilité superficielle au membre inférieur gauche.....	18
3.7. Amorcer la déambulation avant l'entrée en centre de rééducation.....	19
3.8. Trouver des solutions quant aux troubles cognitifs rencontrés.....	20
<b>IV. Discussion :</b> .....	<b>22</b>
<b>V. Conclusion :</b> .....	<b>30</b>
<b>VI. Annexes</b>	
<b>VII. Bibliographie</b>	
<b>VIII. Glossaire</b>	

## **I. Résumé :**

J'effectue mon stage hospitalier dans le service de neurochirurgie de l'hôpital Roger Salengro du 1er août au 2 septembre 2016. Je rencontre M. M le 09 août, alité depuis deux semaines. Il est hospitalisé depuis le 26 juillet et il est transféré en centre de rééducation, le lundi 22 août 2016. M. M a chuté lors d'une promenade, en plein air, le 24 juillet. Il se réveille le 25 juillet avec une monoparésie\* du membre inférieur gauche. Il se rend aux urgences de Béthune qui le transfèrent à l'hôpital Roger Salengro dans le but d'opérer un hématome sous-dural aigu consécutif à un traumatisme crânien. Il présente une fracture de l'arc antérieur de C1, une fracture déplacée vers l'arrière de la dent de l'odontoïde. Une minerve Philadelphia est prescrite pour trois mois. Je prends en charge M. M pendant quinze jours. Je le prends en charge le matin, de 11h30 à midi, et l'après-midi. Il ne bénéficie pas d'autres interventions que celles du service (aides-soignants, soins infirmiers, kinésithérapie). Des scanners, Imageries par Résonance Magnétique (IRM), EnCéphaloGramme (ECG) de contrôle sont réalisés pendant son hospitalisation.

Lors du bilan initial, je mets en évidence une monoparésie à prédominance distale du membre inférieur gauche, une extinction sensitive\* de ce même membre, un manque de tonus du tronc, une absence de verticalisation et de mise au fauteuil, des troubles cognitifs (troubles de la mémoire, de l'attention, agacement, etc.) associés à une fatigue importante.

Les moyens rééducatifs principaux ont été la lutte contre les complications potentielles liées à l'alitement prolongé, des exercices centrés sur le tonus du tronc, la stimulation motrice et sensitive du membre inférieur gauche, l'apprentissage des transferts, la verticalisation, l'amorce de la déambulation.

Avant son départ pour le centre de rééducation fonctionnelle, M. M est capable de s'asseoir au bord du lit, de se mettre debout, de déambuler entre les barres parallèles et de réaliser des demi-tours pour s'asseoir au fauteuil. Une aide humaine veillant à la sécurité du patient est cependant nécessaire. Il y a apparition d'une motricité volontaire sur l'ensemble des muscles du membre inférieur gauche. Une sensibilité superficielle est perçue à la racine du membre. Les troubles cognitifs sont toujours présents avec cependant une motivation pour la déambulation. De plus, la minerve orthopédique est toujours indiquée ainsi qu'un releveur fixe de pied pour stabiliser la cheville lors de la marche entre les barres parallèles.

**Mots clefs :** Dépendance\*, Hypotonie\*, Minerve Philadelphia, Monoparésie, Traumatisme Crânien, Troubles Cognitifs

## **II. Bilan et propositions kinésithérapiques :**

### **2.1. Identité du patient et dossier médical**

Je vous présente M. M. âgé de 76 ans, ancien directeur d'usine désormais retraité, marié à une épouse qui lui rend visite tous les jours. M. M est droitier. Avant d'être hospitalisé, M. M était actif, il se promenait quotidiennement une heure. Son Indice de Masse Corporel (IMC) est de 25,2 kg.m<sup>-2</sup> ( 80 kg pour 1m78 ). Il se situe donc à la limite entre la corpulence normale et le surpoids selon la classification de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) [1]. Selon son épouse, il aimait les vols en avion de tourisme ainsi que les balades à cheval.

Ses antécédents sont une mise en place trois ans plus tôt d'une prothèse de genou gauche, une Hypertrophie Bénigne de la Prostate (HBP\*) et un flutter ablaté\*. A noter que M. M a été vu par le docteur B., fin mai, qui attirait l'attention sur la notion de malaises de type syncopal\*, responsables de nombreuses chutes. Celles-ci sont apparues, il y a deux ans, et, selon son épouse, ont une fréquence d'une fois par mois. M. M a rendez-vous début septembre en consultation cardiaque pour trouver la cause de ces malaises [2]. Les traitements à domicile sont : Previscan<sup>(R)\*</sup>, Permixon<sup>(R)\*</sup>, Bisoprolol<sup>(R)\*</sup>, Lasilix<sup>(R)\*</sup> et Vesicare<sup>(R)\*</sup>, en rapport avec les troubles du rythme cardiaque et de la miction.

M. M a chuté le 03 juin 2016 en descendant les escaliers. Il a présenté une fracture de l'odontoïde de C2 Oblique en Bas et en ARrière (OBAR) déplacée [3]. Une minerve Philadelphia (*figure 1*) a été indiquée pour stabiliser la fracture.

M. M a chuté de nouveau lors d'une promenade, en plein air, le 24 juillet. Un malaise de type syncopal est responsable de cette chute. Il s'est d'abord rendu aux urgences de Béthune, le 25 juillet, car il s'est réveillé avec une monoparésie distale du membre inférieur gauche. Le scanner du 25 juillet révèle une fracture de l'arc antérieur de C1, une fracture de C2 (connue, sans complication post-chute) et un hématome sous-dural aigu inter-hémisphérique bilatéral de 24mm d'épaisseur, en regard de la faux du cerveau et de la tente du cervelet avec inondation ventriculaire, prédominant à droite. Le scanner pré-opératoire met en évidence une composante compressive de l'aire motrice droite pouvant expliquer le déficit moteur du membre inférieur gauche [4]. Suite à l'opération chirurgicale du 25 juillet, le scanner de contrôle du 26 juillet met en évidence une diminution de la composante hémorragique inter-hémisphérique falcorielle étendue à la tente du cervelet, une meilleure visualisation des plages focales d'hémorragie sous arachnoïdienne des sillons pariétaux droits et de la vallée sylvienne gauche, une globale stabilité de la dilatation du système ventriculaire.

2

\* Renvoie à la partie VIII. Glossaire qui se trouve à la fin du mémoire.

L'Imagerie par Résonance Magnétique (IRM) du rachis cervical du 26 juillet met en lumière un hypersignal des masses musculaires paravertébrales prédominant à gauche. Ceci peut expliquer la difficulté posturale que rencontre M. M.

L'IRM cérébrale du 26 juillet met aussi en relief des hypersignaux FLAIR (FLuid Attenuated Inversion Recovery) [5] de la substance blanche protubérantielle, péri-ventriculaire, évoquant une leucopathie\* d'origine vasculaire. La notion d'inondation hématique intra-ventriculaire [6] dans les cornes occipitales peut expliquer l'état de confusion et d'agitation observé chez M. M (selon l'Interne du service).

L'évolution de M. M, depuis son entrée à l'hôpital, est assez lente. Il est alité depuis la chute du 24 juillet. Le déficit moteur et sensitif du membre inférieur gauche persiste et rend compliqués les transferts. De plus, M. M nous paraît confus, désorienté (se demande sans cesse où il est, où est sa femme), agité (il tombe de son lit) et fatigable ce qui rend difficile la prise en charge.

## 2.2. Bilan algique et de la fatigue

M. M ne présente pas de douleurs spontanées ni de douleurs provoquées. Sur l'Échelle Visuelle Analogique (EVA) [7], la douleur est côtée à 0/10, quel que soit le moment de la journée, 10, étant la douleur maximale ressentie. Il répète : "J'ai mal à la tête, j'en ai marre de rester cloîtré dans mon lit". Il s'agit plus d'une douleur psychologique liée à l'alimentation et à la dépendance totale vis-à-vis de l'équipe soignante.

Lors de mes visites, je constate que M. M somnole systématiquement. Il côte la fatigue à 2/10 au cours de la journée et à 1/10 lors de la séance de rééducation, 10, correspondant à la perception de posséder pleinement ses moyens [8]. Ces valeurs n'ont pas évolué lors de l'hospitalisation.

## 2.3. Inspection

### 2.3.1. Cutanée

Tout d'abord, je m'intéresse à la cicatrice post-opératoire de M. M localisée en région pariétale droite en forme de U (*figure 2*). Ensuite, l'inspection révèle des ecchymoses\* aux avant-bras consécutives aux nombreuses perfusions administrées (*figure 3*). Je ne relève pas de rougeurs cutanées, signe d'un début d'escarre\*. [9]

### **2.3.2. Attitude spontanée et environnement**

La position la plus évoluée possible est la station assise au bord du lit, les pieds reposant au sol. J'entends par là que M. M est capable de tenir cette position, deux secondes, seul, avant qu'une aide humaine ne lui soit nécessaire. M. M a beaucoup de difficultés à redresser la tête par rapport au plan des épaules, celle-ci est en position d'antériorité. Une attitude en cyphose générale [10] est observée. M. M est déséquilibré vers la gauche (le côté pathologique) et l'arrière. (*figure 4*). Lorsque qu'il est au fauteuil, il repose préférentiellement sur l'accoudoir gauche (*figure 5*).

Lors de la station debout, sécurisée par deux aides humaines, j'observe un flessum de genou à gauche. Lors de la stimulation pour tendre le genou gauche, je perçois un recurvatum [11].

Lors de la position allongée au lit, dossier relevé de 30°, je remarque une flexion plantaire de cheville de 15° à gauche, une flexion de 20° et une rotation latérale de hanche de 30° ainsi qu'une flexion de genou. Ces troubles orthopédiques sont cependant réductibles à la mobilisation passive [12].

Quant à l'environnement de M. M, j'observe une minerve Philadelphia prescrite suite aux fractures cervicales, une sonde urinaire, des bas de contention [13]. Des moyens de contention ont été mis en place pour sa sécurité et éviter les chutes. En effet, M. M est lié au lit par l'intermédiaire de deux contentions accrochées aux avant-bras. Cette sécurité l'empêche de tomber du lit car il a été retrouvé par terre parfois en voulant se lever.

### **2.4. Palpation**

Les signes thrombo-emboliques\* sont absents et la température cutanée n'atteste aucune anomalie. Aucune contracture n'est palpable ainsi qu'aucune douleur à la palpation musculaire.

### **2.5. Bilan orthopédique et articulaire**

Je ne retrouve pas de limitation articulaire tant aux membres supérieurs qu'aux membres inférieurs.

La mobilité cervicale n'a pu être testée à cause de la minerve Philadelphia et de la contre-indication de tout mouvement de la région cervicale. Les mobilités thoraciques et lombaires ont été testées lors de mouvements fonctionnels. En ce qui concerne la flexion, M. M, assis, est capable de se pencher en avant. Pour les rotations, quand il est allongé, il peut attraper le barreau du lit opposé. Quant à l'extension, il est capable de faire un pont fessier [14]. L'inclinaison gauche est marquée en position assise et l'inclinaison droite est possible avec des stimulations verbales et tactiles.

## **2.6. Bilan du tonus\***

J'observe une hypotonie générale du tronc rendant la station assise, au bord du lit impossible, sans surveillance. Le manque de force des abdominaux rend difficile le transfert décubitus dorsal - position assise.

Lors du bilan initial, l'hypotonie du membre inférieur gauche rend la station érigée impossible sans le soutien des membres supérieurs et la déambulation inexistante. Je ne rencontre aucune résistance à l'étiirement passif pouvant évoquer la notion de spasticité\* musculaire.

## **2.7. Bilan de la commande motrice**

A l'aide des membres supérieurs, M. M est capable d'approcher un objet, de le saisir, de le transporter. Les activités bi-manuelles sont possibles ainsi que le travail en chaîne cinétique fermé : il est capable de se tracter à l'aide des deux membres supérieurs pour se placer correctement au fond du lit en attrapant les barreaux situés derrière son oreiller. Lors de la mise au fauteuil, lorsque je demande à M. M de se placer correctement, il réalise un push-up\* sans difficulté. Les break tests issus de l'*Evalutation clinique de la fonction musculaire* de Lacôte Chevalier Miranda Bleton [15] démontrent une cotation de 5/5 des muscles des membres supérieurs.

Le test de Barré [16] met en évidence que ni le bras droit ni le bras gauche ne retombe avant l'autre lorsque ceux-ci sont tous deux tendus. Celui de Mingazzini [16] démontre qu'en décubitus, M. M est capable de tenir la position hanche et genou à 90°, cheville en flexion dorsale du côté droit. Cependant il ne peut tenir le genou à 90° et réaliser une flexion dorsale de cheville du côté gauche.

Le bilan de la commande motrice du 09 août de Held Pierrot-Deseilligny [17] au membre inférieur gauche (Annexe 1) souligne l'absence de contractions volontaires en distalité (cheville et pied), des mouvements volontaires au niveau du genou et des mouvements de hanche réalisables en actif aidé.

Le bilan musculaire final du 22 août objective une amélioration de la commande motrice notamment au niveau des muscles de la hanche ainsi que des extenseurs-fléchisseurs de genou. Une motricité volontaire apparaît pour les mouvements de dorsi-flexion, flexion plantaire de cheville ainsi que pour les mouvements de flexions-extensions d'orteils.

## **2.8. Bilan sensitif du membre inférieur gauche**

### **2.8.1. Subjectif**

M. M ne ressent pas de sensations anormales ou désagréables (paresthésies\*, dysethésies\*) sur l'étendue du corps, que ce soit au début ainsi qu'à la fin de la prise en charge, avec ou sans stimulations sensorielles extérieures.

### **2.8.2. Objectif**

Pour la sensibilité superficielle, le test du toucher fin issu du score American Spinal Injury Association (ASIA) [18] (Annexe 2) du membre inférieur gauche, à la date du 09 août, donne un score de 0/14, 14 correspondant à une sensibilité normale. Le membre inférieur droit donne un score de 14/14. Lors du bilan du 22 août, le score révèle une sensibilité superficielle au toucher fin s'élevant à 4/14. La sensibilité profonde proprioceptive\* évaluant la statesthésie\* [19] a été recherchée par le test du positionnement. Elle s'avère absente pour le membre inférieur gauche et présente pour le membre inférieur droit.

## **2.9. Bilan du report de poids et de l'équilibre**

### **2.9.1. Équilibre Postural Assis (EPA)**

L'EPA [17] met en évidence un score de 1/4 (Annexe 3), 4 étant la meilleure cotation. M. M est capable d'avancer les fesses au bord de lit par une marche fessière associée à une stimulation tactile postérieure. A la date du 22 août, le score est de 2/4.

### **2.9.2. Équilibre Postural Debout (EPD)**

L'EPD [17] indique un score de 0/5 (Annexe 4), 5 étant la cotation maximale. A la date du 22 août, le score de l'EPD a évolué à 1/5, la station debout est possible, seul, entre barres parallèles avec appui sur le membre inférieur gauche (*figure 6*).

## **2.10. Bilan des fonctions supérieures**

Dans un premier temps, une négligence motrice\* [20] est perçue de la part de M. M. Celui-ci prétend en s'énervant : "*Je n'y arriverai pas car je n'ai qu'une seule jambe*". Cependant après quelques stimulations (tactiles, motrices, visuelles), la négligence s'estompe. L'arrêt progressif de ces plaintes initiales ainsi qu'une motricité volontaire démontrent l'intégration de ce membre parésié dans le schéma corporel. Une désorientation spatio-temporelle\* [21] est aussi constatée.

## **2.11. Bilan fonctionnel**

### **2.11.1. Les transferts**

Le Trunk Control Test (TCT) [17], [22] à la date du 09 août donne un score de 24% (Annexe 5). Il est de 74% à la fin de la prise en charge. Une amélioration de l'indépendance\* des retournements au lit ainsi que la réalisation du transfert décubitus - assis est démontrée. Le transfert assis au lit - assis au fauteuil est impossible sans aide extérieure.

### **2.11.2. La marche**

La marche est impossible pour ce premier bilan. Elle sera possible entre barres parallèles à la fin de son hospitalisation et avant l'entrée en centre de rééducation (un aller-retour).

### **2.11.3. Test Moteur Minimum (TMM)**

Le Test Moteur Minimum [17] (Annexe 6) présente un score de 1/20 à la date du 09 août. A la date du 18 août, je note un score de 10/20, à celle du 22 août, un score de 13/20. Le risque de chute est donc très élevé initialement, il l'est moins à la date du 22 août mais il y a toujours nécessité de surveillance, de sécurité, de temps de repos.

## **2.12. Troubles psycho-affectifs et comportementaux**

Je relève de ce patient une humeur assez trouble : tantôt est-il motivé, tantôt est-il dans un état pseudo-dépressif ("*J'en ai marre d'être seul, je veux voir mon épouse*"). Les troubles du comportement rencontrés se résument au manque d'initiative, que l'on peut qualifier d'apraxie.\* De plus, il est fatigable et présente souvent une sorte de nonchalance, une apathie\* : "*Je suis fatigué, je veux retourner au lit et me reposer*". Il est parfois sévère et agacé, prétendant : "*J'ai déjà bien travaillé, laisse-moi tranquille et appelle ma femme*". Lors des exercices, il présente souvent des troubles des fonctions exécutives [23] : de l'attention, de la concentration, de la mémorisation, d'abstraction et de résistances aux interférences de l'environnement (par exemple au téléphone portable, à la télévision,etc.).

## **2.13. Conclusion du bilan initial :**

- Alitement prolongé et dépendance importante vis-à-vis de l'équipe soignante pour la toilette, l'habillage, les transferts..
- Monoparésie du membre inférieur gauche à prédominance distale
- Manque de tonus du tronc rendant l'équilibre postural précaire et la position assise au bord du lit insécurisante
- Extinction sensitive et négligence motrice du membre inférieur gauche
- Capacités fonctionnelles limitées au simple transfert décubitus-assis-décubitus avec aide humaine par des stimulations tactiles postérieures maintenues lors de la position assise
- Désorientation spatio-temporelle, fatigabilité, agacement, manque de motivation

## **2.14. Objectifs de rééducation :**

- Surveiller la bonne observance de la minerve Philadelphia
- Prévenir les complications liées au décubitus prolongé
- Apprendre les transferts, verticaliser et mettre au fauteuil
- Intensifier la commande motrice du membre inférieur gauche
- Améliorer et renforcer le tonus du tronc et les muscles de la posture
- Tenter de retrouver une sensibilité superficielle au membre inférieur gauche
- Amorcer la déambulation avant l'entrée en centre de rééducation
- Trouver des solutions quant aux troubles cognitifs rencontrés

## **2.15. Principes de rééducation :**

- Favoriser la bonne observance rigoureuse de la minerve Philadelphia
- Mettre les barreaux du lit pour éviter les chutes (indication médicale)
- Avoir à l'esprit que les mobilisations passives intempestives du membre monoparétique peuvent engendrer l'apparition de Para-Ostéo-Arthropathies Neurogènes\* (POAN) [24]
- Respecter la fatigue musculaire ainsi que la fatigabilité de M. M en instaurant des temps de pause et d'écoute entre les exercices
- Stimuler le patient avec calme et tact pour le faire adhérer au maximum à la rééducation
- Attention aux réponses apportées aux questions de M. M quant à l'évolution de son état général
- Verticaliser tout en surveillant les signes d'hypotension orthostatique [25]

### **III. Description des techniques :**

#### **3.1. Surveiller la bonne observance de la minerve Philadelphia**

Du fait des fractures cervicales [26], je questionne le patient sur l'apparition de nouvelles douleurs aux membres supérieurs et aux membres inférieurs (sensations désagréables, picotements, fourmillements..). Je vérifie l'intégrité du système nerveux par la motricité en demandant au patient de réaliser activement des élévations antérieures et latérales d'épaules, flexions-extensions de coudes, des circumductions de poignets et de bouger les doigts. Je prête attention à la motricité du membre inférieur sain et conclut par la vérification de la motricité résiduelle du membre parétique.

Je lui rappelle chaque jour la nécessité de porter la minerve Philadelphia (Annexe 7). Lors de mes visites, je retrouve souvent la minerve aux quatre coins du lit car M. M l'enlève et la jette. Lorsque je lui demande ce qu'il s'est passé, il me dit que quelqu'un lui a enlevé. A la fin de la prise en charge, l'indication médicale stipule que la minerve n'est plus obligatoire au lit, en évitant tout de même les mouvements de la région cervicale. L'équipe soignante doit obligatoirement remettre ce traitement orthopédique lors des changements de positions (toilette, habillage, transferts..).

#### **3.2. Prévenir les complications liées au décubitus prolongé**

##### **3.2.1. Prévenir l'encombrement respiratoire**

Lors de la première semaine, je prête attention à la sphère respiratoire pour éviter tout encombrement bronchique\*. M. M étant constamment allongé au lit, je redresse le dossier du lit à 90°. Je propose une Ventilation Dirigée Basse Fréquence (VDBF) [27]. Je lui demande d'inspirer par le nez longuement et profondément et d'expirer par la bouche le plus longtemps possible en pinçant légèrement les lèvres. Le pincement des lèvres permet de créer une pression d'expiration positive et d'éviter le collapsus\* [28]. Je lui propose des guidances manuelles. D'abord, je place mes deux mains en regard des côtes basses. Il gonfle la poitrine autant que possible lors de l'inspiration et j'exerce une pression dans un plan frontal plus marqué en fin d'expiration de façon à ce qu'il ressente le temps d'expiration proposé : "*Sentez-vous la pression exercée par mes mains?*", "*Inspirez et soufflez suivant le rythme que je vous impose*". Afin d'augmenter le volume courant et de ralentir la fréquence respiratoire, j'amplifie peu à peu la pression exercée par mes mains. Je place ensuite une main sur la cage thoracique et une main sur la région abdominale en expliquant la respiration abdomino-diaphragmatique physiologique [29] par des guidances manuelles et verbales : "*Rentrez le ventre en soufflant, gonflez-le en inspirant*".

Après la pause, je souhaite passer à des apnées inspiratoires ou expiratoires associées à la VDBF. Cette technique de kinésithérapie respiratoire est appelée la respiration en carré [30]. M. M a des difficultés à comprendre l'exercice. Pour cela, je lui montre comment le réaliser en insistant sur les temps d'apnées. Après quelques tentatives, il réussit les apnées inspiratoires qu'il réalise deux secondes. Je n'insiste pas sur les apnées expiratoires au risque de l'agacer. En effet, il arrête souvent l'exercice en me demandant : "*A quoi ça sert?*", "*Et maintenant on fait quoi ?*".

Après une dizaine de minutes de kinésithérapie respiratoire, je demande au patient de tousser en le penchant légèrement en avant tout en réalisant une légère pression sur les abdominaux de façon à ressentir la contraction. La position semi-assise dans le lit permet de rapprocher les insertions abdominales. M. M n'a jamais eu d'expectorations\* lors de son hospitalisation. Les expectorations peuvent révéler un encombrement bronchique et peuvent être source d'infections pulmonaires [31].

### **3.2.2. Prévenir les troubles thrombo-emboliques**

Lors de l'amorce de la rééducation, je vérifie les signes de phlébites\* [32]. La VDBF favorise la circulation de retour créant une vis à fronte\* [33]. Les activités musculaires des membres inférieurs, détaillées par la suite, favorise aussi la circulation de retour ( vis à latere\* [33] ). Ensuite, je montre à M. M la façon d'incliner la partie basse du lit à l'aide de la télécommande afin de créer une déclive d'environ 30° et de favoriser la circulation de retour des membres inférieurs. Je surveille enfin, quotidiennement, la présence des bas de contentions.

### **3.2.3. Prévenir les troubles orthopédiques**

Je continue la séance en mobilisant passivement d'une manière analytique\* le membre monoparétique. Dans un premier temps, en flexions/extensions, abductions/adductions, rotations de hanche [34], flexions/extensions de genou [34], circumductions de la patella [34], dorsi-flexions et flexions plantaires de cheville [34], flexions/extensions des orteils [34]. Ces mobilisations passives sont réalisées avec prudence, lenteur et dans des amplitudes non maximales pour éviter toute apparition de ParaOstéoArthropathie. L'attitude spontanée de M. M, en décubitus, révèle une flexion et une rotation latérale de hanche à gauche. Dans un second temps, j'insiste surtout sur la mobilisation passive en rotation médiale de hanche [34]. La hanche est placée en rectitude et j'imprime un roulement de cuisse vers le dedans par une prise face antéro-latérale de cuisse et une autre prise face antéro-latérale de jambe.

J'associe aux mobilisations de la talo-crurale en flexion dorsale et éversion [34] des tapotements\* [35] sur la voûte plantaire et sur la face dorsale du pied de façon à stimuler la sensibilité. Lors de ces mobilisations passives, je stimule M. M verbalement en lui demandant de bien observer les mouvements, de se concentrer, afin d'imaginer et de stimuler les aires cérébrales lésées [36].

Pour lutter contre les attitudes vicieuses que peut induire un alitement prolongé, je posture\* les chevilles à 90° contre un drap replié contre le barreau du lit de façon à prévenir l'équin. Les genoux sont tendus à 0°, la hanche légèrement fléchie (10°, de façon à ce que M. M ne soit pas totalement en décubitus) et en rotation neutre. Cette posture est gardée une dizaine de minutes. Pendant ce temps, je masse le membre inférieur gauche par des manœuvres stimulantes motrices (percussions\* [35] sur les corps musculaires, tendons) et sensitives (massage superficiel global de type effleurage\* [35] en recrutant la vision et l'attention).

J'utilise ensuite la posture sur table de verticalisation [37]. Je demande au service des coussins rectangulaires que j'intercale entre les pieds de M. M et le bord du lit. Je le sangle au niveau des genoux et de la région abdominale de façon à le sécuriser. Puis, je le verticalise progressivement jusqu'à 70° pendant une dizaine de minutes. Je lui demande de contracter les quadriceps de façon active : "*Tendez les genoux en appuyant contre le lit*", "*Utilisez votre jambe gauche, essayez de ressentir le coussin sous vos pieds*". En progression, nous augmentons le temps de verticalisation à quinze minutes. Je ne note pas de signes d'hypotension orthostatique, juste un agacement.

### **3.2.4. Prévenir l'apparition éventuelle d'escarres**

Je demande à M. M de me montrer ce qu'il sait faire au lit de manière à ce que celui-ci change de points d'appuis. Il se tourne en latérocubitus gauche avec une aide partielle (le barreau du lit qu'il attrape avec la main droite) et en latérocubitus droit avec une aide totale (le barreau du lit qu'il attrape avec la main gauche ainsi que mon aide pour basculer sa jambe gauche). J'utilise aussi des exercices actifs (comme le ponté\* [38]), la position assise et la verticalisation dans le but de changer de points d'appuis et de prévenir ce trouble.

Cette prévention est assurée par les aide-soignants lors de la toilette par exemple ainsi que par les soins infirmiers.

### **3.2.5. Éviter une amyotrophie au membre inférieur sain**

L'impossibilité pour M. M de déambuler m'incite à proposer des exercices actifs du membre inférieur droit afin d'entretenir la force musculaire. J'utilise les chaînes parallèles\* de triple-flexion [34] et triple-extension [34]. Je réalise trois fois dix mouvements par matinée sur ce membre. Je n'oublie pas d'entretenir la force du moyen-fessier dans un plan horizontal [34] contre résistance manuelle non maximale de façon à respecter sa fatigabilité.

Je renforce les muscles de la cheville en mettant une résistance manuelle à la dorsiflexion [34] ainsi qu'à la flexion plantaire [34] sans oublier les mouvements de pronation/supination et d'inversion/éversion [34]. Ces exercices sont aussi réalisés dans le but de favoriser la circulation de retour.

Je demande à M. M de tenir une dizaine de secondes en position du ponté bustal [38]. Cet exercice est réalisé trois fois par matinée. Le manque de force et d'endurance musculaire au membre inférieur parétique empêche de le poursuivre. Je demande donc cet exercice avec le membre inférieur gauche tendu pour avoir une action musculaire plus importante du côté droit.

Lorsque M. M est au fauteuil, je lui demande de garder le genou droit verrouillé en extension [39] et d'essayer de le garder dans cette position aussi longtemps que possible.

Je l'incite à pratiquer l'auto-rééducation\*, notamment le week-end mais aussi au cours de la journée, entre les séances de soins. Ses troubles de la mémoire et de la compréhension me permettent de douter de la réalisation de ces auto-exercices. Dans le même principe, je lui demande, lorsqu'il est assis, d'amener la jambe lésée en extension à l'aide de la jambe saine et d'essayer de maintenir cette position.

### **3.2.6. Renforcer les membres supérieurs**

En position décubitus dossier du lit redressé, je propose à M. M des élévations antérieures actives d'épaules. Je lui demande de joindre les mains et j'applique une résistance manuelle dirigée vers le bas sur celles-ci [39]. Je réalise trois séries de cinq répétitions entrecoupées d'une pause de quelques secondes. Cet exercice a aussi pour but de renforcer la tonicité du tronc en stimulant les muscles érecteurs du rachis [40].

Dans les positions du testing musculaire de Daniels and Worthingham [39], je réalise trois séries de dix répétitions de flexions-extensions des coudes contre résistance manuelle non maximale.

Lorsque M. M est au fauteuil, je lui demande une série de cinq push-up\* [39]. Cinq est sa capacité maximale avant de ne plus y arriver : "*A l'aide de vos bras, mains sur les accoudoirs, décollez les fesses du fauteuil*" ou "*Venez vous asseoir au fond du fauteuil*". Il réussit l'exercice avec une participation de la jambe droite. Je lui propose de réaliser cette série de push-up lorsqu'il est seul et d'essayer de n'utiliser que les bras. A la fin de la prise en charge, il m'apprend, le 19 août, qu'il réussit à faire une série de cinq répétitions sans appuyer sur la jambe droite donc en ne sollicitant que les grands dorsaux, les triceps brachiaux et les stabilisateurs de la scapula.

### **3.3. Apprendre les transferts, verticaliser, mettre au fauteuil**

#### **3.3.1. Passage du décubitus dorsal au latérocubitus**

Je demande au patient de fléchir la hanche et le genou droit. Le membre inférieur gauche reste tendu. Je le sollicite : "*Venez attraper le barreau du lit avec votre main droite*". Je lui demande ensuite d'une façon monobloc\* [41] de se coucher sur le bras gauche. Avec difficulté, M. M amorce le mouvement, je l'aide par une facilitation\* [42] sur l'aile iliaque que je tracte vers l'avant et la gauche.

A la fin de la rééducation, M. M est capable de passer du décubitus au latéro-cubitus côté gauche indépendamment de toute aide extérieure. Je n'insiste pas sur le passage décubitus dorsal-latérocubitus côté droit de façon à ne pas le mettre en échec. De plus, pour réaliser le transfert et aller au fauteuil, la chambre d'hôpital n'offre de la place que du côté gauche du lit.

#### **3.3.2. Passage du latérocubitus à la position assise en bord de lit**

M. M a besoin d'aide pour sortir le membre inférieur gauche du lit. Je l'aide donc à sortir les jambes du lit et dans un même temps, je lui demande : "*Appuyez sur votre bras gauche, tendez le coude*". Dans un second temps de la rééducation, j'apprends à M. M à sortir son membre inférieur parétique du lit à l'aide du membre sain. Je lui demande de croiser les jambes pour freiner la chute du membre parétique. A la fin de la prise en charge, M. M réalise ce transfert d'une manière automatique.

Je l'aide ensuite pour maintenir la position assise par une stimulation tactile postérieure (une main dans le dos) et latérale (une main sur son épaule gauche). Je l'invite à s'équilibrer à l'aide des bras en les mettant en retrait des fesses. En progression, je lui propose, dans les séances suivantes, d'essayer de tenir la position avec une seule main d'appui (la gauche). De nombreuses stimulations verbales lui sont nécessaires : "*Monsieur, tenez la position assise, ne vous laissez pas retomber dans le lit*". Je lui demande de fixer un point qui se situe face à lui dans le but d'avoir une stimulation visuelle pour qu'il se rende compte du déséquilibre. Au début de ma prise en charge, il tient cette position deux secondes, seul. J'attire son attention sur la progression car il a tendance à s'énerver en disant : "*Je n'y arriverai jamais, aidez-moi, je vais tomber*". A la fin de la prise en charge, M. M est capable de tenir assis vingt secondes, pieds au sol, sans stimulations tactiles ni verbales avant qu'il ne soit déséquilibré vers la gauche et l'arrière. Une stimulation tactile postérieure lui est nécessaire pour retrouver la position et la tenir de nouveau sans soutien.

J'insiste sur la sensibilité de la voûte plantaire [43]. Je fais en sorte qu'il soit pieds nus et lui demande de ressentir le sol sous les pieds.

### **3.3.3. Passage de la position assise à la position debout**

Avec deux aides humaines, nous sollicitons M. M pour qu'il se penche en avant, et, à l'aide de ses membres inférieurs, nous le stimulons pour se lever. De nombreuses stimulations sont indispensables : "*Tendez les genoux*", "*redressez-vous*", "*serrez les fesses*", "*essayez de vous reporter sur la jambe droite*". La verticalisation est tenue une trentaine de secondes dans le but de lui redonner la sensation de se lever. Il s'agace souvent : "*Et maintenant, on fait quoi ?*", "*Ne me laissez pas tomber !*". Il évoque aussi la sensation de n'avoir qu'une seule jambe [20] : "*Je n'y arriverai jamais, je n'ai qu'une seule jambe !*". Je l'encourage constamment sur les progrès qu'il réalise et lui explique les conséquences potentielles de l'alitement prolongé [44]. Entre chaque verticalisation, je prends un temps d'écoute sur ses craintes de chutes et le rassure en lui promettant qu'il est en sécurité.

La verticalisation est répétée trois fois par séance avant la mise au fauteuil. Ceci dans le but de stimuler les extenseurs de genoux [45] et les extenseurs de hanche. Le genou gauche part en recurvatum\* lors de la stimulation en extension. Lorsque je suis seul, je réalise ce transfert sur guidon de verticalisation [46] et en profite pour corriger le recurvatum en fléchissant légèrement le genou de façon à ne pas abîmer les coques condiliennes [45].

J'associe à cette verticalisation le redressement rachidien [15]. Je demande au patient de rester dans la position la plus érigée possible car celui-ci a tendance à l'antépulsion\* lorsque nous le levons et à la rétropulsion\* [47] lorsqu'il est totalement redressé. Cet exercice est répété intensément car l'alitement prolongé et les chutes antérieures ont créé chez le patient une désadaptation psychomotrice [48].

Le simple fait de laisser M. M debout quelques secondes me permet d'observer les déséquilibres et les déficits. Je stimule les réactions d'équilibration\* en diminuant l'aide manuelle que je lui apporte. Pour cela, je retire la main qui lui est appliquée dans le dos et lui demande de tenir la position initiale. Parfois, je lâche la main qui soutient son bras et lui demande de se reporter sur la jambe droite. Lorsque je diminue l'intensité de mes stimulations tactiles, je préviens M. M, le félicite et l'encourage lorsqu'il se reporte sur la jambe saine. A la fin de la prise en charge, M. M est capable de se mettre debout avec un léger appui antérieur, les mains du kinésithérapeute. Il n'y a plus de craintes de l'espace antérieur lors du transfert assis-debout. Lors de la position érigée, il se soutient encore par sécurité mais la rétropulsion n'est plus marquée.

Cet exercice est très difficile car je dois veiller à la sécurité du patient ce qui ne me permet pas de réaliser des exercices d'équilibre plus spécifiques, de renforcement musculaire du tronc ou d'autres exercices de renforcement musculaire des membres inférieurs. De plus, M. M me fait part d'une fatigue handicapante et au bout de trois verticalisations consécutives, il refuse parfois d'aller au fauteuil car il dit vouloir se reposer au lit pour faire la sieste. Pour finir, je vais rappeler que mon attention est portée sur le risque élevé de chute. Toute chute pourrait être dramatique pour le patient du fait des fractures cervicales, de son âge, de ses troubles cognitifs. Je rappelle aussi que la minerve Philadelphia empêche tout mouvement de la région cervicale ce qui l'handicaperait si je lui proposais des exercices d'équilibre et / ou de proprioception [49].

### **3.3.4. Passage de la position debout au fauteuil**

Il me semble important d'installer M. M au fauteuil à la fin de la séance pour prévenir les troubles liés au décubitus prolongé. J'observe dans un premier temps ses réactions en surveillant tout signe d'hypotension orthostatique, déjà vérifié sur table de verticalisation au préalable. J'informe aussi le personnel du service hospitalier de son installation au fauteuil afin que M. M ait une surveillance régulière. Enfin, je fais en sorte de l'installer au fauteuil en présence de son épouse, et explique l'intérêt de la sonnette d'appel malade en cas de besoin (vertiges, agacement, fatigue, etc.).

Au début de la prise en charge, j'utilise le guidon pivotant pour asseoir M. M en insistant sur la nécessité de bien attraper les accoudoirs avant de s'asseoir, une main à la fois. En progression et lorsque la rétropulsion est moins marquée, je place le fauteuil de façon à ce que M. M fasse le pivot autour de son membre sain. Je n'omets pas d'attacher M. M avec la contention pelvienne et lui répète qu'il doit se tenir en position érigée et se redresser dans le fauteuil en réalisant des push-up réguliers. Il y reste une heure le midi pour manger avant de retourner au lit à l'aide des aide-soignants. Le temps de maintien au fauteuil n'a jamais augmenté, malheureusement, car M. M exigeait de le remettre au lit pour s'assoupir.

### **3.4. Intensifier la commande motrice du membre inférieur gauche**

Je réalise des mouvements dans le plan horizontal, patient en décubitus dorsal. Je montre passivement le mouvement à réaliser, par exemple, l'abduction de hanche [34]. Après cinq mouvements passifs, je demande une participation active pour renforcer le moyen fessier. J'applique une résistance statique à l'abduction de hanche dans le plan horizontal [39]. Je lui demande toujours de regarder le membre inférieur gauche dans le but de recruter la vision et sa concentration. Pour stimuler et renforcer l'éventail fessier, je propose l'exercice du ponté [38]. Je propose aussi la triple flexion [34] vers une position de triple extension [34] en ajoutant une résistance à l'extension de hanche et à l'extension de genou.

Dans le même thème d'exercice, la méthode de Kabat [50], [51] est appliquée. Le mouvement débute d'une extension, abduction, rotation médiale de hanche, genou fléchi, jambe en dehors du lit. En actif aidé, je propose au patient de tenter de ramener le pied au dessus de la jambe contro-latérale. Le mouvement se fini par une flexion, adduction, rotation latérale de hanche, genou en extension [34]. Cet exercice est réalisé dans le but de dissocier le mouvement de flexion de hanche et d'extension de genou, retrouvé lors de la phase oscillante de la marche [52]. Le deuxième but est d'amorcer l'automatisme du transfert assis en bord de lit - décubitus dorsal en amenant le membre parétique sur le lit sans l'aide du membre inférieur contro-latéral.

Au fauteuil, je demande une flexion de hanche [39] en expliquant au patient que celle-ci est importante pour la marche, notamment pour le passage du pas [52]. Je demande dans un premier temps ce mouvement sur le côté contro-latéral. Ensuite, en actif aidé sur un mode concentrique, je demande trois fois dix séries de flexion de hanche en demandant : "*Décollez la cuisse du fauteuil*". J'applique des stimulations sur les fléchisseurs de hanche inspirées de la méthode de Berta Bobath [51].

Progressivement, je propose ce mouvement sur un mode excentrique : "*Ne laissez pas retomber la cuisse sur le fauteuil*". Cet exercice est réalisé sur un mode statique aussi, en décubitus dorsal, hanche fléchie à 90° et genou fléchi à 90°, je propose à M. M d'essayer de garder cette position le plus longtemps possible.

Lorsque M. M est en latérocubitus côté sain, en actif aidé, dans un plan horizontal, je propose un exercice de flexions/extensions de genou [39]. Cet exercice est fatigant et difficile à réaliser. Une série de dix mouvements semble suffisante. Je n'omets pas de fléchir légèrement la hanche lors de la flexion de genou afin de ne pas être limité par la raideur du droit fémoral [39].

Lorsque M. M est au fauteuil, je recrute les fléchisseurs de genou en excentrique. Je demande au patient de laisser sa jambe à 90°, de freiner le mouvement et je l'amène en extension. J'applique des stimulations tactiles de type tapotements sur les ischio-jambiers.

Je propose des exercices d'auto-rééducation en extension de genou : "*Décollez le pied du repose-pied, sans décoller la cuisse du fauteuil*". M. M a tendance à fléchir la hanche et n'a pas assez de commande motrice au quadriceps pour tendre le genou. A la fin de la rééducation, après quelques séances quotidiennes de mouvements actif-aidés, il est capable de réaliser l'exercice correctement, de décoller le talon d'une vingtaine de centimètres, sans fléchir la hanche. Je le motive en lui rappelant sans cesse la nécessité de retrouver de la force quadricipitale primordiale au verrouillage du genou lors de la station debout et lors de la déambulation pour éviter l'instabilité de genou [45].

La déambulation entre barres parallèles est, selon moi, l'exercice le plus motivant, le plus fonctionnel pour le renforcement des membres inférieurs et pour ré-intégrer le membre inférieur lésé dans le schéma corporel.

### **3.5. Améliorer et renforcer le tonus du tronc et les muscles de la posture**

Comme cité précédemment, l'élévation antérieure active d'épaules contre résistance modérée permet de stimuler et de renforcer la musculature postérieure du tronc [34], lorsque M. M est au lit. Je réalise cet exercice en statique en demandant au patient de tenir la position les bras tendus devant lui à 90°. J'applique une résistance modérée vers le bas et l'arrière de façon à contracter les muscles extenseurs cervicaux d'une manière isométrique\* et d'éviter tout mouvement au niveau de la région cervicale.

De façon à recruter les abdominaux et les muscles extenseurs d'épaules [15], la position de l'exercice est la même que précédemment mais la résistance s'applique modérément vers le haut et l'arrière [15] cette fois-ci. Je demande au patient de venir toucher le bassin avec les mains.

Lorsque M. M est en position assise au bord du lit, je le stimule pour qu'il tienne cette position le plus longtemps possible. Il a de grandes difficultés pour s'équilibrer. Je propose le redressement et l'auto-grandissement [34]. Il réalise l'exercice dix secondes au début de la prise en charge. Pour que cet exercice soit faisable lorsque je ne suis pas là, je conseille M. M sur sa réalisation au fauteuil : "*Décollez le dos du dossier, grandissez vous*". Le jour de sa sortie pour le centre de rééducation, il est capable de tenir vingt secondes assis en bord de lit, en réalisant un auto-grandissement, avec le soutien de ses membres supérieurs. Au bout de trois réalisations d'auto-grandissement axial actif [34], il commence à s'agacer : "*Maintenant, remettez moi au lit et appelez ma femme*", ordre qu'il répète régulièrement. Je le félicite sur les progrès qu'il s'efforce de faire et comprends sa fatigue et son agacement. Je l'invite à freiner le mouvement lorsqu'il pose son épaule sur le matelas pour se coucher afin de renforcer en excentrique les muscles abdominaux et carrés des lombes controlatéraux [34].

La progression du Trunk Control Test [16], [17], [22] a permis à M. M de retrouver du tonus au niveau du tronc et de tenir la position assise au bord du lit vingt secondes sans aide extérieure.

### **3.6. Tenter de retrouver une sensibilité superficielle au membre inférieur gauche**

Lors des mobilisations passives, je frictionne\* [35] la peau du patient, notamment sur la face plantaire et sur la face dorsale du pied. Je réalise ensuite des massages stimulants sur l'ensemble du membre inférieur gauche, au niveau du mollet, du quadriceps fémoral, de la région postérieure de cuisse à type de tapotements [35], de pétrissages profonds [35]. J'incite M. M à ressentir les massages en lui demandant d'observer les régions que je masse. J'utilise donc un feedback visuel. Dans un premier temps, je réalise le test ASIA, yeux ouverts puis yeux fermés. Je commence toujours par le membre sain et finis par le membre gauche. Je le stimule en lui demandant de verbaliser la région corporelle où s'applique la stimulation cutanée.

Les massages, le renforcement musculaire proximo-distal ainsi que la reprise de la déambulation permettront à la sensibilité superficielle au toucher fin du membre inférieur gauche d'évoluer d'un score de 0/14 à un score de 4/14 lors du bilan final du test issu de l'ASIA.

### **3.7. Amorcer la déambulation avant l'entrée en centre de rééducation**

Le 17 août, j'apprends qu'une entrée en centre de rééducation sera effective, le lundi 22 août. L'attente principale de M. M est de pouvoir marcher de nouveau. Depuis le début de la prise en charge, je souhaite essayer la déambulation entre barres parallèles car en chambre, cela ne me paraît pas prudent par manque d'aide technique et donc de sécurité. Déambuler serait capital pour faire face aux sentiments de déprime, de nonchalance et de lassitude dû à l'alitement prolongé. Je met en avant l'évolution de la commande motrice : une motricité volontaire apparaît au niveau de la cheville et des orteils et le quadriceps fémoral est plus tonique. L'annonce de l'entrée en centre de rééducation ainsi que la déambulation entre les barres parallèles ont été d'une grande importance pour le moral de M. M et de son épouse.

M. M connaît les barres parallèles (lors de la rééducation à la suite de la mise en place d'une prothèse totale de genou gauche) et c'est le seul moyen pour lui de déambuler en sécurité. Je débute la séance en lui demandant trois assis-debout-assis pour effectuer un échauffement, l'habituer au transfert, vérifier les signes d'hypotension orthostatique. Je lui explique qu'il faut se lever à l'aide d'un appui manuel sur les accoudoirs, se pencher vers l'avant (exercice de lutte contre la rétropulsion), de ne pas se tracter à l'aide des barres parallèles. J'insiste aussi sur le fait qu'avant de s'asseoir, il doit essayer de ressentir le fauteuil derrière les jambes et attraper les accoudoirs du fauteuil pour freiner le mouvement pour ne pas se laisse tomber dans le fauteuil.

Lors de la première déambulation entre les barres parallèles, nous sommes deux aides humaines pour aider et sécuriser M. M. Le but est de changer d'environnement, sortir de la chambre, lui redonner l'envie de marcher et d'adhérer à la rééducation. Nous réalisons un aller et le réinstallons au fauteuil. Le demi-tour pour s'asseoir au fauteuil est le plus difficile à réaliser. M. M ne peut contrôler sa cheville gauche, son pied est en supination, adduction et repose sur le flanc latéral du calcanéum lors du passage du pas à droite. Il y a peu de verrouillage au genou gauche. Je propose un releveur fixe au niveau de la cheville. Je n'installerai pas d'attelle de genou dans le but de stimuler et de renforcer le quadriceps car il est capable de tendre le genou lorsque je le lui demande. Cette première déambulation est réalisée pieds nus. En effet, je veux stimuler ses voûtes plantaires et il n'a pas de chaussures en chambre. Le lendemain matin, en arrivant dans sa chambre, je trouve avec surprise une paire de chaussures de sport qu'un aide soignant lui a donnée ! Ceci a été une source de motivation supplémentaire pour le patient qui voulait racheter les chaussures de l'aide soignant. C'est la première fois que M. M me propose une nouvelle séance de déambulation. Quelle motivation !

Lors de la deuxième séance, j'installe l'orthèse de cheville dans le but de maintenir la cheville en position neutre. Je lui explique les avantages de l'attelle : il pourra attaquer le pas avec le talon et son pied restera dans l'axe de la jambe. J'installe des traces de pas afin de mettre en place un feedback visuel pour l'aider à poser son pied gauche dans l'axe. Je fais en sorte d'avoir la même longueur de pas à droite comme à gauche. J'insiste sur les mouvements de flexion de hanche, flexion-extension de genou gauche lors du passage du pas à droite, par des guidages\* manuels. Nous réussissons à faire un aller-retour entrecoupé d'une pause de quelques minutes.

Lors de la troisième et dernière séance, j'ajoute des bâtons par terre pour travailler la hauteur du pas, le passage d'obstacles et surtout de recruter les fléchisseurs de hanche. Cet exercice est réalisé à l'aide de guidages manuels. Les demi-tours autour du pied droit à l'aide des barres parallèles sont réalisés avec moins de difficultés : il réalise un léger fauchage\* de hanche pour passer le pas mais réalise les pivots.

Pour conclure, j'ai recruté la motivation et l'approche qualitative de la marche. Une approche quantitative de la marche ne pouvait être entreprise à ce stade de prise en charge. Il a souvent répété : "*J'en ai marre d'être ici, je ne marcherai plus jamais, à quoi ça sert?*". J'ai eu envie de prouver au patient que rien n'est impossible et que de jour en jour son potentiel fonctionnel pouvait s'améliorer. J'ai conscience du fait que les thérapeutes doivent s'armer de patience et je pense que la rééducation en centre proposera d'autres moyens (manuels, instrumentaux, par ex.) afin d'améliorer les possibilités fonctionnelles de M. M. Du moins, je l'espère.

### **3.8. Trouver des solutions quant aux troubles cognitifs rencontrés**

Le problème principal lors de ma prise en charge a été le manque de motivation de M. M. Il me faisait part d'une lassitude d'être dans son lit et de ne pouvoir bouger et se lever. Les exercices actifs, la verticalisation et la mise au fauteuil lui ont, dans un premier temps, démontré qu'il ne serait pas "condamné" à rester alité. Dans un second temps, la déambulation, l'annonce de l'entrée en centre de rééducation ainsi que la paire de chaussures de sport donnée par l'aide soignant ont été bénéfiques sur l'état dépressif de M. M. La dernière semaine, M. M adhérait à cette rééducation stimulante et fonctionnelle. Je l'encourageais en mettant en lumière les progrès que j'objectivais. Je partageais avec lui les objectifs masso-kinésithérapiques : d'une part préventifs, d'autre part fonctionnels : une déambulation sera possible en centre de rééducation. Enfin, j'ai écouté longuement son épouse [53], je lui ai fait part de l'évolution optimiste de l'état général de M. M. Peut-être ceci a-t-il joué sur le moral du patient...

J'ai souvent ressenti des signes d'agacement, des troubles de concentration, de l'attention lors des exercices proposés. Lorsque M. M était assis en bord de lit, par exemple, et que je lui demandais de tenir la position pour renforcer le tonus du tronc, il me disait : "*C'est bon, je peux retourner dormir?*" ou "*Passe-moi mon téléphone, je vais appeler ma femme, maintenant*". Je lui donnais son téléphone pour qu'il puisse l'appeler et ainsi recruter l'équilibre postural assis en diminuant les appuis. Sans qu'il ne s'en rende compte, je diminuais l'intensité de mes stabilisations postérieures qui devenaient parfois nulles. J'insistais sur l'importance de la rééducation et lui laissais des temps de pause et d'écoute. Je le laissais parler quelques instants en écoutant ses plaintes et ses attentes. J'essayais de répondre aussi simplement que possible tout en lui demandant de poursuivre l'exercice et de rappeler son épouse.

J'ai noté aussi une désorientation spatio-temporelle. Lorsque je rendais visite à M. M en fin de matinée, il me demandait toujours quelle heure il était, si nous étions le matin ou l'après-midi. Je lui répondais qu'on ne s'était pas encore vus aujourd'hui et que nous étions donc le matin. Je lui disais que je repasserais l'après-midi pour une deuxième séance de rééducation ou pour poursuivre mes bilans. La désorientation spatiale était présente dans un premier temps mais s'est estompée, M. M comprenait peu à peu l'intérêt de son hospitalisation.

En opposition à la fatigue de M. M lors de la rééducation, l'équipe médicale me fit part d'une agitation lorsqu'il était au lit. En effet celui-ci retirait sa minerve Philadelphia et la jetait dans la chambre. Il a été retrouvé plusieurs fois à terre en voulant se lever du lit. Pour cela, l'équipe médicale a mis en place des contentions aux avant-bras pour éviter les chutes. Il me demandait de ne pas lui remettre, après la séance de kinésithérapie. J'essayais de lui expliquer sans l'énerver l'utilité de ses contentions en lui rappelant qu'une mauvaise chute pouvait aggraver son état général du fait des fractures cervicales. Sans soucis, il me laissait l'attacher au lit car je lui promettais de les enlever lors de ma prochaine visite.

Enfin, j'ai relevé des troubles de la mémorisation. En effet, lorsque je lui demandais s'il se souvenait des exercices de la veille, il ne savait pas répondre. Je tentais de stimuler ses souvenirs en prenant le temps de lui montrer de nouveau les exercices tout en cherchant sa concentration. Je le questionnais pour savoir s'il se souvenait de la manière de réaliser les transferts avant de les amorcer. Au préalable, je décrivais précisément et demandais au patient d'essayer d'imaginer les mouvements. J'essayais d'amorcer la méthode d'imagerie mentale motrice (*mental practice with motor imagery* [54]), fondée sur une présomption scientifique, recommandée au stade chronique de la maladie.

#### **IV. Discussion :**

**Problématique :** Comment peut-on agir sur la récupération motrice d'une paralysie incomplète consécutive à une lésion cérébrale ? Sur quelles données reposent les notions de stabilité et d'instabilité des fractures cervicales et comment appréhender la prise en charge d'un patient présentant des fractures cervicales traitées orthopédiquement ? Quelles sont les stratégies thérapeutiques à mettre en place face aux troubles mnésiques chez un traumatisé crânien ? Enfin, quels systèmes physiologiques permettent d'améliorer le contrôle de la posture et de l'équilibre chez une personne âgée ?

**Article 1 : Haute Autorité de Santé. Accident Vasculaire cérébral : méthodes de rééducation de la fonction motrice chez l'adulte. Recommandations pour la pratique clinique. Paris : HAS ; Juin 2012 [55]**

Les objectifs de cet article sont d'identifier les méthodes et les modalités de rééducation de la fonction motrice susceptibles d'être réalisées chez l'adulte après un Accident Vasculaire Cérébral (AVC) et d'élaborer des recommandations relatives à l'indication et à l'application de ces méthodes lors des phases aiguës, subaiguës et chroniques après l'accident. L'article stipule que la rééducation motrice ainsi que la rééducation fonctionnelle de la marche doivent être débutées précocement. L'intensité des exercices, en phase chronique, à un impact favorable sur les performances de la marche. L'effet temps est une composante importante de la récupération motrice. La rééducation manuelle individuelle est recommandée à tous les stades de la prise en charge. La continuité des soins, les différents bilans doivent être transmis aux différents professionnels de santé poursuivant la rééducation.

La HAS recommande de réaliser des études afin de déterminer l'indication, la posologie et la durée optimales d'application pour chacune des méthodes de rééducation de la fonction motrice après AVC. Elle classe ensuite les différentes méthodes en fonction des différentes phases. Il existe différentes méthodes de rééducation après AVC. La plupart des méthodes de rééducation s'appuient sur des concepts neurodéveloppementaux, de neurofacilitation proprioceptive, d'intégration sensitive, d'apprentissage et réapprentissage moteurs, de la dimension cognitive du mouvement ou de la contrainte induite, etc. D'autres méthodes utilisent des technologies spécifiques, informatiques ou électromécaniques, telles par exemple la réalité virtuelle, la marche sur tapis roulant avec ou sans suspension partielle du poids du corps, etc. Selon leur expérience et les moyens disponibles, les rééducateurs composent les programmes en « mixant » différentes approches thérapeutiques.

Cet article m'a permis de constater la diversité et la richesse des exercices à proposer spécifiquement à mon patient. La phase subaiguë se situant entre le 14e jour et 6 mois après l'accident, j'ai proposé des méthodes rééducatives en fonction des moyens dont je disposais à l'hôpital Roger Salengro.

**Article 2 : Glaude EL, Lapègue F, Thines L, Vinchon M, Cotten A. Traumatismes du rachis cervical. Feuilles de Radiologie. Paris : Masson 2006;46, n° 1,p.5-37 [3]**

En introduction, je cite : "Les lésions traumatiques du rachis cervical sont potentiellement graves. Elles sont de l'ordre de 2 à 3% chez les patients polytraumatisés et environ 5% chez les patients traumatisés crâniens. Chez les patients traumatisés crâniens graves cette prévalence peut atteindre 45%." Il n'est donc pas rare de retrouver ce genre de fracture chez les traumatisés crâniens.

Les auteurs abordent le thème de la stabilité définie "comme la faculté du rachis à maintenir, lors d'une contrainte physiologique, un même rapport entre les vertèbres afin d'éviter une lésion initiale ou ultérieure de la moelle ou des racines." Cette stabilité va dépendre de trois paramètres : la vertèbre qui est un composant statique, passif et indéformable, le segment mobile rachidien qui est un composant discoligamentaire élastique et déformable, enfin la musculature rachidienne, composant actif assurant stabilité et mobilité. L'article décrit l'anatomie des différentes structures articulaires assurant la stabilité du rachis cervical.

Cet article énumère ensuite les principales lésions stables de C0 à C2 dans lesquelles on retrouve : certaines fractures de C1 (à 1 trait sur l'arc antérieur, à 1 ou 2 traits sur l'arc postérieur, isolées d'une masse latérale, fractures de Ramon-Soler). Puis, les lésions instables sont abordées : fracture de l'odontoïde (fractures déplacées quel que soit leur type, type II, OBAR ou HTAL), pour en donner un exemple.

Concernant la classification de Roy-Camille qui repose sur l'obliquité du trait de fracture de la dent de l'odontoïde et qui introduit une notion de déplacement et d'instabilité, les auteurs différencient trois types de trait de fracture : type A (ou OBAR) : trait oblique en bas et en arrière, tendance à glisser en arrière ; type B (ou OBAV) : trait oblique en bas et en avant, tendance à glisser en avant ; type C (ou HTAL) : trait horizontal, glissement vers l'avant ou vers l'arrière, voire alternativement dans les deux sens et par conséquent très instable, avec un risque majeur de pseudarthrose\*.

Deux notions physiologiques sont nécessaires pour comprendre l'évolution de cette fracture : la vascularisation du processus odontoïde est difficilement interrompue car elle est très riche, composée de deux courants verticaux antérieurs et postérieurs anastomosés au niveau de l'apex du processus odontoïde ; en raison de la morphologie particulière de la charnière occipito-cervicale, le poids de la tête exerce une pression physiologique vers le bas et l'arrière sur le processus odontoïde. Cette contrainte explique la stabilité de certaines fractures (trait oblique en bas et en avant) et l'instabilité des autres (trait horizontal ou oblique en bas et en arrière).

Les fractures stables relèvent du traitement orthopédique : minerve Philadelphia. Les fractures instables sont traitées chirurgicalement (OBAR : vissage antérieur du processus odontoïde, OBAV : fixation postérieure, HTAL en fonction du déplacement).

Cet article conforte l'exigence du port de la minerve Philadelphia et l'éviction des mouvements de la région cervicale jusqu'à la consolidation osseuse, d'autant plus que M. M a été réticent à la chirurgie. Il peut enlever la minerve au lit, sur avis médical, en gardant la tête bien droite, car une pseudarthrose précoce et stabilisante est apparue sur les radiographies de contrôle.

**Article 3 : Vallat-Azouvi C, Le Bornec G. Rééducation-réadaptation des troubles de la mémoire après lésions cérébrales acquises non dégénératives chez l'adulte : état de la question. Rev Neuropsychol 2013;5(4),p:281-92 [56]**

En introduction, il est important de rappeler et je cite : "Les troubles de la mémoire sont très fréquents et durables après un traumatisme crânien et notamment les troubles de la mémoire antérograde à long terme. Ces patients sont en mesure de rappeler des souvenirs anciens, antérieurs au traumatisme, mais ne peuvent pas acquérir ni apprendre de nouvelles informations. Cependant, la mémoire à long terme peut être perturbée et le plus fréquemment, il ne sagirait pas d'un véritable oubli mais plutôt d'un défaut stratégique d'apprentissage avec une mauvaise utilisation des stratégies d'encodage (comme l'imagerie mentale ou l'encodage sémantique par exemple), en lien avec les troubles dysexécutifs\* souvent associés."

Les trois grands axes pour les rééducations de la mémoire ont pour objectifs d'agir directement sur les déficits et/ou sur le niveau de limitation de l'activité et de restriction de participation et reposent sur : des stratégies visant la restauration des processus déficitaires (procédés mnémotechniques à base d'imagerie mentale comprenant la méthode de la table de rappel, la méthode des "loci" ou méthode des localisations, la méthode visage-nom, la méthode du mot clef), des stratégies visant la réorganisation-facilitation des systèmes mnésiques préservés

(la procédure de l'apprentissage sans erreur, celle de l'estompage de l'aide et la technique de récupération espacée), enfin des stratégies de compensation (aménagement de l'environnement et aides externes).

Cet article met en lumière les aspects psychologiques ainsi que l'aide et la formation des aidants. Il s'agit notamment de l'impact et des répercussions des troubles de la mémoire sur la dynamique psychique et familiale.

L'information du patient et de son entourage sur les troubles mnésiques, leurs répercussions et les stratégies permettant de compenser les troubles, optimisera l'efficacité de la rééducation cognitive en vie quotidienne. Il est nécessaire de ne pas négliger l'importance de l'impact psychologique des troubles de la mémoire.

De la lecture de cet article, je retiens que cette approche neuropsychologique devrait être corrélée à la rééducation purement kinésithérapique par son efficacité sur l'encodage et la récupération de nouvelles informations utiles lors d'auto-exercices, d'apprentissages de transferts ou de travail qualitatif de la marche, par exemple.

**Article 4 : Vaillant J. KINESITHERAPIE ET AMELIORATION DU CONTROLE DE L'EQUILIBRE DU SUJET AGE : EFFETS DE TRAITEMENTS COGNITIFS, MANUELS ET INSTRUMENTAUX [Thèse]. Neurosciences [q-bio.NC]. Université Joseph-Fourier - Grenoble I; 2004. Français. 257p (La thèse faisant 257 pages, je n'ai imprimé que les pages sur lesquelles je me suis appuyé pour cette discussion.) [43]**

Dans le cadre de cette thèse, les recherches se sont focalisées sur la réduction des facteurs physiques de chute et plus particulièrement sur l'amélioration des performances d'équilibre ou de contrôle postural des sujets âgés. Cet axe est l'objectif premier de la plupart des prises en charge kinésithérapeutiques. En effet, la quasi-totalité des activités nécessitent un contrôle de la posture et de l'équilibre soit pour initier, puis réaliser un mouvement sans chuter, soit pour maintenir une position.

Dans cette thèse, M. Vaillant rappelle que les syndromes vasovagaux engendrent des syncopes d'origine cardiovasculaire par un mécanisme dont les raisons sont mal établies. La syncope vagale peut être évitée par l'application de conseils simples (s'asseoir ou s'allonger en cas de prodromes, limiter les situations à risque comme le lever nocturne, contrôle des médications). Les troubles du rythme et de la conduction, croissant avec l'âge, nécessitent une prise en charge cardiaque spécifique. Cette prise en charge sera proposée pour M. M.

Chez les sujets très âgés, le syndrome de régression psychomotrice est, entre autres, caractérisé cliniquement par un déséquilibre postérieur du sujet. La composante psychologique de ce syndrome est importante, avec une peur de tomber réalisant une véritable sidération des capacités posturales de ces sujets.

Cette thèse fait le lien entre le vieillissement du système de contrôle de la posture et de l'équilibre avec le vieillissement des structures centrales (participation des zones corticales). Il est dépendant aussi du vieillissement des structures périphériques (les informations sensorielles périphériques constituent le système sensoriel le plus important dans le maintien de la posture). Parmi celui-ci, on note les afférences cutanées plantaires (parmi les informations sensorielles, les afférences extéroceptives en provenance de la sole plantaire apportent une contribution fondamentale au contrôle de l'équilibre en station debout), le système proprioceptif\*, le système vestibulaire, le système visuel, le rachis cervical. Les effets de l'inactivité sur les muscles sont susceptibles alors de se surajouter aux effets liés au vieillissement. La survenue d'événements traumatiques ou de phases algiques, lors de processus dégénératifs est souvent le point de départ de ces inactivités.

Cette thèse m'a permis de découvrir tous les systèmes mis en jeu dans le contrôle de la posture et de l'équilibre et ainsi d'établir les objectifs de la rééducation kinésithérapie adaptés aux déficits et aux contre-indications médicales de mon patient (mouvements de la région cervicale prohibés). D'autre-part, il m'a permis de comprendre pourquoi l'équilibre de mon patient est resté précaire tout au long de la prise en charge. Enfin, toutes ces notions renforcent l'idée que la rééducation chez mon patient, est basée sur le réapprentissage des transferts et du contrôle postural, et surtout sur la lutte contre le déclin fonctionnel et contre l'entrée vers une dépendance massive.

Ces quatre articles mis en commun m'ont permis de comprendre également la complexité et la richesse de la prise en charge d'un patient traumatisé crânien. En effet, tout au long de mon cursus, je n'avais jamais rencontré de patients traumatisés crâniens. Je garde à l'esprit que les fractures cervicales post-traumatiques fréquentes, que les difficultés fonctionnelles et posturales ainsi que les troubles cognitifs sont autant de problématiques à prendre en compte dans la rééducation d'un patient cérébrolésé. Une vigilance tout à fait rigoureuse a été instaurée sur le port de la minerve Philadelphia et sur la sécurisation des transferts. L'explication au patient sur son intérêt théorique (l'immobilisation de la région cervicale) et vitale a été de mise : risque d'arrêt cardiaque, de détresse respiratoire, de tétraplégie.

Cependant, pour lutter contre l'entrée vers une dépendance massive renforcée par le handicap invisible [57], il convient de stimuler tous les systèmes adéquats au contrôle postural cités dans la thèse de M. Vaillant et de faire le lien avec l'article n°3 sur les processus mnésiques. Il est nécessaire de redonner les sensations de verticalisation, de marche, délaissées par le patient en raison des troubles cérébraux et mnésiques post-traumatiques, dans le but de stimuler les stratégies de nouveaux apprentissages.

Pour finir, les stratégies rééducatives pour améliorer la commande motrice d'un membre parésié sont très diverses. Elles se développent autour d'un axe purement moteur, mais aussi sensitif, proprioceptif, sans oublier le versant de la représentation mentale du mouvement et celui de la précocité relative de la prise en charge.

### **Réflexion personnelle :**

Sur le plan personnel, cette prise en charge m'a posé des difficultés dans l'élaboration pratique de mes objectifs rééducatifs en concertation avec le patient. En effet, ceux-ci ont peut-être été trop ambitieux par rapport à la précocité de la prise en charge suite à l'accident du patient. J'ai tenté, toujours avec sécurité et rigueur, de baser ma prise en charge sur la lutte des troubles liés au décubitus prolongé et d'éviter une entrée dans la dépendance totale. J'ai voulu aider M. M qui ne bougeait quasiment plus lorsque je l'ai rencontré. Il parlait très peu, ne comprenait pas pourquoi il était là, ne se souvenait pas de l'accident. Il présentait un état pseudo-dépressif, ne comprenait pas mon rôle au sein du service. Le fait de lui répéter sans cesse les progrès qu'il réalisait et de le stimuler constamment a joué un rôle bénéfique sur la compréhension et la perception du patient sur son état général (psychologique et physique) et ainsi de faire des liens avec la rééducation proposée.

Il présentait une désadaptation posturale liée au traumatisme, surtout à l'alitement prolongé et au manque de sollicitations au niveau postural et fonctionnel. Sans doute aurait-il présenté plus d'équilibre et de tonus postural si un travail de posture avait été proposé plus précocément. C'est pourquoi j'ai voulu verticaliser M. M, le mettre au fauteuil tout au moins. Quelques pas ont été possibles entre barres parallèles mais cet exercice n'avait pas de valeur quantitative, juste une valeur psychologique et motivationnelle pour le patient. Cela lui a permis de reprendre goût à la verticalisation, de le motiver pour la rééducation et d'approcher plus positivement son entrée au centre de rééducation.

De plus, sur le plan personnel, j'ai voulu accorder du temps à l'épouse de M. M en lui exposant clairement les déficits de son mari et en quoi elle pouvait m'être utile ainsi qu'au service

pluridisciplinaire. Je lui propose de prendre du recul par rapport à la situation de son mari, d'être moins anxieuse, d'avoir une approche plus positive quand elle rend visite à son mari l'après-midi. A la fin de la rééducation, je lui propose de constater les progrès de son mari en assistant à une séance de déambulation entre barres parallèles. Je ne lui ai cependant pas donné de certitudes quant à l'évolution future de son mari sur le plan fonctionnel, juste des constatations basées sur l'évolution quantitative des différents bilans. Je m'efforçais de les donner au patient lui-même, cependant il ne comprenait pas toujours ce que j'objectivais. C'est pourquoi j'ai voulu intégrer son épouse dans ce discours explicatif pour qu'elle puisse essayer de lui faire comprendre les attentes et les objectifs rééducatifs. Je pense que, dans ce cas, les aidants (l'ensemble du service médical et para-médical ainsi que la famille) ont un rôle important à jouer sur le plan émotionnel et psychologique du patient en constituant un feedback positif sur l'estime de soi [58]. C'est ce que l'on appelle « l'effet Pygmalion », d'après l'étude de Rosenthal et Jacobson (1968). La paire de chaussures de sport serait l'allégorie d'un état fonctionnel et psychologique en amélioration.

Les paragraphes précédents mettent l'accent sur l'état fonctionnel et psychologique consécutifs à l'alitement prolongé induit par l'accident cérébral. Je note sur le plan professionnel, une désadaptation psychomotrice de la part du patient. D'abord, j'adoptais la stratégie d'autonomiser le patient aux retournements dans le lit. Puis, j'abordais le transfert décubitus-position assise au bord du lit. Nous nous sommes atelés, ensuite, à la posture assise au bord du lit et à la projection du centre de gravité vers l'avant. Enfin, je stimulais le patient lors de la position debout. Comme le mentionne l'article n°1, la répétition d'exercices orientés sur une tâche permettent d'améliorer celle-ci. Les différents bilans réalisés démontrent l'évolution favorable sur le plan de la posture assise, sur l'élaboration des différents transferts, sur l'équilibre debout. Ceci est en corrélation avec le profit psychologique du patient et notamment sur la diminution de son anxiété vis-à-vis de la chute.

Sur le plan professionnalisant, dans ma pratique future, je développerais la notion de stratégies de compensation face aux troubles de la mémoire. En référence à l'article n°3, l'apprentissage précoce de l'utilisation d'aides externes environnementales (calendrier, horloge, badges, étiquettes) ainsi que d'aides personnelles (agenda, carnet mémoire,...) peut être très intéressant pour une aide au maintien de l'autonomie. J'aurais pu élaborer un calendrier ou un agenda personnalisé avec par exemple les horaires de passages du médecin, du kinésithérapeute, de la toilette, de l'arrivée de sa dame l'après-midi. L'article n°3 indique : "L'apprentissage précoce de l'utilisation d'aides externes peut être très intéressant pour une aide au maintien de l'autonomie." Ceci aurait pu être proposé car la dextérité du patient lui permettait d'écrire et l'aurait aider pour diminuer son anxiété et sa désorientation spatio-temporelle : "Où suis-je? Pourquoi suis-je ici?".

En complément de la stratégie précédente, la technique de récupération espacée [59] a attiré mon attention. Il s'agit d'augmenter progressivement l'intervalle de temps entre la présentation de l'information cible et son rappel. Cette méthode vise à assurer le stockage de l'information, en lien avec l'hippocampe [60], et permet de contrôler la consolidation de l'apprentissage (par exemple des différents transferts). Le séquençage de différentes stratégies pour arriver à la position cible est utilisé par le thérapeute. Cette stratégie vise à améliorer l'acquisition de nouveaux apprentissages en limitant les intrusions et concourt à une meilleure autonomie du patient.

Les travaux de recherche de M. Vaillant ont démontré un effet positif de l'utilisation d'un feedback visuel, l'utilisation d'un miroir [61], sur le contrôle de la posture. En effet, la vision [62] intervient dans la stabilisation de la posture en faisant percevoir au sujet les oscillations de son propre corps. Pour Roll [63], « l'ensemble des informations issues des muscles, depuis ceux des pieds qui ancrent le corps sur le sol jusqu'à ceux des yeux qui ouvrent le corps sur le monde ( [...] nommé «chaîne proprioceptive» ) est indispensable à la connaissance, à chaque instant de notre position dans l'espace». J'aurais donc pu utiliser cet outil s'il m'avait été disponible et y penserai pour mes prises en charge futures.

Il semble important pour la récupération de la commande motrice de stimuler la concentration, la motivation et l'adhésion du patient à sa propre rééducation. Ensuite, il convient de ré-intégrer le membre inférieur lésé dans le schéma corporel par ces différentes stimulations : motrices, sensitives, proprioceptives, mentales. Il semble nécessaire d'ouvrir la discussion sur le système de marche robotisé par allègement du poids du corps [64], qui semble être un excellent complément de la séance kinésithérapique.

Les stimulations des différentes structures intervenant dans le contrôle postural sont bien détaillées dans la thèse de M. Vaillant, je ne vais donc pas les citer de nouveau. Cependant, j'aimerais aborder le thème de la posturographie [65]. Cette méthode thérapeutique permet de compléter et d'expliquer au patient, sous une autre forme que verbale ou tactile, les différents reports du poids du corps lors de la station érigée et lors de la marche physiologique.

Enfin, la rééducation "des processus mnésiques" par les neuro-psychologues permet de réorganiser et d'approfondir l'encodage de nouvelles informations ainsi qu'une meilleure récupération de celles-ci. Elle est utile pour le kinésithérapeute, pour les ergothérapeutes et autres professionnels para-médicaux (orthophonistes, psycho-motriciens..) [56].

## **V. Conclusion :**

J'ai effectué la prise en charge de monsieur M. dans le service de Neurochirurgie de l'hôpital Roger Salengro du 09 au 22 août 2016. Il est hospitalisé suite à l'évacuation chirurgicale d'un hématome sous-dural aigu, consécutif à une chute en plein air, ayant entraîné un traumatisme crânien compliqué d'une monoparésie au membre inférieur gauche. M. M est hospitalisé dans l'attente d'un transfert en centre de rééducation.

L'état général de M. M à la fin de la prise en charge était en nette amélioration, tant sur les plans moteur et sensitif du membre inférieur parésié que sur la réalisation des différents transferts. L'Equilibre Postural Assis ainsi que l'Equilibre Postural Debout ont été améliorés. Quelques pas, aidés de guidances manuelles, entre barres parallèles, ont pu être amorcés avant l'entrée en centre de rééducation.

Cette évolution a été obtenue par les différents moyens cités tout au long de ce mémoire : stimulations sensitives, motrices, proprioceptives du membre inférieur parésié, ré-apprentissage des différents transferts, verticalisation progressive, précocité de la remise à la marche, stimulation psychologique grâce à l'aide des différentes personnes gravitant autour de M. M lors de son hospitalisation (épouse, aide-soignants, infirmières...).

Cette expérience de prise en charge a été enrichissante sur le plan personnel comme sur le plan professionnel car je n'avais jamais effectué de stage en neurologie pour le moment. J'ai pu mettre en pratique quelques stratégies théoriques (manuelles et instrumentales) étudiées tout au long de mon cursus scolaire. J'ai proposé une rééducation préventive et stimulante en lien avec les moyens disponibles à l'hôpital Roger Salengro. Cependant, je me suis aussi renseigné à propos de la rééducation sur le long terme que l'on pourrait proposer à ce type de patient, dans un centre disposant de moyens plus variés qu'à l'hôpital ( Lokomat [66], la tâche orientée motorisée comme le tapis roulant, le Gait Trainer..[67] ).

Après avoir passé cinq mois en centre de rééducation, M. M n'a pas récupéré une force musculaire suffisante au membre inférieur gauche pour déambuler sur de longues distances. Il est capable de marcher quelques mètres en déambulateur au domicile. Suite au traitement orthopédique cervical, la statique rachidienne générale et le tonus postural lui ont permis de retrouver l'équilibre. Un kinésithérapeute se rend au domicile de M. M trois fois par semaine pour poursuivre la rééducation et l'aider dans ses activités de la vie quotidienne.

**Annexe 1 : Bilan de la commande motrice du membre inférieur gauche**  
**selon la cotation de Held et Pierrot-Desseilligny**

Réf: Lacote M, Chevalier AM, Miranda A, Bleton JP. Évaluation Clinique de la fonction musculaire.  
 3<sup>ème</sup> édition. Paris : Maloine ; 1996.

La force est appréciée selon une cotation de 0 à 5 :

- 0 : Absence de contraction
- 1 : Contraction perceptible sans déplacement du segment
- 2 : Contraction entraînant un déplacement quel que soit l'angle parcouru
- 3 : Le déplacement peut s'effectuer contre une légère résistance
- 4 : Le déplacement s'effectue contre une résistance plus importante
- 5 : Le mouvement est d'une force identique au côté sain

Préciser la position du patient et le cas échéant, la position de facilitation.  
 Préciser si le mouvement est sélectif ou s'il y a apparition de syncinésies.

	Mouvements testés	Position du patient	Sélectivité du mouvement / Syncinésies	09/08/16	22/08/16
HANCHE	Flexion	Décubitus dorsal	Sélectif	2	3
	Extension	Décubitus dorsal	Sélectif	3	3
	Abduction	Décubitus dorsal	Sélectif	2	3
	Adduction	Décubitus dorsal	Sélectif	2	2
	Rotation médiale	Décubitus dorsal	Sélectif	2	3
	Rotation latérale	Décubitus dorsal	Sélectif	2	3
GENOU	Flexion	Assis	Sélectif	2	3
	Extension	Assis	Syncinésie en flexion de hanche	2	3
CHEVILLE	Flexion dorsale	Décubitus dorsal, genou fléchi	Syncinésie en extension de genou	0	2
	Flexion plantaire	Décubitus dorsal, genou tendu	Sélectif	0	2
ORTEILS	Extension	Décubitus dorsal, genou fléchi	Syncinésie en flexion dorsale de cheville	0	2
	Flexion	Décubitus dorsal, genou tendu	Syncinésie en flexion plantaire de cheville	0	2

Des difficultés ont été rencontrées lors des mouvements d'inversion et d'éversion du pied.

**Annexe 2 : Bilan de la sensibilité superficielle au toucher fin**  
**SCORE ASIA (American Spinal Injury Association)**

Le niveau lésionnel correspond au dermatome situé le plus caudalement et considéré comme normal à l'examen clinique. L'examen, s'effectuant de la tête vers les pieds.

Les dermatomes à partir du niveau L1 ont été testé car aucun trouble n'a été mis en évidence plus crânialement.

**Déroulement du test :**

Premièrement, un tact fin est appliqué sur le membre sain du patient, yeux ouverts.

Deuxièmement, sur le membre parétique, yeux ouverts.

Enfin, sur le membre parétique, yeux fermés, en demandant à M. M de me décrire la région concernée par le tact cutané.

**Valeurs :**

*Normal = 2 (identique au côté sain)*

*Hypoesthésie = 1 (le patient ressent le toucher fin mais prétend le ressentir d'une intensité moindre par rapport au membre sain)*

*Absente = 0 (aucune sensibilité )*

Zones clef	09/08/16	22/08/16
<b>L1 : Tiers supérieur de la cuisse</b>	0/2	1/2
<b>L2 : Tiers moyen de la cuisse</b>	0/2	1/2
<b>L3 : Région supra patellaire, condyle fémoral médial</b>	0/2	1/2
<b>L4 : Malléole tibiale</b>	0/2	0/2
<b>L5 : Hallux</b>	0/2	0/2
<b>S1 : Bord latéral du pied</b>	0/2	1/2
<b>S2 : Face dorsale de la cuisse</b>	0/2	0/2
<b>Total</b>	<b>0/14</b>	<b>4/14</b>

### **Annexe 3 : Bilan de l'Equilibre Postural Assis**

**Réf :** Brun V, Dhoms G, Henrion G. L'équilibre postural de l'hémiplégique : proposition d'indices d'évaluation. Actual Réeduc Réadaptat 1991 ; 16 : 412-7.

0 : Aucun équilibre en position assise (effondrement du tronc). Nécessité d'un appui postérieur et d'un soutien latéral.

1 : Position assise possible avec appui postérieur.

2 : Équilibre postural assis maintenu sans appui postérieur, mais déséquilibre lors d'une poussée quelle qu'en soit la direction.

3 : Équilibre postural assis maintenu sans appui postérieur, et lors d'une poussée déséquilibrante quelle qu'en soit la direction.

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.

dates	09/08/16	22/08/16
EPA	1	2

### **Annexe 4 : Bilan de l'Equilibre Postural Debout**

**Réf :** Brun V, Dhoms G, Henrion G. L'équilibre postural de l'hémiplégique : proposition d'indices d'évaluation. Actual Réeduc Réadaptat 1991 ; 16 : 412-7.

0 : Aucune possibilité de maintien postural debout.

1 : Position debout possible avec transferts d'appui sur le membre hémiplégique très insuffisants. Nécessité d'un soutien.

2 : Position debout possible avec transferts d'appui sur le membre hémiplégique encore incomplets. Pas de soutien.

3 : Transferts d'appui corrects en position debout.

4 : Équilibre postural debout maintenu lors des mouvements de tête, du tronc et des membres supérieurs.

5 : Appui unipodal possible (15 secondes).

dates	09/08/16	22/08/16
EPD	0	1

### **Annexe 5 : Trunk Control Test (TCT)**

**Réf :** Collin C, Wade D. Assessing motor impairment after stroke : a pilot reliability study. Neurol Surg Psychiatry 1990 ; 53 : 576-9.

Tests :

1. se mettre sur le côté atteint
2. se mettre sur le côté sain
3. maintenir l'équilibre assis à hauteur de lit, pieds au sol pendant au moins 30 secondes
4. s'asseoir depuis la position couchée

Score du tronc

(1+2+3+4) = -----/100

0 : incapable

12 : possible avec aide

25 : normal

Tests	09/08/16	22/08/16
1	12	25
2	12	25
3	0	12
4	0	12
<b>Total</b>	<b>24,00%</b>	<b>74,00%</b>

**Annexe 6 : Evaluation des risques de chutes**  
**Test Moteur Minimum (TMM)**

**Réf :** Camus A, Mourey F, D'Athis P, Blanchon MA, Martin-Hunyadi C, De Rekeneire N et al. Test moteur minimum. Rev Gériatr 2002;27(8):645-58.(45)

<b>Positions du patient</b>	<b>Items</b>	<b>09/08/16</b>	<b>18/08/16</b>	<b>22/08/16</b>
<b>DECUBITUS</b>	Se tourne sur le côté	1	1	1
	S'assied au bord du lit	0	1	1
<b>POSITION ASSISE</b>	Equilibre assis normal (absence de rétropulsion)	0	1	1
	Incline le tronc en avant	0	1	1
	Se lève du lit	0	1	1
<b>POSITION DEBOUT</b>	Possible	0	1	1
	Sans aide humaine ou matérielle	0	0	0
	Station bipodale yeux fermés	0	0	0
	Station unipodale avec appui	0	0	0
	Equilibre statique normal (absence de rétropulsion)	0	1	1
	Réactions d'adaptation posturale	0	1	1
	Réactions parachutes : Membres supérieurs avant	0	1	1
	Membres inférieurs avant	0	0	0
	Membres inférieurs arrière	0	0	0
	Possible	0	1	1
<b>MARCHE</b>	Sans aide humaine ou matérielle	0	0	0
	Déroulement du pied au sol	0	0	1

	Absence de flexum de genou	0	0	1
	Equilibre dynamique normal (absence de rétropulsion)	0	0	0
	Demi-tour harmonieux	0	0	1
<b>CHUTES</b>	N'a pas chuté (au cours des 6 mois précédents)	0	0	0
<b>RELEVE DU SOL</b>	Peut se relever du sol	0	0	0
<b>TOTAL</b>		<b>1</b>	<b>10</b>	<b>13</b>

**NB :** comment remplir le questionnaire ?

Oui = 1 ; non = 0

Cette évaluation a été faite dans la chambre d'hôpital, au lit du malade, puis entre barres parallèles. Cette évaluation a pris en compte le membre monoparétique (lors de la position debout et la marche).

Il s'agit ici d'une première échelle pour évaluer le niveau fonctionnel d'une personne âgée.

## **VII. Bibliographie :**

- [1] : Basdevant A. Traité médecine et chirurgie de l'obésité. Lavoisier 2011;p.4-5
- [2] : Blétry O. Du symptôme à la prescription en médecine générale : Symptômes - Diagnostic - Thérapeutique. Elsevier Masson 2011;p.12-14
- [3] : Glaude E-L, Lapègue F, Thines L, Vinchon M, Cotten A. Traumatismes du rachis cervical. Feuillets de Radiologie. Masson, Paris, 2006;46,n° 1,p.5-37**
- [4] : Brooker C. Le corps humain: Étude, structure et fonction. De Boeck Supérieur 2000;p.85-91
- [5] : Héran F, Lafitte F. IRM pratique en neuroradiologie. Elsevier Masson 2007;p.6-39
- [6] : Dietemann J-L. Neuro-imagerie diagnostique. Elsevier Masson 2013;p.29
- [7] : Binoche T, Martineau C. Guide pratique du traitement des douleurs. Elsevier Masson 2005;p.20-29
- [8] : Gloaguen D. Fatigue chronique & fibromyalgie: syndrome de fatigue chronique et fibromyalgie, deux maladies au coeur de la recherche. Alpen Editions s.a.m., 2007;p.18-21
- [9] : Barbier D. Plans de soins et dossier infirmier: Diagnostics infirmiers et problèmes traités en collaboration. De Boeck Supérieur 1997;p.314-318
- [10] : Fano S. Traité élémentaire de chirurgie, Volume 1. Université de Gand. Delahaye 1869;p.711-714
- [11] : Thoumie P. Actualités en rééducation des maladies neuro-musculaires de l'adulte. Springer Science & Business Media, 2008;p.95
- [12] : Gedda M. Décision kinésithérapie: identité, démarche, chaînes logiques. Elsevier Masson, 2001;p.19-20
- [13] : La compression médicale dans le traitement de la maladie thrombo-embolique veineuse. Haute Autorité de Santé. Décembre 2010. [www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr)
- [14] : B. Lachenal, M.F. Rietz, J. Couto, F. Dupre. Prévention et traitement des troubles orthopédiques. La lordose lombaire et le positionnement des hanches : le schème de Little en station allongée. Motricité cérébrale 29 (2008) p.138
- [15] : Lacôte M, Chevalier A-M, Miranda A, Bleton J-P. Évaluation clinique de la fonction musculaire. 7E édition. Maloine 2005. p.127-129-132-136-476
- [16] : P-J. Koehler, G-W. Bruyn, J Pearce. Neurological Eponyms. Oxford University Press, USA, 2000; p.125
- [17] : HAS. Référentiel d'auto-évaluation des pratiques professionnelles en massokinésithérapie. Evaluation de l'AVC. Janvier 2006;p.5
- [18] : [asia-spinalinjury.org](http://asia-spinalinjury.org)
- [19] : Morand A. Pratique de la rééducation neurologique. Elsevier Masson, 2011;p.20
- [20] : Lechevalier B, Eustache F, Viader F. Traité de neuropsychologie clinique. De Boeck Supérieur, 2008;p.666
- [21] : Lempérière T, Féline A. Psychiatrie de l'adulte. Elsevier Masson, 2006;p29-30

- [22] : Gillen G. *Stroke Rehabilitation : A Function-Based Approach*. Elsevier Health Sciences 2015;n°4;p.367
- [23] : Tranchant C. *Le livre de l'interne – Neurologie*. Lavoisier, 2012. p.84-85
- [24] : Albanese J. *Le polytraumatisé. Le point sur...* Springer Science & Business Media, 2002;p.300
- [25] : Tyberghein M, Philips J-C, Krzesinski J-M, Scheen A. *L'Hypotension orthostatique: 1ère partie: Définition, symptomatologie, évaluation et physiopathologie*. Revue Médicale de Liège 2008;68:p.65-73
- [26] : Barsotti J, Robert C, Cancel J. *Guide pratique de traumatologie*. Elsevier Masson, 2012;p.4-6
- [27] : Derelle J. *La mucoviscidose de l'enfant à l'adulte*. John Libbey Eurotext, 1998;p.72
- [28] : Papazian L, Roch A. *Le syndrome de détresse respiratoire aiguë. Le point sur ...* Springer Science & Business Media, 2008;p.98-100
- [29] : Calais-Germain B. *Respiration : anatomie – geste respiratoire*. Edition désiris,2009;p.134-135-136-137-138-139-176-177-178-179-180-181-182-183-184-185-186-187-188
- [30] : Millécamps S. *Image et image de soi : Faire de son image un atout professionnel*. Dunod, 2011;p.157
- [31] : Brizon H. *Profession aide-soignant., Volume1*. Heures de France, 1998;p.236
- [32] : Cohen J, Mourey F. *Rééducation en gériatrie (Coll. Professions santé)*. Professions santé Kinésithérapie. Lavoisier, 2014;p.181
- [33] : Ferrandez J-C, Theys S, Bouchet J-Y. *Reeducación de los edemas de los miembros inferiores*. Elsevier España,2002;p.19-20
- [34] : Dufour M, Barsi S, Colné P. *Masso-kinésithérapie et thérapie manuelle pratiques. Applications régionales. Membre inférieur. Tronc. Tome 3*. Elsevier Masson 2012. p.6-7-152-155-157-159-162-164-167-173-177-179-198-304-305-319-322-324-327-328-368-369
- [35] : Dufour M, Colné P, Gouilly P. *Massages et massothérapie. Effets, techniques et applications*. Maloine, 2e edition,2006;p.19-21-22-23-320-321-323-324
- [36] : Mellal A. *Application pratique de l'anatomie humaine : Appareils de relation. Volume 2* Editions Publibook université;p.292-293
- [37] : Médrinal C, Prieur G, Frenoy E. *Effets de la ventilation en position verticale. À propos d'un patient en réanimation. Kinésithérapie, la Revue. Volume 13, Issue 144, December 2013*;p.51–55
- [38] : Berenbaum F, Auger J. *Le grand livre de l'arthrose : Le guide indispensable pour soulager efficacement les douleurs liées à l'arthrose*. Editions Eyrolles, 2016;p.141
- [39] : Montgomery J, Hislop H. *Le bilan musculaire de Daniels & Worthingham: Techniques de testing manuel*. Elsevier Masson, 7e édition, 2006;p.180-198-219-220-223
- [40] : Dufour M, Barsi S, Colné P. *Masso-kinésithérapie et thérapie manuelle pratiques. Applications régionales. Membre supérieur. Tête et tronc supérieur. Tome 2*. Elsevier Masson,2012;p.378-388-
- [41] : Ribinik P, Genty M. *Le rachis traumatique : actualités. 3R A.N.M.S.R. Collection 3 R*. Springer Science & Business Media, 2001;p.98

[42] : Chantraine A. Rééducation neurologique: Guide pratique de rééducation des affections neurologiques. Arnette , 2013;p.162-163-164

**[43] : Vaillant J. KINESITHERAPIE ET AMELIORATION DU CONTROLE DE L'EQUILIBRE DU SUJET AGE : EFFETS DE TRAITEMENTS COGNITIFS, MANUELS ET INSTRUMENTAUX.** [Thèse] Neurosciences [q-bio.NC]. Université Joseph-Fourier - Grenoble I, 2004. Français. 257p (La thèse faisant 257 pages, je n'ai imprimé que les pages sur lesquelles je me suis appuyé pour la discussion.)

[44] : Vanderheyden J-E, Kennes B. La prise en charge des démences: Approche transdisciplinaire du patient et de sa famille. De Boeck Supérieur,2009;p.132-141-142

[45] : Fischer L-P, Guyot J, Gonon G-P, Carret J-P, Courcelles P, Dahhan P. Du rôle des muscles et des ligaments dans le contrôle de la stabilité du genou. Anatomia clinica. March 1978, Volume 1, Issue 1, p.43–53

[46] : Abric M, Nouvel F, Marko L. Aides techniques et matériel d'assistance en gériatrie. Elsevier Masson,2002;p.24

[47] : Manckoundia P, Pérennou D, Pfitzenmeyer P, Mourey F. La rétropulsion du sujet âgé : mise au point sur un symptôme grave et proposition d'une échelle pour une évaluation quantifiée. La Revue de médecine interne 28, 2007;p.242–249

[48] : Manckoundia P, Pérennou D, Pfitzenmeyer P, Mourey F. Syndrome de désadaptation psychomotrice. La Revue de médecine interne 28, 2007;p.79–85

[49] : Vaillant J. et al. Implication du rachis cervical dans le contrôle de la posture : des évidences expérimentales aux conséquences pratiques. Kinésithérapie Scientifique 2006,467;p.29-39

[50] : Knott M, Voss D E. Facilitation neuro-musculaire proprioceptive, Schémas et techniques Kabat, Maloine, Paris, 1977.

[51] : Louchet J-M. Les méthodes cognitives et de facilitations neuromusculaires dans les atteintes neurologiques : méthode de Bobath, Perfetti et Kabat. Kinésithérapie, la Revue. Volume 12, Issues 128–129, August–September 2012, Pages 56–60

[52] : Viel E. La marche humaine, la course et le saut : biomécanique, explorations, normes et dysfonctionnements. Elsevier Masson,2000;p.17-18-19

[53] : Aubin G, Azouvi P, Vallat-Azouvi C. Traumatismes crânio-cérébraux. De Boeck Superieur, 2015 p.217

[54] : Jackson PL, Lafleur MF, Malouin F, Richards C, Doyon J. Potential role of mental practice using motor imagery in neurologic rehabilitation. Arch Phys Med Rehabil 2001;82:p.1133-41.

**[55] : Haute Autorité de Santé. Accident Vasculaire cérébral : méthodes de rééducation de la fonction motrice chez l'adulte. Recommandations pour la pratique clinique. Paris : HAS ; Juin 2012**

**[56] : Vallat-Azouvi C, Le Bornec G. Rééducation-réadaptation des troubles de la mémoire après lésions cérébrales acquises non dégénératives chez l'adulte : état de la question. Rev Neuropsychol 2013;5(4),p:281-92**

[57] : Oppenheim-Gluckman H, Pradat-Dieh P. Les troubles psychiques des patients cérébro-lésés : un problème de santé publique. L'Information psychiatrique 2012;88:p.327–9

[58] : Lobbé A. L'estime de soi, c'est malin: Les clés pour mieux vivre avec soi et les autres ! Leduc.s, 2014;p.14

[59] : Cappeliez P, Landreville P, Vézina J. Psychologie clinique de la personne âgée. Volume 1 de Collection Psychologie. Éditeur University of Ottawa Press, 2000;p.115

[60] : Sablonnière B. Les Nouveaux territoires du cerveau. Odile Jacob, 2016;p.

[61] : Vanderheyden JE, Kennes B. Démence et perte cognitive : Prise en charge du patient et de sa famille. De Boeck Supérieur, 2017;p.173

[62] : Breuil N. Vision, proprioception, orthoptie. Revue Francophone d'Orthoptie. Volume 7, Issue 2, April–June 2014, Pages 130–133.

[63] : Roll JP. La Proprioception : un sens premier ? Conférence d'Enseignement, DiXième Congrès SIRER/ACRAMSR-Lyon 2005.

[64] : Paysant J, Beis J-M, Beyaert C, Andre J-M. La marche : nouvelles approches thérapeutiques et dispositifs de reéducation innovants. Lett Med Phys Readapt (2007) 23:p.129–134.

[65] : Pérennou D, Decavel P, Manckoundia P, Penven Y, Mourey F, Launay F, Pfizenmeyer P, Casillas J-M. Évaluation de l'équilibre en pathologie neurologique et gériatrique. Annales de réadaptation et de médecine physique 48 (2005) p.317–335.

[66] : Rüdt S, Moos M, Seppey S, Riener R, Marchal - Crespo L.Towards More Efficient Robotic Gait Training: A Novel Controller to Modulate Movement Errors. 6th IEEE RAS/EMBS International Conference on Biomedical Robotics and Biomechatronics (BioRob). June 26-29, 2016. UTown, Singapore

[67] : Tisne G, Font F, Theillet V, Tranchevent R, Veber M. La place de la tâche orientée motorisée dans la rééducation de la marche chez l'hémiplégique. Kinesither Rev 2012;12:p.29–34.

### **VIII. Glossaire :**

Référence [A] : <http://www.cardiologie-auxerre.fr/examen/ablation-de-flutter/>

Référence [B] : Dufour M, Gedda M. Dictionnaire de kinésithérapie et réadaptation. Maloine 2007

Référence [C] : <https://www.vidal.fr/>

Référence [D] : [http://campus.cerimes.fr/urologie/enseignement/urologie\\_14/site/html/cours.pdf](http://campus.cerimes.fr/urologie/enseignement/urologie_14/site/html/cours.pdf)

Référence [E] : <http://www.neuromedia.ca/leucopathie-vasculaire/>

[A] : Ablation de flutter : Le flutter est un trouble du rythme cardiaque. Le principal symptôme, les palpitations, correspondent à un rythme souvent accéléré et irrégulier du cœur. Il peut survenir sur un cœur sain ou pathologique, est très fréquent chez les personnes âgées témoignant d'un vieillissement du tissu cardiaque. Il est lié à la contraction très rapide des oreillettes due à un circuit électrique qui fait une boucle dans l'oreillette droite. Il peut essentiellement être responsable d'accidents vasculaires cérébraux par la formation d'un caillot sanguin dans l'oreillette gauche pouvant migrer dans les artères cérébrales. Très souvent, selon vos antécédents un traitement anticoagulant visant à fluidifier le sang vous sera proposé afin de réduire ce risque. Parfois, il peut également affaiblir votre cœur générant une insuffisance cardiaque. L'ablation de flutter se déroule sous anesthésie locale (du pli de l'aine) et dure environ une heure. L'accès au cœur est réalisé par l'introduction de cathéters dans la veine fémorale au pli de l'aine. De là, les cathéters sont montés sous contrôle radiologique jusque dans l'oreillette droite. La première étape consiste à confirmer le caractère typique du flutter, c'est-à-dire que l'arythmie n'est bien située que dans l'oreillette droite, et pas dans l'oreillette gauche, plus difficile d'accès. La seconde étape, une fois le diagnostic confirmé, consiste à « brûler » une petite zone de l'oreillette droite. Le but est d'interrompre le circuit électrique responsable de la tachycardie.

[B] : Analytique : Relatif à l'analyse. La kinésithérapie analytique se différencie de la kinésithérapie globale ou fonctionnelle. Elle correspond également à la phase initiale du traitement, dans laquelle on s'attache davantage à réentraîner spécifiquement telle ou telle structure déficiente (muscle, articulation), la fin du traitement devenant plus global (visant davantage la fonction).

[B] : Antépulsion : Du latin *ante* « devant » et *pulsio* « poussée ». Biomécanique : mouvement de translation d'une structure vers l'avant (mouvement linéaire).

[B] : Apathie : Du grec *apatheia* « impassibilité ». Pathologie : absence de réaction et d'énergie d'un sujet se caractérisant par une attitude nonchalante et indifférente.

[B] : Apragmatisme : Du grec *a*, privatif et pragmatisme. Pathologie : absence d'activité liée à l'impossibilité de concevoir et exécuter des actions nécessaires aux comportements utilitaires.

[B] : Auto-rééducation : Du grec *autos* "soi-même" et rééducation. Rééducation : principe de prise en charge par le sujet lui-même en complément des séances avec le thérapeute, à domicile ou en centre de soins. Les principaux objectifs de l'auto-rééducation sont l'optimisation des séances avec le thérapeute par la répétition, l'autonomisation du sujet par l'éducation, l'acquisition d'une hygiène de vie par la régularité.

[B] : Automatisation : Du grec *automatos* "qui se meut lui-même". Physiologie : intégration fonctionnelle d'une cinèse ou d'une posture corrigées qui permet de les restituer de façon spontanée et involontaire lors d'un geste de la vie quotidienne. L'automatisation transforme le mouvement volontaire en automatisme secondaire par répétition de ce mouvement.

[B] : Autonomie : Du grec *otos nomein* "agir selon ses propres lois". Evaluation : possibilité d'un sujet à déterminer ses propres règles de vie. L'autonomie diffère de l'indépendance\* dans le sens où elle relève du champ situationnel.

[C] : Bisoprolol<sup>(R)</sup> : Le bisoprolol est utilisé dans la prise en charge de : insuffisances cardiaques, hypertensions artérielles, angors. En association à l'hydrochlorothiazide, il est utilisé dans la prise en charge d'hypertensions artérielles.

[B] : Chaîne parallèle (musculaire) : Du latin *catena* "servitude" (ayant donné caténaire). Biomécanique : ensemble des maillons musculaires successifs, formant une unité fonctionnelle dont les composants sont situés de part et d'autres des axes de mobilité des différents segments. Cela donne à chacun un bras de levier relativement constant qui s'additionne avec celui des autres muscles, privilégiant ainsi la puissance et l'exécution en force, au détriment de la vitesse.

[B] : Collapsus : Du latin *cum* « avec » et *lapsus* « chute ». Sur le plan cardio-vasculaire : malaise consécutif à une chute de la pression artérielle systolique au-dessous de 8mm de mercure (Hg), chez un sujet normotendu. Sur le plan structurel : affaiblissement d'un organe creux. Collaber\*

[B] : Collaber : Du latin *collabi* « tomber ». Pathologie : provoquer l'affaissement des parois d'une structure (notamment du poumon, lors d'un pneumothorax), entraînant une diminution ou un arrêt du débit du fluide circulant (sang, air, etc.).

[B] : Dépendance : Du latin *dependere* "être suspendu à". Rééducation : nécessité pour un sujet de bénéficier d'une aide humaine, technique ou animale pour accomplir une activité fonctionnelle. Se distingue de l'autonomie\* dans le sens où la dépendance ne concerne que le domaine fonctionnel. Par ex., un tétraplégique peut être dépendant pour diverses activités quotidiennes, mais autonome pour gérer sa vie, contrairement à un traumatisé crânien qui peut ne présenter aucune dépendance sans être autonome.

[B] : Désorientation : Du latin *des* "retrait, abolition" et *oriens* "orient". Neuro-psychologie : incapacité de se repérer et de s'orienter dans l'espace ou le temps. La désorientation spatio-temporelle touche les personnes âgées, du fait de la sénilité.

[B] : Diesthésie : Du grec *di* "séparé" et *aisthesis* "sensation". Pathologie : modification ou perturbation des perceptions lors de stimulations sensorielles. Il peut s'agir par ex. de la sensation de peau cartonnée, de la baisse ou l'élévation anormale du ressenti, de sensations anormalement douloureuses. La perception des stimuli est modifiée, elle est décalée, séparée de la physiologie.

[B] : Dysesthésie : Du grec *dys* "mauvais" et du latin *aisthesis* "sensation". Pathologie : diminution ou augmentation anormale des perceptions lors des stimulations sensorielles.

[B] : Ecchymose : Du grec *egkhumosis* (de *egkhein* "s'écouler") "tâche qui se répand" (produite par du sang versé). Médecine : épanchement superficiel, généralement produit par un traumatisme qui lèse les vaisseaux. Il se traduit par une coloration bleuâtre de la peau, devenant jaunâtre avant de disparaître.

[B] : Effleurage : Du latin *flos* "fleur, duvet", ce qui a donné "à fleur de". Massothérapie : une des sept manœuvres de massage répertoriées. Syn. : pression glissée superficielle. Consiste en un glissement très superficiel de la partie massante (doigt, main), sur la partie massée, n'entraînant pas de mobilisation tissulaire. Les notions de vitesse, rythme, surface, sont indépendantes et modulent cette manœuvre.

[B] : Encombrement (bronchique) : Du grec *en* « dans » et du latin du moyen-âge *combrus* «barrage sur une rivière ». Pneumologie : obstruction au passage de l'air dans les bronches, souvent dû à la stagnation ou à l'excès de sécrétions bronchiques, épaisse et peu fluides, justifiant des techniques de désencombrement et, parfois, l'usage de fluidifiants. L'équilibre entre la quantité de sécrétions bronchiques et les mécanismes d'évacuation est rompu.

[B] : Erythème : Du grec *éruthêma* « rougeur de la peau ». Pathologie : rougeur cutanée qui disparaît à la pression.

[B] : Escarre : Du latin *eschara* « croûte ». Pathologie : nécrose tégumentaire (gangrène) par raréfaction vasculaire (ischémie). L'escarre de décubitus est provoquée par les appuis prolongés sur le lit; les localisations siègent surtout aux talons, malléoles, sacrum, scapulas, occipital. Avant d'arriver au stade de nécrose, l'escarre débute par un érythème\*. A la différence d'un érythème banal, celui qui précède l'escarre ne disparaît pas à la pression. Le traitement est surtout préventif: utilisation de supports anti-escarres, répartition des contraintes, changement de position toutes les deux heures, massage des points d'appui, mobilisation, contractions musculaires, physiothérapie à base de chaud-froid.

[B] : Expectoration : Du latin *ex* « hors de » et *pectus* « poitrine ». Pneumologie : rejet des mucosités encombrant les voies bronchiques. Syn.: crachat. En rééducation, on parle d'expectoration dirigée quand on apprend au patient à diriger son effort de toux vers l'expulsion des mucosités.

[B] : Extinction sensitive : Du latin *extinctio* "action d'éteindre". Neurologie : absence de perception d'une stimulation cutanée, visuelle ou auditive, en l'absence de trouble sensitif élémentaire. Ce phénomène oriente vers une lésion pariétale.

[B] : Facilitation (phénomène de) : Du latin *facilis* « aisé, facile ». Neuro-motricité: phénomène physiologique de renforcement d'une afférence motrice par sommation de plusieurs excitations infra-liminaires arrivant simultanément sur les noyaux moteurs de la moelle épinière. Un potentiel d'action suffisant est alors produit. En kinésithérapie, la facilitation est utilisée pour potentialiser une excitation nerveuse infra-liminaire, par divers exercices actifs.

[B] : Fauchage : Du latin *falx* "faux, fauille". Pathologie : boiterie qui porte le membre inférieur latéralement pour pouvoir passer le pas, en marchant, à la manière d'un faucheur décrivant un arc de cercle avec sa faux.

[B] : Friction : Du latin *frictio* "friction" (de *fricare* "frotter"). Massothérapie : une des sept manoeuvres de base du massage. Le praticien stabilise la main, ou les doigts, sur le plan cutané du sujet et, par l'intermédiaire de celui-ci, masse le(s) plan(s) tissulaire(s) sous-jacent(s), sans déplacement entre sa main et la peau du sujet. Selon les variations d'intensité, de vitesse, de rythme, les effets sont plus ou moins toniques ou sédatifs. Dans le langage populaire le mot signifie : passage, plus ou moins rapide et énergique, de la main sur les téguments (on peut frictionner le cuir chevelu quand on fait un shampooing, ou se frictionner le coude quand on vient de se le cogner contre quelque chose).

[B] : Guidage : De l'ancien français *guier* "montrer une direction". Technologie : action physique de diriger le déplacement d'un objet ou d'un segment corporel, grâce à un double système : effecteur et de contrôle. Par ex. : le guidage manuel du praticien facilite la réalisation d'exercices actifs.

[D] : Hypertrophie Bénigne de la Prostate (HBP) : L'hypertrophie bénigne de la prostate constitue un obstacle sous-vésical à l'écoulement des urines (signes obstructifs) et un agent irritant la paroi vésicale (signes irritatifs). L'HBP est une affection bénigne occasionnant des signes fonctionnels urinaires altérant la qualité de vie et pouvant être à l'origine de complications potentiellement graves. Elle correspond à une hyperplasie des glandes de la prostate péri-urétrale (zone de transition de la prostate). La symptomatologie peut être stable ou s'aggraver plus ou moins rapidement.

[B] : Hypotonie : Du grec *hypo* « en dessous » et *tonos* « tension ». Neuro-motricité : état d'insuffisance du tonus\* d'une structure (par ex. d'un muscle).

[B] : Indépendance : Du latin *in* "privatif" et *dependere* "dépendre de" (subordination). Pathologie : possibilité d'un sujet de réaliser une fonction physique ou mentale. L'indépendance diffère de l'autonomie dans le sens où elle relève du champ fonctionnel. L'indépendance modifiée correspond à la nécessité de disposer d'une aide technique ou d'une aide animale pour réaliser une fonction donnée.

[B] : Isométrie (contraction) : Du grec *iso* "égal" et *metron* "mesure". Contraction musculaire statique durant laquelle la longueur musculaire reste constante, c'est-à-dire que la force développée par ce dernier s'adapte à la résistance à laquelle il est confronté. Lors d'une contraction isométrique, le muscle est mal irrigué (peu de dioxygène) et doit utiliser les mécanismes anaérobies pour se contracter, ce qui entraîne une grande fatigabilité avec forte production d'acide lactique.

[B] : Kinesthésie : Du grec *kinēsis* "mouvement" et *aisthēsis* "sensation". Physiologie : sensibilité proprioceptive du mouvement.

[C] : Lasilix<sup>(R)</sup> : Indiqué en cas d'hypertension artérielle.

[E] : Leucopathie (vasculaire) : Troubles de la microvascularisation (artéries et capillaires) du cerveau. Ce dernier est mal irrigué par les artéries et les capillaires. En neurologie, le terme de leucopathie désigne une lésion de la substance blanche (du grec *leuko* "blanc" et *pathos* "maladie") qui est composée de myéline. Il existe plusieurs maladies caractérisées par des dommages de la substance blanche. La sclérose en plaques, maladie au cours de laquelle est détruite par une neuro-inflammation, provoquant notamment des troubles visuels et moteurs. Une leucoaraïose, accompagnée également d'une neuro-inflammation. La maladie d'Alzheimer, dont les premiers signaux s'accompagneraient également d'anomalies de la substance blanche. Les examens d'imagerie cérébrale (IRM, scanner) permettent de mettre en évidence les leucopathies.

[B] : Monobloc : Du grec *monos* "seul" et du néerlandais *bloc* "tronc d'arbre abattu". Technologie : immobilisation fonctionnelle, active (par contraction musculaire) ou passive (par orthèse), de plusieurs segments corporels contigus ou d'une partie du rachis, le plus souvent à des fins de protection structurelle. Par ex. le retournement en monobloc limite les contraintes dynamiques sur le rachis lombaire. Quand il est actif, le monobloc fait l'objet d'un apprentissage et d'une automatisation\*.

[B] : Monoparésie : Du grec *parésis* « faiblesse ». Pathologie : paralysie incomplète d'un membre se caractérisant par une diminution de l'intensité de la contraction musculaire, qu'elle qu'en soit la cause.

[B] : Négligence motrice : Pathologie : sous-utilisation fonctionnelle involontaire d'un membre ou d'une partie du corps.

[B] : Pallesthésie : Du grec *pallein* "secouer" et *aisthēsis* "sensibilité". Neurologie : sensibilité osseuse aux vibrations.

[B] : Para-Ostéo-Arthropathie Neurogène (POAN) : Pathologie : formation osseuse parasite, juxta-articulaire et extra-capsulaire, consécutive à un dysfonctionnement neurologique. Les POAN peuvent proliférer dans la périphérie articulaire, infiltrer les muscles et le ligaments et aboutir à des limitations de mobilité ou à l'ankylose. Leur étiologie reste méconnue mais se rencontrent davantage chez les blessés médullaires, les traumatisés cérébraux, les brûlés.

[B] : Paresthésie : Du latin *para* "à côté de" et du grec *aisthēsis* "sensation". Neurologie : sensations, désagréables ou non, spontanées en dehors de (à côté de) toute stimulation extrinsèque. Par ex. : engourdissements, élancements, fourmillements, picotements. Parfois utilisé, à tord, comme synonyme de diesethésie\*.

[B] : Percussion (manoeuvre de) : Du latin *percutere* "frapper violemment". Massothérapie : frappe de tout ou partie de la main sur la structure à masser (une des sept manoeuvres répertoriées). Selon les modalités d'application (intensité, rythme, partie de la main utilisée), les percussions peuvent être des claquades, des tapotements, des hachures, etc. On s'imagine, par erreur, que les percussions sont des manoeuvres agressives. Les percussions, comme les autres manoeuvres, sont à moduler et, selon l'intensité, la surface, le rythme, les effets sont toniques ou sédatifs. Par ex. : on peut exécuter de petites percussions en pianotant avec le plat de la pulpe des doigts, sur le visage, ou bien stimuler intensément un quadriceps en exécutant des hachures avec le bord ulnaire des mains, en alternance. La percussion est aussi utilisée pour identifier l'état de certaines structures ou organes.

[C] : Permixon<sup>(R)</sup> : Traitement des troubles mictionnels modérés liés à l'hypertrophie bénigne de la prostate chez l'homme adulte.

[B] : Phlébite : Du grec *phleps* "veine" avec le suffixe *-ite*, relatif à l'inflammation. Pathologie : thrombose veineuse, nommée plus justement phlébothrombose (l'inflammation de la veine n'est pas constante). Le caillot (*thrombus*\*) entraîne l'oblitération d'une veine et sa migration peut provoquer une embolie pulmonaire, voire la mort. La prévention est essentielle et le risque est à prévoir avant une éventuelle kinésithérapie.

[B] : Ponté (exercice du) : Du latin *pons, pontis* "pont". Gymnastique : exercice fonctionnel de tonification globale des muscles postérieurs. Syn. : pont bustal. Le sujet en décubitus dorsal sur un plan (sol, lit, etc.) est en appui sur les avant-bras, les membres inférieurs fléchis; il décolle le bassin du plan et maintient la position quelques instants. L'exercice du ponté facilite le passage du bassin hygiénique pour le sujet alité.

[B] : Posture : Du latin *ponere* "poser, placer", comme pour le mot position. Kinésithérapie : maintien thérapeutique d'une position (muscle ou articulation), en durée, en vue de prévenir des limitations articulaires, d'augmenter l'extensibilité musculaire, de réduire l'hypertonie musculaire.

[C] : Previscan<sup>(R)</sup> : Indiqué en cas de : Cardiopathies emboligènes : prévention des complications thromboemboliques en rapport avec certains troubles du rythme auriculaire (fibrillations auriculaires, flutter, tachycardie atriale), certaines valvulopathies mitrales, les prothèses valvulaires. Prévention des complications thromboemboliques des infarctus du myocarde compliqués : thrombus mural, dysfonction ventriculaire gauche sévère, dyskinésie emboligène..., en relais de l'héparine. Traitement des thromboses veineuses profondes et de l'embolie pulmonaire ainsi que la prévention de leurs récidives, en relais de l'héparine.

[B] : Proprioception : Du latin *proprio* "personnel, propre, interne" et *ceptum* "reçu" (que l'on retrouve dans : perception, réception, déception...). Physiologie : sensibilité d'origine interne, notamment à l'origine des systèmes de régulation et d'équilibration. Syn. : sensibilité profonde. La proprioception, intégrant la statosthésie\*, la kinesthésie\* et la pallesthésie\*, est à la fois consciente et inconsciente, vise à l'amélioration du système d'autocontrôle d'origine musculaire et articulaire. Elle utilise des déstabilisations sur plan stable, puis sur plan instable, tout en évitant au maximum les autres circuits de contrôle (on ne peut supprimer les circuits vestibulaires, mais on peut fermer les yeux afin de soustraire le contrôle visuel).

[B] : Pseudarthrose : Du grec *pseudēs* « menteur » et *arthron* "articulation" avec le suffixe *-osis* « aspect pathologique ». Pathologie: mobilité entre deux fragments osseux qui, après fracture ou section, fusionnent par du tissu fibro-cartilagineux, au lieu de se souder. On distingue la pseudarthrose atrophique (dévascularisation ou manque d'os) de la pseudarthrose hypertrophique (extrémités en « patte d'éléphant ») consécutive à l'insuffisance d'immobilisation.

[B] : Push-up(loc. Angl.): Technologie: exercice fonctionnel en position assise consistant à décoller les fesses en tendant les membres supérieurs, grâce à l'appui des mains sur les accoudoirs du siège ou sur le plan d'assise. Sollicitant principalement les grands dorsaux, les triceps brachiaux et les stabilisateurs de la scapula, le push-up permet au paraplégique de s'entraîner aux transferts en chaîne cinétique fermée et de réduire les pressions sacrées susceptibles de provoquer des escarres.

[B] : Réaction d'équilibration : Cinésiologie : réponse motrice automatique visant à rattraper un déséquilibre. En kinésithérapie, les réactions d'équilibration font l'objet d'un entraînement consistant à mettre le sujet en situations de déséquilibre contrôlé. Elles sont destinées à provoquer des activités automatiques d'équilibration. Par ex. : mouvements de balancier des membres supérieurs, incurvations ou inclinaisons du tronc et de la tête.

[B] : Recurvatum: Du latin *re* «retour» et *curvatum* «courbé». Orthopédie: position du genou au-delà de la rectitude. L'usage de mots latins nomme des positions, et non des mouvements, avec une connotation pathologique. Toutefois, l'usage a imposé l'emploi avec le qualificatif de «physiologique» lorsque la valeur reste dans des limites modérées. Par ex.: un genou ayant une position d'extension dépassant de 5° la rectitude présente ce que l'on nomme un genu recurvatum physiologique (en revanche, il n'existe pas de flexum physiologique). Une personne que l'on déclare porteuse d'un recurvatum est supposée présenter une valeur au-delà de la valeur de l'écart-type statistique.

[B] : Rétropulsion: Du latin *retro* «en arrière» et *pulsio* «poussée». Pathologie: trouble postural qui tend à déséquilibrer le sujet vers l'arrière. La rétropulsion est un trouble fréquent en gériatrie et en neurologie centrale. Volontiers compensée par la flexion des genoux ou la flexion du tronc, elle est souvent difficile à apprécier cliniquement.

[B] : Spasticité : Du grec *spasma* "contraction". Pathologie : hypertonus du muscle strié due à une désinhibition supra-spinale de l'arc réflexe lors des atteintes centrales cérébrales ou médullaires. Cliniquement, la spasticité se manifeste par une hyperexcitabilité musculaire dépendant notamment de la vitesse d'étirement, pouvant s'accompagner d'un clonus et par des contractures difficilement contrôlables. Différentes épreuves cliniques permettent de quantifier la spasticité (Ashworth, Held, Penn spasm scale, Fugl-Meyer, etc.)

[B] : Statosthésie : Physiologie : sensibilité profonde du positionnement articulaire.

[B] : Syncopal (adj): relatif à la syncope\*.

[B] : Syncope: Du grec *sun* «avec» et *koptein* «couper». Pathologie: perte de connaissance soudaine, de courte durée, accompagnée de pâleur et parfois un arrêt respiratoire. La syncope est généralement due à un arrêt circulatoire cérébral (frayeur, fatigue extrême).

[B] : Tapotement : Massothérapie : variété de manoeuvre consistant en percussions légères pratiquées du bout des doigts ou des mains. Selon le rythme et l'intensité, l'effet est sédatif ou stimulant.

[B] : Thrombus : Du grec *thrombos* -> "caillot". Pathologie : formation d'un caillot (ou plaque athéromateuse) au sein d'un vaisseau sanguin entraînant une obstruction plus ou moins importante.

[B] : Tonus: Du latin *tonus* (grec *tonos*) «accent tonique, tension». Physiologie: tension physiologique d'un tissu. Le tonus des muscles squelettiques se caractérise par une légère tension contractile, involontaire, dans laquelle se trouve tout muscle normal non directement engagé dans un acte moteur. Certains auteurs distinguent un tonus de repos ou tonus résiduel, un tonus d'alerte (préparation d'un événement), un tonus d'attitude (maintien contre l'action de la pesanteur), un tonus de soutien (fixation d'un point fixe permettant des activités dynamiques). La régulation du tonus est assurée par des circuits activateurs et inhibiteurs aux niveaux médullaire et sous-cortical ; un déséquilibre entraîne une hypotonie ou une hypertonie des muscles striés que la masso-kinésithérapie peut normaliser. Par ailleurs, l'adaptation du tonus des muscles vasculaires permet la vasomotricité.

[B] : Valvule : Du latin *valva* "battant de porte". Anatomie : membrane, située dans la lumière veineuse, assurant l'ouverture-fermeture en fonction du sens du flux sanguin et empêchant le reflux. Les valvules sont répertoriées; les plus importantes sont situées à l'abouchement d'une veine secondaire dans une veine principale (valvule ostiale). Une incontinence valvulaire provoque une insuffisance veineuse dans le territoire concerné.

[C] : Vesicare<sup>(R)</sup> : Traitement symptomatique de l'incontinence urinaire par impériosité et/ou de la pollakiurie et de l'impériosité urinaire pouvant s'observer chez les patients souffrant d'hyperactivité vésicale.

[B] : Vis a fronte : Du latin *vis* "force" et *a fronte* "par devant". Physiologie : phénomène d'assistance au retour veineux par aspiration de la pompe cardiaque (pression auriculaire droite nulle ou légèrement négative). Ce mécanisme, très faible, est discuté et en tout cas limité au voisinage du coeur.

[B] : Vis a latere : Du latin *vis* "force" et *a latere* "par côté". Physiologie : important phénomène d'assistance au retour veineux par pression locale sur les parois déformables des veines. Ce mécanisme est dû à la compression rythmique des pulsations artérielles au sein de la gaine vasculaire (inextensible), au plaquage occasionnel dû à la contraction musculaire (principalement pour les veines intramusculaires) et au plaquage des fascias dû à leur mise en tension par la mobilité articulaire (principalement pour les veines extramusculaires). La masso-kinésithérapie utilise la vis a latere par le massage, la mobilisation passive et l'activité musculaire intermittente. Ce mécanisme de vis a latere est le plus important des le phénomène de chasse veineuse, il chasse la sang à la façon d'un "coeur périphérique"; le flux rétrograde est empêché par les valvules\* veineuses.