



<http://portaildoc.univ-lyon1.fr>

Creative commons : Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale -
Pas de Modification 2.0 France (CC BY-NC-ND 2.0)



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr>

Université Claude Bernard Lyon 1
Institut des Sciences et Techniques de la Réadaptation
Institut de Formation en Masso-Kinésithérapie

NOM : VERGNIER
Prénom : Joris
Formation : Masso-Kinésithérapie
Année : 3^{ème}

**Prise en charge masso-kinésithérapique d'une patiente
hémiparétique de 56ans à J+17 de l'exérèse d'un méningiome**

Travail écrit de mémoire de fin de 3^{ème} année de Masso-Kinésithérapie :

Année universitaire : 2014-2015

Résumé :

Suite à l'exérèse d'un volumineux méningiome pariéto-occipital droit compliqué d'une hémorragie locale, Mme F. se retrouve à l'âge de 56 ans, hémiparétique gauche. Elle sera hospitalisée en CRF peu de temps après l'opération. Ce mémoire relate son évolution sur le plan masso-kinésithérapique sur 5 semaines depuis le 17^e jour post-opératoire.

Ayant eu une récupération remarquablement rapide et favorable depuis un tableau d'hémiplégie moyenne jusqu'à un bon niveau fonctionnel ; l'étude s'est portée sur les bilans adéquats à utiliser dans de tels cas et l'adaptation de la rééducation qui en découle, en proposant une activité physique adaptée comme la danse par exemple.

Mots clés :

Rééducation, AVC, hémiplégie, évaluation, danse, équilibre, marche.

Abstract :

Further to the ablation of a voluminous right meningioma parietal/occipital complicated with a local bleeding, Mrs F. finds himself at the age of 56, with a left hemiparesis. She will be hospitalized in CRF a few time after the operation. This paper tells her evolution on the masso-physiotherapy plan over 5 weeks since the 17th post-operative day.

Having had a recovery outstandingly fast and favorable since a picture of medium hemiplegia until a good functional level; the study concerned to the adequate balance assessments to be used in such cases and the adaptation of the reeducation which ensues from it, by proposing an adapted physical activity like dancing for exemple.

Keywords :

Reeducation, stroke, hemiplegia, assessment, dance, balance, gait.

Sommaire

1. Introduction	1
1.1. Lieu de stage	1
1.2. Pourquoi avoir choisi un stage en neurologie ?	1
1.3. Tumeurs cérébrales et méningiome, accidents vasculaires cérébraux et hémiparésie	2
1.4. Réflexion et problématique	4
2. Présentation de l'étude	4
2.1. Anamnèse	4
2.1.1. Histoire de la patiente	4
2.1.2. Conditions de vie	5
2.1.3. Traitements médicamenteux	5
2.2. Bilans initiaux à J+17 de l'opération	6
2.2.1. Fonctions supérieures	6
2.2.2. Morphostatique initial	6
2.2.3. Douleur	6
2.2.4. Cutané trophique et circulatoire	6
2.2.5. Articulaire	7
2.2.6. Sensibilité	7
2.2.7. Neuromoteur et musculaire	8
2.2.8. Fonctionnel	9
2.2.9. Vésico-sphinctérien	13
2.3. Diagnostic kinésithérapique	13
2.3.1. Déficiences	13
2.3.2. Limitations d'activité	13
2.3.3. Restrictions de participation	14
2.4. Objectifs	14
2.4.1. Objectifs de la patiente	14
2.4.2. Objectifs de la kinésithérapeute	14
2.5. Risques	15
2.6. Principes	15
2.7. Moyens	16
2.8. Rééducation	16
2.8.1. Le contrôle du genou	16

2.8.2. Travail de la commande motrice volontaire.....	18
2.8.3. Exercices favorisant l'équilibre.....	18
2.8.4. Exercices en lien avec les NEM.....	19
2.8.5. Exercices appliqués à la marche.....	20
2.8.6. Renforcement musculaire global et activité cardio-respiratoire.....	21
3. Bilan final du patient à J+55 de l'opération.....	21
3.1. Fonctions supérieures.....	21
3.2. Morphostatique final.....	22
3.3. Douleur.....	22
3.4. Cutané trophique et circulatoire.....	22
3.5. Articulaire.....	22
3.6. Sensibilité.....	22
3.7. Bilan Neuromoteur.....	22
3.8. Fonctionnel.....	23
3.8. Vésico-sphinctérien.....	25
4. Discussion.....	26
5. Conclusion.....	30
6. Bibliographie.....	32
7. Annexes.....	34

1. Introduction

1.1. Lieu de stage

Ce stage a été effectué dans un centre de rééducation fonctionnelle (CRF), dans un service accueillant des patients atteints d'affections neurologiques ou orthopédiques.

La pathologie la plus représentée parmi les patients atteints d'affections neurologiques centrales était l'hémiplégie.

1.2. Pourquoi avoir choisi un stage en neurologie ?

Que ce soit dans le cadre de pathologies évolutives ou dégénératives, avec ou sans grandes chances d'amélioration, la kinésithérapie est prescrite pour de nombreuses pathologies neurologiques. Les kinésithérapeutes sont présents à tous les stades de la maladie, que ce soit en phase aiguë, subaiguë ou chronique.

Si on prend l'exemple de l'Accident Vasculaire Cérébral (AVC) qui est le principal pourvoyeur de séquelles neurologiques en France, on retrouve les kinésithérapeutes : en post-AVC immédiat à l'hôpital pour gérer les fonctions vitales du patient, notamment la ventilation, et en agissant principalement par du nursing, tout en dressant un premier bilan post-AVC du patient ; une fois que le patient récupère de cette « phase flasque » il est dirigé dans un CRF où le kinésithérapeute accompagné d'une équipe pluridisciplinaire va poursuivre les bilans et favoriser la récupération des fonctions ou bien suppléer celles-ci si elles sont trop déficitaires pendant la phase de récupération par une rééducation intensive ; enfin le relais sera confié aux thérapeutes libéraux quand la récupération sera bien engagée et qu'il faudra gérer les conséquences de l'hémiplégie dans le quotidien du patient avec un objectif d'entretien.

L'apparente complexité de cette spécialité peut dissuader certains étudiants lors du choix de leurs stages ; c'est pourquoi j'ai décidé d'y être confronté afin de sortir du cadre théorique et découvrir la réalité de notre rééducation en service de neurologie en CRF.

En effet, c'est au centre de rééducation que l'on constate les prémices de la récupération fonctionnelle du patient en s'attachant notamment à ses limitations d'activité. Il faut être capable de bilancer l'ensemble des déficiences du patient et ensuite d'initier un processus rééducatif en rapport avec ceux-ci.

1.3. Tumeurs cérébrales et méningiome, accidents vasculaires cérébraux et hémiplégie

A propos des tumeurs cérébrales et des méningiomes :

Selon le site du Campus de Neurochirurgie (*Tumeurs cérébrales Manuel de neurochirurgie, 2006*) l'incidence de l'ensemble des tumeurs cérébrales primitives est estimée à environ 10-15cas/an/habitant et la prévalence d'environ 60/100.000 habitants.

Le méningiome qui est une tumeur des méninges, normalement bénigne, d'évolution lente et extra-cérébrale se développe à partir des cellules de l'arachnoïde, qui est la méninge intermédiaire entre la dure-mère (couche la plus externe) et la pie-mère (plus interne). Ces membranes recouvrent également la moelle épinière donc on peut retrouver des méningiomes au niveau spinal dans 9% des cas (voire des cas ectopiques rares) mais la principale localisation est encéphalique dans 85% des cas.

De fait le méningiome n'est pas en contact direct avec le cerveau et est le plus souvent asymptomatique. C'est son évolution dans le temps et donc son expansion qui risque de venir compresser le cerveau et déclencher des symptômes visibles. Le cerveau étant entièrement recouvert par les méninges, le méningiome peut se développer tout autour : que ce soit au niveau de la convexité du crâne (en-dessous de la voûte crânienne) ou au niveau de la base (où se trouve notamment le tronc cérébral et les paires de neurones crâniens). De fait la symptomatologie peut être très variable, dépendant du lobe cérébral compressé et de la fonction qu'il assure et on retrouve relativement souvent : des crises d'épilepsie, une asthénie importante, des troubles de la vision... (*Tumeurs intracrâniennes du collège des enseignants en neurologie, n.d.*)

Le méningiome représente 15 à 20% des tumeurs cérébrales primitives. Le sex ratio est de 2/1 pour les femmes et il y a une prédominance dans la 5^e ou 6^e décennie. Il faut savoir que selon le degré d'exérèse chirurgicale cette tumeur a de fortes probabilités de récides, en effet près « d'un méningiome sur cinq récidiverait dans les dix ans suivant l'intervention ».

Le traitement principal reste l'intervention chirurgicale afin d'espérer une exérèse complète, néanmoins elle comporte des risques d'ordre général : maladie thromboembolique, le risque vital ; des risques liés à la voie d'abord : hématome, infection, défaut de cicatrisation de la peau. Enfin des risques liés à la zone exposée lors de l'opération avec un déficit focal sur le lieu du méningiome ou bien l'œdème qui peut se créer suite à l'exérèse et venir compresser la

zone. (*Exérèse chirurgicale d'un méningiome de la convexité de la Société française de neurochirurgie, n.d.*)

A propos des Accidents Vasculaires Cérébraux (AVC) et de l'hémiplégie :

Selon le site du ministère de la Santé sur les chiffres clés de l'AVC datant du 25 octobre 2013 (*Direction générale de l'organisation des soins, Direction générale de la santé : Ministère de la santé en France, 2013*), il y avait en France en 2010, une incidence d'environ 130.000 hospitalisations pour accident neuro-vasculaire.

L'AVC représente la 3^e cause de mortalité pour les hommes et la 1^e pour la femme, ce qui correspondant à 32.500 décès en 2010.

En terme de prévalence, 1,2% de la population française déclare des antécédents d'AVC soit environ 771.000 personnes et 0,8% vivent avec des séquelles soit 505.000 personnes. C'est donc la 1^e cause de handicap séquellaire en France...

Pour rappel, on trouve 2 types principaux de mécanismes de l'AVC : 80% sont ischémiques et 20% sont hémorragiques or « *le fonctionnement cérébral nécessite un apport sanguin constant en oxygène et en glucose. En raison de l'absence de réserve en ces deux substrats, toute réduction aiguë du flux artériel cérébral sera responsable d'une souffrance du parenchyme cérébral situé dans le territoire de l'artère occluse. L'étendue de la zone ischémisée dépendra de la mise en jeu de systèmes de suppléances artérielles et de leur qualité* » (*Accidents Vasculaires Cérébraux du collège des enseignants en neurologie, n.d.*). Ce qui engendre les déficits focaux et neurologiques que l'on connaît (déficits moteurs, sensitifs...)

Il faut savoir que l'AVC est responsable dans de nombreux cas de séquelles d'ordre moteur, sensitif, sensoriel et cognitif et près de 60% des personnes ayant survécu vont en présenter.

Il peut paraître étonnant de faire un rapprochement entre ces 2 étiologies très différentes, néanmoins la zone touchée reste la même (le cerveau) et un saignement pendant une opération neurochirurgicale se traduira par les mêmes retentissements qu'un AVC. La zone cérébrale ne sera plus irriguée pendant un temps, entraînant une anoxie et une souffrance cérébrale ou bien sera comprimée par la formation d'un œdème. De fait le patient aura un déficit d'un hémicôté du corps et se retrouvera hémiparétique ou hémiplégique selon le degré de gravité de la lésion. C'est une étiologie particulière d'hémiplégie mais la clinique étant la même, la rééducation est celle classique de l'hémiplégie.

1.4. Réflexion et problématique

J'ai commencé la prise en charge de Mme F. (*cf Anamnèse et histoire de la patiente*), qui arrive au CRF pour un diagnostic d'hémiplégie suite à une exérèse incomplète d'un méningiome ce qui constitue une étiologie assez particulière. Malgré un tableau initial d'hémiplégie moyenne au départ, la patiente a présenté au cours de la rééducation une récupération étonnamment rapide et assez complète. J'ai au final été pris un peu au dépourvu avec mes bilans et tests plutôt adaptés à des cas d'hémiplégies plus sévères. L'ayant prise en charge relativement tôt pendant mon stage et pendant une durée de 5 semaines, il m'a été aisé de voir ses progrès par rapport à d'autres patients vus dans cette structure. Mme F. a présenté la récupération couramment reconnue dans des cas d'hémiplégies frustes. Particularité peu abordée dans nos cours théoriques et pratiques, c'est une fois la prise en charge de cette patiente et le stage terminé que des interrogations me sont venues.

Ai-je effectué la rééducation la plus adéquate de cette patiente ? Mes connaissances étaient-elles suffisantes pour aborder la rééducation d'une hémiplégie avec une récupération rapide en CRF ? Toutes ces interrogations ont conduit à la problématique de ce mémoire : **Comment ajuster et adapter les bilans ainsi que la rééducation d'une patiente hémiplégique de 56 ans, à J+17 de l'exérèse incomplète d'un méningiome pariéto-occipital droit, présentant une évolution très rapide dans le cadre d'une hospitalisation en CRF avec pour objectifs un retour à domicile et la reprise de la danse?**

2. Présentation de l'étude

2.1. Anamnèse

2.1.1. Histoire de la patiente

La patiente, Mme F. présente lors de l'été 2013 une importante asthénie, accompagnée d'une altération de l'état général et de troubles visuels conduisant à une IRM cérébrale qui révélera la présence d'un méningiome pariéto-occipital droit de la taille d'une orange.

L'exérèse incomplète de ce processus expansif intracrânien est réalisée le 11/04/2014. La patiente poursuivra son séjour dans un service de réanimation pendant quelques jours avec des troubles de déglutition, des troubles respiratoires nécessitant une intubation. Par la suite, on découvre des déficits notamment moteurs au niveau du membre inférieur gauche le 13/04 et du membre supérieur gauche le 15/04 avec une fluctuation importante au niveau de la conscience.

La patiente arrive en service de Soins de Suite et de Réadaptation (SSR) dans le Centre de Rééducation Fonctionnelle (CRF) le 25/04/14 soit à J+14 de l'intervention en lien avec « une exérèse incomplète d'une tumeur cérébrale compliquée en post-opératoire d'une transformation locale hémorragique entraînant une hémiparésie gauche avec des troubles de conscience et un ralentissement psychomoteur ».

2.1.2. Conditions de vie

Mme F a 56ans vit en concubinage et n'a pas d'enfant. Elle vit dans un appartement avec ascenseur mais l'entrée nécessite la montée de quelques marches ou d'un plan incliné. Elle travaille comme cadre dans une compagnie d'assurance. Elle ne conduit pas et est droitrière. Elle mesure 1m62 pour 75kg, correspondant à un indice de masse corporelle (poids (cm)/taille² (kg)) de 28,6 ce qui la classe en catégorie « surpoids ». Enfin elle ne fume pas.

Elle ne présente pas d'antécédents chirurgicaux mais a pour antécédent médical des problèmes de vue depuis de nombreuses années : myopie sévère corrigée par des lunettes de vue.

Enfin Mme F a dansé toute sa vie à titre de loisirs (rock, modern jazz, danses de salon...) et continuait à suivre un cours de danse de modern jazz une fois par semaine.

2.1.3. Traitement médicamenteux

A propos du traitement :

- Cardensiel 1,25MG CPR : bêtabloquant pour éviter l'hypertension artérielle
- Doliprane 1 PDR orale en sachet : antalgique
- Eupantol 20MG CPR : traitement anti-reflux oesophagiens, traitement préventif des ulcères gastro-duodénaux induits par les antalgiques
- Lasilix faible 20MG CPR : traitement diurétique
- Levetiracetam MYP 250 MG / 500 MG CPR : traitement anti-épileptique
- Lovenox 4000UI AXA/0,4ML INJ SER +S : traitement prophylactique des thromboses veineuses profondes
- Medrol 16MG CPR : traitement de l'œdème cérébral de type tumoral (AIS)
- Norfloxacine ARW 400MG CPR : traitement de l'infection urinaire
- Venlafaxine ARW LP 37,5MG Gélule : traitement antidépresseur, anxiolytique

2.2. Bilans initiaux le 28/04/14 soit à J+17 de l'opération

2.2.1. Fonctions supérieures

Mme F. présente une désorientation temporo-spatiale, elle n'a pas de troubles phasiques, il y a un ralentissement psychomoteur, des troubles attentionnels et de la mémoire de travail, il y a quelques phénomènes de persévération, une anosognosie légère. Lors de la rencontre avec la patiente, celle-ci présente une héminégligence corporelle et extra-corporelle à gauche. Il est difficile de capter son attention sur une longue période. De plus, elle semble légèrement logorrhéique. Néanmoins la patiente est coopérante et non agitée.

Comme il sera vu plus tard, la motricité est présente au niveau de son membre supérieur gauche mais la patiente le néglige et a tendance à « l'oublier » lors des différentes activités.

2.2.2. Bilan morphostatique initial

La patiente est amenée par un brancardier dans la salle de rééducation, installée dans un fauteuil roulant type paraplégique.

Sa tête en attitude spontanée est en rotation droite d'une dizaine de degrés, sans inclinaison. La patiente est assise le dos bien droit dans le fauteuil, on ne note aucune chute du tronc et l'équilibre est maintenu. Elle ne paraît pas hypotonique. Ses 2 épaules sont à la même hauteur et ses 2 mains sont posées sur ses cuisses. Son bassin est bien horizontal au niveau de l'assise du fauteuil et les pieds reposent sur les cale-pieds, ne présentent pas de varus-équin.

2.2.3. Douleur

Au repos, la patiente ne présente aucune douleur spontanée ce qui correspond à 0/10 sur une échelle visuelle analogique (EVA)(Annexe 1), à la mobilisation elle décrit une douleur à type de « gêne » évaluée à 1/10 sur les articulations de la gléno-humérale, de la coxo-fémorale et de la fémoro-tibiale. Le questionnaire DN4 négatif relève qu'il n'y a pas de douleur neuropathique.

2.2.4. Cutané trophique et circulatoire

Aucun déficit n'est relevé concernant ce bilan, la patiente porte des bas de contention dans un but prophylactique. La cicatrice correspondant à l'opération au niveau de son cuir chevelu n'est pas rouge, ni inflammatoire, ni chéloïde et cicatrise bien.

Articulations	Mouvement	Gauche	Droite
Epaule dans son ensemble	Flexion globale du complexe	170°	170°
	Extension globale	50°	50°
	Abduction	150°	150°
	Adduction + Flexion	50°	50°
	Rotation médiale	100°	100°
	Rotation latérale	90°	90°
Scapulo-thoracique		Aucune dyskinésie	
Coude	Flexion	160°	160°
	Extension	10°	10°
	Pronation	85°	85°
	Supination	90°	90°
Poignet	Flexion	85°	85°
	Extension	85°	85°
	Inclinaison radiale	15°	15°
	Inclinaison ulnaire	45°	45°
Pouce	Bonne mobilité sans accrochage		
Doigts longs	Flexion et extension globales complètes		

Tab.1 : Bilan articulaire du MS

Articulations	Mouvement	Gauche	Droite
Coxo-fémorale	Flexion genou fléchi/genou tendu	150°/100°	150°/100°
	Extension genou tendu/genou fléchi	25°/15°	25°/15°
	Abduction hanche et genou fléchis/hanche et genou tendus	45°/40°	45°/40°
	Adduction + Flexion	45°	45°
	Rotation médiale	45°	45°
	Rotation latérale	60°	60°
Fémoro-patellaire		Bonnes mobilités sans accrochage	
Fémoro-tibiale	Flexion (hanche fléchie)	140°	140°
	Extension	5°	5°
	Rotation médiale	25°	25°
	Rotation latérale	40°	40°
Tibio-tarsienne	Flexion genoux fléchis/genoux tendus	15°/15°	30°/20°
	Extension	45°	45°
Arrière-pied	Les mobilités globales en inversion et éversion sont bonnes		
Avant-pied	Les amplitudes de l'avant-pied sont complètes sans accrochage		

Tab. 2 : Bilan articulaire du MI

2.2.5. Articulaire

Toutes les articulations du membre supérieur (tab1.) et du membre inférieur (tab2.) du côté hémiparétique ont des amplitudes physiologiques maximales de la même manière que le côté non parétique. Hormis l'articulation de la talo-crurale à gauche qui présente une flexion dorsale d'une amplitude subnormale, par une mesure goniométrique lors d'une mobilisation passive genou fléchi, il est retrouvée une amplitude de 15° contre 30° pour une amplitude physiologique (en lien avec des entorses passées selon les dires de la patiente).

Un léger diastasis est présent entre l'acromion et la tête humérale de l'ordre d'un travers de doigt mais il est convenu par l'équipe que le port d'une attelle ne semble pas nécessaire au vu de la bonne motricité du membre supérieur gauche (cf motricité volontaire) et du bon tonus présent.

2.2.6. Sensibilité

Ce bilan est réalisé les yeux fermés et comparativement au côté non parétique.

La sensibilité superficielle testée par un « pique-touche » ne relève aucune erreur que ce soit sur le membre supérieur ou inférieur gauche.

La sensibilité profonde est très bonne, les tests de description du placement articulaire et de positionnement du membre parétique à réaliser de manière comparative avec le côté sain sont une réussite sur 95% des essais.

- ➔ Tout d'abord il est effectué un test de description du placement articulaire distal que ce soit au niveau de l'hallux pour le membre inférieur ou le pouce pour le membre supérieur : Il est décrit à la patiente la position de « flexion » et la position « d'extension ». Ensuite il lui est demandé de fermer les yeux et le thérapeute place aléatoirement le membre dans une position de flexion ou extension ; la patiente doit alors ressentir la position de son articulation et dire dans quelle position elle se trouve. Ce test étant réussi sur une articulation distale on peut supposer que les articulations en amont répondront de la même manière.
- ➔ Plus complexe il est effectué un test de reproduction du placement segmentaire qui va mêler plusieurs articulations d'un membre en symétrie avec le membre controlatéral. Le thérapeute place le membre supérieur ou inférieur dans une position, le patient a

toujours les yeux fermés et place son autre membre correspondant dans la même position que celle faite passivement par le thérapeute.

En conclusion de ces bilans, il en ressort que les seules erreurs faites par la patiente sont sur le test de positionnement du membre et ce notamment sur la distalité du membre supérieur. En effet lors du bilan de description du placement articulaire il n'y a aucune erreur mais lorsque ce sont plusieurs articulations du membre qui sont à placer on relève 1 ou 2 erreurs sur le placement des doigts.

La patiente ne présente pas d'astéréognosie lors des activités de préhension.

2.2.7. *Neuromoteur et musculaire*

2.2.7.1. Motricité involontaire

❖ Spasticité

La spasticité est évaluée avec l'échelle d' Ashworth modifiée (Annexe 2) par une mobilisation passive à vitesse élevée, il est retrouvé une cotation à 1 sur le groupe musculaire des adducteurs et sur le triceps sural, ainsi que sur le grand pectoral. Cette cotation correspond à « une légère augmentation du tonus musculaire avec simple sensation d'accrochage ou minime résistance au cours de la première moitié de la course musculaire (ressaut + résistance) ».

❖ Syncinésie et synergie

Aucune syncinésie ou synergie n'est retrouvée lors des différents mouvements du membre supérieur et du membre inférieur gauche. Il n'y a pas de motricité archaïque et la sélectivité du mouvement est acquise sur les différents niveaux articulaires : une flexion/extension isolée de la talo-crurale est obtenue en ne modifiant pas la position des autres articulations proximales.

2.2.7.2. Commande motrice volontaire

Celle-ci est évaluée grâce à l'échelle de Held et Pierrot-Desseilligny (Annexe 3), regroupée dans le tableau (Tab. 3) :

On constate ainsi une répartition proximo-distale de la commande motrice volontaire avec une nette prédominance des muscles à la racine des membres qui sont globalement côtés à 4 contre 3 pour la distalité, que ce soit pour le MS ou le MI.

2.2.7.3. Hypoextensibilité

On ne retrouve aucune hypoextensibilité lors de l'examen des membres inférieurs ou supérieurs (cf (tab.2)).

2.2.8. Fonctionnel

- Equilibre postural assis (EPA)(Annexe 4) :

Évalué à 4/4. Le score maximal est atteint, la patiente est totalement stable sur ses appuis en position assise malgré les déséquilibres intrinsèques ou extrinsèques.

- Equilibre postural debout (EPD)(Annexe 4) :

Évalué à 3/5. Le transfert d'appui entre les 2 MI est possible mais la patiente perd l'équilibre si des déséquilibres lui sont appliqués.

- Niveaux d'évolution motrice (NEM) :

Les premiers NEM sont réalisés sans aide jusqu'à la position 4 pattes qui nécessite une aide importante du thérapeute.

- Transferts :

Ils sont réalisés à l'aide du disque de transfert pour le transfert assis/debout et debout/assis en gage de sécurité lors du premier test pour le bilan. Néanmoins après essai, tous les transferts ne nécessitent que la simple supervision du kinésithérapeute car la patiente est capable de les réaliser seule au vu de son équilibre, mais les conseils du thérapeute sont nécessaires pour rappeler les consignes de sécurité avec les troubles attentionnels associés. Qualitativement parlant, les différents changements d'appui lors des transferts sont effectués correctement, seul le déroulement et l'enchaînement nécessite une supervision.

Pour ses déplacements la patiente utilise un fauteuil roulant de type paraplégique en s'aidant des 2 mains pour se déplacer dans le service. (Cf AVQ)

Epaule	Flexion/Extension	4	MI	Chaîne flexion globale	4
	Abd/Add	4		Chaîne extension globale	4
	Rotation médiale	4	Hanche	Abd/Add, MI crochet	3
	Rotation latérale	4		F, MI tendus	4
Flexion	4	Pont bustal		3	
Coude	Extension	4	Genou	Flexion glissée	4
	Pronation coude fléchi	4		Extension glissée	4
	Supination coude fléchi	4	Cheville	Flex dorsale MI fléchis	3
	E poignet	3		Flex dorsale MI tendus	3
Poignet/main	F poignet	3	<u>Notations:</u> - F = Flexion - E = Extension - Abd = Abduction - Add = Adduction - Opp = Opposition - I = Pouce - P/S = Pronation/Supination		
	F/E des doigts	3			
	Dissociation doigts	3			
	Opp du I	3			

Tab.3 : Tableau récapitulant la commande motrice de la patiente selon l'échelle de Held et Pierrot-Desseilligny

- Bilan des préhensions du membre supérieur :

Le test des 4 cadrans est réalisé et réalisable par la patiente en lui demandant de reproduire les mouvements du thérapeute avec son membre supérieur parétique :

- ➔ Antéro-supérieur : la patiente est capable d'amener sa main à sa bouche, de toucher le haut de sa tête et son épaule opposée
- ➔ Antéro-inférieur : la patiente est capable d'amener sa main jusqu'à sa hanche controlatérale sans utiliser le tronc
- ➔ Postéro-supérieur : la patiente est capable d'amener sa main à sa nuque (maximum de rotation externe de la gléno-humérale)
- ➔ Postéro-inférieur : la patiente est capable d'amener sa main sur sa fesse controlatérale et de venir toucher son dos jusqu'aux épineuses de Th6 et Th7

Toutes les préhensions fines et globales sont réalisables que ce soit pour la main d'adresse avec les 3 premiers doigts et la main de force avec les 4^e et 5^e doigts ; on note seulement un manque de force global (cotation à 3/5 sur l'échelle de Held et Pierrot Desseilligny)

La patiente ne fatigue pas trop lors des activités sur les prises fines en ergothérapie (un exercice peut être réalisé en entier sans nécessité de pauses pendant), et elle est capable de réaliser toutes les préhensions même si cela nécessite qu'elle se concentre sur ce qu'elle fait avec sa main parétique.

Le bilan de l'opposition du pouce selon Kapandji (Annexe 5) est noté à 10/10 ce qui correspond à la pulpe du pouce capable de toucher le pli palmaire moyen en deçà du 5^e doigt par une mobilisation active de la patiente.

- Bilan de l'équilibre :

Ce bilan est réalisé dans les barres parallèles, le transfert de poids du corps est possible entre le côté non parétique et le côté parétique ce qui équivaut à une cotation de 3/5 sur l'indice d'équilibre postural debout (EPD). En terme de qualité du mouvement, le transfert d'appui est totalement réalisable mais lorsque le poids du corps mis sur le membre inférieur est supérieur à la moitié du poids du corps, un soutien par le membre supérieur sur la barre devient nécessaire.

L'équilibre bipodal, pieds écartés yeux ouverts est possible sans oscillations trop importantes ; les yeux fermés les oscillations du tronc sont légèrement plus importantes mais sont rattrapées

sans écartement de la base de sustentation. Ce qui correspond au niveau d'équilibre d'une personne normale, il n'y a pas non plus de Signe de Romberg positif qui traduirait un syndrome cérébelleux.

L'équilibre bipodal pieds joints yeux ouverts ne peut être maintenu plus de 2s, la patiente finit par écarter la base de sustentation pour se rattraper.

L'équilibre unipodal n'est pas testé car encore impossible sans un soutien externe, type canne tripode ou rollator.

- Bilan de la marche :

Un essai de marche est réalisé avec l'utilisation d'une canne tripode à droite, il en ressort du **côté hémiparétique:**

Phase d'appui :

Plan sagittal :

- L'attaque du talon au sol : n'est pas franc, il y a plutôt une attaque par le medio-pied
- Déroulement du pied : il y a un abattement de l'avant-pied en lien avec la cotation des releveurs du pied à 3
- Contrôle du genou : il est aléatoire, il n'y a pas de recurvatum à proprement dit mais la patiente doit penser à bloquer son genou pour ne pas le laisser partir en arrière, ce qui arrive 1 pas sur 3
- Pas postérieur : manque de propulsion marqué par une insuffisance du triceps sural

Plan frontal :

- L'articulation talo-crurale est normo-axée lors de l'appui sans varus marqué
- Il n'y a pas de valgus ou varus marqué du genou
- Position du bassin : Il reste horizontal et ne chute pas

Il n'y a aucune déficience observée du côté non parétique.

Phase oscillante :

Plan sagittal :

- Flexion de cheville : déficit présent, le pied passe très près du sol

- Flexion de genou : déroulement normal jusqu'à atteindre l'amplitude maximale requise
- Flexion de hanche : déroulement normal jusqu'à atteindre l'amplitude maximale requise
- Horizontalité du bassin : OK

Plan frontal :

- Le segment fémoral reste dans le plan sagittal strict et il n'y a pas de compensation en abduction de hanche pour passer le pas
- Le genou et la talo-crurale sont normo-axés

Il n'y a aucune déficience observée du côté non parétique.

Global :

- Dissociation des ceintures : non présente, la ceinture scapulaire est figée
- Ballant des membres supérieurs : absent
- Egalité de longueur du pas : inégalité, le pas antérieur droit est supérieur au gauche
- ½ tour : Oui à petits pas
- La patiente a tendance à esquiver l'appui du côté hémiparétique en décalant son centre de gravité du côté droit
- Hormis le temps d'appui supérieur à droite, il n'y a pas de compensations majeures du côté droit

Le périmètre de marche est évalué à environ 50 mètres au maximum en 2 minutes, avec l'utilisation d'une canne tripode à droite, avant que la patiente ne fatigue et que l'équilibre ne devienne trop précaire.

- Activités supérieures de marche

Les escaliers ne sont pas testés au vu du manque de contrôle du genou. Les plans inclinés ne sont également pas à réaliser à ce stade, enfin la course ou bien les sauts ne sont pas testés au vu des déficits présents.

- Activités de la vie quotidienne

La patiente a besoin d'une aide partielle du personnel soignant pour la toilette et l'habillage. La mesure d'indépendance fonctionnelle est évaluée à 90/126 à l'arrivée dans le service par l'ergothérapeute (Annexe 6).

2.2.9. Bilan vésico-sphinctérien

Malgré la continence de la patiente à l'urine et aux selles, des changes complets sont mis par mesure de sécurité par l'équipe soignante.

2.3. Diagnostic kinésithérapique

2.3.1. Déficiences

Les différents déficits constatés lors des bilans initiaux sont :

- Déficit des fonctions supérieures en lien avec l'héminégligence, les troubles de l'attention et de la mémoire de travail
- Déficit de commande motrice avec déficience de l'appareil locomoteur lié au mouvement sur la distalité des membres
- Déficit de la fonction sensorielle en lien avec la sensibilité profonde
- Déficit de la fonction sensorielle concernant l'équilibre
- Déficit de structure nerveuse aboutissant à une spasticité des adducteurs, du triceps sural au niveau du membre inférieur et grand pectoral au niveau du membre supérieur
- Déficit de la fonction sensorielle en lien avec la douleur
- Déficience de structure anatomique au niveau de la talo-crurale gauche

2.3.2. Limitations d'activités

L'activité principalement touchée par ces déficits (l'équilibre notamment) est la marche qui n'est pas sécuritaire, saccadée, non économique et le périmètre de marche est restreint. La patiente ne peut marcher seule sans la supervision du kinésithérapeute. Les préhensions sont possibles, même celles de finesse mais toutes les activités en force sont difficilement réalisables dans la durée.

Les activités supérieures de marche sont pour le moment impossibles.

2.3.3. Restrictions de participation

Au vu de son besoin d'aide et de son risque de chute la patiente ne peut prétendre à un retour à domicile. Son maintien en hospitalisation et en rééducation/réadaptation est donc nécessaire pour le moment et souhaitable pour sa phase de récupération où une rééducation soutenue et fréquente donnera les meilleurs résultats. Elle est dépendante pour la plupart des activités quotidiennes (habillage, toilette...). Au vu de ses capacités cognitives, une supervision est nécessaire quant à la prise médicamenteuse, la marche, certains transferts, etc... Elle est autorisée à se déplacer dans le service en fauteuil roulant uniquement, le travail de la marche sera effectué en rééducation.

Au vu de ses troubles moteurs et de l'attention elle ne peut plus exercer son travail consistant à la supervision de plusieurs collaborateurs et utilisant un ordinateur.

Elle est également restreinte au niveau de sa participation sociale à cause de son hospitalisation.

Enfin il est dit à l'équipe soignante qu'elle restera en SSR au centre de rééducation tant qu'elle n'aura pas revu le neurochirurgien pour voir avec lui les résultats de l'anapathologie suite à la biopsie réalisée pendant l'exérèse.

2.4. Objectifs

2.4.1. Objectifs de la patiente

Elle désire retrouver ses capacités de marche, son autonomie mais est plus ou moins consciente de son état actuel. Elle comprend la nécessité de son hospitalisation mais voudrait pouvoir reprendre des cours de danse dès le mois de septembre et rentrer le plus tôt possible chez elle.

2.4.2. Objectifs du kinésithérapeute

A court terme : prévenir, éduquer, traiter, surveiller : Immédiatement au début de la prise en charge qui vont conduire la rééducation. On veut prévenir les risques de survenue d'un AVC et favoriser l'éducation du patient quant à son hygiène de vie, notre patiente est en surpoids et présente une obésité abdominale, ce qui est un facteur de risque de présenter un AVC (*Ministère des affaires sociales, de la santé et des droits des femmes, 2013*) ; il faut s'adapter au traitement médical et enfin surveiller les signes de l'hypertension artérielle, les risques thromboemboliques... En premier lieu, on facilitera l'acquisition du contrôle du genou à la

patiente et on proposera une aide technique type bâton de marche pour permettre l'amélioration de la qualité et de la quantité de la marche, tout en sécurisant les transferts et en favorisant le travail de l'équilibre.

A moyen terme : en terme de semaines, tout en conservant les objectifs à court terme, on veut favoriser la récupération neuro-motrice notamment dans la distalité des membres, poursuivre le travail sur l'équilibre et permettre l'autonomisation du patient. Selon l'évolution on essaiera d'améliorer le schéma de marche ainsi que les aides techniques pour permettre une augmentation du périmètre de marche et son autonomisation dans la service. On cherchera aussi à utiliser de manière fonctionnelle le membre supérieur gauche dans les activités de la vie quotidienne.

Par la suite, on intensifiera le renforcement musculaire et les situations déstabilisantes pour pouvoir commencer les activités supérieures de marche avec la patiente de manière sécuritaire.

A long terme : ils seront dépendants de l'évolution de la patiente au cours des prochains mois et les objectifs kinésithérapiques s'adapteront à ceux de la patiente dans un objectif si possible de retour à domicile (reprise de l'activité sportive, du travail...).

2.5. Risques

Au vu des différents déficits de la patiente et de son état, il faudra veiller à son état cognitif et éviter les prises de risques possibles compte tenu de son héminégligence, il faudra s'adapter à l'évolution du patient pour proposer toujours une rééducation la plus adéquate et la mieux ciblée pour être efficient

On veillera particulièrement aux risques les plus souvent associés à l'hémiplégie, c'est-à-dire : la subluxation de la gléno-humérale, le syndrome épaule-main, surveiller l'installation de la spasticité et la traiter si besoin pour éviter ses méfaits, enfin se tenir au courant de l'état tensionnel de la patiente par l'intermédiaire des infirmières.

2.6. Principes

On va chercher : la précocité de la prise en charge, la pluridisciplinarité de la rééducation, l'utilisation de tâches spécifiques pour avoir une approche fonctionnelle de la rééducation, à travailler sur la répétition du « bon geste ». On cherchera aussi la variété dans la rééducation pour éviter les phénomènes d'habitation, de l'intensité dans la rééducation pour aller au

meilleur des capacités du patient, de l'endurance pour repousser la fatigabilité du patient dans ses activités quotidiennes, tout en évitant d'augmenter son état tensionnel (que ce soit par des exercices en gainage ou en apnée). On voudra être motivant pour le patient, favoriser le renforcement musculaire du patient et son équilibre. Dans tous les cas, le maître mot sera de « s'adapter » aux évolutions plus ou moins rapides de la patiente.

2.7. Moyens

Au vu des déficits nous adapterons nos moyens qui seront :

- La mobilisation, quelle soit active, passive ou spécifique pour le déficit articulaire observé et conserver les amplitudes disponibles sur les autres articulations
- Les étirements et postures pour lutter contre la spasticité
- Le « renforcement musculaire » pour gagner sur la faiblesse musculaire constatée
- Les exercices sur l'équilibre et la proprioception pour gagner sur l'équilibre global de la patiente
- L'amélioration de la capacité d'endurance de la patiente pour repousser les limites de sa fatigabilité à la marche par l'utilisation des exercices de renforcement dans la durée et l'utilisation du cyclo-ergomètre
- Les exercices à visée fonctionnelle mettant en jeu équilibre, proprioception, mouvements s'adaptant aux conditions de vie réelles de la patiente (...) pour appréhender au mieux à la réalité d'un retour à domicile

2.8. Rééducation

La rééducation réalisée a suivi les recommandations de l'HAS « Accident vasculaire cérébral : méthodes de rééducation de la fonction motrice chez l'adulte » de Juin 2012.

Au vu des capacités motrices de la patiente, la rééducation a été très fonctionnelle tout en s'adaptant aux déficits de la patiente.

2.8.1. Le contrôle du genou

La mise en charge sur le côté parétique étant possible les exercices sur le verrouillage ont suivi une progression en difficulté avec pour but final un verrouillage acquis pour la marche et les activités supérieures de marche, notamment les escaliers.

- En statique tout d'abord, patiente entre les barres parallèles, pieds écartés de la largeur du bassin, il est demandé de transférer le poids du corps de droite à gauche et de gauche à droite sans que le genou ne se déverrouille en récurvatum et sans déverrouillage qui ferait chuter la patiente.
- Debout à côté de l'espalier, la patiente avec le membre inférieur gauche (MIG) genou verrouillé en statique, doit venir toucher 3 pastilles colorées situées 1 en avant, 1 latéralement et 1 en arrière avec son membre inférieur droit (MID). Tout d'abord dans l'ordre puis en suivant les consignes du kinésithérapeute. Cet exercice fait également travailler l'ensemble du MIG en chaîne cinétique fermée (CCF) ; puis ce même exercice est réalisé avec l'autre membre inférieur pour faire travailler le MIG en chaîne cinétique ouverte (CCO). Cet exercice est plus facile pour la patiente lorsque son MIG est en CCO.
- Exercice d'inspiration de la méthode Perfetti en position de fente avant dans les barres parallèles, 3 repères sont indiqués sur la barre parallèle : le thérapeute positionne la patiente dans 3 positions de flexion du genou gauche qui est positionné devant et demande à celle-ci de ressentir sans regarder ces différentes positions. Ensuite il lui est demandé de se positionner successivement dans ces 3 positions puis aléatoirement dans chacune selon la demande du praticien. Le verrouillage du genou est bien acquis dans les différentes positions de flexion. Cet exercice est réalisé les yeux fermés pour mettre en jeu la sensibilité profonde de la patiente et l'intégration sensitive de la position dans un but moteur.
- Exercice de passage du pas avec un obstacle afin d'avoir un feedback visuel : une pastille est placée avant et après l'obstacle, le MIG est placé à côté de cet obstacle et le passage du pas est réalisé avec le MID ; on rajoute à cet exercice un exercice de transfert du poids du corps entre la position de début et d'arrivée.
- Marche sur step entre les barres parallèles, dans un objectif de montée/descente des escaliers dans le futur, on favorise la montée avec le MIG en premier pour favoriser le travail concentrique d'abord et la descente avec le MID également pour obliger la patiente à utiliser le travail excentrique du quadriceps gauche pour contrôler ce genou. On varie la montée et descente d'un côté ou de l'autre pour un travail de coordination également sur ordre du thérapeute.

2.8.2. Travail de la commande motrice volontaire

Pour rappel la cotation de la commande motrice volontaire diminue de façon proximo-distale avec une cotation globale à 4 en proximal et 3 en distal sur l'échelle de Held et Pierrot-Desseilligny.

- Travail sur table, exercices d'inspiration du testing musculaire sur les groupes musculaires principaux de manière analytique puis sur des schémas de triple flexion/extension, il n'y a pas de synergies primitives ou de syncinésies d'effort.

Un travail sur la sélectivité motrice est ensuite effectué, le thérapeute place passivement le membre dans une position et il est demandé à la patiente d'effectuer des mouvements actifs sur telle ou telle articulation, notamment les releveurs du pied.

- Diagonales de Kabat, sur table, en misant sur le débordement d'énergie des groupes musculaires proximaux afin d'avoir un effet sur les groupes musculaires distaux. Les résistances appliquées par le thérapeute s'adaptent en résistant fortement en proximal et en résistant peu en distal. Ces diagonales sont appliquées sur le MIG et le membre supérieur gauche (MSG).
- On effectue un travail des ponts bustaux (décubitus, MI en crochets) toujours sur table afin de travailler sur le contrôle de hanche, en appliquant des résistances manuelles ou bien en favorisant l'augmentation en intensité (appui sur le MIG uniquement).

2.8.3. Exercices favorisant l'équilibre

Au vu de l'état initial de la patiente, la rééducation de l'équilibre a suivi une progression naturelle en variant notamment sur la difficulté (diminution de la base de sustentation, aide visuelle ou non, équilibre dans des exercices fonctionnels).

- L'équilibre statique est d'abord travaillé dans ses différentes modalités : yeux ouverts puis yeux fermés, déséquilibres intrinsèques du patient en utilisant ses membres supérieurs (notamment bimanuel en faisant tourner un ballon autour de sa tête), déséquilibres extrinsèques appliqués par le thérapeute et ce dans les degrés de variation en difficulté classique : diminution de la base de sustentation, variation de la position (fentes avant, augmentation de la flexion du genou...)

En progression travail de la position unipodale yeux ouverts/fermés.

- On adjoint à ces exercices d'équilibre en statique, des exercices à but fonctionnel. Par exemple : on demande à la patiente de transférer des cônes situés devant elle d'un point à un autre en utilisant indifféremment son MSD, son MSG, en bimanuel... Ou bien de venir toucher différentes cibles présentées autour d'elle, en favorisant le côté gauche en lien avec l'héminégligence qui était présente en début de rééducation.
- On rajoute des exercices en lien avec l'équilibre dynamique sur sol stable : marche, demi-tours, marche à allure réduite...
- Dès lors du maintien de la position verticale sans risque majeur de chute, des exercices sur grand tapis mousse ont été proposés :
D'abord sur des positions statiques, réduction de la base de sustentation, position de fente avant, yeux ouverts/fermés...
Puis sur un réel parcours de marche (dès lors que l'équilibre dynamique sur sol stable s'est amélioré) en marche avant, marche latérale, marche arrière, demi-tours et en toute fin en piégeant le parcours, en cachant des obstacles sous le tapis mousse et la patiente devait marcher dessus sans perdre l'équilibre.
- Lors des exercices de marche, il était demandé à la patiente d'effectuer des mouvements de la tête plus ou moins rapides tout en marchant le plus droit possible, en fixant tel ou tel point au loin. Dans le but de travailler sur les afférences proprioceptives de la patiente et moins sur son système visuel, cela rajoute une déstabilisation intrinsèque.

2.8.4. Exercices en lien avec les niveaux d'évolution motrice (NEM)

Les différentes positions abordées sont : décubitus -> retournement en latérocubitus -> position de la sirène -> passage ventral en 4 pattes -> position genoux dressés -> chevalier servant -> lever du corps

- Au début de la rééducation les premiers NEM sont réalisés sans aucune aide, le passage à la position 4 pattes se fait grâce à une aide manuelle du thérapeute importante.
- Au fur et à mesure de la rééducation ce niveau est ensuite atteignable seul par la patiente, le passage chevalier servant est réalisable avec un appui manuel de la patiente sur un point fixe pour le passage en triple flexion du membre et le maintien de l'équilibre

- Le relever du sol depuis la position chevalier n'est pas réalisable même en fin de rééducation en lien avec le manque de force musculaire globale
- La position chevalier servant étant la dernière position acquise et réalisable par la patiente, c'est sur celle-ci que les différents exercices concernant l'équilibre et le travail de la commande motrice sont faits : yeux ouverts/fermés, déséquilibres manuels...
- La position genoux dressés est utilisée car permet un travail de marche sur les genoux notamment pour le travail du pas postérieur qui est souvent déficitaire chez les patients hémiplegiques et permet un travail préférentiel au niveau proximal sur le maintien du bassin.

2.8.5. Exercices appliqués à la marche

La marche : en sécurité, seule et sans aide technique, étant un des objectifs finaux de la rééducation, celle-ci a pris une place importante dans notre rééducation.

- L'évolution la plus notable lors de la marche a été l'adaptation des aides techniques, ce qui a constitué en soi un exercice. En effet, au début de la rééducation les déplacements de la patiente dans le service se faisaient seulement en fauteuil roulant.
- Un des premiers exercices a été la marche avec rollator car l'utilisation du MSG parétique était possible avec une bonne commande motrice, une fois la patiente rassurée par ses capacités d'équilibre dynamique la canne tripode a été essayée.
- Une fois que la décharge sur la canne tripode a été moindre, un essai de bâton de randonnée a été fait afin d'inciter la patiente à transférer son centre de gravité sur son côté gauche et retrouver une marche plus physiologique
- En fin de rééducation, une canne simple a été utilisée de manière à rassurer la patiente lors de ses déplacements seule dans le service et une marche sans aide technique était pratiquée lors des séances de rééducation
- Afin de travailler les dissociations de ceinture, une marche en face à face avec le thérapeute était faite, à la manière d'un « tango » pour inciter la patiente à marcher en coordination son MSG et son MID et inversement
- Pour travailler l'équilibre et la décomposition du schéma de marche, il était demandé à la patiente de marcher « à pas de loup », c'est-à-dire de marcher le plus lentement possible tout en décomposant les mouvements du cycle de la marche et notamment de contrôler l'abaissement du pied au sol, il ne fallait entendre aucun bruit.

- Dans un but fonctionnel des parcours de marche ont été réalisés comprenant notamment des changements de direction, des franchissements d'obstacles, des exercices de transport d'objet (type cône) dans la main parétique afin d'utiliser la double tâche et enfin des exercices de triple tâche en ayant une discussion avec la patiente durant tout le parcours.

2.8.6. Renforcement musculaire global et activité cardio-respiratoire

Arrivé au stade d'une cotation 4 sur l'échelle d'évaluation de la commande motrice, le travail s'apparente ensuite plus à un « renforcement musculaire classique » afin d'augmenter les capacités de la patiente et réduire sa fatigabilité.

- Des exercices de montée/descente de steps ont été proposés dans le but de renforcer globalement les MI et aussi dans le but de l'acquisition de la montée/descente des escaliers
- Des exercices de squat dans les barres parallèles en lien avec la respiration : expiration lors de la descente et inspiration lors de la montée dans le but de travailler globalement les MI : fessiers et quadriceps.
- Les diagonales de kabat ont encore une fois été utilisées avec des résistances plus importantes
- Des exercices de renforcement musculaire, d'inspiration du testing musculaire ont été utilisés afin de travailler en analytique les différents groupes musculaires (Daniels & Worthingham)
- L'autorisation d'utiliser le cyclo-ergomètre par les médecins a été donnée en fin de rééducation, 10 minutes 1 fois par jour avec résistance légère.

3. Bilan final du patient à J+55 de l'opération

3.1. Fonctions supérieures

L'héminégligence constatée au début de la rééducation semble avoir totalement disparu, la patiente est à l'aise avec son MSG et l'utilise de manière totalement consciente dans toutes ses activités et dans l'ensemble des exercices impliquant son schéma corporel et extra-corporel. Il est plus aisé de capter son attention sur de longues périodes mais celle-ci semble toujours logorrhéique (on ne connaît pas son état antérieur à la pathologie).

3.2. Bilan morphostatique final

Concernant la figure 1, la patiente se tient debout face au thérapeute et de dos sur la figure 2 ; la seule information notable sur ces 2 photos est une légère inclinaison gauche de la tête de la patiente. Les ceintures scapulaires et pelviennes sont horizontales et l'appui est bien réparti sur ses 2 membres inférieurs, debout en charge sans aide technique sur la figure 1 mais on constate une légère inclinaison droite du bassin sur la figure 2.

3.3. Douleur

La patiente ne présente pas de douleur sur ses membres ou son tronc mais évoque un mal de tête présent tous les matins dès le réveil avec une cotation à 1/10 sur l'EVA, certainement en lien avec la diminution des traitements médicamenteux. Il faut néanmoins surveiller cette douleur au vu du contexte hémorragique de son hémiparésie.

3.4. Cutané Trophique et Circulatoire

Aucun déficit n'est constaté, comme au début, elle porte toujours ses bas de contention. La cicatrisation au niveau de son crâne est bien avancée, la cicatrice n'est pas inflammatoire ni adhérente.

3.5. Articulaire

Toutes les articulations du membre inférieur et du membre supérieur parétiques ont des amplitudes physiologiques normales et égales au côté sain, il n'y a plus de douleurs à type de gêne lors de la mobilisation.

On retrouve encore ce manque de flexion dorsale de la talo-crurale gauche qui semble être fixé anatomiquement à 15° de flexion dorsale genoux fléchis.

Le diastasis acromio-huméral s'est réduit au vu de la bonne motricité présent sur son MSG et l'espace est inférieur à 1 travers de doigt désormais.

3.6. Sensibilité

Des tests sont refaits et il n'y a plus aucun trouble de la sensibilité profonde sur les tests de positionnement de membre, même sur la position des doigts au niveau du MSG.



Fig 1. : Patiente debout de face



Fig 2. : Patiente debout de dos

3.7. *Neuromoteur*

3.7.1. *Motricité involontaire*

La spasticité qui avait été retrouvée sur le grand pectoral, les adducteurs de hanche et le triceps sural n'est plus retrouvée en fin de rééducation.

La sélectivité du mouvement était déjà acquise et il n'y avait pas de syncinésies ou de synergies.

3.7.2. *Motricité volontaire*

L'ensemble des groupes musculaires du MSG et du MIG sont désormais cotés à 4/5 sur l'échelle de Held et Pierrot-Desseilligny.

3.8. *Bilan fonctionnel*

- Bilan de l'équilibre

L'EPA est évalué à 4/4 et l'EPD à 5/5.

L'équilibre bipodal pieds joints est maintenu plus de 30s que ce soit yeux ouverts ou fermés et ce même avec des déstabilisations intrinsèques ou extrinsèques.

L'équilibre unipodal est quant à lui difficilement conservé que ce soit yeux ouverts ou fermés, il ne dépasse pas les 5 secondes en appui sur le MID et est inférieur à 3 secondes sur le MIG, un appui bipodal étant nécessaire pour garder l'équilibre à la fin et éviter la chute.

Le signe de Romberg est négatif puisque pieds joints les oscillations du tronc sont quasiment du même ordre que ce soit les yeux ouverts ou fermés.

L'équilibre dynamique est testé lors de la marche et il est acquis car la marche sans aide technique est possible.

- Bilan de la marche

La marche s'est nettement améliorée par rapport au début de la rééducation, une marche sans aide technique est réalisée et réalisable lors des séances de rééducation, la patiente conserve une canne simple pour marcher seule dans le service, les seuls déficits qui en ressortent sont :

Sur le plan qualitatif :

- Une légère esquive lors de la phase d'appui sur le MIG avec un décalage du centre de gravité vers la gauche, la patiente décale son tronc sur la gauche comme pour suppléer un manque d'équilibre monopodal
- Il n'y a toujours pas de dissociation des ceintures pelvienne et scapulaire à la marche marquée
- Il y a peu de ballant des membres supérieurs lors de la marche
- L'équilibre unipodal dynamique est possible car on constate que la patiente est capable de marcher sans aide technique

Sur le plan quantitatif :

- Le périmètre de marche est bien supérieur à 500m sans fatigue, la patiente est capable de marcher sur cette distance en intérieur sans faire de pause.

Un test des 10 mètres de marche est effectué, selon le référentiel d'auto-évaluation en masso-kinésithérapie de l'HAS en janvier 2006 pour avoir une évaluation fonctionnelle de l'AVC, il en ressort :

Test	Avec canne simple	Sans aide technique	Intervalles sujet pathologique féminin
Nombre de pas	18	19	13 – 25
Temps (secondes)	13,73	14,14	>12

Ces résultats placent la patiente dans la catégorie des sujets pathologiques féminins.

- Bilan des activités supérieures de marche

Les escaliers sont réalisés avec un simple contact d'une des 2 mains sur la rampe pour rassurer la patiente, la montée se fait en alterné, la descente se fait marche par marche avec le MIG qui descend en premier.

Les plans inclinés sont réalisés sans difficulté par la patiente, que ce soit en montée ou en descente.

La marche extérieure n'est pas encore réalisée même si en conditions standardisées, sous la supervision du thérapeute, la patiente est capable de marcher en avant/arrière/faire des demi-tours sur un tapis mousse. Les sauts sur place sont testés, ainsi que la course (type footing) et on remarque un manque de propulsion des triceps suraux et un déficit de l'équilibre empêchant un travail pliométrique immédiat. En effet, la phase de « suspension » sans appui au sol (normalement retrouvée lors de la course) n'est pas encore atteignable, la patiente ayant besoin encore d'appui au sol.

- Activités de la vie quotidienne

La patiente est autonome dans ses activités quotidiennes pour la toilette, se nourrir et l'habillage, une aide est seulement nécessaire pour la mise en place de ses bas de contention dans un souci de rapidité par l'équipe soignante sinon une simple supervision peut être faite. La patiente est également capable de lacer ses chaussures.

La mesure d'indépendance fonctionnelle (Annexe 6) est évaluée à 115/126 par l'ergothérapeute du service. La patiente ne conduit pas. Une permission lui a également été accordée pendant un week-end avec son conjoint sous couvert de son rollator, pour la rassurer.

- Bilan des préhensions

Il n'existe pas de différences quant aux capacités de préhension par rapport au bilan initial, seule la commande motrice est désormais évaluée à 4/5 (contre 3/5) sur l'échelle de Held et Pierrot Desseilligny.

Le bilan de force des préhensions (en kg/F) réalisé par l'ergothérapeute du service donne les résultats suivants :

- Jamar : consiste en l'analyse de la pince subtermino-terminale entre pouce et index
 - A droite 22,6
 - A gauche 4 le 20/05/14 et 9 le 30/05/14
- Pinch : consiste en l'analyse globale de la force de pression de la main, surtout les doigts longs
 - A droite 5,6
 - A gauche 2 le 20/05/14 et 3 le 30/05/14

3.9. Bilan vésico-sphinctérien

La patiente ne porte plus de changes et est autonome pour aller aux toilettes.



Fig 3 : Test du Jamar

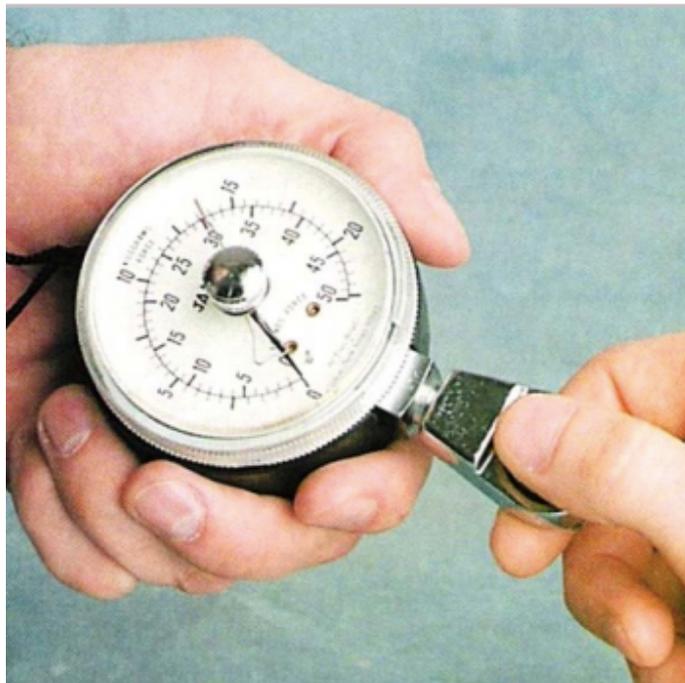


Fig 4 : Test du Pinch

4. Discussion

Au vu des résultats du bilan final, on peut voir que Mme F. a réalisé une progression spectaculaire en l'espace de 38 jours. Tout d'abord sans grande capacité de marche, avec une hémiparésie assez marquée et un équilibre précaire ; tous ces paramètres se sont nettement améliorés, voire ont même disparu. Mme F. a donc présenté un tableau ressemblant fort à une hémiparésie fruste. C'est une forme particulière d'évolution avec une guérison très rapide, compliquée à cerner pour un étudiant. En effet, il est difficile de quantifier les progrès quand les bilans ne sont pas réalisés assez souvent et sont peu adaptés. La rééducation alors proposée peut paraître quelque peu inadaptée car assez « généraliste » et adaptée à des cas d'hémiparésies avec des délais de récupération un peu plus conséquents. Le réentraînement cardio-respiratoire n'a pas fait l'objet de bilan lors de cette prise en charge, que ce soit en début ou fin de rééducation, même s'il a été abordé ; d'autres aspects comme l'équilibre ou la marche ont été plus longuement travaillés. En effet, il m'a été difficile de cerner les limites exactes de ma patiente au vu de sa récupération rapide et la prise en charge a manqué de bilans intermédiaires, sensibles et reproductibles permettant de quantifier cette récupération. Rappelons que l'un des objectifs principaux de la patiente était le retour à domicile ainsi que la reprise de son activité de loisir : la danse.

C'est pourquoi, la recherche bibliographique de ce mémoire s'est notamment portée sur les bilans adaptés aux personnes hémiparésiques, en général, selon leur état de gravité, leur stade de récupération post-AVC et dans une optique de retour à domicile et l'intérêt d'une activité physique, notamment la danse.

Le premier article permettant d'aborder cette réflexion (*Deb A. Kegelmeyer, 2014*), fait un récapitulatif des échelles de mesure de l'équilibre et de la mobilité pour améliorer l'évaluation et le traitement après les retentissements un AVC. Il recense les échelles recommandées par l'American Physical Therapy Association (APTA)(équivalent de l'HAS pour les recommandations), il explique l'intérêt de se situer dans la rééducation par rapport à la survenue de l'AVC et la récupération du patient afin de proposer les échelles adaptées. Il rappelle que si plusieurs échelles sont proposées pour évaluer une même fonction, chacune présente des « effets plancher » et des « effets plafond » de fait si un patient excelle dans un test il atteindra l'effet plafond et ne pourra plus augmenter vis-à-vis de celle-ci, il faudra donc choisir un test où il dépasse l'effet plancher si on veut voir des résultats et ensuite une progression. De fait les principaux tests qui ont retenu mon attention sont : le test des 10m de marche, le test des 6min de marche, l'échelle de Berg, le Dynamix Gait Index, l'EPA/EPD, le Stroke impact Scale, le Timed up and Go test et la MIF. Seules les échelles du 10m de marche

en fin de rééducation, l'EPA/EPD et la MIF ont été proposées à Mme F. et d'autres particulièrement utiles auraient pu être faites. Fort de ce constat, j'ai décidé de concentrer mes recherches sur l'utilisation d'un test simple facilement réalisable et reproductible que j'aurais pu utiliser tout au long de la rééducation de Mme F. pour juger de ses progrès : Le Timed Up and Go Test (Annexe 7).

Ce test est proposé dans l'évaluation fonctionnelle de l'AVC (*HAS, janv 2006*), seulement comme indicateur quantitatif de la marche mais plusieurs essais ont montré qu'il pouvait prouver d'autres caractéristiques du patient hémiparétique. Pour rappel le test se déroule comme suit : ce test consiste à chronométrer le temps que met une personne pour se lever d'une chaise, marcher 3m, faire demi-tour, retourner à la chaise et s'asseoir. Le participant peut s'aider d'une aide technique. Les études américaines apportent plus d'importance au temps effectué qu'à la cotation en place en France.

Le deuxième article (*Thóra B. Hafsteinsdóttir, 2014*), est un article faisant une revue systématique de 18 études pour ressortir toutes les propriétés clinico-métriques exploitables avec le Timed Up and Go Test (TUG). Il ressort que le TUG est largement utilisé et connu pour une population gériatrique et il serait utile de pouvoir l'extrapoler en déclarant des nouvelles normes, adaptées à une population hémiparétique. De cette revue systématique il ressort que : le test est fiable que ce soit en intra ou inter-évaluateur, valide car ses résultats sont en corrélation avec d'autres tests fonctionnels (Berg, 6min de marche, vitesse de marche...), il est assez sensible aux changements de la mobilité fonctionnelle même chez les hémiparétiques modérés. Cette analyse conclut que le TUG est performant pour juger des propriétés de mobilité basique de la personne, correspondant à une vie quotidienne à la maison sans aide. Enfin un des essais extrait de cette revue (*Podsiadlo, 1991*), propose une classification qui reste toujours utile : les patients capables de réaliser le test en moins de 20sec sont indépendants à la marche et sont capables de marcher en sécurité en collectivité, ceux qui l'effectuent en plus de 30sec ont généralement besoin d'aide dans les activités de base et ceux compris entre 20 et 30sec ont besoin d'une évaluation complémentaire pour définir leur niveau fonctionnel. Autre que la pure caractéristique quantitative de la marche, on peut voir qu'une estimation du niveau fonctionnel de la personne peut être faite avec ce simple test.

Fort de ce constat, il aurait été utile d'utiliser ce test simple et facilement réalisable sur Mme F. En effet, au vu de sa récupération rapide sur 38 jours, il aurait été bon de l'effectuer ne serait-ce que tous les 10 jours ou bien à chaque fin de semaine. Ce test étant en lien avec le niveau

fonctionnel de l'individu et le niveau d'autonomie à la maison (*Thóra B. Hafsteinsdóttir, 2014*), vient ensuite se poser la question du retour à domicile et la capacité du patient à le gérer ?

Ces observations concernant le TUG m'auraient permis tout d'abord d'avoir une idée de l'évolution de Mme F. afin de quantifier sa récupération. Le versant qualitatif, donc fonctionnel de ce test m'aurait-il permis d'envisager la possibilité d'un retour à domicile pour celle-ci ? Il semblerait que oui selon l'article de (*Hershkovitz, 2006*), qui traite d'une cohorte de patients (dont une grosse proportion d'hémiplégiques anciens) évaluée à l'entrée et à la sortie d'hospitalisation par le TUG. Cet essai a pour but de savoir si ce test était capable de mesurer la mobilité des patients et d'être un outil additionnel de prise de décision pour envisager un retour à domicile par l'équipe pluridisciplinaire. Au final l'étude suggère qu'obtenir un TUG <20sec lors de la rééducation pendant l'hospitalisation est une considération supplémentaire à prendre en compte pour envisager un retour à domicile, si le TUG à l'admission était >20sec. De plus l'étude propose d'effectuer le test toutes les 2 semaines pour constater la progression du patient. Or, l'étude effectuée par (*Podsiadlo, 1991*) suggérait déjà qu'un TUG effectué en moins de 20sec était compatible avec des activités de la vie quotidienne en collectivité. De fait ces 2 études suggèrent le même point de vue, qu'un bon résultat au TUG serait en faveur d'un bon niveau fonctionnel et d'un retour à domicile possible. De plus Mme F. présentait une Mesure d'Indépendance Fonctionnelle (MIF) de 115/126 à la date de mon bilan final (cf Annexes), comme son nom l'indique c'est un très bon indicateur des capacités fonctionnelles du patient. Les seuls items qui nécessitaient encore un travail étaient ceux concernant l'appareil locomoteur ce qui est en lien avec les déficits de fin de rééducation en kinésithérapie. Hors ce même article (*Hershkovitz, 2006*), suggère que les 2 variables qui ont une valeur de prédiction significative pour le retour à domicile d'un patient sont l'évolution conjointe de la MIF et du TUG entre l'admission et la sortie.

La marche étant l'activité principale qui présentait encore des déficits chez Mme F., son schéma de marche a été décrit lors du bilan de la marche final mais il m'était impossible d'expliquer encore pourquoi ces déficits étaient présents et une échelle exhaustive d'évaluation de la marche aurait pu m'être utile pour réussir à les déterminer. C'est pourquoi, il m'a semblé bon de chercher des échelles validées et facilement utilisables qui auraient pu être utiles pour évaluer Mme F. Selon l'article de (*Zimbelman, 2012*), 2 échelles de mesure de la marche ont été utilisées la Tinetti Gait Scale (TGS)(Annexe 8) et la Gait Assessment Intervention Tool

(GAIT)(Annexe 9) ; sachant que la première est une échelle de référence par l'APTA et est utilisé dans de nombreuses études comme échelle de choix pour l'évaluation de la marche. La correspondance française de cette échelle est la partie concernant la marche de l'échelle de Tinetti traditionnelle utilisée en gériatrie. Il ressort de cet article que les 2 échelles sont assez sensibles pour évaluer les progrès de la marche chez des patients hémiparétiques. Mais chacune présente des avantages et inconvénients : La TGS est une échelle validée, elle prend seulement 5min à être réalisée et donne une idée globale du niveau de son patient mais l'étude convient que cette échelle évalue seulement l'aspect temporel de la marche ou les stratégies de compensation sans parler de l'aspect spatial ; la GAIT, quant à elle, nécessite une caméra pour enregistrer le schéma de marche du patient et un lecteur vidéo permettant de faire des arrêts sur image et des retours en arrière mais cette échelle présente l'avantage d'être beaucoup plus exhaustive que la TGS en présentant 31 items, de plus la vidéo permet de rendre compte de l'aspect spatio-temporel de la marche. Au final, l'article explique que malgré les bons résultats sur les 2 échelles, la GAIT est tout de même plus sensible que la TGS et est donc plus adaptée pour un patient présentant une hémiparésie plus légère et permettra de mieux voir son évolution. Ces échelles auraient pu permettre de mieux objectiver la situation de Mme F. que la simple description visuelle qui a été faite. Pour Mme F., il aurait été utile dans le meilleur des cas d'effectuer un enregistrement vidéo et d'appliquer l'échelle GAIT, voire d'effectuer une analyse quantifiée de la marche, pratique courante dans de nombreux centres et CHU de France, afin d'affiner le bilan et pointer exhaustivement les derniers défauts de sa marche. La marche étant en fort lien avec l'équilibre et étant une des dernières déficiences de Mme F. il aurait pu être possible de proposer une évaluation stabilométrique pour avoir plus d'informations sur sa manière de gérer son équilibre et proposer une rééducation par biofeedback visuel sur plateforme de stabilométrie (*Kerdoncuff, 2003*) afin d'accroître le « gain fonctionnel » de la rééducation. Néanmoins, au vu de sa bonne récupération et de ses capacités fonctionnelles, un retour à domicile était totalement envisageable dans les semaines suivants ma prise en charge.

Enfin, il ne faut pas oublier qu'un des objectifs principal de Mme F. était de reprendre la danse à titre de loisirs environ 6 mois après sa rééducation, vu l'excellente récupération fonctionnelle dont elle a fait part, c'est un objectif tout à fait atteignable et qui pourrait apporter de nombreux avantages. En effet, la danse reste une activité physique à part entière et c'est à nous (kinésithérapeutes, intervenants en activités physiques adaptées (APA)) de conseiller les patients et de proposer une activité adéquate pour ce type de population. D'autres activités

physiques type Tai-chi, Yoga, danse ont été proposés pour les patients hémipariés et la plupart montrent des résultats intéressants.

Dans l'article de (*Hackney, 2012*), un patient hémiparié spastique depuis 13ans, âgé de 73ans avec des problèmes de vision, a suivi un protocole de tango adapté comme intervention thérapeutique. Une batterie de tests ont été pratiqués avant et après l'intervention (2 fois 1h30 par semaine pendant 12 semaines) : Test de lever de chaise de 30s pour évaluer la force musculaire des membres inférieurs, la marche a été évaluée et notamment les paramètres spatio-temporels par une passerelle de 6m filmée, les paramètres ont été évalués pour la marche avant, arrière et rapide, L'endurance a été évaluée par un test de marche des 6min, l'équilibre par l'échelle de Berg pour évaluer l'équilibre pendant les AVQ, ainsi que le Functionnal Reach Test comme indicateur de limite de stabilité, la mobilité fonctionnelle par le Time Up and Go Test (TUG), la double tâche par le TUG cognitif (TUGc) et le TUG manuel (TUGm) = le premier consistant à décompter à partir d'un chiffre pendant le test, l'autre consistant à tenir un verre d'eau plein. A la fin de l'étude il en ressort : une amélioration de la force musculaire des MI donc une amélioration physique est possible même chez un AVC ancien, l'équilibre a été amélioré et ce même chez un AVC ancien présentant de surcroît des problèmes de vision, la double tâche a présenté une mince amélioration qui n'a pas perduré dans le temps pour la double tâche manuelle mais a perduré pour la double tâche cognitive, enfin le patient a complètement adhéré à l'intervention et aurait souhaité que cela continue, la création du lien social pendant cette activité a été vécue très positivement par le patient. Au final on comprend qu'il est toujours possible d'améliorer les capacités motrices, d'équilibration, de capacités cognitives à gérer plusieurs informations, en proposant une activité sportive adaptée en lien avec les objectifs du patient.

5. Conclusion

La prise en charge de Mme F. m'a été grandement profitable car j'ai pu la suivre sur 5 semaines de sa rééducation, 2 fois par jour 5 jours par semaine. Elle m'a permis d'aborder un tableau assez spécial rencontré en neurologie centrale : une hémiparésie avec récupération rapide. Ceci a permis plusieurs constats :

- Me rendre compte de la diversité des étiologies et des évolutions possibles suite à un AVC ou une souffrance hémorragique cérébrale

- Me rendre compte de mes limites concernant les bilans adaptés à une personne hémiplegique avec une très bonne récupération
- Me rendre compte de la grande diversité des exercices que l'on peut proposer à ce type de patient
- Me rendre compte de l'étendue possible des recherches à faire dans la littérature scientifique mondiale pour apprendre et se tenir informé de l'actualité concernant la rééducation de l'hémiplégie chez l'adulte
- Me rendre compte de l'importance du travail pluridisciplinaire effectué dans les centres de rééducation fonctionnelle
- Enfin me rendre compte de l'importance de notre métier de masseur-kinésithérapeute dans le devenir futur d'un patient ayant subi un AVC dans sa vie

Il est aisé d'émettre des critiques quant à la rééducation que j'ai pu proposer à Mme F. lors de son séjour dans le centre mais le travail réflexif et la recherche bibliographique que j'ai menée suite à cette situation pour accomplir ce mémoire, m'aideront sans nul doute dans ma pratique professionnelle future avec des patients hémiplegiques de tous niveaux. En effet, il me sera désormais possible de proposer des tests adaptés (*Hafsteinsdóttir, 2014*), (*Kegelmeyer, 2014*), (*Zimbelman, 2012*), de conduire une rééducation avec de bons objectifs (*Hershkovitz, 2006*), et enfin de chercher à proposer des activités sportives ou de loisirs permettant un gain supplémentaire sur les déficiences de mon patient (*Hackney, 2012*).

Cette pathologie est un vrai défi car peu rencontrée dans les CRF, les patients retournant assez vite au domicile, la rééducation devait toujours aller plus loin dans les limites de Mme F. Au final, assez peu de publications sont faites pour parler de l'hémiplégie fruste (aucune donnée dans la bibliographie n'est spécifique à ce cas particulier), ou du méningiome et de ses complications en kinésithérapie ; c'est pourquoi il était nécessaire de transposer les résultats de mes recherches et de classer Mme F. comme ayant présenté un AVC hémorragique ancien avec une bonne récupération.

On constate de plus, l'incroyable capacité du cerveau humain après cet événement hémorragique avec des déficiences relativement lourdes qui sur une durée très courte ont favorablement récupéré. Plusieurs hypothèses peuvent être faites pour expliquer ceci : la régression de l'œdème, la cicatrisation naturelle, la plasticité cérébrale (*Deroide, 2010*), la rééducation kinésithérapique engagée ou tout simplement le concours de ces différentes choses qui ont permis cette remarquable évolution.

6. **Bibliographie (en gras les articles principaux de la discussion)**

Articles de périodiques :

- DAVIET JC, DUDOGNON PJ, SALLE JY et al. 2002, « Rééducation des accidentés vasculaires cérébraux. Bilan et prise en charge. » Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation, 26-455-A-10, 24 p.
- **HACKNEY MADELEINE E.; HALL COURTNEY D., KATHARINA V. et al.** 2012 « **Application of Adapted Tango as Therapeutic Intervention for Patients With Chronic Stroke** », Journal of GERIATRIC Physical Therapy Volume 35 • Number 4 • October-December
- **HAFSTEINSDOTTIR THORA B., RENSINK MARIJKE, and SCHUURMANS MARIEKE**, 2014 « **Clinimetric Properties of the Timed Up and Go Test for Patients With Stroke: A Systematic Review** », Top Stroke Rehabil; 21(3):197–210
- HAS, RÉFÉRENTIEL D'AUTO-ÉVALUATION DES PRATIQUES PROFESSIONNELLES EN MASSOKINÉSITHÉRAPIE Évaluation fonctionnelle de l'AVC de janvier 2006, service évaluation des pratiques.
- **HERSHKOVITZ AVITAL and BRILL SHAI**, 2006 « **Get Up and Go – Home** », Aging Clin Exp Res 18: 301-306,
- **KEGELMEYER DEB A., KLOOS ANNE D. and SILES AMELIA B.**, 2014 « **Selecting Measures for Balance and Mobility to Improve Assessment and Treatment of Individuals After Stroke** », Top Stroke Rehabil;21(4):303–315
- KERDONCUFF V., DURUFLE A., PETRILLI S. et al. 2004 « Intérêt de la rééducation par biofeedback visuel sur plateforme de stabilométrie dans la prise en charge des troubles posturaux des hémiplegiques vasculaires. » Annales de réadaptation et de médecine physique 47 169–176.
- PODSIADLO D1, RICHARDSON S. 1991 « The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons », J Am Geriatr Soc Feb; 39(2):142-8.
- **ZIMBELMAN JANICE, DALY JANIS J., ROENIGK KRISTEN L. et al.** 2012 « **Capability of 2 Gait Measures for Detecting Response to Gait Training in Stroke Survivors: Gait Assessment and Intervention Tool and the Tinetti Gait Scale** », Arch Phys Med Rehabil Vol 93, January

- DEROIDE N., NIH L.R., Tran Dinh R.Y. et al. « Plasticité cérébrale : de la théorie à la pratique dans le traitement de l'accident vasculaire cérébral » La revue de médecine interne 31, 486-492

Sites internet consultés :

- CAMPUS DE NEUROCHIRURGIE. Tumeurs cérébrales – Manuel de neurochirurgie. [Date de mise en ligne jeudi 5 octobre 2006], disponible sur internet : <http://campus.neurochirurgie.fr/spip.php?article191>
- COLLEGE DES ENSEIGNANTS EN NEUROLOGIE. Tumeurs intracrâniennes. [Visité le 06.01.2015], disponible sur internet : <http://www.cen-neurologie.fr/2eme-cycle/Items%20inscrits%20dans%20les%20modules%20transversaux/Tumeurs%20intracr%C3%A2niennes/article.phtml?id=308>
- COLLEGE DES ENSEIGNANTS EN NEUROLOGIE. Accidents Vasculaires Cérébraux. [Visité le 06.01.2015], disponible sur internet : <http://www.cen-neurologie.fr/2eme-cycle/Items%20inscrits%20dans%20les%20modules%20transversaux/Accidents%20vasculaires%20c%C3%A9r%C3%A9braux/article.phtml?id=307>
- SOCIETE FRANCAISE DE NEUROCHIRURGIE. Exérèse chirurgicale d'un méningiome de la convexité. [Visité le 06.01.2015], disponible sur internet : <http://www.neurochirurgie.fr/spip.php?article204>
- MINISTERE DES AFFAIRES SOCIALES, DE LA SANTE ET DES DROITS DES FEMMES. Les chiffres clés de l'AVC. [Date de mise en ligne 25 octobre 2013], disponible sur internet : <http://www.sante.gouv.fr/les-chiffres-cles-de-l-avc.html>
- MINISTERE DES AFFAIRES SOCIALES, DE LA SANTE ET DES DROITS DES FEMMES. La prévention des AVC. [Date de mise en ligne 25 octobre 2013], disponible sur internet : <http://www.sante.gouv.fr/la-prevention-des-avc.html>

7. Annexes

- Analyse bibliographique et fiches de lecture
- Annexe 1 : EVA
- Annexe 2 : Echelle d'Aschworth modifiée
- Annexe 3 : Echelle de Held et Pierrot Desseilligny
- Annexe 4 : EPA/EPD
- Annexe 5 : Cotation de Kapandji
- Annexe 6 : Mesure d'Indépendance Fonctionnelle de Mme F.
- Annexe 7 : Timed Up and Go test
- Annexe 8 : Echelle de Tinetti
- Annexe 9 : Gait Assessment Intervention Tool (GAIT)
- Annexe 10 : Autorisation écrite

Auteur	Janice Zimbelman, PhD, Janis J. Daly, PhD, MS, Kristen L. Roenigk, BME, Kristi Butler, MSPT, Richard Burdsall, PT, John P. Holcomb, PhD
Titre	Capability of 2 Gait Measures for Detecting Response to Gait Training in Stroke Survivors: Gait Assessment and Intervention Tool and the Tinetti Gait Scale
Type de document	Article scientifique
SOURCE (revue, éditeur) + localisation de l'ouvrage, bibliothèque, côte	Arch Phys Med Rehabil Vol 93
Date de parution	January 2012
Nombre de pages (n°)	8
Plan de l'article	Methods Results Discussion Conclusions
ELEMENTS DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE: <i>Comment ajuster et adapter les bilans ainsi que la rééducation d'une patiente hémiparétique de 56 ans, à J+17 de l'exercice incomplète d'un méningiome pariéto-occipital droit, présentant une évolution très rapide dans le cadre d'une hospitalisation en CRF avec pour objectifs un retour à domicile et la reprise de la danse?</i>	<p>Mots clefs : Coordination impairment; Gait; Outcomes assessment; Rehabilitation; Stroke; Treatment outcome.</p> <p>Objectif : Caractériser la performance de 2 échelles de mesure de la marche : La TGS (Tinetti Gait Scale) ou la partie concernant la marche de l'échelle de Tinetti et la GAIT (Gait Assessment Intervention Tool).</p> <p>Resultats : Pour tous les sujets présents il y a eu un gain pré/post-traitement et pré/milieu – milieu/post traitement pour les 2 échelles utilisées.</p> <p>Conclusion : L'échelle GAIT est plus sensible que l'échelle de Tinetti dans la réponse des individus ou du groupe au traitement, en identifiant une récupération de certains composants de la marche suite à l'entraînement à la marche.</p> <p>On constate des avantages pour chaque échelle :</p> <ul style="list-style-type: none"> - TGS : Elle prend seulement 5min à être faite par un examinateur et est une échelle de référence par l'APTA (American Physical Therapy Association) et est utilisé dans de nombreuses études de recherche comme mesure d'observation de choix pour l'évaluation de la marche. - GAIT : Echelle très récente, plus détaillée et plus exhaustive que le TGS. Elle évalue notamment la coordination temporo-spatiale lors de la marche.

	<p>Inconvénients de chaque méthode :</p> <ul style="list-style-type: none"> - TGS : elle évalue seulement l'aspect temporel de la marche ou les stratégies de compensation sans parler de l'aspect spatial - GAIT : Elle nécessite une caméra pour enregistrer le schéma de marche du patient et un lecteur vidéo qui permet de faire des arrêts sur image et des retours en arrière pour scorer certains items donc besoin d'équipement et de gens formés pour utiliser cette échelle <p>Au vu de la lecture de cet article il en ressort que ces 2 échelles ont prouvé l'amélioration de la marche sur la cohorte de patients étudiés mais des détails importants apparaissent.</p> <p>La GAIT a réussi à identifier une amélioration entre le début et le milieu du traitement et entre le milieu et la fin du traitement contrairement à la TGS qui n'a trouvé d'évolution qu'entre le début et la fin.</p> <p>De plus la GAIT a identifié des progrès dans un plus large pourcentage de patients, comparé au TGS (91% contre 59%).</p> <p>Or il est important de savoir que la justification d'un traitement de nos jours nécessite qu'il y ait des résultats. L'épreuve de TGS étant moins sensible, des patients capables de faire des progrès auraient pu sortir de la rééducation car l'échelle n'aurait pas trouvé de différences notables.</p> <p>Cet article démontre également l'importance de la coordination (dans le sens de symétrie G/D) et de la vitesse de marche, car ce sont des mesures importantes dans la littérature scientifique pour évaluer les capacités de marche.</p> <p>CRITIQUES de l'article : Système américain donc coût de la rééducation doit se justifier par des progrès, d'où l'utilisation d'échelles de plus en plus pointu.</p> <p>Comparaison de seulement 2 échelles de mesures dans une petite cohorte de patients avec des niveaux très différents.</p>
COMMENTAIRE OU QUESTIONNEMENT SECONDAIRE	<p>TGS : Echelle recommandée par l'APTA américaine, mais ne fait pas partie de l'HAS de 2006 dans les recommandations pour l'AVC ?</p> <p>Seulement la partie sur l'équilibre de l'échelle de Tinetti et aucune la partie concernant la marche.</p> <p>Applicabilité de cette échelle la GAIT dans une démarche courante en CRF ?</p> <p>Article intéressant pour essayer de nouveaux tests et aussi utiliser d'anciens déjà utilisés et transposer le tout sur une population hémiplegique.</p> <p>Mise en lien avec l'AQM couramment utilisé de nos jours !</p>

Auteur	Deb A. Kegelmeyer, DPT, MS, GCS,1 Anne D. Kloos, PT, PhD, NCS,1 and Amelia B. Siles, PT, DPT, NCS1
Titre	Selecting Measures for Balance and Mobility to Improve Assessment and Treatment of Individuals After Stroke
Type de document	Article scientifique
SOURCE (revue, éditeur) + localisation de l'ouvrage, bibliothèque, côte	Topic in Stroke Rehabilitation ;21(4):303–315
Date de parution	JULY-AUG 2014
Nombre de pages (n°)	13
Plan de l'article	Acute Care: Choosing the Outcome Measures Inpatient Rehabilitation: Choosing the Outcome Measures Outpatient and Home Health Care: Choosing the Outcome Measures
ELEMENTS DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE: <i>Comment ajuster et adapter les bilans ainsi que la rééducation d'une patiente hémiparétique de 56 ans, à J+17 de l'exercice incomplète d'un méningiome pariéto-occipital droit, présentant une évolution très rapide dans le cadre d'une hospitalisation en CRF avec pour objectifs un retour à domicile et la reprise de la danse?</i>	<p>Mots clefs : assessment, outcome measure, stroke, test(s)</p> <p>Cet article met en avant l'importance du choix des échelles utilisées pour la rééducation de l'AVC et ce selon la chronologie (aigu, subaigu ou chronique). De plus il met en lien ces échelles avec les différents niveaux utilisés dans la Classification Internationale des Malades (CIM) qui sont : déficiences, limitations d'activité et restriction de participation.</p> <p>Il fait un rappel des différents sites regroupant les échelles d'évaluation de l'AVC sur le continent nord américain: notamment la section neurologie de l'APTA (équivalent de l'HAS pour les recommandations françaises) avec différents niveaux de preuves.</p> <p>Il met ensuite en avant 2 cas distincts Tom et Sarah qui ont tous les 2 eu un AVC avec un retentissement différent dans les déficiences et il explique les échelles les plus recommandées selon que l'on se trouve à une durée proche de l'AVC à l'hôpital, à l'hospitalisation en CRF ou bien en libéral/rééducation en ambulatoire.</p> <p>Dans les différents bilans cités plusieurs ont retenu mon attention :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Test des 10m de marche ➔ Test des 6min de marche ➔ Echelle de Berg ➔ Dynamic Gait Index ➔ EPA/EPD ➔ Stroke impact scale ➔ Timed Up and Go Test

	<p style="text-align: center;">→ MIF</p> <p>Ces cas concrets permettent d'expliquer les phénomènes d'effets « plancher » et de « plafond » de chacune des échelles car, plusieurs échelles peuvent être utilisées pour évaluer une même fonction mais selon l'état de la personne elle pourra être au maximum d'une échelle et être moyennement évaluée sur une autre. C'est pourquoi le thérapeute se doit de connaître ces aspects de chaque échelle et en proposer une qui permettra de voir une amélioration future.</p> <p>⇒ Cet article propose donc un récapitulatif de ces échelles et propose le moment le plus opportun pour les utiliser.</p> <p>En post-AVC immédiat : au vu du court séjour que le patient va passer dans le service de réanimation il faut choisir des mesures sensibles capable de relever les changements même minimes en progression. Cela prédira de la fonction future et de l'intervention qui peut être planifié en fonction.</p> <p>Lorsque le patient est hospitalisé en CRF pour un temps plus long : aux paramètres des déficiences constatés, il faut ajouter les priorités du patient ainsi que son environnement ce qui conduit à choisir les mesures adaptées. C'est là que s'ajoute le contexte de limitations et restrictions de participation qui en découlent notamment la MIF (Mesure d'indépendance fonctionnelle)</p> <p>Enfin en phase chronique : les mesures choisies sont basées sur la présentation du patient et les buts qu'il exprime lors du bilan initial, en rapport donc avec les restrictions de participation. De plus cette phase doit faire le bilan des échelles qui ont été utilisées transversalement durant les 3 phases de récupération de l'AVC et ainsi noter l'évolution totale grâce à ces échelles.</p> <p>⇒ Il en ressort que le test des 10m de marche est une mesure clef car simple et facilement réalisable et permet d'avoir de nombreuses informations et sur l'importance du traitement et sur le retentissement fonctionnel et social.</p> <p>⇒ L'échelle de Berg est également utilisé transversalement et permet de rendre compte de l'équilibre et les acquis lors des différentes phases</p> <p>⇒ Enfin l'article parle du Stroke Impact Scale à mettre en lien avec le niveau de participation de la personne et le retentissement de l'AVC sur sa vie.</p>
COMMENTAIRE OU QUESTIONNEMENT SECONDAIRE	<p>Système de soins américain, importance du cout de la santé et nécessité de résultats. Tests spécifiques pour spécifier de l'avancée et de la nécessité de continuer les soins.</p> <p>Néanmoins cet article décrit bien les bilans adaptés à différents niveaux du circuit du patient AVC. Bonne utilité et bilans de choix ; à mettre en lien avec les autres articles</p>

Table 1. StrokEDGE recommended measures

Measure	Use in acute care	Use in inpatient and outpatient rehabilitation	Teach in entry-level physical therapy programs
6-minute walk test	X	X	X
10-meter walk test	X	X	X
Action Research Arm Test			X
Ashworth Motor Scale			X
Berg Balance Scale		X	X
Dynamic Gait Index			X
FIM		X*	
Fugl-Meyer (Motor Performance subscale)			X
Functional reach	X	X	X
Goal Attainment Scale		X	
Motor Activity Log		X	
Orpington Prognostic Scale	X		X
Postural Assessment Scale for Stroke Patients	X	X	X
Stroke Impact Scale		X	X
Tardieu Spasticity Scale			X
Timed Up and Go	X	X	

*FIM is only recommended for use in inpatient rehabilitation settings.

Table 2. StrokEDGE measures by setting and acuity and their G-code categories

Outcome measure	Setting			Acuity				G-code use		
	Outpatient	Subacute	Chronic	Mobility: walking & moving around	Changing & maintaining body position	Carrying, moving, & handling objects	Self-care			
6-Minute Walk Test	4	4	4	X						
10-Meter Walk Test	4	4	4	X						
Action Research Arm Test	3	3	3			X				
Berg Balance Test	4	4	4		X					
Dynamic Gait Index	4	4	4	X						
Functional reach	4	4	4		X					
Motor Activity Log	4	4	4			X	X			
Postural Assessment Scale for Stroke Patients	4	3	1		X					
Stroke Impact Scale	4	4	4			X	X			
Timed Up and Go	4	4	4	X	X					

Note: 4 = highly recommended; 3 = recommended; 2 = unable to recommend at this time; 1 = not recommended.

Fiche de lecture K3 n°3

Auteur	Thóra B. Hafsteinsdóttir,1,2,3 Marijke Rensink,3 and Marieke Schuurmans1,2,3
Titre	Clinimetric Properties of the Timed Up and Go Test for Patients With Stroke: A Systematic Review
Type de document	Article scientifique
SOURCE (revue, éditeur) + localisation de l'ouvrage, bibliothèque, côte	Topics in Stroke Rehabilitation 2014;21(3):197–210
Date de parution	Mai-Juin 2014
Nombre de pages (n°)	14
Plan de l'article	Methods Results Discussion Conclusion
ELEMENTS DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE: <i>Comment ajuster et adapter les bilans ainsi que la rééducation d'une patiente hémiparétique de 56 ans, à J+17 de l'exercice incomplète d'un méningiome pariéto-occipital droit, présentant une évolution très rapide dans le cadre d'une hospitalisation en CRF avec pour objectifs un retour à domicile et la reprise de la danse?</i>	Mots clefs : functional mobility, psychometric properties, rehabilitation, reliability, stroke, Timed Up and Go test, validity
	Cet article relate de l'utilisation du Time Up and Go Test (TUG) dans la rééducation de l'AVC. Ce test consiste à chronométrer le temps que met une personne pour se lever d'une chaise, marcher 3m, faire demi-tour, retourner à la chaise et s'asseoir. Le participant peut s'aider d'une aide technique.
	Ici le but de cet article est de prouver l'utilité et justifier l'utilisation de cette échelle, dans la population hémiparétique, pour jauger de la capacité de mobilité en tenant compte des propriétés clinico-métriques. Données qui sont largement reconnues pour ce test dans la population de patients en gériatrie mais pas pour la population hémiparétique.
	De fait, cet article est examen systématique portant sur 18 essais de la littérature, répondant aux critères PRISMA. Les propriétés clinico-métriques retenues pour juger cette échelle sont : <ul style="list-style-type: none"> - la fiabilité - La validité - La réactivité et la sensibilité au changement - La prédiction des chutes - Les procédures - Les aides de marche - Le sens du retournement

Il en ressort :

La fiabilité = 3 études montrent l'excellente fiabilité inter et intra-opérateur du test.

La Validité = 4 études montrent sa validité en corrélation avec les résultats d'autres tests fonctionnels validés comme le test des 6m de marche, l'échelle de Berg, et d'autres, la vitesse de marche...

La réactivité et la sensibilité au changement : 4 études montrent que ce test est suffisamment sensible pour détecter des petits changements de la mobilité fonctionnelle basique dans la population hémiplegique et ce même pour les hémiplegies de moyenne importance.

La prédiction des chutes : Ici les résultats des différentes études se contredisent, sachant qu'elles n'évaluent pas toutes les mêmes paramètres pour prédire la chute. De fait, ce test ne paraît pas être très bon pour juger du risque de chute chez les patients hémiplegiques. Le TUG peut servir d'indications mais devra être corrélé avec d'autres mesures.

La procédure : qui est mise en place pour le test doit être toujours la même. En effet, des études ont montré que la hauteur de la chaise, l'ordre qu'on donne au patient pour se retourner, le sens du retournement du patient affectent les résultats du TUG. D'où l'importance d'avoir une procédure standardisée pour pouvoir valider les résultats du test.

De plus il serait bon d'utiliser une fiche d'observation précisant l'utilisation d'une aide de marche ou non, le côté du retournement enfin il est bon de rappeler qu'il n'existe pas à ce jour de scores de temps caractérisant la population hémiplegique dans une catégorie ou un autre ; contrairement à la gériatrie.

L'analyse conclut également que le TUG adresse trop peu l'aspect de l'équilibre à la marche et ne permet donc pas de l'évaluer correctement. Ce test aurait pour but une mesure des propriétés de mobilités basiques de la personne. Ce qui correspond à une petite vie à la maison sans aide (se lever d'une chaise, faire qq mètres...).

En ce qui concerne la pertinence clinique du score de TUG par rapport à la marche en toute sécurité à la maison, la catégorisation des Posiadlo et Richardson reste utile. Les patients peuvent être divisés en trois catégories en fonction de leurs scores sur le TUG: (1) les patients qui effectuent le test en moins de 20 secondes ont tendance à être «indépendant dans leur mobilité» et avoir une vitesse de marche d'au moins 0,5 mètres par seconde, ce qui est la vitesse minimale requise pour marcher en toute sécurité dans la collectivité; (2) les patients qui effectuent le test dans plus de 30 secondes généralement besoin d'aide dans les activités de base; et (3) les patients qui effectuent le test entre 20 et 30 secondes nécessitant une évaluation complémentaire de définir leur niveau fonctionnel.

Enfin, l'ouverture de cet article se fait sur la possibilité d'étendre l'utilisation de

	<p>cette échelle à d'autres professionnels de santé, si ceux-ci sont formés à le faire correctement, pour permettre d'évaluer les capacités fonctionnelles basiques d'un patient hémiplegique.</p>
<p>COMMENTAIRE OU QUESTIONNEMENT SECONDAIRE</p>	<p>Mettre en corrélation avec TGS/TUG Application de cette échelle selon l'âge DANS la population hémiplegique Bonne mesure pour évolution dans le temps et manque un scoring uniformisé même si une proposition est faite.</p> <p>Article très intéressant pour évaluer et juger des possibilités fonctionnelles d'un patient hémiplegique. Mettre en lien avec le RAD.</p>

Auteur	Avital Hershkovitz ^{1,2} and Shai Brill ^{1,2}
Titre	Get Up and Go - Home
Type de document	Article scientifique
SOURCE (revue, éditeur) + localisation de l'ouvrage, bibliothèque, côte	Aging Clinical and Experimental Research Vol. 18, No. 4
Date de parution	September 2005
Nombre de pages (n°)	6
Plan de l'article	Introduction Methods Results Discussion Conclusion
ELEMENTS DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE: <i>Comment ajuster et adapter les bilans ainsi que la rééducation d'une patiente hémiparétique de 56 ans, à J+17 de l'exercice incomplète d'un méningiome pariéto-occipital droit, présentant une évolution très rapide dans le cadre d'une hospitalisation en CRF avec pour objectifs un retour à domicile et la reprise de la danse?</i>	<p>Mots clefs: Day hospital, mobility, older people, outcome, rehabilitation.</p> <p>Cet article relate l'étude d'une cohorte de patients (230), majoritairement des personnes âgées, évaluée à l'entrée à l'hôpital et à la sortie par le Time Up and Go Test (TUG). L'objectif principal de cette étude était de savoir si le TUG pouvait être un test permettant de mesurer la mobilité des patients séjournant à l'hôpital et s'en servir comme d'un outil additionnel de décision pour envisager un retour à domicile par l'équipe pluridisciplinaire.</p> <p>L'étude classe les performances des patients dans 4 catégories :</p> <ul style="list-style-type: none"> → <20sec → 20 – 40s → 40 – 60s → >60s <p>Et ce dans 3 catégories de patients différents : les patients avec un problème orthopédique, une maladie chronique, un AVC. Les patients hémiparétiques étant les plus représentés (107 soit 46%).</p> <p>Le classement a également été fait selon l'âge et le sexe (parité des patients dans cette étude).</p> <p>Il en ressort de la discussion, sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le niveau de mobilité : Il décline de façon progressive en augmentant en âge et cela se ressent dans les scores du TUG = passant de 15,7s chez les <60 à 30s chez les >80ans. De plus les patients hémiparétiques ont réduit leur score d'une moyenne de 10.1s entre l'entrée et la sortie. Une corrélation avec le score de la MIF est ressortie chez les patients qui n'ont pas eu d'amélioration de leur TUG. - le niveau fonctionnel : Toute l'étude du TUG a été fait de concert avec une MIF en début et fin d'hospitalisation. On constate une augmentation du score de la MIF entre l'entrée et la sortie mais la plupart des patients (70%) ne l'ont augmenté que

	<p>de 5 points au plus.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ De fait une corrélation significativement négative a été mise en avant entre le TUG et la MIF - La durée d'hospitalisation : la moyenne était équivalente entre les 3 groupes de pathologie mais il en ressort que le séjour était d'autant plus long pour les patients avec un TUG de départ compris entre 40 et 60s. - L'estimation du TUG à la sortie : les 2 variables qui ont une valeur de prédiction significative sont les scores de la MIF et du TUG à l'admission. <p>En conclusion :</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Cette étude montre que le TUG est un test de mesure de la mobilité sensible qui peut être utilisé lors des hospitalisations. ⇒ L'utilisation de la MIF ne serait pas aussi efficace dans le cadre d'une hospitalisation de jour car a montré que peu de progrès entre l'entrée et la sortie des patients. <p>La MIF et la motor MIF ne sont pas des mesures spécifiques de la mobilité fonctionnelle dans les patients orthopédiques car la pauvre sensibilité du test serait en lien avec un effet plafond.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Le but majeur des programmes de rééducation en hospitalisation de jour où CRF est la préparation aux activités supérieures de marche (escaliers, activités en plein air...) et les patients ayant montré des progrès au TUG, ont montré des améliorations dans la mobilité, l'équilibre, la souplesse et la force musculaire. ⇒ Même si une corrélation négative a été trouvée entre la MIF et le TUG, il en ressort que les patients qui n'ont pas obtenu d'amélioration au TUG avaient un indice de MIF plus bas que la moyenne. ⇒ Enfin l'étude suggère qu'un TUG <20s est une considération supplémentaire dans la prise de décision d'un RAD avec un TUG >20s à l'admission. Au vu de la facilité à pratiquer ce test, valide et reproductible, il est envisageable de l'expérimenter toutes les 2 semaines. Un TUG >20s serait en faveur de prolonger la rééducation. <p>Limites de l'étude :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Le manque d'évaluation de la cognition ➔ Le TUG n'a pas été comparé à d'autres mesures de la mobilité ➔ Il faudrait réétudier la corrélation qu'il existe entre le TUG et la MIF ➔ Il faudrait faire une étude complémentaire pour voir si la performance du TUG est corrélée avec un risque de chute dans les hospitalisations de jour.
COMMENTAIRE OU QUESTIONNEMENT SECONDAIRE	<p>Mettre en lien le TUG avec d'autres échelles de mobilité.</p> <p>Article très intéressant, possibilité de mettre en lien les capacités fonctionnelles et le RAD. Mise en lien avec la MIF de ma patiente.</p> <p>TUG comme bilan de choix pour évaluer la progression d'un patient dans le temps.</p>

Auteur	Madeleine E. Hackney, PhD1,2; Courtney D. Hall, PT, PhD3,4; Katharina V. Echt, PhD1,2; Steven L. Wolf, PT, PhD1,5
Titre	Application of Adapted Tango as Therapeutic Intervention for Patients With Chronic Stroke
Type de document	Article scientifique
SOURCE (revue, éditeur) + localisation de l'ouvrage, bibliothèque, côte	Journal of GERIATRIC Physical Therapy Volume 35 • Number 4
Date de parution	October-December 2012
Nombre de pages (n°)	12
Plan de l'article	Methods Outcome Discussion Conclusion
ELEMENTS DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE: <i>Comment ajuster et adapter les bilans ainsi que la rééducation d'une patiente hémiparétique de 56 ans, à J+17 de l'exercice incomplète d'un méningiome pariéto-occipital droit, présentant une évolution très rapide dans le cadre d'une hospitalisation en CRF avec pour objectifs un retour à domicile et la reprise de la danse?</i>	Mots clefs : chronic stroke, dance, exercise, low vision, rehabilitation
	<p>Cet article relate l'étude faite sur un patient de 73ans, présentant une hémiplégie spastique depuis 13 ans avec des problèmes de vision. En partant du constat que le tango adapté (ou le tai chi) comme intervention thérapeutique était déjà utilisé pour des patients atteints de la maladie de Parkinson, était-ce transposable pour des patients ayant subi un AVC ?</p> <p>Le protocole était comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 30heures de tango adapté avec un entraîneur qualifié et des volontaires servant de partenaire au patient malade dans un ratio 1/1 - 1h30 de tango 2x par semaine soit environ 20 séances en 12 semaines - Une évaluation avec des échelles adaptées a été faite dans le même ordre à certaines dates particulières : 1 semaine avant l'intervention, 1 semaine après l'intervention et enfin 1 mois après l'intervention. <p>Les tests utilisés intéressants d'un point de vue kiné sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Test de lever de chaise de 30s pour évaluer la force musculaire des membres inférieurs - La marche a été évaluée et notamment les paramètres spatio-temporels par une passerelle de 6m filmée. Les paramètres ont été évalués pour la marche avant, arrière

	<p>et rapide.</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'endurance a été évaluée par un test de marche des 6min - L'équilibre par l'échelle de Berg pour évaluer l'équilibre pendant les AVQ, ainsi que le Fonctionnal Reach Test comme indicateur de limite de stabilité. - La mobilité fonctionnelle par le Time Up and Go Test (TUG) - La double tâche par le TUG cognitif (TUGc) et le TUG manuel (TUGm) = le premier consistant à décompter à partir d'un chiffre pendant le test, l'autre consistant à tenir un verre d'eau plein. - Des questionnaires à réponses personnelles ont été donnés au patient pour qu'il juge de lui-même sa confiance en son équilibre, la qualité de vie de son équilibre/mental/vision <p>A savoir le patient malgré son hémiplégie avait un très bon niveau fonctionnel au vu de son évaluation annuelle et ne percevait son handicap que lors des activités de la vie quotidienne intensives (vélo, gymnastique, manutention...). Au final que proposer au patient pour qu'il s'améliore ? La danse !</p> <p>Par un entraînement spécifique qui ne sera pas détaillé dans cette fiche, avec des « séances de danse classiques » avec un échauffement, l'apprentissage de pas en individuel et enfin de la danse de couple a été proposé. Chaque nouvelle séance faisait la révision de la précédente et petit à petit de nouveaux pas ont été proposés, créant des enchaînements.</p> <p>3 principes de la danse en couple ont poussé à choisir cette activité particulièrement pour une personne présentant un AVC:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ cela demande des pas dans toutes les directions avec des amplitudes variées, une compétence nécessaire pour effectuer les activités de la vie quotidienne. ➔ Une aide à l'équilibre par le partenaire pour que les patients nécessitant une aide technique puissent participer quand même ➔ L'intensité ainsi que la vitesse de l'exercice peuvent être adaptés <p>A la fin de l'étude il en ressort (conf tableau):</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Une amélioration de la force musculaire des membres inférieurs et de l'endurance par une augmentation du test de lever de chaise et le test des 6min de marche. Cela prouve qu'une amélioration physique est possible même avec un AVC ancien. ⇒ Concernant l'équilibre, il faut prendre en compte que ce patient partait avec un handicap en ayant une mauvaise
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>vision et donc utilise ses capacités d'équilibre intrinsèques plus qu'une personne normale. Le post test a révélé une amélioration significative de son test de Berg donc l'amélioration de l'équilibre est possible même dans un AVC ancien.</p> <p>⇒ Concernant la double tâche, il y a eu une légère amélioration qui n'a pas perduré dans le temps, notamment pour le TUGm. En revanche l'amélioration a perduré pour le TUGc sûrement en lien, avec le fait qu'il faille retenir une chorégraphie, s'organiser, penser à sa partenaire, la musique... Au final le tango peut être un traitement efficace pour les individus ayant des déficits de la double tâche lors de la marche.</p> <p>⇒ Concernant la fonction de marche et notamment la vitesse de marche, elle a bien augmenté après l'intervention mais n'a pas été maintenue. La vitesse considérée comme minimale pour la vie en communauté et les activités à la maison est de 1m/s pour les cliniciens et à moins de 0,6m/s, on risque une hospitalisation.</p> <p>Dans le cas de personnes hémiplegiques, une variation de + de 0,3m/s est nécessaire pour dépasser l'erreur de mesure et dire qu'il y a amélioration.</p> <p>Au final le tango n'a pas permis une amélioration de la vitesse de marche.</p> <p>Mais vu que cela ne représente qu'un seul patient avec de nombreux facteurs de comorbidités, on peut dire que d'autres études sont nécessaires.</p> <p>⇒ Enfin d'un point de vue subjectif, le patient a adoré l'expérience, aurait préféré que cela continue et a beaucoup apprécié le lien social créé pendant cette étude.</p> <p>Limites :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Manque de patients ➔ Besoin de personnes formées ➔ Patient devant avoir un bon niveau fonctionnel
COMMENTAIRE OU QUESTIONNEMENT SECONDAIRE	<p>Ouverture de la discussion sur les problèmes de vision et l'équilibre (en rapport avec Mme F.) ?</p> <p>Article intéressant sur l'utilité d'une activité physique adaptée, ici la danse, dans le cadre de patients ayant subi un AVC ancien et ayant des séquelles.</p> <p>Malgré la distance de l'événement des progrès ont été constatés sur les différents bilans kiné en pré et post-étude.</p>

Table 1. Outcome Measures of Balance, Endurance, Mobility, and Dual-Task Ability^a

Measures	Pretest (Within 1 Wk Before the Intervention)	Posttest (Within 1 Wk After the Intervention)	Follow-up (4 Wk After the Posttest)	% Change pre to post	% Change Pre to Follow-up
Balance					
Berg Balance Scale (/56)	41	49	50	19.5	22.0
Functional Reach Test, m ^b	0.14	0.18	0.33	28.6	135.7
Endurance					
6MWT, m	213.4	243.8	268.2	14.3	25.7
Mobility					
TUG baseline, s	11.0	10.0	9.3	-8.8	-15.7
Dual task					
TUG manual, s	16.8	14.9	16.8	-11.4	0.4
TUG cognitive, s	16.2	12.5	12.5	-23.0	-23.0
TUG cognitive % correct ^c	100	100	100	0	0
<p>Abbreviations: 6MWT, Six-Minute Walk Test; TUG, Timed Up and Go. ^aHigher scores on the Berg Balance scale indicate greater balance function. ^bScores less than 0.15-0.18 m on the FRT indicate limited functional balance. ^cD.L. was allowed to practice counting backward for 3 trials, before completing the TUGc. While only counting for 15-second intervals, D.L. made no errors, giving 11.7 correct answers at pretest, 11.7 correct answers at post test, and 12 correct answers at follow up. During the TUGc, D.L. enumerated 8 figures during pre-test, 9 figures during post-test and 7 figures during follow up, and made no errors. Note that negative changes on the TUG, TUGc and TUGm indicate faster performance.</p>					

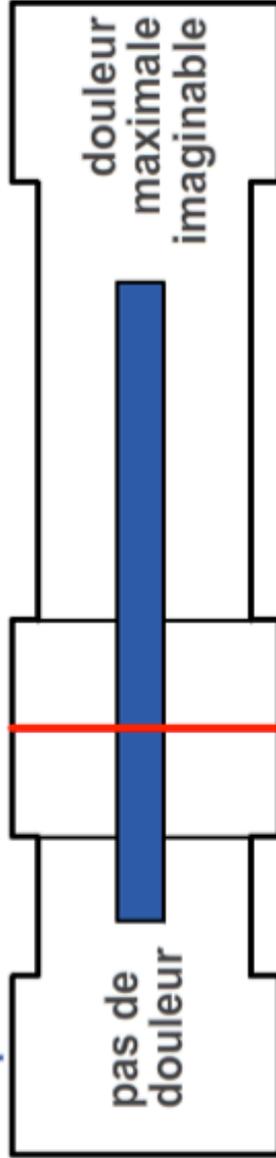
Table 2. Measures of Forward, Backward, and Fast-As-Possible Gait Before and After the Intervention

Measures	Screen (4 Weeks Before the Pretest)	Pretest (Within 1 Week Before the Intervention)	Posttest (Within 1 Week After the Intervention)	Follow-up (4 Weeks After the Posttest)	% Change Pre to Post	% Change Pre to Follow-up
Forward (preferred) gait						
Gait speed, m/s	0.70	0.90	1.10	0.70	20.7	-16.1
Gait speed variability, m/s	0.09	0.06	0.08	0.06	-36.4	0.09
Step length variability, m	0.06	0.04	0.04	0.04	0.0	0.06
Single support time L	0.34	0.35	0.33	0.36	5.7	-2.9
Single support time R	0.40	0.42	0.38	0.47	9.5	-11.9
Backward gait						
Gait speed, m/s	0.20	0.20	0.30	0.20	20.8	-8.3
Gait speed variability, m/s	0.04	0.04	0.04	0.05	0.0	-25
Step length variability, m	0.05	0.04	0.07	0.06	-75	-50
Single support time L	0.32	0.37	0.46	0.46	-24.3	-24.3
Single support time R	0.23	0.29	0.24	0.24	17.2	17.2
Fast gait						
Gait speed, m/s	0.80	1.10	1.10	1.10	0.0	0.0
Gait speed variability, m/s	0.08	0.06	0.04	0.05	36.4	9.1
Step length variability, m	0.05	0.05	0.04	0.03	11.1	44.4
Single support time L	0.31	0.30	0.29	0.29	3.3	3.3
Single support time R	0.37	0.40	0.34	0.38	15.0	5.0

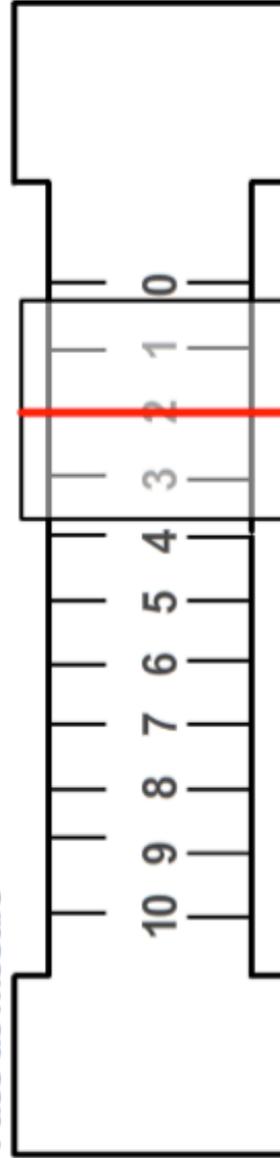
Annexe 1

EVA : ECHELLE VISUELLE ANALOGIQUE

Face patient



Face de mesure



Annexe 2

1.2 Déficience : spasticité

1.2.1 **É**chelle d'Ashworth modifiée (MAS : Modified Asworth Scale)

Préciser lors de la cotation, si l'on se réfère à la MAS (sur 4) c'est-à-dire de 0 à 4 : 0, 1, 1+, 2, 3, 4 ; ou à la MAS (sur 5) c'est-à-dire de 0 à 5 : 0, 1, 2, 3, 4, 5. Les 2 comportent 6 niveaux de cotation - par opposition à la première version d'Ashworth qui n'en comportait que 5 (0, 1, 2, 3, 4). L'une, MAS sur 5, permet la quantification alors que le niveau 1+ ne le permet pas.

MAS (sur 4)	MAS (sur 5)	Descriptif du niveau
0	0	Pas d'hypertonie
1	1	Légère hypertonie avec <i>stretch reflex</i> ou minime résistance en fin de course
1+	2	Hypertonie avec <i>stretch reflex</i> et résistance au cours de la première moitié de la course musculaire autorisée
2	3	Augmentation importante du tonus musculaire durant toute la course musculaire, mais le segment de membre reste facilement mobilisable
3	4	Augmentation considérable du tonus musculaire. Le mouvement passif est difficile
4	5	Hypertonie majeure. Mouvement passif impossible

Références :

Ashworth B. et al., 1964 ; Bohannon R.W., 1987.

1.1 Déficiência : force musculaire

1.1.1 *Cotation de Held et Pierrot-Desseilligny*

Évaluation de la commande de l'hémiplégique
Held et Pierrot-Desseilligny

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.

Référence :

Lacote M. et al., 1996.

2.4.6.2 Scores posturaux de Bourgès (EPA et EPD)

De passation simple et rapide, les scores d'équilibre postural assis (EPA) et debout (EPD) sont validés chez les patients vasculaires et adapté à un usage médical courant lors des consultations et les visites de service.

Une position est considérée comme acquise si tenue plus d'une minute, sauf quand elle doit être maintenu *versus* une poussée déséquilibrante. L'appui mono-podal doit être maintenu 15 secondes. En cas d'hésitation entre N et N +1, cotez N.

■ A - Indice d'Équilibre Postural Assis (EPA)

Annexe 4

Classe 0 : aucun équilibre en position assise (effondrement du tronc).

Nécessité d'un appui postérieur et d'un soutien latéral.

Classe 1 : position assise possible avec appui postérieur.

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

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

Classe 4 : équilibre postural assis maintenu sans appui postérieur, lors d'une poussée déséquilibrante et lors des mouvements de la tête, du tronc et des membres supérieurs.

Le malade remplit les conditions pour le passage de la position assise à la position debout seul.

■ B - Indice d'Équilibre Postural Debout (EPD)

Classe 0 : aucune possibilité de maintien postural debout.

Classe 1 : position debout possible avec transferts d'appui sur le membre hémiplé-gique très insuffisant. Nécessité d'un soutien.

Classe 2 : position debout possible avec transferts d'appui sur le membre hémiplé-gique encore incomplets. Pas de soutien.

Classe 3 : transferts d'appui corrects en position debout.

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

Classe 5 : appui uni-podal possible.

Référence :

Brun V. et al., 1991.

Annexe 5: Opposition du pouce selon Kapandji

**COTATION CLINIQUE DE L'OPPOSITION DU POUCE
INDICE DE KAPANDJI**



Annexe 6

Mesure de l'indépendance fonctionnelle (MIF)

Evaluation : Initiale Intermédiaire Finale DATE : **28/04/2014**
02/06/2014

Renseignements socio-administratifs :

Nom _____ Prénom _____

7 – Indépendance Totale		Sans aide
6 – Indépendance Modifiée		
5 – Supervision ou installation	Dépendance Modifiée	Avec aide
4 – Assistance Légère		
3 – Assistance Modérée		
2 – Assistance Importante	Dépendance Totale	
1 – Assistance Totale		

Soins personnels	Entrée	But	Sortie	Suivi
1. Alimentation	7		7	
2. Soins de l'apparence	6		7	
3. Toilette	4		7	
4. Habillage partie supérieure	5		7	
5. Habillage partie inférieure	3		4	
6. Utilisation des toilettes	6		7	
Sphincters	Entrée	But	Sortie	Suivi
7. Vessie	6		7	
8. Intestins	6		7	
Mobilité	Entrée	But	Sortie	Suivi
9. Lit, chaise, fauteuil roulant	5		7	
10. WC	6		7	
11. Bain Douche	6		7	
Locomotion	Entrée	But	Sortie	Suivi
12. Marche/Fauteuil roulant	4		6	
13. Escaliers	0		4	
Communication	Entrée	But	Sortie	Suivi
14. Compréhension	7		7	
15. Expression	7		7	
Fonctions cognitives	Entrée	But	Sortie	Suivi
16. Résolution des problèmes	5		7	
17. Mémoire	4		5	
18. Orientation	3		5	
	Entrée	But	Sortie	Suivi
TOTAL	90		115	

Annexe 7 Timed - Up and Go Test

Un siège droit (avec ou sans accoudoirs) est placé à 3 mètres d'un mur.
On cote l'épreuve de 1 à 5 : 1 pour les sujets ne présentant aucun signe d'instabilité, 5 traduisant un risque permanent de chute durant le test. L'épreuve peut être chronométrée. Les scores intermédiaires correspondent à une lenteur d'exécution, à des hésitations, ou à la mise en jeu de mouvements des bras ou du tronc, à une marche ébrieuse ou encore trébuchante.



1 : équilibre assis, droit sur une chaise
(le point noir est placé à 3 mètres)



2 : évaluation du transfert assis-debout



3 : évaluation de l'équilibre debout, avant la marche



4 : équilibre lors de la marche



5 :évaluation de l'équilibre
lors d'un demi-tour



6 :étude de la marche,
en se dirigeant **vers la chaise**



7 :le patient doit faire le tour
de la chaise



8 :enfin, il se rassied

Le test, **très rapide**, paraît très sensible. Un score supérieur ou égal à 3, ou encore une durée d'exécution supérieure à 20 secondes, traduisent un risque de chute notable et doivent alerter la vigilance des soignants.

Annexe 8

L'ÉQUILIBRE	Évaluation de Tinetti de l'équilibre et de la démarche	
1. Équilibre en position assise	<ul style="list-style-type: none"> • S'incline ou glisse sur la chaise → 0 • Stable, sûr → 1 	
2. Lever	<ul style="list-style-type: none"> • Incapable sans aide → 0 • Capable mais utilise les bras pour s'aider → 1 • Capable sans utiliser les bras → 2 	
3. Essaie de se relever	<ul style="list-style-type: none"> • Incapable sans aide → 0 • Capable mais nécessite plus d'une tentative → 1 • Capable de se lever après une seule tentative → 2 	
4. Équilibre en position debout (5 premières mn)	<ul style="list-style-type: none"> • Instable (titube, bouge les pieds, présente un balancement accentué du tronc) → 0 • Stable mais doit utiliser un déambulateur ou une canne ou saisir d'autres objets en guise de support → 1 • Stable en l'absence d'un déambulateur d'une canne ou d'un autre support → 2 	
5. Équilibre en position debout	<ul style="list-style-type: none"> • Instable → 0 • Stable avec un polygone de sustentation large (distance entre la partie interne des talons > 10 cm) ou utilise une canne, un déambulateur ou un autre support → 1 • Polygone de sustentation étroit sans support → 2 	
6. Au cours d'une poussée (sujet en position debout avec les pieds rapprochés autant que possible : pousser 3 fois légèrement le sternum du patient)	<ul style="list-style-type: none"> • Commence à tomber → 0 • Chancelle, s'agrippe, mais maintient son équilibre → 1 • Stable → 2 	
7. Les yeux fermés (même position que en 6)	<ul style="list-style-type: none"> • Instable → 0 • Stable → 1 	
8. Rotation 380°	<ul style="list-style-type: none"> • Pas discontinus → 0 • Pas continus → 1 • Instable (s'agrippe, chancelle) → 0 • Stable → 1 	
9. S'asseoir	<ul style="list-style-type: none"> • Hésitant (se trompe sur la distance, tombe dans la chaise) → 0 • Utilise les bras ou le mouvement est brusque → 1 • Stable, mouvement régulier → 2 	
LA MARCHÉ	Score de l'équilibre / 16	
10. Initiation à la marche (immédiatement après l'ordre de marcher)	<ul style="list-style-type: none"> • S'incline ou glisse sur la chaise → 0 • Stable, sûr → 1 	
11. Longueur et hauteur du pas	<ul style="list-style-type: none"> - Balancement du pied droit <ul style="list-style-type: none"> • Le pas ne dépasse pas le pied d'appui gauche → 0 • Le pas dépasse le pied d'appui gauche → 1 • Le pied droit ne quitte pas complètement le plancher → 0 • Le pied droit quitte complètement le plancher → 1 - Balancement du pied gauche <ul style="list-style-type: none"> • Le pas ne dépasse pas le pied d'appui droit → 0 • Le pas dépasse le pied d'appui droit → 1 • Le pied gauche ne quitte pas complètement le plancher → 0 • Le pied gauche quitte complètement le plancher → 1 	
12. Symétrie des pas	<ul style="list-style-type: none"> • Inégalité entre la longueur des pas du pied droit et gauche → 0 • Égalité des pas du pied droit, et gauche → 1 	
13. Continuité des pas	<ul style="list-style-type: none"> • Arrêt ou discontinuité des pas → 0 • Continuité des pas → 1 	
14. Trajectoire (estimée par rapport à un carreau de 30 cm observer le mouvement des pieds sur environ 3 m de trajet)	<ul style="list-style-type: none"> • Déviation marquée → 0 • Déviation légère ou modérée ou utilise un déambulateur → 1 • Marche droit sans aide → 2 	
15. Tronc	<ul style="list-style-type: none"> • Balancement marqué ou utilisation d'un déambulateur → 0 • Sans balancement mais avec flexion des genoux ou du dos ou élargit les bras pendant la marche → 1 • Sans balancement, sans flexion, sans utilisation des bras et sans utilisation d'un déambulateur → 2 	
16. Attitude pendant la marche	<ul style="list-style-type: none"> • Talons séparés → 0 • Talons presque se touchant pendant la marche → 1 	
Plus le score est bas, plus le trouble est sévère Un score total < 26 indique habituellement un problème ; et si < 19, risque de chutes augmenté de 5 fois		Score de la marche / 12
		Score total (équilibre + marche) / 28

Annexe 9

Appendix B. Gait Assessment and Intervention Tool (G.A.I.T.)

Administration & Scoring

I. Preparation for video documentation of gait pattern

- Space- a minimum of a 10' level walkway, with space for a camera to capture a lateral view of the entire person, head to toe, while walking.
- Lighting should be adequate for a clearly illuminated view of the subject. The color of the clothes should contrast with the patient/subject's skin.
- First, the camera should be placed at a height of approximately mid-body level and at a location, at the mid-point of the length of the walkway for the lateral view. The lateral view video document should capture both right and left sides during walking. A second view should be capture (anterior/posterior (A/P), with the subject/patient walking directly towarded and away from the camera. Third, a standing video document should be for a baseline posture assessment. If available, an overhead view (transverse plane) could record pelvic rotation (not used in the current publication).
- A minimum of 6 steps is required for analysis. If 10 feet of space does not provide the needed minimum 6 steps, use additional walkway length.
- The patient/subject should wear shorts or pants that can be rolled up so that at least the bottom third of his/her thighs are visible. Shirts (upper body clothing) should be tucked into the waistband to ensure viewing of the pelvic position. It is best if the patient/subject wears clothing that is well fitted, not baggy or oversized. If there is little or no (color) contrast between upper and lower body clothing, a gait belt or contrasting band or sash can be placed at the waist. Barefoot ambulation is ideal in order to assess toe position during gait. If this is not deemed safe by the evaluator then the subject/patient should wear his/her regular footwear. It can be helpful to place a piece of contrasting-color tape on each ASIS to help view pelvic movements (this was not used in the current manuscript).
- Physical assistance should be minimized since it can affect the patient/subject's gait. If a person walks with the patient/subject without touching him/her, it should be noted as "stand-by assist". Any touching of the patient/subject is considered an assist, even if the person walking with the patient/subject is loosely holding onto a gait belt.
- The patient/subject should ideally walk without any assistive devices and/or orthoses. If this is not deemed safe by the evaluator, then the patient/subject should use whatever devices necessary to obtain video of his/her gait.

II. Instructions for scoring the Gait Assessment and Intervention Tool (G.A.I.T.)

- View the middle steps of the video record for scoring each item. The first two steps and the last two steps cannot be used for analysis/scoring because they are often affected by the acceleration and deceleration in the gait pattern.
- For the lateral views, whenever possible use the steps for which the camera is directly opposite the patient/subject. This ensures the best angle for scoring each item.
- Some items enable you to input information in addition to entering a score for the item. (for example, indicating the direction of trunk movement, or the specifics of an abnormal shoulder position). These items require a checkmark to be placed on the appropriate line in the form.
- For items relating to pelvic position (if overhead views are not available), view both the A/P and lateral views in order to gain insight into pelvic movement and position.
- If an orthotic or supportive device is worn that affects joint movement, the score for the related item would be the midpoint of the abnormal scores for said item. Example: a patient

with an AFO receives a score of 2 for item #16, a score of 0.5 for item #27, and similar scores for all items related to the ankle.

- If an assistive device is used for ambulation (cane, walker, etc.), a normal score cannot be given for weight shifting (item 7) or for Trendelenberg (item 8). A 'minimum abnormal' score of 1 must be used.
- If the patient/subject wears shoes for the assessment and toe position cannot be evaluated, then the items pertaining to toe position should not be scored and the Total possible score adjusted.
- If minimal physical assistance is provided by one therapist, the scores for items pertaining to trunk alignment/posture and weight shifting should be, at a minimum, the midpoint of the abnormal scores for each item; a higher (more abnormal) score may be indicated. If, however, the physical assistance provided by one therapist appears to be moderate to extensive, or if assistance is provided by more than one therapist, the patient/subject would receive the highest abnormal score. Example: moderate assist of one or minimal assist of 2 people would warrant a score = 3 for item #3; or a score = 2 for item #5, etc.).
- If there is anything abnormal about the performance of the item (that is not listed), the patient/subject cannot receive a "0" (normal score) for that item. The evaluator must give a score that he/she judges appropriate based on the abnormality and the other scoring choices offered for the item.
- Comments pertaining to abnormalities, deviations, and/or compensations not listed on the G.A.I.T. form should be mentioned in the comment section.
- A total score of zero for the comprehensive form = totally normal gait (i.e. no abnormalities). The lower the overall score = the more normal the gait. It may be instructive to score both the patient/subject's extremities for a more accurate accounting of the gait pattern.
- Specific item score instructions for each item are given in the G.A.I.T. measure, Appendix A.

APPENDIX A.
Gait Assessment and Intervention Tool (G.A.I.T.)

Name _____ Date _____ Examiner _____
Diagnosis _____ Limb assessed _____ Device/Orthosis/Assist _____

Stance and Swing Phases

- | | Score |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1. Shoulder position
0 = normal.
1 = abnormal position (check all that apply ___ depressed, ___ elevated, ___ retracted, or ___ protracted). | _____ |
| 2. Elbow flexion
0 = < 45° (normal = ~ 10°).
1 = 45 – 90° elbow flexion.
2 = > 90° elbow flexion. | _____ |
| 3. Arm swing
0 = normal.
1 = abnormal – reduced or absent arm swing. | _____ |
| 4. Trunk alignment (Static)
0 = normal erect posture (absence of flexion, extension or lateral flexion).
1 = trunk statically in ___ flexion or ___ extension.
2 = trunk statically in lateral flexion to the ___ right or ___ left.
3 = trunk in both ___ flexion or ___ extension, & lateral flexion to ___ right or ___ left. | _____ |

Stance Phase

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 5. Trunk posture/movement (Dynamic) (sagittal plane) (lateral view)
0 = normal (static trunk alignment maintained).
1 = trunk ___ flexes or ___ extends (check one) < 30°.
2 = trunk ___ flexes or ___ extends (check one) 30° or more. | _____ |
| 6. Trunk posture/movement (Dynamic) (coronal plane) (front/back view)
0 = normal (static trunk alignment maintained).
1 = trunk laterally flexes to ___ right or to ___ left (check one) < 30°.
2 = trunk laterally flexes to ___ right or to ___ left (check one) 30° or more. | _____ |
| 7. Weight shift (lateral displacement of head, trunk and pelvis) (coronal plane) (front/back view)
0 = normal weight shift (~ 25 mm shift over stance limb).
1 = reduced weight shift.
2 = almost none or no weight shift.
2 = excessive weight shift. | _____ |
| 8. Pelvic position (coronal plane) (front/back view)
0 = normal (no Trendelenberg sign)
1 = mild pelvic drop on contralateral side.
2 = severe or abrupt pelvic drop on contralateral side. | _____ |
| 9. Hip extension (sagittal plane) (lateral view)
0 = normal (moves from 30° of hip flexion at initial contact to neutral by midstance, then to 20° of extension past neutral in terminal stance).
1 = hip extends to neutral by midstance but lacks further hip extension during terminal stance.
2 = abnormal throughout stance (hip remains in flexion or marked extension). | _____ |
| 10. Hip rotation (coronal plane) (front/back view)
0 = normal (remains in neutral)
1 = abnormal, internal rotation
1 = abnormal, external rotation | _____ |

Score

11. Knee – initial contact phase (sagittal plane) (lateral view). Choose ___ A or ___ B (check selection) _____
- A. Knee flexion
0 = normal (knee in neutral/not hyperextended).
1 = 5° – 15° knee flexion.
2 = $> 15^{\circ}$, but $< 30^{\circ}$ knee flexion.
3 = $> 30^{\circ}$ knee flexion.
- B. Knee extension
0 = normal (knee in neutral/not in flexion).
1 = 5° – 15° knee hyperextension.
2 = $> 15^{\circ}$ up to 30° knee hyperextension.
3 = $> 30^{\circ}$ knee hyperextension.
12. Knee – loading response phase (sagittal plane) (lateral view). Choose ___ A or ___ B (check selection) _____
- A. Knee flexion
0 = normal (up to 15° knee flexion).
1 = $> 15^{\circ}$, but $< 30^{\circ}$ knee flexion.
2 = $\geq 30^{\circ}$ knee flexion
- B. Knee extension
0 = normal (up to 15° knee flexion).
1 = no knee flexion, up to 15° knee hyperextension.
2 = $\geq 15^{\circ}$ knee hyperextension.
13. Knee – midstance phase (sagittal plane) (lateral view). Choose ___ A, ___ B, ___ C, or ___ D (ck. select) _____
- A. Knee flexion
0 = normal (knee in 4° flexion at heel strike, increasing to 15° flexion at 14% of gait cycle).
1 = 5° – 15° flexion throughout midstance; does not achieve neutral at midstance.
2 = $> 15^{\circ}$, but $< 30^{\circ}$ knee flexion
3 = $\geq 30^{\circ}$ knee flexion.
- B. Knee extension
0 = normal (knee in 4° flexion at heel strike, increasing to 15° flexion at 14% of gait cycle).
1 = knee extended through midstance phase; not hyperextended.
2 = up to 15° knee hyperextension during midstance phase.
3 = $> 15^{\circ}$ knee hyperextension during midstance phase.
- C. Knee flexion moving to extension
0 = normal (knee in 4° flexion at heel strike, increasing to 15° flexion at 14% of gait cycle).
1 = normal knee flexion during early midstance phase, then knee extends to neutral.
2 = knee flexion during early midstance phase, then knee extends to full extension range (neutral or beyond) in uncontrolled manner, but not snapping back.
3 = knee in flexion during early midstance phase, then knee abruptly and forcefully extends into end range in an uncontrolled manner.
- D. Knee extension moving to flexion
0 = normal (knee in 4° flexion at heel strike, increasing to 15° flexion at 14% of gait cycle).
1 = knee remains in extension in early midstance, then knee flexes late, but retains control.
2 = knee remains in extension in early midstance, then knee flexes, losing control and regaining control.
3 = knee remains in extension in early midstance, then knee buckles with failure to regain control and requires use of compensatory strategies.
14. Knee – terminal stance phase/pre-swing phase (heel-rise to toe-off) (sagittal plane) (lateral view) _____
- 0 = normal (knee flexion position in sagittal plane 35° – 45°).
1 = knee flexes $< 35^{\circ}$ or $> 45^{\circ}$.
2 = knee flexes 35° – 45° , then extends.
3 = knee remains in full extension throughout.

- | | <u>Score</u>
_____ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 15. Ankle movement (sagittal plane) (lateral view). Choose __ A or __ B. (Check selection). | _____ |
| A. Ankle plantar flexion | |
| 0 = normal (from ankle neutral position at initial heel contact, moving to 10° plantarflexion before midstance, then moving to 10° dorsiflexion at heel off). | |
| 1 = normal from initial contact (with heel strike) to midstance, but in plantarflexion after midstance. | |
| 1 = foot flat at initial contact, moving to slight plantarflexion before midstance, but in plantarflexion after midstance. | |
| 2 = foot flat at initial contact with plantarflexion to heel off. | |
| 3 = no heel contact with excessive plantarflexion to heel off. | |
| 3 = either heel contact or no heel contact followed by excessive and/or early (midstance) plantarflexion (i.e. vaulting). | |
| B. Ankle dorsiflexion | |
| 0 = normal (from ankle neutral position at initial heel contact, moving to 10° plantarflexion before midstance, then moving to 10° dorsiflexion at heel off). | |
| 1 = normal just prior to midstance, but > 10° dorsiflexion after midstance | |
| 2 = 15 – 20° dorsiflexion at midstance and to terminal stance (heel off). | |
| 3 = excessive ankle dorsiflexion (> 20°) throughout stance. | |
| 16. Ankle inversion (coronal plane) (front/back view) | _____ |
| 0 = normal (slight inversion/supination at initial stance; then eversion/pronation until heel-off). | |
| 1 = excessive ankle inversion/supination present at initial contact. | |
| 2 = excessive ankle inversion/supination present at initial contact and at midstance. | |
| 3 = excessive ankle inversion/supination throughout stance. | |
| 17. Plantarflexion during terminal stance/pre-swing (heel-rise to toe-off) (sagittal plane) (lateral view) | _____ |
| 0 = normal (adequate push-off at pre-swing for moving from dorsiflexion position to 10° plantarflexion). | |
| 1 = partial/weak push-off while moving into plantarflexion at toe-off. | |
| 2 = absent/lack of plantarflexion; no push-off. | |
| 18. Toe position (sagittal plane) (lateral view) | _____ |
| 0 = normal (toes in neutral position) | |
| 1 = excessive toe extension. | |
| 1 = clawing. | |
| Swing Phase | |
| 19. Trunk posture/movement (Dynamic) (sagittal plane) (lateral view) | _____ |
| 0 = normal (static trunk alignment maintained). | |
| 1 = trunk __ flexes or __ extends (check one) < 30°. | |
| 2 = trunk __ flexes or __ extends (check one) 30° or more. | |
| 20. Trunk posture/movement (Dynamic) (coronal plane) (front/back view) | _____ |
| 0 = normal (static trunk alignment maintained). | |
| 1 = trunk laterally flexes to __ right or to __ left (check one) < 30°. | |
| 2 = trunk laterally flexes to __ right or to __ left (check one) 30° or more. | |
| 21. Pelvic position (coronal plane) (front/back view) | _____ |
| 0 = normal (relatively level pelvis or slightly lower on swing side). | |
| 1 = mild hip hiking. | |
| 2 = moderate to severe hip hiking. | |
| 22. Pelvic position (sagittal plane) (lateral view) | _____ |
| 0 = normal (neutral position with respect to anterior or posterior tilt). | |
| 1 = anterior pelvic tilt. | |
| 1 = posterior pelvic tilt. | |

- | | <u>Score</u> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 23. Pelvic rotation as limb swings forward (transverse plane) (top view) | _____ |
| 0 = normal (from 5° backward rotation at initiation of swing to 5° forward rotation by terminal swing) | |
| 1 = reduced pelvic rotation. | |
| 1 = excessive pelvic rotation. | |
| 2 = absent pelvic rotation. | |
| 24. Hip flexion (sagittal plane) (lateral view) | _____ |
| 0 = normal (0° hip flexion at initial swing to ~ 35° at peak, then reducing to ~ 25° at terminal swing; hip neutral with respect to hip abduction/adduction). | |
| 1 = hip begins swing in flexion, but reaches normal peak. | |
| 1 = > 10°, but < 30° hip flexion peak in the sagittal plane. | |
| 2 = > 10°, but < 30° hip flexion peak, and with hip abduction (e.g. = circumduction). | |
| 2 = > 10°, but < 30° hip flexion peak, and with hip adduction (e.g. = scissoring). | |
| 3 = 0 to 10° hip flexion throughout swing. | |
| 3 = > 35° hip flexion (excessive hip flexion). | |
| 25. Hip rotation (coronal plane) (front/back view) | _____ |
| 0 = normal (remains in neutral) | |
| 1 = abnormal, internal rotation | |
| 1 = abnormal, external rotation | |
| 26. Knee – initial swing (sagittal plane) (lateral view) | _____ |
| 0 = normal (40 – 60° of knee flexion). | |
| 1 = at least 15° knee flexion, but < 40° knee flexion. | |
| 2 = < 15° knee flexion. | |
| 3 = knee never flexes. | |
| 27. Knee – midswing (sagittal plane) (lateral view) | _____ |
| 0 = normal (60° knee flexion ± 4°). | |
| 1 = 45° - 55° knee flexion. | |
| 2 = 25° - 45° knee flexion. | |
| 3 = 0 to 25° knee flexion. | |
| 28. Knee – terminal swing (sagittal plane) (lateral view) | _____ |
| 0 = normal (from knee flexed position to full knee extension). | |
| 1 = from knee flexed position, remaining in knee flexion throughout. | |
| 1 = from knee extension position, remaining in knee extension throughout. | |
| 29. Ankle movement (sagittal plane) (lateral view) | _____ |
| 0 = normal (from initial plantarflexion at terminal stance [toe-off] to neutral by midswing, then slight dorsiflexion just prior to initial contact in stance). | |
| 1 = midswing ankle neutral but no terminal swing dorsiflexion. | |
| 2 = no midswing ankle neutral and no terminal swing dorsiflexion; plantarflexion throughout. | |
| 30. Ankle inversion (coronal plane) (front/back view) | _____ |
| 0 = normal (ankle remains in neutral regarding inversion/eversion). | |
| 1 = ankle in inverted position during swing. | |
| 31. Toe position (sagittal plane) (lateral view) | _____ |
| 0 = normal (toes in neutral position) | |
| 1 = inadequate toe extension. | |
| 1 = clawing. | |

Total Score _____ / 62

Comments:

