

MINISTERE DES AFFAIRES SOCIALES ET DE LA SANTE

DIRECTION REGIONALE DE LA JEUNESSE, DES SPORTS ET DE LA
COHESION SOCIALE

UNITE DE FORMATION EN MASSO-KINESITHERAPIE
INSTITUT DE FORMATION DES PROFESSIONS DE SANTE

CENTRE HOSPITALIER REGIONAL UNIVERSITAIRE DE BESANCON

Intérêt de l'analyse comparative des outils d'évaluation du risque de chute dans la rééducation d'une patiente âgée chuteuse présentant une fracture du col fémoral

Dine-ka BIH

Année scolaire : 2016-2017

Mémoire réalisé en vue de l'obtention du diplôme d'Etat de Masseur-Kinésithérapeute

MINISTERE DES AFFAIRES SOCIALES ET DE LA SANTE

DIRECTION REGIONALE DE LA JEUNESSE, DES SPORTS ET DE LA
COHESION SOCIALE

UNITE DE FORMATION EN MASSO-KINESITHERAPIE
INSTITUT DE FORMATION DES PROFESSIONS DE SANTE

CENTRE HOSPITALIER REGIONAL UNIVERSITAIRE DE BESANCON

Intérêt de l'analyse comparative des outils d'évaluation
du risque de chute dans la rééducation d'une patiente
âgée chuteuse présentant une fracture du col fémoral

Dine-ka BIH

Année scolaire : 2016-2017

Mémoire réalisé en vue de l'obtention du diplôme d'Etat de Masseur-Kinésithérapeute

Présentation



J'ai effectué mon stage au centre de Soins de Suite et de Réadaptation Camille Blanc d'Evian les Bains, en Auvergne Rhône Alpes, en Haute-Savoie (74). C'est un établissement privé relevant de la MGEN (Mutuelle Générale de l'Education Nationale) sous la direction de Dr ISTAS Danièle. Agréé par l'Agence Régionale de Santé, il compte 150 lits en hospitalisation complète et 30 places en hospitalisation de jour. L'équipe pluridisciplinaire se compose de dix médecins, de six infirmiers, d'aides-soignants, de deux neuropsychologues, d'une orthophoniste, de dix kinésithérapeutes, de quatre ergothérapeutes, de deux professeurs d'activités physiques adaptées, d'un professeur, de deux assistantes sociales, d'une diététicienne, d'une psychologue.

Les lits sont répartis selon les services suivants sur trois étages :

- Neurologie (AVC, SEP, Parkinson, Traumatisme Crânien)
- Soins de suite polyvalents (palliatif, oncologie, cardiologie, post opératoire, convalescence)
- Réadaptation nutritionnelle (chirurgie bariatrique, obésité, diabète)
- Locomoteur et orthopédique, dos opéré
- Soins à orientation gériatrique

Le plateau technique comporte un service d'ergothérapie ; un service de kinésithérapie ; une balnéothérapie composée de deux bassins, d'aquabikes, de couloirs de marche ; d'une plateforme réglable pour la reprise d'appui progressive ; une salle d'éducation thérapeutique ; deux salles de réentraînement à l'effort ; une salle de psychomotricité ; une salle d'orthophonie ; une salle d'exploration fonctionnelle respiratoire ; une plateforme de posturographie.

- [Professionnels référents](#) : Mme RANCE Céline, Cadre du pôle Rééducation; M. MARTIAS Jacques, Mme FINTE Véronique, Masseurs-Kinésithérapeutes
- [Directeur de mémoire](#) : Mme GRATTARD Véronique, Cadre Supérieur de Santé Masseur-Kinésithérapeute à l'IFMK de Besançon
- [Réfèrent de mémoire](#) : Mme BARTHELET Valérie, Cadre Masseur Kinésithérapeute à l'IFMK de Besançon
- [Période de stage](#) : du 29 août 2016 au 21 octobre 2016
- [Année scolaire](#) : 2016-2017

Remerciements

Je souhaite adresser mes sincères remerciements :

- A Mme V. pour m'avoir permis de réaliser ce travail à son sujet.
- A Céline Rance, Jacques Martias, Véronique Finti et l'ensemble de l'équipe du Service de Soins de Suite et Réadaptation d'Evian-les-Bains pour leur accueil chaleureux, leur confiance, leur bonne humeur, leurs conseils, leur disponibilité tout au long du stage.
- A Mme Barthelet, référente de mémoire, pour son investissement, sa patience, et ses précieux conseils qui m'ont aidé à structurer mon raisonnement et approfondir ma réflexion
- A l'ensemble des personnes que j'ai rencontré dans mes précédents stages pour vos conseils qui m'ont fait progresser.
- A mes parents et ma famille qui ont cru en mes capacités et m'ont encouragé tout au long de ces années d'étude
- A mon entourage et mes collègues de promotion, pour ses moments merveilleux passés à vos côtés.
- A ma meilleure amie Charlie, pour son soutien sans faille.

Sommaire

Introduction.....	1
Revue Bibliographique Préalable.....	1
I. La chute et ses conséquences chez la personne âgée.....	1
A. Généralités.....	1
1. Définition.....	1
2. Facteurs de risque.....	2
B. Conséquences.....	3
1. Traumatiques.....	3
2. Psychologiques.....	3
3. Le syndrome de désadaptation psychomotrice.....	
II. La fracture du massif trochantérien chez le sujet âgé.....	3
A. Physiopathologie.....	3
B. Evolution.....	3
1. Consolidation.....	3
2. Complications.....	3
C. Prise en charge thérapeutique.....	4
III. Prise en charge rééducative du SDPM.....	4
A. Evaluation.....	4
1. Test de Tinetti.....	5
2. Test Moteur Minimum.....	5
3. Get Up and Go Test.....	5
4. Test de vitesse de marche.....	5
5. Stop Walking When Talking.....	5
6. Tenu unipodal.....	5
Etude de l'intervention en masso-kinésithérapie	6
I. Anamnèse.....	6
A. Environnement socio-familial et projets	6
B. Histoire de la maladie.....	6
D. Parcours de soins.....	6
E. Antécédents médicaux et chirurgicaux.....	6
F. Traitements.....	6
II. Bilan initial de prise en charge	7
A. Bilan des fonctions supérieures.....	7
B. Bilans des troubles associés.....	7
1. Bilan sensoriel.....	7
2. Bilan vésico-sphinctérien.....	7
C. Bilan cardio-respiratoire.....	7

D. Bilan de la douleur ou sensibilité subjective.....	7
E. Bilan cutané, trophique, et circulatoire.....	7
F. Bilan de la sensibilité objective.....	8
G. Bilan morphostatique.....	8
H. Bilan orthopédique.....	8
1. Articulaire.....	8
2. Musculaire.....	8
I. Bilan de la fonction d'équilibration.....	8
1. Equilibre assis.....	8
2. Equilibre debout.....	9
J. Bilan fonctionnel.....	9
1. Transferts.....	9
2. Déplacements.....	9
3. Bilan des activités de la vie quotidienne.....	9
K. Bilan du relever du sol.....	10
III. Bilan diagnostic kinésithérapique.....	10
A. Principes de prise en charge spécifiques à Mme V.	10
B. Objectifs thérapeutiques spécifiques.....	11
IV. Traitement en masso-kinésithérapie.....	11
A. Organisation des séances de rééducation.....	11
B Aspect fonctionnel.....	12
1. Faciliter l'autonomie dans les transferts au lit et dans le passage debout.....	12
2. Lutter contre la rétropulsion présente au cours des transferts et à la marche...12	
3. Améliorer l'équilibre debout statique et dynamique.....	12
4. Aboutir à un schéma de marche fonctionnel et sécurisant.....	12
5. Autonomiser la déambulation avec aide technique.....	13
6. Sensibiliser la patiente aux risques de chute.....	13
C. Aspect analytique.....	14
1. Diminuer les douleurs et troubles cutané-trophiques.....	14
2. Stimuler les afférentations sensitives et la sensibilité profonde.....	14
3. Restaurer les amplitudes articulaires fonctionnelles en flexion/extension/abduction de hanche droite.....	14
4. Aboutir à une stabilité de hanche par un renforcement des muscles déficitaires...15	
V. Bilan final de prise en charge.....	16
A. Bilan de la douleur ou sensibilité subjective.....	16
B. Bilan cutané, trophique, et circulatoire.....	16
C. Bilan de la sensibilité objective.....	16
D. Bilan morphostatique.....	16
E. Bilan orthopédique.....	16
1. Articulaire.....	16
2. Musculaire.....	16
F. Bilan de la fonction d'équilibration.....	16

G. Bilan fonctionnel.....	17
1. Transferts.....	17
2. Déplacements.....	17
3. Activités de la vie quotidienne.....	17
H. Bilan du relever du sol.....	18
 Discussion du cas clinique.....	 18
I. Mes motivations pour le choix de ce cas clinique.....	18
II. Mes difficultés rencontrées dans cette prise en charge.....	18
A. Choix des bilans.....	18
B. Fatigabilité et communication.....	18
C. Difficulté à pérenniser le gain des séances.....	19
D. Evolution de la prise en charge.....	19
III. L'émergence d'une problématique.....	19
A. Identifier le risque de chute.....	19
B. La posturographie.....	19
 Revue de littérature.....	 20
I. Introduction.....	20
II. Méthode.....	20
III. Résultats.....	22
A. La nécessité d'une évaluation systémique.....	22
1. De la peur de chuter.....	22
2. Des troubles d'équilibre statique et dynamique.....	22
3. Du contrôle moteur.....	23
B. La nécessité d'une évaluation fiable.....	26
1. Analyse des valeurs statistiques.....	26
2. Analyse de la fiabilité des études.....	27
IV. Discussion.....	28
A. Réflexion sur les résultats.....	28
B. Réflexion sur le cas clinique.....	29
 Conclusion.....	 30

Introduction

La chute est un phénomène complexe à l'origine de répercussions sur la personne âgée. Le syndrome de désadaptation psychomotrice en fait partie. Selon le niveau de gravité, une prise en charge rééducative précoce et ciblée est requise afin de limiter la perte d'autonomie. Elle implique une prise en charge interdisciplinaire afin d'avoir une vision globale de chaque patient.

Pour réaliser ce travail, je me suis intéressée à la prise en charge de Mme V. au centre de Soins de Suite et de Réadaptation d'Evian-Les-Bains. Mme V., 90 ans, présente un syndrome de désadaptation psychomotrice à la suite d'une chute mécanique ayant entraîné une fracture du massif trochantérien droit.

Dans un premier temps, je réaliserai une présentation de cette pathologie et exposerai les plans d'actions thérapeutiques et l'évolution qui peuvent y être associés. Ensuite, je présenterai le cas clinique étudié en développant les bilans et traitements mis en place, puis j'évoquerai dans une discussion les difficultés rencontrées ainsi qu'une réflexion sur ma pratique. J'ai orienté mes recherches vers la comparaison des outils d'évaluation du risque de chute dans l'objectif de révéler leurs bénéfices et leurs limites dans l'identification et l'amélioration des facteurs de risque de chute chez un patient âgé.

Ainsi, dans la seconde partie, je tenterai de répondre à cette problématique par une revue de littérature exposant les connaissances actuelles à ce sujet.

Revue Bibliographique Préalable

Mes recherches se sont basées sur l'utilisation de mots-clés spécifiques en anglais et en français : fall, prevention, elderly people, geriatric, balance disorder, balance test, physiotherapy ; chute, prévention, personne âgée, gériatrie, troubles d'équilibre, tests d'équilibre, rééducation. Les bases de données consultées sont Science direct, EM-Consulte, Kinésithérapie la Revue, Cochrane, Pub Med, Pedro.

I. La chute et ses conséquences chez la personne âgée

A. Généralités

1. Définitions

La Haute Autorité de Santé (HAS) retient le seuil de 65 ans pour définir la population de personnes âgées. [1] Selon l'Institut de Veille Sanitaire, « 450 000 chutes chez les personnes âgées surviennent chaque année » [2]. Il est estimé « qu'un tiers des personnes âgées de plus de 65 ans et la moitié des personnes de plus de 80 ans vivant à domicile tombent au moins une fois par an ». [3] La chute est à l'origine de près de 9000 décès de personnes âgées de plus de 65 ans, la survenue d'une fracture dans 5% des cas, un impact psychologique, et l'apparition d'un syndrome post-chute. [4]

Selon l'HAS, « *le caractère répétitif des chutes est considérée à partir du moment où la personne a fait au moins deux chutes sur une période de 12 mois* » [1]

Le vieillissement est « *un phénomène physiologique [...] dit « réussi » lorsque la personne âgée n'est pas atteinte de handicap* ». [5]. La hiérarchisation dans l'utilisation des informations sensorielles se modifie ; les afférences visuelles deviennent prépondérantes aux dépens des afférences sensorielles proprioceptive, cutanée, vestibulaire. [6] L'efficacité des systèmes vestibulaire, visuel et proprioceptif se réduit. [7] Des modifications structurelles et fonctionnelles de l'appareil locomoteur surviennent. Le tissu osseux plus poreux et plus fragile, ostéoporotique est à risque de fractures.

Au niveau musculaire, les fibres II dites rapides sont particulièrement atteintes : une sarcopénie apparaît, par diminution de la masse et de la force musculaire. [5] Tous les muscles de l'organisme sont concernés. [8] Au niveau des articulations et éléments capsulo-ligamentaires, la surface cartilagineuse se réduit, les ligaments se calcifient et les tendons perdent de leur élasticité. [5] Les stratégies posturales adoptées par le sujet vieillissant se modifient.

Le délai de réactivité augmente ; les capacités d'ajustement postural sont diminuées. La projection du centre de pression est plus postérieure ; l'utilisation de la proprioception est différente avec une moindre utilisation de la stratégie de cheville. [9]

Les difficultés sont plus marquées dans l'équilibre antéropostérieur et face aux changements brusques de l'environnement. [9] Les principales caractéristiques de la modification de la marche avec l'âge sont la diminution de la vitesse de marche, de la longueur du pas et l'allongement du temps de double appui. Les troubles de marche sont conditionnés par la diminution de la force musculaire et les troubles de l'équilibre. [10]

2. Facteurs de risque

La survenue de chute intervient fréquemment lors de la réalisation simultanée de plusieurs tâches. Selon le rapport de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), « *les personnes âgées vivant en maison de retraite chutent plus fréquemment que ceux vivant en communauté* ». [11]

Il existe deux grands types de facteurs de risque prédictifs de chute. D'une part, les facteurs intrinsèques dont « *l'âge supérieur à 80 ans, la santé, les pathologies spécifiques, les troubles locomoteurs et neuromusculaires, la réduction de l'acuité visuelle, la prise de médicaments* ». D'autre part, les facteurs extrinsèques, comportementaux et environnementaux. [1] Selon l'Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé (INPES), il est possible d'identifier les personnes âgées selon des niveaux de risque différents suivants : risque élevé de chute avec notion de chute antérieure et Timed Up and Go positif ; risque modéré de chute ; faible risque de chute. [12] L'historique de chute et la capacité d'équilibre debout unipodal constituent des outils sensibles dans la détection de patients à risque de chute. [13]

B. Conséquences

Les conséquences physiques et psychologiques d'une chute sont importantes chez la personne âgée. Il peut survenir « *une diminution de la mobilité, une perte de confiance en soi, et une limitation des activités quotidiennes* ». [12]

1. Traumatiques

Les conséquences traumatiques sont fréquentes et concernent l'extrémité supérieure du fémur. Le nombre de fractures de l'extrémité supérieure du fémur dues aux chutes est estimé à 91 000 par an. [14] Elles causent souvent une perte de mobilité ou d'indépendance fonctionnelle. Seuls « *20 à 60% des sujets retrouvent leur niveau initial.* » [15].

2. Psychologiques

Plus de la moitié des sujets ayant déjà chuté ont une peur de tomber. [15] La chute entraîne souvent perte de confiance en soi. La peur de chuter est plus fréquente chez les personnes âgées présentant des troubles de marche avec ou non sensation d'instabilité. [4]

3. Le syndrome de désadaptation psychomotrice (SDPM)

Le syndrome de désadaptation psychomotrice constitue « *une décompensation des systèmes impliqués dans les automatismes posturaux et de la marche.* » [16] La survenue peut être brutale (syndrome post-chute) ou progressive. Les signes cliniques sont les suivants : [17]

- ✓ Troubles posturaux : Assis, le tronc est déjeté en arrière et le bassin en rétroversion. Au passage debout, les pieds sont positionnés en avant, et le tronc reste vertical.
- ✓ Troubles de marche : la marche est caractérisée par des petits pas, une absence de déroulement du pied, une diminution de la hauteur des pas, une augmentation du temps de double appui.
- ✓ Troubles psychologiques : caractérisés dans les formes graves par une anxiété ou phobie de la verticalité, une démotivation, un repli sur soi, une restriction des activités.

II. La fracture du massif trochantérien chez le sujet âgé

A. Physiopathologie

Les fractures de l'extrémité supérieure du fémur et du bassin sont des pathologies fréquentes et graves chez la personne âgée. Les fractures du massif trochantérien mettent en jeu la fonction de la hanche et par conséquent le pronostic vital des personnes âgées. [18]

B. Evolution

Réaliser une prise en charge spécifique, précoce, active avec travail en force et en résistance des groupes musculaires mis au repos forcé par la chirurgie optimise le résultat fonctionnel à moyen terme. [19]

1. Consolidation

En principe, la consolidation est acquise en 3 mois. Après pose de clou gamma, la remise en charge est réalisée progressivement avec appui immédiat à l'aide d'une aide technique adaptée pendant 45 jours. [20]

2. Complications

Les complications éventuelles sont la formation d'un cal vicieux ou la migration du clou. [20]

C. Prise en charge thérapeutique

Le type de chirurgie et la façon dont elle est réalisée interfèrent sensiblement sur la qualité de la récupération fonctionnelle postopératoire. Le recours à des vis et plaques DHS entraînent des douleurs plus importantes en postopératoire à la marche et à la mobilisation. La chirurgie mini-invasive limite les lésions musculaires et optimise la qualité et la rapidité de la réhabilitation post-opératoire. [19] L'ostéosynthèse par clou gamma est indiquée dans le cas de fracture complexe, chez le sujet âgé. Elle a pour avantages d'être une intervention relativement rapide, avec un bras de levier du matériel réduit, et de permettre une remise en charge très précoce. [20]

III. Prise en charge rééducative du Syndrome de Désadaptation Psychomotrice

A. Spécificités de la rééducation gériatrique

La rééducation d'une personne âgée est spécifique car elle tient compte des effets du vieillissement. Elle s'inscrit dans une approche préventive face aux conséquences fonctionnelles du vieillissement et des maladies qui lui sont associées. [10] Les programmes rééducatifs vont dépendre de l'état général du patient, de son mode de vie et de son autonomie réelle. L'utilisation des tests moteurs et posturaux est à hiérarchiser en fonction des capacités des personnes. [21].

B. Evaluation

La prise en charge du syndrome post-chute est une priorité. Afin de déterminer les répercussions sur les capacités fonctionnelles, il est recommandé de recourir à des tests d'évaluation diagnostique. Parmi les échelles existantes dans la littérature, j'ai choisi d'utiliser les échelles suivantes, car elles font partie des recommandations et références dans la prise en charge de la personne âgée ; et me semblent en lien avec la prise en charge de Mme V. L'évaluation clinique de l'équilibre, de la posture et du mouvement est réalisée à l'aide d'échelles validées, tels que le test de Tinetti, le Timed Up and Go, les anticipations posturales, le test de double tâche et le tenu unipodal. [1 ; 13 ; 17 ; 22]

1. Test de Tinetti

Il se compose de deux parties, l'une centrée sur l'équilibre statique et l'autre sur la marche. Le score total est égal à 28. Un score bas est révélateur d'un risque de chute élevé. Chaque activité fonctionnelle impliquant l'équilibre est cotée de 0 à 2. Fréquemment utilisé en gériatrie, il permet d'avoir une vision globale des possibilités de la personne dans ses activités de la vie quotidienne. [1 ; 10 ; 21]

2. Test Moteur Minimum (TMM)

Cette échelle permet « *d'évaluer les possibilités motrices et posturales minimales chez des sujets âgés fragiles dont les possibilités fonctionnelles correspondent à une autonomie en chambre* ». [1 ; 10 ; 21 ; 22] Le TMM prend en compte les évaluations des aptitudes posturales et les réactions de protection aux membres supérieurs et inférieurs. [1]

3. Timed Up and Go Test

Le sujet est assis sur un siège avec accoudoirs placé à 3 mètres d'un mur. Il lui est demandé de se lever, de marcher jusqu'au mur, de faire demi-tour sans toucher le mur, de revenir à la chaise, de se retourner et de s'asseoir. Le temps de réalisation est mesuré. [1]

Une valeur-seuil de normalité égale à 12,7 secondes chez les plus de 80 ans est retenue. Elle est utilisée « *pour la prescription de la rééducation et d'une aide à la marche* ». Un patient réalisant le test en 20 secondes ou plus est considéré comme physiquement dépendant dans la réalisation des actes de la vie courante. [22, p97]

4. Test de Vitesse de Marche

Il évalue les possibilités fonctionnelles de déplacement du sujet âgé. La valeur seuil « *déterminant un état de fragilité est de 0,60 m/s. Il est considéré qu'en dessous de cette valeur, la vitesse de marche est prédictive de chute* ». [22, p68]

5. Stop walking when talking

Ce test analyse la capacité de double tâche chez une personne au cours de la marche. Une discussion ou une énumération de mots est amorcée par le sujet. Lorsque le patient s'arrête pour répondre, le test est considéré positif et évocateur d'un risque de chute ; il n'est pas possible pour le sujet de réaliser une double tâche. [23]

6. Le tenu unipodal

Ce test permet d'évaluer l'équilibre postural statique, la capacité d'une personne à rester debout sur un pied pendant plus de 5 secondes. [1]

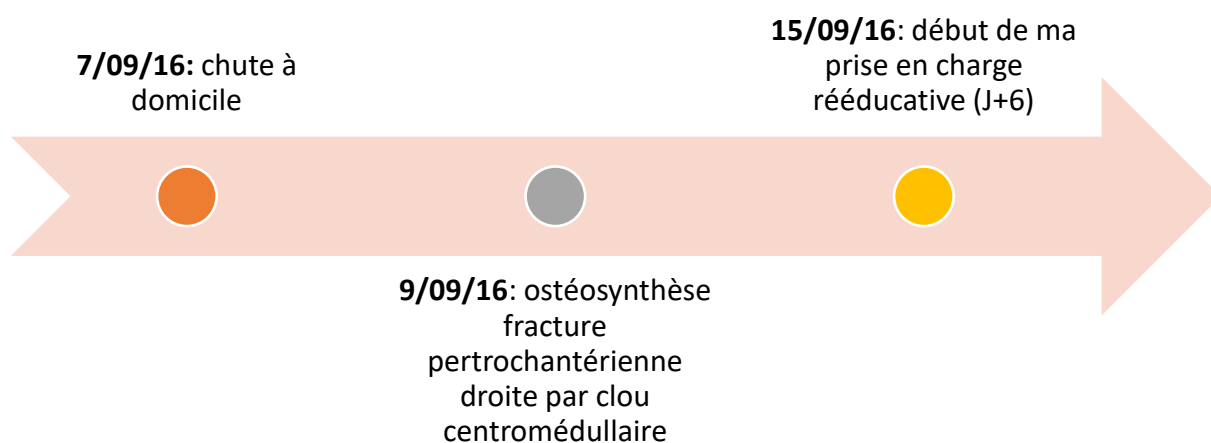


Fig. 1 : Histoire de la maladie de Mme V.

Tab.I : Traitements médicaux

Indication	Médicament	Posologie
Antalgique douleurs rebelles	ACTISKENAN®	5 mg, 1 comprimé (cp) le matin
Antalgique	DAFALGAN®	500 mg, 2 gélules matin, midi, soir, si besoin
Prévention des évènements thromboemboliques	PREVISCAN®	20 mg 0,5 cp le soir
Insuffisance cardiaque chronique stable	BISOCE®	5mg, 1 cp le matin
Antihypertenseurs	LASILIX® ACTISKENAN®	20 mg, 1 cp le matin 5 mg, 2 cp le matin
Traitement d'appoint de l'ostéoporose et carences en vitamine D et en calcium	CALCIDOSE VITAMINE D3®	500 mg/400 UI, 2 SACHET
Traitement des carences en fer	TARDYFERON®	80 mg, 1cp matin
Traitement symptomatique de la constipation	MOVICOL®	1 sachet le matin 1 sachet à midi

Etude de l'intervention en masso-kinésithérapie

I. Anamnèse

Mme V, 90 ans, est admise au centre de soins de suite et réadaptation d'Evian le 15 septembre 2016 suite à une chute à domicile entraînant une fracture pertrochantérienne droite survenue le 7 septembre 2016.

A. Environnement socio-familial

Elle habite dans une maison de plain-pied accessible par quelques marches d'escaliers. Elle est retraitée et travaillant auparavant en tant qu'agent d'entretien. Veuve, elle vit avec son fils. Elle a pour loisirs la lecture, la pratique de mots croisés et la couture. Avant sa chute, Mme V. était très active, se déplaçait à pied avec un déambulateur deux roues ou une canne tripode au sein de sa maison et pour rendre visite à son voisinage. Elle dispose d'une aide-ménagère.

Elle a pour projets de remarcher, de pouvoir rentrer chez elle et reprendre ses activités habituelles de vie.

B. Histoire de la maladie

Le 7 septembre 2016, Mme V. chute à domicile sur un sol glissant en sortant de la salle de bains. Elle reste quelques minutes au sol, sans perte de connaissance, et déclenche le système de téléalarme. Elle relate avoir chuté cinq fois au cours des 9 derniers mois sans conséquence traumatique à l'exception de la dernière chute.

C. Parcours de soins

Elle est adressée par les pompiers aux urgences. Un examen radiologique confirme une fracture pertrochantérienne droite. Elle est alors traitée chirurgicalement le 9 septembre 2016 par pose d'un clou centromédullaire. L'appui total est autorisé d'emblée. Elle est ensuite adressée par le service d'orthopédie hospitalier au service de soins de suite gériatrique d'Evian-les-Bains pour une rééducation post-chute à J+8 de l'intervention. (Tableau I)

D. Antécédents médicaux et chirurgicaux

- Chutes récidivantes à domicile au cours des 9 derniers mois sans conséquence traumatique
- Hypertension artérielle diagnostiquée en janvier 2009, stabilisée
- Cataracte œil droit opérée en juin 2000
- Otorrhée gauche infectieuse en 1998
- Arthrose cervicale
- Hypercholestérolémie depuis janvier 2009

E. Traitements

(Tableau I)

Tableau II: Mesure périmétrique des membres inférieurs

Repères	Droite (cm)	Gauche (cm)	Différentiel D/G
Base patella	35	34	+1
Base patella +15cm	38	32	+6
Base patella +25cm	40	34	+6
Pointe patella +10 cm	37	35	+2

II. Bilan initial réalisé le 15/09/16 à J+6

A. Bilan des fonctions supérieures

Les capacités cognitives sont évaluées par un bilan neuropsychologique. Il met en évidence « un profil cognitif très déficitaire avec une efficacité globale estimée à 8/30 au Mini-Mental State (MMS). La patiente présente des difficultés d'orientation temporo-spatiale, des troubles de mémoire antérograde, un syndrome dysexécutif, des troubles d'attention et de compréhension. Elle semble peu consciente de ses troubles. » (Annexe I)

B. Bilan des troubles associés

1. Bilan sensoriel

Au niveau de la vue, Mme V. porte des lunettes. Il n'existe pas de nystagmus. Quant à son audition, elle est partiellement diminuée, c'est pourquoi elle est appareillée auditivement.

2. Bilan vésico-sphinctérien

La patiente est constipée et incontinente urinaire. Elle porte à ce jour des protections.

3. Bilan nutritif

Mme V. présente un IMC de 21.92 pour un poids de 56kg et une taille d'1m60. Cette valeur d'IMC indique un poids normal. La déglutition est normale. Elle ne présente aucun trouble de déglutition.

C. Bilan cardio-respiratoire

Aucun signe manifeste d'encombrement n'est retrouvé à l'auscultation. La fréquence respiratoire au repos est comprise entre 20 et 25 cycles par minute. La saturation de repos varie entre 93 et 97%. La respiration de Mme V. est physiologique, de type abdomino-diaphragmatique. Sa fréquence cardiaque est de 60 pulsations par minute au repos et de 75 pulsations par minute lors d'un effort de type passage debout, ce qui est physiologique. (*Norme : 60 à 100 battements/min*). Théoriquement, sa fonction cardiaque maximale est de 130 battements/min (220- âge).

D. Bilan de la douleur ou sensibilité subjective

L'évaluation quantitative de la douleur est réalisée par l'échelle numérique : la patiente évoque une douleur au niveau de la hanche droite, douleur qu'elle cote à 6/10 la nuit et à 8/10 lors de la mobilisation et de l'appui. Elle se localise dans le pli de l'aîne droite, ainsi qu'au niveau de la face latérale de hanche et face postérieure de la région fessière. Elle est calmée par le décubitus dorsal ainsi que la prise d'antalgiques.

E. Bilan cutané, trophique et circulatoire

Mme V. présente une cicatrice sous pansement en face latérale de hanche. Un hématome péri articulaire est présent. Je mets en évidence une différence de périmétrie de +6 cm à 15 et 25 cm au-dessus de la base patellaire. Mme V ne présente pas de signe de phlébite au niveau des membres inférieurs, le signe de Homans est négatif. Mme V. porte des bandes de contention. (Tab. II)

Tableau III : Mesure des amplitudes articulaires passives des membres inférieurs

Articulations	Mobilités passives	Membre inférieur droit (en °)	Membre inférieur gauche (en °)	Amplitudes physiologiques chez la personne âgée
HANCHE	Flexion	80	110	[100-110]
	Extension	0	10	[5-10]
	Abduction	15	30	[35-50]
	Adduction	10	30	30
	Rotation latérale	30	40	[50-60°]
	Rotation médiale	10	30	[30-45]
GENOU	Flexion	130	140	140
	Extension	0	0	0
CHEVILLE	Flexion dorsale	10	15	20
	Flexion plantaire	20	30	40

Tableau IV : Evaluation musculaire des membres inférieurs

Articulations	Groupes musculaires	Membre inférieur droit	Membre inférieur gauche
HANCHE	Fléchisseurs	2	4
	Abducteurs	2	3
	Extenseurs	2	3
GENOU	Fléchisseurs	4	4
	Extenseurs	3	4
CHEVILLE	Fléchisseurs dorsaux	3	4
	Fléchisseurs plantaires	Non testé	3

A. Bilan de la sensibilité objective

La sensibilité épicrotique est évaluée par le test du pique touche. Je note une hypoesthésie au niveau de la face plantaire du pied droit et au niveau de la hanche droite. Concernant la sensibilité profonde, je note des déficits de la statesthésie et de la kinesthésie au niveau du genou et de la hanche droite.

B. Bilan morphostatique

Je réalise une mesure de longueur des membres inférieurs en décubitus dorsal. Aucune inégalité n'est mise en évidence. Je note une attitude du membre inférieur droit en rotation latérale de hanche. En position assise, je constate une attitude en décharge de l'appui fessier droit, avec une inclinaison latérale gauche du tronc, et en chute postérieure. En position debout, je remarque une diminution du polygone de sustentation, une attitude du tronc en salutation, en flexum bilatéral de genou. Je constate une oscillation antéropostérieure du tronc, une attitude en chute postérieure.

C. Bilan orthopédique

1. Articulaire

Membres inférieurs : Quantitativement, en passif, je note une limitation de la flexion dorsale de cheville droite, de la flexion, extension, abduction, rotation médiale et latérale de hanche droite en comparaison avec le côté gauche. (Tab. III)

Membres supérieurs : J'évalue les amplitudes actives par le biais des aires de July. Les amplitudes sont fonctionnelles.

2. Musculaire

Au niveau du tonus, Mme V. présente des contractures musculaires principalement au niveau des ischio jambiers, du quadriceps, des adducteurs et du tenseur du fascia lata à droite. Aucune hypertonie oppositionnelle n'est détectée. Je retrouve une hypoextensibilité modérée des gastrocnémiens droits et gauches.

Au niveau de la force musculaire, je ne mets pas en évidence d'amyotrophie spécifique au niveau des membres inférieurs et supérieurs. En m'appuyant sur l'évaluation musculaire par fonction proposée par Daniels, je mets en évidence un déficit de force musculaire des groupes fléchisseurs, extenseurs, abducteurs de hanche droite. (Tab. IV). [24]

J'évalue ensuite l'endurance musculaire par le nombre maximum de répétitions possibles du transfert assis-debout en 30 secondes avec ou sans aide des bras. [17] Mme V. le réalise 4 fois avec aide des bras. La norme est de 5 fois sans l'aide des bras. Cela traduit une fatigabilité musculaire des membres inférieurs

D. Bilan de la fonction d'équilibration

1. Equilibre assis

Mme V est stable face aux déstabilisations intrinsèques et extrinsèques sur plan stable, yeux ouverts. Les réactions parachutes des membres supérieurs sont présentes et fonctionnelles. Yeux fermés, Mme V. perd l'équilibre face aux déstabilisations extrinsèques.

2. Equilibre debout

L'équilibre debout bipodal est caractérisé par une attitude en flexion bilatérale de genou ; un appui majoré sur le membre inférieur gauche ; une diminution du polygone de sustentation ; des oscillations majorées yeux fermés traduisant un test de Romberg positif. L'équilibre debout bipodal est partiellement acquis lors de déstabilisations intrinsèques : Mme V perd l'équilibre lors du pencher en avant pour ramasser un objet au sol ; il est non acquis lors de déstabilisations extrinsèques. Les réactions parachutes sont présentes au niveau des membres supérieurs en avant et en arrière. Elles sont absentes au niveau des membres inférieurs. Le tenu unipodal stable sans appui antérieur est impossible bilatéralement.

Les capacités d'équilibre sont objectivées par le test de Tinetti. Le test de Tinetti est réalisé entre les barres parallèles par sécurité. Le score d'équilibre statique est de 5/9, et le score d'équilibre dynamique est de 4/16, pour un total de 9/28. Une note inférieure à 20/28 correspond à un risque de chute très élevé. En conclusion, Mme V présente un risque de chute très élevé.

E. Bilan fonctionnel

1. Transferts

Couché-assis : la patiente arrive à lever la tête, passe en position assise avec un pivot d'extension, le tronc redressé partiellement, a besoin d'aide pour se redresser et pour déplacer les jambes en dehors de la table.

Retournements : réalisés avec un guidage verbal et manuel. Le décubitus latéral droit est impossible, l'appui sur la cicatrice étant douloureux.

Réhaussements : réalisable avec une aide humaine active, il n'y a pas de poussée au niveau du membre inférieur droit.

Assis-couché : nécessité d'une aide (humaine ou par le membre inférieur opposé) pour monter son membre inférieur droit sur le lit par manque de force des fléchisseurs de hanche droite

Assis-debout : Mme V réussit à se lever après trois tentatives avec un appui antérieur fixe (barres parallèles ou cadre de marche). Le pencher en avant et la position arrière des pieds sont insuffisants.

Debout-assis : non contrôlé : la patiente se laisse « retomber dans le fauteuil » sans freiner la descente avec l'aide des accoudoirs.

Assis- Assis : difficile, nécessite une aide humaine active.

3. Déplacements

Les déplacements en fauteuil roulant sont réalisés avec une assistance humaine. Le test moteur minimum « évalue les capacités motrices et posturales minimales chez le sujet âgé fragile dont les possibilités fonctionnelles correspondent à une autonomie en chambre. » Il est de 7/20. (Annexe III)

Les signes de désadaptation psychomotrice sont marqués, avec notamment une impossibilité à la station bipodale yeux fermés et une perte des réactions parachutes. La marche est évaluée entre les barres parallèles, à l'aide des échelles suivantes : la vitesse de marche, le Time Up and Go et le test de double tâche.

La vitesse de marche de Mme V. est de 45 secondes pour 10 mètres, soit 0,22 m/s. En moyenne, « *une personne à 80 ans présente une vitesse de marche d'1m/s.* » Selon Mourey et Cohen, « *les chuteurs ont une vitesse de marche égale à 0,45 m/s en moyenne* ». [22, p68]

Je note donc une diminution importante de la vitesse de marche, ce qui est prédictif de chute. Concernant la distractivité, le test de double tâche est positif, la marche est perturbée par la réalisation d'une tâche additionnelle (comptage, noms d'animaux, journée)

4. Bilan des activités de la vie quotidienne

Mme V. bénéficie d'aide pour la toilette complète et l'habillage. Elle est autonome dans la prise des repas.

F. Bilan du relever du sol

Le relever de sol n'est pas testable à ce jour, en raison de la douleur et des déficits articulaires et musculaires présents.

III. Bilan diagnostic kinésithérapique

Mme V. est une patiente âgée de 90 ans, qui réside dans une maison avec quatre marches pour y accéder. Elle vit avec son fils qui s'occupe de l'aspect administratif. Elle dispose d'une aide-ménagère qui vient deux fois par semaine.

Suite à une chute à domicile, elle se fracture l'extrémité supérieure du fémur à droite, qui sera traitée chirurgicalement par un enclouage centromédullaire. Les suites post-opératoires sont favorables avec un appui total autorisé d'emblée. Avant son admission, elle se déplaçait avec un déambulateur deux roues. Elle est traitée pour une hypertension artérielle, une insuffisance cardiaque, des douleurs chroniques, une ostéoporose, des troubles thromboemboliques, des troubles de constipation.

Au centre de rééducation, elle est dépendant d'une tierce personne : pour ses déplacements en fauteuil roulant, pour la toilette, l'habillage, les transferts et la verticalisation. L'équilibre debout bipodal est instable : la diminution des réactions posturales ainsi que sa tendance à la rétropulsion sont des facteurs de risque majeur de chute. Mme V. souffre au niveau du membre inférieur droit de douleurs post-opératoires, de troubles trophiques (hématome, œdème veineux), d'une hypoesthésie superficielle et profonde modérée, d'un déficit de mobilité passive et active principalement au niveau de la hanche ainsi qu'une faiblesse musculaire globale des membres inférieurs. Un retour à domicile ne peut être envisagé pour le moment.

A. Principes de prise en charge spécifiques à Mme V.

- ✓ Eviter tout risque de récurrence de chute
- ✓ Eviter l'installation d'une attitude vicieuse de la hanche droite
- ✓ Prioriser les exercices fonctionnels et en chaîne fermée
- ✓ Surveiller l'absence de complications post-opératoires (cal vicieux, migration et incurvation du clou)

- ✓ Favoriser la consolidation osseuse par une mise en charge précoce
- ✓ Limiter le risque fracturaire par des mobilisations à court bras de levier
- ✓ Respecter la fatigabilité et la douleur
- ✓ Travailler en interdisciplinarité

B. Objectifs thérapeutiques spécifiques

- ✓ Faciliter l'autonomie dans les transferts
- ✓ Lutter contre la rétropulsion présente aux cours des transferts et à la marche
- ✓ Améliorer l'équilibre debout statique (yeux ouverts et fermés) et dynamique
- ✓ Aboutir à un schéma de marche sécurisant
- ✓ Sensibiliser la patiente au risque de chute
- ✓ Soulager la douleur inflammatoire et mécanique
- ✓ Drainer l'œdème et l'hématome péricatrical
- ✓ Récupérer les amplitudes articulaires fonctionnelles en flexion/extension/abduction de hanche droite
- ✓ Renforcer les fléchisseurs, extenseurs, abducteurs de hanche droite et prévenir le déconditionnement à l'effort
- ✓ Prévenir le déconditionnement à l'effort
- ✓ Préparer le retour à domicile par l'autonomisation dans les activités de la vie quotidienne

IV. Traitement masso-kinésithérapique

A. Organisation des séances de rééducation

Mme V. bénéficie de cinq séances de rééducation par semaine. La durée de chaque séance varie de 30 à 45 minutes en fonction de la fatigue de la patiente. Les séances sont effectuées en salle de rééducation du service gériatrique, puis sur le plateau technique. Mme V bénéficie d'une prise en charge pluridisciplinaire assurée par une kinésithérapeute, une animatrice, une assistante sociale (organisation d'aides et soins à domicile), et une neuropsychologue (bilan des capacités cognitives). « Chez le sujet âgé, le but de la rééducation est de retrouver une hanche fonctionnelle. La verticalisation et une rééducation précoce sont une urgence. » [20]

B. Versant fonctionnel

1. Faciliter l'autonomie dans les transferts

Je débute par une installation sécuritaire et rassurante pour la patiente en me plaçant du côté du retournement. J'explique la séquence motrice à réaliser. Je guide ensuite par étape la réalisation du transfert manuellement et verbalement. Mme V supporte transitoirement la position en décubitus latéral droit.

Les étapes de progression sont la réalisation du transfert avec aide manuelle et consignes verbales ; le rappel des consignes et des différentes étapes du transfert ; la surveillance et encouragement dans la démarche. Chaque séquence est répétée 3 séries de 5 répétitions avec un temps de pause si besoin. En progression, j'interviens moins manuellement et donne plus de consignes verbales.

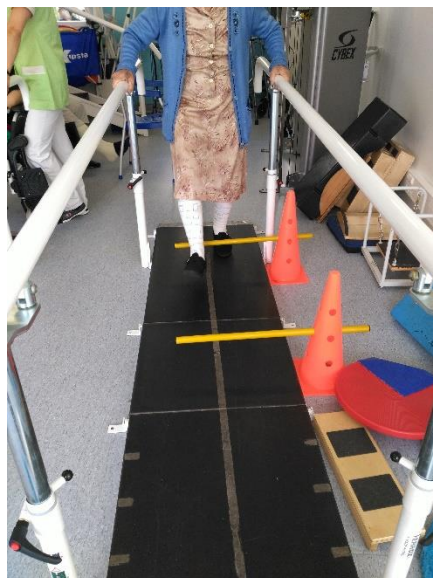


Figure 2 : Parcours d'obstacles entre les barres parallèles

2. Lutter contre la rétropulsion présente au cours des transferts et à la marche

Pour commencer, les exercices sont réalisés en position assise. Les exercices proposés ont pour but de solliciter la patiente en gravité antérieure.

Antéposition du tronc : entre les barres parallèles, je demande à la patiente d'avancer ses mains au niveau des objets posés latéralement sur les barres parallèles devant elle. Ce travail initie le transfert assis-debout. Assise au fauteuil, elle croise les mains et vient longer sa crête tibiale droite puis gauche.

Déplacements d'objets dans l'espace : je demande à la patiente de déplacer les objets positionnés à côté d'elle vers moi qui suis placé face à elle.

3. Améliorer l'équilibre debout statique et dynamique

Les exercices proposés mettent en jeu un travail de transferts de poids, la coordination, le recrutement musculaire, la sollicitation du système d'équilibration par automatisme. [25]

Equilibre statique : je mets en place des exercices proprioceptifs avec modification des afférences visuelles, avec déséquilibres intrinsèques, (mouvements de tête, des membres, du tronc), et extrinsèques (tapis de mousse, marche en bois, poussées manuelles, échange de balle). Par exemple, je demande de faire un pas en avant, en arrière ou sur le côté.

Equilibre dynamique : Pour favoriser une marche autonome et sécurisée, je débute par des déplacements en ligne droite entre les barres parallèles en marche avant, arrière et latérale. L'équilibre dynamique est également travaillé par des exercices proprioceptifs et de coordination. Je stimule les transferts d'appuis entre les barres parallèles et au cours de la marche spontanée dans les couloirs.

J'ajoute des tâches cognitives par la suite pour favoriser l'automatisation de la marche (compte et décompte, prénoms de son entourage).

4. Aboutir à un schéma de marche fonctionnel et sécurisant

L'amélioration de la longueur et de la hauteur du pas est recherchée par la pratique d'exercices entre les barres parallèles.

Passage d'obstacles : Je me place latéralement à Mme V. et stimule verbalement les corrections. (Fig 2)

Préparation à la marche : cet exercice statique consiste à déplacer un pied en avant en attaquant le pas par le talon. Cet exercice sollicite le transfert de poids en fente avant, les stabilisateurs de hanche et de bassin côté portant. La marche dans les escaliers est également abordée.

Au début, Mme V. parvient à réaliser le passage d'obstacles en marquant un temps d'arrêt entre deux obstacles. Cependant, elle se tient beaucoup aux barres lors de l'exercice, par manque d'équilibre ; le pied oscillant droit accroche l'obstacle par manque d'amplitude articulaire et de force musculaire des fléchisseurs de hanche ; le regard est porté au sol.

Par la suite, elle parvient à réaliser au moins 2 pas successifs sans tenir les barres, sol dégagé.



Figure 3 : Exercice de marche avec déambulateur deux roues

La hauteur et l'écartement des barres sont modifiés et des obstacles variables sont ajoutés. Les exercices sont poursuivis ensuite en dehors des barres parallèles, sur des parcours de marche dans le service.

5. Autonomiser la déambulation avec aide technique

En début de prise en charge, Mme V. est incapable de marcher plus de trois mètres en raison des douleurs mécaniques et inflammatoires. Elle est accompagnée pour les longs déplacements, notamment vers la salle de rééducation.

A partir de la troisième semaine, les déplacements avec une aide technique sont envisagés. Je mets en place un apprentissage de la marche avec un déambulateur à 2 roues en ligne droite et lors de changements de direction. (Fig 3)

Au début, Mme V. a des difficultés à synchroniser la marche avec le déambulateur. La longueur de pas et la hauteur de pas est réduite, la cadence est marquée par un temps d'arrêt entre chaque cycle. Le coût énergétique est majoré. Pour faciliter la concentration et l'apprentissage, je réalise l'exercice dans un environnement calme et j'aménage des temps de pauses. Au fur et à mesure, Mme V. réussit à synchroniser la marche et le déambulateur et à varier les déplacements selon la consigne.

Le fauteuil roulant est retiré lorsque les transferts sont réalisés en autonomie. Le périmètre de marche est progressivement augmenté depuis sa chambre vers la salle de rééducation au même étage. Mme V. parvient en fin de prise en charge à se déplacer en autonomie avec un déambulateur à deux roues.

6. Sensibiliser la patiente aux risques de chutes

La patiente semble ne pas avoir conscience du risque élevé de chutes existant au cours des transferts et à la marche. Le passage debout-assis est initié spontanément alors qu'elle est encore à distance du fauteuil.

Les explications de risques de chutes sont rappelées régulièrement au cours des séances pour favoriser une prise de conscience de ces risques par la patiente. J'ai proposé des exercices de relever du sol en décomposant les différents passages.

Dans les premiers temps, Mme V. ne semble pas avoir conscience des risques de chutes importants du fait de ses déficits et incapacités. Elle se met en danger régulièrement au cours des transferts et de la marche. Ce phénomène s'atténue au cours de l'avancée de la rééducation.

La mise en place d'exercices d'apprentissage du relever du sol a été réalisée à partir de la 3^e semaine. J'ai débuté par un travail des Niveaux d'Evolution Motrice (NEM) sur plan Bobath. Je préparais l'exercice par une explication des séquences motrices à réaliser, et je décomposais par la suite chaque séquence avec un guidage verbal et manuel.



Figure 4 : Mobilisation passive en flexion de hanche



Figure 5 : Mobilisation passive de cheville en décoaptation

C. Versant analytique

1. Diminuer la douleur et les troubles cutanéotrophiques

La cicatrice étant encore sous pansement les premiers jours de prise en charge, j'effectue des manœuvres drainantes à distance.

Pour soulager la douleur inflammatoire et diminuer l'œdème et l'hématome, j'ai recours à la cryothérapie par pose d'un pack de froid pendant 20 minutes sur la région opérée.

Puis j'ai recours au massage à visée antalgique. Je prends contact avec le patient par des manœuvres superficielles. Je réalise un massage circulatoire du membre inférieur droit. Je m'assure du port des bas de contention. Je conseille à la patiente de surélever les pieds du lit, d'éviter la position assise prolongée, de mobiliser ses jambes le plus souvent possible au lit afin d'activer la pompe active veineuse.

2. Stimuler les afférentations sensibles et la sensibilité profonde

Je réalise un massage de la voûte plantaire en début de séance. J'alterne les manœuvres superficielles et profondes. J'ai recours également à des balles à picots pour varier les stimuli extéroceptifs.

3. Restaurer les amplitudes articulaires fonctionnelles en flexion/extension/abduction de hanche droite

La mobilisation passive a pour but de lutter contre la raideur post opératoire et de contribuer au gain d'amplitudes articulaires. Je mets en place les techniques suivantes [26] :

Mobilisations passives de hanche : en décubitus dorsal dans les amplitudes limitées en flexion, en extension et en abduction de hanche. (fig 4)

Mobilisation de cheville : j'opte pour des manœuvres de traction et de pompage articulaire de la talo-crurale, une mobilisation spécifique des articulations subtalaire, médiotarsienne, de l'arche du pied. Ceci a pour but d'améliorer la mobilité de cheville et du pied au cours de la marche. (fig 5)

Automobilisations : elles sont réalisées en décubitus dorsal et en position assises. Les mouvements demandés sont la flexion de hanche, l'abduction de hanche, la dorsiflexion de cheville en bilatérale.

Etirements : Je réalise un étirement des triceps suraux, des adducteurs. Je cible les gastrocnémiens par une flexion dorsale de cheville passive genou tendu puis le soléaire en fléchissant le genou fléchi. Je vise la détente musculaire en réalisant un massage superficiel et profond sur les muscles contracturés, dont le moyen fessier, les pelvi-trochantériens, le tenseur du fascia lata, le psoas, le quadriceps, les ischio-jambiers.



Figure 6 : Renforcement analytique des stabilisateurs de hanche



Figure 7 : Renforcement analytique des extenseurs de hanche



Figure 8 : travail du transfert assis-debout

4. Aboutir à une stabilité de hanche par un renforcement des muscles déficitaires

Le bilan d'entrée montre un déficit de force musculaire des fléchisseurs, extenseurs, et abducteurs de hanche droite.

Je réalise un renforcement d'abord analytique puis fonctionnel en progression. Chaque exercice est marqué d'une période de travail de 6 secondes et d'une période de repos de 6 secondes. Il est réalisé en 3 séries de 10 répétitions.

Sur le plan analytique, la méthode de renforcement musculaire par résistance progressive est la plus largement utilisée chez le sujet âgé [17]

Renforcement stabilisateurs latéraux et extenseurs de hanche : l'exercice est réalisé tout d'abord en décubitus dorsal. Au cours de la mobilisation de hanche en flexion, j'associe une résistance lors du mouvement de triple extension. Je propose des exercices en décubitus dorsal sans pesanteur et en décubitus latéral contre pesanteur. Le temps de contraction statique est au moins de 6 secondes afin de recruter un maximum d'unités motrices. Les contractions dynamiques sont répétées. En progression, elle écarte le membre inférieur avec un soutien manuel, puis sans soutien. L'exercice est poursuivi debout en statique puis en dynamique, avec charge additionnelle progressive. La marche entre les barres parallèles permet un renforcement fonctionnel du moyen fessier droit. (Fig 6 et 7)

Le renforcement fonctionnel a pour objectif de stimuler le monde contraction rapide, requis dans les réactions parachutes. [8, 25]

Travail du transfert assis-debout : J'installe Mme V sur une table de massage réglable en hauteur. La progression se fait avec une diminution de la hauteur de l'assise vers la hauteur d'un fauteuil. Au début, deux soignants et une aide technique sont nécessaire pour démarrer et sécuriser le mouvement. La répétition du transfert assis-debout sollicite en chaîne fermée l'ensemble des muscles des membres inférieurs en endurance et de façon fonctionnelle. (Fig 8)

Réentraînement à l'effort : Chaque séance se termine par une amélioration de l'endurance physique sur Vélomed, pendant 10 à 15 minutes en fonction de la fatigabilité de la patiente. La résistance est progressive pour favoriser un renforcement musculaire global du membre inférieur droit et un entretien du membre inférieur sain. Le réentraînement à l'effort se fait également par une augmentation progressive du périmètre de marche.

Je note une amélioration progressive de l'endurance et de la force musculaire.

Tableau V : Mesure périmétrique des membres inférieurs

Repères	Droite (cm) Valeur initiale	Droite (cm) Valeur finale	Différence
Base patella	35	34	-1
Base patella +15cm	38	32	-4
Base patella +25cm	40	34	-6
Pointe patella +10 cm	37	35	-2

Tableau VI : Mesure des amplitudes articulaires passives des membres inférieurs

Articulations	Mobilités passives	Membre inférieur droit Valeurs initiales (actif/passif)	Membre inférieur droit Valeurs finales (actif/passif)	Différence
HANCHE	Flexion	60/80	80/90	+20/+10
	Extension	-5/0	0/5	+5/+5
	Abduction	10/15	15/25	+5/10
	Adduction	10	10	
	Rotation latérale	30	30	
	Rotation médiale	10	30	
GENOU	Flexion	130	130	
	Extension	0	0	
CHEVILLE	Flexion dorsale	10	15	
	Flexion plantaire	20	20	

Tableau VII : Evaluation musculaire des membres inférieurs

Articulations	Groupes musculaires	MID <i>Valeurs initiales</i>	MID <i>Valeurs finales</i>	Différence
HANCHE	Fléchisseurs	2	3	+1
	Abducteurs	2	3	+1
	Extenseurs	2	3	+1
GENOU	Fléchisseurs	4	4	=
	Extenseurs	3	4	+1
CHEVILLE	Fléchisseurs dorsaux	3	4	+1
	Fléchisseurs plantaires	Non testé	3	NT

V. Bilan final réalisé le 20/10/16 à J+ 41

Le bilan final récapitule les éléments du bilan initial présentant une évolution.

A. Bilan de la douleur ou sensibilité subjective

La patiente n'évoque plus aucune douleur que cela soit au repos, la nuit ou à la marche (0/10 sur l'échelle visuelle analogique).

A. Bilan cutané, trophique, circulatoire

Sur le plan cutané trophique et circulatoire, la cicatrice est acquise et ne présente pas d'adhérences. L'hématome est complètement résorbé. Le port des bas de contention est encore recommandé. (Tab V)

B. Bilan de la sensibilité objective

Sur le plan sensitif, je retrouve une meilleure perception lors du test pique touche au niveau de la voute plantaire et de la hanche droite.

C. Bilan morphostatique

Sur le plan morphostatique, j'observe en décubitus dorsal une rotation latérale de hanche au niveau du membre inférieur droit. En position assise, Mme V est en appui fessier homogène, le tronc est redressé. Je note une diminution d'une attitude du tronc et des membres inférieurs en triple flexion. En position debout, de profil, l'attitude cyphotique est moins marquée. Le regard est davantage horizontal.

J'observe une diminution du polygone de sustentation à la position debout bipodale, une attitude en salutation atténuée.

D. Bilan orthopédique

1. Articulaire

Sur le plan orthopédique, les amplitudes articulaires du membre inférieur droit ont évolué positivement par rapport au bilan initial. Les amplitudes actives et passives ont augmenté de 20° et 10° (Tab. VI)

2. Musculaire

Au niveau de la force musculaire, les fléchisseurs et extenseurs de hanche sont cotés à 3/5. Les abducteurs conservent un déficit de force inférieur au côté controlatéral, coté à 3/5. Cela a pour effet sur la marche un manque de stabilité de l'hémi bassin pendant la phase oscillante, et ainsi une diminution de la longueur du pas gauche. (Tab VII)

Au niveau de l'endurance musculaire, le test de relever de chaise est possible sans l'aide des bras 3 fois en 30 secondes.

E. Bilan de la fonction d'équilibration

L'équilibre assis est acquis. L'équilibre debout bipodal statique face aux déstabilisations intrinsèques est acquis. Le polygone de sustentation est augmenté, le schéma de marche est amélioré notamment au niveau de la hauteur et la longueur de pas gauche. L'équilibre bipodal debout est possible pieds joints et yeux fermés, avec une diminution des oscillations.

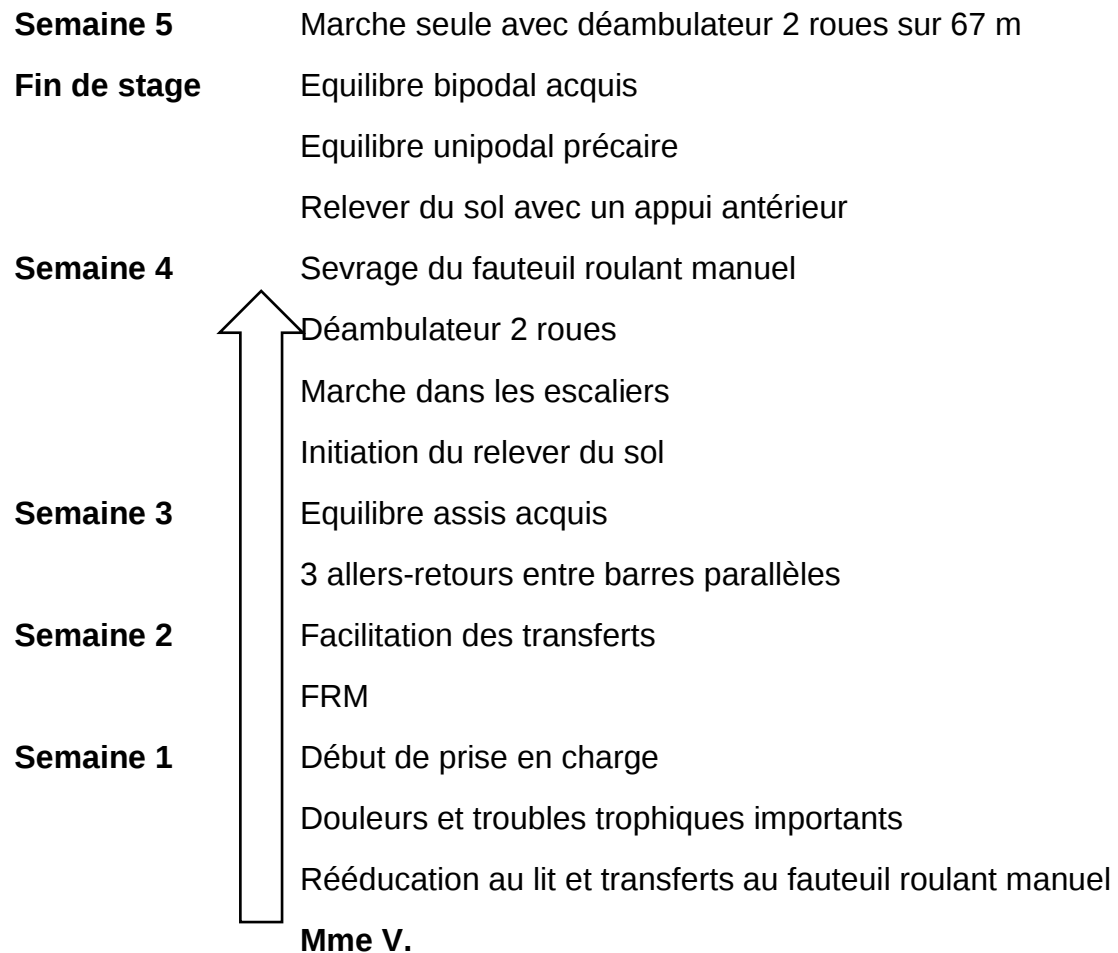


Figure 9 : Evolution de Mme V. au cours de la prise en charge

Les réactions parachutes des membres supérieurs sont présentes et fonctionnelles.

Elles sont présentes au niveau du membre inférieur droit en avant et latéralement, mais ne permettent pas d'éviter la chute. Le temps de tenu unipodal est amélioré. L'appui unipodal est possible mais inférieur à 5 secondes bilatéralement. (3 secondes à droite et à gauche)

Le Tinetti final, de 18/28, objective une amélioration de l'équilibre sur le plan statique et dynamique : Mme V. est capable de tenir assise sans dossier, de se pencher en avant, de se mettre debout et de marcher avec une aide de marche avec un risque de chute modéré. (Fig 9)

D. Fonctionnel

1. Transferts

Couché-assis : se fait spontanément avec un pivot fessier. Il est réalisable avec passage par le décubitus latéral.

Retournements : L'appui en décubitus latéral droit est supporté lors du passage couché-assis.

Rehaussements : les rehaussements sont réalisés avec une poussée des membres inférieurs.

Assis-couché : Se fait spontanément avec un pivot fessier. Mme V. est capable de monter les jambes l'une après l'autre.

Assis-debout : Mme V utilise les accoudoirs ou la table pour se lever et s'asseoir

Debout-assis : Le passage debout-assis se fait avec contrôle de la descente avec rappel ponctuel de consigne.

Assis- Assis : Difficile sans aide.

2. Déplacements

Les déplacements se font en autonomie à l'intérieur du service avec l'aide d'un déambulateur deux roues. Mme V est capable de monter et descendre 10 marches avec deux rampes, en alterné. La sortie du service se fait avec présence d'un accompagnant. Les scores des tests de marche montrent une évolution favorable. La vitesse de marche est de 30 secondes sur 10m. Le Timed Up and Go est réalisé avec un déambulateur deux roues. Le temps de réalisation est de 25 secondes. Sur le plan de distractivité, le test de double tâche est positif avec un ralentissement de la vitesse de marche lors du questionnement de sujets personnels, sans entraîner un arrêt de la marche.

Activités supérieures de la marche

Mme V. monte et descend les escaliers aménagés de manière alternée avec l'aide d'une rampe du côté droit.

3. Activités de la vie quotidienne

Mme V. utilise son déambulateur de façon autonome dans l'étage du service. Elle mange en autonomie.

E. Bilan du relever du sol

Le relever du sol a été évalué avec une descente au sol passive. Mme V est capable de passer par les différentes étapes jusqu'à la position à quatre pattes. Elle utilise un appui antérieur sur une chaise pour se mettre debout.

Lors de la réunion de synthèse précédant le bilan final, le projet de retour à domicile a été abordé. Il a été décidé d'un retour à domicile le 30 octobre 2016. Les plans d'aide ont été aménagés pour que Mme V. bénéficie d'une aide-ménagère plus présente.

Discussion du cas clinique

I. Mes motivations pour le choix de ce cas clinique

Au cours de mon parcours de stage, j'ai été amenée à travailler en service gériatrique. La gériatrie est un champ clinique qui m'intéresse par sa spécificité, et par la proportion de personnes âgées institutionnalisées en augmentation. Durant ma période de stage, j'ai pu mettre en pratique à plusieurs reprises les bilans spécifiques gériatriques et comprendre l'importance de ceux-ci. D'après l'HAS, la prise en charge de la personne âgée post-chute doit comporter notamment une rééducation de la force musculaire des muscles porteurs ; [...] de l'équilibre et de la marche ; un apprentissage de l'usage approprié des matériels ; un aménagement des dangers du domicile [...]. [1] Réaliser ce mémoire m'a permis de comprendre la complexité de la prise en charge de la personne âgée.

II. Mes difficultés rencontrées dans cette prise en charge

A. Choix des bilans

Je traite dans ce mémoire d'une patiente présentant un syndrome de désadaptation psychomotrice. Pour réaliser le bilan initial, j'ai choisi certaines échelles et bilans en fonction des possibilités de la patiente. J'ai privilégié les données du test moteur minimum pour mettre en évidence les capacités fonctionnelles au cours des transferts. Avec le recul, le recours à des échelles d'évaluation de la qualité de vie, de la peur de chuter auraient été pertinent.

B. Fatigabilité et communication

A l'admission de la patiente, j'ai constaté une fatigue importante, une attitude passive. La communication a été difficile. Nous avons commencé par une rééducation passive, de « prise de contact ». Ce temps m'a permis d'instaurer une relation de confiance et de construire le projet rééducatif à partir des objectifs personnels de Mme V. Par la suite, les exercices proposés étaient plus actifs tout en tenant compte de la fatigabilité de la patiente. J'ai été amenée à prendre en charge cette patiente pendant cinq semaines à raison d'une séance par jour. Au cours de la prise en charge, j'ai constaté une augmentation du temps de travail sur la durée de séance. La séance était initialement prévue en début d'après-midi. Remarquant que la patiente se montrait rapidement fatigable, peu motivée et peu concentrée, nous avons modifié l'horaire de séance en accord avec ma référente de stage en fin de matinée.

J'ai noté à la suite de ce changement une meilleure concentration et motivation de sa part.

C. Difficulté à pérenniser le gain des séances en dehors des séances

Mettre en place une auto rééducation et des exercices en autonomie a été difficile. A plusieurs reprises, j'ai remarqué que la patiente ne se souvenait pas des consignes au cours des exercices réalisés en séance, des exercices à réaliser en chambre, et le contenu de la séance précédente. J'ai recouru à des consignes écrites, des schémas explicatifs. Au terme des cinq semaines de prise en charge, les tests réalisés lors des bilans ont mis en évidence une persistance de risques de chute important chez cette patiente, notamment l'appui unipodal impossible plus de 5 secondes, l'absence de réaction de protection au niveau des membres inférieurs.

D. Evolution de la prise en charge

En fin de prise en charge, Mme V montre une amélioration de la marche surtout au niveau de la hauteur de pas et de la longueur de pas. Elle se déplace en autonomie avec un déambulateur deux roues. J'aurais pu évaluer la marche avec déambulateur 4 roues, au vu de l'amélioration modérée de l'équilibre. Elle se montre impliquée dans sa rééducation et constate elle-même une amélioration dans son équilibre debout et à la marche.

En participant à la rééducation de Mme V, j'ai pris conscience des conséquences post-traumatiques d'une chute chez la personne âgée, de la répercussion sur les capacités physiques et fonctionnelles. Adapter au mieux la rééducation des troubles de l'équilibre en fonction de la fatigue et des capacités cognitives a été un grand défi et une expérience enrichissante. Sur le plan personnel, j'ai développé des relations au sein du service qui ont contribué à enrichir mon expérience. La prise en charge pluridisciplinaire et interdisciplinaire permise par l'implication des rééducateurs et soignants contribue au même objectif : redonner de l'autonomie au patient et restaurer ses capacités fonctionnelles.

III. L'émergence d'une problématique

A. Identifier le risque de chute

Je me rends compte que mon évaluation du risque de chute est incomplète. Cette remise en question m'a amené à rechercher les outils d'évaluation qui auraient été adaptés à ma patiente. Je me suis questionné sur les caractéristiques des échelles d'évaluation du risque de chute. Prévenir la chute passe par une identification des facteurs de risques de chute chez le sujet âgé. Plusieurs thématiques sont à prendre en compte. Les troubles d'équilibre en font partie. A travers mes recherches, j'ai découvert que l'évaluation de la peur de chuter est importante à considérer.

E. La posturographie

Parallèlement, j'ai été amenée à prendre en charge un groupe de patients chuteurs. Cela m'a permis de découvrir un autre outil d'évaluation de l'équilibre, la posturographie.

C'est une approche complémentaire à l'approche clinique de l'évaluation de l'équilibre. Elle permet de quantifier les performances posturales d'équilibration, de caractériser les stratégies déficientes, de préciser les problèmes d'intégration d'informations sensorielles et de mettre en évidence des signes infra-cliniques de comportements posturaux. [28]

Ainsi je me questionne sur les intérêts des échelles et outils d'évaluation dans la prise en charge d'une personne âgée à risque de chute, face à un large panel présent dans la littérature. En quoi est-il nécessaire de recourir à différents outils quantitatifs ? Quelles auraient été les échelles à privilégier chez Mme V. dans une démarche de diagnostic et de prévention du risque de chute ?

Revue de littérature

I. Introduction

Les chutes sont des événements fréquents chez les personnes âgées au-delà de 75 ans. [29] Dans 2/3 des cas, les chutes surviennent à domicile, et concernent deux fois plus les femmes que les hommes. [12] Elles surviennent « *le plus souvent au cours d'activités simples de la vie quotidienne telles que marcher, se lever d'une position assise, ou s'asseoir. Il est estimé que la moitié des chuteurs font des chutes répétées, ce qui représente [...] 25% des plus de 80 ans* ». [29] Malgré l'importance de la chute en santé publique, il n'existe pas d'outil universel permettant d'évaluer ce risque. Les troubles d'équilibre perturbent les activités de la vie quotidienne, la marche, les transferts, et ont un impact sur l'autonomie et la qualité de vie de la personne âgée. [12] Un équilibre précaire est un des risques majeurs de chute. [30]

Cette revue de littérature a pour objectifs d'analyser les outils d'évaluation des troubles de l'équilibre et du risque de chute, de faire un état des lieux de leurs intérêts, de leur fiabilité, et limites dans l'orientation de la stratégie thérapeutique. Les outils sont analysés selon les critères statistiques de fiabilité, validité, sensibilité et spécificité. Le choix des tests a été guidé par la qualité de la validité des tests, et par leurs conditions d'application en pratique clinique. La partie résultats aborde l'analyse des échelles sélectionnées selon le plan suivant : comparaison selon le niveau de validité, fiabilité, sensibilité et spécificité ; comparaison selon les domaines évalués ; synthèse des informations recueillis sur les patients chuteurs.

II. Méthode de recherche

Afin de réaliser cette revue, j'ai exploré les bases de données suivantes : Science Direct, Cochrane Library, PEDro, Research Gate, Pubmed, HAS, Kinedoc, Sudoc, Kinésithérapie scientifique, Kinésithérapie la revue ; Thèses; bibliographie d'articles potentiels et de mémoires traitant du même thème. Le tri d'articles est effectué à partir des grilles d'analyse critique. J'ai utilisé les mots-clés suivants en français et en anglais respectivement : « *évaluation* », « *risque de chute* », « *personne âgée* », « *validité* », « *fiabilité* », « *posturographie* » ; « *fall* » « *risk* » « *assessment* » « *tool* » « *postural balance* » « *multiple* » « *fallers* » « *predictive* » « *reliability* » « *center of pressure* » « *older adults* » « *posturography* »

Tableau VIII : Interprétation des valeurs de fiabilité
(d'après la classification de Landis & Koch)

CCI ou K	Interprétation
r=0,81-1,0	Fiabilité forte
r= 0,61-0,80	Fiabilité modérée
0,41-0,60	Fiabilité passable
0,11-0,40	Fiabilité faible
0,0-0,10	Fiabilité nulle

A. Critères de sélection des articles

1. Les critères d'inclusion et d'exclusion

Les critères d'inclusion sont les suivants :

- ✓ Les articles incluant les patients âgés ayant chuté ou à risque de chute, et/ou présentant un trouble d'équilibre.
- ✓ Les articles portant sur un outil d'évaluation du risque de chute et des troubles d'équilibre chez le sujet âgé.
- ✓ Les articles sont des revues de littérature, des études randomisées, de cohorte, rétrospective ou prospective, cas-témoin.

Les critères d'exclusion sont les suivants :

- ✓ Les études ne portant pas sur l'analyse d'un outil d'évaluation
- ✓ Les articles d'auteurs portant sur un seul cas clinique et qui n'ont pas de niveau de preuve suffisant;
- ✓ Les articles datant de plus de 10 ans, à l'exception de 3 d'ouvrages traitant du Tinetti, du tenu unipodal et de l'échelle ABC datant des années 80 à 90.

J'ai retenu 26 articles sur 82 trouvés au départ. J'ai pu répertorier 16 échelles permettant d'évaluer l'équilibre et le risque de chute de la personne âgée. Le schéma expérimental résumant la méthodologie de recherche ainsi que cinq grilles d'analyse et leur fiche de lecture associée sont présentées en annexe. (Annexes V à X). Elles concernent les articles piliers de chaque partie exposée dans les résultats. L'article de Pérennou [41] (Annexe VI) Il aborde une synthèse des outils d'évaluation de l'équilibre chez la personne âgée et en neurologie. L'article de Piirtola [51] (Annexe VII) s'intéresse aux mesures posturographiques prédictives de chutes. L'article de Soto-Varela et al [30] (Annexe VIII) évoque la pertinence d'évaluer la peur de chuter, le contrôle directionnel du centre de gravité et l'organisation sensorielle. L'article de Del-Rio [32] (Annexe IX) exprime l'importance de quantifier la peur de chuter. L'article de Mancini et al [46] (Annexe X) évoque les bénéfices de l'approche systémique dans l'identification des déficits sous-jacents des troubles de l'équilibre.

B. Critères d'analyse des échelles

Selon Cleland, « pour qu'un test clinique donne une information utilisable pour guider une décision thérapeutique, il doit être fiable.

[...] Deux sortes de fiabilité sont à envisager : fiabilité intra-examineur et inter-examineur. Le coefficient kappa est une mesure de la proportion entre un accord ou un rejet des résultats. C'est le facteur le plus souvent utilisé pour les données en échelles. La sensibilité d'un test de diagnostic montre la possibilité de ce test de détecter les patients porteurs de la pathologie, révélés par la référence standard. La spécificité d'un test de diagnostic indique la possibilité pour le test de détecter les patients qui n'ont pas la pathologie, indiquée par la référence standard. » [31]

Tableau IX : Présentation des échelles analysées

Echelle	Objectif
<u>Tinetti</u>	Evaluation de l'équilibre et de la marche
Test Moteur Minimum	Evaluation des capacités fonctionnelles au lit, en position assise, à la station debout et à la marche
Timed Up and Go	Evaluation de la coordination entre posture et mouvement à travers une succession de tâches complexes
Activities Balance Scale	Mesure de la confiance de la personne en son équilibre dans les activités quotidiennes
Fall Efficacy Scale	Evaluation de la peur de chuter
BERG	Evaluation fonctionnelle générique de l'équilibre
Tenu unipodal	Evaluation de l'équilibre en station unipodale
Vitesse de marche sur 10 m	Mesure de la vitesse de marche sur 10 m. Facteur prédictif de chute
Backward Desequilibrium Scale	Evaluation de la rétropulsion
Functional Reach Test	Evaluation fonctionnelle de la limite de stabilité antérieure.
Choice Step Reaction Test	Evaluation du contrôle postural en faisant un pas dans une direction
BESTest	Evaluation du fonctionnement de 6 sous unités systémiques du contrôle de l'équilibre
EquimoG	Evaluation systémique de la fonction d'équilibration
Posturographie	Mesure des oscillations du centre de pression à l'aide d'une plateforme de force.
Activités posturales anticipées	Evaluation de la capacité du corps à se préparer à la perturbation à venir

III. Résultats

La littérature concernant les échelles d'évaluation du risque est nombreuse. Je me suis intéressée à l'analyse des domaines traités dans les échelles et outils d'analyse de l'équilibre et du risque de chute. (Tab IX) Les tests d'évaluation d'équilibre doivent pouvoir nous permettre d'identifier les chuteurs « récidivistes » des chuteurs « occasionnels ». [30]

C. La nécessité d'une évaluation systématique

La chute chez la personne âgée relève de plusieurs dimensions qui peuvent être évalués spécifiquement ou prioritairement par certains outils quantitatifs. Parmi les différents outils existant évaluant le risque de chute, mes recherches m'ont permis d'identifier des domaines différents et nécessaires à évaluer chez la personne âgée.

Dans cette partie, je développe les thématiques suivantes abordées dans les échelles choisies et analysées : la peur de chuter ; les troubles d'équilibre ; les systèmes d'équilibration.

1. De la peur de chuter

La peur de chuter est un problème courant dans la population âgée. Présente respectivement dans 21 à 85% et dans 33 à 46% des cas chez les personnes ayant déjà chuté et chez ceux ne présentant pas d'épisode de chute. [32] Sa quantification est possible par les échelles FES et ABC. Elles ont pour avantages de s'intéresser aux activités et la confiance des personnes en leur équilibre pour les réaliser. Selon l'étude de Landers, l'évaluation de la confiance d'une personne en son équilibre est le meilleur facteur prédictif de chute, suivie par la stratégie d'évitement liée à la peur de chuter, et le test Timed Up and Go. [33]

L'échelle ABC est un questionnaire de 16 activités analysées pour déterminer le niveau de confiance de la personne âgée en son équilibre. Le niveau de confiance est noté de 0% (non confiant) à 100% (confiant). Une version plus courte existe, « the short activities confidence scale ». [34 ; 35] Elle comprend six des tâches les plus sollicitantes de la version originale. L'ABC-6 a été proposée dans un but clinique ou de recherche. [35] Elle est très fortement corrélée avec l'ABC-16. L'analyse de la confiance est étendue aux activités sociales d'extérieur en comparaison avec la FES. Elle s'adresse aux personnes âgées mobiles et indépendantes dans leurs déplacements.

The « falls efficacy score international » développée et validée par ProFane est devenu un outil largement accepté dans l'évaluation des chutes. L'échelle FES concerne davantage les activités de la vie quotidienne et les personnes à mobilité réduite. La « FES-I » a été développé pour écarter les écueils de la FES. Elle compte 16 items, 6 additionnels prenant en compte les tâches fonctionnelles supérieures et aspect sociaux des chutes, par rapport à la FES. Chaque item est coté de 1 à 4. [30] Selon Soto et al, parmi les paramètres les plus utiles pour identifier les patients âgés instables présentant un risque élevé de chutes répétées, le score FES-I en fait partie.

En 2008, Kempen et al développe une version courte de la FES-I, comptant 7 items au lieu de 16. Le recours à cette échelle est plus facile et rapide dans la pratique clinique. [36] Les patients présentant des troubles cognitifs constituent une population à risque élevé de chutes, de sévères blessures découlant des chutes, et une augmentation de la mortalité. Une étude menée par Hauer et al. s'est intéressée à l'utilisation des échelles « FES » et « FES-I » en cas de présence de troubles cognitifs. Elle assure la possibilité de s'appuyer sur ces échelles pour quantifier le risque de chute. [37]

2. Des troubles d'équilibre statique et dynamique

Pour comprendre l'intérêt des échelles d'évaluation fonctionnelle de l'équilibre, je me suis intéressée aux échelles de Tinetti, le Timed Up And Go, la vitesse de marche et le test unipodal.

La « Backward disequilibrium scale » a été développée pour quantifier la rétropulsion, signe clinique marqué dans la désadaptation psychomotrice, et considérée comme facteur prédictif de chute. [38 ; 39] Une corrélation entre l'intensité de rétropulsion et le nombre de chutes à 12 mois est mise en évidence. Une étude rétrospective menée par Manckoudia a mis en évidence qu'une rétropulsion modérée ou sévère correspond à un nombre de chutes plus élevé que lors d'une absence de rétropulsion. [39] La rétropulsion est quantifiable également à partir du Test Moteur Minimum.

Le test unipodal fait partie des tests recommandés dans l'évaluation fonctionnelle de l'équilibre dans un contexte post-chute. La durée de maintien de l'équilibre unipodal décline précocement. Il existe une relation significative entre l'avancée en l'âge et l'altération de la fonction d'équilibration statique. Un temps de tenu inférieur à 5 secondes est prédictif de chutes. [1 ; 13]

L'analyse des réponses aux déstabilisations intrinsèques et extrinsèques est possible à l'aide de l'évaluation systémique BEST, du Tinetti, du test de Berg, du Functional Reach Test (FRT). Une étude menée par Huang H suggère que « les sujets chuteurs ont un FRT plus court que celui des non-chuteurs. » [40]

Une revue de littérature menée par Pérennou décrit les échelles Tinetti et Timed Up and Go respectivement comme étant d'une part le « gold standard » dans l'évaluation gériatrique de la fonction d'équilibration. Elle évalue l'équilibre statique assis et debout et à la marche. D'autre part, le Timed Up and Go test comme outil d'évaluation rapide du niveau de mobilité physique. Cette revue considère que « ce test n'explore qu'un aspect limité de l'équilibre et que la a valeur prédictive à l'égard du risque de chute n'est pas clairement établie. » [41]

En termes de vitesse de marche, il existe une différence significative entre les chuteurs et les non-chuteurs.

3. Du contrôle moteur

Pour l'évaluation du contrôle moteur, je me suis intéressée aux outils suivants : les *limites de stabilité*, le *test d'organisation sensorielle*, le Choice Step Reaction Test, les activités posturales anticipées, le *Functional Reach Test*, le *Balance Evaluation Systems Test*

Les limites de stabilité correspondent au point limite de déplacement lent du centre de masse d'un sujet dans une direction donnée. Seul le temps de réaction est significativement augmenté chez les chuteurs, témoin d'une moins bonne adaptation aux changements rapides de position du centre de pression pour garder l'équilibre. [42]. Elles sont mesurables cliniquement notamment par le functional reach test, le backward disequilibrium scale et le berg balance scale.

Le Functional Reach Test évalue la limite de stabilité antérieure vers l'avant. Il consiste à mesurer la distance entre la position bras tendu debout vertical et la position penchée vers l'avant au maximum sans décoller les pieds. [41]

Le *Choice Step Reaction Test* est une mesure fonctionnelle permettant de distinguer les patients chuteurs des patients non-chuteurs. Il s'intéresse au temps réactionnel nécessaire à réaliser une activité motrice donnée. [43]

Selon Huang H., les sujets chuteurs ont un FRT plus court que celui des non-chuteurs. Vaillant évoque « une performance moyenne chez la personne âgée en déplacement de 26,9 cm. » [44]

Selon Aufauvre, la mesure du « functional reach test » est bien corrélée avec la détermination de l'excursion antérieure maximale du centre de pression. [6]

Récemment, Kubicki et Mourey proposent une réflexion sur les ajustements posturaux. Les activités posturales anticipées sont des composantes motrices anticipées, permettant au corps de se préparer à la perturbation à venir. [45] Elles rejoignent l'outil « Choice Step Reaction Test » et le Fonctionnal Reach Test dans l'objectif d'évaluation des limites de stabilité.

- L'échelle d'équilibre de Berg

L'échelle d'équilibre de Berg Elle propose l'évaluation de 14 situations posturales sur un score total de 0 à 56. La pertinence du BBS est faible chez des populations de personnes dont l'incapacité posturale est importante. Il est bien corrélé avec le TUG, et très bien avec le test Tinetti. [44] Un changement de 8 points est nécessaire pour détecter un changement significatif dans les activités quotidiennes d'une personne âgée dépendante. [46] (Annexe XIII)

Les limites de stabilité représentent les capacités du sujet à gérer son centre de gravité en situation statique et dynamique. Elles sont mesurables également de façon instrumentale.

L'évaluation systémique développée par Horak puis Kubicki permet une réflexion sur les causes sous-jacentes des déficits de contrôle postural mis en évidence.

L'équipe de Horak a proposé en 2009 une nouvelle échelle de la fonction d'équilibration. Le Balance Evaluation Systems Test (BESTest) « *évalue le fonctionnement de six sous-unités systémique du contrôle de l'équilibre : les contraintes biomécaniques ; les limites de stabilités ; les ajustements posturaux anticipés ; les réponses posturales ; l'orientation sensorielle ; la stabilité à la marche.* » 27 activités de la vie quotidienne sont évaluées par ce test. [47] Elle a été développée en réponse à une volonté d'analyse étiologique des troubles de l'équilibre. (Annexe XV)

Inspirée de la BESTest en l'adaptant aux contraintes du terrain, l'échelle EquimoG assure l'évaluation de 6 sous-systèmes. « *Le contrôle postural proactif cible la mise en place des automatismes posturaux anticipés, les transferts et demi-tour du timed up and go test. Le contrôle postural réactif évalue les réactions posturales et parachutes du patient suite à un déséquilibre extrinsèque. La mobilité et le relever du sol intègrent des tests déjà connus et validés, la vitesse de marche est aussi testée en incluant la notion de la double tâche. Le quatrième sous-système évalue le contrôle postural statique en testant la polygo-dépendance, la visuo-dépendance et la podo-dépendance. Les deux derniers sous-systèmes évaluent : les contraintes biomécaniques, l'adaptation à l'effort, l'amplitude de la cheville, la puissance des membres inférieurs, l'état du capteur podal, la limite de stabilité antérieure avec le « functional reach test » et la symétrie de marche.* » [48 ; 49] (Annexe XVI)

Le vieillissement postural se caractérise par une augmentation de l'excursion du centre de pression (CP) plantaire avec l'âge. Stelmach et al indiquent que les personnes âgées sont davantage perturbées par une oscillation induite que les autres catégories d'âge. Liaw évoque « *un temps de réaction plus long que des catégories d'âge plus jeunes.* » [42]

Les plateformes de posturographie statique et dynamique ont fait l'objet de nombreuses publications scientifiques et se sont largement insérées dans les évaluations classiques. Ainsi, les bénéfices de la posturographie sont exposés par différents auteurs. Le recours à l'évaluation instrumentale s'est développé dans le but d'apporter à l'expertise clinique des éléments de mesure reproductibles des paramètres d'équilibration. Ben Achour y trouve un intérêt dans l'évaluation du risque de chute et de l'efficacité d'une prise en charge thérapeutique. [40]

Selon Horak et al, « *la posturographie peut être utilisée dans l'évaluation de l'efficacité d'un traitement thérapeutique et dans la prédiction du risque de chute, de par son excellente sensibilité, malgré une spécificité faible* ». Le recours à des mesures objectives peut enrichir l'évaluation de l'équilibre par une précision, une spécificité plus marquée. [47] Selon Soto-Varela et al, les tests posturographiques permettent de « *distinguer les patients chuteurs occasionnels des patients chuteurs multiples.* » [30]

Kubicki et Mourey considèrent que l'appréciation des limites de stabilité constitue une étape importante dans l'évaluation de l'équilibre des sujets âgés présentant peu de capacités. [48]

Les paramètres d'analyse du déplacement du centre de pression (CP) les plus évoqués dans la littérature considérés comme facteurs de risque sont l'amplitude et la vitesse d'oscillation du CP sur l'axe médiolatéral et antéropostérieur. [50 ; 52]

. Selon Piirtola et al, la mesure de la vitesse moyenne de déplacement médiolatéral du centre de pression avec et sans entrée visuelle, l'amplitude moyenne de déplacement sur l'axe médiolatéral sont des paramètres significativement corrélés au risque de survenue d'une chute, c'est-à-dire qu'ils ont une valeur prédictive de chute significative. [51]

L'évaluation sur plateforme permet par exemple d'identifier les troubles d'équilibre liés à un déficit proprioceptif par le biais du test d'organisation sensorielle (SOT). Il évalue dans 6 conditions la stratégie sensorielle dans la fonction d'équilibration. Le SOT compare les temps de maintien posturaux obtenus par un sujet dans différentes conditions de support (mousse et dur) et de vision (yeux ouverts, yeux fermés et vision stabilisée). Il permet de comprendre et quantifier de quelle façon un patient peut sélectionner ou non une afférence sensorielle (vision, proprioception) perturbée ou trompée. Mourey et Cohen considèrent le SOT comme « un outil intéressant de prédiction des chutes des personnes âgées en moyenne de 70 ans et en bonne santé apparente. » [22, p143 ; 40]

Les scores obtenus lors du test d'organisation sensorielle dynamique sont plus faibles dans le cas de chuteurs « récidivistes » par rapport à des chuteurs « occasionnels ». [30] Il existe une différence significative entre chuteurs et non-chuteurs dans les cas suivants : condition « surface mobile, yeux ouverts, environnement périphérique mobile. Par exemple, en situation dynamique, les patients chuteurs multiples obtiennent des scores plus faibles que les chuteurs occasionnels. [42]

L'évaluation instrumentale présente des limites. Le recours à un outil spécifique peut constituer un frein, malgré l'avantage de la précision d'évaluation. La posturographie statique a pour avantage de nécessiter une plateforme de force à coût abordable. L'utilisation de la posturographie nécessite des connaissances et un environnement spécifiques. Elle nécessite des capacités posturales debout suffisantes pour quantifier l'oscillation. Cependant, elle n'est pas spécifique à la population gériatrique.

L'évaluation des troubles d'équilibre et du risque de chute est un domaine complexe. Choisir une échelle parmi celles existantes est difficile, et nécessite une réflexion personnalisée. Pour réaliser un choix objectif, il semble intéressant d'analyser la fiabilité des échelles et études à partir de valeurs statistiques.

Tableau X : Comparatif des outils d'évaluation par valeurs statistiques [55]

Echelles utilisées dans la prise en charge	Sensibilité	Spécificité	Fiabilité interne	Test-retest
Test Moteur Minimum	r= (na)	r= (na)	r= (na)	r= (na)
Tinetti	95	11-16	r= (na)	r= (na)
Timed Up and Go	83,3	61,1	r= (na)	r= 0,99
Vitesse de marche	r= (na)	r= (na)	r= (na)	r= 0,82
Stop Walking when Talking	r= (na)	r= (na)	r= na	r= (na)
Tenu unipodal	r= (na)	r= (na)	r= 1,04	r= (na)
Echelles complémentaires analysées dans la revue de littérature				
FES-I	r= (na)	r= (na)	r= 0,91	r= (na)
Short FES-I	74	51	r= 0,81	r= (na)
ABC	50	61,1	r=0,76	r= 0,92
Short ABC-scale	r= (na)	r= (na)	r=0,82	r= (na)
BEST	r= (na)	r= (na)	r= 0,91-0,99	r=0,80-0,99
Mini BESTest	89	81	r= 0,86-0,98	r=0,88-0,97
Brief TESTest	r= (na)	r= (na)	r=0,86-0,96	r=0,90-0,98
BDS	r= (na)	r= (na)	r=0,42	r= (na)
BERG Balance Scale	r= (na)	r= (na)	r= 0,96	r= (na)
Functional Reach Test	53-75	67	r=0,87	r= (na)
Posturographie	r= (na)	r= (na)	r= 0,75 – 0,99	r= (na)

D. La nécessité d'une évaluation fiable

Par ailleurs, il est important de choisir un outil, en dehors de selon les critères qu'il évalue, selon son niveau de fiabilité et de reproductibilité, ceci afin d'engager le professionnel évaluateur dans une démarche d' « Evidence-Based Practice ».

1. Analyse des valeurs statistiques

J'évoque l'analyse statistique d'une part des échelles utilisées au cours de la prise en charge ; d'autre part les échelles complémentaires d'évaluation évoquées dans la revue. (Tab X) La fiabilité est une donnée fréquemment évaluée dans les études analysées. La fiabilité est modérée si le CCI est compris entre 0,61 et 0,80, et forte si le CCI est supérieur à 0,81. Je constate une fiabilité bonne à excellente pour la plupart des échelles. Je présente les échelles les plus fiables aux échelles moyennement fiables.

La valeur prédictive du TMM n'est pas clairement établie. [Barry et al ont montré dans une revue systématique que « *le TUG ne devrait pas être utilisé seul dans l'identification de sujets à risque élevé de chute.* » [53] Concernant le test de Tinetti, Ben Achour identifie que « *quatre items « équilibre » - instabilité lors du passage assis, impossibilité de maintenir la station unipodale, instabilité lors du tour sur place, déséquilibre lors de la poussée sur le sternum) - et trois items « marche » - instabilité du tronc, déviation de la trajectoire, irrégularité du rythme) auraient la meilleure valeur prédictive, avec un risque relatif de chute de 1,7 lorsque trois à cinq de ces anomalies sont détectées, et de 2,5 lorsqu'elles sont au nombre de six ou sept.* » [40] Le test de Tinetti a fait preuve de sa sensibilité (95%) mais est peu spécifique. Ce test présente une valeur seuil prédictive de chuteur inférieure à 20. [41]

La fiabilité des échelles d'évaluation de la peur de chuter et de la confiance en son équilibre est satisfaisante à très bonne : [32 ; 35 ; 36]

L'ABC-6 présente une fiabilité inter examinateur bonne à excellente (ICC : 0,82) meilleure que la version originale à 16 items. [35] Concernant la valeur du score seuil : La FES-I se caractérise par un score seuil à 14,5 avec des valeurs de sensibilité et de spécificité de 74% et 51%. [32]

Selon une étude menée par Marques et al, l'échelle BESTest se rapproche des valeurs optimales avec respectivement 86% et 95% en termes de sensibilité et spécificité chez des patients sains. Les versions dérivées du BESTest présentent une excellente fiabilité. La version originale et le brief test ont respectivement une excellente test-retest. [46 ; 54]

Une étude prospective a trouvé qu'une valeur seuil de l'échelle de Berg <45 avait une spécificité excellente pour la prédiction des chutes (96%), la portée de ce résultat étant limitée par une faible sensibilité (53%). [41] Concernant l'échelle de Berg, le score seuil à 48 permet une spécificité et une sensibilité respectives de 78% et 84% [44] Quant à l'échelle BDS, la reproductibilité intra-observateur et inter observateur de la BDS a été prouvée. [39].

2. Analyse de la fiabilité des études

Il existe une hétérogénéité au niveau des résultats. Les valeurs importantes en termes de fiabilité semblent être en lien avec un nombre restreint de participants aux études. Ce fait rendrait les résultats difficilement extrapolables à la population générale

Les avis sont divergents dans le choix du seuil limite de prédictibilité des échelles. La valeur du seuil est variable selon les études. D'autre part, la sensibilité au changement est évoquée par les auteurs. Horak considère que « Certaines échelles semblent être insuffisamment sensibles au changement pour quantifier une progression des capacités d'équilibre d'un sujet ». Cet avis est rejoint par Perennou et al, ceux-ci soulignant que le caractère semi-quantitatif des échelles posturales peut être limitant dans leur sensibilité au changement par comparaison aux mesures instrumentales. Les résultats variables peuvent s'expliquer par l'absence de norme méthodologique. Vaillant évoque à propos de l'échelle de Berg « *une relative reproductibilité pouvant s'expliquer par un nombre impair de niveaux de cotations, une méthodologie de cotation variant selon les items.* ». Quant au FRT, une de ses limites tient au fait qu'il existe plusieurs stratégies pour effectuer le test. [41] Les échelles fonctionnelles cliniques sont subjectives et montrent des effets seuils. La fiabilité du Tinetti semble remise en cause par l'existence de différentes versions modifiées. [3]

Boulgarides et al, après une étude prospective d'un an, remet en cause la capacité à prédire le risque de chute des échelles d'organisation sensorielle, les limites de stabilité, le BBS, le Timed Up and Go. [33] Les échelles complètes ont pour inconvénient de nécessiter un temps important de mise en pratique. Le développement de versions courtes de ces échelles facilite la mise en place. Par exemple, la version courte de l'« ABC scale » peut être une alternative intéressante

Selon une étude sur la validité de l'EquimoG, les courbes Tinetti et EquimoG montrent que ces deux tests ne sont pas pertinents pour diagnostiquer une chute à 6 mois. Elles montrent cependant une bonne prédiction sur la vitesse de marche à 6 mois. [49]

IV. Discussion : confrontation des résultats avec le cas clinique

A partir des lectures analysées, je constate une **richesse** des outils d'évaluation existants. Mes recherches m'ont permis de répondre à la problématique et de faire le lien avec ma prise en charge de Mme V et de comprendre **l'importance d'une analyse** précise du risque de chute chez la personne âgée.

A. Réflexion sur les résultats

Mener une **réflexion** sur les outils d'évaluation du risque de chute vise à **améliorer** la **construction** de mes prises en charges futures. La fiabilité, la sensibilité, la spécificité sont des paramètres régulièrement étudiés et pertinents à prendre en compte pour adapter le choix thérapeutique à la situation clinique et suivre l'évolution de la récupération fonctionnelle.

Tableau XI : Lien entre les tests analysés dans la revue et les éléments du bilan

Déficiences et incapacités diagnostiquées //Tests adaptés	Rétropulsion	Limites de stabilité	Anticipations posturales	Organisation sensorielle perturbée	Troubles équilibre	Marche	Peur de chuter/perte de confiance en son équilibre dans AVQ
BESTest							
FES-I							
BDS							
Berg Balance scale							
Tinetti							
Posturographie							

Parmi les facteurs de risque de chute à identifier systématiquement figure la peur de chuter. Le vieillissement de la fonction d'équilibration accentue le risque de chute chez la personne âgée. Du fait de la complexité de la prise en charge gériatrique, il semble nécessaire de considérer la personne âgée dans sa globalité. Dans cette dynamique, l'approche systémique offre une vision globale des déficiences existantes de la fonction d'équilibration. Il peut être utile de coupler à des échelles analytiques pour collecter des informations pertinentes dans la prise en charge. Recourir aux questionnaires permet de quantifier la répercussion d'une diminution de l'estime de soi en son équilibre et de la peur de chuter sur les activités environnementales, de quantifier la perception subjective du patient.

La posturographie constitue à la fois un outil d'évaluation et de traitement des troubles de l'équilibre. Par le biais du SOT, il permet de quantifier les stratégies d'organisation sensorielle du sujet au cours d'activités de régulation posturale volontaire et réflexe. Le manque de spécificité semble constituer à la fois un atout et un facteur limitant dans le recours aux outils d'évaluation.

B. Réflexion sur la prise en charge

Suite à mes recherches bibliographiques, je constate lors de la prise en charge de Mme V, qu'il m'aurait été important d'identifier les systèmes d'équilibration déficitaire. Comme le recommande l'HAS, l'examen clinique s'est basé sur l'évaluation de la marche avec comme paramètre la vitesse de marche, le recours à une aide technique, l'équilibre unipodal. La prise en charge en gériatrie se doit d'être multifactorielle. Les troubles cognitifs présents chez la patiente ont un impact sur l'évaluation, sur la rééducation et sur la vie quotidienne.

Si je devais réévaluer Mme V. au cours de sa prise en charge, je modifierais mon approche. A l'examen clinique, j'ai considéré que Mme V. ne présentait pas de peur de chuter. Pourtant, c'est une des composantes du syndrome de désadaptation psychomotrice. J'ai retenu une incoordination motrice, à une difficulté motrice lié au traumatisme post-chute. Le recours à la FES m'aurait permis d'identifier au cours de l'interrogatoire la présence d'une peur de chuter, et de faire le lien avec les difficultés motrices au cours de la vie quotidienne. La peur de chuter est une composante essentielle à prendre en compte dans l'évaluation gériatrique dans un contexte de chutes récidivantes. Evaluable par la «*falls efficacy scale international* », la peur de chuter est très marquée chez les patients chuteurs multiples. Cela m'aurait permis d'objectiver l'impact du programme rééducatif sur l'évolution de l'inhibition motrice, de la peur de chuter et ses répercussions sur les activités de la vie quotidienne. La prise en compte de la part du travail réalisé en interdisciplinarité, de l'environnement institutionnel, de la récupération physiologique des capacités fonctionnelle de l'organisme est essentielle. D'autre part, recourir à la posturographie dans son cas aurait permis d'apporter un caractère ludique et stimulant. Il n'existe pas d'échelle idéale. Il me semble intéressant de recourir à la posturographie statique, stimulant le biofeedback. De plus, la mesure du centre de pression est considérée par plusieurs études comme paramètre fiable dans la prédiction de chute. (Tab. XI)

La rééducation des patients âgés ayant subi une fracture fémorale dans un contexte de chutes récidivantes est complexe. La plateforme de force aurait eu l'avantage d'apporter des mesures objectives, et de constituer un biofeedback stimulant pendant l'évaluation et les exercices de mise en situation dans un second temps. En me basant sur le SOT, j'aurais pu identifier les conflits sensoriels, et l'entrée sensorielle privilégiée par Mme V. L'approche systémique des fonctions motrices peut être une alternative dans l'évaluation gériatrique. L'échelle EquimoG a pour avantage son approche systémique, prenant en compte le contrôle pro actif et le contrôle réactif. La FES permet de quantifier la peur de chuter à travers une estimation de la confiance en son propre équilibre. L'approche systémique permet de mieux appréhender les déficits d'équilibration

Conclusion

A travers la réalisation de ce mémoire, j'ai découvert et compris l'importance de l'évaluation du risque de chute chez la personne âgée. La rééducation post-chute de la personne âgée ne se résume pas au travail des troubles de l'équilibre et à la reprise de la marche. L'analyse des outils cliniques m'a semblé essentielle suite à des difficultés de choix et de construction d'un bilan valide, fiable, reproductible. J'ai pu mesurer l'importance et la complexité de l'évaluation du risque de chute chez la personne âgée. Il n'existe pas d'outil idéal. Chaque échelle comporte des domaines d'évaluation des capacités d'équilibre du sujet âgé pertinents qui orientent la rééducation.

L'évaluation du risque de chute est un sujet régulièrement traité dans la littérature. L'hétérogénéité des études détaillées dans la revue ne permet pas de se positionner sur un avis définitif. L'analyse comparative des différentes échelles permet de révéler leurs intérêts et limites dans le diagnostic du risque de chute et pour orienter la thérapeutique. La prise en charge de madame V. m'a permis de me rendre compte de la difficulté de prise en charge gériatrique. La fatigabilité de la population gériatrique demande une attention spécifique, une rééducation la plus personnalisée possible.

J'ai pu constater qu'il est nécessaire de construire le bilan à partir d'un choix adapté d'échelles d'évaluation. Je retiens de la prise en charge de Mme V. l'importance d'adapter son programme rééducatif à chaque situation donnée. Les remises en questions ont enrichi mon expérience. Tous les outils évaluatifs ne sont pas bénéfiques selon les besoins cliniques de chacun. D'où l'importance de considérer chaque patient dans sa globalité, afin de mener la rééducation la plus pertinente.

Nombreux tests réalisables en pratique clinique, ont bénéficié d'études de validité et de reproductibilité de qualité. Il serait intéressant de développer des études permettant l'utilisation des échelles encore non validées en France, et d'améliorer la qualité méthodologique. D'un point de vue kinésithérapique, l'approche systémique peut être une réponse à l'orientation thérapeutique d'une prise en charge gériatrique. Le recours à un arbre décisionnel permettrait d'orienter le masseur-kinésithérapeute à organiser ses observations cliniques, à cibler les éléments pertinents à traiter au cours de la rééducation.

Bibliographie

1. HAS
Evaluation et prise en charge des personnes âgées faisant des chutes répétées [en ligne]. c2009 [Consulté le 27/08/16]
Disponible sur : <http://www.has-sante.fr>
2. Institut National de Veille Sanitaire
[En ligne] [Consulté le 1/09/16]
Disponible sur : <http://invs.santepubliquefrance.fr>
3. HAS
Référentiel concernant l'évaluation du risque de chutes chez le sujet âgé autonome et sa prévention
Disponible sur : <http://www.has-sante.fr>
4. HAS
Prévention des chutes accidentelles chez la personne âgée [En ligne] c2005 [Consulté le 29/08/16]
Disponible sur : <http://www.has-sante.fr>
5. De Jaeger C
Physiologie du vieillissement
EMC 2011, 26-007-D-10
6. Aufauvre V, Kemoun G, Carette
Evaluation posturale à domicile chez la personne âgée : comparaison chuteurs-non chuteurs
Annales de réadaptation et de Médecine Physique 2005, 48, 165-171
7. Manckoudia P, Mourey F, Pfitzenmeyer
Enquête gériatrique devant un trouble de l'équilibre du sujet âgé
La Revue du Praticien 2011, 61, 823-824
8. Nilwik R, Snijders T, Leenders M, et al.
The decline in skeletal muscle mass with aging is mainly attributed to a reduction in type II muscle fiber size.
Experimental gerontology, 2013, 48, 5, 492-498.
9. Lafont C.
"Instabilité", vieillissement *de la* fonction d'équilibration *et* chute *chez la* personne âgée : approche clinique, moyens *de* prévention
KS 2001, 409, 15-17
10. HAS
Masso-kinésithérapie dans la conservation des capacités motrices de la personne âgée fragile à domicile [en ligne].
c2005 [Consulté le 28/08/16]
Disponible sur : <http://www.has-sante.fr>

11. World Health Organization
Global Report on falls prevention in older age [en ligne]
c2007 [Consulté le 15/09/16]
Disponible sur : <http://www.who.int/fr/>
12. Bourdessol, H. et Pin, S.
Référentiel de bonnes pratiques: prévention des chutes chez les personnes âgées à domicile. [En ligne]
Saint-Denis: Inpes, 2005 [Consulté le 10/09/16]
Disponible sur : <http://inpes.santepubliquefrance.fr/>
13. Vellas B, Wayne S, Romero L, et al
One-leg balance is an important predictor of injurious falls in older persons
Journal of the American Geriatrics Society 1997, 45(6), 735-738
14. Chane Teng D
Etiologie des chutes et des instabilités de la personne âgée.
KS 2009, 497, 5-15.
15. Vaillant J.
Prévention des chutes accidentelles chez la personne âgée, 2e partie.
KS 2006, 471, 53
16. Manckoudia P, Mourey F, Tavernier-Vidal B., et al.
Syndrome de désadaptation psychomotrice.
La Revue de médecine interne 2007 ; vol. 28, 2, 79-85.
17. Mourey F
Rééducation en gériatrie
EMC, 26-590-1-10
18. Larbi A., Blin D., et Cyteval, C.
Traumatismes de l'extrémité supérieure du fémur et du bassin chez le sujet âgé.
Journal de radiologie 2011, 92 ; 6, 567-580.
19. Capdevila X, Biboulet P, Choquet O.
Stratégie de réhabilitation postopératoire de la fracture du col fémoral.
EMC, Annales françaises d'anesthésie et de réanimation, 2011, e55-e59.
20. Chanussot J.C, Quesnot, A.
Rééducation de l'appareil locomoteur. Tome 1: Membre inferieur. 2d édition
Issy-Les-Moulineaux, Elsevier Masson 2010
21. Mourey F
Évaluation des fonctions motrices en rééducation gériatrique: que faire en pratique?
Kinésithérapie scientifique, 2012, 533, 48-50.

22. Cohen J., Mourey F.
Rééducation en gériatrie.
Paris : Lavoisier, 2014
23. Beauchet O,
Stop walking when talking: a predictor of falls in older adults?
European Journal of Neurology, 2009, 16, 786-795
24. Montgomery J, Avers D., Brown M., & al
Le bilan musculaire de Daniels et Worthingham: Techniques de testing manuel.
Issy-Les-Moulineaux : Elsevier Masson, 2015
25. Howe TE, Rochester L, Neil F et al
Exercise for improving balance in older people [en ligne]
The Cochrane Collaboration c2012 [consulté le 12/09/16]
Disponible sur : <http://www.thecochranelibrary.com>
26. Guillemain JL.
Techniques de gain articulaire.
EMC. Kinésithérapie-Médecine Physique-Réadaptation. 2012 ; 26-137-A-10
27. Portero P, Couillandre A,
Sarcopénie de la personne âgée et réentraînement musculaire
Kinésithérapie la Revue 2011;(109-110):61
28. HAS
Analyse de la posture statique et/ou dynamique sur plate-forme de force
(posturographie), statokinésigraphie informatisée. Service évaluation des actes
professionnels. [En ligne]
c2007 [Consulté le 21/09/16]
Disponible sur : <http://www.has-sante.fr>
29. Moulaire M, Levy-Valensi C, Fontanille E., et al.
Évaluer et maîtriser le risque de chute des personnes âgées en institution.
Risques & qualité en milieu de soins, 2011, 3, 195-202
30. Soto-Varela A, Faraldo-Garcia, Rossi-Izquierdo M, et al
Can we predict the risk of falls in elderly patients with instability?
Auris Nasus Larynx 2014, 1-7
31. Cleland J, Koppenhaver S,
Examen clinique de l'appareil locomoteur : tests, évaluations et niveaux de
preuve
Issy-Les Moulineaux : Elsevier Masson, 2012

32. Del rio-valeiras M, Gayoso-Diz P, Santos-Perez S
Is there a relationship between short FES-I test score and objective assessment of balance in the older people?
Archives of Gerontology, 2015, 1-7
33. Landers M, Oscar S, Sasaoka J, et al
Balance confidence and fear of falling avoidance behavior are most predictive of falling in older adults: prospective analysis
American Physical Therapy Association, 2016, 96, 4, 433- 442
34. Powell L., Myers AM
The Activities-specific Balance Confidence (ABC) Scale
Journal of gerontology A Biol Sci Med Sci 1995; 50A(1): M28-34
35. Schepens S, Goldberg A, Wallace M
The short version of the Activities-specific Balance Confidence Scale: its validity, reliability and relationship to balance impairment and falls in older adults
Archives of Gerontology and Geriatrics, 2010, 51, 9-12
36. Kempen, G. I. J. M., Yardley, L., van Haastregt, J. C., Zilstra, G. A., Beyer, N., & Hauer, K., et al., (2008). The short Falls Efficacy Scale International: a shortened version of the falls scale-international to assess fear of falling. Age and Ageing, 37, 45–50.
37. Hauer K, Yardley L, Beyer N
Validation of the falls efficacy scale and falls efficacy scale international in geriatric patients with and without cognitive impairment: results of self-report and interview-based questionnaires
Gerontology, 2010, 56, 190-199
38. Gissot A-S, Manckoudia P
Intérêt du Backward Disequilibrium scale chez la personne âgée chuteuse
Annales de réadaptation et de médecine physique, 2006 ; 534-536
39. Côte-Rey C, Pinsault N, Richaud C,
La rétropulsion des personnes âgées est-elle un facteur prédictif de chute ?
Kinésithérapie la revue, 2012 ; 12 ; 48-53
40. Ben Achour Lebib S., Missaoui B.
Rôle du Neurocom Balance Master dans l'évaluation des troubles de l'équilibre et du risque chez le sujet âgé
Annales de Réadaptation et de médecine physique 2006, 49210-217
41. Perennou D., Decavel P., Manckoudia P., Penven Y., et Al.
Evaluation de l'équilibre en pathologie neurologique et gériatrique
Annales de réadaptation et de médecine physique 2005, 48, 317-355

42. Liaw M.Y, Chen C-K, Mei Y-C
Comparison of the static and dynamic balance performance in young, middle-aged, and elderly healthy people
Chang Gung Med J, 2009, Vol. 32, 3, 297-303
43. Wang D, Zhang J, Sun Y, et al
Evaluating the fall risk among elderly population by choice step reaction test
Clinical Intervention in Aging, 2016; 11; 1075-1082
44. Vaillant J.
Evaluation des performances d'équilibre des sujets âgés : le Berg Balance test
KS 2007, 477, 47-49
45. Kubicki A, Mourey F.
Evaluation de la fonction d'équilibration en gériatrie : comment évaluer cliniquement les activités posturales anticipées ?
KS 2014, 551, 51-54
46. Mancini M, Horak B.
The relevance of clinical balance assessment tools to differentiate balance deficits.
European journal of physical and rehabilitation medicine 2010, vol. 46, 239-48
47. Horak B. F., Wrisley W. D., Frank J.
The balance Evaluation systems test (BESTest) to differentiate balance deficits
Phys. Ther, 2009, 89(5): 484- 498
48. Kubicki A., Mourey F.
EquimoG : proposition d'un outil pour l'évaluation de la fonction d'équilibration en rééducation gériatrique
Kinésithérapie la Revue, 2012, 122, 40-48
49. Bivert G.
Validation de l'échelle EquimoG (Equilibre et Motricité en Gériatrie) dans une population communautaire ambulatoire de personnes âgées de 65 ans et plus : Etude prospective monocentrique
Th : Med : Dijon ; 2016
50. Zhen L, Liang YY
Reliability and validity of center of pressure measures for balance assessment in older adults
The Journal of Physical Therapy Science, 2016, 28, 1364-1367

51. Piirtola M, Era P
Force platform measurements as predictors of falls among older people
Gerontology 2006; 52: 1-6
52. Faraldo-Garcia A, Santos-Perez S, Rossi-Izquierdo M, et al
Posturography limits of stability can predict the increased risk of falls in elderly patients with instability?
Acta Oto-laryngologica, 2016
53. Borowicz A, Zasadzka E, Gaczowska A, et al
Assessing gait and balance impairment in elderly residents of nursing homes
The Journal of Physical Therapy Science 2016, 28, 2486-2490
54. Marques A, Almeida S, Carvalho J, et al.
Balance Tests in healthy older people: Reliability, Validity, and Ability to Identify Fall Status of the Balance Evaluation Systems Test, Mini-Balance Evaluation Systems Test, and Brief-Balance Evaluation Systems Test in Older People Living in the Community.
Arch Phys Med Rehabil. 2016
55. Rehabilitation Institute of Chicago
Rehabilitation Measures Database [en ligne]
c2010 [Consulté le 26/01/2017]
Disponible sur <http://www.rehabmeasures.org>
56. Annexe II : Tinetti
Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients
J Am Geriatr Soc ; 1986 ; 119-126
57. Annexe III: HAS
Masso-kinésithérapie dans la conservation des capacités motrices de la personne âgée fragile à domicile [en ligne].
c2005 [Consulté le 28/08/16]
Disponible sur : <http://www.has-sante.fr>
58. Annexe IV : Podsiadlo D, Richardson S
The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons
J Am Geriatr Soc ; 1991 ; 142.
59. Annexe XI : FES-I
Disponible sur : <https://consultgeri.org/try-this/general-assessment/issue-29>
60. Annexe XV : BESTest
Disponible sur : <http://bestest.us/>

Annexes

Annexe I: Compte-rendu d'évaluation du neuropsychologue

Annexe II: Comparatif Test de Tinetti initial / final

Annexe III: Test Moteur Minimum initial/ final (TMM)

Annexe IV: Comparatif Timed Up and Go initial /final

Annexe V: Schéma expérimental

Annexe VI: Fiche lecture de l'article [41]

Annexe VII: Fiche lecture de l'article [51]

Annexe VIII : Fiche lecture de l'article [30]

Annexe IX : Fiche lecture de l'article [32]

Annexe X : Fiche lecture de l'article [46]

Annexe XI : Fall Efficacy Scale

Annexe XII: ABC scale

Annexe XIII: Backward Disequilibrium Scale

Annexe XIV : Echelle de Berg

Annexe XV: BESTest

Annexe XVI: Echelle EquimoG

Annexe XVII : Attestation de covalidation du sujet de mémoire

Annexe I : Compte-rendu d'évaluation du neuropsychologue



Ets SSR Camille Blanc
59 Bis Boulevard Jean Jaurès
74500 EVIAN Les BAINS

ÉCHELLES GLOBALES :

MMSE : 8/30 (perte de 12 pts par rapport à août 2014) (DTS, trouble d'apprentissage et du rappel, échec aux calculs, répétition de la phrase, exécution d'une consigne écrite et copie de la figure). ▼▼

Horloge : échec. =

MÉMOIRE ANTÉROGRADE

Orientation temporo-spatiale : très altérée ce jour et qui ne bénéficie que d'un apprentissage très partiel. ▼▼

Mémoire verbale:

* Nous proposons aujourd'hui l'épreuve des 5 mots de DUBOIS qui révèle un score total déficitaire avec un oubli dans le temps et une intrusion, en faveur d'une amnésie. ▼

MÉMOIRE RÉTROGRADE

L'accès aux faits autobiographiques est également perturbé ce jour. ▼

FONCTIONS EXÉCUTIVES

Capacités déficitaires :

- * La vitesse de traitement motrice (COT),
- * L'évocation lexicale alphabétique et catégorielle (fluences verbales), ▼▼
- * L'abstraction et le raisonnement logique simple (Weigl), ▼▼
- * L'inhibition d'informations non pertinentes tant au sein des épreuves qu'inter-épreuves. ▼

FONCTIONS INSTRUMENTALES

LANGAGE :

L'épreuve de dénomination d'images est aujourd'hui déficitaire et pointe une anomie, des paraphasies et une lenteur d'accès aux items (BECS). ▼▼

Notons aussi des capacités de compréhension fluctuantes ce jour. ▼

CAPACITÉS VISUO-SPATIALES ET GNOSIQUES :

L'identification visuelle de la 3^e dimension est possible ce jour (2 bœufs). ▲

CAPACITÉS PRAXIQUES :

Nous notons aujourd'hui une franche atteinte visuo-constructive (copie de figures simples) et réflexive (imitation gestes bimanuels sans signification). ▼

En conclusion, à presque 2 ans du premier bilan effectué aux HDL, nous retenons aujourd'hui un profil cognitif très déficitaire, avec :

Une efficacité globale estimée à 8/30 au MMS (soit une perte de 12 pts), avec une horloge perturbée.

L'apparition d'un syndrome amnésique caractérisé par un trouble antérograde auditivo-verbal authentique, une DTS et un accès altéré en mémoire rétrograde autobiographique.



Ets SSR Camille Blanc
59 Bis Boulevard Jean Jaurès
74500 EVIAN Les BAINS

Un syndrome dysexécutif toujours majeur et complet ce jour (ralentissement, déficits d'inhibition, d'évocation lexicale, de catégorisation, et de raisonnement logique simple sévères).

L'apparition de franches perturbations instrumentales : anomie et apraxie sans trouble d'identification visuelle de la 3D ce jour. Les capacités de compréhension semblent également fluctuantes.

Sur le plan comportemental, Mme VITTET reste peu consciente de ses troubles et très fatigable. Notons une jovialité aussi ce jour.

Enfin, la sphère thymique semble rester correcte.

En somme, nous assistons à une sévère aggravation des troubles neurocognitifs qui font craindre aujourd'hui un dysfonctionnement cortical diffus invalidant et compatible avec une atteinte neurodégénérative. Une majoration du tableau par le contexte d'anesthésie générale récente, d'hospitalisation et de prise de morphinique est néanmoins possible. En tout état de cause, au vu de ce profil, un retentissement au quotidien est à craindre et nécessite donc une réévaluation du plan d'aide.

Me tenant à votre entière disposition pour un complément d'information, veuillez croire en l'expression de mes sincères salutations.

Jessica BALVAY
Psychologue/Neuropsychologue

Annexe II : Comparatif Test de Tinetti initial et final [56]

Equilibre /16				Marche /12			
Instructions : assis sur une chaise, sans accoudoir, la personne effectue les manœuvres suivantes				Instructions : debout avec l'examineur dans un couloir, la personne marche à son rythme ordinaire, puis d'un pas plus rapide, mais sûr (avec aides techniques si besoin)			
Equilibre en position assise	Se penche ou s'affaisse	0	0	Se mettre en marche au premier signal	Hésitations ou diverses tentatives	0	0
	Position assise stable	1	1		Sans hésitations	1	1
Se mettre debout	Impossible sans aide	0	0	Longueur et hauteur de pas : pied D en mouvement	Ne dépasse pas le pied G au repos	0	0
	Possible avec l'aide de l'appui des bras	1	1		Dépasse le pied G en mouvement	1	1
	Possible sans aide	2	2		Ne se détache pas du sol	0	0
Tentatives pour se mettre debout	Possible avec aide des bras	0	0	Longueur et hauteur de pas : pied G en mouvement	Se détache du sol	1	1
	Possible après > 1 tentative	1	1		Ne dépasse pas le pied droit au repos	0	0
	Possible après 1 tentative	2	2		Dépasse le pied droit en mouvement	1	1
Equilibre debout, 5 premières secondes	Instable	0	0	Symétrie du pas	Ne se détache pas du sol	0	0
	Stable avec appui	1	1		Se détache du sol	1	1
	Stable sans le moindre appui	2	2		Inégalité des pas G et D	0	0
Equilibre debout	Instable	0	0	Continuité du pas	Egalité des pas	1	1
	Stable si écart des pieds >10cm ou si appui des bras	1	1		Arrêt ou discontinuité du pas	0	0
	Stable pieds joints, sans appui	2	2		Les pas sont continus	1	1
Poussée sur le sternum 3X pieds joints	Commence à vaciller,	0	0	Marche déviante	Nette déviance	0	0
	Vacille mais se redresse	1	1		Déviance moyenne	1	1
	Stable	2	2		Marche droite sans aide	2	2
Pieds joints yeux fermés	instable	0	0	Tronc	Mouvement prononcé du tronc ou utilisation d'une aide à la marche	0	0
	stable	1	1		Pas de mouvement du tronc, mais flexion de genoux, du dos ou écartement des bras	1	1
Rotation de 360°	Petits pas irréguliers	0	0		Ecartement des pieds	Droit sans aide à la marche	2
	Petits pas réguliers	1	1	Talons séparés		0	0
	instable	0	0	Talons se touchant presque lors de la marche		1	1
	Stable	1	1				
S'asseoir	Peu sûr, tombe, calcule mal la distance	0	0				
	Utilise les bras	1	1				
	Mouvement sûr et aisé	2	2				
Score :	1/16 9/16			SCORE 3/12 9/12			
SCORE TOTAL 5/28 18/28							

Annexe III: Comparatif Test Moteur Minimum initial et final [57]

Décubitus		
Se tourne sur le côté	Oui = 1	Oui = 1
S'assied au bord de la table d'examen	Oui = 1	Oui = 1
Position assise		
Equilibre assis normal (absence de rétropulsion)	Non = 0	Oui = 1
Incline le tronc en avant	Non = 0	Oui = 1
Se lève du fauteuil	Oui = 1	Oui = 1
Position debout		
Possible	Oui = 1	Oui = 1
Sans aide humaine ou matérielle	Non = 0	Non = 0
Station bipodale yeux fermés	Non = 0	Oui = 1
Station unipodale avec appui	Non = 0	Oui = 1
Equilibre debout normal (absence de rétropulsion)	Non = 0	Non = 0
Réactions d'adaptations posturales	Non = 0	Oui = 1
Réactions parachutes : *membres supérieurs avant *membres inférieurs avant *membres inférieurs arrière	Oui = 1 Oui = 1 Non = 0	Oui = 1 Oui = 1 Non = 0
Marche		
Possible	Oui = 1	Oui = 1
Sans aide humaine ou matérielle	Non = 0	Non = 0
Déroutement du pied au sol	Non = 0	Oui = 1
Absence de flexum des genoux	Non = 0	Non = 0
Equilibre dynamique normal (absence de rétropulsion)	Non = 0	Non = 0
Demi-tour harmonieux	Non = 0	Oui = 1
TOTAL	7/20	14/20

Annexe IV: Comparatif Timed Up and Go initial/final

Timed up and go

(Podsiadlo D, Richardson S. The timed up and go, a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *AGS*, 1991, 39 : 147-51)



Nom :

Prénom :

Matériel nécessaire : siège avec accoudoirs, pièce permettant une évolution sur 3 mètres, chronomètre. Le temps chronométré est celui mis par le patient entre la phase 2 et 5.

Phase 1 : Assoir le patient dans un fauteuil confortable mais pas trop profond. Faire une marque au sol à une distance de 3 mètres.

Si le patient utilise une aide de marche, le noter

		Date :	Examineur :
	Phase 2 : Demander au patient de se lever. Observer : - Se rejette-t-il en arrière au lieu de se pencher ? -4 - Se penche-t-il en avant de manière normale ? 0 - Est-il obligé d'utiliser les accoudoirs ? -2 - Se lève-t-il d'un élan ? 0 - A-t-il besoin de 2 ou 3 essais ? -1		X
	Phase 3 : Le patient marche devant lui sur 3 mètres - Marche-t-il droit ? 0 - Fait-il des méandres ? -1		X
	Phase 4 : Le patient fait demi-tour rapidement - Est-t-il capable de pivoter sur place ? 0 - Est-il obligé d'exécuter plusieurs pas successifs ? -3		X
	Phase 5 : Le patient retourne au siège et s'assied - Descend-t-il avec un contrôle de la flexion des genoux ? 0 - Se laisse-t-il tomber pesamment dès que la flexion atteint 30° ? -4		X
SCORE TOTAL		-10	-2
Temps (phase 2 à 5)		31,30"	20,33"

Score -8 à -15 : le patient est un danger pour lui-même

Score de -6 à -7 : Le patient nécessite une rééducation, surtout de la force des quadriceps

Score de -4 à -5 : Selon les déficiences observées

Score de -3 : Quasi normalité si le patient est âgé de plus de 70 ans

Une épreuve sans score négatif et accomplie dans la limite des 20 secondes est parfaite.

A partir de 30 secondes, la lenteur devient un péril en dehors du lieu de vie.

Annexe V : Schéma expérimental

Objectif : revue de la littérature		Oui	Non
Construction initiale de l'idée	La problématique est innovante par rapport à ce qui a été étudié dans la littérature	X	
	Le nombre de ressources bibliographiques est suffisant pour réaliser une revue de littérature	X	
	La problématique est formulée selon le modèle PCO (population, comparaison et paramètres mesurés) en indiquant précisément que c'est une revue de littérature		X
La méthode de recherche documentaire	Les mots clés sont précisés	X	
	Les sources de données sont décrites	X	
	Les critères de sélection sont argumentés (type d'études, antériorité, ...)	X	
	Les critères d'inclusion et d'exclusion sont décrits et argumentés (patients ciblés, techniques ciblées, méthode, ...)	X	
	Les grilles d'analyse sont choisies et cohérentes avec les critères méthodologiques d'inclusion	X	
La sélection des articles	La date de la recherche est systématiquement identifiée		X
	Pour chaque recherche sur chaque site, le nombre de ressources brutes est relevé		X
	Suite à l'application des critères d'inclusion et d'exclusion, le nombre d'article est relevé	X	
	Seuls les textes complets sont intégrés pour le travail		X
L'analyse des résultats et la synthèse	Chaque article fait l'objet d'une analyse critique quantitative et qualitative	X	
	Les résultats de la recherche documentaire sont décrits	X	
	La validité des études choisies est commentée	X	
	Une synthèse des études est réalisée sous forme de tableau avec pour chaque article sélectionné : une description des sujets, la méthode, les résultats, les biais et les limites de l'article, le résultat de l'analyse quantitative		X
	La réponse à la problématique s'appuie sur les études sélectionnées et celles qui sont de meilleures qualité	X	
	Le mémoire comprend une réflexion sur les limites des conclusions du travail	X	

Problématique :

En quoi l'analyse comparative des outils d'évaluation du risque de chute permet d'orienter la prise en charge du sujet âgé dans un contexte de chutes récidivantes ?

Mots clés : évaluation, risque de chute, personne âgée, validité, fiabilité, posturographie, fall, risk, assessment, tool, postural balance, multiple, predictive, reliability, center of pressure

Sources de données :

Science Direct, Cochrane Library, PEDro, Research Gate, Pubmed, HAS, Kinedoc, Sudoc, Kinésithérapie scientifique, Kinésithérapie la revue, thèses ; Google scholar

Critères de sélection appliqués : datant de moins de 10 ans, lecture de titres et résumés

82 articles sélectionnés

Application des critères d'inclusions et d'exclusion (présentés dans la méthodologie)

26 Articles inclus

47 articles exclus

Grille d'analyse et fiches de lecture (annexes) pour analyse qualitative et quantitative

Synthèse des résultats à partir des articles les plus pertinents (Résultats)

FICHE DE LECTURE

Nom : BIH **Prénom :** Dine-ka

Date de réalisation : 14/01/17

Question à l'origine de cette recherche documentaire : Quels sont les outils d'évaluation de l'équilibre chez la personne âgée ?

Référence de l'article :

Pérennou D, Decavel P, Manckoudia P, et al
Évaluation de l'équilibre en pathologie neurologique et gériatrique
Annales de Réadaptation et de médecine physique, 2005, 48, 317-335

Partie 1 : présentation de l'article

Mots clés : Equilibre ; évaluation ; échelles d'incapacité ; vieillissement

Problématique : Analyser l'intérêt clinique et les propriétés métrologiques des principales techniques d'évaluation posturale.

Résumé de l'article (10 lignes) :

Cet article propose une analyse de l'intérêt clinique et des propriétés métrologiques des principales techniques d'évaluation posturale dans les populations neurologique et gériatrique. L'analyse complète des qualités métrologiques et de l'utilité métrologique des outils d'évaluation posturale n'a été faite que pour les outils de dernière génération.

Est-ce que l'article répond à la question initiale ? **OUI** **X**

NON **O**

Partie 2 : évaluation quantitative de l'article par grille d'analyse

Grille d'analyse critique choisie : Grille de Revue de synthèse

Argumentation du choix : Cet article présente l'analyse d'article déjà publiés.

Items	Résultat
Les objectifs de la revue de synthèse sont clairement exposés	Totalement
L'auteur décrit ses sources de données	Totalement
Les critères de sélection des études sont pertinents	Totalement
Les critères d'inclusion et d'exclusion des articles sont décrits	Totalement
Les études non publiés sont prises en compte	Pas du tout
Les modalités de lecture critique sont précisées	Totalement
L'auteur présente la méthode utilisée pour réaliser la synthèse des résultats	Totalement
L'auteur décrit les résultats	Totalement
L'auteur commente la validité des études choisies	Totalement
Ses conclusions s'appuient sur des données fiables dont les sources sont citées	Totalement
La revue de synthèse permet de répondre en pratique à la question posée	Totalement
Total obtenu : 10 Totalement ; 1 pas du tout Note 10/11	

Remarque (s) : L'article présente un bon niveau de fiabilité.

Partie 3 : évaluation qualitative de l'article

1. Est-ce que l'article respecte une structure IMRaD? OUI O NON X
2. Est-ce que la problématique apparaît à la fin de l'introduction? OUI X NON O
3. Quelle est le type d'article (cocher la case correspondante)?

Etude scientifique		Recommandation	
Méta-analyse		Revue de littérature	X
Avis d'auteur		Etude de cas	

4. Quel est l'objet de l'article ?

Evaluation d'un outil	X	Evaluation d'une technique	
Evaluation diagnostique		Autre	

5. Quelle est la population cible ?

Populations neurologique et gériatrique

6. Est-ce que la méthodologie est cohérente par rapport à la problématique ? Oui
7. Si c'est une étude scientifique ou une étude de cas: est-ce que les résultats présentent :
 - Les moyennes OUI O NON O
 - Les écarts types OUI O NON O
 - Des tableaux et des graphiques cohérents avec le texte OUI O NON O
 - Les valeurs de p OUI O NON O

8. Si c'est une revue de littérature ou une méta-analyse, est-ce que l'article présente la méthodologie de recherche documentaire ? OUI X NON O

9. Est-ce que les biais sont discutés ? OUI O NON X

10. Quelles sont les limites de l'étude ?

La revue se limite à l'analyse des indices posturaux et techniques d'évaluation posturale référencés dans la base de données MEDLINE

11. Quelles sont les références citées dans l'article susceptible d'être intéressante pour répondre à la question initiale ?

- Hatch J, Gill-Body KM, Portney LG. Determinants of balance confidence in community-dwelling elderly people. Phys Ther 2003;83: 1072–9.
- Boulgarides LK, McGinty SM, Willett JA, Barnes CW. Use of clinical and impairment-based tests to predict falls by community-dwelling older adults. Phys Ther 2003;83:328–39
- Lindsay R, James EL, Kippen S. The Timed Up and Go Test: unable to predict falls on the acute medical ward. Aust J Physiother 2004;50: 249–51

Partie 4 : points clés à retenir

- l'évaluation posturale contribue à évaluer la sévérité pathologique, suivre l'évolution, orienter la thérapeutique
- les outils d'évaluation posturale doivent être pertinents, valides, et reproductibles
- échelles posturales et instrumentales sont complémentaires et gagnent à être associées

Cet article réalise une analyse critique des échelles d'évaluation posturales les plus référencées. Il permet une ouverture d'esprit sur les qualités métriques des échelles et sur les améliorations bénéfiques de leurs paramètres.

FICHE DE LECTURE

Nom : BIH **Prénom :** Dine-ka

Date de réalisation : 14/01/17

Question à l'origine de cette recherche documentaire : Quels paramètres de mesure de la plateforme de force sont prédictifs de chute parmi la population âgée ?

Référence de l'article :

Piirtola M, Era P

Force platform measurements as predictors of falls among older people

Gerontology 2006; 52: 1-6

Partie 1 : présentation de l'article

Mots clés: Fall prediction, force platform; measurement; older people ; review ; sway

Problématique : L'objectif de cette revue systématique est d'extraire et d'apporter une analyse critique aux résultats des études prospectives portant sur les mesures posturographiques.

Résumé de l'article (10 lignes) :

Les résultats de l'étude suggèrent que certains aspects de la plateforme de force semblent présenter une valeur prédictive dans le cas de chutes répétées, notamment les indicateurs de contrôle latéral postural.

Le nombre faible d'études disponible rend difficile l'élaboration de conclusions définitives. 9 études prospectives sont retenues, elles ont effectué un suivi de 12 mois.

Est-ce que l'article répond à la question initiale ? **OUI** ☒

NON ☐

Partie 2 : évaluation quantitative de l'article par grille d'analyse

Grille d'analyse critique choisie : Revue de synthèse

Argumentation du choix : Cet article fait une synthèse d'article déjà publiés.

Items	Résultat
Les objectifs de la revue de synthèse sont clairement exposés	Totalement
L'auteur décrit ses sources de données	Partiellement
Les critères de sélection des études sont pertinents	Totalement
Les critères d'inclusion et d'exclusion des articles sont décrits	Totalement
Les études non publiés sont prises en compte	Pas du tout
Les modalités de lecture critique sont précisées	Pas du tout
L'auteur présente la méthode utilisée pour réaliser la synthèse des résultats	Pas du tout
L'auteur décrit les résultats	Totalement
L'auteur commente la validité des études choisies	Totalement
Ses conclusions s'appuient sur des données fiables dont les sources sont citées	Totalement
La revue de synthèse permet de répondre en pratique à la question posée	Totalement
Total obtenu : 7 Totalement ; 1 partiellement ; 3 Pas du tout	

Remarque (s) :

Cet article présente un niveau modéré de fiabilité après analyse critique.

Partie 3 : évaluation qualitative de l'article

1. Est-ce que l'article respecte une structure IMRaD? OUI X NON O
2. Est-ce que la problématique apparaît à la fin de l'introduction? OUI X NON O
3. Quelle est le type d'article (cocher la case correspondante)?

Etude scientifique		Recommandation	
Méta-analyse		Revue de littérature	X
Avis d'auteur		Etude de cas	

4. Quel est l'objet de l'article ?

Evaluation d'un outil		Evaluation d'une technique	
Evaluation diagnostique	X	Autre	

5. Quelle est la population cible ?

Population âgée présentant un historique de chute

6. Est-ce que la méthodologie est cohérente par rapport à la problématique ? Oui
7. Si c'est une revue de littérature ou une méta-analyse, est-ce que l'article présente la méthodologie de recherche documentaire ? OUI X NON O
8. Est-ce que les biais sont discutés ? OUI X NON O

9. Quelles sont les limites de l'étude ?

Le peu d'études prospectives trouvées dans la littératures et analysées. Des résultats conflictuels

10. Quelles sont les références citées dans l'article susceptible d'être intéressante pour répondre à la question initiale ? ,

- Guideline for the prevention of falls in older persons. American Geriatrics Society, British Geriatrics Society, and American Academy of Orthopaedic Surgeons Panel on Falls Prevention. J Am Geriatr Soc 2001; 49: 664–672.
- Boulgarides LK, McGinty SM, Willett JA, Barnes CW: Use of clinical and impairmentbased tests to predict falls by community dwelling older adults. Phys Ther 2003; 83: 328– 339.
- Perell KL, Nelson A, Goldman RL, Luther SL, Prieto-Lewis N, Rubenstein LZ: Fall risk assessment measures: an analytic review. Gerontol A Biol Sci Med Sci 2001; 56:M761–M766.

Partie 4 : points clés à retenir

1. l'instabilité posturale augmente avec l'âge, est un facteur indépendant de risque de chute
2. résultats faibles aux tests de plateforme sont corrélés aux difficultés rencontrées dans les activités de la vie quotidienne
3. les paramètres révélateurs de risque de chutes sont le mouvement du CP selon les axes médio-latéral et antéropostérieur, et la vitesse de déplacement

FICHE DE LECTURE

Nom : BIH **Prénom :** Dine-ka

Date de réalisation : 08/01/17

Question à l'origine de cette recherche documentaire : Comment évaluer le risque de chute chez les personnes âgées instables ?

Référence de l'article:

Soto-Varela A, Faraldo-Garcia, Rossi-Izquierdo M, et al
Can we predict the risk of falls in elderly patients with instability?
Auris Nasus Larynx, 2014, 1-7

Partie 1 : présentation de l'article

Mots clés: falls; elderly; computerised dynamic posturography, timed up and go, DHI, short FES-I

Problématique : Déterminer si l'examen clinique et instrumental de l'équilibre peut prédire le risque de chutes chez les personnes âgées instables.

Résumé de l'article (10 lignes) :

Cet article présente une étude cas-témoin. 70 patients âgés de 65 ans et plus sont inclus dans l'étude. Les patients chuteurs présentent des scores plus faibles que les patients non-chuteurs en condition 2, ainsi qu'à l'utilisation de l'information somato-sensorielle.

Est-ce que l'article répond à la question initiale ? **OUI** ☒

NON ☐

Partie 2 : évaluation quantitative de l'article par grille d'analyse

Grille d'analyse critique choisie : Echelle de causalité

Argumentation du choix : L'article traite de l'évaluation clinique et instrumentale de l'équilibre comme outil de prédiction du risque de chute chez les patients âgés instables. La grille de lecture choisie permet de déterminer l'association entre deux éléments.

Items	Résultat
La formulation des objectifs est clairement exprimée	Oui
L'étude est comparative	Oui
Les populations exposées et témoins prises en compte sont bien définies (caractéristiques, critères d'inclusion et d'exclusion)	Oui
Les facteurs de risque et d'exposition sont bien définis	?
Les groupes sont comparés	Totalement
L'existence d'une association est prouvée et la force de l'association est testée	?
La causalité de l'association est étudiée	Oui
Les biais sont pris en compte	Oui
Total obtenu : 6 OUI ; 2 ?	

Remarque (s) : Cet article est quantitativement de bonne qualité scientifique.

Partie 3 : évaluation qualitative de l'article

1. Est-ce que l'article respecte une structure IMRaD? OUI ☒ NON ☐
2. Est-ce que la problématique apparaît à la fin de l'introduction? OUI ☒ NON ☐
3. Quelle est le type d'article (cocher la case correspondante)?

Etude scientifique	☒	Recommandation	☐
Méta-analyse	☐	Revue de littérature	☐
Avis d'auteur	☐	Etude de cas	☐

4. Quel est l'objet de l'article ?

Evaluation d'un outil	☒	Evaluation d'une technique	☐
Evaluation diagnostique	☐	Autre	☐

5. Quelle est la population cible ?

Population âgée présentant des troubles d'instabilités

6. Est-ce que la méthodologie est cohérente par rapport à la problématique ? OUI

7. Si c'est une étude scientifique ou une étude de cas: est-ce que les résultats présentent :

- Les moyennes OUI ☒ NON ☐
- Les écarts types OUI ☐ NON ☐
- Des tableaux et des graphiques cohérents avec le texte OUI ☒ NON ☐
- Les valeurs de p OUI ☒ NON ☐

8. Si c'est une revue de littérature ou une méta-analyse, est-ce que l'article présente la méthodologie de recherche documentaire ? OUI ☐ NON ☐

9. Est-ce que les biais sont discutés ? OUI ☒ NON ☐

10. Quelles sont les limites de l'étude ?

Les limites sont : la nature rétrospective de l'étude, le large éventail d'âge des patients ce qui rend difficile la comparabilité.

11. Quelles sont les références citées dans l'article susceptible d'être intéressante pour répondre à la question initiale ?

- Kempen GI, Yardley L, van Haastregt JC, Zijlstra GA, Beyer N, Hauer K, et al. The Short FES-I: a shortened version of the falls efficacy scale-international to assess fear of falling. Age Ageing 2008;37:45–50.
- Hohtari-Kivimäki U, Salminen M, Vahlberg T, Kivela S-L. Short Berg Balance Scale, BBS-9, as a predictor of fall risk among the aged: a prospective 12-month follow-up study. Aging Clin Exp Res 2013;25:645–50
- Merlo A, Zemp D, Zanda E, Rocchi S, Meroni F, Tettamanti M, et al. Postural stability and history of falls in cognitively able older adults: the Canton Ticino study. Gait Posture [Internet] 2012;36:662–6.

Partie 4 : points clés à retenir

1. les paramètres les plus pertinents dans l'identification de patients instables sont : capacité moyenne d'équilibre du SOT, contrôle directionnel du centre de gravité, la version courte FES-I
2. Il est pertinent d'identifier les patients chuteurs multiples et les patients non-chuteurs
3. la peur de chuter est essentielle à quantifier chez les personnes chuteurs multiples

FICHE DE LECTURE

Nom : BIH **Prénom :** Dine-ka

Date de réalisation : 14/01/17

Question à l'origine de cette recherche documentaire : Evaluer la peur de chuter est-elle aussi importante que les capacités d'équilibration ? La peur de chuter est-elle un facteur prédictif de chute par une répercussion sur les capacités d'équilibration chez la personne âgée instable ?

Référence de l'article :

Del rio-valeiras M, Gayoso-Diz P, Santos-Perez S

Is there a relationship between short FES-I test score and objective assessment of balance in the older people?

Archives of Gerontology, 2015, 1-7

Partie 1 : présentation de l'article

Mots clés: short FES-I, fear of falling, older people, computerised dynamic posturography, instability

Problématique : découvrir si la version courte FES-I est corrélée à la présence ou non d'un historique de chutes ; et aux résultats obtenus au cours de l'évaluation objective de l'équilibre dans un échantillon de personnes âgées instables sans troubles vestibulaires.

Résumé de l'article (10 lignes) :

La peur de chuter est un problème courant dans la population âgée. L'article propose une évaluation de l'échelle courte FES-I comme outil capable de distinguer les patients à historique de chute modéré (<3 chutes/an), et important (>4 chutes/an). Les propriétés psychométriques sont évaluées. Il existe une corrélation entre l'oscillation posturale et l'augmentation du risque de chute. En condition yeux fermés, la surface elliptique est plus grande chez les patients chuteurs.

Est-ce que l'article répond à la question initiale ? **OUI** ☒

NON ☐

Partie 2 : évaluation quantitative de l'article par grille d'analyse

Grille d'analyse critique choisie : Grille de lecture d'un article diagnostique

Argumentation du choix : Cet article évalue la validité du test FES-I à mesurer la peur de chuter.

	OUI	NON	?
1. Les objectifs sont clairement définis	☒	☐	☐
2. Méthodologie	☐	☐	☐
• Le test étudié est comparé à un test de référence fiable et valide, déterminé <i>a priori</i>	☐	☒	☐
• La méthode de sélection des patients est décrite	☒	☐	☐
• La fréquence de la maladie dans l'échantillon étudié correspond aux données épidémiologiques connues	☐	☐	☒
• Le terme « normal » est défini	☐	☐	☒
3. Analyse des résultats			
• Les résultats sont analysés en aveugle quand c'est possible	☐	☒	☐
• Les caractéristiques diagnostiques du test sont calculées ou calculables (sensibilité, spécificité)	☒	☐	☐
4. L'utilité clinique du test est recherchée	☒	☐	☐

Total obtenu : 4 Oui, 2 Non, 2 ?

Remarque (s) : Cet article présente un résultat modéré à l'analyse critique de sa qualité méthodologique.

Il présente les biais rencontrés par l'étude.

Partie 3 : évaluation qualitative de l'article

1. Est-ce que l'article respecte une structure IMRaD? OUI X NON O
2. Est-ce que la problématique apparaît à la fin de l'introduction? OUI X NON O
3. Quelle est le type d'article (cocher la case correspondante)?

Etude scientifique	X	Recommandation	
Méta-analyse		Revue de littérature	
Avis d'auteur		Etude de cas	

4. Quel est l'objet de l'article ?

Evaluation d'un outil	X	Evaluation d'une technique	
Evaluation diagnostique		Autre	

5. Quelle est la population cible ?

Population âgée de 65 ans et plus présentant une instabilité en lien avec l'âge, et au moins un risque de chute

6. Est-ce que la méthodologie est cohérente par rapport à la problématique ? Oui

7. Si c'est une étude scientifique ou une étude de cas: est-ce que les résultats présentent :

- Les moyennes OUI X NON O
- Les écarts types OUI X NON O
- Des tableaux et des graphiques cohérents avec le texte OUI X NON O
- Les valeurs de p OUI X NON O

8. Si c'est une revue de littérature ou une méta-analyse, est-ce que l'article présente la méthodologie de recherche documentaire ? OUI O NON O

9. Est-ce que les biais sont discutés ? OUI X NON O

10. Quelles sont les limites de l'étude ?

La différence d'âge entre les deux groupes comparés ; le nombre de chutes l'année précédente est rétrospective ; la non-prise en compte de la peur de chuter en lien avec de l'anxiété, la dépression, la restriction d'activité

11. Quelles sont les références citées dans l'article susceptible d'être intéressante pour répondre à la question initiale ?

- Soto-Varela, A., Faraldo-García, A., Rossi-Izquierdo, M., (2015). Can we predict the risk of falls in elderly patients with instability? *Auris Nasus Larynx*, 42, 8–14.
- Kempen, G. I. J. M., Yardley, L., van Haastregt, J. C., (2008). The short Falls Efficacy Scale International: a shortened version of the falls scale-international to assess fear of falling. *Age and Ageing*, 37, 45–50.
- Rossi-Izquierdo, M., Santos-Perez, S., Del-Río-Valeiras (2014). Is there a relationship between objective and subjective assessment of balance in elderly patients with instability? *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*

Partie 4 : points clés à retenir

1. capacité à distinguer les patients à historique de chute modéré et à historique fréquent
2. corrélation significative entre les deux scores
3. la valeur seuil optimale est à 14,5 pour distinguer les patients chuteurs

FICHE DE LECTURE

Nom : BIH

Prénom : Dine-ka

Date de réalisation : 20/01/17

Question à l'origine de cette recherche documentaire : Comment identifier les systèmes déficitaires de la fonction d'équilibration chez la personne âgée ?

Référence de l'article:

MANCINI M, HORAK B

The relevance of clinical balance assessment tools to differentiate balance deficits.
European journal of physical and rehabilitation medicine, 2010, 46, 239-48

Partie 1 : présentation de l'article

Mots clés : Postural balance ; movement ; motor skills

Problématique : Résumer les approches communément utilisées dans l'évaluation de l'équilibre ; discuter les avantages et les inconvénients de chaque outil ; présenter les nouveaux outils numériques permettant d'évaluer objectivement et quantitativement l'équilibre et les performances fonctionnelles dans une situation clinique donnée.

Résumé de l'article (10 lignes) :

Cet article propose un résumé des approches d'évaluation de l'équilibre. Sous forme de revue, les échelles sont analysées selon des paramètres statistiques et leurs bénéfices et limites sont évoqués. Mancini et Horak distinguent l'évaluation fonctionnelle de l'évaluation instrumentale posturographique. Ils mettent en avant la capacité des échelles systémiques et de la posturographie dynamique dans la différenciation des déficits sous-jacents du contrôle postural. Cette distinction permettrait de préciser la prise en charge thérapeutique.

Est-ce que l'article répond à la question initiale ? **OUI** **X** **NON**

Partie 2 : évaluation quantitative de l'article par grille d'analyse

Grille d'analyse critique choisie : Grille de lecture de Revue de Synthèse

Argumentation du choix : J'ai choisi cette grille car cet article propose un résumé des approches les fréquemment utilisées dans l'évaluation de l'équilibre.

Items	Résultat
Les objectifs de la revue de synthèse sont clairement exposés	Totalement
L'auteur décrit ses sources de données	Pas du tout
Les critères de sélection des études sont pertinents	Pas du tout
Les critères d'inclusion et d'exclusion des articles sont décrits	Pas du tout
Les études non publiés sont prises en compte	Pas du tout
Les modalités de lecture critique sont précisées	Pas du tout
L'auteur présente la méthode utilisée pour réaliser la synthèse des résultats	Pas du tout
L'auteur décrit les résultats	Pas du tout
L'auteur commente la validité des études choisies	Pas du tout
Ses conclusions s'appuient sur des données fiables dont les sources sont citées	Totalement
La revue de synthèse permet de répondre en pratique à la question posée	Totalement
Total obtenu : 3 Totalement, 8 pas du tout Note 3/11	

Remarque (s) : Cet article présente un résultat faible à l'analyse de sa fiabilité méthodologique, il est à prendre avec réserve. Une vérification de la qualité des articles utilisés est nécessaire.

Partie 3 : évaluation qualitative de l'article

1. Est-ce que l'article respecte une structure IMRaD? OUI O NON X
2. Est-ce que la problématique apparaît à la fin de l'introduction? OUI X NON O
3. Quelle est le type d'article (cocher la case correspondante)?

Etude scientifique		Recommandation	
Méta-analyse		Revue de littérature	X
Avis d'auteur		Etude de cas	

4. Quel est l'objet de l'article ?

Evaluation d'un outil	X	Evaluation d'une technique	
Evaluation diagnostique		Autre	

5. Quelle est la population cible ?

Patients présentant des troubles d'équilibre

6. Est-ce que la méthodologie est cohérente par rapport à la problématique ? Oui

7. Si c'est une étude scientifique ou une étude de cas: est-ce que les résultats présentent :

- Les moyennes OUI O NON O
- Les écarts types OUI O NON O
- Des tableaux et des graphiques cohérents avec le texte OUI O NON O
- Les valeurs de p OUI O NON O

8. Si c'est une revue de littérature ou une méta-analyse, est-ce que l'article présente la méthodologie de recherche documentaire ? OUI O NON O

9. Est-ce que les biais sont discutés ? OUI X NON O

10. Quelles sont les limites de l'étude ?

Elle n'est pas spécifique à la personne âgée.

11. Quelles sont les références citées dans l'article susceptible d'être intéressante pour répondre à la question initiale ?

- Tinetti ME, Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients
- Horak FB, Wrisley; The Balance Evaluation Systems Test to differentiate balance deficits
- Visser JE, Carpenter MG, The clinical utility of posturography; Clin Neurophysiol 2008

Partie 4 : points clés à retenir

1. les échelles d'évaluation clinique fonctionnelles permettent d'évaluer le risque de chute
2. l'équilibre est assuré par l'intervention d'une variété de systèmes de contrôle d'équilibre
3. la posturographie dynamique vise à distinguer les déficits sensoriels et moteurs inhérents au contrôle postural

Annexe XI : Fall Efficacy Scale International

Falls Efficacy Scale-International (English)

I would like to ask some questions about how concerned you are about the possibility of falling. For each of the following activities, please circle the opinion closest to your own to show how concerned you are that you might fall if you did this activity. Please reply thinking about how you usually do the activity. If you currently don't do the activity (example: if someone does your shopping for you), please answer to show whether you think you would be concerned about falling IF you did the activity.

		Not at all concerned 1	Somewhat concerned 2	Fairly concerned 3	Very concerned 4
1	Cleaning the house (e.g. sweep, vacuum, dust)				
2	Getting dressed or undressed				
3	Preparing simple meals				
4	Taking a bath or shower				
5	Going to the shop				
6	Getting in or out of a chair				
7	Going up or down stairs				
8	Walking around in the neighborhood				
9	Reaching for something above your head or on the ground				
10	Going to answer the telephone before it stops ringing				
11	Walking on a slippery surface (e.g. wet or icy)				
12	Visiting a friend or relative				
13	Walking in a place with crowds				
14	Walking on an uneven surface (e.g. rocky ground, poorly maintained pavement)				
15	Walking up or down a slope				
16	Going out to a social event (e.g. religious service, family gathering, or club meeting)				
Sub Total					
TOTAL					/64

Annexe XII : Activites Balance Confidence –Scale (ABC) [34]

The Activities-specific Balance Confidence (ABC) Scale

For each of the following activities, please indicate your level of self-confidence by choosing a corresponding number from the following rating scale:

0% 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%

no confidence

completely confident

“How confident are you that you will not lose your balance or become unsteady when you...

1. ...walk around the house? ____%
 2. ...walk up or down stairs? ____%
 3. ...bend over and pick up a slipper from the front of a closet floor ____%
 4. ...reach for a small can off a shelf at eye level? ____%
 5. ...stand on your tiptoes and reach for something above your head? ____%
 6. ...stand on a chair and reach for something? ____%
 7. ...sweep the floor? ____%
 8. ...walk outside the house to a car parked in the driveway? ____%
 9. ...get into or out of a car? ____%
 - 10....walk across a parking lot to the mall? ____%
 - 11....walk up or down a ramp? ____%
 - 12....walk in a crowded mall where people rapidly walk past you? ____%
 - 13....are bumped into by people as you walk through the mall? ____%
 - 14.... step onto or off an escalator while you are holding onto a railing? ____%
 - 15.... step onto or off an escalator while holding onto parcels such that you cannot hold onto the railing? ____%
 - 16....walk outside on icy sidewalks? ____%
-

Annexe XIII : Backward Disequilibrium Scale [38]

Tableau 4

Échelle ad hoc de rétropulsion. Tâche cotée 0 (exécution normale), 1 (exécution possible mais instabilité), 2 (rétropulsion intermittente ou modérée) ou 3 (rétropulsion sévère avec tâche impossible)

Tâche	Score
Position assise	
Position debout–yeux ouverts	
Position debout–yeux fermés	
Passage assis–debout	
Passage debout–assis	
Score total sur 15	

Annexe XIV: Echelle d'évaluation de l'équilibre de Berg [44]

Echelle d'évaluation de l'équilibre de Berg					
À chacun des 14 items, entourer le résultat correspondant à la plus basse catégorie qui s'applique, et reporter le score dans la colonne de droite					
ITEM 1		Passer de la position assise à debout		"Veuillez vous lever en essayant de ne pas vous aider des mains"	
4 Peut se lever sans l'aide de ses mains et garder son équilibre	3 Peut se lever seul(e) à l'aide des mains	2 Peut se lever en s'aidant de ses mains après plusieurs tentatives	1 A besoin d'un peu d'aide pour se lever ou pour garder son équilibre	0 A besoin d'une aide modérée ou importante pour se lever	[]
ITEM 2		Se tenir debout sans appui		"Essayez de rester debout 2 minutes sans prendre appui"	
4 Peut rester debout sans danger 2 minutes	3 Peut se tenir debout pendant 2 minutes sous surveillance	2 Peut se tenir debout pendant 30 secondes sans prendre appui	1 A besoin d'un peu d'aide pour se lever ou pour garder l'équilibre	0 A besoin d'une aide modérée ou importante pour se lever	[]
Si le sujet peut rester debout pendant 2 minutes sans danger, cochez la catégorie 4 à l'item 3, et passer à l'item 4.					
ITEM 3		Se tenir assis sans appui, pieds au sol		"Asseyez-vous bras croisés pendant 2 minutes"	
4 Peut rester assis sans danger 2 minutes	3 Peut rester assis pendant 2 minutes sous surveillance	2 Peut rester assis 30 secondes	1 Peut rester assis 10 secondes	0 Incapable de rester assis sans appui, 10 secondes	[]
ITEM 4		Passer de la position debout à assise		"Veuillez vous asseoir"	
4 Peut s'asseoir correctement en s'aidant légèrement de ses mains	3 Peut s'asseoir en s'aidant de ses mains	2 Appuie le dos de ses jambes sur la chaise pour mieux contrôler ses mouvements	1 S'assoit sans aide, ne contrôle pas la descente	0 A besoin d'aide pour s'asseoir	[]
ITEM 5		Transferts		"Allez de la chaise au lit et revenez. Dirigez-vous d'abord vers la chaise avec accoudoirs, puis la chaise sans accoudoirs"	
4 Exécute l'exercice sans difficulté, en s'aidant un peu de ses mains	3 Exécute l'exercice sans difficulté, en s'aidant beaucoup de ses mains	2 Peut exécuter l'exercice moyennant des instructions verbales et/ou une surveillance	1 A besoin d'être aidé(e) par quelqu'un	0 A besoin de l'aide de deux personnes ou de surveillance	[]
ITEM 6		Se tenir debout les yeux fermés		"Fermez les yeux et restez immobile pendant 10 secondes"	
4 Peut se tenir debout sans appui pendant 10 secondes, sans danger	3 Peut se tenir debout pendant 10 secondes, sous surveillance	2 Peut se tenir debout pendant 3 secondes	1 Incapable de fermer les yeux plus de 3 secondes mais garde l'équilibre	0 A besoin d'aide pour ne pas tomber	[]
ITEM 7		Se tenir debout pieds joints		"Placez vos pieds l'un contre l'autre"	
4 Peut joindre les pieds sans aide et rester debout pendant une minute, sans danger	3 Peut joindre les pieds sans aide et rester debout pendant une minute, sous surveillance	2 Peut joindre les pieds sans aide mais ne peut rester debout plus de 30 secondes	1 A besoin d'aide pour joindre les deux pieds mais peut rester debout 15 secondes les pieds joints	0 A besoin d'aide pour exécuter l'exercice et ne peut se tenir debout plus de 15 secondes	[]
ITEM 8		Déplacement antérieur, bras tendus		"Levez les bras à 90°. Étendre les doigts et aller le plus loin possible vers l'avant"	
L'évaluateur place une règle à l'extrémité des doigts du patient lorsque celui-ci a levé ses membres supérieurs à 90°. Ses doigts ne doivent pas toucher la règle. On mesure la distance parcourue par les doigts lorsque le sujet atteint sa position antérieure maximale.					
4 Peut se pencher en avant sans danger plus de 24,9 cm	3 Peut se pencher en avant sans danger plus de 12,5 cm	2 Peut se pencher en avant sans danger plus de 3,1 cm	1 Peut se pencher mais sous surveillance	0 A besoin d'aide pour ne pas tomber	[]

ITEM 9		Ramasser un objet qui est par terre		"Ramassez votre chaussure qui est devant vos pieds"	
4 Peut ramasser sa chaussure facilement et sans danger	3 Peut ramasser sa chaussure sous surveillance	2 Ne peut ramasser sa chaussure mais s'arrête à quelques cm de l'objet et garde son équilibre	1 Ne peut pas ramasser sa chaussure et a besoin d'être surveillé	0 Est incapable d'exécuter l'exercice ou a besoin d'aide pour ne pas tomber	[]
ITEM 10		Se retourner pour regarder par-dessus l'épaule gauche et l'épaule droite		"Retournez-vous et regardez par-dessus votre épaule gauche, puis droite"	
4 Se retourne des deux côtés, bon déplacement du poids	3 Se retourne d'un seul côté, mauvais déplacement du poids	2 Se retourne de profil seulement en gardant son équilibre	1 A besoin de surveillance	0 A besoin d'aide pour ne pas tomber	[]
ITEM 11		Pivoter (360°) sur place		"Faites un tour complet de 360° et arrêter, puis faites un tour complet dans l'autre sens"	
4 Peut tourner de 360° sans danger en moins de 4 secondes, de chaque côté	3 Peut tourner de 360° sans danger en moins de 4 secondes, d'un seul côté	2 Peut tourner de 360° sans danger, mais lentement	1 A besoin de surveillance ou de directives verbales	0 A besoin d'aide pour ne pas tomber / Ne peut pas essayer	[]
ITEM 12		Déplacement dynamique du poids, debout sans appui. Compter le nombre de fois que le pied touche le tabouret		"Placer en alternance un pied sur le tabouret. Continuez jusqu'à ce que chaque pied ait touché le tabouret au moins 4 fois"	
4 Peut se tenir debout sans appui et sans danger et toucher le tabouret 8 fois en 20 secondes	3 Peut se tenir debout sans appui et toucher le tabouret 8 fois en plus de 20 secondes	2 Peut toucher le tabouret 4 fois sans aide et sous surveillance	1 Ne peut toucher le tabouret plus de 2 fois et a besoin de surveillance	0 A besoin d'aide pour ne pas tomber / Ne peut pas faire l'exercice	[]
ITEM 13		Tenir debout sans appui, un pied devant l'autre		"Placez un pied devant l'autre, le talon en contact avec les orteils de l'autre jambe. Si cela vous est impossible, faites un grand pas"	
4 Est capable de placer un pied devant l'autre et en contact, sans aide et de tenir la position 30 secondes	3 Est capable de faire un grand pas sans aide et de tenir la position 30 secondes	2 Est capable de faire un petit pas sans aide et de tenir la position 30 secondes	1 A besoin d'aide pour faire un pas mais peut tenir la position 15 secondes	0 Perd l'équilibre en faisant un pas ou en essayant de se tenir debout	[]
ITEM 14		Se tenir debout sur une jambe		"Tenez-vous sur une jambe le plus longtemps possible"	
4 Peut lever un pied sans aide et tenir plus de 10 secondes	3 Peut lever un pied sans aide et tenir 5 à 10 secondes	2 Peut lever un pied sans aide et tenir 3 secondes ou plus	1 Essaie de lever un pied mais ne peut tenir la position plus de 3 secondes tout en restant debout sans aide	0 Ne peut exécuter l'exercice ou a besoin d'aide pour ne pas tomber	[]
TOTAL					

Annexe XV: Balance Evaluation Systems Test (BESTest) [60]

BESTest
Balance Evaluation – Systems Test
Fay Horak PhD Copyright 2008

TEST NUMBER/SUBJECT CODE _____ DATE _____

EXAMINER NAME _____

EXAMINER Instructions for BESTest

1. Subjects should be tested with flat heeled shoes or with shoes and socks off.
2. If subject must use an assistive device for an item, score that item one category lower

Tools Required

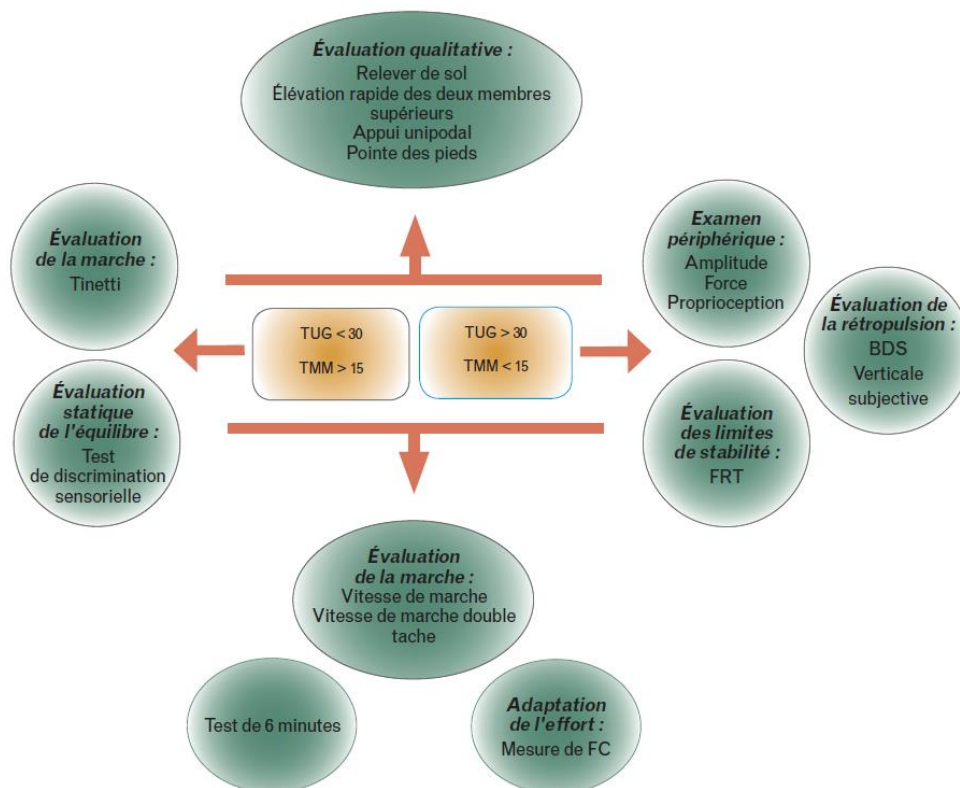
- Stop watch
- Measuring tape mounted on wall for Functional Reach test
- Approximately 60 cm x 60 cm (2 X 2 ft) block of 4-inch, medium-density, Tempur® foam
- 10 degree incline ramp (at least 2 x 2 ft) to stand on
- Stair step, 15 cm (6 inches) in height for alternate stair tap
- 2 stacked shoe boxes for obstacle during gait
- 2.5 Kg (5-lb) free weight for rapid arm raise
- Firm chair with arms with 3 meters in front marked with tape for Get Up and Go test
- Masking tape to mark 3 m and 6 m lengths on the floor for Get Up and Go

SUMMARY OF PERFORMANCE: CALCULATE PERCENT SCORE

Section I:	_____/15 x 100 = ____	Biomechanical Constraints
Section II:	_____/21 x 100 = ____	Stability Limits/Verticality
Section III:	_____/18 x 100 = ____	Transitions/Anticipatory
Section IV	_____/18 x 100 = ____	Reactive
Section V:	_____/15 x 100 = ____	Sensory Orientation
Section VI:	_____/21 x 100 = ____	Stability in Gait
 TOTAL:	 _____/108 points = ____	 Percent Total Score

Annexe XVI : Echelle EquimoG [48,49]

EquiMoG			Contrôle postural Proactif : Anticipations		OUI	NON	Contraintes biomécaniques		B	D
Patient : Date de naissance : Evalueur : Date de l'évaluation: B : Bon D : Déficient			Pointe des pieds	1	0	Adaptation à l'effort		1	0	
			Pas alternés sur une marche	1	0					
			Préparation du ½ tour	1	0	Puissance MI		1	0	
			Transfert assis-debout	1	0	Amplitude de Cheville		1	0	
			Transfert debout-assis	1	0	Etat du capteur podal		1	0	
			TOTAL (A)							
			Contrôle postural Réactif : Réactions		OUI	NON				
			Adaptation posturale	1	0	Instabilité directionnelle		1	0	
			Réaction parachute	1	0	Limite de stabilité antérieure (Functional Reach Test)		1	0	
			TOTAL (B)				TOTAL (E)			
VM = 0000000000 (0,65)										
Analyse de marche	Oui	Non	Mobilité		B	D				
Symétrie de la marche	1	0	Vitesse de marche en double tache		1	0	TOTAL (A+B+C+D+E+F) / 26			
Douleur à l'appui pouvant être impliquée dans l'asymétrie	0	1	Changement de vitesse de marche		1	0				
Déficit de force musculaire pouvant être impliquée dans l'asymétrie	0	1	Qualité du ½ tour		1	0				
			Rotation cervicale		1	0				
			Descente au sol		1	0				
			Relever du sol		1	0				
			TOTAL (C)							
			Contrôle postural statique		B	D				
			Pieds Jointés / Yeux Ouverts / sol dur		1	0				
			Pieds écartés/ Yeux Fermés / sol dur		1	0				
			Pieds écartés / Yeux Ouverts / mousse		1	0				
TOTAL (F)			TOTAL (D)							





INSTITUT DE FORMATION DE PROFESSIONS DE SANTÉ
FORMATION MASSO-KINESITHERAPIE
2, place St Jacques
25030 BESANÇON CEDEX



DIPLÔME d'ÉTAT DE MASSO-KINESITHERAPIE 2017

ATTESTATION DE COVALIDATION DU SUJET DE MEMOIRE

Nom de l'Etudiant : *BIH Dine-Ka*
Nom du Référent de stage : *MARTIAS Jacques*
Nom du Référent de mémoire : *Valérie BARTHELET*
Nom du Directeur de mémoire : *Véronique GRATTARD*

Le Référent de stage, le référent de mémoire et le Directeur de mémoire attestent avoir covalidé le sujet de mémoire présenté par *BiH Dine-Ka* Etudiant de l'Unité de Formation en Masso-Kinésithérapie de Besançon.

Le sujet de mémoire est le suivant :

*Prise en charge d'une personne âgée,
cheueuse, présentant une fracture du col fémoral.*

L'étudiant
Signature

Le référent de stage
Signature

Rou

Le référent de mémoire
Signature

Le cadre de santé
Directeur de mémoire



Document à retourner dûment complété à l'UFMK le 28 novembre 2016.

Résumé

Ce travail retrace la prise en charge masso-kinésithérapique d'une patiente présentant une fracture du massif fémoral dans un contexte de chutes récidivantes et d'un syndrome de désadaptation psychomotrice

Une première partie relate l'intervention masso-kinésithérapique de cette patiente sur une durée de cinq semaines. Sa réhabilitation a consisté en une rééducation d'une fracture fémorale ostéosynthésée et d'un syndrome de désadaptation psychomotrice consécutif à la chute traumatique.

C'est dans ce contexte que, face un large panel d'échelles existantes dans la littérature, je me suis questionnée sur les intérêts et limites des outils d'évaluation du risque de chute chez la personne âgée. En quoi est-il nécessaire de recourir à un ou plusieurs outils quantitatifs pour évaluer le risque de chute chez la personne âgée ? A posteriori, quelles auraient été les échelles à privilégier chez Mme V. dans une démarche de diagnostic et de prévention du risque de chute ?

Ainsi, la deuxième partie aborde sous la forme de revue de littérature les caractéristiques des échelles d'évaluation du risque de chute chez la personne âgée. Elle permet d'analyser celle(s) qui ont été proposées à Mme V. et celles qui auraient pu être mis en œuvre.

MOTS- CLES :

Equilibre ; Evaluation ; Fracture ; Gériatrie ; Plateforme de force ; Risque de chute ; Syndrome de désadaptation psychomotrice