



**Regroupement des Unités de courte durée gériatriques
et des services hospitaliers de gériatrie du Québec**

Enquête sur l'utilisation des tests standardisés par les professionnels de la physiothérapie œuvrant en UCDG

Sous-comité sur la mobilité

Décembre 2012

Membres du sous-comité de travail sur la mobilité :

Judith Latour,	Gériatre, chef du service de gériatrie du CHUM et consultante IUGM (responsable du sous-comité sur la mobilité)
Minh Vu,	Gériatre, CHUM et IUGM
Louise Duquette,	Physiothérapeute, CSSS du Sud de Lanaudière
Mario Regnière,	Physiothérapeute et conseiller clinique, CHUQ
Christine Fortier,	Physiothérapeute, CHUQ
François Dubé,	Physiothérapeute, IUGM
Céline Forget,	Infirmière-chef UCDG, CSSS du Sud de Lanaudière
Maryse Saindon	Infirmière clinicienne– équipe intervention gériatrique, CHUQ
Aline Bolduc,	Professionnelle de recherche, IUGM (coordonnatrice du RUSHGQ)

Collaboratrices :

Annie-Iseult Tousignant-Bergeron, Physiothérapeute, CHUM
Komala Voora, Physiothérapeute, CHUM

Révisseur et conseillère scientifique :

Marie-Jeanne Kergoat, Gériatre, Chef du département de médecine spécialisée, IUGM

Note : Le genre masculin est utilisé sans aucune discrimination et dans le but d'alléger le texte.

Préambule

Dans le cadre de ses activités, le sous-comité sur la mobilité du RUSHGQ a voulu déterminer un portrait de l'utilisation des tests standardisés par les professionnels de la physiothérapie œuvrant dans les UCDG. Le sous-comité visait à recommander l'utilisation de certains tests afin d'uniformiser l'évaluation de la mobilité des patients d'un milieu à l'autre et d'un thérapeute à l'autre et ainsi assurer un suivi objectif de l'évolution du patient entre les UCDG et les autres acteurs du continuum de soins offerts à la personne âgée.

Méthodologie

Un premier sondage manuscrit a été réalisé auprès des physiothérapeutes ou thérapeutes en réadaptation physique (TRP) travaillant dans les UCDG membres du RUSHGQ, entre les mois de février et mars 2012, afin de déterminer les tests utilisés dans leur pratique et leur fréquence d'utilisation. Une liste de 13 tests, déterminée par un physiothérapeute comptant plusieurs années d'expérience en UCDG (F.D.), a été proposée aux répondants. Ils devaient indiquer leur fréquence d'utilisation parmi les 4 choix de réponses suivants : rarement, à l'occasion, régulièrement ou systématiquement. Si les professionnels utilisaient d'autres tests que ceux énumérés dans la liste, ils devaient indiquer leur nom et leur fréquence d'utilisation selon les mêmes choix de réponse.

Un deuxième sondage a été réalisé auprès des mêmes catégories de professionnels, et ce entre le mois d'août et le mois d'octobre 2012. Il avait pour but de récolter leur opinion sur les tests qui devraient être systématiquement utilisés par les professionnels de la physiothérapie en UCDG auprès des personnes âgées présentant des troubles modérés à sévères de la mobilité. Ce sous-groupe de patients était défini comme étant ceux qui présentent une ou des problématique(s) parmi les suivantes :

- Faiblesse générale ou localisée:
 - Patient qui présente de la difficulté à se lever spontanément et qui a constamment besoin de l'aide d'une personne pour effectuer les transferts et/ou la marche à cause de faiblesse;
- Hypokinésie / rigidité:
 - Patient qui présente de la difficulté à se lever spontanément et qui a constamment besoin de l'aide d'une personne pour effectuer les transferts et/ou la marche à cause d'une rigidité;
- Patient dépendant dans les transferts et/ou la marche résultant d'un syndrome de la peur de tomber important ou d'un grand déconditionnement.
- Démarche instable/ataxique :
 - Patient téméraire ou impulsif dans les transferts et/ou la marche, qui le rend à risque de chute ;
 - Patient sous contention pour risque de chute ;
 - Patient qui ne prend pas l'aide technique, augmentant le risque de chute.
- Douleur incapacitante :

- Patient dépendant dans les transferts et/ou la marche résultant d'une douleur importante;
- Patient qui ne tolère pas d'être assis ou verticalisé.
- Patient qui a fait une chute avec séjour de plus de deux heures au sol.

Le deuxième sondage comportait 10 questions. À la première question, les répondants devaient indiquer de façon générale quels sont les tests qui devraient être systématiquement mesuré(e)s auprès de la clientèle présentant des troubles de la mobilité. Par la suite, les questions se rapportaient aux tests à effectuer systématiquement pour évaluer les principaux aspects spécifiques de la mobilité, soit l'équilibre, la force musculaire des membres supérieurs et inférieurs, la distance et la vitesse de marche ainsi que la sécurité à la marche. Une question portait également sur les tests permettant d'évaluer la mobilité générale.

Résultats

- *Taux de participation*

Quelques 30 professionnels (28 physiothérapeutes et 2 TRP) provenant de 26 UCDG différentes ont répondu au premier sondage. Le nombre de répondants était de 33 (29 physiothérapeutes et 4 TRP) au deuxième sondage, et ceux-ci provenaient également de 26 UCDG différentes. Au total, les professionnels de 36 UCDG ont participé à l'un ou l'autre des sondages, tandis que ceux de 16 UCDG ont rempli les deux questionnaires.

- *Tests utilisés et fréquence d'utilisation*

Le tableau 1 présente l'ensemble des tests qui ont été mentionnés par les répondants au premier sondage. Parmi les plus utilisés (systématiquement ou régulièrement) par les professionnels, on retrouve l'échelle de Berg (97 %), le Timed «Up and Go» (TUG) (80 %) et la vitesse de marche (57 %). Environ 20 % des répondants disent utiliser systématiquement ou régulièrement le dynamomètre, le test de marche de 6 minutes ou le «Sit-to-stand test».

- *Tests à mesurer systématiquement auprès des patients présentant des troubles modérés à sévère de la mobilité*

- *Choix général*

Selon les répondants au deuxième sondage, l'échelle de Berg et le Timed «Up and Go» sont les deux tests qui sont le premier ou deuxième choix de la grande majorité des physiothérapeutes ou TPR, suivi de la vitesse de marche (tableau 2). Quelques répondants (5) ont mentionné qu'aucun test n'était applicable systématiquement et que cela dépendait de la situation de chaque patient.

- *Par aspect spécifique de la mobilité*

La très grande majorité des répondants (70 à 88 %) considèrent que l'équilibre, la mobilité

générale, la force des membres inférieurs et supérieurs ainsi que la distance et la vitesse de marche devraient être systématiquement évalués auprès des patients présentant des troubles modérés à sévères de la mobilité (tableau 3). Pour ce qui est de la sécurité à la marche, ce pourcentage est de 45 %. Les tests les plus fréquemment rapportés par concept sont les suivants (tableau 3) :

- **Équilibre** : Échelle de Berg
- **Force des membres inférieurs** : Five time sit to stand (FTSST) et 30 sec. chair stand test
- **Mobilité générale** : Timed «Up and Go»
- **Endurance** : Distance maximale à la marche (non-validé) et test de marche de 6 minutes
- **Vitesse de marche** : Vitesse de marche confortable sur 5 ou 10 m
- **Force des membres supérieurs** : Force de préhension

- *Commentaires généraux*

Il a été mentionné par les répondants que l'environnement physique n'est parfois pas adéquat pour mesurer un ou des éléments de certains tests. Les tests administrés de façon systématique ne sont pas toujours pertinents; l'utilisation d'un test doit être ultimement basée sur le jugement du professionnel en fonction de la condition du patient. Certains tests (ex. : PFMP, GEM, C.O.V.S.) sont peu ou pas connus des professionnels interrogés.

Conclusions/recommandations :

À partir des résultats obtenus, le sous-comité sur la mobilité du RUSHGQ effectue les recommandations suivantes :

- L'échelle de Berg, le Timed «Up and Go», la vitesse et l'endurance de marche devraient être systématiquement mesurés auprès de la clientèle ayant des troubles modérés à sévères de la mobilité, au début et à la fin du séjour en UCDG, par les professionnels de la physiothérapie.
- L'ensemble des outils utilisés doivent être valides et fiables entre les professionnels de la réadaptation physique. À cet effet, l'annexe 1 du présent document a été rédigée pour fournir les normes les plus récentes en fonction de l'âge et du genre pour certains tests.
- L'environnement physique des UCDG devrait être adapté pour permettre d'effectuer les tests requis.
- Des activités de formation continue devraient régulièrement être offertes aux professionnels de la physiothérapie en UCDG pour maintenir les connaissances sur les nouveaux tests standardisés et validés pour la clientèle âgée.

Tableau 1. Tests utilisés par les professionnels de la physiothérapie en UCDG

Test	Fréquence d'utilisation (n total = 30 répondants provenant de 26 UCDG différentes)			
	Rarement n (%)	À l'occasion n (%)	Régulièrement n (%)	Systematiquement n (%)
Échelle de Berg	0 (0)	1 (3.3)	17 (56.7)	12 (40.0)
Timed «Up and Go» (TUG)	0 (0)	6 (20.0)	15 (50.0)	9 (30.0)
Vitesse de marche	3 (10.0)	10 (33.3)	11 (36.7)	6 (20.0)
Dynamomètre hydraulique de main (JAMAR)	13 (43.3)	10 (33.3)	5 (16.7)	2 (6.7)
PFMP (Profil Fonctionnel de la mobilité en Physiothérapie)	28 (93.3)	1 (3.3)	0 (0)	1 (3.3)
C.O.V.S. (The Clinical Outcome Variables scale)	30 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Test de marche de 2 minutes	16 (53.3)	11 (36.7)	3 (10.0)	0 (0)
Test de marche de 6 minutes	13 (43.3)	10 (33.3)	6 (20.0)	1 (3.3)
Test de marche de 12 minutes (n=29)	27 (93.1)	1 (3.4)	0 (0)	1 (3.4)
Test «30 secondes chair stand »	21 (70.0)	6 (20.0)	2 (6.7)	1 (3.3)
Test «Sit-to-stand» (5 répétitions)	16 (53.3)	9 (30.0)	4 (13.3)	1 (3.3)
Test de Tinetti	24 (80.0)	5 (16.7)	1 (3.3)	0 (0)
Échelle ABC (Activity specific balance)	26 (86.7)	3 (10.0)	1 (3.3)	0 (0)
Test «Four step square »	23 (76.7)	6 (20.0)	1 (3.3)	0 (0)
Grille GEM (Grille d'évaluation de la sécurité à la marche)	25 (83.3)	4 (13.3)	1 (3.3)	0 (0)
Test «Clinical test sensory inter-action balance (CISIB)»	27 (90.0)	3 (10.0)	0 (0)	0 (0)
SMAF (transfert/marche)	29 (95.2)	0 (0)	0 (0)	1 (3.3)
Test «Fonctional reach test»	28 (93.3)	1 (3.3)	1 (3.3)	0 (0)
Test «Foam and dome»	29 (96.7)	1 (3.3)	0 (0)	0 (0)
Bed rise difficulty scale	29 (96.7)	1 (3.3)	0 (0)	0 (0)
Echelle de Borg	29 (96.7)	0 (0)	1 (3.3)	0 (0)
Test «Nudge push»	29 (96.7)	0 (0)	1 (3.3)	0 (0)
Test «Walkie-talkie»	29 (96.7)	0 (0)	1 (3.3)	0 (0)
Timed «Up and Go», Dual Task	29 (96.7)	1 (3.3)	0 (0)	0 (0)
Test «Stop walking/ while talking»	28 (93.3)	1 (3.3)	1 (3.3)	0 (0)
Fullerton balance scale	28 (93.3)	2 (6.7)	0 (0)	0 (0)
Indice de WOMAC	29 (96.7)	1 (3.3)	0 (0)	0 (0)
Balance Evaluation Systems Test (BESTest)	30 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Test «2 minutes step in place»	29 (96.7)	1 (3.3)	0 (0)	0 (0)
Test «Sit and reach »	29 (96.7)	1 (3.3)	0 (0)	0 (0)
Test «Back scratch»	29 (96.7)	1 (3.3)	0 (0)	0 (0)
Goniométrie	29 (96.7)	0 (0)	1 (3.3)	0 (0)

Tableau 2. Choix général de tests qui devraient être systématiquement mesurés auprès des patients présentant des troubles modérés à sévère de la mobilité

Tests/concepts	Choix 1	Choix 2	Choix 3	Choix 4	Choix 5	Total
	Nombre de répondants					
Échelle de Berg	15	8	3	3	3	32
Timed «Up and Go»	2	13	9	4	1	29
Vitesse de marche	2		12	6	3	23
Sit-to-stand/30 sec. Sit-to-stand	3	1	2	6	6	20
Test d'endurance de marche (6 ou 2 minutes)		2	1	3	5	11
Évaluation de la sécurité à la marche (GEM)	1			2	1	4
Tinetti modifié	1			1		2
Force de préhension					2	2
PFMP	1				1	2
Test des poussées/stabilité		1			1	2
Mesure de l'indépendance fonctionnelle (MIF)	1		1			2
TUG manuel / TUG 2 ^{ième} tâche		1		1		2
Bed Rise difficulty scale	1					1
Falls efficacy scale (FES)					1	1
Four square step test					1	1
Instrument de dépistage des personnes à risque de chutes		1				1
Autres	6	6	4	5	1	
Sans réponse			1	2	7	
Total	33	33	33	33	3	

PFMP, Profil fonctionnel de la mobilité en physiothérapie; TUG, Timed «Up and Go»

Tableau 3. Tests à mesurer systématiquement auprès des patients ayant un trouble modéré à sévère de mobilité selon les physiothérapeutes ou TRP (n=33) des UCDG

Aspect de la mobilité (% d'accord, n= 33)	Tests rapportés (nombre de répondants)
Équilibre (88 %)	Échelle de Berg (27), Test de Tinetti- marche et équilibre (4), Minibestest ou Bestest (2), Foam and Dome (2)
Force des MI (85 %)	Five time sit to stand (16); 30 sec. chair stand test (8), Bilan musculaire manuel fonctionnel (3), Bilan musculaire* (7)
Mobilité générale (79 %)	Timed «Up and Go» (25), PFMP (7), Timed «Up and Go» manuel (4), Timed «Up and Go» cognitif (3), C.O.V.S. (1)
Endurance (76 %)	Distance maximale à la marche* (17), Test de marche de 6 minutes (10), test de marche de 2 minutes (3)
Vitesse de marche (73 %)	Vitesse de marche confortable sur 5 ou 10 m (23), Vitesse de marche rapide sur 5 ou 10 m (9)
Force des MS (70 %)	Force de préhension (17), Bilan musculaire général ou manuel fonctionnel (6)
Sécurité à la marche (45 %)	Grille d'évaluation de la sécurité à la marche (10), Par observation, avec des obstacles et des terrains accidentés* (3)

*Test non-validé.

TRP, thérapeute en réadaptation physique; MI, membres inférieurs; MS, membres supérieurs; PFMP, Profil fonctionnel de la mobilité en physiothérapie; C.O.V.S., The Clinical Outcome Variables scale.

Annexe 1. Valeurs normatives de certains tests en fonction de l'âge et du genre

Les données ci-dessous ont été recensées par François Dubé, physiothérapeute à l'IUGM et Annie-Iseult Tousignant-Bergeron, physiothérapeute au CHUM.

Les valeurs normatives fournies dans cette annexe sont tirées de données récentes de la littérature. Elles doivent être utilisées à titre indicatif. Certaines données sont fondées sur un nombre limité de sujets ($n < 150-200$ sujets) à l'exception de la vitesse de marche confortable, du test de marche de 6 minutes et du «Timed Up and go».

- **6 Minutes Walking Test (mètres)**

Utilisation : Connaître le niveau d'endurance du sujet par rapport à la locomotion.

Interprétation :

Voici deux références différentes en fonction du sexe et de l'âge :

Référence [1]:

Âge	Homme	Femme
	Moyenne \pm ET	Moyenne \pm ET
62-69 ans	458 \pm 136	530 \pm 77
70-74 ans	493 \pm 146	463 \pm 107
75-79 ans	554 \pm 110	418 \pm 112
80-84 ans	406 \pm 122	379 \pm 113
85-89 ans	347 \pm 103	317 \pm 132
90 ans et plus	323 \pm 164	321 \pm 101

Référence [2]:

Âge	Hommes ($n \geq 228$)	Femmes ($n \geq 499$)	Total
	moyenne (Intervalle de confiance 95%)		
60 ans et plus	524 (496-553)	475 (448-503)	499 (480-519)
60-69 ans	560 (511-609)	505 (460-549)	---
70-79 ans	530 (482-578)	490 (442-538)	---
80-89 ans	446 (385-507)	382 (316-449)	---

- **Préhension (JAMAR; kg)**

Utilisation : Connaître la force maximale des muscles fléchisseurs du poignet et des doigts.

Interprétation :

En fonction du sexe et de l'âge [3] :

Âge	Hommes (n ≥ 82)		Femmes (n ≥ 118)	
	moyenne (Intervalle de confiance 95%)			
	Droite	Gauche	Droite	Gauche
60-64 ans	41,7 (36,8-46,7)	38,7 (33,4-44,0)	25,9 (22,2-29,6)	23,0 (18,6-27,3)
65-69 ans	41,7 (35,4-47,9)	38,2 (32,0-44,4)	25,6 (22,5-28,8)	22,9 (19,6-26,2)
70-74 ans	38,2 (32,0-44,5)	36,2 (30,3-42,1)	24,2 (20,7-27,8)	22,5 (19,1-25,8)
75 ans et plus	28,0 (12,7-31,0)	29,8 (24,8-34,7)	18,0 (16,0-19,9)	16,4 (14,7-18,1)

- **Échelle de Berg (/56)**

Utilisation: Évaluer la performance de l'équilibre d'un patient et en voir l'évolution dans le temps; prédire la nécessité d'utiliser une aide à la marche.

Interprétation

Générale [4, 5]:

Le risque de chute débute à 45/56 (cut-off)

Un résultat de < 36/56 : on considère que le risque de chute est près de 100%

- 31 à 45/56 indiquerait la nécessité d'utiliser une aide à la marche à l'extérieur
- 20 à 30/56 indiquerait la nécessité d'utiliser une aide technique
- > 45/56 indique la non nécessité d'utiliser un accessoire à la marche
- 0 à 20/56 : fauteuil roulant
- 20 à 36/56 : marchette
- 36 à 40/56 : canne à l'intérieur et l'extérieur
- 40 à 48/56 : canne à l'extérieur

N.B. le jugement clinique du professionnel détermine la pertinence d'une aide à la marche.

En fonction du sexe et de l'âge [6] :

Âge	Hommes	Femmes
	moyenne (Intervalle de confiance 95%)	
60-69 ans	55 (55-56) <i>n</i> = 15	55 (54-56) <i>n</i> = 22
70-79 ans	54 (52-56) <i>n</i> = 14	53 (52-55) <i>n</i> = 22
80-89 ans	53 (51-54) <i>n</i> = 8	50 (49-52) <i>n</i> = 15

- **Timed «Up and Go» (secondes)**

Utilisation : Test de mobilité fonctionnelle pour une clientèle âgée. Mobilité fonctionnelle veut dire : se coucher et sortir du lit, s'asseoir et se lever d'une chaise, de la toilette, marcher quelques pieds.

Interprétation

Générale [7] :

- Un temps >17 est un indicateur de diminution de la capacité à effectuer les AVQ;
- Un temps >14 est un indicateur de diminution de la capacité d'effectuer des activités instrumentales (ex. : prendre autobus);
- Un temps >14 est un indicateur de risque de chute.

En fonction de l'âge (valeur moyenne; intervalle de confiance 95%):

- 60-99 ans : 9,4 (8,9-9,9)
- 60-69 ans : 8,1 (7,1-9,0)
- 70-79 ans : 9,2 (8,2-10,2)
- 80-99 ans : 11,3 (10-12,7)

- **Vitesse de marche (mètre/seconde)**

Utilisation : Mesurer le temps nécessaire pour parcourir une courte distance de marche.

Interprétation :

a) Vitesse de marche confortable :

Générale [8]:

- Normal : 1
- Pour traverser une rue à 4 voies : 1,20
- Pour traverser une rue à 2 voies : 0,8
- Risque de chute < 0,7
- < 0,60 : indicateur de morbidité

En fonction du sexe [9] :

Âge	Hommes	Femmes
	moyenne (Intervalle de confiance 95%)	
60-69 ans	1,3 (1,0-1,6) n = 941	1,2 (0,97-1,5) n = 5013
70-79 ans	1,3 (0,96-1,4) n = 3671	1,1 (0,8-1,5) n = 8591
80-89 ans	0,97 (0,6-1,2) n = 1091	0,94 (0,6-1,2) n = 2152

b) Vitesse de marche rapide :

En fonction du sexe [6] :

Âge	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
	moyenne (Intervalle de confiance 95%)		Différence rapide - confortable	
60-69 ans	2,05 (1,89-2,22) n = 15	1,87 (1,73-2,00) n = 15	0,46	0,43
70-79 ans	1,83 (1,58-2,09) n = 14	1,71 (1,63-1,84) n = 14	0,45	0,39
80-89 ans	1,65 (1,45-1,85) n = 8	1,59 (1,43-1,74) n = 8	0,44	0,44

- **30 sec Chair-stand-test (nombre de lever)**

Utilisation : Mesurer le nombre maximum de lever d'une chaise en 30 secondes dans le but d'évaluer l'endurance au niveau des membres inférieurs.

Interprétation :

Générale [10]:

- 60-69 ans : 14
- 70-79 ans : 12,9
- 80-89 ans : 11,9

En fonction du sexe et de l'âge [11] :

Âge	Hommes			Femmes		
	<i>n</i> total = 76					
	< moyenne	moyenne	> moyenne	< moyenne	moyenne	> moyenne
60-64 ans	< 14	14 à 19	> 19	< 12	12 à 17	> 17
65-69 ans	< 12	12 à 18	> 18	< 11	11 à 16	> 16
70-74 ans	< 12	12 à 17	> 17	< 10	10 à 15	> 15
75-79 ans	< 11	11 à 17	> 17	< 10	10 à 15	> 15
80-84 ans	< 10	10 à 15	> 15	< 9	9 à 14	> 14
85-89 ans	< 8	8 à 14	> 14	< 8	8 à 13	> 13
90-94 ans	< 7	7 à 12	> 12	< 4	4 à 11	> 11

- **Test «Sit to stand» (secondes)**

Utilisation : Mesurer le temps pris pour se lever debout, dans le but d'évaluer la force des membres inférieurs.

Interprétation [10, 12-16] :

a) Valeurs normatives pour se lever 10 fois :

Âge	Valeurs moyennes (limite supérieure normale)	
	Hommes	Femmes
60	17,6 (22,6)	16,6 (20,1)
65	18,4 (23,5)	17,6 (21,1)
70	19,3 (24,3)	18,5 (22,0)
75	20,6 (25,2)	19,5 (23,0)
80	20,9 (26,1)	20,5 (24,0)
85	21,8 (27,0)	21,5 (25,0)

b) Valeurs normatives pour se lever 5 fois :

Un temps supérieur à 13,6 est associé à une augmentation de l'incapacité et à la morbidité :

- 60-69 ans : 11,4
- 70-79 ans : 12,6
- 80-98 ans : 14,8

c) Valeurs normatives pour se lever 1 fois :

- Chaise sans accoudoir : 1,83 en moyenne pour personne âgée
- Chaise avec accoudoir : 3,16

Références :

1. Lord SR, Menz HB: **Physiologic, psychologic, and health predictors of 6-minute walk performance in older people.** *Arch Phys Med Rehabil* 2002, **83**(7):907-911.
2. Bohannon RW: **Six-Minute Walk Test : A Meta-Analysis of Data From Apparently Healthy Elders.** *Topics in Geriatric Rehabilitation* 2007, **23**:155-160.
3. Bohannon RW, Peolsson A, Massy-Westropp N, Desrosiers J, Bear-Lehman J: **Reference values for adult grip strength measured with a Jamar dynamometer: a descriptive meta-analysis.** *Physiotherapy* 2006, **92**:11-15.
4. Muir SW, Berg K, Chesworth B, Speechley M: **Use of the Berg Balance Scale for predicting multiple falls in community-dwelling elderly people: a prospective study.** *Physical therapy* 2008, **88**(4):449-459.
5. Neuls PD, Clark TL, Van Heuklon NC, Proctor JE, Kilker BJ, Bieber ME, Donlan AV, Carr-Jules SA, Neidel WH, Newton RA: **Usefulness of the Berg Balance Scale to predict falls in the elderly.** *Journal of geriatric physical therapy* 2011, **34**(1):3-10.
6. Steffen TM, Hacker TA, Mollinger L: **Age- and gender-related test performance in community-dwelling elderly people: Six-Minute Walk Test, Berg Balance Scale, Timed Up & Go Test, and gait speeds.** *Physical therapy* 2002, **82**(2):128-137.
7. Bohannon RW: **Reference values for the timed up and go test: a descriptive meta-analysis.** *Journal of geriatric physical therapy* 2006, **29**(2):64-68.
8. Bohannon RW: **Comfortable and maximum walking speed of adults aged 20-79 years: reference values and determinants.** *Age Ageing* 1997, **26**(1):15-19.
9. Bohannon RW, Williams Andrews A: **Normal walking speed: a descriptive meta-analysis.** *Physiotherapy* 2011, **97**(3):182-189.
10. Jones CJ, Rikli RE, Beam WC: **A 30-s chair-stand test as a measure of lower body strength in community-residing older adults.** *Research quarterly for exercise and sport* 1999, **70**(2):113-119.
11. Jones CJ, Rikli RE: **Measuring functional fitness of older adults.** *The Journal on Active Aging* 2002, **March-April 2002**:24-30.
12. Macfarlane DJ, Chou KL, Cheng YH, Chi I: **Validity and normative data for thirty-second chair stand test in elderly community-dwelling Hong Kong Chinese.** *American journal of human biology : the official journal of the Human Biology Council* 2006, **18**(3):418-421.
13. Csuka M, McCarty DJ: **Simple method for measurement of lower extremity muscle strength.** *Am J Med* 1985, **78**(1):77-81.
14. Guralnik JM, Ferrucci L, Pieper CF, Leveille SG, Markides KS, Ostir GV, Studenski S, Berkman LF, Wallace RB: **Lower extremity function and subsequent disability: consistency across studies, predictive models, and value of gait speed alone compared with the short physical performance battery.** *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2000, **55**(4):M221-231.
15. Shubert TE, Schrodts LA, Mercer VS, Busby-Whitehead J, Giuliani CA: **Are scores on balance screening tests associated with mobility in older adults?** *Journal of geriatric physical therapy* 2006, **29**(1):35-39.
16. Whitney SL, Wrisley DM, Marchetti GF, Gee MA, Redfern MS, Furman JM: **Clinical measurement of sit-to-stand performance in people with balance disorders: validity of data for the Five-Times-Sit-to-Stand Test.** *Physical therapy* 2005, **85**(10):1034-1045.