



Prevalência e fatores associados ao déficit de equilíbrio em idosos

Prevalence and associated factors to the balance alterations in elderly

MACIEL, A.C.C.; GUERRA, R.O. Prevalência e fatores associados ao déficit de equilíbrio em idosos. **R. bras. Ci e Mov.** 2005; 13(1): 37-44.

RESUMO – As alterações do equilíbrio na população idosa são problemas relativamente comuns e levam a importantes limitações na realização das atividades da vida diária e são a principal causa de queda nestes indivíduos. Por terem origem multifatorial é fundamental conhecer os idosos que são mais vulneráveis e quais os fatores que estão associados àquelas alterações. Por este motivo, realizou-se um estudo transversal que objetivou analisar a influência de fatores sociodemográficos, físicos e mentais sobre o equilíbrio de idosos residentes no município de Santa Cruz-RN-Brasil. A amostra foi constituída de 310 idosos, nos quais foi aplicado Teste de Apoio Unipodal. A análise estatística foi feita mediante o teste do Qui-quadrado de Pearson, na análise bivariada, seguida de regressão logística binária na análise multivariada, com a respectiva odds ratio (OR). Encontrou-se uma prevalência de 46,1% de idosos com alteração do equilíbrio, nos quais a partir da análise multivariada, verificou-se associação com a idade acima de 75 anos ($p=0,000$), o sexo feminino ($p=0,006$), ser analfabeto ($p=0,006$), má percepção de saúde ($p=0,006$) e ter déficit auditivo ($p=0,001$). Conclui-se que a identificação de fatores preditores e/ou associados aos distúrbios do equilíbrio constitui-se num passo fundamental para o planejamento das ações que visem reduzir os efeitos desta enfermidade, na qualidade de vida destas pessoas.

PALAVRAS-CHAVE: Idoso, Equilíbrio, Envelhecimento.

MACIEL, A.C.C.; GUERRA, R.O. Prevalence and associated factors to the balance alterations in elderly. **R. bras. Ci e Mov.** 2005; 13(1): 37-44.

ABSTRACT – The balance alterations on elderly population lead to the important limitations in the carrying out of activities daily living and are the principal cause of fall on these individuals. Since they are multifactorial in nature it is fundamental to know which elderly individuals are most vulnerable and which factors are associated to these alterations. For this reason, a cross-sectional study was carried out which aimed to analyze the influence of physical, mental and socio-demographics factors about the elderly balance, residents in Santa Cruz-RN-Brasil city. The sample was constituted of 310 elderly which was applied Supporting Test. Statistical analysis was performed with Pearson's Chi-squared test in the bivariate analysis, followed by binary logistic regression in the multivariate analysis, with the respective odds ratio (OR). It is found a prevalence of 46,1% of elderly with alteration on balance where from a multivariate analysis it was verified association with a more-75-year age ($p=0,000$), female sex ($p=0,006$), being illiterate ($p=0,006$), poor health perception ($p=0,006$) and having hearing deficit ($p=0,001$). It was concluded that the identification of predicting factors to the balance disturbances is constituted in a fundamental step to the action planning which aim to reduce the effects of this condition on living quality.

KEYWORDS – Elderly, Balance, Ageing.

Álvaro Campos Cavalcanti Maciel
Ricardo Oliveira Guerra

Hospital Universitário Ana Bezerra
Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Praça Manoel Vilela, 13, Centro
Santa Cruz-RN - CEP: 59.200-000.

Universidade Federal do Rio Grande do Norte,
Centro de Ciências da Saúde,
Departamento de Fisioterapia – UFRN,
Av. Gen. Cordeiro de Farias, Petrópolis,
Natal – RN, CEP: 59.010-180
Tel/Fax: 84 215-4270 - Celular: 9431-7633
E-mail: alvarohuab@ig.com.br

Recebimento: 21/04/2004
Aceite: 04/01/2005

R. bras. Ci. e Mov. 2005; 13(1): 37-44

Introdução

O envelhecimento populacional é uma realidade no nosso país, assim como em todo mundo. Com o aumento do número de idosos ocorre uma elevação das doenças associadas ao envelhecimento, destacando-se as crônico-degenerativas.

Essas patologias levam a disfunções em vários órgãos e funções no idoso, como os distúrbios da postura e do equilíbrio¹⁰. Tradicionalmente, a involução motora decorrente do processo de envelhecimento, bem como as disfunções e doenças são vistas como causa da dificuldade ou incapacidade de manter o equilíbrio. Os modelos médicos sugerem que as enfermidades levam, progressivamente, o indivíduo a um prejuízo das funções básicas, à limitações funcionais e, finalmente, a incapacidade de manter-se equilibrado⁷.

O controle do equilíbrio requer a manutenção do centro de gravidade sobre a base de sustentação durante situações estáticas e dinâmicas. Cabe ao corpo responder às variações do centro de gravidade, quer de forma voluntária ou involuntária. Este processo ocorre de forma eficaz pela ação, principalmente, dos sistemas visual, vestibular e somato-sensorial³. Com o envelhecimento, esses sistemas são afetados e várias etapas do controle postural podem ser suprimidas, diminuindo a capacidade compensatória do sistema, levando a um aumento da instabilidade¹.

Neste contexto, surge um outro fator de grande relevância epidemiológica, social e econômica, que são as quedas e suas consequências. A queda é o tipo de acidente mais freqüente no idoso e suas complicações, a principal causa de morte nos maiores de 65 anos⁹. Associada a instabilidade postural, existe um componente multifatorial externo a função física que pode modificar o risco de queda nas pessoas com mobilidade comprometida. Esse componente compreende, essencialmente, o suporte social, função comportamental e cognitiva³.

Assim sendo, o conhecimento dos fatores que geram ou estão associados ao déficit de equilíbrio e, conseqüentemente, predis põem o idoso às quedas é fundamental para reduzir a freqüência delas, como também a gravidade de suas seqüelas. O motivo pelo qual o déficit

de equilíbrio se transforma em um importante risco de saúde nas pessoas idosas é uma conseqüência da interação complexa e pouco compreendida de fatores biomédicos, fisiológicos, psicossociais e ambientais.

Desta forma, este estudo objetiva analisar quais variáveis associam-se com os distúrbios do equilíbrio, em idosos que vivem na comunidade, contribuindo assim para o seu melhor entendimento e favorecendo o planejamento de condutas mais eficazes para estes indivíduos.

Metodologia

Foi realizado um estudo transversal na cidade de Santa Cruz, localizada a 120 km de Natal – RN (capital do Estado), na Região Nordeste do Brasil, no período de julho a novembro de 2002. A amostra foi composta por 310 idosos, com 60 anos ou mais, de ambos os sexos, residentes em domicílios, na zona urbana da cidade e cadastrados no Sistema de Informações da Atenção Básica (SIAB), em dezembro de 2001, escolhidos de forma probabilística aleatória sistemática. Aquele valor correspondeu a 10,09% da população inicial de 3070 idosos.

Levando em consideração a heterogeneidade do município e buscando-se a representatividade da amostra, foram sorteados os bairros do Paraíso, Conjunto Cônego Monte (CCM) e do Centro, que representaram o pior, o intermediário e o melhor estrato sócio-econômico. Por buscar a prevalência de idosos com distúrbios do equilíbrio, todos os indivíduos selecionados, aleatoriamente, foram avaliados, independentemente de sua condição física ou mental.

Para a avaliação dos idosos foi elaborado um questionário multidimensional que constou dos seguintes itens:

- Aspectos sociodemográficos: idade, sexo, cor, escolaridade, estado civil, atividade laboral e atividade nas horas livres.
- Aspectos de saúde física: auto-percepção de saúde, patologias (diabetes *melito*, hipertensão arterial sistêmica, doenças pulmonares, fratura de quadril, reumatismo, déficit visual e auditivo e câncer) e medicamentos em uso contínuo.



- Aspectos de saúde mental: Para avaliação da presença de sintomatologia depressiva foi utilizada a Escala de Depressão Geriátrica GDS-15¹¹ e para a avaliação da função cognitiva, a escala Short Portable Mental Status Questionnaire de Pfeifer (SPMQS)⁸.
- Para avaliação do equilíbrio utilizou-se o teste de apoio unipodal⁴. Neste teste pede-se para o indivíduo equilibrar-se em apenas um dos pés com os olhos abertos por, no máximo, 30 segundos. O tempo que ele consegue ficar apoiado somente em um dos pés é medido em três tentativas e considera-se a melhor das três (a que durar mais tempo). No estudo considerou-se o tempo entre 21 e 30 segundos para o sujeito ser classificado sem alteração do equilíbrio, de acordo com o proposto na literatura⁵. Abaixo deste tempo, ou não realizar o teste foi considerado com alteração. Os testes foram realizados no próprio domicílio do entrevistado.

Após esta etapa, foi feito um estudo piloto para testagem e calibração do entrevistador e, em seguida, iniciada a coleta dos dados.

Terminada a coleta, os dados foram introduzidos em um banco de dados do programa estatístico SPSS (versão 10.0). A análise foi realizada mediante uma abordagem de estatística descritiva e outra analítica. Na abordagem descritiva foi feita a distribuição de frequência absolutas e relativas para variáveis categóricas e médias, com desvio padrão (DP) para variáveis contínuas.

Na abordagem analítica realizou-se uma análise bivariada utilizando-se o Teste do Qui-quadrado de Pearson, para se observarem as possíveis associações existentes entre as variáveis independentes e a dependente. Em seguida, análise multivariada por regressão logística binária, considerando-se um nível de significância $p < 0,05$ e intervalo de confiança (IC) de 95%, com cálculo da respectiva odds ratio (OR). No modelo de regressão as variáveis foram introduzidas pelo método "backward stepwise".

O trabalho foi ainda enviado ao Comitê de Ética em Pesquisa, do Centro de Ciências

da Saúde - UFRN, onde se submeteu à avaliação e foi aprovado, de acordo com o parecer 84/02. Esta aprovação garantiu o respeito à dignidade humana e o desenvolvimento da pesquisa dentro dos padrões éticos.

Resultados

Um total de 310 idosos residentes na zona urbana do município de Santa Cruz-RN foram avaliados, o que correspondeu a 10,09% da população de 3070 idosos cadastrados no SIAB/DATASUS/MS em dezembro de 2001, dos quais 128 (41,3%) pertenceram ao bairro do Paraíso, 91 (29,4%) ao CCM e 91 (29,4%) ao Centro. A idade variou de 60 a 99 anos e média de 73,7 anos ($DP = \pm 9,03$). A distribuição das variáveis sociodemográficas, de saúde física e mental, pelas zonas, estão contidas nas tabelas 01, 02 e 03, respectivamente.

No teste de equilíbrio encontraram-se 167 (53,9%) sujeitos considerados normais e o restante 143 (46,1%) com alguma alteração ou não foram capazes de realizar o teste.

Para a realização da análise bivariada e multivariada foram realizadas reagrupações entre algumas variáveis, com o objetivo de melhor executá-la. Isto ocorreu levando-se em conta a distribuição de frequência e modelos encontrados na literatura.

Observou-se associação significativa entre as variáveis sociodemográficas idade ($p=0,000$), sexo ($p=0,000$), escolaridade ($p=0,000$), estado civil ($p=0,000$), atividades nas horas livres ($p=0,002$), com a presença de déficit de equilíbrio. Para as variáveis de saúde física e mental, foi verificada associação com a percepção de saúde ($p=0,002$), déficit visual ($p=0,006$), déficit auditivo ($p=0,000$), presença de sintomatologia depressiva ($p=0,037$) e déficit cognitivo ($p=0,001$).

Na análise multivariada, entraram no modelo de regressão apenas as variáveis que tiveram $p < 0,05$, permanecendo com associação significativa as variáveis idade acima de 75 anos ($OR = 6,23$), sexo feminino ($OR = 3,79$), ser semi-analfabeto ou analfabeto ($OR = 3,29$), má percepção de saúde ($OR = 2,96$) e ter déficit auditivo ($OR = 3,28$), (tabela 03).

Tabela 1 – Distribuição das variáveis sociodemográficas dos idosos residentes na comunidade, segundo as zonas do município de Santa Cruz, Rio Grande do Norte, novembro de 2002.

	PARAÍSO n= 128		CCM n= 91		CENTRO n= 91		GERAL n= 310	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Sexo								
Masculino	44	38,9	32	28,3	37	32,7	113	36,5
Feminino	84	65,6	59	64,8	54	59,3	197	63,5
Cor								
Branca	52	40,6	35	38,5	26	28,6	113	36,5
Parda	61	47,7	49	53,8	57	62,6	167	53,9
Negra	15	11,7	7	7,7	8	8,8	30	9,7
Escolaridade								
Analfabeto	64	50,0	29	31,9	30	33,0	123	39,7
Semi-analfabeto	53	41,4	46	50,5	36	39,6	135	43,5
fundamental	11	8,6	12	13,2	22	24,2	45	14,5
médio	-	-	4	4,4	3	3,3	7	2,3
Estado civil								
Casado / em união	70	54,7	47	51,6	56	61,5	173	55,8
Viúvo	46	35,9	31	34,1	27	29,7	104	33,5
solteiro	7	5,5	3	3,3	5	5,5	15	33,5
Divorciado / separado	5	3,9	10	11,0	3	3,3	18	5,8
Atividade laboral								
Agricultor	119	93,0	65	71,4	63	69,2	247	79,7
Dona-de-casa	-	-	10	11,0	7	7,7	17	5,5
ASG	4	3,1	4	4,4	4	4,4	12	3,9
Outros	5	3,9	12	13,2	17	18,7	34	10,9
Atividade nas horas livres								
Sim	42	32,8	56	61,5	51	56,0	149	48,1
Não	86	67,2	35	38,5	40	44,0	161	51,9

Tabela 2 - Distribuição das variáveis de saúde física dos idosos residentes na comunidade, segundo as zonas do município de Santa Cruz, Rio Grande do Norte, novembro de 2002.

	PARAÍSO n= 128		CCM n= 91		CENTRO n= 91		GERAL n= 310	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Percepção de saúde								
Ótima	3	2,3	8	8,8	10	11,0	21	6,8
Boa	54	42,2	30	33,0	38	41,8	122	39,4
Ruim	49	38,3	29	31,9	21	23,1	99	31,9
Péssima	11	8,6	10	11,0	12	13,2	33	10,6
NS/NR	11	8,6	14	15,4	10	11,0	35	11,3
Presença de patologia								
Sim	125	97,7	82	90,1	75	82,4	282	91,0
Não	3	2,3	9	9,9	16	17,6	28	9,0
Diabetes melito								
Sim	24	18,8	12	13,2	11	12,1	47	15,2
Não	104	81,3	79	86,8	80	87,9	263	84,8
HAS								
Sim	70	54,7	40	44,4	35	38,5	145	46,8
Não	58	45,3	51	56,0	56	61,5	165	53,2
AVC								
Sim	15	11,7	4	4,4	7	7,7	26	8,4
Não	113	88,3	87	95,6	84	92,3	284	91,6
Obesidade								
Sim	18	14,1	9	9,9	8	8,8	35	11,3
Não	110	85,9	82	90,1	83	91,2	275	88,7
Doenças pulmonares								
Sim	17	13,3	3	3,3	10	11,0	30	9,7
Não	111	86,7	88	96,7	81	89,0	280	90,3
Fratura de quadril								
Sim	4	3,1	5	5,5	3	3,3	12	3,9
Não	124	96,9	86	94,5	88	96,7	298	96,1
Reumatismo								
Sim	83	64,8	42	46,2	40	44,0	165	53,2
Não	45	35,2	49	53,8	51	56,0	145	46,8
Déficit visual								
Sim	108	84,4	71	78,0	64	70,3	243	78,4
Não	20	15,6	20	22,0	27	29,7	67	21,6
Déficit auditivo								
Sim	50	39,1	33	36,3	37	40,7	120	38,7
Não	78	60,9	58	63,7	54	59,3	190	61,3
Câncer								
Sim	2	1,6	4	4,4	3	3,3	9	2,9
Não	126	98,4	87	95,6	88	96,7	301	97,1
Quantidade de medicamentos								
Nenhum	57	44,5	49	53,8	60	65,9	166	53,5
Um	34	26,6	18	19,8	10	11,0	62	20,0
Dois	15	11,7	16	17,6	15	16,5	46	14,8
Mais de dois	22	17,2	8	8,8	6	6,6	36	11,7

Tabela 3 – Distribuição das variáveis de saúde mental dos idosos residentes na comunidade, segundo as zonas do município de Santa Cruz, Rio Grande do Norte, novembro, 2002.

	PARAÍSO n= 128		CCM n= 91		CENTRO n= 91		GERAL n= 310	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Função cognitiva								
Sem alteração	82	64,1	71	78,0	74	81,3	227	73,2
Com alteração	46	35,9	20	22,0	17	18,7	83	26,8
Presença de sintomatologia depressiva								
Não	79	65,8	70	80,5	67	76,1	216	73,6
sim	41	34,2	17	19,5	21	23,9	79	26,8

Tabela 4 – Resultado de análise multivariada, para associação das variáveis independentes com a alteração no equilíbrio, dos idosos residentes na comunidade do município de Santa Cruz, Rio Grande do Norte, novembro, 2002.

Variáveis	Referência	p	OR _{ajustada}	IC (95%)
Idade Acima de 75 anos	60-75 anos	0,000	6,23	2,67-14,51
Sexo Feminino	Masculino	0,006	8,45	3,79-18,87
Escolaridade Analfabeto/semi-analfabeto	Alfabetizado	0,006	3,29	1,42-7,66
Percepção de saúde Ruim	Ótima	0,006	2,96	1,36-6,47
Déficit auditivo Sim	Não	0,001	3,28	1,31-8,20

Discussão

A partir destes achados foi possível identificar quais sujeitos foram mais vulneráveis a apresentar distúrbios do equilíbrio, como ficou evidenciado, principalmente na análise multivariada.

Observou-se uma forte associação desta alteração com a variável idade, ou seja, a maioria dos idosos pertenciam à faixa etária acima de 75 anos. Este fato tem explicação pela própria característica do processo de envelhecimento, pois há uma diminuição na qualidade e quantidade das informações

necessárias para um controle postural eficiente e integridade osteo-articular². Quando um indivíduo envelhece, alguns sistemas orgânicos experimentam um declínio de função, sendo comum associá-lo ao processo de envelhecimento. Embora muitas dessas alterações possuam poucos efeitos na realização das necessidades diárias da maioria da população idosa, agravos à saúde que ocorram nos sistemas sensorial, neurológico e músculo-esquelético podem colocar certos indivíduos em risco de terem algum déficit de equilíbrio⁶.



A própria rigidez nos tecidos conjuntivos em geral, provavelmente contribui para as perdas da amplitude de movimentos e da flexibilidade ligadas à idade³. Outros fatores relacionados à idade incluem a incidência aumentada do seqüenciamento de proximal para distal, aumento da contração conjunta de grupos musculares antagonistas e o aumento no número de etapas necessárias para recuperar o equilíbrio depois de uma perturbação⁶.

Este raciocínio pode ser também associado com as mulheres, uma vez que estas têm média de idade mais elevada do que os homens, sendo assim, mais passíveis de apresentarem distúrbios do equilíbrio¹².

A presença de déficit auditivo (presbiacusia) está associada com sistema o vestibular, que fornece dados sensoriais importantes para o controle do equilíbrio. As informações advindas dos receptores sensoriais no aparelho vestibular interagem com as informações visuais e somatossensoriais para produzirem o alinhamento corporal e controle postural adequados³. Da mesma forma, o tempo de reação e a velocidade na realização da correção postural estão reduzidos, em virtude da debilidade do sistema vestibular. Outro problema relacionado às alterações do ouvido no idoso é a vertigem, que se constitui de uma sensação de forte tontura com início súbito e acompanhado de náuseas e sensação rotatória, sendo considerada uma importante causa de queda.

Apesar de não existir relação direta e clara entre a baixa escolaridade e a má percepção de saúde, estas apresentaram forte associação com as alterações no equilíbrio. Considerando a multi-dimensionalidade da perda do equilíbrio, pode-se entender a influência da escolaridade nesta questão, analisando que um dos mais importantes apoios sociais oferecidos a uma população é a educação. De fato, o grande número de indivíduos analfabetos reforça a idéia de uma rede de serviços ineficiente durante a vida e revela-se ainda, em outros aspectos como a habitação, cultura, renda e, logicamente, na saúde. Esta última, aparentemente mais relacionada à problemática, mantém íntima relação com a escolaridade. Pessoas com maior instrução têm maiores preocupações com sua saúde e capacidade de recuperação, assim como hábitos higiênicos mais saudáveis, em relação

aos menos favorecidos. Tudo isso faz com que mantenham sua integridade física e orgânica de uma forma mais satisfatória, inclusive as estruturas responsáveis pelo controle postural.

A percepção saúde tem importância na medida em que ela corresponde a uma avaliação subjetiva sobre enfermidades e a vida, de uma forma geral, sendo um preditor de morbidade e mortalidade. Considerando que o déficit traz consigo uma série de restrições e limitações ao indivíduo este processo gera uma insatisfação que se traduz na sua percepção de saúde. Uma vez que o idoso percebe que sua saúde não está bem, independente da causa, ele assume uma postura de passividade frente as enfermidades, acelerando sua deterioração física, aumentando a probabilidade de apresentar algum distúrbio no equilíbrio.

Deste modo, considerando a importância da temática, sua estreita relação com as quedas, juntamente com o reconhecimento destas como um problema crescente em uma população em envelhecimento, a identificação dos fatores de risco significativos é uma importante etapa no sentido da sua prevenção. Da mesma forma, as conseqüências da mobilidade comprometida e do equilíbrio deficiente, no idoso, podem variar na dependência de seus recursos sociais, emocionais e comportamentais. Entretanto, grande parte dos profissionais de saúde não se encontra preparada o suficiente para enfrentar tal realidade, quer seja nos seus aspectos preventivos, quer seja nas questões assistenciais imediatas após a ocorrência da queda.

Diante do exposto, a partir da metodologia empregada e dos resultados obtidos, foi possível alcançar os objetivos propostos e fazer esclarecimentos pertinentes à saúde dos idosos do município de Santa Cruz-RN. Considerando-se as limitações do estudo, merece ser considerada a hipótese de uma possível generalização dos resultados a outras comunidades de mesmo nível socioeconômico. No entanto, devido a grande importância da temática, faz-se necessário o desenvolvimento de investigações mais aprofundadas, que envolvam outras variáveis e que permitam avaliar, com maior precisão, o real impacto destas dimensões de saúde no equilíbrio dos idosos.

Bibliografia

1. Daubney, ME e Culham, HG. Lower-Extremity muscle force and balance performance in adults aged 65 years and older. **Physical Therapy**. 1999; 12: 1177-1185.
2. Girmam, CJ et al. Prediction of fracture in nursing home residents. **Journal American Geriatric of Sociaty**. 2002; 50: 1341-1347
3. Guccione, AA. **Fisioterapia Geriátrica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.
4. Gustafson AS; Noaksson, ACG; Kronhed, ACG; Moller M e Moller C. Changes in balance performance in physically active elderly people aged 73-80. **Scandinavian Journal Rehabilitation Medical**. 2000; 32: 168-172.
5. Matsudo, SMM. **Avaliação do Idoso: física e funcional**. São Caetano do Sul: Miodiograf, 2001.
6. Neri, AL. **Tratado de Geriatria e gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.
7. Pfitzenmeyer, P; Mourey, F; Troussard, CM e Bonneval, P. Rehabilitation of serious postural insufficiency after falling in very elderly subjects. **Archives of Gerontology and Geriatrics**. 2001; 33: 211-218.
8. Pfeiffer, E. A short portable mental status questionnaire for the assessment of organic brain deficit in elderly patients. **Journal American Geriatric of Sociaty**. 1975; 23: 433-441.
9. Romero, CA; Iturbe AG.; Gil, CL; Lesende, IM e Santiago, AL. Actividades preventivas em los ancianos. **Atencion Primaria**. 2001; 28: 161-190.
10. Sánchez, CE ; Antolín, JCA; Carbajo, NF; Carmona, RG; López, MAL e Juarez, AP. Incidencia y factores predictores de inmovilización crónica en ancianos mayores de 75 anos que vivem enla Comunidad. **Revista Espanhola de Geriatria y Gerontologia**. 2001; 36: 103-108.
11. Shah, A; Herbert, R; Lewis, S. Mahendran, R.; Platt, J. & Bhattacharyya, B. Screening for depression among acutely ill geriatric inpatients with a short geriatric depression scale. **Age and Ageing**. 1997; 26: 217-221.
12. 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: 129-136.