

Perfil cardiovascular e percepção da fadiga em idosos deambuladores de uma instituição de longa permanência.

Identificação:

Grande área do CNPq.: Ciências da Saúde;
Área do CNPq: Fisioterapia e Terapia ocupacional;
Título do Projeto: Avaliação das deformidades e perfil cardiorrespiratório em idosos residentes em instituição de longa permanência.
Professor Orientador: Fernanda Moura Vargas Dias;
Estudante PIBIC/PIVIC: Fernanda Gonçalves Barros.

Resumo: Com o envelhecimento, há um declínio das funções orgânicas levando a aumento da fadiga e do risco de doenças cardiovasculares. Objetivo: Avaliar o perfil dos idosos institucionalizados em relação à percepção à fadiga e o seu perfil cardiovascular. Metodologia: Estudo observacional transversal analítico realizado em 17 idosos do Asilo de Vitória – E.S. Os idosos assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido e foram avaliados por anamnese, exame físico, teste de caminhada de seis minutos, força de preensão manual e escala de Chalder. Resultados: Amostra composta por 12 homens e 5 mulheres. Mulheres apresentaram maior média de idade que homens, sendo $83,0 \pm 5,2$ e $72,5 \pm 9,1$, respectivamente, enquanto homens apresentaram valores maiores de relação cintura-quadril ($1,6 \pm 0,08$), força de preensão manual ($24,0 \pm 9,4$) e distância percorrida no teste da caminhada ($297,4 \pm 83,7$), sendo este diminuído em ambos os grupos em relação às equações de previsão. As variáveis que se correlacionaram a distância percorrida no teste da caminhada foram força de preensão manual, IMC e expansibilidade torácica de ápice. Conclusão: Os idosos apresentaram capacidade física reduzida no teste da caminhada de seis minutos e a fadiga não mostrou correlação com o desempenho nesse teste.

Palavras Chave: idoso, envelhecimento, fadiga, doenças cardiovasculares, institucionalização.

1 – Introdução

O envelhecimento é um fenômeno inevitável e irreversível. Pesquisas demonstram que as populações do mundo estão aumentando gradualmente, e com isso, o número de pessoas idosas também.¹ No Brasil, o ritmo de crescimento da população idosa tem sido sistemático. De acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), o Brasil contava com uma população de cerca de 21 milhões de pessoas de 60 anos ou mais de idade em 2009.² Segundo dados do censo de 2010 do IBGE, houve um crescimento da participação relativa da população com 65 anos ou mais, que era de 4,8% em 1991, aumentando para 5,9% em 2000, e chegando a 7,4% em 2010. O crescimento considerável da população brasileira no período de 2000 a 2010 se deu, principalmente, em função do crescimento da população adulta, com destaque para o aumento da participação da população idosa.³ Na PNAD realizada no ano de 2012, os dados coletados refletiram o forte processo de envelhecimento da população: de 2001 para 2011, diminuiu de 45,8 para 36,0 o número de pessoas de 0 a 14 anos para cada 100 pessoas de 15 a

59 anos de idade. No outro extremo, aumentou de 14,5 para 18,6 a quantidade de pessoas de 60 anos ou mais de idade para cada grupo de 100 pessoas em idade potencialmente ativa.⁴

Um dos sintomas mais comuns relatados pela população idosa é a fadiga. A fadiga é um fenômeno universal, que pode surgir em pessoas saudáveis ou doentes. Apesar das diversas definições existentes sobre fadiga, há um consenso de que seja um fenômeno subjetivo, multifatorial e multidimensional.⁵

A prevalência da fadiga tende a aumentar gradativamente com o avanço da idade. Esse fenômeno pode ser explicado pela perda de massa muscular gradual que ocorre no processo de envelhecimento. Com a perda muscular, há uma redução, induzida pelo exercício, da capacidade de o sistema neuromuscular gerar força, trabalho ou potência.^{6, 7, 8} Isso pode ser causado por fatores neurológicos, metabólicos, eletrofisiológicos, entre outros, os quais interferem no funcionamento do sistema nervoso central (SNC) de forma sincronizada com as vias periféricas.^{9, 10} Enquanto a taxa de fadiga na população em geral é de 10 a 25%, nos idosos chega a 50%.¹

A fadiga pode ser definida como um sintoma consciente e desagradável, englobando sensações que envolvem todo o corpo e que pode ser influenciado por fatores internos e/ou externos ao indivíduo.^{6, 11, 12} A sensação de fadiga pode estar relacionada tanto às alterações físicas como às modificações do estado mental ou emocional.^{6, 13} O autorrelato consciente de cansaço é a informação mais relevante na avaliação da fadiga sob a perspectiva psicológica e subjetiva.¹¹

Com o avançar da idade, outros problemas acometem os idosos. Entre eles, há o aumento do risco de doenças cardiovasculares. Entretanto, o desenvolvimento dessas doenças acomete diferencialmente os indivíduos, com menor frequência e gravidade naqueles com trajetória e cotidiano mais saudável, sendo que a incidência em adultos dobra aproximadamente a cada década de vida.¹⁴ Apesar de aumentar com a idade, grande parte dessas doenças poderia ser evitada com a prática de exercícios físicos de forma contínua e com uma dieta balanceada. Como as doenças crônicas mais frequentes (cardiovasculares, câncer e diabetes) tem fatores de risco semelhantes, a Organização Mundial de Saúde (OMS) propõe uma abordagem de prevenção, em todas as idades, baseada na redução desses fatores.¹⁵

Com o crescimento da população idosa e a expansão da longevidade, a preocupação com a qualidade de vida na velhice ganhou relevância.¹⁶ O aumento do número de idosos e a preocupação com a qualidade de vida desta população fez com que mais serviços de estabelecimentos para atendimento integral institucional sejam utilizados, as chamadas *Instituições de Longa Permanência (ILP)*.¹⁷ Com a ampliação do número de ILPs, houve um aumento considerável da institucionalização da população idosa, que cresce proporcionalmente à ascensão da expectativa de vida.¹⁸ É importante ressaltar que os idosos institucionalizados apresentam características e particularidades que os diferem dos idosos que se apresentam em residência própria com cuidados familiares.

Não foram encontradas informações na literatura sobre as relações entre o perfil cardiovascular e a percepção da fadiga em idosos que residem em instituições de longa permanência no Brasil. Sendo assim, esse subprojeto faz parte de uma linha de pesquisa do grupo de Pesquisa em “Fisioterapia na saúde do idoso” (CNPQ/UFES), cujo Projeto intitula-se como “Avaliação das deformidades e perfil cardiorrespiratório em idosos residentes em instituição de longa permanência” e possui como objetivo avaliar o perfil cardiovascular e a percepção da fadiga em idosos deambuladores de uma instituição de

longa permanência. Bem como, correlacionar aspectos do perfil cardiovascular às variáveis antropométricas, à fadiga e à força de preensão manual destes idosos. O levantamento dos resultados do presente trabalho poderá contribuir para a elaboração do perfil dos idosos institucionalizados e proporcionar a idealização de uma intervenção fisioterapêutica específica para esta população no futuro desta linha de pesquisa.

2 – Objetivos

Avaliar o perfil cardiovascular e a percepção da fadiga em idosos deambuladores de uma instituição de longa permanência.

Correlacionar à distância percorrida no teste da caminhada de seis minutos às variáveis antropométricas, à fadiga e à força de preensão manual dos idosos deambuladores do asilo de Vitória.

3 – Metodologia

O desenho deste estudo é do tipo observacional transversal analítico. A amostra foi composta por 17 idosos do asilo de Vitória - Espírito Santo (Brasil), e a coleta foi realizada do mês de novembro de 2013 a janeiro de 2014. O projeto foi aprovado pelo Comitê de ética em pesquisa da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), parecer substanciado nº 494.084.

Todos os participantes da pesquisa foram voluntários no projeto, tendo a autonomia e o direito de escolher participar da pesquisa ou não, também podendo deixar a pesquisa em qualquer momento, inclusive sem motivos, bastando para isso, informar sua decisão de desistência, da maneira mais conveniente, sem nenhum prejuízo ou perda de benefício. Os idosos foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. Foram incluídos no estudo idosos residentes no asilo de Vitória-ES e excluídos aqueles que estivessem em um pico de sua doença cardiovascular ou cardiopulmonar grave, que tivessem sequelas de doenças neurológicas, aqueles que não deambulavam, aqueles que apresentassem alguma restrição ou contra indicações para a realização de algum dos testes, bem como aqueles que apresentavam dificuldade na compreensão durante a realização de algum procedimento do estudo.

No primeiro dia de encontro, os pesquisadores fizeram a leitura do termo de consentimento livre e esclarecido para todos os idosos, e aqueles que estavam de acordo com a participação na pesquisa assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. Após assinatura, os idosos foram avaliados através de anamnese e exame físico, responderam a um questionário que englobava perguntas sobre hábitos de vida. Também realizaram o teste de caminhada de 6 minutos para avaliar o condicionamento cardiovascular e responderam à escala de percepção da fadiga de Chalder, para analisar o grau de fadiga de cada um. Por fim, realizaram as medições de força de preensão manual. Cada um dos testes foi realizado pelo mesmo avaliador em todos os indivíduos da amostra.

Teste da Caminhada de 6 Minutos

O objetivo do teste da caminhada de 6 minutos é avaliar a capacidade física dos idosos com ou sem patologias cardíacas e pulmonares, bem como para avaliar a capacidade submáxima ao exercício. O teste foi realizado individualmente da seguinte maneira: o paciente foi instruído a caminhar o mais rápido possível durante seis minutos, sendo que ele mesmo era quem determinava a velocidade da caminhada. Os idosos foram esclarecidos sobre o objetivo do teste e foram orientados sobre as possíveis alterações cardiorrespiratórias que poderiam surgir durante o mesmo. O teste foi realizado em um corredor de 15 metros de comprimento, livre de obstáculos e que foi demarcado de um em um metro por uma fita de cor contrastante com o chão, sendo que a cada três metros, a demarcação era feita com um x. O local das curvas, nas duas extremidades do corredor, foi demarcado com um banco cada. Este teste é considerado submáximo, a não ser que o idoso não consiga caminhar por seis minutos. Antes de iniciar o teste, foram aferidos: frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR), pressão arterial (PA), saturação periférica de oxigênio (SaO₂), e o paciente respondeu à escala de dispnéia de Borg. Após o início do teste, ao 3º minuto, foram mensuradas, através do oxímetro de pulso, a FC e a SaO₂, e o paciente respondeu à escala de dispnéia de Borg. A mensuração dessas variáveis realizada ao 3º minuto do teste ocorreu sem que o idoso parasse ou reduzisse o seu ritmo de caminhada. Ao final dos seis minutos, os sinais vitais do idoso foram aferidos novamente e o mesmo respondeu à escala de dispnéia de Borg. Foram mensurados também, quantos metros o paciente percorreu neste tempo. Após dez minutos de repouso, foi realizada uma nova verificação dos sinais vitais para averiguar a recuperação do paciente ao exercício.¹⁹

Escala de Fadiga de Chalder

É um questionário com 11 itens, contendo questões a respeito de sintomas de fadiga, tanto física, quanto mental e constitui uma escala do tipo *likert*, com pontuação de zero a três para cada item, relacionados à intensidade dos sintomas de fadiga, sendo seu cálculo realizado em escore bimodal. Nesse cálculo, os valores zero e um são considerados como zero e os valores dois e três são considerados como um, sendo que a soma com valor maior ou igual a quatro, caracteriza caso de fadiga.^{20, 21}

Força de Preensão Manual

A força muscular de preensão manual foi medida com um dinamômetro portátil, com escala de graduação de 0-100 kgf. O teste foi realizado três vezes no membro superior dominante, com intervalo de 10 segundos entre cada execução e foi considerada a medida de maior valor. Os sujeitos eram orientados a realizar a preensão durante a expiração, evitando a manobra de valsalva e eram estimulados verbalmente durante todo o teste a realizar a maior força possível.²²

Análise de Dados

Os resultados de cada variável foram numericamente representados com valores da média, desvio padrão e porcentagem. A análise estatística dos dados foi realizada utilizando os softwares Microsoft Office/Excel 2007 e Graph Pad Prism 5, por meio de testes estatísticos paramétricos e não-paramétricos, a depender da distribuição normal dos dados. Valores de $p < 0,05$ foram considerados estatisticamente significativos.

4 – Resultados

As características dos 17 sujeitos encontram-se resumidas na tabela 1. A amostra foi composta por 12 homens e 5 mulheres com média de idade $75,8 \pm 9,4$ anos em ambos os grupos. A diferença da média de idade encontrada entre os homens e mulheres foi estatisticamente significativa, sendo a média de idade maior no grupo das mulheres em comparação ao grupo dos homens. Quanto ao estado civil, a maior parte dos idosos eram solteiros. Em relação ao hábito tabágico, um pouco mais da metade dos idosos era ex-tabagista, e uma minoria era fumante.

Tabela 1: Características dos idosos (Identificação dos idosos e hábitos de vida).

Variáveis	n=17
	Média \pm DP
Idade (Anos)	
Feminino	83,0 \pm 5,2
Masculino	72,5 \pm 9,1*
Tempo de Institucionalização (Meses)	89,1 \pm 61,6
MEEM	
Feminino	20,8 \pm 4,7
Masculino	15,7 \pm 5,6
	Fa (Fr%)
Gênero	
Feminino	5 (29,4%)
Masculino	12 (70,5%)
Estado Civil	
Solteiro	10 (66,6%)
Divorciado	1 (6,6%)
Viúvo	4 (26,6%)
Escolaridade	
Analfabeto	5 (33,3%)
Ensino Fundamental Incompleto	9 (60,0%)
Ensino Médio Completo	1 (6,6%)
DAM	
Utiliza	2 (12,5%)
Não Utiliza	14 (87,5%)
Tabagismo	

Tabagista	2 (11,7%)
Não Tabagista	6 (35,2%)
Ex- Tabagista	9 (52,9%)

Valores expressos em Frequência absoluta (Fa) e Frequência relativa (Fr%). Idade, tempo de institucionalização e Mini Exame de Estado Mental (MEEM) expressos em Média \pm DP (Desvio Padrão). Dispositivo Auxiliar de Marcha (DAM). Teste t Student não pareado, valores significantes * $p < 0,05$.

Na tabela 2 são apresentadas variáveis antropométricas, pontuação obtida na Escala da Fadiga de Chalder e força de preensão manual. Pode-se observar a pontuação obtida na Escala de fadiga de Chalder, que teve uma média de dois pontos. As médias da estatura, relação cintura-quadril e força de preensão manual direita e esquerda se mostraram maiores nos homens que nas mulheres de forma estatisticamente significativa. A média da distância percorrida pelos idosos, de ambos os sexos, no teste da caminhada de seis minutos, foi estatisticamente menor quando comparada aos valores previstos (DTC6 Previsto 1 e DTC6 Previsto 2).

Tabela 2: Variáveis antropométricas, fadiga, força de preensão manual e distância percorrida no teste da caminhada; n=17.

Variáveis	Homens	Mulheres	Média \pm DP
Massa Corporal (kg)	65,0 \pm 14,9	54,1 \pm 9,0	62,5 \pm 14,2
Estatura (m)	1,6 \pm 0,08	1,4 \pm 0,06*	1,6 \pm 0,1
Relação cintura-quadril (kg/m²)	0,9 \pm 0,06	0,8 \pm 0,1*	0,9 \pm 0,09
IMC	23,9 \pm 4,8	25,6 \pm 4,9	24,3 \pm 4,7
E.F.C	1,8 \pm 2,3	2,6 \pm 2,4	2,0 \pm 2,3
FPM Direita	24,0 \pm 9,4	9,4 \pm 2,6*	19,4 \pm 10,5
FPM Esquerda	22,4 \pm 8,9	10,0 \pm 3,1*	18,5 \pm 9,5
DTC6 min	297,4 \pm 83,7	227,1 \pm 54,8	276,7 \pm 81,6
DTC6 Previsto 1	612,8 \pm 42,0 ⁺	491,9 \pm 35,4 ⁺	584,9 \pm 65,9
DTC6 Previsto 2	585,8 \pm 46,4 ^{&}	479,9 \pm 35,0 ^{&}	561,4 \pm 63,1

Índice de Massa Corpórea (IMC), Escala da Fadiga de Chalder (E.F.C), Força de Preensão Manual (FPM), Distância Percorrida no Teste da Caminhada de 6 minutos (DTC6), DTC6 Previsto 1 (Dourado): 299,296 – (2,728 vs. idade) – (2,160 vs. peso) + (361,731 vs. altura) + (56,386 vs. gênero), DTC6 Previsto 2 (Dourado): 109,764 – (1,794 vs. idade) – (2,383 vs. peso) + (423,110 vs. altura) + (2,422 vs. força de preensão manual). Teste t Student não pareado, valores significantes para * $p < 0,05$ (homens vs. Mulheres). Teste t pareado, ⁺ $p < 0,05$ (DTC6min vs. DTC6 Previsto 1) e [&] $p < 0,05$ (DTC6min vs. DTC6 Previsto 2).

A tabela 3 traz os valores das variáveis analisadas no teste da caminhada de seis minutos. Dos dados apresentados na tabela, houve somente um aumento estatisticamente significativo da pontuação obtida pela escala de Borg quando se comparou o início do teste ao final.

Tabela 3: Variáveis de controle cardiorrespiratório do Teste da Caminhada de 6 minutos; n= 17.

Variáveis	Antes do Teste	3º min TC6	Final	Rec 1º min	Δ	Δ Rec
-----------	----------------	------------	-------	------------	----------	--------------

	Média ± DP					
FC (bpm)	82,7 ± 12,0	89,6 ± 17,0	90,8 ± 15,3	84,5 ± 13,5	8,0 ± 3,2	6,2 ± 1,8
SatO₂	96,5 ± 1,6	95,2 ± 2,5	96,0 ± 2,5	96,4 ± 1,9	-0,4 ± 0,9	-0,4 ± 0,6
Escala de Borg	1,3 ± 2,0	1,7 ± 2,5	2,7 ± 3,2*	1,8 ± 2,1	1,3 ± 1,2	0,8 ± 1,0
PAS	118,8 ± 13,6	-	-	127,1 ± 16,8	-	-
PAD	79,4 ± 11,9	-	-	80,0 ± 9,3	-	-

Frequência Cardíaca (FC), Saturação de oxigênio (SatO₂), Pressão Arterial Sistólica (PAS), Pressão Arterial Diastólica (PAD), 3º minuto após o início do Teste da Caminhada de 6 minutos (3º min TC6), Recuperação no primeiro minutos após o fim do teste (Rec 1º min), Δ: Medida obtida através da subtração do valor apresentado antes do teste do valor do final do teste (Δ= Final- Antes do Teste), ΔRec: Medida obtida através da subtração do valor apresentado no Rec 1º min do valor do final do teste. (ΔRec= Final – Rec 1º min). Teste t Student pareado, valores significantes *p<0,05 (Escala de Borg Antes do Teste vs. Escala de Borg Final).

Em relação à distância percorrida no teste da caminhada de seis minutos foi possível observar que houve uma correlação significativa com a força de preensão manual direita (0,69) e esquerda (0,57), o índice de massa corpórea (-0,64) e a expansibilidade torácica de ápice (0,08). Em contrapartida, a pontuação obtida na escala da fadiga de Chalder, a relação cintura-quadril e a expansibilidade torácica de base não mostraram correlação significativa com a distância percorrida no teste da caminhada (tabela 4).

Tabela 4: Correlação entre a distância percorrida no teste da caminhada de 6 minutos, fadiga (Escala de Chalder), força de preensão manual e variáveis antropométricas.

Variáveis	DTC_{6min}	
	r	p
Fadiga (Escala de Chalder)	-0,3	0,1
FPMD	0,6	0,008*
FPME	0,5	0,03*
RCQ	-0,2	0,2
IMC	-0,6	0,01*
Expansibilidade Torácica Ápice	0,5	0,03*
Expansibilidade Torácica Base	0,08	0,7

Força de Preensão Manual Direita (FPMD), Força de Preensão Manual Esquerda (FPME), Relação Cintura/ Quadril (RCQ), Índice de Massa Corpórea (IMC), Correlação de Pearson (r). Valores significantes *p<0,05.

5 – Discussão e Conclusões

No presente estudo, observamos uma elevada média de idade (75,8 ± 9,4 anos) em ambos os grupos, sendo maior no grupo feminino. Considerando que a faixa etária representa um fator importante na população idosa, pois quanto mais avançada ela se apresenta, maior é o risco de adoecer e apresentar maior grau de dependência²³ espera-se que sejam encontrados nas instituições de longa permanência, idosos com idade já avançada, visto que quanto mais dependentes, maior a tendência de as famílias

procurarem uma instituição asilar para integrarem esses idosos, muitas vezes por falta de condições e preparo para suprir as necessidades dos mesmos em seus lares.²⁴

A amostra deste estudo foi composta em sua maior parte por homens, diferindo de estudos já realizados em outras instituições de longa permanência, onde a maioria dos idosos institucionalizados são mulheres.^{25,26} Esses estudos trazem como explicação para esse dado, o fato de as mulheres viverem mais que os homens, tornarem-se viúvas mais cedo e a maior dificuldade de se casarem novamente.²⁶ No presente estudo, a amostra ter sido composta por mais homens que mulheres pode ser explicada pelo fator da idade, pois a grande maioria das mulheres eram mais velhas e já apresentavam fatores que as excluíssem do estudo, além de que as mulheres se apresentaram mais resistentes à participação nessa pesquisa.

Uma pesquisa realizada em Presidente Prudente- SP caracterizou uma amostra de 115 idosos de três ILPs e observou que 46,55% eram solteiros, 21,73% eram viúvos e a menor parte era casada ou divorciada.²⁷ Ainda em outro estudo, em uma amostra de 1.126 idosos, observou-se que 58,2% eram solteiros.²⁶ No presente estudo também houve predominância de idosos solteiros e viúvos, corroborando parcialmente com estes estudos.

A amostra da presente pesquisa mostrou um baixo grau de escolaridade, sendo que a grande maioria apresentou ter o ensino fundamental incompleto e ainda uma parcela considerável era analfabeta. O analfabetismo da população idosa é um fator presente em países subdesenvolvidos como o Brasil, e indica a não preocupação dos governantes, nos tempos pregressos, com a educação. Outras pesquisas realizadas no Brasil estão de acordo com os resultados obtidos em relação ao nível de escolaridade neste estudo.²⁵

Em estudo realizado por Mattos e colaboradores²⁸, cujo objetivo era avaliar a capacidade funcional de idosos institucionalizados e realizar uma análise dos fatores associados à dependência neste grupo populacional, observou-se que a maior parte dos idosos era analfabeta ou não havia concluído o ensino fundamental. A partir da análise de seus resultados, concluíram que o nível educacional dos idosos, entre outras variáveis, está associado à incapacidade funcional e que o envolvimento dos idosos em atividades sociais poderia contribuir para a prevenção do comprometimento cognitivo.

Quando as variáveis antropométricas dos idosos foram avaliadas, observou-se que os homens apresentaram maior estatura e relação cintura-quadril que as mulheres, sendo essa diferença significativa. Em um estudo realizado no município do Rio de Janeiro, cujo objetivo era avaliar a correlação do IMC com vários indicadores de adiposidade e de localização de gordura em idosos, observou-se que os homens também apresentaram maior estatura e relação cintura-quadril, com valores significativos.²⁹

A força de preensão manual constitui um parâmetro importante na avaliação da força muscular total.³⁰ Os resultados obtidos nesse estudo mostraram diferença significativa entre a força de preensão manual no grupo feminino, em relação ao grupo masculino, sendo menor no primeiro grupo. Silva e colaboradores³⁰ incluíram em seu estudo 420 idosos, com idade entre 60 e 104 anos. Estes foram avaliados pela FPM com um dinamômetro hidráulico manual, que foi ajustado para cada indivíduo de acordo com o tamanho das mãos. A partir dessa avaliação, o valor médio da FPM obtido foi significativamente maior para os homens, quando comparado às mulheres, corroborando com os

resultados do presente estudo. A diferença encontrada está de acordo com outros estudos realizados no Brasil^{31, 32} e em outros países.^{33, 34}

A distância percorrida no teste da caminhada de seis minutos foi menor no grupo das mulheres quando comparado ao grupo dos homens, porém, não houve diferença estatisticamente significativa. Em estudo realizado por Enright et. al³⁵, que avaliaram adultos idosos com idade igual ou superior a 68 anos, os pesquisadores obtiveram como resultado uma maior distância percorrida nos testes realizados pelo grupo masculino. Este resultado seria o esperado pelo fato de homens terem maior força muscular³⁶, e desta forma, melhor desempenho funcional que as mulheres.

Apesar de o grupo masculino ter alcançado valores maiores no teste da caminhada, no presente estudo os dois grupos apresentaram uma menor distância percorrida quando comparado aos valores previstos nas duas equações de referência de Dourado.³⁰ Sugere-se que este resultado possa ser explicado pela progressiva redução de força muscular, com perda substancial de massa muscular³⁷ e redução da função pulmonar que ocorre durante o envelhecimento. Matsudo e colaboradores³⁷ afirmaram em seu estudo que a perda gradual de força muscular leva a redução do desempenho funcional do indivíduo, estando esse associado a mudanças intrínsecas nas fibras musculares.

Dentre as variáveis que foram avaliadas no teste da caminhada, somente a pontuação obtida na escala de Borg apresentou diferença estatisticamente significativa entre o momento antes do início do teste e imediatamente ao final do teste, sendo a média de 1,38 e 2,7, respectivamente. Soares e Pereira³⁸, em seu estudo, submeteram 132 indivíduos divididos em dois grupos, com idade entre 20 e 80 anos, ao teste da caminhada de seis minutos. A pontuação obtida na escala de Borg antes do teste foi de zero e ao final do teste dois, em ambos os grupos, porém, diferentemente dos resultados encontrados no presente estudo, a diferença não apresentou significância estatística.

Além da perda de massa muscular e força, os indivíduos idosos apresentam alta incidência de fadiga, e essa reduziria a habilidade de realizar tarefas.⁶ Contudo, no presente estudo não houve correlação significativa entre a fadiga e a distância percorrida no teste da caminhada de seis minutos. Cho e colaboradores²⁰ preconizam que a pontuação obtida na escala da fadiga de Chalder maior ou igual a quatro caracteriza fadiga. Entretanto, a média da pontuação obtida nesse estudo foi de $2,0 \pm 2,3$, estando abaixo do indicado como fadiga. Esse fato pode explicar a não correlação da pontuação obtida na escala com a distância percorrida no teste da caminhada de seis minutos.

Quando avaliaram-se os possíveis fatores relacionados à distância percorrida no teste da caminhada de seis minutos, obteve-se correlação positiva da FPM direita e esquerda, e correlação negativa do IMC com a distância percorrida. Dourado e colaboradores³⁰ avaliaram 98 sujeitos saudáveis, com idade superior a 40 anos de idade ao teste da caminhada de seis minutos e ao *incremental shuttle walk test* (ISWD). Seu objetivo foi desenvolver equações de regressão para a previsão da distância percorrida no TC6 e ISWD baseadas em características demográficas, variáveis antropométricas e FPM. Procuraram também determinar se a FPM apresentou correlação com ISWD e DTC6. Ao analisar as variáveis, os pesquisadores concluíram que tanto o IMC, quanto a FPM apresentaram correlação significativa com a distância percorrida no TC6.

Sabe-se que as alterações corporais que ocorrem com o passar dos anos como a substituição muscular por tecido adiposo, mudanças no IMC, perda de elasticidade pulmonar, entre outros³⁹, levam a alterações que dificultam a expansão torácica. No presente estudo, a expansibilidade torácica de ápice mostrou correlação positiva com a distância percorrida no teste da caminhada, indicando que quanto maior a expansibilidade, maior a distância percorrida no teste da caminhada de seis minutos.

Conclusões

Frente aos resultados obtidos no presente estudo, podemos concluir que os idosos institucionalizados dessa amostra eram em sua maior parte do sexo masculino, solteiros e com pequeno grau de instrução. Apresentaram ainda menor distância percorrida no teste da caminhada de 6 minutos quando comparada aos valores de referência obtidos pelas equações, sendo esse achado mais expressivo nas mulheres, sendo indicativo de capacidade física e submáxima ao exercício menor que o esperado.

Os resultados ainda indicam que as variáveis de força de prensão manual, IMC e expansibilidade torácica de ápice apresentam correlação com a distância percorrida, sendo a correlação positiva para força de prensão manual e expansibilidade torácica de ápice, indicando que quanto maior essas variáveis, maior a distância percorrida no teste da caminhada, e negativa para IMC, sugerindo que quanto maior o IMC, menor a distância percorrida no teste da caminhada de seis minutos. Entretanto, a fadiga não mostrou correlação com a distância percorrida no teste da caminhada de seis minutos, o que pode ser explicado pelo fato de que os idosos dessa amostra não apresentaram fadiga, avaliada pela escala da fadiga de Chalder.

Sugere-se que mais estudos sejam realizados com uma população institucionalizada e com uma amostra maior, para que seja conhecido, de fato, o perfil cardiovascular desses idosos.

Limitações do estudo

A limitação inicial do presente estudo se deu pelo atraso do comitê de ética para aprovar a realização da pesquisa, fazendo com que a coleta dos dados fosse atrasada e dificultada pelo menor tempo para sua realização.

A população que integrou a amostra desse estudo foi de conveniência, podendo indicar assim um viés do estudo. Houve resistência por parte dos idosos para a realização dos testes, fazendo com que a amostra fosse menor que o esperado. Muitos deles ainda apresentavam fatores que os excluíram do estudo.

A coleta de dados foi realizada no asilo, que tem um solo irregular, fazendo com que fosse difícil encontrar uma área de 30 metros de terreno plano para realização do teste da caminhada de 6 minutos. Sendo assim, o teste foi realizado em um corredor de 15 metros de terreno regular, fazendo com que mais voltas fossem dadas no limite do corredor, levando a perda de alguns metros devido à impossibilidade de medi-los.

Perspectivas de continuidade do trabalho

À partir dos resultados obtidos no presente estudo, será possível esquematizar um protocolo de intervenção no asilo de Vitória. Esse protocolo já vem sendo estudado para melhor atender as necessidades dos idosos e para que um estudo experimental de boa qualidade seja realizado. Sendo assim, o grupo pretende dar continuidade ao trabalho com uma futura intervenção nessa população.

6 – Referências Bibliográficas

1. SOYUER, F.; SENOL, V.; Fatigue and Physical Activity Levels of 65 and Over Older People Living in Rest Home. **International Journal of Gerontology**, Turquia, v. 5, n. 1, p. 13-16, 2011.
2. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Síntese de Indicadores Sociais: Uma análise das condições de vida da população brasileira: 2010. p. 191.
3. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Primeiros Resultados Definitivos do Censo 2010: população do Brasil é de 190.755.799 pessoas: Diminui a proporção de jovens e aumenta a de idosos. Disponível em: <<http://saladeimprensa.ibge.gov.br/noticias?view=noticia&id=1&busca=1&idnoticia=1866>>. Acesso em: 06 de maio de 2013.
4. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Síntese de Indicadores Sociais: Uma análise das condições de vida da população brasileira: 2012. p. 25.
5. AMADUCCI, C; MOTA, D; PIMENTA, C. Fadiga entre estudantes de graduação em enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 44, n. 4, 2010.
6. AARONSON, L. et al. Defining and measuring fatigue. **J Nurs Schol**, v. 31, n. 1, p. 45-50, 1999.
7. VOLLESTAD, N. Measurement of human muscle fatigue. **J Neurosci Methods**, v. 74, n. 2, p. 219-227, 1997.
8. ENOKA, R; DUCHATEAU, J. Muscle fatigue: what, why and how it influences muscle function. **J Physiol**, v. 586, n. 1, p. 11-23, 2008.
9. ENOKA, R; STUART, D. Neurobiology of muscle fatigue. **J Appl Physiol**, v. 72, n. 5, p. 1631-1648, 1992.
10. KUMAR, S. Localized muscle fatigue: review of three experiments. **Rev Bras Fisioter**, v. 10, n. 1, p. 9-28, 2006.
11. AHSBERG, E. Perceived fatigue related to work. 1998. Dissertação. Departamento de Psicologia, Universidade de Estocolmo.
12. AHSBERG, E. Dimensions of fatigue in different working populations. **Scand J Psychol**, v. 41, n. 3, p. 231-241, 2000.
13. BOKSEM, M; TOPS, M. Mental fatigue: costs and benefits. **Brain Res Rev**, v. 59, n. 1, p. 125-139, 2008.
14. KANNEL, W; WILSON, P. Comparison of risk profiles for cardiovascular events: implications for prevention. **Arch Intern Med**, v. 42, n. 1, p. 39-66, 1997.
15. World Health Organization. The world health report 2002: reducing risks, promoting health life. acesso em 06 de maio de 2013. Disponível em: <http://www.who.int/whr/2002/media_centre/en/index.html>.
16. NERI, A. Qualidade de vida na velhice e atendimento domiciliário. In: Duarte, AOD. Atendimento domiciliar: um enfoque gerontológico. São Paulo: Atheneu; 2000. p. 33-47.

17. ANDRADE, A. et al. Depressão em idosos de uma instituição de longa permanência (ILP): proposta de ação de enfermagem. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 26, n. 1, p. 57-66, 2005.
18. REIS, S. et al. Condição de saúde bucal de idosos institucionalizados em Goiânia-GO, 2003. **Rev Bras Epidemiol**, v. 8, n. 1, p. 67-73, 2005.
19. American Thoracic Society. ATS Statement: Guidelines for the Six-Minute Walk Test. **American Journal of respiratory and critical care medicine**, v. 166, p. 111-117, 2002.
20. CHO, H. et al. Cross-cultural validation of the Chalder Fatigue Questionnaire in Brazilian primary care. **Journal of Psychosomatic Research**, v. 62, p. 301– 304, 2007.
21. CHALDER, T. et al. Development of a fatigue scale. **Journal of Psychosomatic Research**, Grã-Bretanha, v. 37, n. 2, p. 147-153, 1993.
22. TAEKEMA, D. et al. Handgrip strength as a predictor of functional, psychological and social health. A prospective population-based study among the oldest old. **Age Ageing**, v. 39, n. 3, p. 331-337, 2010.
23. MARIN, M.; ANGERAMI, E. Caracterização de um grupo de idosas hospitalizadas e seus cuidadores visando o cuidado pós-alta hospitalar. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 36, n. 1, p. 33-41, 2002.
24. ESPITIA, A; MARTINS, J. Relações afetivas entre idosos institucionalizados e família: encontros e desencontros. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 35, nº 1, p. 52-59, 2006.
25. DAVIM, R. et al. Estudo com idosos de instituições asilares no município de Natal/RN: características socioeconômicas e de saúde. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 12, n. 3, p. 518-524, 2004.
26. CHAIMOWICZ, F; GRECO, D. Dinâmica da institucionalização de idosos em Belo Horizonte. **Revista de Saúde Pública**, v. 33, n. 5, p. 454-460, 1999.
27. CONVERSO, M; LARTELLI, I. Caracterização e análise do estado mental e funcional de idosos institucionalizados em instituições públicas de longa permanência. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 56, n. 4, p. 267-272, 2007.
28. MATTOS, I; CARMO, C.; SANTIAGO, L.; LUZ, L. Factors associated with functional incapacity in elders living in long stay institutions in Brazil: a cross-sectional study. **BMC Geriatrics**, 2014.
29. SANTOS, D; SICHERI, R. Índice de massa corporal e indicadores antropométricos de adiposidade em idosos. **Revista de Saúde Pública**, v. 39, n. 2, p. 163-168, 2005.
30. SILVA, N; MENEZES, T; MELO, R; PEDRAZA, D. Força de preensão manual e flexibilidade e suas relações com variáveis antropométricas em idosos. **Rev Assoc Med Bras**, v. 59, n. 2, . 128-135, 2013.
31. DOURADO, V; VIDOTTO, M; GUERRA, R. Equações de referência para os testes de caminhada de campo em adultos saudáveis. **J Bras Pneumol**, v. 37, n. 5, p. 607-614, 2011.
32. MARUCCI, M; BARBOSA, AR. Estado nutricional e capacidade física. In: Lebrão ML, Duarte YA. SABE – Saúde, Bem-estar e Envelhecimento – o projeto Sabe no município de São Paulo: uma abordagem inicial. Brasília (DF): Organização Pan-Americana de Saúde; 2003.

33. WU, S; WU, S; LIANG, H; WU, Z; HUANG, S. Measuring factors affecting grip strength in a Taiwan Chinese population and a comparison with consolidated norms. **Appl Ergon**, v. 40, p. 811-815, 2009.
34. ADEDOYIN, R. et al. Reference values for handgrip strength among healthy adults in Nigeria. **Hong Kong Physiother J**, v. 27, p. 21-29, 2009.
35. ENRIGHT, P. et al. The 6-min Walk Test* A Quick Measure of Functional Status in Elderly Adults. **Chest**, v. 123, n. 2, p. 387-398, 2003.
36. NEDER, J. et al. Reference Values for Concentric Knee Isokinetic Strength and Power in Nonathletic Men and Women from 20 to 80 Years Old. **J Orthop Sports Phys**, v. 29, n. 2, p. 116-126, 1999.
37. MATSUDO, S; MATSUDO V; NETO, T. Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. **Rev Bras Ciên e Mov**, v. 8, n. 4, p. 21-32, 2000.
38. SOARES, M; PEREIRA, C. Teste da caminhada de 6 minutos: valores de referência para adultos saudáveis no Brasil. **J Bras Pneumol**, v. 37, n. 5, p. 576-583, 2011.
39. RASSLAN, Z. et al. Evaluation of pulmonary function in class I and II obesity. **J Bras Pneumol**, v. 30, n. 6, p. 508-514, 2004.