

PERFIL DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA E FORÇA DE PREENSÃO PALMAR DE SUJEITOS DE UM PROJETO DE EXTENSAO DO MUNICIPIO DE SANTA CRUZ/RN

Autores: Edeildo Simplicio Cardoso - Ingrid Guerra Azevedo -; Saionara Maria Aires da Câmara.

Faculdade De Ciências Da Saúde Do Trairi (Facisa) – edeildo-simplicio@hotmail.com; Universidade Federal Do Rio Grande Do Norte – ingridguerra@outlook.com- Faculdade De Ciências Da Saúde Do Trairi (Facisa) - saionaraaires@gmail.com

Resumo: Com o crescimento da população idosa encontra-se o aumento de condições incapacitantes. Dentre fatores que contribuem para esses eventos, está a hipotrofia da musculatura esquelética, o que compromete principalmente as fibras tipo II, interferindo na musculatura global. Objetivos: Traçar um perfil quanto à força muscular respiratória e à força de preensão palmar de sujeitos de um projeto de extensão do município de Santa Cruz/RN. Metodologia: Idosos foram avaliados quanto a dados sociodemográficos, medidas antropométricas, preensão palmar (dinamometria) e pressão respiratória máxima (manovacuometria). Resultados: Foram avaliados 27 idosos (4H/23M), idade média 64,5 anos (DP 4,0), e IMC médio 26,1kg/m² (DP 3,7), média de circunferência da cintura de 94,7cm (DP 9,0) e média de circunferência de quadril de 97,3 cm (DP 21,1). Em relação à força de preensão palmar, a média foi de 25,7Kgf (DP 10,6). Para P_{Imáx} obteve-se uma média de 58,2 cmH₂O (DP 19,3) e P_{Emáx}, uma média de 71,2 cmH₂O (DP 34). Ao considerar os homens, obteve-se uma média de P_{Imáx} de 59,7 cmH₂O (DP 18) e P_{Emáx} de 85 cmH₂O (DP 46,5) para forças musculares respiratórias, e de 28,6 kgf (DP 7,6) para preensão palmar. As mulheres apresentaram média de P_{Imáx} de 57,9 cmH₂O (DP 19,8) e P_{Emáx} de 68,9 (DP 32,1), com preensão palmar média de 25,2 kgf (DP 11,1). Conclusão: Os idosos apresentaram medidas de P_{Emáx} maior que P_{Imáx}, sendo a dos homens maior que a das mulheres. O mesmo acontece para força de preensão palmar, quando os homens apresentam força maior que as mulheres.

Palavras chaves: força, respiratória, preensão palmar.

Justificativa: Podemos dizer que os indivíduos envelhecem de formas muito diversas e, a este respeito, podemos falar de idade biológica, de idade social e de idade psicológica, que pode ser muito diferente da idade cronológica (Fontaine, 2000) Estimativas bem estabelecidas projetam que o número de idosos até 2025 será superior a 30 milhões, e a velhice tanto poderá ser

acompanhada por altos níveis de doenças crônicas quanto por saúde e bem-estar (Debert, 1999; Lima, 2003; Lima, Silva & Galhardoni, 2008). De acordo com Neri e Guariento (2011), é importante melhorar as condições socioeconômicas, principalmente nos países emergentes, como o Brasil, para possibilitar uma boa qualidade de vida aos idosos em sua velhice. Com o

envelhecimento, há uma perda de fibras musculares lentas e rápidas, porém com uma perda mais acelerada das unidades de contração rápida (Narici & Maffulli, 2010), que resulta na perda de força muscular e potência, as quais são necessárias para movimentos do dia a dia, como a recuperação após uma perturbação do equilíbrio, levantar de uma cadeira ou subir escadas (Messier et al., 2011). Tanto a obesidade quanto a sarcopenia, seja isolada ou combinada, podem gerar processos incapacitantes, afetando a funcionalidade das pessoas ao dificultar ou impedir o desempenho de suas atividades cotidianas de forma independente. A expectativa de vida cresce de maneira acelerada no Brasil, o que justifica os crescentes projetos desenvolvidos visando o manejo das questões relacionadas ao processo de envelhecimento, seja normal ou patológico. Assim, este artigo visa contribuir para a difusão do conhecimento e aumento do interesse sobre esta temática, por estudantes e profissionais de saúde para que se possa atuar em conjunto no enfrentamento desta problemática, principalmente em uma cidade do interior do estado. A força e a resistência muscular são capacidades fundamentais para todos os indivíduos, tornando-se ainda mais importantes à medida que os indivíduos envelhecem (Spiriduso, 1995). A perda da força e da massa muscular proporcionam

limitações funcionais aos idosos, sendo este um fator que gera muitos processos patológicos associados ao aumento da morbidade e mortalidade (Carvalho, 2002).

A força é definida como a capacidade de exercer uma oposição contra uma resistência, é uma capacidade física fundamental para a manutenção de uma ótima função motriz e conseqüentemente para uma boa qualidade de vida. Muitos estudos confirmam a diminuição desta capacidade com a idade, mas a manifestação da força não é afetada somente por fatores voluntários, como também por fatores mecânicos, estruturais, metabólicos e nervosos (Llano et al, 2004). Matsudo et al (2000) relatam que entre os 25 e 65 anos de idade, há uma diminuição substancial da massa magra ou massa livre de gordura de 10 a 16 %, por conta das perdas na massa óssea, no músculo esquelético e na água corporal total, que acontecem com o envelhecimento. Estes autores afirmam ainda que embora a massa magra inclua água, vísceras, osso, tecido conectivo e músculo, é este último que sofre a maior perda com o processo de envelhecimento (aproximadamente 40%).

Metodologia: Foi realizada a divulgação do projeto de pesquisa nas unidades básicas de saúde do município de Santa Cruz, nos grupos de idosos que funcionam na cidade, bem como na rádio comunitária, informando a respeito do projeto associado ao convite para

a participação por idosos homens e mulheres entre 60 e 80 anos. 27 avaliações foram realizadas. Os voluntários do projeto foram avaliados por estudantes de graduação do curso de fisioterapia da FACISA, juntamente com os professores participantes e alunos do programa de pós-graduação em Fisioterapia da UFRN. O projeto pesquisa foi executado nos espaços destinados à realização dos grupos de idosos já existentes nas unidades básicas de saúde, bem como na sala de atividades em grupo da Clínica Escola de Fisioterapia da FACISA. Ao comparecerem para participação do projeto, os voluntários foram esclarecidos sobre os objetivos, assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido, e ao aceitarem participar do estudo, responderam a uma ficha de avaliação constando de dados pessoais (sociodemográficos). Posteriormente foram submetidos a avaliações quanto às medidas antropométricas (peso, altura, circunferência da cintura e do quadril), avaliados quanto à força muscular por dinamômetro de preensão manual, através do dinamômetro Saehan®. O registro da força muscular foi registrado na unidade de quilogramas/força (Kgf). A medição foi realizada como recomendado pela Sociedade Americana de Terapeutas de Mão (FESS, 1992), com o voluntariado na posição sentada, com ombro aduzido e em rotação neutra, cotovelo posicionado em 90°

de flexão e com o antebraço e punho em posições neutras. Nesta posição, foram solicitadas contrações sustentadas de cinco segundos, com intervalo de um minuto entre as medições. Foi considerada a média aritmética das três medidas consecutivas para análise (PEREIRA *et al.*, 2009). A força dos músculos respiratórios foi avaliada utilizando-se um manovacuômetro analógico (Record/Gerar® -150 a +150 cmH₂O). Os testes foram realizados com os pacientes sentados e imediatamente após a realização da prova de função pulmonar, porém respeitando um período de descanso entre os testes. Antes de cada teste, os pacientes foram detalhadamente orientados sobre os procedimentos e os resultados obtidos serão avaliados nos seus valores absolutos e relativos. Para obtenção da força muscular inspiratória, foi solicitado aos pacientes que realizem uma inspiração máxima (próxima a capacidade pulmonar total - CPT) seguida de uma expiração máxima (próxima ao volume residual - VR). Para obtenção da força muscular expiratória, foi solicitado aos pacientes que realizem uma expiração máxima (próximo à VR) seguida de uma inspiração máxima (próximo a CPT) (ATS/ERS, 2002). Para cada avaliação, foi considerado o valor máximo obtido em, no máximo cinco provas, desde que este valor não fosse superior a 10% entre as três

melhores provas (Neder, 1999). As tarefas motoras e sensoriais executadas pela mão são organizadas de forma a atender o funcionamento geral do corpo em termos de desempenho das atividades de vida diária (AVD's), necessárias para sobrevivência (ESTEVES, 2005).

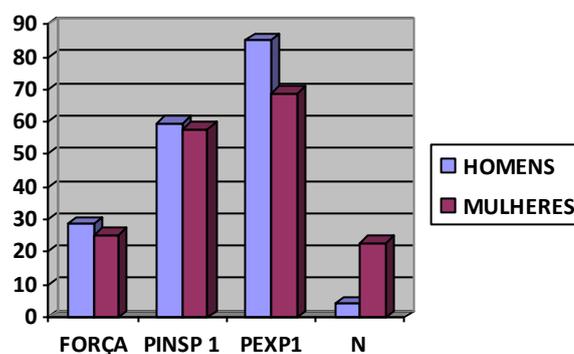
Resultados: Foram avaliados 27 idosos (4 homens e 23 mulheres), idade média 64,5 anos (DP 4,0), e IMC médio 26,1kg/m² (DP 3,7), média de circunferência da cintura de 94,7cm (DP 9,0) e média de circunferência de quadril de 97,3 cm (DP 21,1). Em relação à força de prensão palmar, a média foi de 25,7Kgf (DP 10,6). Para P_{máx} obteve-se uma média de 58,2 cmH₂O (DP 19,3) e P_{Emáx}, uma média de 71,3 cmH₂O (DP 34), conforme tabela 1. Ao considerar os homens, obteve-se uma média de P_{máx} de 59,7 cmH₂O (DP 18) e P_{Emáx} de 85 cmH₂O (DP 46,5) para forças musculares respiratórias, e de 28,6 kgf (DP 7,6) para prensão palmar. As mulheres apresentaram média de P_{máx} de 57,9 cmH₂O (DP 19,8) e P_{Emáx} de 68,9 (DP 32,1), com prensão palmar média de 25,2 kgf (DP 11,1). Os dados de homens e mulheres podem ser vistos no gráfico 1.

Tabela 1 Estatística Descritiva

	N	Média	Desvio Padrão
--	---	-------	---------------

IDADE		27	64,5	4,0
SEXO	F	23	1,1	3,6
	M	4		
FORÇA1		27	25,7	10,6
PINSP1		27	58,2	19,3
PEXP1		27	71,3	34,0
CINTURA		27	94,7	9,0
QUADRIL		27	97,3	21,1
PESO		27	62,1	11,8
IMC		27	26,1	3,7
N válido (listwise)		27		

Gráfico 1 Médias obtidas nos homens e mulheres.



Discussão: Essa pesquisa teve como objetivo avaliar a capacidade da força de prensão palmar, onde foram avaliados o membro dominante dos voluntários e, a força dos músculos inspiratórios e expiratórios dos homens e mulheres com idades entre 60 e 80 anos da idade da cidade da Santa Cruz-RN.

Neste temos uma correlação entre as medias obtidas nos gêneros estudados, obtendo-se uma predominância da força no gênero masculino, mesmo com um número de amostra relativamente pequena em relação a quantidade avaliada do gênero feminino. Em relação à força muscular, é importante destacar alguns fatores fisiológicos característicos da faixa etária a que pertencia os sujeitos. As diferenças entre os gêneros na ativação neuromuscular, nas alterações da temperatura muscular induzidas por hormônios, diferenças no fluxo sanguíneo decorrentes de mudanças na compressão mecânica, no tamanho muscular e na utilização dos substratos dependentes do tamanho do músculo tem sido sugeridos como mecanismos potenciais que levam as mulheres a apresentar uma menor força muscular assim como uma menor resistência à fadiga. O que se verifica é que, normalmente, a força muscular em indivíduos sedentários atinge um pico entre os 20 e 30 anos, tendendo a uma diminuição paulatina nos 20 anos seguintes. A partir dos 65 – 70 anos, a perda de força torna-se mais grave e é responsável pelos consideráveis déficits motores observados em indivíduos nessa faixa etária (Duthie, 1998). A força muscular respiratória, avaliada através da PImáx e da PEmáx, conforme métodos existentes, têm sido estudada amplamente nas últimas

décadas como uma técnica eficaz de avaliação da força muscular respiratória. A PEmáx é uma medida que indica a força dos músculos abdominais e intercostais enquanto que a PImáx indica a força do músculo diafragma. Todavia, a maioria dos autores (Enrigh et, al., 1994) considera que a PImáx responde a força do conjunto de todos os músculos respiratórios. Um grupo de autores (Parreira. et. al.) mediu recentemente os valores de PImáx e PEmáx em uma população composta por indivíduos saudáveis de três cidades brasileiras e comparou os valores obtidos com aqueles previstos por (Neder et al). Os autores demonstraram que, para as mulheres, os valores médios de PImáx foram significativamente mais baixos que os previstos, ao passo que, para os homens, os valores médios de PEmáx foram significativamente mais altos que os previstos.

Conclusão: Os idosos apresentaram medidas de PEmáx maior que PImáx, sendo a dos homens maior que a das mulheres. O mesmo acontece para força de prensão palmar, quando os homens apresentam força maior que as mulheres. É importante ressaltar que novos estudos, com uma amostra maior e contendo indivíduos de diferentes regiões do estado do Rio Grande do Norte.

Referencias:

ATS/ERS Statement on respiratory muscle testing. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, v.166, n.4, Aug 15, p.518-624. 2002.

Carvalho, M. J. Efeito da actividade física na força muscular em idosos. Porto: Dissertação de Doutorado apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, 2002.

Debert, G. G. (1999). A reinvenção da velhice: socialização e processos de reprivatização do envelhecimento. São Paulo: EDUSP.

Duthie EH, Katz PR. *Practice of Geriatrics*. Philadelphia:Saunders Co; 1998.

Enrigh PL, Kronmal RA, Manolio TA, Schenker MB, Hyatt RE. Respiratory muscle strength in the elderly correlates and reference values. *Am J Resp Crit Care Med* 1994; 149:430-8.

ESTEVES, A.C.; REIS, D.C.; CALDEIRA, R.M.; LEITE, R.M.; MORO, A.R.P.; BORGES JÚNIOR, N.G. Força de preensão palmar, lateralidade e características antropométricas da mão de crianças em idade escolar.*Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2005; 7(2): 69-75.

Fess EE. Grip strength. In: Casanova JS, editor. *Clinical Assessment Recommendations*. 2nd ed. Chicago: American Society of Hand Therapists;1992.

FONTAINE, Roger. *Psicologia do envelhecimento*. Lisboa: Climepsi editores, 2000.

Lima, A. M. M. (2003). *Saúde e envelhecimento: o autocuidado como questão* (Tese de doutorado não-publicada). Programa de Pós-Graduação em Ciências, Universidade de São Paulo.

Lima, A. M. M., Silva, H. S., & Galhardoni, R. (2008). Envelhecimento bem-sucedido: trajetórias de um constructo e novas fronteiras. *Interface*, 12(27), 795-807.

Katsiaras, A.; Newman, A.B.; Kriska, A.; Brach, J.; Krishinaswami, S.; Feingold, E.; Kritchvsky, S.B.; Li, R.; Harris, T.B.; Schwartz, A.; Goodpaster, B.H. Skeletal muscle fatigue, strength, and quality in the elderly: the Health ABC Study. *J Appl Physiol* 2005; 99: 210-216.

Messier, V. et al., 2011. Menopause and sarcopenia: A potential role for sex hormones. *Maturitas*, 68(4), pp.331–336

Narici, M. V & Maffulli, N. 2010. Sarcopenia: characteristics, mechanisms and functional significance. *Br Med Bull*, 95, pp.139–159.

Neder JA, Andreoni S, Lerario MC, Nery LE. Reference values for lung function tests. II. Maximal respiratory pressures and voluntary

ventilation. Braz J Med Biol Res. 1999;32(6):719-27.

Neri A. L., & Guariento, M. E. (Orgs.). (2011). Fragilidade, saúde e bem-estar em idosos: dados do estudo FIBRA Campinas. Campinas: Alínea.

Parreira VF, França DC, Zampa CC, Fonseca MM, Tomich GM, Britto RR. Pressões respiratórias máximas: valores encontrados e preditos em indivíduos saudáveis. Rev Bras Fisioter. 2007;11(5):361-8.

Pereira, A. I. A.; Zanuncio, J. C.; Gil-Santana, H. R.; Ramalho, F. S.; Leite, G. L. D.; Serrão, J. E. Harpactor angulosus (Reduviidae: Harpactorinae), a predator of neotropical saturniids, Hylesia spp. in Brazil. Entomological News, Philadelphia, v. 120, p. 206-212, 2009.

Spirduso, W. Physical dimensions of aging. 2ªEd. Champaign, Illinois: Human Kinetics, 2005.

Llano, M.; Manz, M.; Oliveira, S. Guia Prático de Actividade Física na Terceira Idade. 2ª Ed. Coleção Fitness é Manz. São Paulo: Manz, 2004.

Matsudo, S.M.; Matsudo, V.K.; Neto, T.L.B. Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. Revista Brasileira de

Ciências e Movimento, v.8, n.4, p.21-32, 2000.