

## **ASSOCIAÇÃO ENTRE A FORÇA DE PREENSÃO MANUAL E VARIÁVEIS CONTEMPORÂNEAS DE ADULTOS JOVENS PERTENCENTES À COORTE DE NASCIMENTOS DE PELOTAS DE 1982.**

**ANNA MÜLLER PEREIRA<sup>1</sup>; RENATA MORAES BIELLEMANN<sup>2</sup>; MARINA SOARES VALENÇA<sup>2</sup>; DENISE PETRUCCI GIGANTE<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas, Faculdade de Nutrição – [annamuller@uol.com.br](mailto:annamuller@uol.com.br)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas, Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas, Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia – [denisepgigante@gmail.com](mailto:denisepgigante@gmail.com)

### **1. INTRODUÇÃO**

Define-se força muscular como a habilidade de um determinado músculo de produzir ou resistir a força (SOARES et al., 2011), e está intimamente ligada com a capacidade funcional. Segundo CARVALHO e SOARES (2004), a realização de atividades de vida diária, bem como de tarefas lúdicas e profissionais, é determinada pela força muscular.

A força de preensão manual, além de um indicador da força total do corpo, é considerada um dos elementos básicos dos movimentos e das capacidades manipulativas da mão (NOVO et al., 1996). Os dados dos níveis de força vêm sendo utilizados em diversos campos na área da saúde (BARBOSA et al., 2006). Em estudos epidemiológicos, a força de preensão manual pode auxiliar no entendimento de diversos fatores como aspectos nutricionais, limitação funcional, incapacidade, perda de habilidades e como a causa de mortalidade dos indivíduos. No ambiente clínico, está associada a complicações pós-operatórias, tempo de permanência hospitalar e sobrevida em curto prazo. (NORMAN, 2011)

Ultimamente, o Grupo de Trabalho Europeu sobre Sarcopenia em Idosos (EWGSOP) reforçou a importância do papel da força muscular em idosos, pois o diagnóstico de sarcopenia indica a presença de baixa massa e função musculares (força ou o desempenho físico) (CRUZ-JENTOFT, 2010). Neste contexto, a força de preensão é a técnica mais recomendada para a medição da força muscular, devido à sua medida simples e correlação com a força das pernas (ROBERTS, 2011; CRUZ-JENTOFT, 2010).

Estudos apontam que o uso do dinamômetro na avaliação da preensão palmar estabeleça parâmetros confiáveis na mensuração da força muscular (MOREIRA; ALVAREZ, 2002). Neste sentido, o objetivo do estudo foi avaliar a associação entre a força de preensão manual e variáveis contemporâneas de adultos jovens pertencentes à coorte de nascimentos de Pelotas de 1982.

### **2. METODOLOGIA**

A coorte foi iniciada com um inquérito de saúde perinatal de todas as 6.011 crianças nascidas nas maternidades de Pelotas em 1982. As 5.914 crianças nascidas vivas foram incluídas nos estudos de acompanhamento. Até 2004-5 foram realizados oito acompanhamentos. Mais detalhes sobre a metodologia da coorte estão disponíveis em outra publicação (BARROS et al., 2008).

Em 2012-13 ocorreu o último acompanhamento da coorte, onde foram entrevistados 3.701 participantes (68,1%, considerando as 325 mortes conhecidas). Nesse acompanhamento, os indivíduos em estudo responderam a um questionário sobre variáveis sociodemográficas, de saúde e comportamentais, além de realizarem alguns exames físicos como a dinamometria que é um teste cuja função é medir a força muscular através da palma da mão.

A força de preensão manual foi avaliada através de seis repetições alternadas em ambas as mãos. A posição do indivíduo para a coleta da medida foi sentado com os pés apoiados ao solo, ombro em posição aduzida, cotovelo em 90° apoiado na cadeira, pulso em posição neutra. Antes da realização dos testes, os participantes da coorte recebiam o aparelho em suas mãos de modo a familiarizarem-se com as características do aparelho, bem como também regular a alça móvel do aparelho de acordo com o tamanho das mãos e sensação de conforto de cada participante. Os participantes foram solicitados a retirarem adornos de metal dos dedos (anéis, alianças) e foram excluídos os participantes nas seguintes condições: gestantes, com tendinite ou comprometimento de um dos braços e/ou mãos por lesão recente ou pregressa com sequelas ou até mesmo acidente com fratura nos membros superiores nos últimos seis meses. Também foram excluídos os participantes com deficiência mental, cadeirantes ou com doenças degenerativas, como a fibromialgia. A força de preensão manual foi analisada como a mais alta das seis medidas coletadas. Foram utilizados para a coleta de dados dinamômetros da marca Jamar. Foram consideradas variáveis independentes o sexo, o nível econômico (conforme critério da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa 2008 – ABEP) e o estado nutricional avaliado a partir do IMC. Os indivíduos da coorte foram pesados em balança acoplada ao equipamento BodPod® com precisão de 0.01 kg, enquanto que a altura foi avaliada utilizando um estadiômetro de madeira com precisão de 1 mm.

A associação entre a força de preensão manual e as variáveis explicativas foi avaliada a partir da análise de variância, assumindo-se um nível de significância de 5%.

O estudo da Coorte de nascimentos de Pelotas de 1982 foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas. Todos os indivíduos assinaram termo de consentimento livre e esclarecido anteriormente às entrevistas e testes.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliados 3.470 indivíduos, representando 93,8% do total entrevistado na coorte em 2012-3. O número de homens e mulheres pertencentes ao estudo foi similar, pois 50,1% eram do sexo feminino e 49,9%, do sexo masculino. A proporção de indivíduos relatando nível econômico A/B foi de 66,0% e 39,9% dos indivíduos apresentou estado nutricional eutrófico (Tabela 1).

Tabela 1: Descrição quanto ao sexo, nível econômico e estado nutricional dos indivíduos pertencentes à Coorte de Nascimento de Pelotas de 1982, aos 30 anos. (n=3470)

	N (%)	Média (DP)
<b>Sexo</b>		
Masculino	1730 (49,9)	
Feminino	1739 (50,1)	
<b>Nível econômico</b>		
A/B	1791 (66,0)	
C	815 (30,1)	
D/E	105 (3,9)	
<b>Estado nutricional</b>		
Baixo peso	127 (3,5)	
Eutrófico	1,438 (39,9)	
Sobrepeso	1229 (34,1)	
Obesidade	813 (22,5)	
<b>Força de preensão manual (kg)</b>		39,9 (12,3)

A força de preensão manual foi estatisticamente significativa maior nos homens do que nas mulheres, sendo a média de força no sexo masculino de 50,2 kg (dp=8,2), enquanto nas mulheres o valor foi de 29,7 kg (dp=5,4). A associação entre a força de preensão manual e as demais características investigadas é apresentada, estratificada por sexo, na Tabela 2. O nível econômico atual foi associado estatisticamente com a força de preensão manual apenas entre os homens ( $p < 0,001$ ), sendo que homens de nível econômico A/B tiveram em torno de 4 kg a mais de força do que homens de nível econômico D/E. A força de preensão manual foi associada positivamente com o estado nutricional, de modo que homens e mulheres obesas apresentaram maior força do que indivíduos eutróficos ( $p < 0,001$ ). A diferença na força de preensão manual foi de quase 2 kg das mulheres obesas para as eutróficas. Homens obesos apresentaram média de força de preensão manual de 52,5 kg (dp=9,1), enquanto os eutróficos tiveram força de 48,1 Kg (dp=7,5) (Tabela 2).

Tabela 2: Associação da força de preensão manual de acordo com o nível econômico e estado nutricional dos indivíduos pertencentes à Coorte de Nascimento de Pelotas de 1982, aos 30 anos. (n=3470)

	Homens		Mulheres	
	Média (DP)	P	Média (DP)	p
<b>Nível econômico</b>		<0,001		0,09
A/B	50,9 (8,0)		29,5 (5,5)	
C	49,6 (8,4)		30,2 (5,6)	
D/E	47,0 (8,2)		30,1 (5,0)	
<b>Estado nutricional</b>		<0,001		<0,001
Baixo peso	44,2 (5,4)		25,8 (5,1)	
Eutrófico	48,2 (7,5)		29,1 (5,0)	
Sobrepeso	50,8 (7,8)		29,9 (5,3)	
Obesidade	52,5 (9,1)		30,9 (5,6)	

ALEXANDRE (2008) verificou que os valores da força de preensão palmar diminuem de acordo com a queda do valor do IMC. No presente estudo, os participantes com baixo peso apresentaram força de preensão manual inferior aos indivíduos obesos, o que corrobora com esse resultado.

Segundo MARTIN et al. (2012), ao avaliar-se a importância do IMC sobre a força muscular, percebe-se que essa força é afetada pelo estado nutricional. Deve-se levar em consideração que os indivíduos obesos apresentam maior quantidade absoluta também de massa magra, uma vez que ao aumentar de peso não se ganha somente gordura, aumentam-se também os músculos, mesmo que em proporção menor, devido ao peso corporal maior.

A diferença observada com relação ao nível econômico nos homens pode ser devido a que homens de maior nível econômico são mais ativos no lazer, domínio no qual atividades de maior intensidade são realizadas, o que condiz com o encontrado no estudo de KNUTH (2008) também realizado na cidade de Pelotas, que afirma que pessoas com maior escolaridade e nível socioeconômico são mais ativas no lazer.

#### 4. CONCLUSÕES

Os resultados deste estudo apontam que a força de preensão manual foi estatisticamente maior entre os homens, nos indivíduos com um IMC mais elevado e maior nível econômico. Tais resultados alertam para o fato de que existem diferenças entre os indivíduos com relação à força muscular de modo que será importante acompanhar a evolução deste desfecho, uma vez que este está relacionado a diversos problemas de saúde no futuro, como a sarcopenia e as fraturas.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALEXANDRE, TS, *et al.* Relação entre força de preensão manual e dificuldade no desempenho de atividades básicas de vida diária em idosos do município de São Paulo. **Saúde Coletiva**, São Paulo. v. 5, n 24, p. 178-82, 2008.
- BARBOSA, A.R.; SOUZA, J.M.P.; LEBRÃO, M.L.; MARUCCI, M.F.N. Relação entre estado nutricional e força de preensão manual em idosos do município de São Paulo, Brasil: dados da pesquisa SABE. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Santa Catarina, v. 8, p. 37-44, 2006.
- BARROS, FC; VICTORA, CG; HORTA, BL; GIGANTE, DP. Metodologia do estudo de coorte de nascimentos de 1982 a 2004-5, Pelotas, RS. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 42, supl. 2, p. 7-15, 2008.
- BOHANNON, R.W. Hand-grip dynamometry predicts future outcomes in aging adults. **Journal of Geriatric Physical Therapy**, v. 31, p. 01-08, 2008.
- CRUZ-JENTOFT, A.J.; BAEYENS, J.P.; BAUER, J.M.; BOIRIE, Y.; CEDERHOLM, T.; LANDI, F.; MARTIN, F.C.; MICHEL, J.P.; ROLLAND, Y.; SCHNEIDER, S.M.; TOPINKOVÁ<sup>1</sup>, E.; VANDEWOUDE, M.; ZAMBONI, M. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis. **Age and Ageing**, v. 39, p. 412-423, 2010.
- GERALDES, A.A.R.; OLIVEIRA, A.R.M.; ALBUQUERQUE, R.B.; CARVALHO, J.M.; FARINATTI, P.T.V. A força de preensão manual é boa preditora do desempenho funcional de idosos frágeis: um estudo correlacional múltiplo. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 14, p. 12-16, 2008.
- GIAMPAOLI, S., FERRUCCI, L., CECCHI, F., NOCE, C.L., POCE, Á., *et al.* Hand-grip strength predicts incidente disability in non-disabled older men. **Age and Ageing**, Oxford, v. 28, p. 283-288, 1999.
- KNUTH, A.G. **Comparação da atividade física em adultos de Pelotas – RS por um período de cinco anos**. 2008. Dissertação (Mestrado em Epidemiologia) – Curso de Pós-Graduação em Epidemiologia, Universidade Federal de Pelotas.
- MAGEE, D.J. **Avaliação Musculoesquelética**. São Paulo: Manole, 2005.
- MARTIN, G.A.; NEBULONI, C.C.; NAJAS, M.S. Correlação entre estado nutricional e força de preensão palmar em idosos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Rio de Janeiro. v.15, p.493-504, 2012.
- MOREIRA, D., ALVAREZ, R. Mensuração da força de preensão palmar em pacientes portadores de Hanseníase atendidos em nível ambulatorial. **Arquivos de Ciências da Saúde da Unipar**, Paraná. v.6, p. 107-113, 2002.
- NOVAES, R.D.; MIRANDA, A.S.; SILVA, J.O.; TAVARES, B.V.F.; DOURADO, V.Z. Equações de referência para a predição da força de preensão manual em brasileiros de meia idade e idosos. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v.16, n.3, p.217-22, 2009.
- NORMAN, K., STOBÄUS, N., GONZALEZ, M.C.; SCHULZKE, J.D.; PIRLICH, M. Hand grip strength: Outcome predictor and marker of nutritional status. **Clinical Nutrition**, v.30, p. 135 – 142, 2011.
- NOVO, JM; CLIQUET J. A; GALLO, J. L. Considerações preliminares para o projeto de empunhaduras de dinamômetros. In: **III FÓRUM NACIONAL DE CIÊNCIA E SAÚDE**, Campos do Jordão, 1996, **Anais do III Fórum Nacional de Ciência e Saúde**, Campos do Jordão: p. 17-8.
- ROBERTS, H.C.; DENISON, H.J.; MARTIN, H.J.; PATEL, H.P.; SYDDALL, H.; COOPER, C.; N SAYER, A.A.. A review of the measurement of grip strength in clinical and epidemiological studies: towards a standardised approach. **Age and Ageing**, v.40, p. 423-429, 2011.