

**ANTROPOMETRIA E FORÇA MUSCULAR DE INDIVÍDUOS HEMOFÍLICOS DA CIDADE DE JOÃO PESSOA-PB**Moisés Arcanjo Targino Júnior<sup>1</sup>, Marcos Antonio de Araújo Leite Filho<sup>1</sup>  
Ramon Cunha Montenegro<sup>1</sup>, Eric Lucena Barbosa<sup>1</sup>**RESUMO**

**Introdução:** As coagulopatias não atingem grande parte da população em geral, porém as pessoas acometidas por tais patologias podem apresentar alterações fisiológicas, psicológicas e sociais, gerando grandes consequências, entre elas a redução dos níveis de força muscular (NFM) e da qualidade de vida (QV). **Objetivo:** avaliar a antropometria e a força muscular de indivíduos portadores de Hemofilia da cidade de João Pessoa-PB. **Metodologia:** A pesquisa é de caráter descritivo, comparativo e transversal. Participou do estudo um grupo de 20 indivíduos, sendo 10 (homens) acometidos de hemofilia A, e 10 homens sem patologias hereditárias (G2), com idade entre 18 e 26 anos. Para a avaliação antropométrica, foi utilizado o Sistema InBody 720. Utilizou-se como protocolo para a avaliação da força muscular o dinamômetro manual analógico da marca Smedley®. Também foi utilizado o dinamômetro III T16-K da marca Smedley® para avaliar os níveis de força isométrica dos MMII. Para a análise dos dados foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk, para verificar a normalidade das variáveis e o teste U de Mann-Whitney com  $p < 0,05$ . **Resultados:** Não foram encontradas diferenças significativas entre os dois grupos em nenhuma das variáveis analisadas no estudo. Foi identificado que o G1 se encontrava superior ao G2 em relação ao percentual de gordura (G1=17,8%; G2=12,6%), massa gorda (G1=10,9 kg; G2=8,5 kg) e gordura visceral (G1=47,9 kg; G2=34,6 kg), entretanto, não foram identificadas diferenças significativas. **Conclusão:** Não há diferenças significativas entre hemofílicos e indivíduos saudáveis em relação à composição corporal e a força muscular isométrica.

**Palavras-chave:** Hemofilia. Força Muscular. Composição Corporal.

1-Centro Universitário de João Pessoa (UNIPÊ), João Pessoa-PB, Brasil.

**ABSTRACT**

Anthropometry and muscular force of hemophilic individuals of the city of João Pessoa-PB

**Introduction:** Coagulopathies do not reach a large part of the general population, but those affected by these pathologies may present physiological, psychological and social changes, generating great consequences, among them the reduction of muscle strength levels (NFM) and quality of life (QV). **Objective:** to evaluate the anthropometry and muscular strength of individuals with hemophilia in the city of João Pessoa-PB. **Methodology:** The research is descriptive, comparative and transversal. A group of 20 individuals participated, 10 (men) suffering from hemophilia A, and 10 men without hereditary conditions (G2), aged between 18 and 26 years. For the anthropometric evaluation, the InBody 720 System was used. The Smedley® brand analog dynamometer was used as the protocol for the evaluation of muscle strength. We also used the Smedley® brand T16-K dynamometer III to evaluate the ISIII strength levels of LLLs. For the data analysis, the Shapiro-Wilk test was used to verify the normality of the variables and the Mann-Whitney U test with  $p < 0.05$ . **Results:** No significant differences were found between the two groups in any of the variables analyzed in the study. It was identified that G1 was higher than G2 in relation to fat percentage (G1 = 17.8%, G2 = 12.6%), fat mass (G1 = 10.9 kg, G2 = 8.5 kg) And visceral fat (G1 = 47.9 kg; G2 = 34.6 kg), however, no significant differences were identified. **Conclusion:** There are no significant differences between hemophiliacs and healthy individuals in relation to body composition and isometric muscle strength.

**Key words:** Haemophilia. Muscle Strength. Body Composition.

**INTRODUÇÃO**

As coagulopatias são patologias hemostáticas caracterizadas pela ausência total ou parcial de um determinado fator de coagulação, cuja principal manifestação clínica é a presença de hemartroses e hematomas, bem como alterações musculoesqueléticas.

Diante das inúmeras coagulopatias, as mais frequentes são as hemofilias (ocasionada pela deficiência de fatores VIII ou IX no sangue) e a doença de Von Willebrand (ocasionada pela deficiência do fator de Von Willebrand).

A partir de dados do *Center for Disease Control and Prevention* (CDCP) e da *World Federation of Hemophilia* (WFH), a hemofilia é bastante rara, cerca de 1 em cada 100.000 pessoas nascem com ela (Beltrame, 2008).

Indivíduos com hemofilia podem apresentar alterações fisiológicas, psicológicas e sociais, gerando grandes consequências, entre elas a redução dos níveis de força muscular (NFM) e da qualidade de vida (QV).

Atualmente não existe uma cura para a hemofilia, porém existem tratamentos que permitem o hemofílico uma melhor funcionalidade, visto que as consequências fisiológicas ocasionadas pela patologia são principalmente a nível musculoesquelético; e uma melhor qualidade de vida, refletindo em um percentual menor de incapacidades graves e numa redução da mortalidade precoce (Muñoz, 2015).

As hemartroses são as principais características visíveis de indivíduos hemofílicos, a qual pode interferir na propagação da força durante as execuções dos movimentos exercidos pelos músculos e articulações (Pravatto, 2008).

Por isso, há uma necessidade de avaliar a força muscular desses indivíduos, para identificar se realmente há diferenças significativas da força, e até onde essa diferença pode interferir em sua qualidade de vida.

Para a avaliação da força de preensão palmar é considerada como um bom indicador da força máxima isométrica de um indivíduo, sendo também utilizada em testes de aptidão física (Barros, 2004; Mathiowetz e colaboradores, 1985; Pravatto, 2008).

É de grande importância saber que a composição corporal, os índices

antropométricos e a força muscular de indivíduos com coagulopatias congênitas podem se apresentar de formas distintas por causa das consequências fisiológicas causadas pelas manifestações clínicas que a própria patologia apresenta (Beltrame, 2008; Muñoz, 2015; Pravatto, 2008).

Embora os estudos sobre o treinamento de força isométrica para hemofílicos tenham avançado durante os últimos anos, não há muitos estudos publicados quando se leva em consideração a análise da força isométrica dos Membros Inferiores (MMII), bem como o uso da dinamometria manual (DM) para a análise da força nesses indivíduos.

Ainda vale salientar, que a literatura também é escassa em relação à avaliação da composição corporal e índices antropométricos (Relação Cintura-Quadril e índice de massa corporal) de indivíduos acometidos de coagulopatias em geral.

Diante disso, este artigo tem como principal objetivo avaliar a antropometria e a força muscular de indivíduos portadores de Hemofilia da cidade de João Pessoa-PB.

Assim, o presente estudo justifica-se pela busca de parâmetros na força muscular e na composição corporal específicas de uma população de coagulopatas, para que possam ser úteis na elaboração de treinos e na prescrição de atividades para essa determinada população.

**MATERIAIS E MÉTODOS**

Pesquisa de caráter descritivo, comparativo e transversal, realizado com 10 indivíduos acometidos de Hemofilia "A" (G1) em acompanhamento ativo no Hemocentro da Paraíba (HPB) durante o segundo semestre de 2015 até o primeiro semestre de 2016. Também participaram do estudo um grupo de 10 homens sem patologias associadas, classificados como grupo controle (G2).

A amostra foi selecionada de forma não probabilística por conveniência. Como critério de inclusão para participação do grupo de coagulopatas, os indivíduos deveriam ser hemofílicos do tipo "A" e estarem ativos no tratamento profilático no Hemocentro da Paraíba.

Já para o grupo controle, não poderiam ter nenhuma patologia hereditária,

sendo cada um questionado no início da coleta.

Todos os participantes da pesquisa foram do sexo masculino, com faixa etária entre 18 a 30 anos e não praticantes de atividades físicas.

Para a coleta de dados antropométricos foi utilizado a Balança de Bioimpedância (BIO) Inbody 720, da marca Ottoboni®, que permitiu avaliar a composição corporal (CC) e índices antropométricos (IA) dos indivíduos pesquisados.

Foi adotado para essa pesquisa, o Índice de Massa Corporal (IMC), o percentual de gordura (%GOR), a Massa gorda (MG), massa magra (MM), massa livre de gordura (MLG) e a gordura visceral. Sendo assim, primeiramente foi avaliado a estatura através do estadiômetro Caumaq®, dado inserido no software da Balança.

O Inbody 720 utiliza 8 eletrodos para a avaliação da composição corporal, dois em contato com a palma de cada mão e dois em contato com a parte anterior e calcanhar de cada pé, permitindo avaliar 4 compartimentos da massa corporal, dentre eles, a massa gorda, que foi utilizado na presente pesquisa.

Em relação à avaliação da força máxima isométrica (FMI), foi utilizado o teste de preensão manual, realizado com um dinamômetro manual analógico da marca Smedley®. E para a análise dos níveis de FMI dos MMII, foi utilizado o dinamômetro III T16-K da marca Smedley®.

Após a coleta dos dados da força de aperto (preensão palmar) e dos MMII, foi calculada a força relativa, através da divisão

do resultado da força muscular pela massa corporal do indivíduo.

O presente estudo foi aprovado Pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário de João Pessoa-PB, tendo como número CAEE: 41825614.7.0000.5176.

Os pesquisadores garantiram o sigilo e confidencialidade das informações de cada indivíduo, seguindo criteriosamente as normas da Resolução do Conselho Nacional de Saúde-CNS 466/2012 de 12/12/2012, que estabelece as diretrizes para realizações de pesquisa com seres humanos, de acordo com a declaração de Helsinki de 1975.

Para a análise dos dados foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk que permitiu verificar a normalidade dos dados e o teste U de Mann-Whitney com  $p \leq 0,05$ .

## RESULTADOS

A tabela 1 apresenta os valores das medidas de tendência central das idades e dos demais dados da composição corporal e índices antropométricos do estudo.

Dentre as variáveis apresentadas, o G1 encontrou-se superior ao G2 no percentual de gordura corporal (G1=17,8%; G2= 12,6%), na massa gorda (G1=10,9 kg; G2=8,5 kg), no índice de gordura visceral (G1= 47,9; G2= 34,6) e na relação cintura-quadril (RCQ) (G1=0,85 kg; G2=0,82).

O G2 apresentou valores mais elevados que o G1 na massa magra (53,45 kg), no peso corporal (68,6 kg) e na MLG (56,6 kg).

**Tabela 1** - Valores das idades, composição corporal e índices antropométricos dos hemofílicos e grupo controle de João Pessoa-PB.

Variáveis	G1 (Hemofílicos)			G2 (Controle)			Mann-Whitney U	Sig.
	$\mu$	Mín Máx	Rank	$\mu$	Mín Máx	Rank		
Idade	21,00	18,0 - 26,0	9,75	21,00	18 - 30	11,25	42,5	0,56
Peso (kg)	61,70	56,1 - 110,9	10,10	68,60	52,5 - 104,8	10,90	46,0	0,76
Estatura (cm)	174,60	167,6 - 179,0	10,20	175,50	147,2 - 189,5	10,80	47,0	0,82
IMC (%)	21,00	17,5 - 36,7	10,80	21,20	17,2 - 36,3	10,20	47,0	0,82
GOR (%)	17,80	7,1 - 36,7	10,00	12,60	9,0 - 48,1	10,10	46,0	0,76
MMAG (kg)	50,80	44,6 - 66,6	10,10	53,45	38,7 - 65,4	9,65	46,0	0,76
MGOR (kg)	10,90	4 - 40,7	11,35	8,50	4,9 - 38,4	9,65	41,5	0,52
MLG (kg)	53,90	47,3 - 70,2	10,10	56,60	40,9 - 69,4	10,90	46,0	0,76
RCQ	0,85	0,8 - 1,1	12,40	0,82	0,76 - 0,99	8,60	31,0	0,14
GORVIC	47,90	9,5 - 171,3	11,50	34,60	16,2 - 147,8	9,50	40,0	0,45

**Legenda:**  $\mu$  mediana; mín\_máx: valores mínimos e máximos; rank: média dos postos; Sig.: Significância; IMC: índice de massa corporal; %GOR: percentual de gordura; MMAG: massa magra; MMGOR: massa gorda; MLG: massa livre de gordura; RCQ: relação cintura-quadril; GORVIC: Índice de gordura visceral.

**Tabela 2** - Valores da força de preensão manual e dos membros inferiores, absoluta e relativa, dos hemofílicos e grupo controle.

Variáveis	G1 (Hemofílicos)			G2 (Controle)			Mann-Whitney U	Sig.
	$\mu$	Mín_ Máx	Rank	$\mu$	Mín_ Máx	Rank		
FMD	40,40	27,1 - 80,30	10,50	41,0	22,5 - 55,50	10,50	50,0	1,00
FME	40,10	32,0 - 75,00	11,50	35,8	26,9 - 56,50	9,35	38,0	0,38
FABS	40,10	29,5 - 77,60	12,90	38,5	25,1 - 53,70	8,10	26,0	0,07
FRMD	0,60	0,42 - 0,75	11,50	0,57	0,42 - 0,73	9,50	40,0	0,44
FRME	0,57	0,42 - 0,75	11,20	0,53	0,4 - 0,74	9,80	43,0	0,59
FRtotal	0,65	0,42 - 1,35	11,20	0,62	0,42 - 0,77	9,80	43,0	0,59
FABMMII	82,15	53,7 - 114,70	8,60	95,9	78,0 - 159,00	12,40	31,0	0,15
FRMMII	1,22	0,72 - 1,90	8,25	1,5	0,93 - 2,02	12,75	27,0	0,16

**Legenda:**  $\mu$  mediana; mín\_máx: valores mínimos e máximos; rank: média dos postos; Sig.: Significância; FMD: força mão direita; FME: força mão esquerda; FABS: força absoluta; FRMD: força relativa mão direita; FRME: força relativa mão esquerda; FRtotal: força relativa total; FABMMII: força absoluta dos membros inferiores; FRMMII: força relativa dos membros inferiores.

Em relação à força máxima isométrica (FMI) de preensão manual absoluta, o G1 apresentou valores maiores (FABS=40,1 kg; FRtotal=0,65 kg) que o G2 (FABS=38,5 kg; FRtotal=0,62 kg).

Já em relação à FMI dos MMII, o G2 (FABS = 95,88 kg; FRMMII = 1,48 kg), apresentou valores mais elevados que o G1 (FABS = 92,15 kg; FRMMII = 1,22 kg), apresentado na tabela 2.

Porém não houve diferença significativa em nenhuma das variáveis de FMI, tanto de preensão manual, quanto dos MMII.

## DISCUSSÃO

Henrard, Speybroeck e Hermans (2011) buscaram analisar o estado somático de pacientes com diferentes graus da Hemofilia e compararam os resultados com um grupo controle.

Diante disso, foi avaliada a composição corporal e os parâmetros metabólicos fundamentais dos indivíduos, identificando um maior índice de gordura corporal nos hemofílicos quando comparado ao grupo controle.

Em um estudo realizado pela Universidade Católica de Lovain foi identificado diferenças significativas no índice de gordura corporal ( $P < 0,001$ ) e índice de massa gorda ( $P = 0,007$ ) de hemofílicos.

Ambos os estudos corroboram com a presente pesquisa do qual foi identificado um maior nível de gordura (10,9 kg) e percentual de gordura corporal (17,8%) nos hemofílicos.

Hilberg e colaboradores avaliaram o Índice de Massa Corporal (IMC) de hemofílicos

e compararam com um grupo controle, porém não encontraram diferenças significativas ( $P > 0,05$ ), em nenhuma categoria de idades da amostra. O que corrobora com o presente estudo que também não diferenciou em relação à mesma variável (IMC).

O aumento da frequência de indivíduos hemofílicos com sobrepeso e obesidade pode ter um efeito profundo sobre a morbidade e qualidade de vida desse grupo, justificando-se pelo aumento do agravamento de artropatias pré-existentes.

Hilberg e colaboradores (2003) também buscou avaliar a FMI dos MMII de indivíduos hemofílicos, antes e depois de um treinamento de força isométrica, comparado com um grupo controle (sem hemofilia).

A FMI foi medida pelo extensor do joelho (*leg press*) bilateralmente, sendo identificado um maior aumento dos níveis de força nos hemofílicos (34%), apresentando também diferença significativa entre grupos ( $P < 0,05$ ).

Isso corrobora com o presente estudo por este apresentar um maior valor de força dos MMII dos hemofílicos, mesmo que não tenha apresentado diferenças significativas entre grupos.

Em um estudo com 24 indivíduos (12 hemofílicos e 12 Controles), Hilberg e colaboradores (2003) buscaram investigar diferenças significativas na FMI dos MMII de hemofílicos.

Foram identificadas diferenças significativas na força isométrica de extensão da perna quando os membros foram identificados individualmente (direita, -38% e esquerda, -32%), bem como bilateralmente (-38%) ( $P < 0,05$ ).

Porém, isto difere do presente estudo por este não ter apresentado diferenças significativas na FMI dos MMII entre grupos (Hilberg e colaboradores, 2001).

## CONCLUSÃO

Conclui-se então que não foram encontradas diferenças significativas em nenhum componente da composição corporal (massa magra, massa gorda, gordura visceral) e nos índices antropométricos (RCQ e IMC, gordura visceral) dos indivíduos hemofílicos.

Também foi possível identificar que os indivíduos portadores de hemofilia "A" não se diferem em relação à força muscular isométrica máxima quando comparado com indivíduos sem patologias hereditárias.

A partir dos resultados apresentados nesse estudo sugere-se que sejam realizadas novas pesquisas, para que se possa verificar o comportamento dessas variáveis em estudos longitudinais, e que também seja verificada a influência do treinamento aeróbico na redução de componentes da composição corporal e índices antropométricos de hemofílicos.

Sugere-se ainda que sejam realizados estudos comparativos entre indivíduos portadores de Hemofilia A Hemofilia B e da doença de Von Willebrand para identificar como se apresentam essas variáveis entre diferentes coagulopatias congênitas; também se vê a necessidade da realização de estudos de correlação entre as variáveis.

## REFERÊNCIAS

1-Barros, J.F.; Godoy, J.R.P.; Moreira, D.; Junior, W. Força de aperto da preensão palmar com o uso do dinamômetro Jamar: revisão de literatura. *Efdeportes*. Núm. 79. 2004.

2-Beltrame, L.G.N. Atividade Física e Estilo de Vida de Pessoas com Coagulopatias. *Revista brasileira de ciências da saúde*. Vol. 18. p.27-33. 2008.

3-Henrard, S.; Speybroeck, N.; Hermans, C. Body weight and fat mass index as strong predictors of factor VIII in vivo recovery in adults with hemophilia A. *Journal of thrombosis and haemostasis*. p.1784-1790. 2011.

4-Hilberg, T.; Herbsleb, M.; Puta, C.; Gabriel, H.H.; Schramm, W. Physical training increases isometric muscular strength and proprioceptive performance in haemophilic subjects. *Haemophilia*. p.86-93. 2003.

5-Hilberg, T.; Herbsleb, M.; Puta, C.; Gabriel, H.H.; Schramm, W. Proprioception and isometric muscular strength in haemophilic subjects. *Haemophilia*. p.582-588. 2001.

6-Mathiwetz, V.; Kashman, N.; Volland, G.; Weber, K.; Dowe, M.; Rogers, S. Grip and pinch strength: Normative data for adults. *Arch Phys Med Rehabil*. Vol. 66. p.69-72. 1985.

7-Muñoz, G.L.F.; Palacios-Espinosa Ximena. Calidad de vida y hemofilia: Una revisión de la literatura. *CES Psicol*. p.169-191. 2015.

8-Pravatto, A. Hemofilia: homeostasia e exercício. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. Vol. 2. Núm. 8. p.221-232. 2008.

E-mails dos autores:  
moisesjunior\_22@hotmail.com  
marcosantoniof@hotmail.com  
ramon.cunha@unipe.br  
eric.luba@hotmail.com

Recebido para publicação 14/01/2017  
Aceito em 19/06/2017