

ANÁLISE DOS DIÂMETROS DAS VEIAS SAFENAS INTERNA/EXTERNA COMO CRITÉRIO DIAGNÓSTICO PARA A PRÁTICA DE EXERCÍCIOS NEUROMUSCULARES E AERÓBIOS

Veridiana Araújo Coura¹, Rodolfo Augusto de Athayde Neto², Adenilson Targino de Araújo Júnior³, Igor Chaves Gomes Luna⁴, Ranna Caroline Bezerra Siebra⁵, Maria do Socorro Cirilo de Sousa³, ¹ Bolsista PIBIC / CNPq / UFPB (Universidade Federal da Paraíba) Departamento de Educação Física, João Pessoa – PB – Brasil. Graduando do curso de Educação Física, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Departamento de Educação Física, João Pessoa – PB – Brasil.,² Universidade Federal da Paraíba – UFPB – Departamento de Cirurgia, João Pessoa – PB – Brasil, ³ Bolsista Voluntário PIBIC, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Departamento de Educação Física, João Pessoa – PB – Brasil. Graduando do curso de Educação Física, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Departamento de Educação Física, João Pessoa – PB – Brasil., ⁴ Bolsista Voluntário PIBIC, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Departamento de Educação Física, João Pessoa – PB – Brasil. Graduando do curso de Medicina, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Departamento de Medicina, João Pessoa – PB – Brasil., ⁵Bolsista Voluntário PIBIC, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Departamento de Educação Física, João Pessoa – PB – Brasil. Graduando do curso de Medicina, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Departamento de Medicina, João Pessoa – PB – Brasil.,⁶ Universidade Federal da Paraíba – UFPB – Departamento de Educação Física– João Pessoa – PB - Brasil. Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba (CEFET) – Departamento de Educação Física, Unidade Juazeiro do Norte – CE – Brasil. Líder do Grupo de Pesquisa em Cineantropometria, Atividade Física e Saúde, Desenvolvimento e Desempenho Humano (GPCASD) / CNPq / UFPB. Membro do Laboratório de Atividades Físicas Professora Socorro Cirilo (LAAFISC), João Pessoa – PB – Brasil., Rua João Ramalho Leite, nº 193–castelo Branco III - CEP. 58050-610 – João Pessoa – Paraíba, Telefone para contato: (83) 3224-2220 / 8838-9688,; veridianaac@yahoo.com.br

Objetivo: Analisar os diâmetros das veias safenas interna (VSI) e externa (VSE), em repouso, como critério diagnóstico para a prática de programas de exercícios neuromusculares e aeróbios. **Material e métodos:** Decorre de um estudo transversal, piloto, em uma amostra de 25 indivíduos, sendo 15 mulheres e 10 homens, entre 18 e 30 anos, inativos há pelo menos três meses, aparentemente saudáveis, sem fatores de risco para doenças venosas, submetidos à aplicação de um questionário objetivo de anamnese e a mensuração dos diâmetros, pelo eco-doppler colorido Shimatzu 2200, das VSI e VSE na posição ortostática, e uma avaliação cineantropométrica de estatura (est), massa corporal (MC) e IMC. Utilizou-se o programa SPSS 13.0 para estatística descritiva. **Resultados:** Encontrou-se para o feminino a MC $54,65 \pm 8,27$ Kg, Est $1,59 \pm 0,05$ m, IMC $21,38 \pm 2,96$, e para o masculino a MC $62,5 \pm 11,3$ Kg, Est $1,71 \pm 0,48$ m, IMC $21,17 \pm 3,31$. Em relação as veias o maior diâmetro da croça (junção safeno-femoral) encontrado foi 9,10mm, já o menor, 2,81mm. Com relação ao sexo masculino, excetuando-se o diâmetro da croça, o maior valor encontrado foi 5,30mm, e o menor, 1,78mm. No sexo feminino observa-se que o maior valor encontrado, excetuando-se a croça, foi 6,00mm, e o menor, 1,15mm ao nível da coxa. Para a VSI, ao nível da perna, tem-se, como maior valor encontrado, 4,00mm, tanto para o sexo masculino quanto o feminino; os menores valores são 1,70mm para o sexo masculino e 1,15mm para o feminino. Os maiores valores encontrados para a VSE foram 3,40mm para o sexo masculino e 3,60 para o feminino; os menores, 1,00mm e 1,05mm, para os sexos masculino e feminino, respectivamente. Nenhuma das veias apresentou refluxo sanguíneo, sendo classificadas como competentes. **Conclusão:** A análise anátomo-funcional das veias safenas interna

(VSI) e externa (VSE) nos permitiu diagnosticar a amostra em estudo como competente para a prática de programas de exercícios neuromusculares e aeróbios.

Palavras-Chave: veias safenas, ultra-sonografia Doppler em cores, avaliação cineantropométrica

ABSTRACT

Key words: saphenous vein, color Doppler ultrasonography, evaluation cineantropométrica

Objective: To analyze the diameters of the greater and lesser saphenous veins, in rest, as approach diagnosis for the practice of aerobic and neuro-muscular exercises. **Material and methods:** consists of a transverse study, pilot, in a sample of 25 individuals, being 15 women and 10 men, between 18 and 30 years, inactive at least three months, seemingly healthy, without risk factors for veined diseases, submitted to the application of an objective questionnaire of anamnesis and the measure of the diameters, by the echo-doppler colored Shimatzu 2200, of the greater and lesser saphenous veins, in ortostatic position, and an evaluation of stature (Sta.), body mass (BM) and body mass index (BMI). The SPSS 13.0 program was used for descriptive statistics. **Results:** for the female sex was found BM $54,65 \pm 8,27$ Kg, Sta. $1,59 \pm 0,05$ m, BMI $21,38 \pm 2,96$ kg/m², and for the male sex BM $62,5 \pm 11,3$ Kg, Sta. $1,71 \pm 0,48$ m, BMI $21,17 \pm 3,31$ kg/m². . In relationship the veins the largest diameter of the crosier (safeno-femoral junction) found was 9,10mm, already the smallest, 2,81mm. regarding the masculine sex, being excepted the diameter of the crosier, the largest found value was 5,30mm, and the smallest, 1,78mm. In the feminine sex it is observed that the largest found value, being excepted the crosier, it was 6,00mm, and the smallest, 1,15mm at the thigh's level. For VSI, at the level of the leg, it is had, as larger found value, 4,00mm, so much for the masculine sex as the feminine; the smallest values are 1,70mm for the masculine sex and 1,15mm for the feminine, the largest values found for VSE went 3,40mm for the masculine sex and 3,60 for the feminine; the smallests, 1,00mm and 1,05mm, for the masculine and feminine sexes, respectively. The greater and the lesser saphenous veins didn't show any retrograde flow of blood, so they're classified as competent. **Conclusion:** the analisis of the saphenous veins allows us to diagnose the sample in study as competent for the practice of aerobic and neuro-muscular exercises.

INTRODUÇÃO

Para que o exercício físico possa desempenhar um efeito benéfico ao sistema venoso é fundamental que este não sobrecarregue excessivamente o aparelho valvular que orienta o retorno venoso ao coração, bem como não possibilite traumas diretamente na parede vascular. Este fato poderia ocasionar o desenvolvimento de flebites ou trombozes venosas, que incapacitariam momentaneamente o praticante, interferindo no programa de exercício físico (SILVA, 1994).

Correia; Pita; Santos (2005) afirmam que o aumento do diâmetro da veia, além da tortuosidade e alongamento caracteriza uma doença neste sistema. A prática regular do exercício melhora a circulação sanguínea, porém depende do tipo de modalidade e carga que será empregada.

Um dos efeitos agudos dos exercícios neuromusculares com carga, a exemplo da musculação, nos praticantes, é o abaulamento das veias, todavia o mesmo pode agravar ou desencadear quadro de insuficiência venosa crônica (IVC) podendo associar-se a varizes, úlceras e lesões tróficas de membros inferiores, principalmente em pessoas que apresentam susceptibilidade genética ou comprometimento do sistema venoso superficial. Tavares e França (2003) explicam que a IVC “é uma doença extremamente relevante, que acomete pessoas de diferentes faixas etárias e que pode causar sérios problemas socioeconômicos, como, por exemplo, ausência ao trabalho e até mesmo aposentadoria de indivíduos em fase produtiva da vida. Essa doença tem elevadas incidência e prevalência na população”.

Em se tratando do exercício físico, este é um meio de intervenção para melhores níveis da saúde do sistema venoso quando não extrapola os limites da carga empregada durante sua prática. Silva (1994), estudou 100 pessoas, sendo 50 mulheres e 50 homens distribuídos em cinco grupos por faixa etária de 10 anos variando até 60 anos demonstrando incidência de varizes mais precocemente nas mulheres do que nos homens, porém após os 40 anos de idade ambos têm prevalência igual ou superior a 70%. Quanto ao efeito do exercício sobre os mesmos o autor observou que o tipo de atividade, a intensidade, duração e frequência das sessões dependerão do estado clínico atual dos praticantes.

Neste sentido, o cerne do trabalho é avaliar anátomo-funcionalmente as veias safenas interna e externa como critério diagnóstico para a prática de programas de exercícios neuromusculares e aeróbios.

METODOLOGIA

CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO:

Decorre de um estudo descritivo, transversal e não probabilístico (THOMAS e NELSON, 2002).

POPULAÇÃO E AMOSTRA:

Foram estudadas 50 extremidades inferiores, em 25 pessoas, sendo 10 do sexo masculino e 15 do sexo feminino, na faixa etária de 18 a 30 anos, sedentárias, aparentemente saudáveis, fora do grupo de risco para doenças venosas, escolhidas de acordo com os critérios de inclusão: não ingerir hormônios de qualquer natureza, não apresentar sinais ou sintomas de doenças venosas periféricas (DVP), não ter realizado

nenhum procedimento cirúrgico venoso, não ter índice de massa corporal (IMC) acima de 28kg/m^2 e sem histórico de gravidez, as quais serão submetidas posteriormente a prática regular de exercícios físicos.

PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS PARA COLETA DE DADOS:

Iniciou-se a coleta com a busca dos participantes da pesquisa, os quais consentiram sua participação através do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) do Ministério da Saúde aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob processo de 206/05, envolvendo seres humanos. Em seguida foi aplicado um questionário de anamnese, que foi composto de perguntas abertas e fechadas, elaborado pelos autores, permitindo aos participantes fornecerem as informações necessárias para a inclusão na pesquisa. Após terem respondido o questionário, os participantes se submeteram ao exame clínico, o eco - Doppler colorido (EDC) Shimatzu 2200 com transdutor linear multifrequencial para a mensuração dos diâmetros das veias. Com relação à VSI, os pontos de aferição foram: o terço superior médio e inferior, tanto na coxa quanto na perna, bem como a junção safeno-femoral. Já a VSE foi aferida nos terços superior, médio e inferior. Esse mapeamento é capaz de informar, com segurança, a medida dos diâmetros e avaliar a competência do sistema venoso superficial.

Durante o exame os indivíduos permaneceram em repouso, na posição ortostática, o qual foi realizado no Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW) da Universidade Federal da Paraíba. Em seguida foi realizada avaliação cineantropométrica de estatura (est), massa corporal (MC) e IMC.

PLANO ANALÍTICO PARA ANÁLISE DOS DADOS

Como procedimento analítico, utilizou-se o programa estatístico Statistical Package for Science Social (SPSS) versão 13.0 *for windows*, para estatística descritiva de média, desvio padrão, máximo e mínimo. Estes dados foram distribuídos em tabelas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A média de idade para o sexo masculino foi de $23,3 \pm 3,86$ anos, já para o sexo feminino, de $20,3 \pm 2,18$ anos. Com relação à avaliação cineantropométrica, obteve-se para o sexo masculino média de MC de $62,5 \pm 11,3\text{kg}$, estatura de $1,71 \pm 0,48\text{m}$ e IMC de $21,17 \pm 3,31\text{kg/m}^2$; para o sexo feminino, média de MC de $54,65 \pm 8,27\text{kg}$, estatura de $1,59 \pm 0,05\text{m}$ e IMC de $21,38 \pm 2,96\text{kg/m}^2$.

Segundo Teixeira e Pitta (2003), serão insuficientes os segmentos de veias que apresentarem fluxo reverso com duração superior a meio segundo e que atravesse um seio valvar. No interior dessas veias existem válvulas, as quais são dispositivos que, em condições normais, impedem que a ação da gravidade provoque refluxo de sangue na direção do pé. Dessa forma, o sangue só pode circular no sentido do coração evitando o refluxo sanguíneo.

Koyano & Sakagushi apresentam uma classificação do refluxo nas safenas baseada no Doppler de ondas contínuas, sem avaliação anatômica direta dos vasos. Tal classificação descreve cinco padrões diferentes de refluxo nas safenas internas (difuso, da croça ao terço proximal de perna, da crossa ao nível da coxa, tributárias da crossa e tributárias conectadas à veia perfurante) e três padrões de refluxo nas safenas externas (difuso, da junção safeno-poplítea ao terço distal de perna e no nível do terço proximal de perna).

Tabela 1 - Estatística descritiva de média, desvio padrão, valores máximos e mínimos da VSI das coxas direita e esquerda para ambos os sexos.

Segmento	Média e DP		Mínimo		Máximo	
	♀	♂	♀	♂	♀	♂
Junção safeno-femoral direita	4,83 ± 1,27	5,96 ± 0,90	2,81	5,30	8,00	8,20
Junção safeno-femoral esquerda	5,27 ± 1,48	6,49 ± 1,26	2,82	4,80	9,10	8,50
1/3 superior da coxa direita	3,65 ± 1,43	2,85 ± 0,52	1,80	2,20	6,00	4,00
1/3 superior da coxa esquerda	3,96 ± 0,83	3,84 ± 0,80	2,80	2,90	5,40	5,30
1/3 médio da coxa direita	3,18 ± 1,14	2,91 ± 0,66	1,15	2,20	4,20	4,60
1/3 médio da coxa esquerda	3,20 ± 0,76	3,78 ± 0,70	1,40	3,10	5,00	5,20
1/3 inferior da coxa direita	3,08 ± 1,04	2,78 ± 0,86	1,37	1,78	5,20	4,70
1/3 inferior da coxa esquerda	3,39 ± 0,82	3,36 ± 0,88	1,60	2,00	4,70	5,20

De acordo com a tabela 1 pode-se observar que o maior diâmetro da croça (junção safeno-femoral) encontrado foi 9,10mm, já o menor, 2,81mm. Com relação ao sexo masculino, excetuando-se o diâmetro da croça, o maior valor encontrado foi 5,30mm, e o menor, 1,78mm. No sexo feminino observa-se que o maior valor encontrado, excetuando-se a croça, foi 6,00mm, e o menor, 1,15mm.

Um estudo conduzido por Fisher et al. com 125 membros inferiores submetidos à cirurgia de varizes mostrou que o EDC detectou refluxo na junção safeno-femoral em 60% dos membros, enquanto o exame clínico foi sugestivo de refluxo em 38% dos membros ($P < 0,001$).

Segundo Engelhorn, os calibres (diâmetros) da safena interna ou magna estão diretamente relacionados à sua insuficiência vascular. Diâmetros de pelo menos 9 mm ao nível da croça, 7 mm na coxa e 5 mm na perna estão associados a refluxo (insuficiência) em 100% dos casos.

Observou-se que todos os voluntários apresentaram as VSI da coxa competentes, não havendo qualquer refluxo sanguíneo. Apesar de um indivíduo apresentar o diâmetro ao nível da croça igual a 9,10 mm, o mesmo se classificou como competente, pois não houve refluxo, o que contradiz a literatura encontrada apenas nesse ponto de medição da VSI.

Tabela 2 - Estatística descritiva de média, desvio padrão, valores máximos e mínimos da VSI das pernas direita e esquerda para ambos os sexos.

Segmento	Média e DP		Mínimo		Máximo	
	♀	♂	♀	♂	♀	♂
1/3 superior da perna direita	2,42 ± 0,87	2,66 ± 0,59	1,40	2,00	4,00	4,00
1/3 superior da perna esquerda	2,73 ± 0,68	2,67 ± 0,68	1,70	2,00	4,00	4,00
1/3 médio da perna direita	2,16 ± 0,62	2,27 ± 0,42	1,15	1,90	3,40	3,24
1/3 médio da perna esquerda	2,33 ± 0,47	2,41 ± 0,32	1,40	1,90	3,00	2,80
1/3 inferior da perna direita	2,32 ± 0,77	2,41 ± 0,54	1,30	1,70	4,10	3,75
1/3 inferior da perna esquerda	2,35 ± 0,54	2,34 ± 0,38	1,20	1,90	3,40	3,10

A tabela 2 apresenta os diâmetros encontrados da VSI ao nível da perna, tem-se, como maior valor encontrado, 4,00mm, tanto para o sexo masculino quanto o feminino; os menores valores são 1,70mm para o sexo masculino e 1,15mm para o feminino. As mesmas foram classificadas como competentes, adotando o critério supracitado.

Tabela 3 - Estatística descritiva de média, desvio padrão, valores máximos e mínimos da VSE das pernas direita e esquerda para ambos os sexos.

Segmento	Média e DP		Mínimo		Máximo	
	♀	♂	♀	♂	♀	♂
1/3 superior da perna direita	2,05 ± 0,43	2,21 ± 0,49	1,16	1,20	2,70	3,00
1/3 superior da perna esquerda	2,46 ± 0,56	2,27 ± 0,42	1,77	1,40	3,60	2,80
1/3 médio da perna direita	2,10 ± 0,47	2,36 ± 0,44	1,25	1,80	2,86	3,20
1/3 médio da perna esquerda	2,13 ± 0,54	2,15 ± 0,50	1,05	1,25	2,90	2,80
1/3 inferior da perna direita	1,95 ± 0,43	2,33 ± 0,40	1,15	1,98	2,80	3,40
1/3 inferior da perna esquerda	1,84 ± 0,43	2,11 ± 0,53	1,15	1,00	2,60	2,80

A tabela 3 nos permitem observar que os maiores valores encontrados na VSE foram 3,40mm para o sexo masculino e 3,60 para o feminino; os menores, 1,00mm e 1,05mm, para os sexos masculino e feminino, respectivamente. As veias foram classificadas como competentes por não apresentarem refluxo sanguíneo. Segundo Franco, na avaliação das

safenas externas, é importante salientar a maior incidência observada de fonte de refluxo nas veias tributárias colaterais.

Creton e Kolher, citados por Garrido, concluíram que junções altas são menos favoráveis ao aparecimento de refluxo, talvez pela obliquidade da desembocadura ou talvez pela proteção dos músculos da coxa, ao contrário do que se passa na fossa poplítea ou, ainda, porque às vezes as junções são múltiplas. Porém, na opinião desses autores, a explicação para o refluxo é hemodinâmica e não anatômica.

Myers et al., em seu experimento com 1.653 membros inferiores com IVC, cerca de 88,0% dos mesmos apresentaram-se insuficientes com relação ao sistema venoso superficial. Sendo as enfermidades circulatórias responsáveis por um grande número de afastamento do trabalho, indisposição para tarefas diárias, até óbitos por estados mais agravantes, fica clara a importância de se estimular a adesão à prática do exercício, sob as mais diferentes modalidades (atividades neuromusculares e exercícios aeróbios), no sentido de controlar doenças bem como preveni-las.

Segundo Arnoldi, citado por Alimi et al. (1994), o funcionamento normal da bomba muscular da panturrilha é definido como a habilidade de manter o fluxo venoso do membro inferior (MI) igual ao fluxo arterial durante o exercício, sem que haja dilatação das veias do MI e mantendo uma baixa pressão nessa região. Esse funcionamento adequado possui um importante papel na reabilitação de portadores de IVC. A bomba compensa parcialmente a hipertensão venosa, e os efeitos do refluxo venoso se mostram mais complicados em uma bomba anormal. Ela tem papel efetivo na hemodinâmica venosa devido à sua alta capacitância, ao posicionamento anatômico no MI, onde a pressão venosa é máxima, e também devido ao poder de gerar altas pressões.

CONCLUSÃO

No estudo, dos 50 membros investigados, pôde-se observar que toda a amostra apresentou veias safenas interna e externa competentes, não apresentando nenhum refluxo sanguíneo. Tal fato, provavelmente, pode ser atribuído aos critérios de seleção da amostra.

Em face dos resultados obtidos, os voluntários foram diagnosticados como aptos à prática de exercício físico, que, quando sistematizada, sob a orientação adequada, favorece a saúde geral do indivíduo.

REFERÊNCIAS

ALIMI, Y.S.; BARTHELEM, Y.P.; JUHAN, C. Venous pump of the calf: a study of venous and muscular pressures. **J Vasc Surg**, v. 20, n.5, p.728-35, 1994.

ENGELHORN, C.; ENGELHORN, A.; SALLES-CUNHA, S.X: Relationship between reflux and greater saphenous vein diameter. **J Vasc Technol**, v.2, n.3, p. 67-72, 1997.

FRANÇA, L.H.G.; TAVARES, V. Insuficiência venosa crônica: uma atualização **Jornal vascular Brasileiro**, v. 2, n.4, p. 318-328, 2003

FRANCO G. Écho-Doppler Couleur et exploration veneuse superficielle. **Phébiologie**, v.47, n.1, p.63-75, 1994.

GARRIDO, M.B.M. **A croça da veia safena magna**. Estudo anatômico e correlações médico-cirúrgicas. Rio de Janeiro, 1975 (Tese – Livre Docência – Universidade Federal Fluminense).

KOYANO, K. Sakagushi S. Selective stripping operation based on Doppler ultrasonic findings for primary varicose veins of the lower extremities. **Surgery**, v.6, p. 615-19, 1988.

MYERS, K.A.; ZIEGENBEIN, R.W.; ZENG, G.H.; MATTHEWS, P.G. Duplex ultrasonography scanning for chronic venous disease: patterns of venous reflux. **J Vasc Surg**, v.21, p.605-12, 1995.

PITTA, G.B.B. **Flebografia descendente na insuficiência venosa crônica**. Estudo comparativo do quadro clínico com o grau de refluxo. São Paulo, 1989. (Tese – Mestrado – Escola Paulista de Medicina).

SILVA, J.G.S. Atividade Física na Profilaxia da insuficiência Venosa Crônica de Membros Inferiores. **Revista brasileira de Flebologia e linfotologia**, v.1, n. 1, p. 19-27 , 1994.