

# DADOS NORMATIVOS PARA A VASODILATAÇÃO FLUXO-MEDIADA DA ARTÉRIA BRAQUIAL (DILA) EM ADULTOS DE IDADE UNIVERSITÁRIA



**Cassol A.S.<sup>1</sup>, Dutra-Rodrigues M.S.<sup>1</sup>, Baracat J.<sup>2</sup>, De Faria E.C.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>-Acadêmicos de Medicina Contato: angela\_cassol@yahoo.com.br / marceloscarpari@yahoo.com.br

<sup>2</sup>-Departamento de Radiologia. Contato: baracat@uol.com.br

<sup>3</sup>-Departamento de Patologia Clínica. Contato: cottadefaria@gmail.com

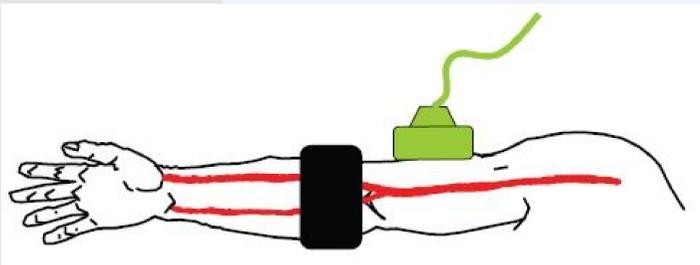
Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, CEP 13083-887, Campinas, SP, Brasil.

**Palavras-chave:** Vasodilatação-Vasodilatação fluxo-mediada-FMD (*flow-mediated dilation*)

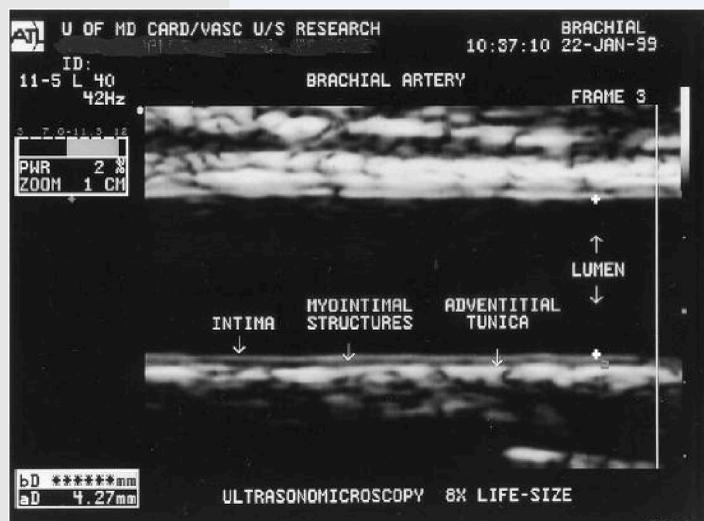
## INTRODUÇÃO

A função endotelial é um dos marcadores clínicos mais precoces de risco para aterosclerose e, conseqüentemente, de risco cardiovascular. O teste mais utilizado para avaliar a função endotelial é a ultrasonografia de alta resolução da dilatação fluxo-mediada da artéria braquial (DILA), um exame não-invasivo, confiável, reprodutível, barato e de fácil execução. A determinação da DILA tem como uma das principais indicações a estratificação de risco para eventos cardiovasculares, principalmente em populações de baixo risco e em adultos jovens.

A medida da DILA é realizada da seguinte forma: Deve ser obtida uma imagem do diâmetro basal da artéria braquial (DB), na fossa antecubital. Para realizar o estímulo do estresse de cisalhamento sobre a parede do vaso, insufla-se um manguito no antebraço, a uma pressão 50mmHg acima da pressão sistólica e mantém-se insuflado por geralmente 5 minutos. Após desinsuflar o manguito, deve-se permanecer com o transdutor por até dois minutos, de modo a obter a máxima dilatação da artéria braquial, calculando seu diâmetro pós-oclusão (DO). A DILA é expressa em dados absolutos ou relativos (%) em relação aos valores basais. Quatro elementos são críticos para a medição da DILA e devem ser padronizados: a posição do transdutor do ultra-som em relação ao manguito; o estímulo do estresse de cisalhamento (o tempo de oclusão do manguito), a medição da mudança de diâmetro arterial (estereotaxia e automação) e o controle de fatores ambientais.



**FIGURA 1.** Esquema didático para a medição da DILA.



**FIGURA 2.** Imagem ultrassonográfica da artéria braquial (corte longitudinal).

## MÉTODOS

Foram selecionados 28 voluntários, de ambos os sexos, aparentemente saudáveis e não-fumantes, de 18 anos a 35 anos, entre alunos da Unicamp. Foi aplicado um questionário para a percepção de hábitos de vida, exclusão de patologias e do uso de quaisquer medicações e determinados em soro o perfil lipídico e apoprotéico, insulina e a glicemia de jejum, assim como as medidas de cintura, IMC e pressão arterial, por métodos convencionais. A medição da DILA foi padronizada, evitando a interferência de fatores ambientais. Foi utilizado o programa SPSS 16.0 para as análises dos diâmetros basal e pós-oclusão e da DILA. A estatística do estudo incluiu: média e desvio padrão.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados, de 28 voluntários, o perfil lipídico, glicídico, lipoprotéico e apoprotéico, sendo os resultados apresentados na Tabela 1. Destes voluntários, 11 eram do sexo masculino e 17, do sexo feminino. A idade variou de 19 a 35 anos (média de 22,5 anos).

Exames	Sexo Feminino		Sexo Masculino		Total	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP
GLI (mg/dL)	81	11,67	81,9	9,84	80,5	10,383
HDL-COL (mg/dL)	60	9,265	49	8,592	53	10,96
LDL-COL (mg/dL)	82	22,72	101	28,496	88,5	25,226
COL (mg/dL)	152	26,998	164	34,65	154	29,627
TRIG (mg/dL)	61	32,432	68	40,524	67	35,09
INSUL (uUI/mL)	6,37	4,49	8,49	8,51	7,19	6,34
APO A1 (mg/dL)	157	23,037	129	13,88	145,5	23,9
APO B100 (mg/dL)	61,1	13,34	76,1	20,815	70,25	16,75
Número de voluntários	17		11		28	

**TABELA 1.** Resultados dos Perfis Lipídico e Apoprotéico

O exame de ultra-som para determinação da vasodilatação fluxo-mediada da artéria braquial (DILA) foi feito em 13 destes voluntários, sendo os resultados apresentados na Tabela 2.

Parâmetros	Sexo feminino		Sexo Masculino		Total	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP
DB (mm)	2,9	0,52	4,3	0,204	3,5	0,786
DO (mm)	3,3	0,48	4,6	0,25	3,8	0,795
DILA (%)	10,3	7,61	7,4	3,01	8,89	6,889
Número de voluntários	08		05		13	

**TABELA 2.** Valores da DILA

Não foi observada correlação com significância estatística entre os valores encontrados para a DILA e os parâmetros pesquisados (perfil lipídico e dados antropométricos).

## DISCUSSÃO

Pôde-se observar uma diferença em alguns parâmetros lipídicos entre o gênero feminino e masculino, especialmente nos níveis de HDL-colesterol (maiores no sexo feminino) e LDL-colesterol (menores no sexo feminino). Há diferenças no metabolismo de gorduras entre os gêneros. Mulheres geralmente possuem uma maior porcentagem de tecido adiposo, se comparadas aos homens. Contudo, a distribuição deste difere entre os

gêneros: nas mulheres, a maior concentração de tecido adiposo localiza-se na região glúteo-femoral e nos tecidos periférico e subcutâneo, enquanto que, nos homens, a maior concentração é abdominal (visceral), o que pode contribuir para maiores índices de resistência à insulina em homens. Em homens, foi observada associação entre os maiores índices de adiposidade total e abdominal e uma diminuição da sensibilidade à insulina, o que não foi observado no sexo feminino. Também foi observada, apenas no sexo masculino, uma associação entre os níveis de triglicérides e o índice de sensibilidade à insulina. Em estudo recente, com indivíduos dislipidêmicos, foram observados maiores níveis de colesterol total e HDL-colesterol e menores níveis de triglicérides em mulheres se comparadas aos homens. O nosso grupo de pesquisa também mostrou que há diferenças na ritmicidade biológica de lípidos séricos entre os sexos: a ritmicidade nos níveis de triglicérides foi observada apenas no sexo feminino. Outro dado interessante sobre as diferenças de gênero foi observado em estudo japonês, que mostrou ser o LDL-colesterol mais fortemente associado à Síndrome Metabólica no sexo feminino.

O valor médio observado para a vasodilatação fluxo-mediada da artéria braquial (DILA) em indivíduos saudáveis foi similar ao relatado na literatura (entre 7 e 10%), embora tenham se observado resultados sugestivos de doença cardiovascular (entre 0 e 5%). Puderam-se observar, também, diferentes valores para a DILA entre os sexos, com valores maiores observados no sexo feminino, o que pode refletir a influência do estrógeno e do diferente metabolismo das gorduras nas mulheres, otimizando a função endotelial.

Devido à pequena amostra, é intenção do nosso grupo de pesquisa continuar o estudo, a fim de ampliar a amostra, permitindo melhor análise estatística dos resultados obtidos.

## CONCLUSÕES

A DILA é um método de imagem que possui as características necessárias para avaliar a doença cardiovascular pré-clínica: não-invasivo (utilizando-se de ultra-som de alta resolução), confiável, reprodutível, barato e de fácil execução. Mais estudos são necessários, de modo a implementar a técnica, para obtenção das imagens, e estabelecer valores de referência para comparação com populações sujeitas a um maior risco cardiovascular.

## BIBLIOGRAFIA

Corretti et al. Guidelines for the Ultrasound Assessment of Endothelial-Dependent Flow-Mediated Vasodilation of the Brachial Artery. *Journal of the American College of Cardiology* 2002; 39 (2): 257-65.

Tomiyama H, Yamashina A. Non-invasive vascular function tests: Their pathophysiological background and clinical application. *Circulation Journal* 2010; Vol. 74: 24-33.

Anderson T J, Uehata A, Gerhard MD, et al. Close relation of endothelial function in the human coronary and peripheral circulations. *J Am Coll Cardiol* 1995; 26:1235-1241.

Todd J. Anderson. Prognostic Significance of Brachial Flow-Mediated Vasodilation. *Circulation* 2007; 115: 2372-2375.