

Mestrado Profissional Associado à Residência Médica MEPAREM



MEDIDAS DA MUSCULATURA OCULOMOTORA NUMA AMOSTRA DA POPULAÇÃO BRASILEIRA: NOVO PADRÃO DE REFERÊNCIA

Ma. Lorena Cândido Brandão
Profa. Associada Eliane Chaves Jorge



Programa de Pós-Graduação em Medicina
Mestrado Profissional Associado à Residência Médica
FMB - UNESP

**Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
Faculdade de Medicina de Botucatu
Programa de Pós-Graduação em Medicina**

Mestrado Profissional Associado à Residência Médica-MEPAREM

Título:

Medidas da musculatura oculomotora numa amostra da população brasileira: novo padrão de referência.

Autores:

Mestra: Lorena Cândido Brandão

Orientadora: Profa. Associada Eliane Chaves Jorge

Editoração e Diagramação:

Ana Carolina de Souza Lopes – **STAEPE/FMB**

Coordenação do MEPAREM:

Coordenadora: Profa. Associada Silméia Garcia Zanati Bazan

Vice-Coordenadora: Profa. Associada Maria Regina Bentlin

FICHA CATALOGRÁFICA

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CAMPUS DE BOTUCATU – UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: **ANA CLARA GATTO – CRB 8/10577**

Brandão, Lorena Cândido

Medidas da musculatura oculomotora numa amostra da população brasileira [recurso eletrônico] : novo padrão de referência / Lorena Cândido Brandão, Eliane Chaves Jorge ; editoração e diagramação Ana Carolina de Souza Lopes. - Botucatu : FMB/UNESP, 2025.

1 recurso eletrônico ; fotos.

Mestrado Profissional associado à Residência Médica - MEPAREM

ISBN: 978-65-5067-089-4

1. Músculos oculomotores. 2. Tomografia computadorizada. 3. Padrões de referência. I. Jorge, Eliane Chaves. II. Lopes, Ana Carolina de Souza. III. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Medicina, Botucatu. IV. Título

CDD 617.706

Sumário

- 1. Descrição do problema5
 - 1.1 Importância do Tema e como é a Realidade Brasileira5
 - 1.2 Importância Clínica da Instituição de uma Normativa de Referência Brasileira6
- 2. Como resolver o problema?7
 - 2.1 Criar uma Normativa de Referência Brasileira7
- 3. Considerações8
- 4. Referências Bibliográficas9

1. Descrição do problema

1.1 Importância do Tema e como é a Realidade Brasileira

O conhecimento sobre os diâmetros dos músculos oculomotores é essencial para o diagnóstico e manejo das doenças orbitais, em especial, da Orbitopatia Associada à Tireoide (OAT). A tomografia computadorizada (TC) é um exame prático e acessível no Sistema Único de Saúde, que permite avaliar de forma precisa e tridimensional as estruturas da órbita e obter o padrão morfométrico de normalidade das espessura dos músculos reto medial (RM), reto lateral (RL), reto inferior (RI) e do complexo superior (CS), formado pelos músculos reto superior (RS) e elevador da pálpebra (1).

A TC de órbita pode ser realizada com ou sem uso de contraste, nos planos axial, coronal e sagital. Os diâmetros horizontais dos RL e RM são aferidos no plano axial (Figura 1) e os verticais do complexo superior (CS) e RI são medidos no plano coronal (Figura 2) ou sagital (1).

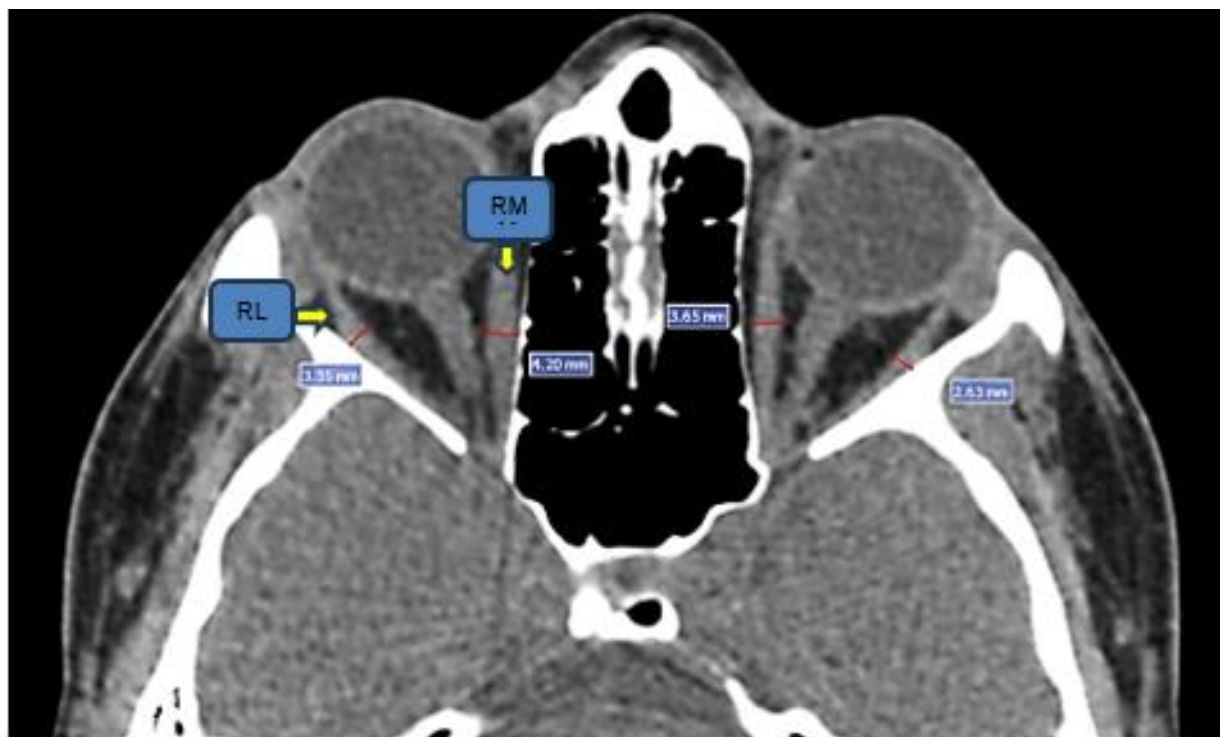


Figura 1. Imagem axial de TC na janela de tecido mole mostrando a medição da espessura (traços vermelhos) dos músculos oculomotores (RL e RM, setas amarelas). Fonte: própria.

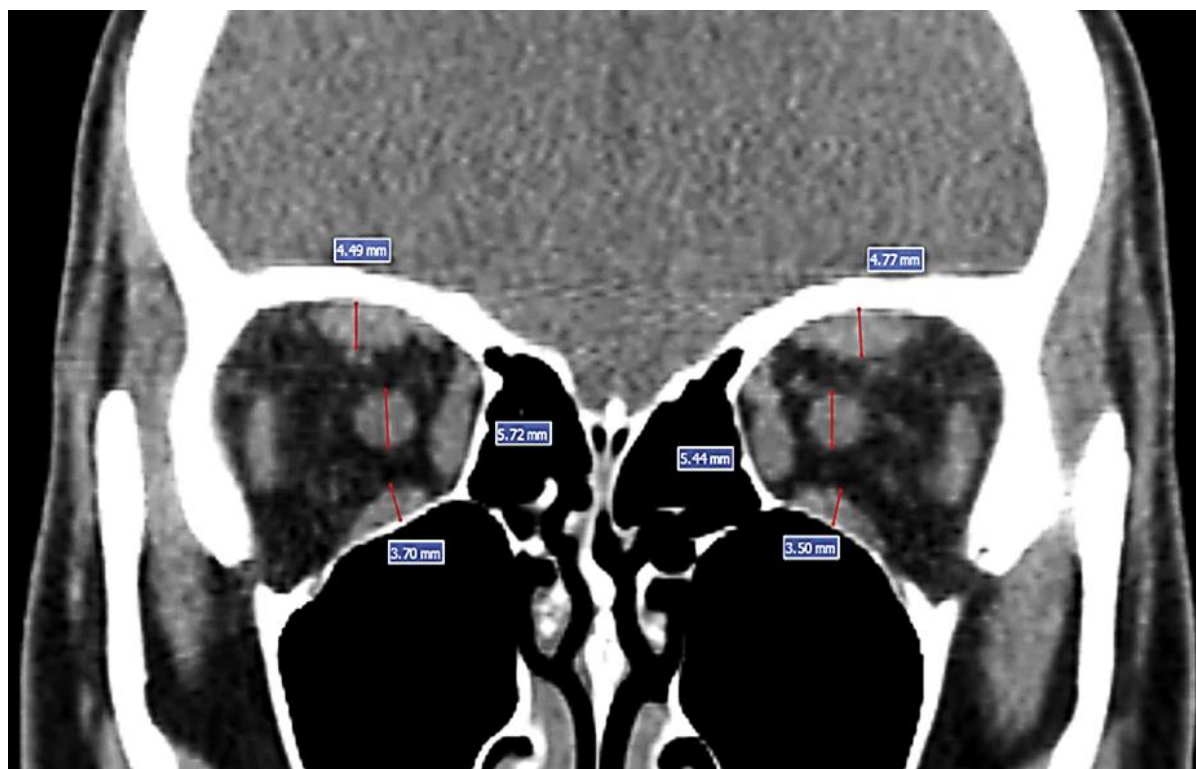


Figura 2. Imagem coronal de TC na janela de tecido mole mostrando a medição da espessura (traços vermelhos) dos músculos reto inferior (RI), complexo do nervo óptico (NO) e complexo superior (CS). Fonte: própria.

No Brasil, pouco se conhece sobre o padrão de normalidade das dimensões da órbita na população. O principal padrão de medidas orbitais utilizado como referência de normalidade nos exames de TC, é de um trabalho realizado na Turquia, na década de noventa: a normativa de Ozgen & Ariyurek (2).

1.2 Importância Clínica da Instituição de uma Normativa de Referência Brasileira

As principais condições clínicas que causam aumento do volume da musculatura oculomotora, também conhecida como musculatura ocular extrínseca, são a orbitopatia associada à tireoide (OAT), causada pela Doença de Graves, a fístula carótido-cavernosa (FCC), processos inflamatórios, celulite orbital, doenças metabólicas, miastenia gravis, e tumores que causem compressão orbital (3).

A população brasileira apresenta características étnicas únicas. A variedade de fenótipos é resultado de eventos de miscigenação que ocorreram ao longo dos séculos, e que também interferem nas dimensões orbitais.

Por isso, a falta de medidas referenciais normais das dimensões da órbita, e mais especificamente da espessura da musculatura oculomotora, de indivíduos brasileiros saudáveis, dificulta a avaliação e interpretação de exames de imagem alterados em função do acometimento muscular por doenças orbitais (4,5).

Um exemplo de como uma normativa brasileira de normalidade sobre as dimensões da musculatura oculomotora é importante pode ser visto na revisão sobre oftalmopatia distireoidiana, de Machado & Garcia, autores brasileiros que citam como “medidas orbitárias normais a serem utilizadas na prática clínica no país”, valores obtidos numa população húngara (4,6).

2. Como resolver o problema?

2.1. Criar uma Normativa de Referência Brasileira

Dados obtidos em estudo transversal, com 100 indivíduos brasileiros (200 órbitas), que realizaram TC de seios da face, revelaram as seguintes medidas da espessura da musculatura oculomotora, comparadas às medidas de Ozgen & Ariyurek (2), padrão atual de referência no Brasil (Tabela 1) (7):

Tabela 1. Comparação entre valores médios de espessura da musculatura oculomotora obtidos de uma amostra de população brasileira e de uma amostra de indivíduos turcos (estudo de Ozgen & Ariyurek) (2).

Músculos Oculomotores	Amostra da população brasileira		Amostra da população turca*: (referência utilizada no Brasil)	
	Média mm	Média ± 2DP	Média mm	Média ± 2DP
Reto Medial	3,9	2,9 a 4,9	4,2	3,3 a 5,0
Reto Lateral	3,5	2,2 a 4,7	3,3	1,7 a 4,8
C. Superior	4,0	2,6 a 5,3	4,6	3,2 a 6,1
Reto Inferior	4,2	2,8 a 5,5	4,8	3,2 a 6,5

C.Superior: Reto superior e elevador da pálpebra superior. * Ozgen & Ariyurek (2).

As medidas dos músculos oculomotores foram realizadas por dois examinadores, e submetidas à análise correlação intraclasse que revelou valores de concordância que variaram de moderada a substancial, aceitos como válidos para a utilização de normativas (8).

Quando comparadas às medidas padrão, do estudo turco, utilizadas no Brasil, as espessuras musculares médias do reto medial, reto inferior e complexo superior apresentaram valores menores na população brasileira, com exceção do RL. Outros estudos, feitos em países da África (Nepal) e Ásia (Coréia, Índia e Hong Kong) encontraram valores ainda menores de espessura em relação ao estudo de Ozgen & Ariyurek (2,8,9).

Os resultados foram submetidos à análise estatística e mostraram que houve diferenças entre gêneros fixando a faixa etária, mas não entre as faixas etárias, por gênero. A idade não influenciou a espessura muscular. A diferença entre sexos se mostrou estável ao longo da idade (sem interação).

Apesar da pouca diferença entre os valores de espessura dos músculos oculomotores nas duas populações (brasileira e turca), quando as medidas são utilizadas na prática clínica, para avaliação do aumento de espessura da musculatura orbital em doenças como a Oftalmopatia Associada à Tireoide (OAT), elas podem alterar os resultados de procedimentos cirúrgicos e influenciar equivocadamente decisões sobre a estratégia terapêutica.

3. Considerações

Pontos importantes deste conteúdo:

- O conhecimento das dimensões orbitais normais, que incluem os diâmetros dos músculos oculomotores é essencial para o diagnóstico e manejo clínico das principais doenças da órbita, assim como para o planejamento de reconstruções cirúrgicas pós-traumáticas.
- As medidas aqui apresentadas são representativas de uma amostra da população

brasileira e podem ser utilizadas como referencial de normalidade nas análises de tomografias computadorizadas de pacientes com doenças orbitárias.

- Essa normativa é o ponto de partida para novos estudos brasileiros que possibilitem a criação de um banco de dados orbitométricos no Brasil.

4. Referências Bibliográficas

1. HAAGA JR. **Tomografia computadorizada e ressonância magnética. Uma abordagem do corpo humano.** 5 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
2. OZGEN A.; ARIYUREK M. **Normative measurements of orbital structures using CT.** Am J Roentgenol. 1998;170 (4):1093-6.
3. PARMAR H.; IBRAHIM M. **Extrathyroidal manifestations of thyroid disease: thyroid ophthalmopathy.** Neuroimaging Clin N Am. 2008; 18:527-36.
4. MACHADO K.F.S.; GARCIA M.M. **Oftalmopatia tireoidea revisitada.** Radiol Bras. 2009; 42 (4):261-6.
5. NUNES K.; ARAÚJO CASTRO E S. M.; RODRIGUES MR; LEMES R.B; PEZO-VALDERRAMA P; KIMURA L. et al. **Admixture's impact on Brazilian population evolution and health.** Science. 2025; 388 (6748): eadl3564.
6. SZUCS-FARKAS Z.; TOTH J.; BALAZS E.; GALUSKA L.; BURMAN K.D.; KARANYI Z. et al. **Using morphologic parameters of extraocular muscles for diagnosis and follow-up of Graves' ophthalmopathy: diameters, areas, or volumes?** AJR Am J Roentgenol. 2002; 179 (4):1005-10.
7. BRANDÃO L.C. **Avaliação tomográfica das dimensões orbitárias em indivíduos brasileiros.** 2025. 60 p. Dissertação. Universidade Estadual Paulista, Botucatu.
8. CASTILLO C.T.; CORSSSEN C.J.; BREINBAUER H.K.; NAMONCURA C.P. **Evaluación adenoídea mediante nasofaringolaringoscopia: Validación del método.** Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello. 2008;68(2):143-148.
9. LEE J.S.; LIM D.W.; LEE S.H.; OUM B.S.; KIM H.J.; LEE H.J. **Normative measurements of Korean orbital structures revealed by computerized tomography.** Acta Ophthalmol Scand. 2001; 79:197-200.
10. ROKKA D.; POUDEL S.; KAYASTHA P.; SUWAL S., POUDYAL S.; CHHETRY S. et al.

Normative measurement of orbital structures in computed tomography.
Journal of Institute of Medicine Nepal. 2023;45(1):28-34.

11. **KO T.Y.; CHENG J.H.M.; LUK Y.S.; KHOO J.L.S. Normative measurements of orbital structures in the Hong Kong population.** Hong Kong J Radiol. 2021; 24:31-6.



CAPES

**Coordenação de
Aperfeiçoamento de
Pessoal de Nível Superior**

ISBN: 978-65-5067-089-4



unesp
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"



Programa de Pós-Graduação em Medicina
Mestrado Profissional Associado à Residência Médica
FMB - UNESP