

## Músculos acessórios e estrabismo: causa ou coincidência?

## Accessory muscles and strabismus: cause or coincidence?

Isabella Vieitas Michelini<sup>1</sup> , Guilherme Garcia Criado<sup>2</sup> , Patricia Ferreira Ney<sup>1</sup> , Vinicius Secchim de Britto<sup>3</sup> , Alexandre de Carvalho Mendes Paiva<sup>1</sup> , Renato Sztern Queiroz<sup>4</sup> 

<sup>1</sup> Departamento de Oftalmologia, Hospital Universitário Gaffrée e Guinle, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>2</sup> Departamento de Oftalmologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>3</sup> Departamento de Oftalmologia, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>4</sup> Setor de Estrabismo, Hospital Universitário Gaffrée e Guinle, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

## Como citar:

Michelini IV, Criado GG, Ney PF, Britto VS, Paiva AC, Queiroz RS. Músculos acessórios e estrabismo: causa ou coincidência? Rev Bras Oftalmol. 2022;81:e0024.

## doi:

<https://doi.org/10.37039/1982.8551.20220024>

## Descritores:

Estrabismo; Músculo extrínseco ocular acessório; Músculo reto lateral supranumerário; Músculo reto lateral anômalo

## Keywords:

Strabismus; Accessory extrinsic ocular muscle; Supernumerary lateral rectus muscle; Anomalous lateral rectus muscle

## Recebido:

23/09/2021

## Aceito:

5/12/2021

## Autor correspondente:

Isabella Vieitas Michelini  
Rua Mariz e Barros, 755

Hospital Universitário Gaffrée e Guinle -  
Setor de Oftalmologia  
20270-004

Tel.: 55 (21) 2264-5844

E-mail: isabella.vieitas@hotmail.com

## Instituição de realização do trabalho:

Hospital Universitário Gaffrée e Guinle

## Fonte de auxílio à pesquisa:

não financiado.

## Conflitos de interesse:

os autores declaram que não há conflitos de interesses.



Copyright ©2022

## RESUMO

Músculos extrínsecos oculares anômalos são achados raros, mas que devem ser suspeitados em casos de estrabismos atípicos e excessivamente restritivos, associados a movimentos verticais ou retrações. Podem ser vistos também como achados peroperatórios em desvios caracteristicamente normais. Relatamos dois casos nos quais o músculo reto lateral anômalo foi encontrado durante o ato cirúrgico. No primeiro caso, um homem de 29 anos apresentava discreta limitação da abdução e esotropia de 35DP no olho direito. No peroperatório, observou-se divisão anômala das fibras do reto lateral, respeitando sua inserção original. Optou-se pela sutura das duas porções do músculo, unindo-as posteriormente no globo por meio de um ponto de fixação, além do recuo do músculo reto medial, resultando em ortotropia pós-operatória. No segundo caso, de paciente com exotropia de grande amplitude e teste de ducção forçada positivo à adução após a liberação do músculo reto lateral 2mm posterior a ele, foi encontrada estrutura muscular acessória, confirmada posteriormente ao exame anatomopatológico. A opção foi por sua sutura junto ao reto lateral original, associada ao recuo do conjunto muscular, que resultou em permanência do desvio. Alertamos para a imprevisibilidade cirúrgica relacionada a tais músculos anômalos, indicando sua investigação pré-operatória e buscando melhorar o planejamento do procedimento.

## ABSTRACT

Anomalous extrinsic ocular muscles are rare findings but they should be suspected in cases of atypical and excessively restrictive strabismus, associated with vertical movements or retractions. They can also be seen as perioperative findings in characteristically normal deviations. We report two cases in which anomalous lateral rectus muscle was found during surgery. In case one, a 29-year-old man had a mild abduction limitation and esotropia of 35 prismatic diopters in his right eye. In the perioperative period, anomalous division of the RL fibers was observed, respecting their original insertion. We chose to suture the two portions of the muscle, uniting them posteriorly on the globe through a fixation point, in addition to recoiling the medial rectus muscle, resulting in postoperative orthotropy. In case two, in a patient with large-amplitude exotropia and positive forced duction test for adduction after the release of the lateral rectus muscle, 2mm posterior to it an accessory muscle structure was found, which was subsequently confirmed by the anatomopathological examination. Suturing it together with the original lateral rectus, in addition to the recoil of the muscle group, resulted in the permanence of the deviation. We alert to the surgical unpredictability related to such anomalous muscles, indicating their preoperative investigation to improve the procedure planning.

## INTRODUÇÃO

Estruturas extrínsecas oculares anômalas são achados raros na literatura, caracterizadas por tecido muscular e/ou fibrótico, que surge de músculos extrínsecos oculares (MMEE) ou da órbita para se ligar ao globo ocular.<sup>(1)</sup> Apesar da etiologia ainda não completamente compreendida, sugere-se que derivem de remanescentes do músculo retrator do bulbo encontrado em mamíferos inferiores ou de erros de clivagem do desenvolvimento mesodérmico.<sup>(1,2)</sup>

A clínica é comumente caracterizada por quadro de estrabismo incomitante e fortemente restritivo, cursando com teste de ducção forçada (FDT - *forced duction test*) persistentemente positivo e movimentos extrínsecos oculares anômalos verticais (*upshoot* ou *downshoot*) ou de retração. O diagnóstico pode ser feito, em casos de suspeita pré-operatória, por exames de imagem como ressonância magnética ou tomografia computadorizada. No momento cirúrgico, o músculo acessório (MA) pode ainda ser encontrado casualmente ou após a correta suspeição, quando FDT permanece positivo mesmo após a liberação dos músculos originais envolvidos. O diagnóstico definitivo é por meio do anatomopatológico. A diferenciação pré-operatória deve ser feita com outros casos de estrabismo restritivo, como síndrome de Duane e síndrome de Brown. O tratamento varia de acordo com o caso.<sup>(3-7)</sup>

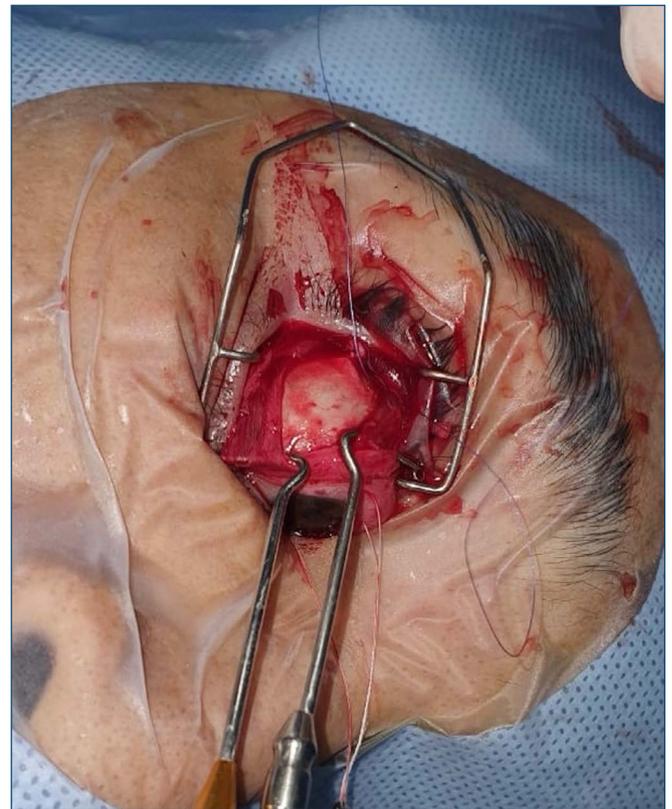
## RELATO DOS CASOS

### Caso 1

Paciente de 29 anos, sexo masculino, encaminhado ao Hospital Universitário Gaffrée e Guinle, no Rio de Janeiro (RJ), por apresentar esotropia desde o nascimento. História familiar, patológica pregressa e de nascimento não dignas de nota. Ao exame: refração estática olho direito (OD) 20/60 (+7,00 esf.) e olho esquerdo (OE) 20/30 (+7,75; -1,00x100º). Ausência de posição anômala de cabeça; fixação central em ambos os olhos (AO), com preferência pelo OE. À motilidade, demonstrava em OD discreta limitação da abdução e OE sem alterações. Ao teste de cobertura alternada em posição primária do olhar (PPO), apresentava esotropia de 35 dioptrias prismáticas (DP), que se mantinha igual nas posições secundárias e terciárias, configurando um desvio comitante; a estereopsia estava ausente à avaliação (*stereotest*). À biomicroscopia de segmento anterior e posterior, não apresentava alterações; tonometria era de 14mm/Hg e o comprimento axial de 21,05mm em AO.

Os exames mantiveram-se semelhantes na reavaliação após 3 meses da primeira consulta, quando foi

indicada a correção cirúrgica. No peroperatório, observou-se o músculo reto lateral (RL) dividido em duas porções (inferior e superior), com a mesma inserção respeitando a espiral de Tillaux. Os músculos se encontravam no mesmo plano, e a parte superior possuía 1mm a mais de espessura (Figura 1). A escolha foi operar somente o OD, realizando recuo do músculo reto medial (RM) de 5,0mm, e fazer um ponto de fixação posterior unindo os dois músculos retos laterais a 8mm do limbo temporal com fio de Mersilene® 5-0 (Figura 2).

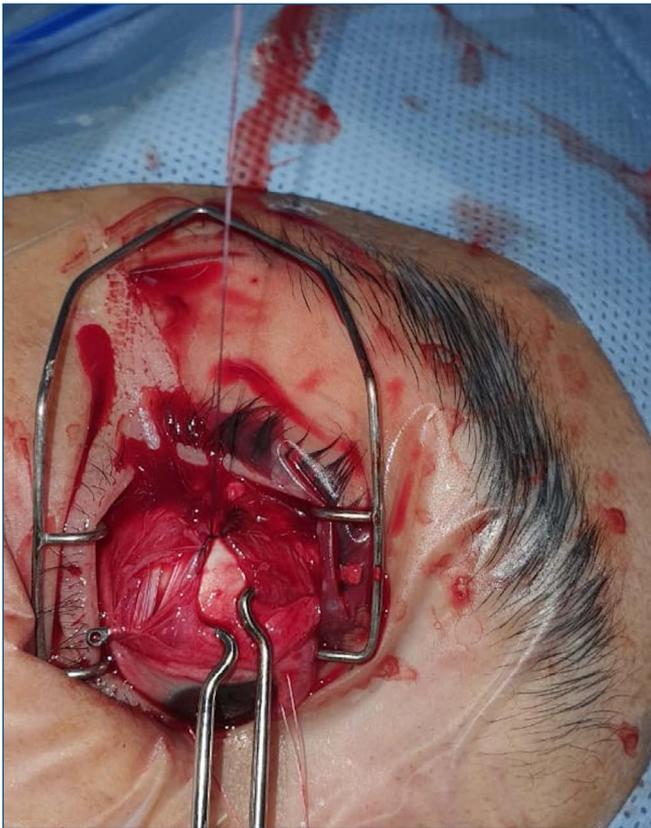


**Figura 1.** Músculo reto lateral dividido em duas porções encontrado no intraoperatório no olho direito do caso 1.

No pós-operatório imediato e precoce, não apresentava em PPO desvio no teste de cobertura alternada. Após 1 ano da cirurgia, o paciente encontrava-se ortotrópico.

### CASO 2

Paciente de 32 anos, sexo masculino, encaminhado ao Hospital Universitário da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro relatando exotropia desde a infância. Negava tratamentos prévios. História familiar, patológica pregressa e de nascimento não dignas de nota. Ao exame: refração estática OD 20/20 (+0,50 esf.) e OE 20/20 (+0,75 esf.); ausência de posição compensatória da cabeça; fixação central em AO, com preferência pelo OE; hipofunção (-2,00) de músculo



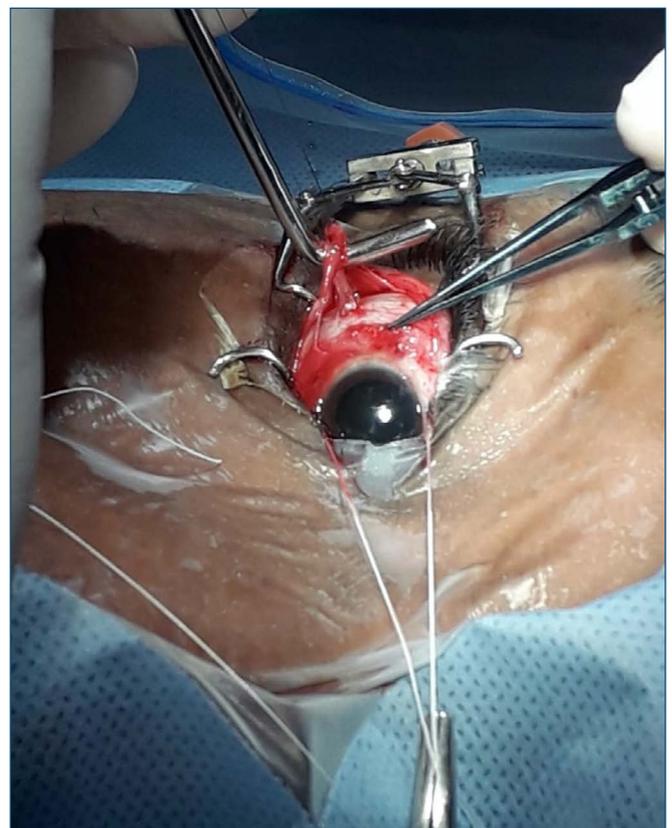
**Figura 2.** Ponto de fixação posterior, a 8mm do limbo, unindo as duas porções do músculo reto lateral à esclera no olho direito do caso 1.

RM AO, com ausência de movimentos anômalos ou retração; exotropia de 80 DP aferida pelo teste de cobertura alternada em PPO, que se mantinha igual nas demais posições; estereopsia ausente à avaliação (*stereotest*); biomicroscopia anterior e posterior e tonometria sem alterações em AO. O desvio manteve-se estável em duas avaliações consecutivas e intervaladas por 3 meses, quando foi planejada correção cirúrgica em AO, com recuo de 9mm do músculo RL e ressecção de 7mm do músculo RM, bilateralmente.

No peroperatório, apresentava em OE FDT positivo à adução, que se mantinha discretamente alterado mesmo após a liberação do músculo RL. A partir da correta suspeição diagnóstica e de exploração cuidadosa, fibras estriadas e avermelhadas, de aparência tipicamente muscular, foram encontradas 2mm posteriores à inserção do RL. O MA encontrava em mesmos planos do músculo original, com comprimento vertical proporcional a cerca de um terço deste, com fibras cursando em um mesmo sentido e se dirigindo para uma direção posterior do globo ocular. O trajeto característico tornava simples sua diferenciação com o músculo oblíquo inferior (Figura 3). Sua inserção era a 9,5mm do limbo ocular, enquanto o RL original encontrava-se a 7,5mm deste. Septo intermuscular não foi encontrado (Figura 4). A escolha foi pela liberação do MA,



**Figura 3.** Músculo acessório com fibras longitudinais horizontais e espessura de um terço do músculo reto lateral original no paciente do caso 2.



**Figura 4.** Músculo acessório a 2mm da inserção do músculo reto lateral, indicada pela pinça, no paciente do caso 2.

negativando o FDT, associada à sua sutura ao RL original com fio de Mersilene® 5-0 e recuo de 9mm do conjunto RL-MA. Além disso, foram realizadas as ressecções de 7mm dos músculos retos mediais bilateralmente e o recuo de 9mm do músculo RL de OD, conforme o planejado no pré-operatório. Foi realizada ainda biópsia incisional do tecido acessório encontrado.

O exame anatomopatológico identificou fibras musculares estriadas, confirmando o diagnóstico prévio. Com 2 meses de cirurgia, o paciente apresentava melhora discreta do quadro, mantendo exotropia de 50DP em PPO. Segue aguardando reintervenção cirúrgica para liberação do MA do globo ou novo recuo-ressecção.

## DISCUSSÃO

Apesar da escassez de relatos de MMEE oculares anômalos na literatura, estes são, de acordo com Duke-Elder,<sup>(2)</sup> anormalidades relativamente comuns. Estudo a partir de ressonância magnética conduzido por Khitri<sup>(3)</sup> em 2011, revelou que 2,4% dos pacientes estrábicos apresentavam alterações radiológicas anômalas nesses músculos, comparados a 0,8% da população normal. A primeira descrição ocorreu em 1893, por Nussbaum,<sup>(6)</sup> por meio do caso de um paciente que tinha fibras musculares partindo do músculo reto lateral e que, então, dividiam-se no globo. A confirmação histopatológica foi primeiramente descrita por Fleischer, em 1907.<sup>(1)</sup>

Casos associados à síndrome de Duane já foram relatados. Macieira de Almeida Neves et al.<sup>(7)</sup> em 2019, descreveram a retirada de MA encontrado durante cirurgia em caso de apresentação típica de Duane e FDT persistentemente positivo no intraoperatório. Ganesh et al.<sup>(8)</sup> relataram caso semelhante, em que a suspeição partiu de um desvio incomitante associado a *downshoot* e retração, e FDT positiva em adução e abdução, mesmo após a liberação do RL. Pineles et al.<sup>(9)</sup> publicaram em 2015 caso de Duane presumido com exotropia e *upshoot* exacerbado, além de FDT fortemente positivo em adução, no qual bandas acessórias foram encontradas ao lado do músculo RL.

De forma semelhante, casos não associados à síndrome foram encontrados: Park et al.<sup>(5)</sup> descreveram o achado de MA e sua ressecção durante cirurgia corretora de paralisia congênita do III nervo craniano. Lueder et al.<sup>(10)</sup> em 1998, relataram o caso de criança com estrabismo vertical incomitante e com restrição do olhar para cima, que apresentou estrutura sugestiva de musculatura anômala em topografia inferomedial à tomografia computadorizada, confirmada à exploração intraoperatória e à análise anatomopatológica.

As condutas peroperatórias em relação ao MMEE ocular acessório encontrado variam desde sua completa excisão ou liberação do globo ocular, até sua sutura ao músculo original, seguida de recuo ou ressecção de acordo com o planejamento pré-operatório. Os resultados são normalmente satisfatórios, com pacientes atingindo a ortotropia e a melhora do torcicolo na maioria dos casos.<sup>(1,8-17)</sup>

Nos casos em questão, o quadro clínico pré-operatório, comitante e desde a infância, não sugeria causa não usual. Por esse motivo, e também pela dificuldade relacionada às suas solicitações no Sistema Único de Saúde (SUS), não foram realizados exames de imagem naqueles momentos. No primeiro caso, a estratégia adotada no intraoperatório de unir os dois músculos RL com ponto de fixação posterior, associada ao recuo do músculo RM, resultou conforme o esperado, e a ortotropia foi alcançada após o procedimento. Já no segundo caso, a realização da cirurgia programada associada à sutura do músculo acessório ao músculo RL não resultou em melhora satisfatória, e o paciente permaneceu apresentando exotropia de grande ângulo. Embora a presença de músculos extrínsecos em pacientes estrábicos esteja raramente descrita na literatura, na maioria dos relatos, sua presença está associada à incomitância, a enoftalmia ou a síndromes genéticas. Os casos aqui descritos variam nesse aspecto, ao identificá-los em quadros aparentemente usuais.

Os achados dos músculos acessórios e a resposta inesperada do caso 2 enfatizam alguns aspectos: a imprevisibilidade da resposta cirúrgica à manipulação de tecidos musculares anômalos, destacando-se a importância de uma correta suspeição inicial e a solicitação de exames de imagem complementares para a programação de estratégia adequada no período pré-operatório; a necessidade de observação atenciosa das estruturas musculares no intraoperatório, com exploração ampla e cuidadosa, principalmente em casos sugestivos de anomalias; a importância de se investigarem pacientes com resultados cirúrgicos inesperados por meio de exames de imagem ou exploração intraoperatória na reintervenção. Por fim, conclui-se que, apesar da importância da identificação de casos atípicos como esses, resultados cirúrgicos insatisfatórios são possíveis e difíceis de se prever, uma vez que essas estruturas podem ser tanto a causa do estrabismo como um simples achado intraoperatório.

## REFERÊNCIAS

1. Whitnall SE. An Instance of the Retractor Bulbi Muscle in Man. *J Anat Physiol.* 1911;46(Pt 1):36-40.
2. Duke-Elder KC, Wybar K. *The Anatomy of the Visual system. System of Ophthalmology*, vol 2. St. Louis, MO: Mosby; 1973:427-8.

3. Khitri MR, Demer JL. Magnetic resonance imaging of tissues compatible with supernumerary extraocular muscles. *Am J Ophthalmol.* 2010;150(6):925-31.
4. Lueder GT. Anomalous orbital structures resulting in unusual strabismus. *Surv Ophthalmol.* 2002;47(1):27-35
5. Park CY, Oh SY. Accessory lateral rectus muscle in a patient with congenital third-nerve palsy. *Am J Ophthalmol.* 2003;136(2):355-6
6. Nussbaum M. Vergleichend-anatomische Beiträge zur Kenntnis der Augenmuskeln. *Anat Anz.* 1893;8:208-210.
7. Macieira de Almeida Neves L, Curi I. Increased restriction from an accessory lateral rectus in exotropic Duane syndrome. *J AAPOS.* 2019;23(3):174-6.
8. Ganesh S, Tibrewal S, Yadav A, Sethi S. Anomalous Lateral Rectus Muscle Band in a Case of Duane Retraction Syndrome. *Strabismus.* 2017;25(4):191-4.
9. Pineles SL, Velez FG. Accessory fibrotic lateral rectus muscles in exotropic Duane syndrome with severe retraction and upshoot. *J AAPOS.* 2015;19(6):549-50.e1.
10. Lueder GT, Dunbar JA, Soltau JB, Lee BC, McDermott M. Vertical strabismus resulting from an anomalous extraocular muscle. *J AAPOS.* 1998;2(2):126-8.
11. Lueder GT. Anomalous orbital structures resulting in unusual strabismus. *Surv Ophthalmol.* 2002;47(1):27-35.
12. Merino P, de Liaño PG, Ruiz Y, Franco G. Atypical restrictive strabismus secondary to an anomalous orbital structure: differential diagnosis. *Strabismus.* 2012;20(4):162-5
13. Molinari A, Plager D, Merino P, Galan MM, Swaminathan M, Ramasuramanian S, et al. Accessory Extraocular Muscle as a Cause of Restrictive Strabismus. *Strabismus.* 2016;24(4):178-183.
14. Qi Y, Yu G, Wu Q, Cao WH, Fan YW. [Accessory extraocular muscle-a case report and review]. *Zhonghua Yan Ke Za Zhi.* 2011;47(12):1111-6. Chinese.
15. Sa HS, Kyung SE, Oh SY. Extraocular muscle imaging in complex strabismus. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging.* 2005;36(6):487-93.
16. Knowlton PB, Mawn LA, Atkinson JB, Donahue SP. Strabismus resulting from an anomalous extraocular muscle in Gorlin syndrome. *J AAPOS.* 2014;18(5):495-8.
17. Liao YJ, Hwang JJ. Accessory lateral rectus in a patient with normal ocular motor control. *J Neuroophthalmol.* 2014;34(2):153-4.