

共同性外斜视眼外肌病理研究

龚琦, 邵庆, 刘虎

作者单位: (210029) 中国江苏省南京市, 江苏省人民医院眼科
作者简介: 龚琦, 女, 硕士研究生毕业于南京医科大学, 在读博士研究生, 主治医师, 研究方向: 斜视、眼眶病。
通讯作者: 刘虎, 主任医师, 副教授, 博士, 副主任, 南京医科大学眼科教研室副主任。liuhu66@163.com
收稿日期: 2014-08-07 修回日期: 2014-10-27

Pathological analysis of extraocular muscles for conjugate exotropia

Qi Gong, Qing Shao, Hu Liu

Department of Ophthalmology, Jiangsu Province Hospital, Nanjing 210029, Jiangsu Province, China

Correspondence to: Hu Liu. Department of Ophthalmology, Jiangsu Province Hospital, Nanjing 210029, Jiangsu Province, China. liuhu66@163.com

Received: 2014-08-07 Accepted: 2014-10-27

Abstract

• AIM: To find out the relationship between the pathological changes of medial rectus muscles and the occurrence of concomitant exotropia.

• METHODS: Thirty cases of concomitant exotropia patients were collected to conduct the plastic surgery for strabismus correction. Medial rectus amputated intraoperative were fixed with 4% formaldehyde and then sent to histologic examination. The organizational structure of extraocular muscles was observed, Hematoxylin-eosin (HE) and Masson staining were conducted under microscope.

• RESULTS: In the 30 cases, medial rectus muscle fiber presented different sizes, abnormal morphology, number reducing, and the muscle showed varying degrees of fibrosis. After Masson staining, it was found that extraocular muscle fiber content of longer strabismus patients were significantly shorter than that of shorter strabismus patients ($P < 0.05$).

• CONCLUSION: The occurrence of concomitant exotropia is related with the abnormal structure of extraocular muscles, with higher extent of fibrosis of extraocular muscle in the long period of constant concomitant exotropia than in the late-onset concomitant exotropia. That means the fibrosis of medial rectus probably is the reason of concomitant exotropia. The extent of fiber degeneration change of concomitant exotropia increased with the occurrence of it.

• KEYWORDS: strabismus; pathology; extraocular muscle

Citation: Gong Q, Shao Q, Liu H. Pathological analysis of

extraocular muscles for conjugate exotropia. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2014;14(11):2096-2097

摘要

目的: 探讨共同性外斜视内直肌的病理变化与斜视发现时间的关系。

方法: 对30例共同性外斜视患者行斜视矫正手术, 术中将被截除的内直肌用4%甲醛固定后送病理, 在显微镜下观察眼外肌的组织结构, 并进行HE和Masson染色。

结果: 共同性外斜视30例中, 内直肌纤维大小不一、形态异常, 数量减少, 肌肉不同程度的纤维化, 经Masson染色后发现, 发现斜视较久患者组眼外肌纤维含量明显少于发现时间较短患者组 ($P < 0.05$)。

结论: 斜视的发生与眼外肌的结构异常有关, 发现斜视时间较长的共同性外斜视比发现时间较短的共同性外斜视其眼外肌发生明显的纤维化, 说明内直肌纤维化可能是外斜视形成的原因之一。随着斜视时间的延长, 眼外肌纤维化程度加重。

关键词: 外斜视; 病理; 眼外肌

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2014.11.54

引用: 龚琦, 邵庆, 刘虎. 共同性外斜视眼外肌病理研究. 国际眼科杂志 2014;14(11):2096-2097

0 引言

斜视为儿童常见眼病, 发病率为1%~3%^[1]。诊断较为明确的外斜视矫正的主要方法还是手术治疗。但手术的成功率是很难预测的, 研究发现外斜视手术成功率在43%~82%不等^[2-4]。影响手术成功的因素除了立体视^[5]、弱视、斜视类型及手术过程以外, 还有许多无法预测的因素。这些都与斜视的发病原因有很大的关系, 这些学说包括肌肉学说、调节学说、融合机能缺陷学说、神经学说等, 都有各自的物质基础, 但任何一种学说均不能解释所有共同性斜视的原因。作为一种较直接证据的肌肉学说, 有研究认为不同年龄组中内直肌的宽度有所不同, 在5岁以上患者中可以用肌肉宽度预测手术效果^[6]。这些研究仅对于眼外肌的改变有初步研究, 但是没有关于眼外肌的超微结构与病程之间关系的研究, 本文对于共同性外斜视患者内直肌病理改变与斜视病程之间的关系进行初步探讨。

1 对象和方法

1.1 对象 我院2012-07/10住院行斜视矫正术的共同性斜视患者30例, 年龄5~18(平均8.5)岁, 其中男18例, 女12例, 平均发现外斜视时间为3.9a, 所有患者眼球运动无明显受限, 眼表及全身检查均未见明显器质性病变。

1.2 方法 手术均由同一医生完成, 术中采集缩短内直肌组织3~5mm。病理切片分析: 在手术室中用4%甲醛固定后送病理科, 然后用酒精脱水-石蜡包埋-HE染色和

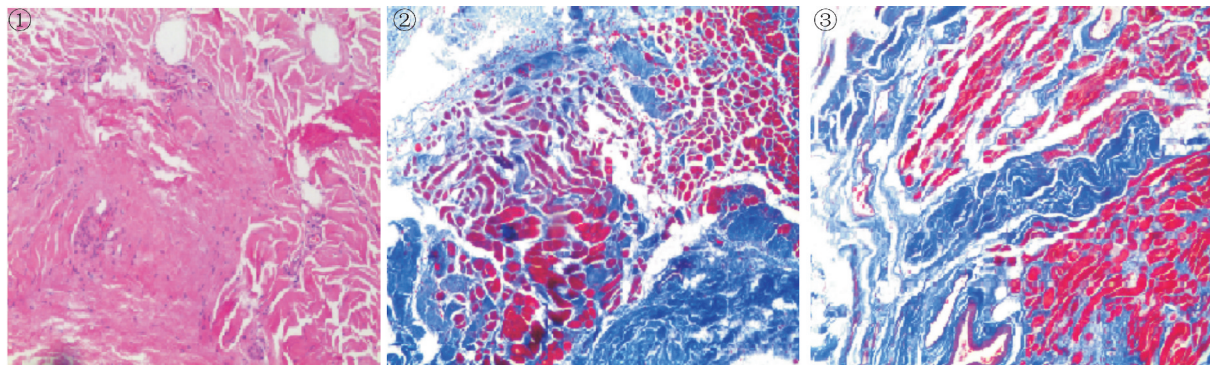


图1 HE染色内直肌。

图2 发现外斜视1a患者内直肌Masson染色。

图3 发病外斜视4a患者内直肌Masson染色。

Masson染色-切片-固定,显微镜观察,用光镜低倍下观察大体结构,高倍下观察细胞结构,确定为变性及纤维化。通过图像分析软件获取肌纤维面积/胶原纤维面积比值。

统计学分析:所有统计数据使用SPSS 11.0软件计算,肌纤维面积/胶原纤维面积与发现时间长短行单因素方差分析,以 $P < 0.05$ 为有统计学意义。

2 结果

2.1 共同性外斜视患者30例内直肌HE染色病理分析

共同性外斜视患者30例内直肌均可见不同程度的肌肉萎缩、排列紊乱、纤维组织增生、胶原变性等病变(图1)。

2.2 肌纤维面积/胶原纤维面积在斜视组的情况

斜视组的肌纤维面积/胶原纤维面积分布符合正态分布。发现 $< 3a$ 的斜视组肌纤维面积/胶原纤维面积为 1.023 ± 0.275 (图2), $> 3a$ 的斜视组肌纤维面积/胶原纤维面积为 0.726 ± 0.185 (图3),两组之间有差异性($P < 0.05$)。

3 讨论

共同性外斜视是一种常见的斜视类型,并且容易被家长所识别,一旦外斜视从间歇性转变为共同性,手术是其治疗的唯一方法。虽然手术中能够通过改变肌肉的长度和张力,术后通过肌原纤维长度和数量的补偿改变矫正斜视,但是仍不能较为准确地预测术后的效果。对于眼外肌病理的认识,无疑可以有助于斜视手术术后效果的预测,并且确定手术时机。

眼外肌是一种特殊的骨骼肌,由几种不同类型的肌纤维构成,只存在于眼外肌的慢收缩纤维主要是维持眼外肌的张力,这种纤维肌浆少,形态细小,肌肉内含有大量的线粒体和氧化酶。其张力的大小取决于重复刺激的情况。Martini等^[7]研究发现斜视患者轴突周围Schwann细胞变异,导致轴突直径变小,神经纤维的密度增高。Kim等^[8]研究发现随着知觉性外斜时间越长,细胞外基质中胶原直径减小,但是含量增加,本体感受器减少。我们的研究发现与其相似,外斜视患者眼外肌存在不同程度的纤维化,并且随着斜视发病时间延长眼外肌中胶原成分增加较为明显。而临床工作者也的确在术中发现眼外肌肥厚或非薄的改变。说明眼外肌的形态在斜视发生及发展中起着重要的作用。通过以上的结果虽然我们了解了随着斜视发现时间延长眼外肌的结构存在一定改变,但是无法确定

到底是结构先改变还是由于神经支配的某些改变,所以造成了眼外肌结构的改变。

随着生活水平及就医环境的改变,人们对于外斜视的了解逐渐增加,外斜视发生后对于视功能的损害的了解也不断增加,对于外斜视是否需要早期手术也同样存在着巨大的争议。有研究认为随年龄的增长手术量需适量增加,可以增加手术的成功率,这可能与眼外肌的各种改变有一定关系^[9]。本研究发现随着斜视发现时间的延长,眼外肌纤维化明显,眼外肌纤维化明显引起眼外肌的功能下降,说明随着年龄及病程的延长,手术量需要增加才能增加手术的成功率。

总之,斜视的发生是多因素的,斜视发生后不仅造成视觉功能的改变,同时也造成眼外肌纤维结构的改变,眼外肌的退行性病变可能恶化或加速病情,早期手术对于能够充分配合检查的儿童来说更为有利。

参考文献

- 1 Donnelly UM, Stewart NM, Hollinger M. Prevalence and outcomes of childhood visual disorders. *Ophthalmic Epidemiol* 2005;12(4):243-250
- 2 Chia A, Seenyen L, Long QB. Surgical experiences with two-muscle surgery for the treatment of intermittent exotropia. *J AAPOS* 2006;10(3):206-211
- 3 Hardesty HH, Boynton JR, Keenan JP. Treatment of intermittent exotropia. *Arch Ophthalmol* 1978;96(2):268-274
- 4 Pratt-Johnson JA, Barlow JM, Tillson G. Early surgery in intermittent exotropia. *Am J Ophthalmol* 1977;84(5):689-694
- 5 Scott WE, Keech R, Mash AJ. The postoperative results and stability of exodeviations. *Arch Ophthalmol* 1981;99(10):1814-1818
- 6 Yun CM, Kim SH. The tendon width of lateral rectus muscle in predicting the effect of recession; is it just age-related artifact? *Eye (Lond)* 2011;25(10):1356-1359
- 7 Martini R. The effect of myelinating Schwann cells on axons. *Muscle Nerve* 2001;24(4):456-466
- 8 Kim SH, Cho YA, Park CH, et al. The ultrastructural changes of tendon axonal profiles of medial rectus muscles according to duration in patients with intermittent exotropia. *Eye (Lond)* 2008;22(8):1076-1081
- 9 Awadein A, Eltanamly RM, Elshazly M. Intermittent exotropia: relation between age and surgical outcome: a change-point analysis. *Eye (Lond)* 2014;28(5):587-593