

## B型超声对眼外肌的观察

史铭宇<sup>1</sup>, 李心瑶<sup>2</sup>, 李洪阳<sup>1</sup>, 邱 辉<sup>1</sup>

作者单位: <sup>1</sup>(110005)中国辽宁省沈阳市,中国医科大学眼科医院 中国医科大学附属第四医院眼科中心 辽宁省晶体重点实验室; <sup>2</sup>(110001)中国辽宁省沈阳市,中国医科大学 95 期七年制医疗系

作者简介:史铭宇,女,毕业于中国医科大学,硕士,主治医师,研究方向:眼科影像学。

通讯作者:史铭宇. xm5788@163.com

收稿日期:2011-01-20 修回日期:2011-02-24

### Observation of extraocular muscle with B-mode ultrasound

Ming-Yu Shi<sup>1</sup>, Xin-Yao Li<sup>2</sup>, Hong-Yang Li<sup>1</sup>, Hui Qiu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Ophthalmology, Eye Hospital of China Medical University, the Fourth Affiliated Hospital of China Medical University, Key Lens Research Laboratory of Liaoning Province, Shenyang 110005, Liaoning Province, China; <sup>2</sup>95K Seven Year System Student of China Medical University, Shenyang 110001, Liaoning Province, China

**Correspondence to:** Ming-Yu Shi. Department of Ophthalmology, Eye Hospital of China Medical University, the Fourth Affiliated Hospital of China Medical University, Shenyang 110005, Liaoning Province, China. xm5788@163.com

Received: 2011-01-20 Accepted: 2011-02-24

### Abstract

• **AIM:** To understand extraocular muscles image features in B-mode ultrasound.

• **METHODS:** The extraocular muscles on normal persons and different extraocular muscle diseases were observed using B-mode ultrasound from Oct. 2007 to Oct. 2010.

• **RESULTS:** Symmetric extraocular muscle thickness had no significant difference in normal eyes, the medial rectus was the thickest muscle among four rectus; before the age of 20, four extraocular muscles thickness increased with age. Different extraocular muscle diseases had different performance in B-mode ultrasound.

• **CONCLUSION:** B-mode ultrasound can show good form of four extraocular muscles and it is benefit for follow-up observation of extraocular muscle disease. B-mode ultrasound is an effective means of checking extraocular muscles.

• **KEYWORDS:** B-mode ultrasound; extraocular muscle

Shi MY, Li XY, Li HY, et al. Observation of extraocular muscle with B-mode ultrasound. *Guoji Yanke Zazhi (Int J Ophthalmol)* 2011;11(4):696-698

### 摘要

**目的:**了解正常人及不同眼外肌疾病患者的眼外肌 B 型超声的图像特点。

**方法:**回顾性分析我院 2007-10/2010-10 间利用 10MHz B 型超声进行眼外肌检查的情况,归纳总结正常人群眼外肌的厚度以及不同眼外肌疾病 B 超声像图特点。

**结果:**正常人群双眼对称眼外肌厚度无明显差别;4 条直肌中,内直肌最厚;20 岁之前 4 条眼外肌厚度随年龄增大而增厚。不同眼外肌疾病眼外肌 B 超表现各不相同。

**结论:**B 型超声可以较好的显示 4 条眼外肌的形态,便于眼外肌疾病的随诊观察。B 型超声是检查眼外肌的有效手段。

**关键词:**B 型超声;眼外肌

DOI:10.3969/j.issn.1672-5123.2011.04.048

史铭宇,李心瑶,李洪阳,等. B 型超声对眼外肌的观察. 国际眼科杂志 2011;11(4):696-698

### 0 引言

随着眼外肌疾病逐年增多,如何对眼外肌进行有效全面的观察,是诊断眼外肌疾病需要解决的关键问题。我们回顾性分析了我院 2007-10/2010-10 间利用 B 型超声对正常人及不同眼外肌疾病患者眼外肌观察的情况,现总结如下。

### 1 对象和方法

**1.1 对象** 选取 2007-10/2010-10 间前来我院眼科就诊的患者 348 例,女 162 例,男 186 例,年龄 5~70 岁。其中正常眼接受眼外肌 B 超检查者 96 例,并按年龄分为 5~20 岁、21~35 岁、36~50 岁、56~70 岁共 4 个组别。其余均为不同眼外肌疾病患者。正常人群选取标准:(1)无复视、经同视机检查无眼位异常;(2)无眼球运动障碍及异常;(3)屈光度在 -3.00~+3.00D 之间;(4)无影响眼外肌的全身疾病及眼部疾病者。

### 1.2 方法

**1.2.1 检查仪器** 天津迈达 ODM-2200 眼科 A/B 型超声诊断仪,探头频率 10MHz,分辨力纵向  $\leq 0.2\text{mm}$ ,横向  $\leq 0.4\text{mm}$ ,电子测距精度  $\geq \pm 0.25\text{mm}$ ,扇形实时扫描。

**1.2.2 检查方法** 患者仰卧位,双眼平视前方后闭眼,保证眼球位于正位。超声增益调整至 55~60dB, B 超探头置于被检肌肉的对侧,探头标志朝向角膜中央,垂直于角膜缘方向纵向扫描。检查时主要观察内、下、外、上四条直肌的形态、边界及回声情况,同时对正常人群分别测量四条直肌的厚度,测量时取眼外肌最厚处量取,所有受检者均行双眼眼外肌 B 超检查,所有检查均由同一位医师操作完成。

统计学分析:所有数据均用 SPSS 11.5 软件包建立数据库,数据以  $\bar{x} \pm s$  表示,两组间均数比较采用配对样本 *t* 检验,多组间均数的比较采用方差分析和 *q* 检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

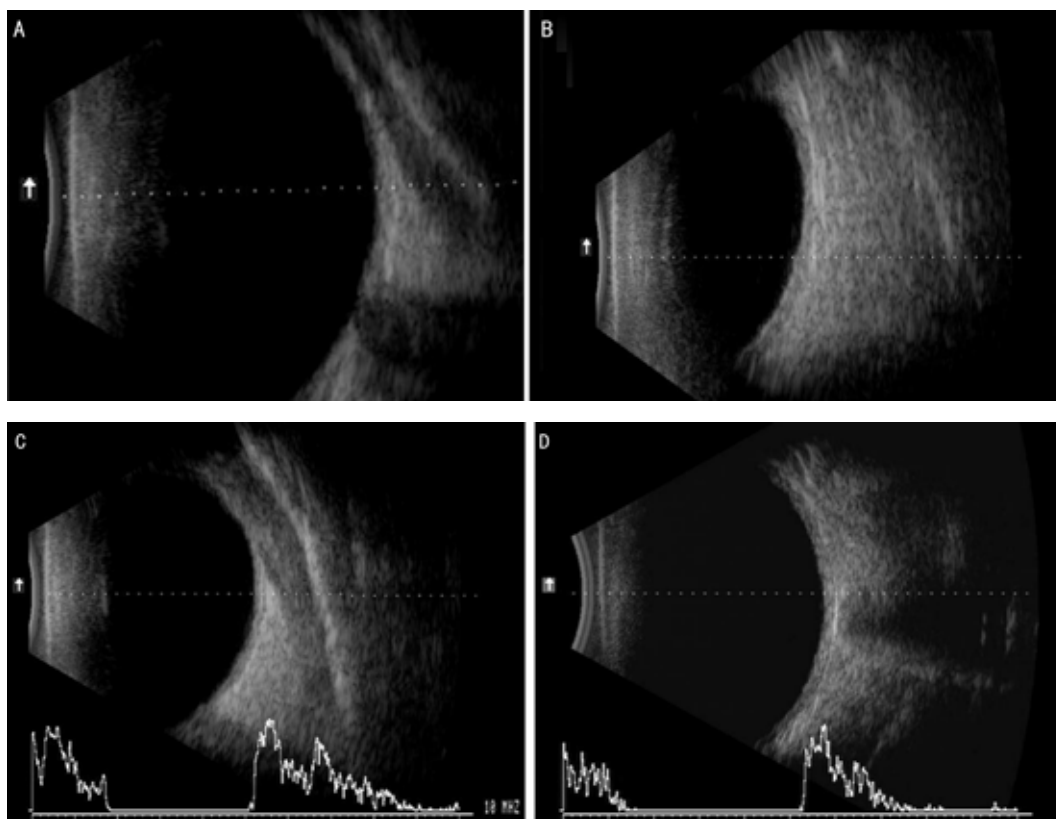


图1 B超图像 A:正常眼外肌;B:TRIO眼外肌;C:眼外肌炎;D:眼外肌嵌顿。

表1 双眼眼外肌厚度的比较 ( $n = 192, \bar{x} \pm s, \text{mm}$ )

	右眼	左眼	<i>t</i>	<i>P</i>
内直肌	3.83 ± 0.34	3.81 ± 0.33	1.386	0.124
下直肌	3.58 ± 0.37	3.59 ± 0.34	0.843	0.158
外直肌	3.34 ± 0.49	3.33 ± 0.48	0.839	0.153
上直肌	3.74 ± 0.33	3.74 ± 0.33	1.635	0.139

表2 不同年龄组眼外肌厚度的比较 ( $\bar{x} \pm s, \text{mm}$ )

	5~20岁	21~35岁	36~50岁	51~70岁
内直肌	3.43 ± 0.43 <sup>a</sup>	3.83 ± 0.33	3.84 ± 0.41	3.82 ± 0.31
下直肌	3.23 ± 0.34 <sup>a</sup>	3.59 ± 0.36	3.58 ± 0.34	3.55 ± 0.37
外直肌	3.19 ± 0.42 <sup>a</sup>	3.34 ± 0.45	3.35 ± 0.48	3.34 ± 0.41
上直肌	3.35 ± 0.36 <sup>a</sup>	3.73 ± 0.36	3.74 ± 0.34	3.68 ± 0.39

<sup>a</sup>*P* < 0.05 vs 其余各组。

## 2 结果

**2.1 正常眼外肌 B 型超声图像** 从图 1A 中我们可以看出,正常眼外肌的超声表现为低于正常球后脂肪的带状低回声区,肌肉附着点始终在荧光屏的上方,肌腹在下方,肌肉回声两侧的条带状强回声为肌鞘。

### 2.2 正常人群双眼眼外肌厚度

**2.2.1 不同眼别眼外肌厚度** 由表 1 我们发现,正常人群不同眼别对称眼外肌的厚度差别无显著性,眼外肌厚度与眼别无关。

**2.2.2 不同年龄组眼外肌厚度** 比较正常人群不同年龄组眼外肌测量值发现各年龄组内直肌最厚,外直肌最薄,四条直肌厚度均数在 20 岁前随年龄增长而增加,21~35 岁和 36~50 岁组厚度值接近,51~70 岁组稍有下降趋势(表 2)。

**2.3 不同眼外肌疾病的眼外肌超声表现** 斜视患者 113 例,占眼外肌病的 44.8%。其中共同性外斜视 43 例,共同性内斜视 47 例,麻痹性斜视患者 23 例。经 B 超检查发现,共同性斜视双眼眼外肌的形态及厚度与正常人群无明显差别,而一些先天性麻痹性斜视患者,除眼球运动受限外,其眼外肌厚度常有不同程度的变薄,而其相应的拮抗肌厚度增加。甲状腺相关眼病 (thyroid associated ophthalmopathy, TAO) 患者 83 例,占眼外肌病变的 32.9%。B 超表现为眼外肌不同程度的增粗增厚,内回声明显增强,与周围组织分解不清晰,最厚可达 7~9mm,以下直肌最为常见,常常为双眼眼外肌不同程度的受累(图 1B)。眼外肌炎性病变患者 42 例,占 16.7%。B 超表现为眼外肌厚度增加,内回声减低,眼外肌与巩膜间的间隙增宽(图 1C)。眼球外伤眶壁骨折导致的眼外肌嵌顿患者 11 例,占 4.4%。B 超显示眼外肌水肿增粗,内回声减低,嵌顿肌肉一侧回声向眶外突出(图 1D)。眼外肌肿瘤患者 3 例,占本组眼外肌病例的 1.2%。其眼外肌 B 超表现往往根据肿瘤性质的不同而表现为不同的声像图,内回声或增强或减低,肌肉厚度明显增厚,厚度多超过 8mm。

## 3 讨论

目前对眼外肌的活体影像学检查手段主要有标准化 A 超、CT 扫描、MRI 以及 B 型超声。由于 A 型超声形成一维图像,对眼外肌的判断确实较为困难,需要经过一段时间训练和实际操作,方可增加诊断的可靠性。临床上 CT 或 MRI 亦可测量眼外肌,同时可直观反映双侧眼外肌及眼眶病变。但有可能因为扫查位置不对称而造成双侧眼外肌影像不一致,不利于双眼的对比观察。另外检查费用昂贵,大中型医疗机构才有配备,操作复杂,不利于跟踪随访。而 B 型超声操作简便,检查者可根据情况不断调整探头位置,图像直观,对人体无损伤,可反复多次检查,患

者容易接受,利于病情变化的跟踪随访。

眼外肌被光滑的肌鞘包绕,因而肌鞘产生较强的回声。而肌纤维相对较致密且呈同质性,故在B型超声上表现为低于正常球后眶内脂肪的回声。由上述声像图中,我们可以看出B型超声能够清晰地显示肌肉的大小、形态、轮廓。对正常人眼外肌进行观察时,我们采用肌肉最厚处测量法,因其操作简便,眼外肌显示容易,同时亦有学者通过不同方法的比较建议应用最厚处测量法<sup>[1]</sup>。通过对不同年龄正常人群眼外肌厚度的测量我们发现,在20岁之前眼外肌厚度随年龄增加而逐渐增厚,而20岁以后眼外肌厚度变化较小。同时,在四条直肌中,内直肌最厚,这与其他学者的研究结果相一致<sup>[2]</sup>。有研究发现<sup>[3]</sup>,内直肌之所以较厚,可能与10岁后因近距离阅读时间延长,使内直肌长期处于收缩状态而导致其生长速度较快。20岁后,随着身体各个器官发育成熟,眼外肌厚度也基本稳定。

在不同的眼外肌疾病中,眼外肌的B超表现因病情而异。眼外肌肥厚是超声检查中最常见的征象,虽然其他影像学检查对诊断眼外肌肥厚价值很大,但超声诊断有其独特性,尤其在鉴别眼外肌肥厚的性质上非常重要。通过回顾性分析,我们发现甲状腺相关眼病、炎性假瘤眼外肌型是最为常见的引起眼外肌肥厚的原因。超声显示,炎性假瘤眼肌型增粗的眼外肌可有一条或多条,一侧或双侧,眼外肌呈弥漫性肿大,内多为低回声,形状不规则,肌止端呈球形肿大,这与甲状腺相关眼病的眼外肌增厚不同。甲状腺相关性免疫眼眶病(thyroid-related immune orbitopathy, TRIO)为甲状腺功能异常引起的以眼球突出、上睑退缩等为特征的一组综合征。近年来发现本病为一种原因不明、与甲状腺相关的自身免疫性疾病,眼眶组织及眼外肌与甲状腺自身抗原之间有交叉免疫反应<sup>[4]</sup>。在B型超声检查中发现眼外肌肥大,且以肌腹为主。典型的甲状腺相关眼病眼外肌增粗,内回声为中高波,不规则,这是因为增粗肌肉其内肌纤维因炎症或水肿而增加了回声强度。

眼外肌位置或厚度的异常可以引起不同类型的斜视。

共同性斜视的患者,各条眼外肌运动不受限,斜视角度一致。在部分病例中已确定有眼外肌解剖结构发育的异常,如眼外肌肌间膜和节制韧带的发育异常,眼外肌止端位置的异常。通过对共同性斜视患者眼外肌的B超检查,发现各条眼外肌厚度与正常人群无显著性差异,考虑其眼位的异常可能与上述原因有关。在其他一些斜视病例中,我们发现眼外肌厚度的异常,如眼外肌厚度变薄,而其相应拮抗肌常常因痉挛而变厚,可能与其胚胎时期中胚层分化缺陷有关<sup>[5]</sup>。斜视的发生机制及其与眼球在眼眶中的位置及眼外肌解剖异常的关系尚不明了,还有待于进一步的深入研究。

总之,B型超声检查和CT,MRI都是用来评价眼外肌的重要成像手段。较之CT和MRI,超声技术最大的优点是可以随意调整探头方向,使声速直接指向感兴趣部位的眼外肌。超声作为一种简便、准确、非损伤的检查手段可替代CT,MRI等较为复杂的检查方式,通过反复检测可以观察病变进展情况,及时发现视神经病变<sup>[6]</sup>。B超联合A超使用可以提高测量的精确性,这对眼型TRIO,眼外肌炎、突眼症及炎性假瘤等病的诊断和鉴别诊断有着实际的指导意义。

#### 参考文献

- 1 王丁丁,刘湘平,唐罗生. 正常国人眼外肌厚度的B型超声测量. 临床眼科杂志 2005;13(3):205-209
- 2 杨文利,王宁利,魏文斌,等. 眼超声诊断学. 北京:科学文献出版社 2006:9
- 3 Saccà S, Polizzi A, Macri A, et al. Echographic study of extraocular muscle thickness in children and adults. *Eye (Lond)* 2000; 14 Pt5: 765-769
- 4 Jankauskiene J, Imbrasiene D. Investigations of ocular changes, extraocular muscle thickness and eye movements in Graves' ophthalmopathy. *Medicina (Kaunas)* 2006;42(11):900-903
- 5 Spencer RF, Porter JD. Biological organization of the extraocular muscles. *Prog Brain Res* 2006;151:43-80
- 6 王灵战,吕衡发,王季敏,等. 眼外肌的断层解剖及其临床意义. 中国解剖与临床 2000;5(4):204-206