

后巩膜加固术治疗青少年病理性近视的疗效观察

易 姝¹, 易 娟², 余时智¹

作者单位:¹(400014) 中国重庆市人民医院眼科;²(646000) 中国四川省泸州市,西南医科大学护理学院

作者简介:易姝,硕士,主治医师,研究方向:小儿近视、弱视及斜视。

通讯作者:余时智,本科,副主任护师,护士长,研究方向:眼科护理及护理管理. cqsyk@163.com

收稿日期:2015-12-03 修回日期:2016-03-10

Clinical observation on posterior scleral reinforcement for pathological myopia in teenagers

Shu Yi¹, Juan Yi², Shi-Zhi Yu¹

¹Department of Ophthalmology, Chongqing People's Hospital, Chongqing 400014, China; ²College of Nursing, Southwest Medical University, Luzhou 646000, Sichuan Province, China

Correspondence to: Shi-Zhi Yu. Department of Ophthalmology, Chongqing People's Hospital, Chongqing 400014, China. cqsyk@163.com

Received:2015-12-03 Accepted:2016-03-10

Abstract

• AIM: To investigate the clinical effect and safety of modified Synder - Thompson posterior scleral reinforcement for pathological myopia in teenagers.

• METHODS: Forty eyes in 21 teenagers with pathological myopia who underwent the posterior scleral reinforcement using bovine pericardium (PSR group) were retrospectively studied, and at the same time 26 eyes in 13 age- and myopia-matched children who wore spectacles were analyzed as the control group. They were followed for 3a. The changes of best-corrected visual acuity, myopic diopter and axial length before and after treatments were measured and compared between the two groups.

• RESULTS: The mean spherical equivalent degree after 3a in PSR group was $-12.90 \pm 3.22D$, and which in the control group was $-13.40 \pm 1.85D$. The mean spherical equivalent degree at the end of the follow-up period in the PSR group and the control group were increased by $-1.13 \pm 0.45D$ and $-1.93 \pm 0.44D$ respectively, and the difference between the two groups was statistically significant ($P < 0.01$). The best-corrected visual acuity were increased by 0.25 ± 0.11 and 0.16 ± 0.07 respectively, and the difference between the two groups was statistically significant ($P < 0.01$). The increase of axial length were 0.71 ± 0.34 and $1.18 \pm 0.40mm$ respectively, and the difference between the two groups was

statistically significant ($P < 0.01$). There was no serious complication such as retinal detachment, anterior segment ischemia syndrome, rejection reaction and intraocular hemorrhage in the PSR group after the surgery.

• CONCLUSION: Posterior scleral reinforcement surgery can not only effectively slow down high myopic axial progression and control the myopia development, but also elevate the visual acuity.

• KEYWORDS: posterior scleral reinforcement; pathological myopia; axial length

Citation: Yi S, Yi J, Yu SZ. Clinical observation on posterior scleral reinforcement for pathological myopia in teenagers. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2016;16(4):732-734

摘要

目的:探讨对病理性近视的青少年施行改良型 Synder-Thompson 式后巩膜加固术的疗效及其安全性。

方法:回顾分析于我院应用牛心包膜行后巩膜加固术的病理性近视患儿 21 例 40 眼,以同期未予手术治疗的病理性近视患儿 13 例 26 眼为对照组,随访 3a,比较两组的屈光度、最佳矫正视力以及眼轴长度的变化情况。

结果:随访 3a 后治疗组的平均等效球镜度为 $-12.90 \pm 3.22D$,对照组为 $-13.40 \pm 1.85D$,两组平均等效球镜度分别增加 -1.13 ± 0.45 、 $-1.93 \pm 0.44D$,两组相比差异有显著统计学意义 ($P < 0.01$);最佳矫正视力分别增加 0.25 ± 0.11 、 0.16 ± 0.07 ,两组相比差异有显著统计学意义 ($P < 0.01$);眼轴增长分别为 0.71 ± 0.34 、 $1.18 \pm 0.40mm$,两组相比差异有显著统计学意义 ($P < 0.01$)。术后无 1 眼出现视网膜脱离、眼前节缺血综合征、排斥反应、眼内出血等严重并发症。

结论:后巩膜加固术可以安全、有效地阻止青少年病理性近视的眼轴延长、控制近视进展,并能提高视功能。

关键词:后巩膜加固术;病理性近视;眼轴长度

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2016.4.37

引用:易姝,易娟,余时智.后巩膜加固术治疗青少年病理性近视的疗效观察.国际眼科杂志 2016;16(4):732-734

0 引言

随着全球近视患病率的急剧升高,近视尤其是高度近视已发展成为危害公众健康最主要的原因之一^[1-3]。病理性近视是一种进行性高度近视并伴因眼轴过度增长而造成后极部视网膜病变,常可引起黄斑裂孔、黄斑出血、黄斑劈裂、视网膜脱离、脉络膜萎缩、脉络膜新生血管形成等^[4],最终导致视力严重损害甚至不可逆的失明。尤其值得关注的是如果高度近视发生在青少年儿童的生

表1 两组治疗前的基本资料

分组	例数(眼数)	男/女	年龄(岁)	平均等效球镜度(D)	最佳矫正视力	眼轴长度(mm)
治疗组	21(40)	8/13	10.10±4.00	-11.78±2.92	0.36±0.15	26.91±1.21
对照组	13(26)	5/8	9.69±2.81	-11.47±1.88	0.38±0.13	26.75±0.83
t 或 χ^2		0.000	0.317	0.514	-0.537	0.646
P		0.983	0.753	0.609	0.593	0.521

长发育期,除了引起眼底退行性病变外,还可导致弱视,严重影响患儿的生活和学习。但是,目前没有任何一种药物或手术能将其治愈,只有后巩膜加固术有一定的防治作用。病理性近视具有早年发病、青春期进展明显,成年后相对变慢的特点。为了探讨青少年病理性近视施行后巩膜加固术的疗效,本文回顾性分析了于我院行后巩膜加固术的青少年临床资料,现将结果报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 回顾性分析 2010-05/2012-10 在我院行后巩膜加固术的青少年患者 21 例 40 眼,男 8 例 15 眼,女 13 例 25 眼,年龄 3~17(平均 10.10±4.00)岁。同时,以同期到我院眼科门诊定期就诊的、未接受手术、仅配戴框架眼镜的病理性近视患儿作为对照组,共 13 例 26 眼,年龄 5~15(平均 9.69±2.81)岁。入选标准:8 岁以下儿童:散瞳后等效球镜度 $\geq -5.00D$,眼轴 $\geq 24mm$, $\geq 8 \sim 12$ 岁儿童:散瞳后等效球镜度 $\geq -8.00D$,眼轴 $\geq 25mm$, $>12 \sim 18$ 岁儿童:散瞳后等效球镜度 $\geq -10.00D$,眼轴 $\geq 26mm$;最佳矫正视力低于正常同龄儿童;眼底有高度近视特征性改变,如豹纹状眼底、近视萎缩弧、后巩膜葡萄肿,但无并发症,如视网膜脱离、黄斑裂孔、黄斑出血、黄斑劈裂、脉络膜新生血管形成。排除标准:存在其他眼科疾病如眼球震颤、青光眼、晶状体异常或眼外伤,存在其他系统性疾病,曾行眼部手术如激光治疗、屈光手术等。

1.2 方法 Synder-Thompson 改良术,患儿取仰卧位,气管插管全身麻醉,常规消毒铺巾,在眼科手术显微镜下进行,一次手术双眼全部完成,先右眼后左眼。材料准备:将浸泡在无水乙醇中已剪成宽 6~8mm,长约 45mm 心包膜条带取出,将其放入左氧氟沙星溶液中浸泡,待用。手术步骤:距角膜缘 2~3mm 处以颞下方为中心剪开球结膜 210°,两端向穹隆部放射状剪开 5~6mm,钝性分离结膜下筋膜,暴露巩膜。钝性分离外直肌及下直肌,置牵引线。向鼻上方牵引外下直肌,用黄斑拉钩拉开颞下方球结膜及筋膜,暴露出下斜肌止端,勾取并分离下斜肌。将已准备好的加固条带放于下斜肌下,然后穿过外、下直肌,两端分别与角巩膜缘垂直固定于外颞上及鼻下方巩膜上。观察并确认条带与巩膜贴附紧密,无扭曲和皱褶,无涡静脉或视神经受压,同时条带位于下斜肌与视神经之间。间断缝合球结膜,涂妥布霉素地塞米松眼膏,加压包扎。术后常规妥布霉素地塞米松眼液、普拉洛芬眼液每日 4 次点眼。

疗效评定:手术后连续 3a 行眼科检查,固定的国际 E 视力表测戴镜视力,散瞳(复方托吡卡胺滴眼液 6 次,每 5min 1 次)后由统一资深验光师运用综合验光仪检查屈光度及最佳矫正视力。A 超测量眼轴长度,每人每眼测量 6 次以上,选择其中的 6 次测量值(读数相差不超过 0.12mm)取平均。同时还常规行裂隙灯检查、眼底检查、非接触式眼压计测眼压以及黄斑 OCT 检查。

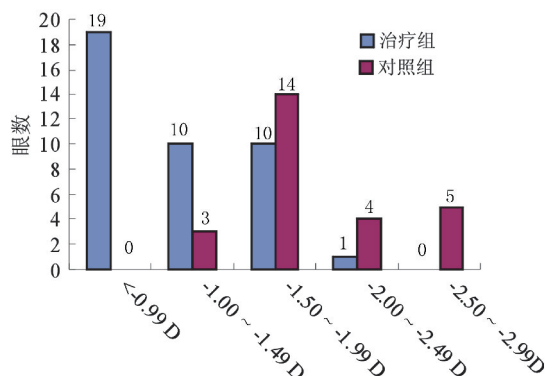


图1 两组分别增加的近视度数的分布情况。

统计学分析:采用 SPSS 18.0 统计学软件进行统计分析。计量资料如年龄、屈光度、眼轴长度等用 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间采用独立样本 t 检验进行统计学分析。计数资料采用卡方检验分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 最佳矫正视力 术前两组最佳矫正视力相比差异无统计学意义($t = -0.537, P = 0.593$),见表 1。术后 3a 治疗组的平均最佳矫正视力为 0.61±0.14,对照组的平均最佳矫正视力 0.54±0.11,两组相比差异有统计学意义($t = 2.122, P = 0.038$)。即术后 3a 治疗组平均最佳矫正视力提高 0.25±0.11,而对对照组平均最佳矫正视力提高 0.16±0.07,两组相比差异有统计学意义($t = 3.743, P < 0.01$)。

2.2 屈光度 术前治疗组的平均等效球镜度为 -11.78±2.92D,对照组的平均等效球镜度为 -11.47±1.88D,两组相比差异无统计学意义($t = 0.514, P = 0.609$),见表 1。术后 3a 治疗组的平均等效球镜度为 -12.90±3.22D,对照组的平均等效球镜度 -13.40±1.85D。即术后 3a 治疗组近视度增加 -1.13±0.45D,而对对照组近视度增加 -1.93±0.44D,两组相比差异有统计学意义($t = -7.176, P < 0.01$),两组近视度数增加分布情况见图 1。

2.3 眼轴长度 术前治疗组的平均眼轴长度为 26.91±1.21mm,对照组的平均眼轴长度为 26.75±0.83mm,两组相比差异无统计学意义($t = 0.646, P = 0.521$),见表 1。术后 3a 治疗组的平均眼轴长度为 27.62±1.47mm,对照组的平均眼轴长度 27.93±0.85mm,见图 2。即术后 3a 治疗组眼轴长度增加 0.71±0.34mm,而对对照组眼轴长度增加 1.18±0.40mm,两组相比差异有统计学意义($t = -5.104, P < 0.01$)。

2.4 术后并发症 所有患者均出现不同程度的结膜充血水肿、异物感、流泪、眼球转动痛等不适,给予适量糖皮质激素,多在 2wk 左右消失。1 例 2 眼患者出现视物变形,3mo 后消退。3 例 5 眼患者出现一过性眼压升高,予滴用降眼压药物后恢复正常。术后无 1 眼出现视网膜脱离、眼

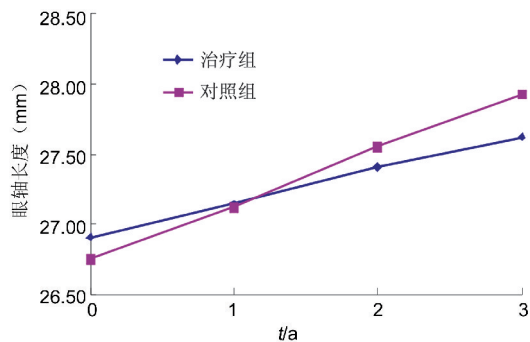


图2 术后不同时间两组眼轴长度的变化情况。

前节缺血综合征、排斥反应、眼内出血、黄斑出血等严重并发症。

3 讨论

病理性近视不仅是一种屈光异常,更是一种有眼底病变的器质性疾病,是眼科最主要的致盲眼病之一。病理性近视的主要特点是发病年龄早,眼轴长度不断增长,近视度数持续性加深,至老年也不停止,多有遗传因素,最佳矫正视力低于1.0,常伴有视网膜脉络膜的损害^[5]。在病理性近视中,巩膜的病理改变起了重要作用^[6]。巩膜是由致密交错的胶原纤维组成,在正常情况下,胶原纤维束由前向后排列,其中后极部巩膜网状排列纤维较多,而在病理性近视中,网状纤维逐渐被板层结构所替代,胶原纤维变薄,使得巩膜变薄尤其是后极部变薄。

后巩膜加固术是用异体巩膜或其他加固材料加固眼球后极部巩膜薄弱的部分,特别是加固对应黄斑区的后极部巩膜,其作用机制有:(1)机械性加强后部巩膜,植入材料最终将与受体巩膜融为一体形成加厚的“新巩膜”,改变了巩膜组织的力学特性,阻止眼球扩张及眼轴延长,从而阻止近视的进展;(2)促进巩膜新生血管网形成,改善了巩膜、脉络膜和视网膜的血液循环,促进了视细胞新陈代谢,提高了视细胞的功能;(3)对巩膜、脉络膜、视网膜局部起到刺激作用^[7],相当与组织疗法。本研究显示治疗组3a内近视度数增加 $-1.13 \pm 0.45D$,眼轴长度增长 $0.71 \pm 0.34mm$,而同期对照组近视度数增加 $-1.93 \pm 0.44D$,眼轴长度增长 $1.18 \pm 0.40mm$,明显高于治疗组,这与Xue等^[8]、Chen等^[9]的报道类似,均得出后巩膜加固术是控制病理性近视发展的有效手段这一结论。国内虽然也有相关文献报道,但它们大多都没有设立对照组,因此结果的可靠性欠佳。同时,本研究显示术后3a治疗组平均最佳矫正视力提高 0.25 ± 0.11 ,而对对照组仅提高 0.16 ± 0.07 ,明显低于治疗组,因此我们认为后巩膜加固术有助于病理性近视患儿视功能的提高,国外也有文献报道后巩膜加固联合遮盖^[10]或有晶状体眼的人工晶状体植入术^[11]治疗病理性近视,提高其视功能。此外,后巩膜加固术对高度近视视网膜劈裂的治疗也取得了很好的效果^[12-14]。

牛心包材料是一种亲水性材料,具有高张力、低延展性、纤维定向性、可控制的交联度、弱抗原性、生物相容性好、植入体内无排异反应、与细胞亲和力高、可刺激细胞增殖、分化等优良特性,可与异体巩膜媲美^[15],同时商品化的心包补片也解决了异体巩膜来源有限的问题,因此本院

采用牛心包补片作为加固材料。后巩膜加固术的手术要点有:(1)青少年球结膜下筋膜组织丰富,行球结膜切口后钝性分离必须见到巩膜;(2)下斜肌附着点常有两个分支,必须彻底分离,方能保证条带贴附于下斜肌止端与视神经之间的黄斑,如条带在肌束间通过,很有可能造成术后的复视;(3)缝合固定条带时必须确认条带的末端与角膜缘垂直,这样才表明条带由赤道部后方向前方伸展,同时条带只须贴服巩膜缝合,不要兜太紧,否则会影响睫状后短血管的血液循环。

综上所述,后巩膜加固术可增强眼球后部球壁的抵抗力,阻止眼轴向后延伸,是目前阻止病理性近视发展有效的方法。

参考文献

- Williams KM, Verhoeven VJ, Cumberland P, et al. Prevalence of refractive error in Europe: the European Eye Epidemiology (E(3)) Consortium. *Eur J Epidemiol* 2015;30(4):305-315
- Morgan IG, Ohno-Matsui K, Saw SM. Myopia. *Lancet* 2012;379(9827):1739-1748
- Pan CW, Ramamurthy D, Saw SM. Worldwide prevalence and risk factors for myopia. *Ophthalmic Physiol Opt* 2012;32(1):3-16
- You QS, Peng XY, Xu L, et al. Myopic maculopathy imaged by optical coherence tomography: the Beijing eye study. *Ophthalmology* 2014;121(1):220-224
- Ishida T, Shinohara K, Tanaka Y, et al. Chorioretinal folds in eyes with myopic staphyloma. *Am J Ophthalmol* 2015;160(3):608-613
- Verkicherla PK, Ohno-Matsui K, Saw SM. Current and predicted demographics of high myopia and an update of its associated pathological changes. *Ophthalmic Physiol Opt* 2015;35(5):465-475
- Wang G, Chen W. Effects of mechanical stimulation on viscoelasticity of rabbit scleral fibroblasts after posteriorscleral reinforcement. *Exp Biol Med (Maywood)* 2012;237(10):1150-1154
- Xue A, Bao F, Zheng L, et al. Posterior scleral reinforcement on progressive high myopic young patients. *Optom Vis Sci* 2014;91(4):412-418
- Chen M, Dai J, Chu R, et al. The efficacy and safety of modified Snyder-Thompson posterior scleral reinforcement in extensive high myopia of Chinese children. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2013;251(11):2633-2638
- Shen ZM, Zhang ZY, Zhang LY, et al. Posterior scleral reinforcement combined with patching therapy for pre-school children with unilateral high myopia. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2015;253(8):1391-1395
- Zhu SQ, Wang QM, Xue AQ, et al. Posterior sclera reinforcement and phakic intraocular lens implantation for highly myopic amblyopia in children: a 3-year follow-up. *Eye (Lond)* 2014;28(11):1310-1314
- Qi Y, Duan AL, You QS, et al. Posterior scleral reinforcement and vitrectomy for myopic foveoschisis in extreme myopia. *Retina* 2015;35(2):351-357
- Ji X, Wang J, Zhang J, et al. The effect of posterior scleral reinforcement for high myopia macular splitting. *J Int Med Res* 2011;39(2):662-666
- Zhu Z, Ji X, Zhang J. Posterior scleral reinforcement in the treatment of macular retinoschisis in highly myopic patients. *Clin Exp Ophthalmol* 2009;37(7):660-663
- Yan Z, Wang C, Chen W, et al. Biomechanical considerations: evaluating scleral reinforcement materials for pathological myopia. *Can J Ophthalmol* 2010;45(3):252-255