

远视性单眼弱视患者黄斑区视网膜厚度的研究

许金玲 陈洁 吕帆 方海珍 陈彬

Retinal macular thickness in patients with hyperopic monocular amblyopia

Xu Jinling, Chen Jie, Lü Fan, Fang Haizhen, Chen Bin. Eye Hospital of Wenzhou Medical College, Wenzhou 325027, China

Abstract Objective Amblyopia is considered to be a developing disorder of spatial vision that is associated with the presence of strabismus, anisometropia or form deprivation early in life. The amblyopic process may play an effect on various levels of visual pathway. This study was to investigate the changes of retina in amblyopic eye by measuring macular retinal thickness in hyperopic monocular amblyopic patients. **Methods** Forty-two patients with hyperopic monocular amblyopia diagnosed in Department of Pediatrics in Optometry School of Wenzhou Medical Collage in June, 2006—January, 2008 were included in this study. The patients showed the equivalent spherical lens of +2.00 D - +8.00 D and/or cylinder lens <1.50 D. Twenty patients with hypermetropia but without amblyopia were enrolled as control subjects, and the controls had the matched age and matched refractive degree. The diopter of all patients was detected using retinoscope and macular retinal thickness was measured by optical coherence tomography (STRATUS OCT Model 3000). **Results** The foveal macular retina and central sector region in amblyopic eyes were thicker than those in normal eyes ($P=0.01$), but there was no significant difference in any quadrant of the inner ring or outer ring between amblyopic eyes and normal eyes ($P>0.05$). No significant differences were found in retinal thickness among mild, moderate and severe amblyopia eyes whatever at the fovea, central ring, inner ring and out ring ($P>0.05$). **Conclusion** The fovea macular retina and central sector region are thicker in hyperopic monocular amblyopia. No significant alteration exists in retinal thickness among different degrees of amblyopic eyes.

Key words amblyopia; optical coherence tomography; macula; retinal thickness

摘要 目的 通过检测远视性单眼弱视者弱视眼黄斑区视网膜厚度(MRT),研究弱视眼视网膜神经上皮层厚度的特征。**方法** 远视性单眼弱视患者42例,正常组单眼远视但无弱视者20例。采用光学相干断层扫描仪(OCT)测量弱视眼和正常眼的MRT。**结果** 弱视眼黄斑中心凹厚度比正常眼厚($P=0.005$),对于黄斑部位的分区测量,黄斑中心区厚度弱视眼比正常眼厚($P=0.010$),而黄斑周围外环及内环各象限弱视眼和正常眼相比差异均无统计学意义($P>0.05$)。不同程度弱视患者间黄斑中心凹及黄斑各分区的视网膜厚度差异均无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 远视性单眼弱视眼黄斑中心区视网膜厚度增厚,不同程度弱视眼间的视网膜厚度差异无统计学意义。

关键词 弱视; 光学相干断层扫描; 黄斑; 视网膜厚度

分类号 R 777.4 R 770.4 **文献标识码** A **文章编号** 1003-0808(2009)07-0596-05

弱视是由于视觉发育的关键期光线进入眼内的视觉刺激不充分,剥夺了形成清晰物像的机会(形觉剥夺)和(或)两眼视觉输入不同引起清晰物像与模糊物像间发生竞争(双眼相互作用异常)所造成的单眼或双眼视力发育障碍^[1]。弱视是视觉系统中从视网膜到大脑视觉中枢部位的功能性发育异常。大量研究表明,弱视患者的视皮层功能受到损害^[2-4],但目前不少

文献认为其视网膜厚度也是有变化的^[5-6]。光学相干断层扫描(optical coherence tomography, OCT)是一种非接触无创伤的新型诊断技术,对视网膜具有分辨率高、灵敏度高且不受屈光状态及眼轴长度的影响。本研究拟利用OCT比较远视屈光参差性单眼弱视患者与正常人及不同程度的远视屈光参差性单眼弱视患者间弱视眼的黄斑中心凹、黄斑区及黄斑周围视网膜厚度的差别,以确定远视屈光参差性弱视患者视网膜厚度与正常人的差异及不同程度弱视患者间视网膜厚度的差异,为弱视的发病机制提供研究方向。

本课题为浙江省教育厅科研基金资助(20061798)
作者单位:325027 温州医学院附属眼视光医院
通讯作者:陈洁 (Email: cj@mail. eye. ac. cn)

1 资料与方法

1.1 研究对象

收集 2006 年 7 月—2008 年 1 月温州眼视光医院小儿眼科就诊的远视屈光参差性单眼弱视患者 42 例,其中男 19 例,女 23 例;年龄 7~15 岁;配戴矫正眼镜 1 个月以上;弱视眼屈光度等效球径 +2.00 ~ +8.00 D、散光度 <1.50 D;矫正视力均 ≤0.8。根据弱视眼的视力又分为轻、中、重 3 个组,其中轻度 14 例,中度 15

例,重度 13 例。正常对照组为远视屈光参差患者 20 例,远视眼矫正视力 ≥0.9,其中男 13 例,女 7 例;年龄 7~15 岁;屈光度 +2.50 ~ +7.50 D。所有受试者均经裂隙灯、眼底、眼外肌、屈光、眼压检查,排除白内障、青光眼、视网膜病变、斜视及眼部手术史。经 1% 阿托品眼膏麻痹睫状肌后检查,采用 8100 型全自动电脑验光仪(日本 Topcon 公司)及带状光检影验光测定屈光度及矫正视力。各组的基本情况和临床基线特征见表 1。

表 1 2 组年龄、性别、矫正视力及屈光度数

Table 1 Basic clinical data of subjects

Group	n	Age	Gender (M/F)	Eye (R/L)	BCVA				Refractive error(D)	Axial length (mm)
					0.05-0.1	0.2-0.5	0.6-0.8	≥0.9		
Mild	14	10.78 ± 2.75	6/ 8	3/11	0	0	14	0	4.54 ± 1.11	21.96 ± 0.70
Moderate	15	10.67 ± 2.74	5/10	4/11	0	15	0	0	4.76 ± 1.15	21.58 ± 0.67
Severe	13	11.00 ± 1.83	8/ 5	4/ 9	13	0	0	0	6.25 ± 1.34	21.26 ± 0.80
Normal	20	9.55 ± 2.39	13/ 7	6/14	0	0	0	20	4.55 ± 1.36	21.52 ± 0.50

1.2 方法

采用 3000 型 OCT(美国 Carl Zeiss 公司)进行检查,检查时患者取坐位,下颌置于颌架上,采用内注视的方法。未散瞳状态下进行检查,黄斑区视网膜厚度(macular retinal thickness, MRT)采用“Fast Macular Thickness Map”扫描模式,以黄斑中心凹为中心,直径分别为 1、3、6 mm 的线性扫描,扫描深度为 300 μm。放射状线性扫描共 6 条,每条线之间的夹角为 30°。每眼以黄斑中心凹为中心进行相同参数的扫描,由仪器自带的分析软件—视网膜厚度和视网膜厚度/体积分析自动显示测量结果。并自动绘出伪彩色的黄斑地形图。黄斑部被划分为 3 个同心圆,分别为直径 1 mm 的中央区,1~3 mm 的内环区,3~6 mm 的外环区,在内外环分别有 2 条放射线分为上下左右 4 个区,共 9 个区(图 1,2)。应用光学相干生物测量仪(IOL Master,美国 Carl Zeiss 公司)测量眼轴长度。

1.3 统计学方法

采用 SPSS 10.0 统计学软件对数据进行分析。弱视眼及正常眼黄斑中心凹厚度、中心区厚度及黄斑各区厚度,经正态性检验显示 $P > 0.05$,为近似正态分布。弱视眼与正常眼间黄斑中心凹厚度及黄斑各分区视网膜厚度的差别比较采用 t 检验,轻、中、重度弱视患者黄斑中心凹厚度及黄斑各分区视网膜厚度的比较

采用单因素方差分析。屈光度及眼轴长度与黄斑区中心凹视网膜厚度的相关性分析采用 Pearsom 线性相关分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

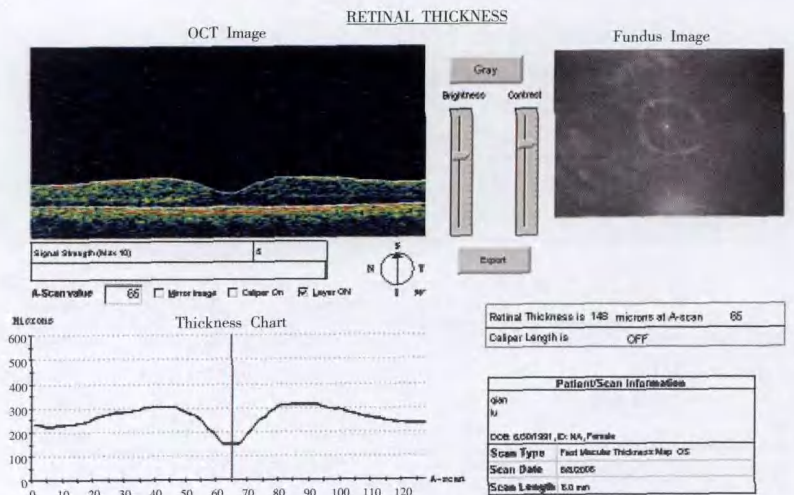


图 1 黄斑中心凹厚度图像

Fig. 1 The retinal thickness at fovea on OCT

2 结果

2.1 弱视眼与正常眼间的黄斑中心凹厚度比较

弱视眼黄斑中心凹平均厚度为(157.05 ± 21.48) μm,正常眼黄斑中心凹平均厚度为(142.01 ± 12.77) μm。弱视眼与正常眼黄斑中心凹厚度比较,差异有统计学意义($P = 0.005$)。

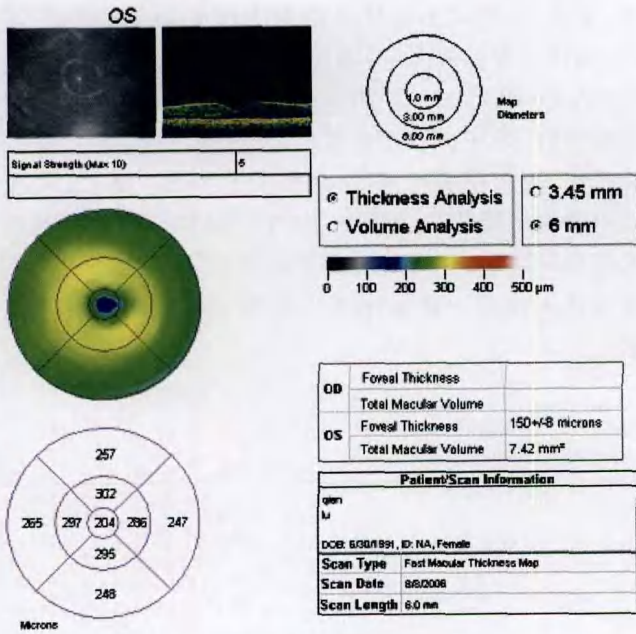


图2 黄斑各分区 OCT 图像

Fig. 2 OCT image of macular thickness in various quadrants

2.2 弱视眼与正常眼间 MRT 比较

弱视眼黄斑中心区视网膜厚度为 192.86 μm, 正常眼黄斑中心区视网膜厚度为 181.25 μm, 2 者比较差异有统计学意义 (P=0.01)。而弱视眼外环及内环上方、下方、鼻侧及颞侧的视网膜厚度与正常眼相比, 差异均无统计学意义 (P>0.05) (表 2)。

表 2 弱视眼黄斑各分区视网膜厚度 (x̄ ± s, μm)

Table 2 Retinal thickness of different macular sections in amblyopia (x̄ ± s, μm)

	Thickness of center ring	Thickness of inner ring				Thickness of outer ring			
		Temporal	Inferior	Nasal	Superior	Temporal	Inferior	Nasal	Superior
Amblyopia	192.86 ± 15.06	261.36 ± 16.37	270.42 ± 14.71	273.68 ± 15.01	276.42 ± 16.92	234.18 ± 16.84	242.42 ± 14.10	266.32 ± 16.17	252.81 ± 13.32
Normal	181.25 ± 16.81	262.30 ± 14.84	270.70 ± 14.32	268.65 ± 15.96	272.35 ± 18.62	232.85 ± 15.65	241.05 ± 15.08	266.80 ± 15.85	249.60 ± 14.64
t	2.683	-0.213	-0.069	1.190	0.842	0.294	0.344	-0.109	0.845
P	<0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

(Student's t test)

表 3 不同程度弱视间的视网膜厚度比较 (x̄ ± s, μm)

Table 3 Retinal thickness in different degrees of amblyopia (x̄ ± s, μm)

	Thickness of foveal	Thickness of center ring	Thickness of inner ring				Thickness of outer ring			
			Temporal	Inferior	Nasal	Superior	Temporal	Inferior	Nasal	Superior
Mild	159.05 ± 24.93	200.23 ± 14.37	261.15 ± 15.17	271.62 ± 13.21	272.23 ± 15.43	272.15 ± 19.03	227.46 ± 15.48	236.15 ± 13.42	262.23 ± 17.85	248.15 ± 13.93
Moderate	151.98 ± 13.87	189.50 ± 14.89	259.07 ± 17.59	267.50 ± 15.02	271.00 ± 15.68	275.21 ± 15.31	237.00 ± 12.38	244.57 ± 14.62	268.57 ± 15.88	252.93 ± 14.11
Severe	160.74 ± 25.03	188.45 ± 13.98	264.55 ± 17.15	272.73 ± 16.70	278.82 ± 13.64	283.00 ± 15.68	238.55 ± 21.71	247.09 ± 12.65	268.27 ± 14.98	258.18 ± 10.25
F	0.660	2.580	0.334	0.440	0.925	1.302	1.658	2.181	0.618	1.758
P	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

(One-way ANOVA)

2.3 不同程度弱视患者间黄斑中心凹、黄斑区及黄斑周围区视网膜厚度比较

轻、中、重度不同程度弱视患者黄斑中心凹、黄斑区及黄斑外环及内环上方、下方、鼻侧及颞侧视网膜厚度相比, 差异均无统计学意义 (P>0.05) (表 3)。

2.4 黄斑区厚度与屈光度和眼轴长度的相关分析

弱视眼黄斑中心凹厚度及黄斑区、黄斑周围区视网膜厚度与屈光度及眼轴长度无明显相关性, (r=0.028, -0.082; P=0.860, 0.611), 其余各区与屈光度及眼轴长度也无明显相关 (P>0.05) (图 3, 4)。

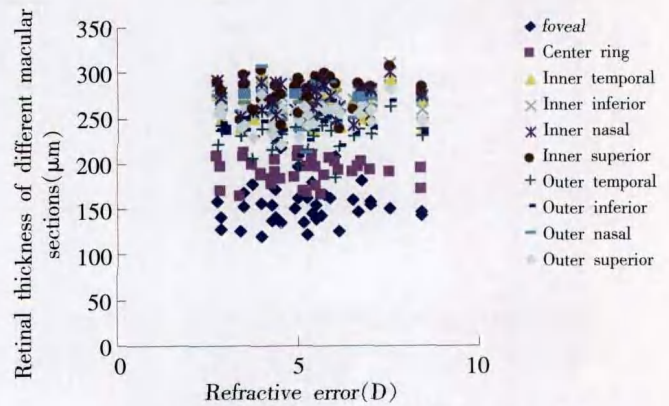


图 3 弱视眼屈光度与视网膜各区厚度的相关性

Fig. 3 Correlation of refractive error and retinal thickness in different macula sections in amblyopic eyes

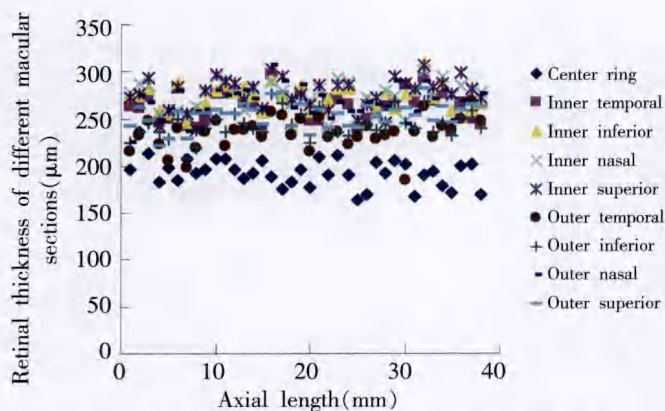


图 4 弱视眼眼轴长度与视网膜各区厚度的相关性

Fig. 4 Correlation of axial length and retinal thickness of different macular sections in amblyopic eyes

3 讨论

弱视是视觉发育敏感期异常视觉经验所导致的以空间视力损害为特征的一组视力不良综合征。本研究用 OCT 测量法比较远视单侧弱视眼及有屈光参差性单眼远视但无弱视眼的视网膜厚度,发现远视性弱视眼黄斑中心凹及黄斑区厚度比正常眼厚,这可能与黄斑发育的特殊性有关。在胚胎 3 个月时,黄斑区视网膜发育与视网膜后极部的发育相同,之后发育变得迟缓,核分散变薄的现象不如后极其他部分的视网膜明显。胚胎 6 个月时黄斑部较周围视网膜厚并稍突起,胚胎 7~8 个月,黄斑区视网膜迅速变薄。出生后黄斑继续变薄直到 4 个月才发育完全^[7]。当黄斑中心凹早期无足够的视觉刺激时,黄斑区视网膜变薄的过程受到阻滞,因而比正常眼厚。

Yoon 等^[5]通过 OCT 检查发现正常眼和弱视眼黄斑区的视网膜神经上皮层厚度差异无统计学意义,而 Botabekova 等^[6]对 113 例(208 眼)不同类型的弱视儿童视网膜中心区行 OCT 检查,表明弱视眼视网膜中心区有结构改变,单眼弱视的儿童尤为明显。刘双珍等^[8]用视网膜厚度分析仪(retinal thickness analyzer, RTA)测量发现远视性弱视眼黄斑中心凹视网膜厚度明显较正常眼厚。本研究利用 OCT 对远视性单眼弱视患者进行测量,是与其他方法的不同之处。

本研究根据视力情况将研究对象分为轻、中、重度弱视 3 个组,发现 3 组患者黄斑中心凹间及黄斑各区视网膜厚度间差异均无统计学意义。虞林丽等^[9]用 RTA 检测远视性弱视眼也认为轻、中、重度弱视的视网膜厚度之间差异无统计学意义。本研究也得出相同的结论,推测弱视的程度与视网膜的发育障碍程度无明显相关性。早期视网膜的发育障碍引起正常的视觉

刺激的减弱,大脑中大量神经元突触联系丧失,弱视眼投射的外侧膝状体相应神经元萎缩^[10],弱视眼投射的外侧膝状体和纹状区神经元萎缩的程度以及突触联系丧失的量决定了弱视的程度。

本研究还将屈光度数、眼轴长度与弱视患者各区视网膜平均厚度间进行相关分析,结果显示这些因素与视网膜厚度之间均无明显相关性。Kanai 等^[11]及 Goebel 等^[12]提出视网膜厚度与眼轴长度和屈光状态无关。但有研究发现随着近视眼眼轴的延长,后极部黄斑区、黄斑周围区视网膜厚度均明显变薄,黄斑周围区视网膜厚度较黄斑区变薄更明显^[13]。沈一等^[14]发现在近视眼患者中,近视眼黄斑旁各区域平均厚度与眼轴长度呈负相关,中心凹最小 MRT、中心凹平均 MRT 与眼轴长度无相关。为了避免眼轴长度及屈光度对视网膜厚度的影响,本研究对照组中,屈光度数和眼轴长度与试验组的相似。

弱视可分为屈光不正性弱视、屈光参差性弱视、斜视性弱视及形觉剥夺性弱视,不同类型的弱视可能有不同的发病机制。有学者认为弱视涉及到视网膜、神经节细胞、神经纤维层、视神经及丘脑外侧膝状体的异常^[15]。本研究仅研究单眼远视性屈光性弱视患者视网膜黄斑区的变化,发现黄斑中心凹及 MRT 增厚,而黄斑周围视网膜无明显变化。由于本研究选择的是 2 组不同患者,患者间可能存在个体差异,如能选择同一组患者比较弱视治疗前后的视网膜厚度,更能说明弱视对视网膜厚度的影响。进一步寻找增厚的原因,为弱视发病机制的研究提供方向。

参考文献

- 葛坚. 眼科学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2002: 246
- Headon MP, Powell TS. Cellular changes in the lateral geniculate nucleus of infant monkeys after suture of eyelids[J]. J Anat, 1973, 116(Pt 1): 135-145
- von Noorden GK. Histological studies of the visual system in monkeys with experimental amblyopia[J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 1973, 12(10): 727-738
- Crawford MLJ, von Noorden GK. Optically induced concomitant strabismus in monkey[J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 1980, 19(9): 1105-1109
- Yoon SW, Park WH, Baek SH, et al. Thicknesses of macular retinal layer and peripapillary retinal nerve fiber layer in patients with hyperopic anisometropic amblyopia[J]. Korean J Ophthalmol, 2005, 19(1): 62-67
- Botabekova TK, Kurgambekova NS. Optical coherent tomography in the diagnosis of amblyopia[J]. Vestn Oftalmol, 2005, 121(5): 28-29
- 李凤鸣. 眼科全书[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1996: 39-40
- 刘双珍, 虞林丽, 吴小影, 等. 屈光不正性弱视患者视网膜厚度的变化[J]. 国际眼科杂志, 2006, 6(2): 384-386
- 虞林丽, 刘双珍, 赵刚平, 等. 弱视患者视网膜厚度的差异观察[J]. 湖南师范大学学报(医学版), 2006, 3(2): 54-56
- von Noorden GK, Crawford MLJ, Levacy RA. The lateral geniculate nucleus in human anisometropic amblyopia[J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 1983, 24(6): 788-790

11 Kanai K, Abe T, Murayama K, et al. Retinal thickness and changes with age [J]. Nippon Ganka Gakkai Zasshi, 2002, 106 (3): 162 - 165

12 Goebel W, Kretschma-Gross T. Retinal thickness in diabetic retinopathy: a study using optical coherence tomography (OCT) [J]. Retina, 2002, 22(6): 759 - 767

13 邓志宏, 刘双珍, 谭佳, 等. 近视眼后极部视网膜厚度与眼轴长度的相关性研究 [J]. 国际眼科杂志, 2008, 4(4): 654 - 656

14 沈一, 刘晓玲, 方海珍. 近视眼黄斑区视网膜厚度与眼轴的相关性研

究 [J]. 中华眼底病杂志, 2006, 22(6): 397 - 399

15 Lempert P. Optic nerve hypoplasia and small eyes in presumed amblyopia [J]. J AAPOS, 2000, 4(5): 258 - 266

(收稿: 2008-09-18 修回: 2009-04-29)

(本文编辑: 王莉红)

· 临床经验 ·

鼻内镜下泪囊鼻腔造孔术在眼科的临床应用

南银娟 欧阳红专 代敏

各种原因引起的泪液排出系统阻塞均可导致溢泪、溢脓等症状,传统外路泪囊鼻腔吻合术创伤大,易引起面部瘢痕,吻合口瘢痕增生及再次阻塞,为进一步治疗带来困难。我们应用鼻内镜下泪囊鼻腔造孔术对此类患者进行治疗,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 我院于 2007 年 12 月—2009 年 2 月经鼻内镜下泪囊鼻腔造孔术 154 例(176 眼),其中男 25 例,女 129 例;年龄 18~79 岁,平均年龄 48.5 岁。其中慢性泪囊炎 112 眼,鼻泪管阻塞 49 眼(14 例曾行泪道激光治疗),急性泪囊炎 7 眼,外伤性泪囊炎 2 眼,外路鼻腔泪囊吻合术后复发 1 例,泪囊置管拔管后复发 2 例(3 眼),鼻泪管造孔术复发 2 例。

1.2 方法 所有患者术前行泪囊碘油造影,了解泪囊大小、形态及泪道阻塞部位。鼻内镜下检查鼻腔,了解有无鼻腔变异,鼻中隔偏曲、中鼻甲肥大、钩突是否过长,有无鼻息肉、急慢性鼻炎、鼻旁窦炎等,鼻咽部恶性肿瘤为手术禁忌证。排除严重心脑血管疾病、血液系统疾病及器官功能衰竭患者。高血压、糖尿病患者控制好血压、血糖后均可手术。

患者仰卧位,下颏抬高 15°~30°。用含 1%肾上腺素的爱尔凯因棉片填塞鼻腔行黏膜表面麻醉,1%利多卡因行滑车神经和眶下神经及中鼻甲前端筛前神经阻滞麻醉。鼻内镜下用高频电刀在中鼻甲前端附着处鼻丘上下做矩形切口,形成蒂位于后方的黏膜骨膜瓣,大小 12 mm × 10 mm。用耳科显微手术电钻打磨上颌骨额突及泪骨,形成直径 8~10 mm × 10 mm 大小骨孔,暴露泪囊内侧壁。在探针引导下,用镰状刀切开泪囊内壁作“[”形瓣和鼻黏膜相对应。修剪鼻黏膜瓣,用钛夹将其与泪囊黏膜夹持固定。用浸有 0.4 mg/mL 的丝裂霉素棉片放置在骨孔处 5 min。若泪囊极小或膜瓣不完整,则放置硅胶管。术后造口处注入洛美沙星凝胶和典必殊眼膏,鼻腔无需填塞。术后鼻背冷敷 24 h,全身应用抗生素、糖皮质激素类药物 5 d。术后 3~5 d 在鼻内镜下清理鼻腔分泌物、造口处血痂及增生组织,冲洗泪道。定期鼻内镜复查,若有毗邻组织结构的粘连,及时清理。术后 20 d~1 个月取除鼻腔黏膜瓣钛夹并冲洗泪道,3~6 个月复查,电话随访 1 年。

1.3 疗效评定 (1)治愈:溢泪、溢脓症状消失,泪道冲洗通畅。鼻内镜下泪囊造孔形成且上皮化,6 个月后直径为 1~4 mm。(2)好转:溢脓症状消失,偶有溢泪,泪囊造口 < 1 mm,冲洗泪道通畅或泪小点有少许反流现象。(3)失败:溢泪、溢脓

症状不缓解,冲洗泪道不通,造孔闭锁。(4)成功:治愈和好转均视为成功。

2 结果

2.1 本组患者治愈 173 眼,治愈率为 98%;好转 3 眼。随访半年,无失败病例及严重并发症,成功率 100%。6 个月后有 3 例溢泪复发,检查发现鼻腔造孔闭锁,其中 1 例行泪道激光治疗后溢泪症状消失。2 例行再次手术,从泪小点插入探针做引导,因鼻腔骨孔已存在,仅用电刀切开造孔处瘢痕组织,放置 0.4 mg/mL 的丝裂霉素棉片 10 min,注入洛美沙星凝胶和典必殊眼膏。术后效果良好,说明该手术可重复实施。

2.2 传统的外路泪囊鼻腔吻合术成功率为 85%~95%^[1],鼻内镜下泪囊鼻腔造孔术半年内成功率 100%,明显优于传统的外路手术,但长期效果有待于进一步临床观察。

3 讨论

急慢性泪囊炎、鼻泪管阻塞为眼科常见病,以往采用泪道冲洗探通、泪道激光疏通术、鼻泪管逆行插管术、挂线及支架植入术等治疗,多因破坏泪小管上皮单层细胞及泪道原有结构而致泪道瘢痕化。外路泪囊鼻腔吻合术是经典术式,但术后面部遗留瘢痕,可出现吻合口再次阻塞。鼻腔内窥镜下行泪囊手术为该病的治疗提供了新的方法。患者术前应拍泪囊碘油 X 线造影或 CT 扫描。泪道造影对泪囊大小和形态显影良好,是术前评价泪囊情况的首选检查^[2]。CT 扫描有助于了解上颌骨额突和泪骨骨质的厚薄以及前组筛窦的气化情况,评估手术难易程度及指导造口设计^[3]。围手术期的处理,手术患者的筛选、术前常规检查、鼻腔检查及术前准备工作、适当的药物干预和术后规范的换药也是必不可少的环节^[4]。

鼻内镜下泪囊鼻腔造孔术具有明显的优点:损伤小、并发症少、成功率高、手术可重复实施、术后无面部瘢痕、适合各年龄组患者,可同时处理鼻腔和鼻旁窦病变。

参考文献

1 韩德民,周兵. 鼻腔内窥镜外科学 [M]. 北京:人民卫生出版社,2001: 151

2 胥利平,陶海. 泪道影像学检查的研究进展 [J]. 眼科新进展, 2008, 28 (10): 789

3 鲁杰,陈建强. 鼻内镜下行泪囊鼻腔吻合术治疗慢性泪囊炎 [J]. 中国眼耳鼻喉科杂志, 2008, 8(3): 176

4 赵长青,安云芳. 再次鼻内镜手术值得关注的几个问题 [J]. 中国眼耳鼻喉科杂志, 2008, 8(3): 137

(收稿: 2009-04-12)

(本文编辑: 尹卫靖)

作者单位: 412002 株洲三三一爱尔眼科医院
 通讯作者: 南银娟 (Email: njy7788@126.com)