

全顺利取出 PFO,并未发现对角膜、晶状体及视网膜产生明显的影响。

国产 PFO 作为用于玻璃体切割手术中的辅助工具能很好地展平视网膜,在玻璃体切割手术中应用安全有效,可以替代国外同类产品。

参考文献

1 Chang S. Low viscosity liquid fluorochemicals in vitreous surgery[J]. Am J Ophthalmol, 1987, 103: 38 - 42

2 Miyamoto K, Refojo MF, Tolentino FI, et al. Perfluoroether liquid as a long-term vitreous substitute. An experimental study[J]. Retina, 1984, 4 (4): 264 - 268

3 Chang S, Zimmerman NJ, Iwamoto T, et al. Experimental vitreous replacement with perfluorobutylamine[J]. Am J Ophthalmol, 1986, 102:

29 - 37

4 Chang S, Reppucci V, Zimmerman NJ, et al. Perfluorocarbon liquid in the management of traumatic retinal detachments [ J ]. Ophthalmology, 1989, 96: 785 - 791

5 Flores-Aguilar M, Munguia D, Loeb E, et al. Intraocular tolerance of perfluorooctylbromide [ J ]. Retina, 1995, 15: 3 - 13

6 Weinberger D, Goldenberg-Cohen N. Long-term follow-up of perfluorocarbon liquids in the anterior chamber [ J ]. Retina, 1998, 18: 223 - 237

7 Loewenstein A, Humayun MS, de Juan E, Jr, et al. Perfluoroperhydrophenathrene versus perfluoronoctane in vitreoretinal surgery [ J ]. Ophthalmology, 2000, 107: 1078 - 1082

(收稿:2008-03-16 修回:2009-03-21)

(本文编辑:刘 艳)

· 临床经验 ·

使用黏弹剂分离至后弹力层行大植片深板层角膜移植的疗效

张文佳 胡竹林 王 静

深板层角膜移植术 (deep lamellar keratoplasty, DLKP) 是指去除受体病变的角膜基质组织直至暴露后弹力层,再移植已去除后弹力层及内皮层的供体角膜的手术方式,既减少了眼内手术并发症的危险和由内皮细胞引起的排斥反应,又能达到视力的良好恢复。对我院 69 例角膜内皮功能正常的角膜病患者,采用黏弹剂注入法施行 DLKP,效果良好,报告如下。

1 资料与方法

1.1 资料 选择 2005 年 1 月—2008 年 4 月在我院住院的内皮功能正常的角膜病变患者 69 例 (74 眼),其中真菌性角膜溃疡 12 例 (12 眼),病毒性角膜溃疡后角膜白斑 18 例 (18 眼),细菌性角膜溃疡 20 例 (20 眼),角膜爆炸伤合并深层异物 4 例 (6 眼),角膜酸碱化学烧伤后血管翳性混浊 8 例 (11 眼),电击伤后暴露性角膜溃疡 1 例 (1 眼),前基质角膜变性 2 例 (2 眼),角膜皮样瘤 3 例 (3 眼),蚕蚀性角膜溃疡 1 例 (1 眼)。角膜病变区域直径 7 ~ 10 mm,病灶中心深度超过角膜基质层的 2/3 厚度。

术前视力:光感者 15 眼,手动/眼前 30 cm 者 30 眼,数指/50 cm 者 14 眼,0.05 ~ 0.1 者 12 眼, >0.1 者 3 眼。

裂隙灯检查:50 眼的角膜基质混浊程度严重,致使瞳孔及虹膜纹理窥不清;14 眼有角膜明显变薄但无溃疡穿透,无角膜上皮及基质层水肿 (可视其为内皮功能正常);10 眼角膜灰白色混浊位于基质浅层,深基质层透明,角膜浅层可见新生血管;2 眼微穿孔 (真菌性)。眼压正常。B 型超声检查显示视网膜及玻璃体未见异常。

1.2 方法 全部病例均采用甘油或氯化钙保存的直径为 8 ~

11 mm 的角膜植片。常规手术野消毒、铺巾、麻醉,开睑器开睑,1% 医用碘伏浸泡结膜囊及角膜病灶 5 min。

(1) 选择大小适宜的环钻制作植孔,植床均匀切至 80% ~ 90% 厚度时,用角膜镊提起环切口边缘,锐刀在板层纤维间分离,尽量将角膜混浊区及新生血管剖切干净。剖至基质深层,用刀片平行于基质层做一小切口并向角膜中央做放射状创切出 1 ~ 2 mm 的袋状空间,退出刀片,向袋内插入钝性灌注头,缓慢注入 2% 甲基纤维素,直至角膜基质变白、膨胀变厚。用角膜剪沿环钻印迹剪除与后弹力层分离的病变角膜基质,直至显露出整个瞳孔区光滑透明的后弹力膜。注入甲基纤维素前多需用 1 mL 的一次性注射针头行前房穿刺放液以降低眼压。在处理真菌性角膜溃疡面时,用 0.2% 氟康唑注射液 50 mL 冲洗创切表面,并用吸附有 0.2% 氟康唑注射液的棉片置于已创切好的角膜板层表面 2 min,若疑有病灶残留,可用碘酒棉签进行表面烧灼。

(2) 取甘油或氯化钙保存的直径为 10.0 ~ 10.5 mm 复水后的角膜植片,去除后弹力层及内皮层后进行移植,连续或间断缝合。术中若出现角膜植床创切出现穿孔,较小的穿孔可不予处理,较大的穿孔,可将手术方式改为穿透角膜移植术,术毕注入生理盐水重建前房,若发现植床有穿孔区出现层间积液,术后有可能出现双前房,需前房注入消毒空气,确认植床的后弹力层与植片的后板层紧密贴附。创口呈水密状态。取下的病变角膜层病理检查菌丝、细菌及滋养体包裹。

(3) 术后加压包扎 2 d,典必殊滴眼液点眼,每日 6 次,术后 1 周常规点 1% 环孢素 A 滴眼液,每日 3 次,每 2 个月点眼次数减少 1 次,共 6 个月。术后 3 ~ 6 个月根据角膜曲率情况间断拆除角膜缝线。1% 环孢素 A 滴眼液用至术后 1 年以上。若发现充血、视力下降等免疫排斥征象,则采用糖皮质激素冲击疗法预防或治疗。真菌性角膜溃疡患者,术后继续抗真菌治疗 5

本课题为云南省自然科学基金 (2007C249M)、昆明医学院创新基金 (KM2007L11) 资助

作者单位:650031 昆明,云南省第二人民医院眼科中心

通讯作者:胡竹林 (Email: HZL77@263.net)

~7 d。术后随访,观察术后 1 周、2 周及 3、6、12 个月的疗效。

## 2 结果

术后 1 周,69 眼植片透明,5 眼混浊(真菌性角膜溃疡微穿孔者 2 眼),上皮均修复。病理检查结果 12 眼查到菌丝,20 眼病灶周围大量中性粒细胞,未见滋养体包裹。术后 2 周,65 眼植片透明,7 眼混浊,出现排斥线 4 眼。术后 3 个月,55 眼植片基本透明,植床面均有微混浊,11 眼植片基质层混浊;10 眼距角膜巩膜缘 4 mm 外有不同程度的新生血管长入;3 眼植片融解穿孔(其中含有真菌性角膜溃疡微穿孔的 1 例,碱烧伤 2 例),出现排斥反应 3 眼;术后 6 个月,失访 8 眼;47 眼植片基本透明,15 眼植片基质层混浊;原有角膜缘新生血管病趋向消退;真菌复发 4 眼;术后 12 个月,失访 14 眼;39 眼植片基本透明,17 眼植片基质层混浊;出现排斥反应 7 眼(酸碱烧伤 4 眼,病毒性角膜溃疡 1 眼,真菌性角膜溃疡 2 眼);角膜皮样肿瘤复发 1 眼,均未见层间积液及双前房的发生。患者术后不同时间的视力分布见表 1。

表 1 患者术后不同时间的视力分布(眼)

术后时间 (周)	CF/50 cm	0.05 - <0.1	0.1 - <0.2	0.2 - <0.3	≥0.3
1	8	14	23	21	8
2	4	18	25	20	7
3	7	17	22	25	3
24	4	10	15	27	10
48	2	6	15	28	11

CF:数指

## 3 讨论

对内皮层正常的角膜病变患者,施行 DLKP 既保留了受体自身健康的角膜后弹力层和内皮层,最大程度地减少了角膜内皮型排斥反应的发生,提高了植片的成活率,又能保留穿透角膜移植在术后视力恢复方面的优点,尽量减少角膜基质存在的瘢痕和混浊对术后视力恢复的影响。但 DLKP 的术后效果和成功率很大程度上取决于正确选择合适的手术适应证。角膜内皮细胞的健康是施行保存受体角膜后弹力层及内皮层的理论依据<sup>[1]</sup>。对于角膜炎症较轻、无活动性炎症、角膜无穿孔、无明显新生血管的病例,施行 DLKP 的成功率很高,术后植片大部分透明,获得良好的光学效果;对于严重的角膜感染致穿孔眼,如本组病例中的真菌性角膜溃疡微穿孔,DLKP 可起到尽量切除病灶、稳定眼表的作用,以期争取到二期手术的机会;对于酸碱化学烧伤及爆炸伤的病例,因为角膜瘢痕中大量新生血管的侵入,带入许多免疫因子,角膜失去了“免疫赦免”功能。这类病例施行 DLKP 后植片排斥反应的发生率大大增加,光学功能的恢复不佳,本组有 2 例碱烧伤病例术后 3 个月发生植片溶解。

DLKP 由 Anwar<sup>[2]</sup>首先描述,以后又由 Archila 报道<sup>[3]</sup>。因为该手术制作受体植床时需要将受体病变的角膜切至后弹力层,术中很容易冲破后弹力层进入前房,所以对手术技巧的

要求非常高。传统方法是使用钻石刀切削病变角膜组织直至后弹力层<sup>[4]</sup>,有学者使用空气注入法<sup>[5]</sup>、黏弹剂注入法<sup>[6]</sup>、准分子激光切削<sup>[7]</sup>、盐溶液板层脱水切削<sup>[8]</sup>等方法,其成功率各有不同。以上这些方法都是试图采用钝性分离的方法,既能有效地使后弹力层与角膜基质分开,又能保护后弹力层不被穿破。本文采用黏弹剂注入法的优点在于:(1)将黏弹剂缓慢注入后弹力层与角膜基质之间的疏松间隙,能钝性剥离角膜后弹力层与基质层;(2)黏弹剂质地黏稠,推注时产生的阻力较均匀,减少了推注时因用力不均所致的后弹力层损坏;(3)推注结束用角膜剪沿环钻印迹剪除已经与后弹力层分离的病变角膜基质时,黏弹剂可保护后弹力层。

手术过程中需注意:环钻切割植床应尽量均匀切至 80%~90% 的角膜厚度,以期靠近后弹力层;先用刀片平行于基质层做一小切口并向角膜中央做放射状切出 1~2 mm 的袋状空间,退出刀片后再向袋内插入钝性灌注头。此步骤的目的是促使注入的黏弹剂向与后弹力层平行的方向施加推力,避免直接插入灌注头可能造成的后弹力层损伤;角膜剪沿环钻印迹剪除已经与后弹力层分离的病变角膜基质后要用无菌生理盐水仔细冲净后弹力层上残留的黏弹剂,避免其残留于层间;若发现植床有穿孔区出现层间积液,术后有可能出现双前房,可向前房注入消毒空气,确认植床的后弹力层与植片的后板层紧密贴附。

本组 69 例(74 眼)病例,采用黏弹剂分离至后弹力层行大植片 DLKP,术后 1 年 39 眼植片仍保持透明,取得了较好的疗效,对于严重的角膜感染致穿孔病例,该手术也使病灶得以切除,保留眼球,为二期手术争取了机会。采用黏弹剂分离至后弹力层的深板层角膜移植术安全有效,但应严格掌握手术适应证,提高手术操作技巧,尽量减少术后并发症的发生。

## 参考文献

- Hirano K, Sugim J, Kobayashi M. Separation of corneal stroma and Descemet's membrane during deep lamellar keratoplasty [J]. *Cornea*, 2002, 21: 196
- Anwar M. Technique in lamellar keratoplasty [J]. *Trans Ophthalmol Soc UK*, 1974, 94: 163-171
- Archila EA. Deep lamellar keratoplasty dissection of host tissue with intrastromal air injection [J]. *Cornea*, 1984, 3(3): 217-218
- 邓宏伟,姚晓明,赵东晓,等.深板层角膜移植术的临床应用及疗效 [J]. *中国实用眼科杂志*, 2006, 24(4): 381-383
- Price FW, Jr. Air lamellar keratoplasty [J]. *Refract Corn Surg*, 1989, 5: 240-243
- Manche EE, Holland GN, Maloney RK. Deep lamellar keratoplasty using viscoelastic dissection [J]. *Arch Ophthalmol*, 1999, 117: 1561-1565
- Gabay S, Slomovic A, Jares T. Excimer laserprocessed donor corneal lenticules for lamellar keratoplasty [J]. *Am J Ophthalmol*, 1989, 107: 47-51
- Sugita J, Kondo J. Deep lamellar keratoplasty with complete removal of pathological stroma for vision improvement [J]. *Br J Ophthalmol*, 1997, 81: 184-188

(收稿:2008-09-28 修回:2009-03-30)

(本文编辑:王莉红)