

深板层角膜移植手术经验探讨

于静 高明宏 年春志 蓝平

【摘要】 目的 为提高手术成功率,探讨深板层角膜移植术的适应证及手术技巧。方法 对内皮功能正常的角膜基质病变患者行深板层角膜移植术28只眼,术中采用角膜基质层间注入生理盐水或2%甲基纤维素分离方法,观察术中并发症、术后角膜透明度及术后视力提高等指标。结果 19只眼术中未发生后弹力层穿孔,术后植片透明。术中发生后弹力层微或小穿孔9只眼,未行任何处理,其中有3只眼术后出现角膜植片轻度水肿、角膜层间有少量积液,经加压包扎及口服醋酐酰胺,积液在2周内逐渐吸收;另外6只眼术后前房形成良好,植片透明,无角膜层间积液。术后1年随访,28只眼中22只眼植片透明,6只眼角膜半透明。1只眼角膜被铁水烧伤后遗血管翳性混浊患者于术后8个月发生上皮型排斥反应,经药物治疗角膜逐渐恢复透明,无新生血管长入。15只眼最佳矫正视力达0.3~0.6,7只眼达0.1~0.3(含0.3),6只眼达0.05~0.1。**结论** 目前临床上相当部分用穿透性角膜移植治疗的内皮功能正常的角膜基质病变将可以被深板层角膜移植取代。只要掌握好手术适应证,提高手术操作技术,减少术中并发症及加强术后管理,可提高手术成功率。

【关键词】 角膜移植;深板层

深板层角膜移植术(Deep lamellar keratoplasty, DLKP)是指在板层角膜移植的基础上,将受体病变的角膜基质组织完全剖切去除,直至暴露后弹力层,将已去除后弹力层及内皮层的供体角膜移植在含完整受体后弹力膜的植床上。此技术由 Anwar^[1]1974年首先报道。由于深板层角膜移植术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,近年来逐渐成为众多学者研究的热点。我们对28眼角膜内皮功能正常的角膜基质病变患者施行深板层角膜移植术,取得了可喜疗效。现报告如下。

资料与方法

1. 对象:选择2000年6月至2004年3月住我院的内皮功能正常的角膜基质病变患者28例(28只眼),其中,上皮基底膜营养不良3只眼,颗粒状角膜营养不良2只眼,单疱病毒性角膜溃疡后角膜白斑12只眼,细菌性角膜溃疡后角膜白斑6只眼,角膜爆炸伤合并深层异物2只眼,角膜铁水烧伤、化学伤后遗血管翳性混浊3只眼。术前视力:15只眼为手动/眼前,8只眼为指数/1m,5只眼为0.05~0.1。A超检测角膜厚度界于400~600 μ m之间。裂隙灯检查18只眼的角膜基质混浊浓厚,致使瞳孔及

虹膜纹理视不清,角膜深层可见新生血管,但无角膜明显变薄及溃疡穿破,无角膜上皮及基质层水肿(可视作为内皮功能正常^[2])。10只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。眼压正常。B超检查视网膜及玻璃体未见异常。

2. 供体:选取尸体眼球,常规无菌处理,用1ml注射器抽空前房水后注入无菌空气,保存于-196 $^{\circ}$ C液氮中3个月以上。

3. 手术方法

(1) 植床的制作:选大小适宜的环钻(一般直径为7~7.5 mm)制作植孔,植床均匀切至3/4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,做一小切口插入钝性灌注头,缓慢注入生理盐水或2%甲基纤维素,直至角膜基质变白、膨胀变厚为止。用钝刀剖切已分离的基质深层,直至显露出整个瞳孔区光滑的后弹力膜。

(2) 植片的制作:将液氮中保存的全眼球移入40 $^{\circ}$ C水浴中复温2min,使眼球完全解冻。用大于植床0.15 mm的环钻钻透角膜,用显微镊子撕除角膜后弹力层及角膜内皮。

(3) 缝合植片:用10-0尼龙线将植片间断缝合于相应的植床上,缝合深度达4/5以上角膜厚度。结膜下常规注射庆大霉素2万u及地塞米松2.5mg。

(4) 术后处理:术后加压包扎2天。全身静滴

地塞米松 5mg 3 天, 以后改成口服泼尼松 20mg, 半月内逐渐减量至停用。无需全身应用免疫抑制剂。局部滴典必殊眼液 4 次/天, 涂抗生素眼膏 1 次/晚。3—6 个月内可根据不同的原发病和植床大小, 逐渐减少激素眼液用量至停药。术后 6—8 个月拆除角膜缝线。

结 果

1. 术中、术后经过: 19 只眼中未发生后弹力层穿孔, 术后植片透明。术中发生后弹力层微小穿孔 9 只眼, 未行任何处理, 其中有 3 只眼术后出现角膜植片轻度水肿, 角膜层间有少量积液, 经加压包扎及口服醋氮酰胺, 积液在 2 周内逐渐吸收。另外 6 只眼术后前房形成良好, 植片透明, 无角膜层间积液。1 例角膜被铁水烧伤后遗血管翳性混浊患者于术后 8 个月发生上皮型排斥反应, 经药物治疗角膜逐渐恢复透明、无新生血管长入。

2. 治疗效果: 术后 1 年随访, 28 眼中 22 眼植片透明, 6 例角膜半透明。15 只眼最佳矫正视力达 0.3—0.6, 7 只眼视力达 0.1—0.3 (含 0.3), 6 只眼视力达 0.05—0.1。图 1—3 为深板层移植术前及术后所见。



图 1 手术前角膜所见

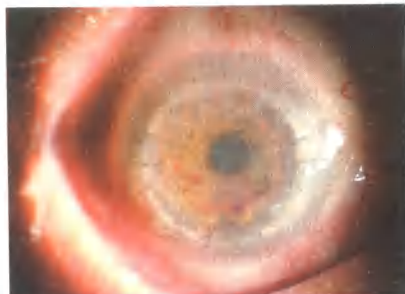


图 2 深板层角膜移植后透明治疗



图 3 治疗后裂隙灯下所见

讨 论

既往板层角膜移植由于保留了较多的角膜基质, 病灶残余较多, 术后视力恢复较差, 这是影响板层角膜移植彻底治疗原发病及其光学效果的主要原因。深板层角膜移植术由于其剖切深达后弹力层, 可以几乎完全去除病变组织, 得到非常光滑的后弹力层界面, 植片和植床间对合良好, 术后散光小, 很少有瘢痕形成和新生血管生长, 可达到治疗和增视的双重目的。Trimarchi 等^[3]的研究表明, 深板层角膜移植术(150 眼)术后发生散光的程度比穿透性角膜移植小, 可获得明显好的术后视力。经本组治疗, 我们的体会是深板层角膜移植手术成功率主要取决于手术适应证的选择和手术熟练程度。

1. 深板层角膜移植手术的适应证: 探板层角膜移植的病变必须位于角膜基质层, 其角膜内皮细胞应健康, 这是保存受体角膜内皮及其后弹力层的深板层角膜移植的理论基础^[4]。对于角膜内皮异常性疾病, 如角膜内皮细胞功能失代偿, 粘连性角膜白斑, 角膜严重感染或穿孔、角膜穿透伤性瘢痕等是深板层角膜移植的禁忌证。有时角膜前层病变混浊较厚, 对深层组织是否真正透明、角膜内皮细胞数量是否正常很难评价, 或有时病变已使角膜变薄, 术中有可能穿破角膜, 故要事先做好穿透移植的准备, 再试行作板层移植。如剖切至后弹力层, 剖出透明的植床, 则可获得意外的光学效果。本组治疗角膜基质浅中层营养不良 5 只眼及清除角膜基质异物所造成的瘢痕 2 只眼, 术后均效果良好, 植片透明。对病毒性角膜溃疡或细菌性角膜溃疡所致的角膜白斑 18 只眼, 术前通过 A 超测厚及裂隙灯检查, 已对内皮功能初步评估, 且选择的病例角膜炎已吸收, 角膜无穿孔, 新生血管无明显充血, 故术中均实施了深板层角膜移植术且手术成功率较高, 术后移植片大部透明。3 只眼为化学伤、热烧伤引起的角膜瘢痕, 已诱发有新生血管角膜内侵入, 因角膜植片失去了“免疫赦免”功能, 行穿透性角膜移植术会大大增加术后免疫排斥反应^[5]。治疗这类病人, 我们也开展了深板层角膜移植术。只要手术时剖切深达后弹力层, 把瘢痕及新生血管剖切干净, 必要时联合自体角膜缘干细胞移植, 术后仍可取得较佳的光学效果。本组术后 1 年随访, 15 只眼最佳矫正视力达 0.3—0.6, 7 只眼视力达 0.1—0.3 (含 0.3), 6 只眼视力达 0.05—0.1。深板层角膜移植术因后弹力层内皮细胞是受体自己的, 故术后不存在内皮型

排斥反应。本组仅有 1 例角膜铁水烧伤后遗血管翳性混浊患者行大植片深板层角膜移植, 术后 8 个月发生轻度上皮型排斥反应, 经激素药物治疗, 植片完全恢复透明, 无新生血管长入。

2. 手术操作要点: 深板层角膜移植术手术难度大, 术中易穿破后弹力层进入前房。手术者于术前必须测量角膜厚度、牢记患眼角膜各部位的厚度及病灶分布的情况。我们的经验是术中如出现后弹力层微小穿孔, 手术可继续进行; 如后弹力层出现小穿孔、房水逐渐外溢、前房变浅, 可根据角膜基质残留厚薄决定方案。如角膜基质残留较多较厚时可把剖开的角膜板层重新覆上并于其上滴少量粘弹剂, 减少房水外溢、维持前房深度, 改从其它部位继续剖切, 最后再剖切破口处; 角膜基质残留较少较薄、角膜病灶及新生血管已切除干净, 则结束植床的剖切。破口往往在植片缝合后可自行闭合, 手术结束时前房即已恢复。本组 28 例有 9 例术中发生后弹力层微或小穿孔, 发生率为 32%, 术中未发生较大的后弹力层撕裂而被动改为穿透性角膜移植术, 这与我们对角膜各层剖切采用不同手术技巧、灵活处理有很大关系。

(1) 浅基质层的处理: 采用锐刀逐层剖切法, 即在全混浊的植床, 角膜中央环钻深切至 3/4 角膜厚度, 找准开始启动的深度后在微型有齿镊夹持对抗下锐刀分离基质, 刀尖并非真正的切割, 而是在板层纤维间滑动。如此往复, 完成 2~3 轮板层剖切至深基质层。由于剖切系沿小板间隙进行, 使植床剖切平面光滑, 且手术安全、没有穿孔的危险。

(2) 深基质层的处理: 采用层间注入生理盐水或 2% 甲基纤维素并钝性分离, 具体如下, 在深基质环钻沟槽处作一小切口, 沿切口底部插入钝性灌注头注入盐水使残余基质变厚, 然后用钝刀沿切口剥离成口袋状, 将虹膜恢复器伸入袋内潜行, 完成全周剥离, 继而以角膜剪沿环钻划界剪切剥起的基质, 完成新一轮板层剖切。

(3) 植床新生血管的处理: 因后弹力层有很强的弹性和抵抗力, 故新生血管不能穿过后弹力层。当基质深层有新生血管时, 剖切时植床上会有血管渗血, 可以找到角膜缘血管伸入到植床部位, 电凝封闭血管。同时也提示, 要进一步剖切植床, 使位于基质深层内、角膜后弹力层前的新生血管彻底剖切干净。

(4) 暴露后弹力层方法: 当打开后弹力层与最深层基质间的平面时, 可凭借粘弹剂的推注力, 将粘弹剂注入后弹力层与基质层间的潜在性间隙内, 由此可以使后弹力层安全、完整地同基质层分离。后弹力层完全显露的特征是: 因后弹力层本身的张力和眼内压的作用下, 后弹力层呈半球状膨隆; 由于其表面已无粗糙的基质纤维层存在, 故在手术显微镜下光滑透明如水滴状, 虹膜纹理清晰可视。

深板层角膜移植术具有安全、并发症少的优点, 目前临床上相当部分用穿透性角膜移植治疗的内皮功能正常的角膜基质病变将可以被深板层角膜移植取代, 这将部分缓解我国角膜移植供体材料短缺的问题。只要掌握好手术适应证, 提高手术操作技术, 减少术中并发症及加强术后管理, 可提高手术成功率。

参考文献

- 1 Anwar M. Technique in lamellar keratoplasty. Trans Ophthalmol Soc U K, 1974, 94: 163.
- 2 杉田润太郎, 近藤顺子. 表层角膜移植と深层角膜移植. 眼纪, 1994, 45: 123.
- 3 Trimarchi F, Poppi E, Klersy C, et al. Deep lamellar keratoplasty. Ophthalmologica, 2001, 215: 389.
- 4 Hirano K, Sugita J, Kobayashi M. Separation of corneal stroma and Descemet's membrane during deep lamellar keratoplasty. Cornea, 2002, 21: 196.
- 5 Shimazaki J, Shimmura S, Ishioka M, et al. Randomized clinical trial of deep lamellar keratoplasty vs penetrating keratoplasty. Am J Ophthalmol, 2002, 134: 159.

(收稿时间: 2007-05)