

圆锥角膜急性角膜水肿治疗后深板层角膜移植临床分析

刘桂香

内蒙古阿拉善右旗人民医院 内蒙古 阿拉善右旗 737300

摘要:目的:通过对圆锥角膜急性角膜水肿治疗后行深板层角膜移植的病例分析,探讨眼前节相干光层析成像术(AS-OCT)对急性圆锥治疗后行角膜移植手术的手术方式选择的指导意义。方法:回顾性病例对照研究。收集2017年6月至2019年12月我院收治的圆锥角膜急性水肿患者32例(32只眼),均采用保守妥布霉素地塞米松眼膏包眼方法待瘢痕形成后行角膜移植,分析急性期AS-OCT影像与最终所行角膜移植手术方式的关系。结果:32例圆锥角膜患者急性水肿期AS-OCT影像中后弹力层脱离伴破裂卷曲10例(31.250%),后弹力层脱离伴破裂15例(46.875%),单纯后弹力层脱离7例(21.875%);32例患者最终角膜移植手术方式,穿透角膜移植23例,深板层角膜移植9例(其中大气泡法5例,手剥法4例)。Spearman相关分析深板层角膜移植手术方式完成与无后弹力层破裂呈正相关 $r = 0.605$, 95%, CI:0.456~0.730, ($P < 0.01$)。结论:圆锥角膜急性水肿期单纯后弹力层脱离的病例深板层角膜移植成功率高,AS-OCT对急性水肿期后圆锥角膜患者角膜移植方式的选择有指导意义。

关键词:圆锥角膜;角膜移植;急性角膜水肿

前言

圆锥角膜是一类以角膜基质进行性变薄、形态进行性前凸为特征,最终严重影响视力的非炎症性、角膜扩张性疾病。圆锥角膜是一种以非炎症性进行性角膜扩张、中央或旁中央角膜基质变薄、呈圆锥形突起特征性疾病。表现为双侧的高度不规则散光及视力下降,发病以青少年为主,是我国重要的致盲性眼病之一^[1]。圆锥角膜一般起病于青春期,发病率约为1.38/1000。多为双眼先后发病。该病受遗传、环境、生化及种族等多因素影响。圆锥角膜的特征主要是中央或旁中央基质层变薄,可能是细胞外基质细胞丢失或基质层降解所致该病病因复杂,与遗传及环境均存在一定的相关性。临床上,既往的诊断依赖典型的眼部体征,以及角膜地形图对角膜形态的评价。新一代的诊断设备聚焦于角膜生物力学变化,可揭示疾病的本质,使得诊断更加敏感、准确^[2]。

1 一般资料

1.1 回顾性病例对照研究

回顾2017年6月至2019年12月我院收治的发生急性角膜水肿的圆锥角膜患者32例(32只眼),右眼19例,左眼13例,男性27例,女性5例,年龄15~31岁,平均年龄(23.6±5.8)岁。纳入标准:(1)圆锥角膜发生急性角膜水肿;(2)急性角膜水肿时在我院采取妥布霉素地塞米松眼膏加压包眼的保守治疗方案;(3)行角膜移植手术时角膜

瘢痕形成;(4)手术方案:先行大气泡辅助深板层角膜移植,如I型气泡不能形成改手剥深板层角膜移植,如再发生大量房水涌出改行穿透角膜移植。排除标准:(1)急性角膜水肿时无AS-OCT影像;(2)急性角膜水肿消退后至角膜移植手术时间小于6个月;(3)术中操作失误而改行穿透角膜移植^[3]。

1.2 方法

(1)AS-OCT检查:我们使用的是傅立叶OCT系统(RTVue; Optovue, Inc., Fremont, CA)。该系统在830nm波长下工作,扫描速度为每秒26.000次轴向扫描,组织中的深度分辨能力为5mm。角膜适配器模块提供8mm扫描直径角膜全层扫描。在测量点将光标垂直于眼前表面放置。对于每个患者,在圆锥上进行3次高分辨率扫描以评估角膜结构性变化。人工测量角膜后弹力层脱离深度,标定后弹力层剥裂点及破裂大小^[4]。按AS-OCT影像结果将患者分为3组,A:后弹力层脱离伴后弹力层破裂边缘卷曲,B:后弹力层脱离伴后弹力层破裂边缘平整,C:仅后弹力层脱离。

(2)手术方式:手术在球周局部麻醉下进行,先用环钻压痕,包含全部病变角膜组织,再手工剥除前部1/2厚度病变角膜组织,30G针头剩余角膜层间注入滤过空气。如I型气泡形成,于气泡高点刺破角膜放气,沿穿刺口钝性剥离剩余角膜组织,暴露后弹力层,取与植孔等大的

去后弹力层的角膜植片覆盖植床, 10-0尼龙线16针间断缝合, 排出层间积液, 术毕; 如I型气泡未形成, 或形成II型气泡、前房气泡等情况, 改手剥, 暴露带少许基质的后弹力层, 后完成按上述操作; 如果按(2)的方法手剥, 角膜深层剥裂, 大量房水涌出, 于植孔边缘穿刺, 剪除深层病变角膜组织, 取大植孔0.25mm的全层角膜植片覆盖植床, 10-0尼龙线16针间断缝合, 恢复前房及房角, 检查无渗漏, 术毕。

1.3 统计学分析方法

采用SPSS19.0统计软件进行分析, 双变量间的相关性分析采用Spearman相关分析。 $P < 0.01$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 圆锥角膜急性角膜水肿期AS-OCT影像结果

32例圆锥角膜患者急性水肿期AS-OCT影像中DM脱离伴破裂边缘卷曲10例(31.250%), 后弹力层脱离伴破裂边缘平整15例(46.875%), 后弹力层脱离7例(21.875%)。

2.2 角膜移植术方式总结

32例患者最终角膜移植手术方式, 穿透角膜移植23例, 深板层角膜移植9例, 其中大气泡辅助方法5例, 手剥方法4例。

2.3 急性期AS-OCT影像与最终所行角膜移植手术方式的关系

10例急性水肿期AS-OCT影像中DM脱离伴破裂边缘卷曲患者全部行穿透角膜移植; 15例DM脱离伴破裂边缘平整的患者中4例行手剥深板层角膜移植, 11例行穿透角膜移植; 7例后弹力层脱离患者中5例行大气泡辅助深板层角膜移植, 2例行穿透角膜移植。Spearman相关分析角膜移植手术方式的执行与后弹力层破裂及破裂类型相关 $r = 0.605$, 95%CI:0.456 ~ 0.730($P < 0.01$), 仅DM脱离的患者71.43%可完成深板层角膜移植。

3 讨论

圆锥角膜是一类非炎症性角膜疾病, 特点为角膜进行性前凸、变薄, 伴随不规则散光及角膜瘢痕形成等, 严重影响视力、视功能, 其病理基础为上皮基底膜发生破裂, 前弹力膜变厚、胶原纤维变性等, 角膜变薄可能是由胶原合成减少或降解增多所致。此外, 圆锥角膜还是一种不断进展的疾病, 以往通过角膜地形图和角膜曲率进行诊断, 近年来有研究显示圆锥角膜患者早期角膜生物力学的改变先于地形图和临床特征的改变。生物

力学在圆锥角膜的早期诊断方面具有较为实用的临床价值, 成为近年来眼科学研究热点之一。圆锥角膜的诊断及分期标准: 由于检查设备的更新, 学界有更多的指标来评价KC, 并制定诊断标准。目前用的较多的客观评价标准是Rabinowitz等人基于屈光力的诊断标准。综合屈光力和患者临床体征, Amsler-Krumeich等人将KC客观分级为4个期。基于屈光力的诊断标准: Rabinowitz和Mc-Donne儿提出的基于屈光力的诊断标准如下: ①角膜前表面中央屈光度 $> 46.5D$; ②角膜中心下方3mm处与上方3mm处屈光度差值 $> 1.26D$; ③同一患者双眼角膜中央前表面屈光度差值 $> 0.92D$ 。分期和分级: 目前临床具有代表性的圆锥角膜分级包括Amsle-Krumeich分级和ABCD(A示前表面, B示后表面, C示角膜厚度, D示最佳矫正远视力)分级。圆锥角膜进展的评价: 2015年关于圆锥角膜和扩张性疾病的全球共识中对于扩张性进展没有一致或明确的定义, 他们通过以下参数中至少2项的一致变化来定义进展: ①角膜前表面变陡; ②角膜后表面变陡; ③从角膜边缘到最薄点的角膜厚度变薄和/或增加。

我国学者周行涛等创造性地提出角膜透镜移植术治疗角膜扩张术, 为学界瞩目。早在2014年, 将近视SMILE术中取出的透镜用于治疗8只远视眼和1只无晶体眼, 在平均155.4天的随访期间, 所有的眼睛都没有出现任何排斥反应。近年来, 周行涛团队对5例单眼近视、对侧眼远视的患者进行了自体近视透镜移植矫正远视的研究, 把近视SMILE术中取出的透镜植入到对侧的远视眼中用于矫正远视, 随访1年, 结果显示手术安全、有效、稳定。随后还得出自体透镜植入术矫正远视(单眼近视, 对侧眼远视)的屈光矫正预测公式。该团队原创性地把该技术运用到角膜扩张症的治疗”, 将远视SMILE手术中取出的异体透镜植入一例近视LASIK术后10年出现双侧角膜扩张症且对刚性透气性隐形眼镜不耐受的患者中, 随访至术后10个月, 视力、屈光度、角膜形态明显改善?该项研究为圆锥角膜的治疗提供了一种全新的、安全可行的、增加角膜基质厚度、改变角膜屈光度的方法。我国学者周行涛等创造性地提出角膜透镜移植术治疗角膜扩张术, 为学界瞩目。近年来, 周行涛团队对5例单眼近视、对侧眼远视的患者进行了自体近视透镜移植矫正远视的研究, 把近视SMILE术中取出的透镜植入到对侧的远视眼中用于矫正远视, 随访1年, 结果显示手术安全、有效、稳定。随后还得出自体透镜植入术矫正

远视（单眼近视，对侧眼远视）的屈光矫正预测公式。该团队原创性地把该技术运用到角膜扩张症的治疗，将远视SMILE手术中取出的异体透镜植入一例近视LASIK术后10年出现双侧角膜扩张症且对刚性透气性隐形眼镜不耐受的患者中，随访至术后10个月，视力、屈光度、角膜形态明显改善。该项研究为圆锥角膜的治疗提供了一种全新的、安全可行的、增加角膜基质厚度、改变角膜屈光度的方法。

参考文献：

- [1]中华医学会眼科学分会角膜病学组.中国圆锥角膜诊断和治疗专家共识[J].中华眼科杂志, 2019, 55(12): 891-895.
- [2]徐丽妍, 杨凯丽.圆锥角膜的危险因素研究进展[J].中华实验眼科杂志, 2020, 38(6): 542-546.
- [3]史伟云.中国圆锥角膜诊断和治疗专家共识(2019年)[J].中华眼科杂志2019, 55, (12): 891-894.
- [4]沈策英, 赵宏, 李彩红.角膜胶原交联术治疗不同曲率圆锥角膜的临床效果[J].中华眼外伤职业眼病杂志, 2020, 42(6).