·临床研究·

小切口白内障摘出术后影响角膜内皮细胞损伤因素分析

薛伟权

[摘要] **目的** 探讨小切口白内障摘出术后影响角膜内皮细胞损伤危险因素。**方法** 277例患者(464只眼)行小切口白内障摘出术,记录患者术后两个月的恢复情况和影响患者术后角膜细胞丢失率的指标,并进行单因素分析和多元*logistic*回归分析小切口白内障摘出术后角膜内皮细胞损伤危险因素。**结果** 术后两个月,患者裸眼视力(UCVA)、最佳矫正视力(BCVA)、平均细胞面积(AVG)、细胞变异度(CV)、角膜内皮细胞密度(CECs)及六边形比率等指标均明显优于术前,差异均有统计学意义(t分别=24.67、25.33、18.50、14.03、102.01、17.18,P均<0.05)。单因素分析显示,不同丢失率间的年龄、切口位置、灌注压力、原角膜损伤发生率、后弹力层撕脱发生率、核硬度有明显差异(χ^2分别=4.90、31.04、5.00、13.63、12.87、4.30,P均<0.05)。多元*logistic*回归分析显示,切口靠前、原角膜损伤、后弹力层撕脱、核硬度高为角膜内皮细胞损伤危险因素(OR分别=1.74、1.98、1.46、2.22,P均<0.05)。**结论** 避免切口靠前、器械入眼角度错误及术中高灌注压是降低小切口白内障摘出术角膜内皮细胞损伤的有效方法。

[关键词] 白内障; 小切口摘除术; 角膜内皮细胞损伤

Risk factors of corneal endothelial cell injury after small incision cataract extraction

XUE Weiquan. Department of Ophthalmology, The Sanmen People's Hospital, Sanmen 317100, China

[Abstract] Objective To investigate the risk factors of corneal endothelial cell injury after small incision cataract extraction. **Methods** Totally 277 patients (464 eyes) who underwent small incision cataract surgery were included. The recovery effects and the parameters that influencing corneal cell loss rate were recorded. Univariate analysis and multiple regression logistic analysis were used to evaluate the risk factors of corneal endothelial cell injury after small incision cataract extraction. **Results** Two months after surgery, the uncorrected visual acuity (UCVA), best corrected visual acuity (BCVA), mean cell area (AVG), cell variability (CV), corneal endothelial cell density (CECs) and hexagonal ratio were significantly improved (t=24.67, 25.33, 18.50, 14.03, 102.01, 17.18, P<0.05).The univariate analysis showed that the different incidences of corneal endothelial cell injury had statistical significance in age, position of incision, perfusion pressure, incidence of corneal injury, incidence of descemet avulsion, nuclear hardness (χ^2=4.90, 31.04, 5.00, 13.63, 12.87, 4.30, P<0.05). Logistic analysis showed that front position of incision, corneal injury, descemet avulsion and nuclear hardness were risk factors for corneal endothelial cell injury (OR=1.74, 1.98, 1.46, 2.22, P<0.05). **Conclusion** An effective way to reduce corneal endothelial cells injury in small incision cataract surgery is avoiding the front position of incision, angle of instrument insertion and high perfusion pressure.

[Key words] cataract; small incision extraction; corneal endothelial cell injury

白内障是一种晶状体混浊引起的视力减退疾病,流行病学调查显示约有50%的盲人是由于白内障所引起的[1]。在国内,随着老龄化社会的发展,我国每年新增的白内障患者约为50万例,已成为影响我国居民健康的严重疾病之一[2]。对白内障的治疗分为保守治疗和手术治疗,由于使用保守治疗无法逆转白内障病情,因此对白内障的治疗主要依靠手术治疗[3,4]。白内障的手术治疗术式较多其中以白

DOI:10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2018.01.010

作者单位:317100 浙江三门,三门县人民医院眼科

内障乳化手术和小切口白内障摘除手术应用较多[5]。小切口白内障手术对仪器设备要求低、费用少、操作简单等原因在临床尤其是基层医院应用广泛。角膜内皮细胞损伤是白内障摘除术最为常见的术中损伤,也是影响术后视力的主要因素[6]。因此,本次研究探讨小切口白内障摘出术后影响角膜内皮细胞损伤危险因素。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性收集2014年1月至2017年1月间三门县人民医院收治的老年性白内障患者277例(464只眼),其中男性143例(261)眼、女性134例(203眼);年龄36~79岁,平均年龄为(68.82±14.93)岁。平均术前裸眼视力为0.96±0.27,平均术前矫正视力为0.83±0.28,术前平均细胞面积(average size,AVG)为(387.84±45.63)mm^2、术前平均细胞变异度(cell variability,CV)为(37.62±5.62)%、术前平均六边形比率为(52.32±8.74)%,所有患者均行白内障小切口摘出术治疗。排除严重肝肾功能不全及合并青光眼或虹膜炎、眼外伤患者。

1.2 方法 奥布卡因表面麻醉后以2%利多卡因行球后阻滞麻醉,聚维酮碘冲洗结膜囊,90 s后改0.9%氯化钠溶液冲洗,在12点方向做一6.5~7.5 mm反眉弓形角巩膜隧道外切口。内切口延伸至透明角膜内1.5 mm处注入粘弹剂。做一直径为5~6 mm的连续环形撕囊。钩取晶体核赤道部,将其一侧边缘暴露于囊袋外,往晶状体核后注入粘弹剂,将晶状体核旋转托出囊袋至前房。以注水囊圈将晶体核剜出,抽吸皮质,植入后房型人工晶状体,置换粘弹剂,缩瞳,加深前房,术毕指测眼压。

1.3 观察指标 采用非接触角膜内皮显微镜对患者手术前和手术后两个月的角膜内皮进行角膜细胞形态学检测和视力指标。角膜细胞形态学指标包括:角膜内皮细胞密度(corneal endothelial cell density,CECs)、CV和AVG。视力指标包括:裸眼视力(uncorrected visual acuity,UCVA)和最佳矫正视力(bast spectacle-corrected visual acuity,BCVA)。以中位丢失率最为角膜内膜细胞损伤较大分界线,进行单因素分析和多元*logistic*回归分析小切口白内障摘出术后角膜内皮细胞损伤危险因素。

1.4 统计学方法 采用SPSS 19.0统计学软件进行分析。计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示。计量资料采用t检验;计数资料采用χ^2检验,多因素分析采用*logistic*分析。设$P<0.05$为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患者手术前后视力情况及内皮情况变化见表1

表1 患者手术前后视力情况及内皮情况变化

组别	术前	术后
UCVA	0.32 ± 0.20	0.83 ± 0.28*
BCVA	0.43 ± 0.22	0.96 ± 0.27*
AVG/mm^2	387.84 ± 45.63	495.71 ± 85.72*
CV/%	37.62 ± 5.62	43.51 ± 4.24*
CECs/mm^2	2659.04 ± 31.43	2318.02 ± 64.82*
六边形比率/%	52.32 ± 8.74	40.12 ± 8.30*

注:*:与术前比较,$P<0.05$。

由表1可见,术后两个月,患者UCVA、BCVA、AVG、CV、CECs及六边形比率等指标均明显优于术前,差异均有统计学意义(t分别=24.67、25.33、18.50、14.03、102.01、17.18,P均<0.05)。

2.2 术后内皮损伤危险因素的单因素分析见表2

表2 术后内皮损伤危险因素的单因素分析

因素		丢失率>12.30%(n=135)	丢失率≤12.30%(n=142)
年龄	<65岁	60	82
	≥65岁	75	60
性别	男	74	75
	女	61	67
核硬度	<2.8级	70	56
	≥2.8级	65	86
前房深度	<2.97 mm	67	53
	≥2.97 mm	68	89
眼轴长度	<24.3 mm	67	61
	≥24.3 mm	68	81
高血压	是	54	48
	否	81	94
糖尿病	是	60	67
	否	75	75
术前UCVA	<0.95	75	83
	≥0.95	60	59
术前BCVA	<0.84	64	65
	≥0.84	71	77
切口靠前	是	98	41
	否	37	101

续表　表2　术后内皮损伤危险因素的单因素分析

因素		丢失率>12.30%（n=135）	丢失率≤12.30%（n=142）
灌注压力	<22 kPa	55	78
	≥22 kPa	80	64
原角膜损伤	是	74	53
	否	101	49
后弹力层撕脱	是	71	48
	否	64	94

由表2可见，高损伤组年龄大、切口靠前、灌注压力高、原角膜损伤、后弹力层撕脱、核硬度高的发生率明显高于低损伤组（χ^2分别=4.90、31.04、5.00、13.63、12.87、4.30，P均<0.05），而关于性别、眼轴长度、是否合并有高血压、糖尿病、术前UCVA、术前BCVA指标比较，差异均无统计学意义（χ^2分别=0.11、1.24、1.14、0.21、0.24、0.07，P均>0.05）。

2.3　术后内皮损伤危险因素的多元*logistic*回归分析显示表3

表3　术后内皮损伤危险因素的多元*logistic*回归分析显示

变量	β	*SE*	*Wald*	*P*	*OR*	95%*CI*
年龄	0.65	0.22	1.35	>0.05	1.32	1.06～2.05
切口靠前	0.55	0.18	9.49	<0.05	1.74	1.51～3.06
灌注压力高	0.64	0.32	1.58	>0.05	1.48	1.08～2.34
原角膜损伤	0.97	0.34	5.18	<0.05	1.98	1.048～1.86
后弹力层撕脱	0.75	0.38	4.46	<0.05	1.46	1.25～2.59
核硬度	0.80	0.25	10.56	<0.05	2.22	1.37～3.57

由表3可见，多元*logistic*回归分析显示，切口靠前、原角膜损伤、后弹力层撕脱、核硬度高为角膜内皮细胞损伤危险因素（*OR*分别=1.74、1.98、1.46、2.22，P均<0.05）。

3　讨论

白内障是导致失明的最主要眼部疾病，是影响居民健康的重要因素。对白内障进行手术治疗是恢复高度近视白内障的唯一治疗方案，通过治疗可以有效恢复患者视力并杜绝白内障的再次发生。超声乳化白内障摘除术是国外白内障治疗的首选术式，在美国约有90%的手术通过超声乳化完成[7,8]。但在国内，尤其是基层医院小切口白内障摘出术仍以其切口小、操作简单、无需缝合、对设备要求低等优势成为白内障治疗的首选治疗术式[9]。与其他手术术式类似，小切口白内障摘出术术后也存在着一系列的术中损伤，其中对视力影响最大的也是存在最广泛的术中损伤为角膜内皮细胞损伤[10]。少量的角膜内皮细胞损伤对视力影响不大，但当内皮细胞数量降低至1 000个/mm^{2}时则会发生大泡性角膜病变，影响患者视力[11,12]。因此，对内皮细胞损伤的危险因素进行调查有助于改善手术术式、提高手术效果。

本次研究显示，相比于术前，患者术后的UCVA和BCVA均明显提高（P均<0.05），提示小切口白内障摘出术可以明显改善患者视力，临床治疗效果优异。对手术前后CECS指标的比较发现，小切口白内障摘出术会不可避免的对内皮细胞造成损伤，降低细胞密度。经单因素分析显示，高损伤组年龄大、切口靠前、灌注压力高、原角膜损伤、后弹力层撕脱、核硬度高的发生率明显高于低损伤组，差异均有统计学意义（P均<0.05）。表明老年患者、术中灌注压高、具有角膜损伤史、后弹力层撕脱、核硬度高以及手术切口靠前的患者术中内皮细胞损伤更为严重。进一步对这些因素进行多元*logistic*回归分析显示，切口靠前、原角膜损伤、后弹力层撕脱、核硬度高为角膜内皮细胞损伤独立危险因素（P均<0.05）。切口靠前直接导致巩膜隧道长度增加，使得在摘出晶状体核对过程中损伤出口处角膜内皮细胞的几率增加，引起基质层和上皮层的水肿。原角膜损伤患者本身存在内皮细胞数目降低和细胞代偿性增大，因此，在手术过程中对刺激和伤害的耐受能力也更低，更易发生内膜细胞损伤。器械进入前房角度不佳和切口靠前是导致后弹力层撕脱的主要原因。因此，发生后弹力层脱落的患者也会因为手术器械角度不正确而引起术中角膜细胞损伤。长时间的术中灌注压力高会对角膜细胞造成更大地压力和应激反应，导致细胞出现损伤。而晶状体核的硬度不仅会影响手术难度还与角膜水肿的发生有关，因此过高的硬度会导致角膜内皮细胞损伤严重，易引起术后角膜水肿。

综上所述，尽量避免切口靠前和器械入眼角度

错误及术中高灌注压是降低小切口白内障摘出术角膜内皮细胞损伤的有效方法。

参考文献

1 Khairallah M, Kahloun R, Bourne R, et al. Number of people blind or visually impaired by cataract worldwide and in world regions, 1990 to 2010 worldwide prevalence of cataract, 1990 - 2010[J]. Invest Ophth Vis Sci, 2015, 56(11): 6762-6769.

2 Zhu M, Yu J, Gao Q, et al. The relationship between disability-adjusted life years of cataracts and ambient erythemal ultraviolet radiation in China[J]. J Clin Epidemiol, 2015, 25(1): 57-65.

3 Wu CM, Wu AM, Young BK, et al. An evaluation of cataract surgery clinical practice guidelines[J]. Brit J Ophthalmol, 2015, 99(3): 401-404.

4 Koolwijk J, Fick M, Selles C, et al. Outpatient cataract surgery: incident and procedural risk analysis do not support current clinical ophthalmology guidelines[J]. Ophthalmology, 2015, 122(2): 281-287.

[5] Barry P, Cordovés L, Gardner S. ESCRS guidelines for prevention and treatment of endophthalmitis following cataract surgery: data, dilemmas and conclusions[J]. Euro Scrs, 2013, 58(5):117-119.

6 Conrad-Hengerer I, Al Juburi M, Schultz T, et al. Corneal endothelial cell loss and corneal thickness in conventional compared with femtosecond laser - assisted cataract surgery: three-month follow-up[J]. J Cataract Refr Surg, 2013, 39(9): 1307-1313.

7 Chen PP, Lin SC, Junk AK, et al. The effect of phacoemulsification on intraocular pressure in glaucoma patients: a report by the American Academy of Ophthalmology[J]. Ophthalmol, 2015, 122(7): 1294-1307.

8 Lin J, Zhao G. Changes of corneal endothelium in diabetes patients after cataract phacoemulsification surgery by confocal microscopy[J]. Acta Ophthalmol, 2014, 92 (s253):1-4.

9 Arthur E, Sadik AA, Kumah DB, et al. Postoperative corneal and surgically inducecs astigmatism following superior approach manual small incision cataract surgery in patients with preoperative against-the-rule astigmatism[J]. Brit J Ophthalmol, 2016, 2016: 948-950.

10 Conrad-Hengerer I, Al Juburi M, Schultz T, et al. Corneal endothelial cell loss and corneal thickness in conventional compared with femtosecond laser - assisted cataract surgery: three-month follow-up[J].J Cataract Refr Surg, 2013, 39(9):1307-1313.

11 甄铭伟.白内障超声乳化术对角膜内皮细胞的影响[J]. 实用医技杂志, 2016, 23(4): 400-401.

12 Hugod M, Storr-Paulsen A, Norregaard JC, et al. Corneal endothelial cell changes associated with cataract surgery in patients with type 2 diabetes mellitus[J]. Cornea, 2011, 30(7):749-753.

（收稿日期 2017-10-24）
（本文编辑 蔡华波）

·消 息·

《全科医学临床与教育》杂志征稿、征订启事

全科医学临床与教育》杂志(ISSN:1672-3686 CN:33-1311/R)是由国家教育部主管、浙江大学主办、浙江大学医学院附属邵逸夫医院承办的国家级学术性期刊,列入浙江省卫生厅评审高级卫技职务资格二级医学卫生刊物名录。

稿件范围:各种常见病和多发病的预防和诊治、全科医学领域的基本理论知识和新进展、全科医学临床或教育领域的科研成果或阶段性报告、临床诊治经验、医学教育实践总结、急诊急救、相关药物与药理、社区健康教育、疾病监测和社区卫生管理等,尤其欢迎跨学科的理论与实践、探索与总结。

《全科医学临床与教育杂志》为双月刊,国内外公开发行,大16开,120页,铜版纸印刷,每期订价10.00元,全年60.00元。欢迎广大医务工作者和教学工作者征订本刊和投稿。可向本刊编辑部征订。

地址:浙江省杭州市庆春东路3号邵逸夫医院 《全科医学临床与教育》杂志社编辑部(310016)

电话:0571-86006390 Email:quankeyixue@hotmail.com 投稿唯一官网:www.qkyxlcyjy.cn

《全科医学临床与教育》杂志编辑部