

引文格式:张金玲,朱皓皓,廖宇洁.白内障患者术前角膜内皮与术后视力及眼压的相关性分析[J].眼科新进展,2014,34(9):858-859,863. doi:10.13389/j.cnki.rao.2014.0237

【应用研究】

白内障患者术前角膜内皮与术后视力及眼压的相关性分析

张金玲 朱皓皓 廖宇洁

作者简介:张金玲,女,1980年5月出生,湖北武汉人,硕士。联系电话:13681644368;E-mail:sahaleen@aliyun.com

About ZHANG Jin-Ling: Female, born in May, 1980. Master degree. Tel:13681644368;E-mail:sahaleen@aliyun.com

收稿日期:2013-12-10

修回日期:2014-03-10

本文编辑:方红玲

作者单位:200240 上海市,复旦大学

附属上海市第五人民医院眼科

Received date: Dec 10, 2013

Accepted date: Mar 10, 2014

From the Department of Ophthalmology, Shanghai Fifth People's Hospital

Affiliated to Fudan University, Shanghai

200240, China

and less than 0.3 group, and between each subgroup (all $P > 0.05$), there was statistical difference in corneal endothelial cell density between high IOP group and normal IOP group in patients with postoperative visual acuity less than 0.3 ($P = 0.024$). **Conclusion** The early postoperative visual acuity has no relationship with corneal endothelial cells in cataract patients, and corneal endothelial cell density plays the certain role in maintaining the stability of postoperative intraocular pressure.

[Rec Adv Ophthalmol, 2014, 34(9):858-859, 863]

【关键词】 角膜厚度;内皮细胞;白内障;视力;眼压

【摘要】 目的 探讨白内障患者术前角膜内皮情况与术后早期视力及眼压的相关性。方法 随机选取在我院2010年6月至2011年5月行白内障超声乳化摘出联合人工晶状体植入术110例术后3 d内视力达到0.3以上的年龄相关性白内障患者(术后视力 ≥ 0.3 组)及31例术后3 d内最佳视力不足0.3的年龄相关性白内障患者(术后视力 < 0.3 组),分别按手术前后眼压变化分为眼压升高组及眼压不升高组,对所有患者术前中央角膜厚度(central corneal thickness, CCT)、角膜内皮细胞密度(endothelial cell density, CD)及六角形细胞百分数(the percentage of hexagonal cells, HEX)进行统计学对比分析。结果 术后视力达到0.3和不足0.3组比较、亚组间比较,中央角膜厚度及六角形细胞百分数差异均无统计学意义(均为 $P > 0.05$);视力不足0.3的眼压升高与不升高患者比较,角膜内皮细胞密度差异有统计学意义($P = 0.024$)。结论 白内障患者术后早期视力与角膜内皮细胞情况无明显相关关系;角膜内皮细胞密度对维持白内障术后眼压的稳定性有一定作用。

【眼科新进展, 2014, 34(9):858-859, 863】

白内障是世界上致盲率最高的一种眼部疾病,随着人口老龄化的加快,我国年龄相关性白内障(age-related cataract, ARC)患者呈逐年递增趋势。手术治疗是目前公认的提高白内障患者视力最有效的方法,术后眼压的稳定有助于维持角膜的透明性,而角膜透明性的保持是获得术后良好视力的关键因素。为此我们对我院2010年6月至2011年5月ARC患者行白内障超声乳化摘出联合人工晶状体植

入术后眼压、视力变化和术前角膜内皮情况进行分析,以期发现患者角膜内皮情况与术后早期眼压、视力之间的关系,现将结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集2010年6月至2011年5月因ARC在我院行白内障超声乳化摘出联合人工晶状体植入术的患者141例(141眼),其中男60例(60

眼),女81例(81眼);年龄56~96(77.67 ± 7.89)岁。术前视力低于0.3,既往无眼外伤、角膜疾病、葡萄膜炎、青光眼、糖尿病视网膜病变等重要眼部及全身疾病史,眼压均在正常范围内(10~21 mmHg,1 kPa=7.5 mmHg),核硬度为Ⅱ~Ⅲ级。

1.2 方法

1.2.1 手术方法 患者术前30 min用复方托吡卡胺滴眼液充分散瞳,常规消毒、铺巾,采用体积分数2%利多卡因和体积分数0.75%布比卡因等体积共5 mL做球旁麻醉,在显微镜下常规行白内障超声乳化摘出联合人工晶状体植入术。上方角巩膜缘以穹隆为基底切开球结膜,于角巩膜缘做一拱桥状切口,切口弦长3 mm,同时作一长约2 mm的隧道,分别在3点钟位和9点钟位角巩膜缘穿刺作辅助切口,穿刺进入前房,前房内注入黏弹剂,撕囊镊环行撕囊,直径约5.5 mm,进行水分离清除晶状体残留皮质。植入人工晶状体于囊袋内,冲洗黏弹剂及残余皮质。术毕典必殊眼膏涂术眼,眼带包封。所有患者均由技术熟练的同一位医师在同等条件下进行。

1.2.2 检查方法 患者术前及术后3 d、7 d、14 d、1个月行视力及眼压检查,测量所有患者术前中央角膜厚度(central corneal thickness, CCT)、角膜内皮细胞密度(corneal endothelial cell density, CECD)及六角形细胞百分比(percentage of hexagonal cells, HEX)。眼压测量使用日本NIDEX非接触式NT-2000眼压计,于术前、术后3 d、7 d、14 d及1个月测量眼压,测量时选择角膜中央位置,测量术眼眼压3次,取平均值。角膜内皮细胞观察由同一熟练技术人员使用SP-3000P型非接触式角膜内皮显微镜(Topcon,日本)检查中央CEC,采用低闪光/自动拍摄模式获取图像,排除成像质量差的病例,利用自带软件计算CCT、CECD及HEX,打印出荧屏上相同黑白照片存档。每例患者测3次,取平均值。

1.3 统计学处理 本研究统计学处理使用SPSS 17.0软件包,组间比较采用独立样本 t 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术后分组 术后3 d按视力分为 ≥ 0.3 组与 < 0.3 组,分别有患者110例、31例;按眼压分为眼压升高组94例(≥ 0.3 者75例, < 0.3 者19例)和眼压不升高组47例(≥ 0.3 者35例, < 0.3 者12例)。

2.2 术后不同视力或眼压患者术前角膜情况比较 术后3 d视力 ≥ 0.3 组与 < 0.3 组其术前CCT、CECD和HEX比较见表1,由表1可以看出:2组各项指标差异均无统计学意义(均为 $P > 0.05$)。94例患者术后眼压较术前有不同程度升高(66.7%),术后3 d视力 < 0.3 眼压升高的患者与眼压不升高患者比较,角膜内皮细胞密度差异有统计学意义($P =$

0.024,见表2);其余亚组间比较差异均无统计学意义($P > 0.05$,见表2-表3)。

表1 术后视力 ≥ 0.3 和 < 0.3 患者CCT、CECD、HEX比较

Table 1 Comparison of CCT, CECD and HEX between patients with postoperative visual acuity more or less than 0.3

	≥ 0.3 group	< 0.3 group	P
CCT(μm)	511.00 \pm 27.52	509.45 \pm 37.30	0.799
CECD(cell \cdot mm ⁻²)	2299.63 \pm 331.06	2387.39 \pm 351.09	0.200
HEX	52.38% \pm 15.29%	49.32% \pm 15.53%	0.328

表2 术后视力 < 0.3 患者中眼压升高和眼压不升高患者CCT、CECD、HEX比较

Table 2 Comparison of CCT, CECD and HEX between high IOP group and normal IOP group in patients with postoperative visual acuity less than 0.3

	Elevated IOP	Not elevated IOP	P
CCT(μm)	505.00 \pm 42.46	516.50 \pm 27.51	0.412
CECD(cell \cdot mm ⁻²)	2276.05 \pm 336.04	2563.67 \pm 309.99	0.024
HEX	46.42% \pm 16.96%	53.92% \pm 12.22%	0.195

表3 术后视力 ≥ 0.3 患者中眼压升高和眼压不升高组CCT、CECD、HEX比较

Table 3 Comparison of CCT, CECD and HEX between high IOP group and normal IOP group in patients with postoperative visual acuity more than 0.3

	Elevated IOP	Not elevated IOP	P
CCT(μm)	512.12 \pm 28.01	508.60 \pm 26.65	0.534
CECD(cell \cdot mm ⁻²)	2304.31 \pm 322.90	2289.60 \pm 352.53	0.829
HEX	53.32% \pm 15.05%	50.37% \pm 15.81%	0.348

3 讨论

白内障超声乳化术作为复明手术,提高视力是其主要目的。作为眼球重要的屈光介质,角膜透明性的保持是能否获得良好术后视力的关键因素。角膜的透明性有赖于角膜内皮细胞结构的完整和生理功能的正常^[1-2]。临床上一般建议当角膜内皮细胞数低于1000 mm⁻²时避免行白内障超声乳化手术,这样引起失代偿的可能性较小,对患者来说比较安全^[3]。而CECD对于维持白内障手术前后眼压稳定的作用,相关报道少见。

作为白内障术后重要并发症^[4],术后24~48 h的眼压升高已引起人们的广泛重视。眼压高峰期一般在术后4~8 h^[5]。白内障术后早期眼压升高可引起眼痛、眼胀、角膜水肿及视盘损害,甚至可对患者视力产生永久性的影响。白内障术后眼压升高的原因十分复杂^[6],包括:(1)小梁网阻塞;(2)手术损伤;(3)炎症刺激;(4)房水分泌增加;(5)黏弹剂的使用^[7]。

with normal visual fields. Do normal optic disc and normal visual field indicate absence of glaucomatous abnormality [J]? *Ophthalmology*, 1993, 100(5):587-597.

2 Sommer A, Miller NR, Pollack I, Maumenee AE, George T. The nerve fiber layer in the diagnosis of glaucoma [J]. *Arch Ophthalmol*, 1977, 95(10):2149-2156.

3 史强, 谢台明, 张小玲. 前节光学相干断层扫描仪观察原发性闭角型青光激光虹膜周边切除术后前房形态的改变 [J]. *新乡医学院学报*, 2014, 31(2):218-221.

4 Leung CK, Cheung CY, Weinreb RN, Qiu Q, Liu S, Li H, *et al*. Retinal nerve fiber layer imaging with spectral-domain optical coherence tomography: a variability and diagnostic performance study [J]. *Ophthalmology*, 2009, 116(7):1257-1263.

5 Schuman JS. Spectral domain optical coherence tomography for glaucoma (an AOS thesis) [J]. *Trans Am Ophthalmol Soc*, 2008, 106(4):426-458.

6 Huang J, Liu X, Wu Z, Guo X, Xu H, Dustin L, *et al*. Macular and retinal nerve fiber layer thickness measurements in normal eyes with the stratus OCT, the cirrus HD-OCT, and the Topcon 3D OCT-1000 [J]. *J Glaucoma*, 2011, 20(2):118-125.

7 Mikelberg FS, Yidegiligne HM, Schulzer M. Optic nerve axon count and axon diameter in patients with ocular hypertension and normal visual field [J]. *Ophthalmology*, 1995, 102(2):342-348.

8 Sehi M, Grewal DS, Sheets CW, Greenfield DS. Diagnostic ability of Fourier-domain vs time-domain optical coherence tomography for glaucoma detection [J]. *Am J Ophthalmol*, 2009, 148(4):597-605.

9 Cvenkel B, Sket KA. Correlation between neap fibre layer thickness measured with spectral domain OCT and visual field in patients with different stages of glaucoma [J]. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*, 2011, 249(4):575-584.

10 Bowd C, Zangwill LM, Berry CC, Blumenthal EZ, Vasile C, Sanchez-Galeana C, *et al*. Detecting early glaucoma by assessment of retinal nerve fiber layer thickness and visual function [J]. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2001, 42(9):1993-2003.

11 Choi MG, Han M, Kim YI, Lee JH. Comparison of glaucomatous parameter in normal, ocular hypertensive and glaucomatous eyes using optical coherence tomography 3000 [J]. *Korean J Ophthalmol*, 2005, 19(1):40-46.

12 Pomorska M, Krzvezanowska-Berkowska P, Misiuk-Hojlo M, Zając-Pytrus H, Grzybowski A. Application of optical coherence tomography in glaucoma suspect eyes [J]. *Clin Exp Optom*, 2012, 95(1):78-88.

13 Yalvac IS, Ahunsoy M, Cansever S, Satana B, Eksioğlu U, Duman S. The correlation between visual field defects and focal nerve fiber layer thickness measured with optical coherence tomography in the evaluation of glaucoma [J]. *J Glaucoma*, 2009, 18(1):53-61.



(上接第 859 页)

近年来,随着超声乳化白内障吸出术的普及和推广,角膜内皮细胞功能失代偿这一严重手术并发症逐步得到临床重视^[8-9]。因此,白内障术前检查角膜内皮对判断预后极为重要。越来越多的学者主张应将角膜内皮细胞检查列为白内障术前的常规检查^[10]。本研究中发现,术后早期视力<0.3 术后眼压不升高与术后眼压升高患者比较,前者的 CECD 较高($P<0.05$)。这一结果有力地证明了角膜内皮细胞对于维持眼压的稳定性有一定的作用,我们考虑角膜内皮细胞上依赖碳酸氢根离子的主动转运泵可有效维持内眼术后眼压的稳定,其机制可能是角膜内皮细胞离子泵功能在将角膜基质层中过多的水分转运至房水、维持正常角膜厚度的同时,也预防了因角膜水肿增厚而影响房角的开放,从而维持术后眼压的稳定。术前检查 CECD 不仅可以降低白内障术后角膜内皮失代偿的发生率,而且也可以降低术后高血压、青光眼的发生率,可以更好地指导术前与患者的沟通,减少医患矛盾的发生。

白内障超声乳化术联合人工晶状体植入术,虽然对角膜内皮造成的损伤很小,但是对于不同的患者来说,还是会或多或少地给角膜内皮带来损伤。

如何进一步减少手术对角膜内皮的损伤,对不同人群的角膜内皮进行术前评估和术中保护。寻求白内障超声乳化术对角膜内皮损伤的防护措施,需要临床医师和基础研究人员今后共同的努力。

参考文献

1 Joce N C. Proliferative capacity of the corneal endothelium [J]. *Prog Retin Eye Res*, 2003, 22(2):359-389.

2 惠延年. 眼科学 [M]. 第 5 版. 北京: 人民卫生出版社, 2001:79.

3 Hayashi K, Yoshida M, Manabe S, Hirata A. Cataract surgery in eyes with low corneal endothelial cell density [J]. *J Cataract Refract Surg*, 2011, 37(8):1419-1425.

4 张晶, 周玉梅. 两种粘弹剂对小切口白内障术后眼压的影响 [J]. *眼科新进展*, 2003, 23(4):271-273.

5 唐义林. 白内障超声乳化吸出人工晶状体植入术后 24 小时眼压变化的临床分析 [J]. *临床眼科杂志*, 2010, 18(3):213-215.

6 张伟, 汤欣, 张军, 杨瑞波, 袁佳琴. 白内障超声乳化术后当日眼压升高临床观察 [J]. *眼外伤职业眼病杂志*, 2004, 26(7):12-14.

7 Sandu P, Stefanu T, Zamfir C, Drăgan I, Ionică N. Premature elevated intraocular pressure after cataract surgery [J]. *Ophthalmologia*, 2001, 54(4):61-64.

8 Masket S. Consultation section: cataract surgical problem [J]. *J Cataract Refract Surg*, 1999, 25(8):1426-1431.

9 Baggesen K, Ehlers N. Persisting corneal oedema following intracapsular cataract extraction [J]. *Acta Ophthalmol Scand*, 1997, 75(4):487-489.

10 孟志为, 杨丽霞, 胥亚男. 超声乳化白内障手术对年龄相关性白内障患者角膜内皮细胞的影响 [J]. *国际眼科杂志*, 2010, 10(5):942-943.