

· 临床研究 ·

超声乳化白内障吸除术后角膜内皮细胞损伤和修复的临床观察

蒋云海 龚永祥 刘海 董建芝 胡竹林 杨忠昆

【摘要】 目的 探讨超声乳化白内障吸除术后角膜内皮细胞损伤和修复的特点。方法 对 104 例(104 只眼)老年性白内障患者行超声乳化白内障吸除术,分别于术前、术后 1 周及 1、2、3、6 个月进行角膜内皮细胞密度和形态的观察和分析。结果 角膜内皮细胞术前与术后 1 周、1 个月、2 个月细胞密度明显降低,差异有显著性,细胞形态明显增大,差异有显著性,角膜内皮细胞术前与术后 3、6 个月对比细胞密度下降不明显,差异没有显著性。细胞形态改变不大,差异没有显著性。结论 超声乳化白内障吸除术后角膜内皮细胞最严重的损伤发生于术后 2 个月,在 3 个月时细胞的修复基本完成,术后半年以后细胞和形态基本恢复至术前的水平。

【关键词】 超声乳化白内障吸除术;白内障;角膜内皮细胞;角膜

[临床眼科杂志,2009,17:419]

Research on corneal endothelial damage and its repair after phacoemulsification JIANG Yun-hai, GONG Yong-xiang, LIU Hai, DONG Jian-zhi, HU Zhu-lin, YANG Zhong-kun. Ophthalmic Center, the Red Cross Hospital of Yunnan, Kunming 650021, China

【Abstract】 Objective To study the corneal endothelial damage and its repair after phacoemulsification. **Methods** One hundred and four senile cataracts after phacoemulsification were included. Observe the endothelial cells density and shape on 1 week, 1 month, 2 month, 3 month, 6 month, respectively after phacoemulsification. **Results** There were statistically significant difference between the preoperative and postoperative endothelial cell densities and shape factors on 1 week, 1 month, 2 month, There was no statistically significant difference between the preoperative and postoperative endothelial cell densities and shape factors on 3 month, 6 month. **Conclusion** The sever endothelial cells damage happened on postoperative 1 month and endothelial cells reconstruction have finished until 3 month, After phacoemulsification 6 month the endothelial cells density and shape factor almost come to preoperative lever.

【Key words】 Phacoemulsification; Cataract; Endothelium; Corneal

[J Clin Ophthalmol, 2009, 17:419]

角膜内皮损伤是超声乳化白内障吸除术后常见的并发症^[1,2],当内皮损伤达到一定程度时,角膜内皮功能将失代偿,导致大泡性角膜病变而致盲。随着我国超声乳化白内障吸除术的普及,该并发症的发生率明显上升^[3],因此,开展对超声乳化及内皮细胞损伤的相关研究显得尤为重要。

角膜内皮细胞的创伤修复,主要依靠周围健康细胞的扩大和延伸来完成^[4]。囊外白内障摘除术后角膜上、中、下部内皮细胞的损伤程度不同,以上部和中部为主;术后 3 个月时修复过程基本结束,但角膜内皮细胞的密度终生无法完全复原^[5]。超声乳化白内障吸除术后角膜内皮损伤的部位和修复方式是否与囊外白内障摘除术相同,值得研究。而角膜内皮损伤的程度和恢复时间,又是间接衡量手术

技巧和评价围手术期工作的重要参考标准,此项研究将给临床应用提供坚实的实验依据。

资料与方法

一、临床资料

于 2005 年 5 月至 2007 年 6 月在我院因老年性白内障行超声乳化白内障吸除联合人工晶状体植入术的 104 例(104 只眼)患者,其中男性 58 例(58 只眼),女性 46 例(46 只眼)。全部患眼排除合并青光眼、葡萄膜炎、Fuchs 角膜内皮营养不良、糖尿病等影响角膜内皮细胞疾病者,排除术中发生手术并发症者,术后随访时间 6 个月,最长 1 年。

二、手术方法

手术分别由 3 个术者完成。采用球周阻滞麻醉或表面麻醉。开睑器开睑,做 12 点钟方位巩膜隧道切口或透明角膜切口,于角膜 3 点钟方位做辅助切口;前房内注入黏弹剂,行连续环形撕囊,水分离晶

基金项目:昆明医学院临床基础科研基金(课题号:12-38)

作者单位:650021 昆明,云南省红十字会医院眼科中心

通讯作者:蒋云海

状体核,超声乳化清除晶状体核,使用自动注吸头吸除残留的晶状体皮质,将折叠式人工晶状体植入晶状体囊袋内,清除前房内黏弹剂,完成手术。术中使用的美国 AMO 公司产的 Sovereign 超声乳化仪。

三、检查

对行超声乳化白内障吸除人工晶状体植入术的 104 只眼分别于术前和术后 1 周及术后 1、2、3、6 个月、1 年使用美国 Bio Optics 非接触式角膜内皮细胞计数分析仪检测角膜内皮细胞的形态和密度,并打印和计数。

四、统计学方法

本研究采用 t 检验对资料进行分析。以 $P < 0.05$ 为差异有显著意义。

结 果

角膜内皮细胞术前与术后 1 周对比,细胞密度明显降低,差异有显著性 ($P < 0.05$);细胞形态明显增大,差异有显著性 ($P < 0.05$)。

角膜内皮细胞术前与术后 1 个月对比,细胞密度极度降低,差异有显著性 ($P < 0.001$);细胞形态极度增大,差异有显著性 ($P < 0.001$)。

角膜内皮细胞术前与术后 2 个月对比,细胞密度明显降低,差异有显著性 ($P < 0.05$);细胞形态明显增大 ($P < 0.05$)。

角膜内皮细胞术前与术后 3 个月对比,细胞密度下降不明显,差异没有显著性 ($P = 0.4$);细胞形态基本恢复正常 ($P = 0.37$),差异没有显著性。

角膜内皮细胞术前与术后 6 个月对比,细胞密度下降不明显,差异没有显著性 ($P = 0.5$);细胞形态没有改变 ($P = 0.45$)。

角膜内皮细胞术前与术后 1 年对比,细胞密度下降不明显,差异没有显著性 ($P = 0.5$);细胞形态没有改变 ($P = 0.45$)。

表 1 术前术后角膜内皮细胞密度和细胞直径的对比

时间	细胞密度 (mm^2)	细胞直径 (μm)
术前	2906.2 ± 273.1	69.7 ± 3.3
术后 1 周	2287.2 ± 490.5	79.5 ± 8.6
术后 1 个月	2480.8 ± 278.1	75.6 ± 4.4
术后 2 个月	2282.1 ± 293.9	78.6 ± 5.2
术后 3 个月	2968.6 ± 474.4	69.3 ± 6.1
术后 6 个月	2594.0 ± 281.4	73.7 ± 4.3
术后 1 年	2467.0 ± 693.8	76.8 ± 4.2

讨 论

囊外白内障摘除术后角膜上、中、下部内皮细胞的损伤程度不同,以上部和中部为主,术后 3 个月修复过程基本结束,但角膜内皮细胞的密度终生无法完全恢复^[5],本研究结果提示:超声乳化白内障吸除术后角膜内皮细胞的修复,亦在 3 个月时完成,之后 6 个月、1 年细胞的密度和形态接近正常,但未完全恢复。Galín 等^[6]研究眼内术后 3 个月手术创伤对角膜细胞的影响才可能完全表现,而研究表明超声乳化术后角膜内皮细胞的损伤最早发生于术后 1 周,术后 1 月亦有表现,2 个月时损伤表现最显著。似乎较早于文献报告,分析可能是由于超声乳化超声波能量较其它手术创伤对组织的创伤更严重的原因所致。谢立信等^[7]报道人工晶状体植入术后半年与术后 3 个月比较,角膜内皮细胞无明显下降趋势,本研究亦表明同样结果。

超声乳化白内障吸除术后角膜内皮细胞最严重的损伤,发生于术后 2 个月,术后 3 个月损伤基本修复,术后 6 个月、1 年细胞密度和形态接近正常,但未完全恢复至术前水平,虽于术后 2 个月内有短暂的内皮细胞损伤,但损伤基本在 3 个月左右恢复,并且在此后的半年乃至 1 年没有细胞再次损伤的表现,只要在术中提高手术操作技术。减少对角膜内皮细胞的损伤的同时,积极做好术前、术后角膜内皮细胞的检查工作,对提高手术效果具有重要临床意义。

参 考 文 献

- [1] Polack FM, Sugar A. The Phacoemulsification Procedure: corneal complications. Invest Ophthalmol Vis Sci, 1977, 16: 39-46.
- [2] Zetterstrom C, Laurell CG. Comparison of endothelial cell loss and phacoemulsification energy during endocapsular phacoemulsification surgery. J Cataract Refract Surg, 1995, 21: 55-58.
- [3] 谢立信,姚瞻,黄钰森. 超声乳化白内障吸除术后角膜内皮细胞的损伤和修复的研究,中华眼科杂志,2004,40:91-93.
- [4] 李凤鸣,主编,眼科全书. 北京:人民卫生出版社,1996:1336-1377.
- [5] 谢立信. 角膜移植学. 北京:人民卫生出版社,2000:31-35.
- [6] Galín MA, Fetherolf E, Lin L, et al. Binkhorst lecture: experimental cataract surgery. Ophthalmology, 1979, 86: 213-218.
- [7] 谢立信,康凤英,李勤新,等. 角膜内皮细胞功能失代偿的进一步研究,中华眼科杂志,1989,25: 141-143.

(收稿:2009-02-22)