

· 临床研究 ·

巩膜扣带术与玻璃体切割术治疗累及黄斑的孔源性视网膜脱离后对黄斑结构改变及视力预后的影响

崔丽 姜燕荣 赵明威 黎晓新

116033 大连市第三人民医院眼科(崔丽,北京大学人民医院眼科进修医师);100044 北京大学人民医院眼科(姜燕荣、赵明威、黎晓新)

通信作者:姜燕荣,Email:drjiangyr@gmail.com

DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-0160.2016.10.014

【摘要】 背景 视网膜脱离患者在成功完成视网膜复位手术后并不能很快恢复视力,其原因目前尚不十分清楚。目的 比较累及黄斑的孔源性视网膜脱离患者巩膜扣带术和玻璃体切割术后黄斑椭圆体区完整性、黄斑区视网膜神经上皮层下积液的发生率及留存时间,探讨黄斑区视网膜神经上皮层下积液存留对视力预后的影响。方法 回顾性分析 2010 年 1 月至 2013 年 1 月于北京大学人民医院眼科确诊的孔源性视网膜脱离患者 66 例 66 眼的病例资料,按手术方式分为巩膜扣带术组和玻璃体切割术组,记录 2 个组患者病程、屈光状态、最佳矫正视力 LogMAR、有无合并症等,观察黄斑区神经上皮下积液存留时间及黄斑椭圆体区完整性,计算 2 个组在术后 1 个月时黄斑区神经上皮下积液的发生率。结果 术前巩膜扣带术组及玻璃体切割术组间年龄、性别、病程、屈光度及 LogMAR 视力差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。巩膜扣带术组视网膜下积液平均存留 (96 ± 6) d,玻璃体切割术组为 (21 ± 6) d,差异有统计学意义($t = 7.966, P = 0.000$)。术后 1 个月时,巩膜扣带术组黄斑区神经上皮下积液发生率为 78.6%,大于玻璃体切割术组的 12.5%,差异有统计学意义($\chi^2 = 26.891, P = 0.000$),巩膜扣带术组黄斑区神经上皮下积液完全吸收患者与未完全吸收患者 LogMAR 视力比较,差异有统计学意义($t = 3.185, P = 0.003$);术后 6 个月时,巩膜扣带术组与玻璃体切割术组 LogMAR 视力比较,差异无统计学意义($t = 1.876, P = 0.065$),巩膜扣带术组黄斑区神经上皮下积液完全吸收患者与未完全吸收患者 LogMAR 视力比较,差异无统计学意义($t = 1.755, P = 0.087$)。视网膜神经上皮下积液吸收后,2 个组内黄斑椭圆体区连续患者与椭圆体区缺失患者 LogMAR 视力比较,差异均有统计学意义(巩膜扣带术组: $t = 2.555, P = 0.015$;玻璃体切割术组: $t = 4.005, P = 0.001$)。结论 椭圆体区受损程度与视网膜脱离时间有关,而椭圆体区的完整性明显影响患者的视力预后。对于累及黄斑的孔源性视网膜脱离患者,玻璃体切割术后视网膜神经上皮下积液吸收较巩膜扣带术快;视网膜神经上皮下积液的存留延缓视力的恢复,手术方式对最终的视力恢复影响不大。

【关键词】 孔源性视网膜脱离; 巩膜扣带术; 玻璃体切割术; 视网膜神经上皮下积液; 椭圆体区

Effect on macular structure and visual acuity after scleral buckling and pars plana vitrectomy for macula-off rhegmatogenous retinal detachment Cui Li, Jiang Yanrong, Zhao Mingwei, Li Xiaoxin

The Third People's Hospital of Dalian, Dalian 116033, China (Cui L); Department of Ophthalmology, Peking University People's Hospital, Beijing 100044, China (Jiang YR, Zhao MW, Li XX)

Corresponding author: Jiang Yanrong, Email: drjiangyr@gmail.com

[Abstract] **Background** The patients who have undergone successful surgery for retinal detachment (RD) cannot recover their vision quickly, and the reason is not very clearly now. **Objective** This study was to compare the ellipsoid zone integrity in macula and frequency and duration of subretinal fluid after scleral buckling and pars plana vitrectomy (PPV) in primary macula-off rhegmatogenous RD, and to discuss the sequent influence of subretinal fluid on postoperative visual acuity. **Methods** A retrospective analysis was carried out on 66 cases of rhegmatogenous RD in Peking University People's Hospital from January 2010 to January 2013. All the cases were divided into 2 groups: scleral buckling group and PPV group. The courses of disease, refractive status, best corrected visual acuity (BCVA) and complications were recorded. The duration of subretinal fluid and ellipsoid zone integrity in macula were observed and the occurrence rates of subretinal fluid were calculated 1 month after surgery.

Results There were no statistic differences on age, gender, courses of disease, refractive status and LogMAR visual acuity (all at $P>0.05$). The average duration of subretinal fluid was (96±60) days in scleral buckling group, and (21±6) days in PPV group, with a statistically significant difference between the two groups ($t=7.966, P=0.000$). The occurrence rate of subretinal fluid at 1 month after surgery was 78.6% in the scleral buckling group and 12.5% in the PPV group, with a statistically significant difference between the two groups ($\chi^2=26.891, P=0.000$). The LogMAR visual acuity was significantly different between the patients with and without subretinal fluid at 1 month after scleral buckling surgery ($t=3.185, P=0.003$). The LogMAR visual acuity was not significantly different between the scleral buckling group and PPV group 6 months after scleral surgery ($t=1.876, P=0.065$). The LogMAR visual acuity was not significantly different between the patients with and without subretinal fluid at 6 month after scleral buckling surgery ($t=1.755, P=0.087$). After the subretinal fluid was reabsorbed, the LogMARs visual acuity were significantly different between the patients with intact ellipsoid zone and with disrupt ellipsoid zone in both groups (scleral buckling group: $t=2.555, P=0.015$; PPV group: $t=4.005, P=0.001$). **Conclusions** The disruption extent of the ellipsoid zone is related to the duration of RD, and the integrity affects the postoperative visual acuity distinctly. The subretinal fluid is removed more rapidly after PPV when compared with scleral buckling in macula-off rhegmatogenous RD. The subretinal fluid delays visual recovery postoperatively but the operation method does not influence final visual acuity seriously.

[Key words] Rhegmatogenous retinal detachment; Scleral buckling; Pars plana vitrectomy; Subretinal fluid; Ellipsoid zone

孔源性视网膜脱离是一种严重影响视力的眼病,尤其是在病变累及黄斑后视力迅速下降,如未得到及时有效的治疗,将导致患眼视力完全丧失。近年来,随着手术技术的提高和眼内填充物的应用,视网膜脱离手术的成功率可达90%以上^[1],然而术后的视力恢复并不理想或仍存在视物变形现象。随着OCT技术的发展和应用,孔源性视网膜脱离术后视网膜神经上皮层下液体残留受到关注。目前,多数研究报道了孔源性视网膜脱离患者行巩膜扣带术后视网膜神经上皮下积液吸收与视力的关系^[2-4]。本研究比较了累及黄斑的孔源性视网膜脱离患者巩膜扣带术和玻璃体切割术后黄斑椭圆体区完整性、黄斑区视网膜神经上皮层下积液的发生率及留存时间,探讨黄斑区视网膜神经上皮层下积液存留对视力预后的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料

采用回顾性研究设计,收集2010年1月至2013年1月于北京大学人民医院眼科确诊的孔源性视网膜脱离患者66例66眼的病例资料,其中男27例,女39例;年龄20~72岁,平均(45.8±13.2)岁;屈光度0~-11.0D(0D≤屈光度<-3.0D者14例,-3.0D≤屈光度<-6.0D者14例,-6.0D≤屈光度≤-11.0D者14例)。入选条件:视网膜脱离病程在30d以内;视网膜脱离范围累及黄斑区者;术前合并增生性玻璃体视网膜病变(proliferative vitreoretinopathy,PVR)C₃级以下者(根据1983年PVR分级标准);术后B型超声证实视网膜复位者。排除患有其他影响视功能的眼病患者。

1.2 方法

裂孔边缘存在玻璃体牵引、视网膜脱离伴少量玻璃体出血、多象限裂孔及较大裂孔者多选择玻璃体切割术,下方裂孔或年轻患者多采用巩膜扣带术。手术由同一位经验丰富医师完成,其中42例行巩膜扣带术(联合或不联合眼内气体填充)为巩膜扣带术组,另外24例行玻璃体切割联合体积分数25%SF₆填充为玻璃体切割术组。术后2周经B型超声检查证实视网膜成功解剖复位,患者术后定期采用RTVue OCT仪(美国Optovue公司)进行检查,采用标准对数视力表检查矫正视力并计算LogMAR,观察黄斑区视网膜神经上皮下积液存留时间及其对视力恢复的影响。分析2个组在术后1个月时黄斑区视网膜神经上皮下积液的发生率。

1.3 统计学方法

采用SPSS 19.0统计学软件(美国IBM公司)进行统计分析。本研究中测量指标的计量资料经W检验呈正态分布。不同组间术后视网膜神经上皮下积液存留时间比较以及各组内黄斑区视网膜神经上皮下积液完全吸收患者与未完全吸收患者间、椭圆体区完整患者与不完整患者间LogMAR视力比较采用独立样本t检验,2个组术后视网膜神经上皮下积液存留发生率比较采用 χ^2 检验。采用双侧检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2个组手术前后一般情况

术前巩膜扣带术组和玻璃体切割术组间年龄、性别、病程、屈光度及LogMAR视力差异均无统计学意义

(表 1)。术后未见并发症发生。所有患者术后 2 周经 B 型超声检查证实视网膜解剖复位,且术后视力均有不同程度提高。

表 1 2 个组患者术前基线资料比较

组别	例数	年龄 ^a ($\bar{x} \pm s$, 岁)	男性比例 ^b (%)	病程 ^a ($\bar{x} \pm s$, d)	屈光度 ^a ($\bar{x} \pm s$, D)	LogMAR ^a ($\bar{x} \pm s$)
巩膜扣带术组	42	43.5 ± 13.1	40.5	14.7 ± 10.5	-4.1 ± 3.0	1.37 ± 0.53
玻璃体切割术组	24	49.9 ± 12.4	41.7	11.5 ± 8.2	-5.0 ± 2.2	1.55 ± 0.56
t/χ^2		1.949	0.009	1.376	1.291	1.275
P		0.056	0.925	0.174	0.201	0.207

(^a: 独立样本 t 检验; ^b: χ^2 检验)

2.2 2 个组术后视网膜神经上皮下积液存留时间的差异

OCT 检查显示视网膜脱离成功复位后,患者黄斑区神经上皮下均有不同程度积液存留,最初为弥漫性视网膜神经上皮浅脱离,积液逐渐吸收后形成局限性视网膜神经上皮浅脱离,表现为多个或单个泡状结构,最终积液被完全吸收(图 1)。巩膜扣带术组术后视网膜神经上皮下积液平均留存时间为(96 ± 60)d,玻璃体切割术组为(21 ± 6)d,2 个组比较差异有统计学意义($t = 7.966, P = 0.000$)。

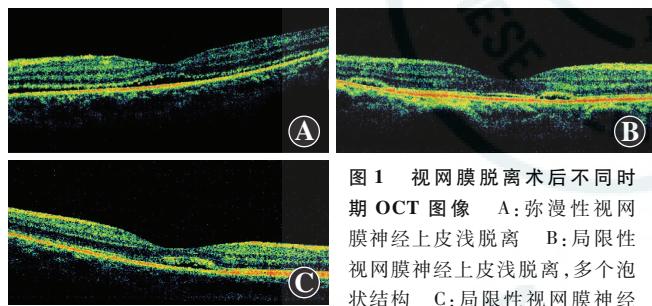


图 1 视网膜脱离术后不同时期 OCT 图像 A: 弥漫性视网膜神经上皮浅脱离 B: 局限性视网膜神经上皮浅脱离, 多个泡状结构 C: 局限性视网膜神经上皮浅脱离, 单个泡状结构

2.3 2 个组术后视网膜神经上皮下积液发生率及 LogMAR 视力的变化

术后 1 个月时,巩膜扣带术组黄斑区神经上皮下积液发生率为 78.6%,大于玻璃体切割术组的 12.5%,差异有统计学意义($\chi^2 = 26.891, P = 0.000$)。术后 1 个月时,巩膜扣带术组黄斑区神经上皮下积液完全吸收患者 LogMAR 视力为 0.74 ± 0.23 ,未完全吸收患者 LogMAR 视力为 0.46 ± 0.23 ,二者比较差异有统计学意义($t = 3.185, P = 0.003$)。术后 6 个月,巩膜扣带术组 LogMAR 视力为 0.36 ± 0.15 ,玻璃体切割术组 LogMAR 视力为 0.44 ± 0.18 ,二者比较差异无统计学意义($t = 1.876, P = 0.065$);术后 6 个月,巩膜扣带术组黄斑区神经上皮下积液完全吸收患者 LogMAR 视力为 0.38 ± 0.16 ,未完全吸收患者 LogMAR 视力为

0.28 ± 0.10 ,二者比较差异无统计学意义($t = 1.755, P = 0.087$)。

2.4 术后视网膜神经上皮下积液完全吸收后椭圆体区完整性对视力的影响

视网膜神经上皮下积液吸收后巩膜扣带术组黄斑椭圆体层连续患者 LogMAR 视力为 0.41 ± 0.22 ,椭圆体缺失患者 LogMAR 视力为 0.59 ± 0.22 ,二者比较差异有统计学意义($t = 2.555, P = 0.015$);玻璃体切割术组黄斑椭圆体层连续患者 LogMAR 视力为 0.47 ± 0.26 ,椭圆体缺失患者 LogMAR 视力为 0.96 ± 0.33 ,二者比较差异有统计学意义($t = 4.005, P = 0.001$)(图 2)。

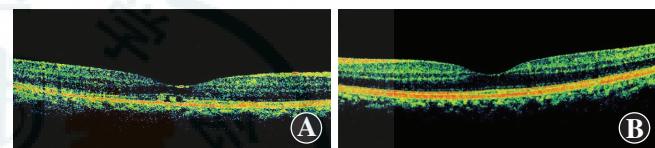


图 2 视网膜神经上皮下积液完全吸收后 OCT 图像 A: 黄斑椭圆体区损害未完全修复 B: 黄斑椭圆体区连续

3 讨论

OCT 作为一种新的影像技术,拥有分辨率高、非接触、无创伤、耐受性好、可重复性强等优点^[5],对生物组织的轴向分辨率高达 $10 \mu\text{m}$,能精确地反映视网膜各层结构的细微变化,对于视网膜脱离手术后黄斑区恢复情况的评定有重要价值。

本研究中结果显示,累及黄斑区的孔源性视网膜脱离患者视网膜在成功复位后均存在不同程度的视网膜神经上皮下积液,玻璃体切割术组较巩膜扣带术组术后视网膜神经上皮下积液吸收更快。术后 1 个月时,玻璃体切割术组 24 例患者中仅有 3 例(占 12.5%)存在视网膜神经上皮下积液,而巩膜扣带术组视网膜神经上皮下积液的发生率为 78.6%,2 个组比较差异有统计学意义。Benson 等^[6]研究报道,玻璃体切割术后 15% 患者在术后 6 周存在视网膜神经上皮下积液;Kim 等^[7]研究发现,16 例患者在玻璃体切割术后 1 个月时仅 1 例(占 6.3%)存在神经上皮下积液;Benson 等^[8]报道显示,巩膜扣带术后 6 周 55% 的患者存在视网膜神经上皮下积液,以上结果与本研究结果基本一致。对于视网膜脱离手术后视网膜神经上皮下积液的发病机制尚无统一的明确认识,多数研究认为玻璃体切割术后,大部分视网膜下积液被内引流,且术后眼内气体的填充及术后患者体位的要求促使黄斑区视网膜下积液移位并加速了其吸收。另外,Quintyn 等^[9]研究发现,随着视网膜脱离时间的延长,

视网膜下积液中成分的改变及黏滞度的增加,使得视网膜神经上皮下积液吸收时间延长,故孔源性视网膜脱离病程较长者采取巩膜扣带术,术后视网膜神经上皮下积液完全吸收时间被延迟。

本研究中结果显示,术后 1 个月时巩膜扣带术组黄斑区神经上皮下积液完全吸收患者与未完全吸收患者 LogMAR 视力比较差异有统计学意义,而术后 6 个月时巩膜扣带术组黄斑区神经上皮下积液完全吸收患者与未完全吸收患者 LogMAR 视力比较差异无统计学意义。研究发现,黄斑区视网膜脱离在 1 周内的患者视网膜复位后视功能恢复较完全,而黄斑区视网膜脱离超过 1 个月的患者术后视功能恢复较差^[10-12]。故孔源性视网膜脱离复位后的视力恢复与病程有密切关系,尤其是伴有黄斑区视网膜脱离者。本研究中均为病程在 30 d 以内且 PVR C₃ 级以下的孔源性视网膜脱离,经一次手术成功并且术后 6 个月内视网膜神经上皮下积液完全吸收者。尽管本研究结果证实,视网膜神经上皮下积液影响视力恢复时间,但 2 种手术方式的选择不影响最终的视力结果。因此,对于病程较短(≤30 d)的孔源性视网膜脱离的病例,可以根据患眼综合情况选择合适的手术方式。

当视网膜神经上皮下积液完全吸收后,视力的恢复仍存在差异,并未达到术后最佳视力。多个研究报道累及黄斑的视网膜脱离发生后,光感受器内外节发生变性,并随视网膜脱离的时间延长逐渐加重^[13-15]。Guérin 等^[15] 研究显示,视网膜脱离一经复位,光感受器内外节结构开始恢复,术后 1 个月时光感受器内外节可分别恢复到正常长度的 48% 和 72%,术后 5 个月时光感受器超微结构才较完全地恢复。Joe 等^[16] 也报道了累及黄斑的孔源性视网膜脱离患者视力损害及预后不良可能与椭圆体区的破坏有密切关系。本研究中经 OCT 观察发现,黄斑椭圆体区连续的患者视力明显好于椭圆体区缺失的患者,可见视网膜椭圆体区损害是视网膜脱离过程中必然的病理过程,与脱离时间密切相关,视网膜复位后椭圆体区开始修复,随之视力得到进一步提高。

本研究中对 66 例累及黄斑的孔源性视网膜脱离患者进行了回顾分析,发现玻璃体切割术较巩膜扣带术后视网膜神经上皮下积液吸收更快,黄斑区液体残留延缓了视力的恢复。椭圆体区受损是视网膜复位后视力恢复欠佳的原因之一,随着椭圆体区的修复,视力进一步提高。因而,孔源性视网膜脱离发生后尽早发现并治疗,并根据患眼的具体情况选择合适的手术方式,争取一次手术成功,是恢复视力的最佳途径。本

研究的不足之处在于纳入患者均为视网膜神经上皮下积液在术后 6 个月内完全吸收者,且观察时间较短,缺乏术后远期效果的观察,尚需大样本、长期观察以进一步研究。

参考文献

- Kobashi H, Takano M, Yanagita T, et al. Scleral buckling and pars plana vitrectomy for rhegmatogenous retinal detachment: an analysis of 542 eyes [J]. Curr Eye Res, 2014, 39(2): 204–211. DOI: 10.3109/02713683.2013.838270.
- Kubicka-Trzaska A, Karska-Basta I, Morawski K, et al. Utility of optical coherence tomography in assessing macular anatomy after conventional surgical repair of rhegmatogenous retinal detachment [J]. Klinika Oczna, 2015, 117(3): 160–164.
- Cavallini GM, Masini C, Volante V, et al. Visual recovery after scleral buckling for macula-off retinal detachments: an optical coherence tomography study [J]. Eur J Ophthalmol, 2007, 17(5): 790–796.
- Kovačević I, Radosavljević A, Kalezić B, et al. Persistent submacular fluid diagnosed with optical coherence tomography after successful scleral buckle surgery for macula-off retinal detachment [J]. Bosn J Basic Med Sci, 2012, 12(3): 182–186.
- 马凯, 王光璐. 光学相干断层照相及其在眼科的应用 [J]. 中华眼底病杂志, 1999, 15(1): 59–61.
- Benson SE, Schlotmann PG, Bunce C, et al. Optical coherence tomography analysis of the macula after vitrectomy surgery for retinal detachment [J]. Ophthalmology, 2006, 113(7): 1179–1183. DOI: 10.1016/j.ophtha.2006.01.039.
- Kim YK, Woo SJ, Park KH, et al. Comparison of persistent subretinal fluid in vitrectomy and scleral buckle surgery for macula-involving retinal detachment [J]. Am J Ophthalmol, 2010, 149(4): 623–629. DOI: 10.1016/j.ajo.2009.11.018.
- Benson SE, Schlotmann PG, Bunce C, et al. Optical coherence tomography analysis of the macula after scleral buckle surgery for retinal detachment [J]. Ophthalmology, 2007, 114(1): 108–112. DOI: 10.1016/j.ophtha.2006.07.022.
- Quintyn JC, Brasseur G. Subretinal fluid in primary rhegmatogenous retinal detachment: physiopathology and composition [J]. Surv Ophthalmol, 2004, 49(1): 96–108.
- Sun XD, Zhang X, Huang LL. Relationship between the prognosis of retinal detachment in emmetropic eyes and vitreous changes [J]. Chin J Ophthalmol, 1999, 35(6): 409–412.
- Ross WH. Visual recovery after macula-off retinal detachment [J]. Eye (Lond), 2002, 16(4): 440–446. DOI: 10.1038/sj.eye.6700192.
- Wakabayashi T, Oshima Y, Fujimoto H, et al. Foveal microstructure and visual acuity after retinal detachment repair: imaging analysis by Fourier-domain optical coherence tomography [J]. Ophthalmology, 2009, 116(3): 519–528. DOI: 10.1016/j.ophtha.2008.10.001.
- Xiao ZF, Yan SG, Guo JJ, et al. Relationship between visual acuity and photoreceptor inner and outer segment junction before and after idiopathic macular hole surgery by spectral domain optical coherence tomography [J]. Rec Adv Ophthalmol, 2013, 33(5): 447–449.
- Delolme MP, Dugas B, Nicot F, et al. Anatomical and functional macular changes after rhegmatogenous retinal detachment with macula off [J]. Am J Ophthalmol, 2012, 153(1): 128–136. DOI: 10.1016/j.ajo.2011.06.010.
- Guérin CJ, Lewis GP, Fisher SK, et al. Recovery of photoreceptor outer segment length and analysis of membrane assembly rates in regenerating primate photoreceptor outer segments [J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 1993, 34(1): 175–183.
- Joe SG, Kim YJ, Chae JB, et al. Structural recovery of the detached macula after retinal detachment repair as assessed by optical coherence tomography [J]. Korean J Ophthalmol, 2013, 27(3): 178–185. DOI: 10.3341/kjo.2013.27.3.178.

(收稿日期:2016-03-22)

(本文编辑:刘艳 张宇)