

· 视网膜血管疾病的手术、介入治疗 ·

放射状视神经切开术治疗视网膜中央静脉阻塞

李玉涛 白领娣 陈芳 张怀强 姜浩 徐斌

【摘要】 目的 观察放射状视神经切开术(RON)治疗视网膜中央静脉阻塞(CRVO)的临床疗效。

方法 回顾分析 12 例 CRVO 患者 RON 治疗的临床资料。所有患者均进行常规视力和眼底检查、眼底照相和荧光素眼底血管造影(FFA)、光相干断层扫描(OCT)检查。12 只患眼视力均在 0.1 以下,伴有严重出血、视网膜水肿。手术时用显微玻璃体视网膜刀(MVR)或 CRVO 切开刀(CRVO knife)刺入视盘鼻侧,切口深达筛板及筛板后且于筛板区鼻侧切开。手术后随访观察 2~15 个月,平均随访时间为 6.5 个月。对比观察手术眼视力、视野及眼底改变情况。 **结果** 12 只患眼的 RON 手术均获成功。9 只眼视力有不同程度提高,占 75%,6 只眼手术后视力大于或等于 0.1,占 50%。眼底检查、眼底照相和 FFA、OCT 检查显示视网膜水肿、出血逐渐消失,静脉怒张、迂曲明显好转;视网膜浆液性脱离减轻或消失;黄斑囊样水肿消退,3 只眼黄斑中心凹恢复。3 只眼手术中视神经出血,晚期 4 只眼视神经切开部位萎缩。 **结论** 视盘鼻侧边缘的 RON 安全可行,可以改善 CRVO 患眼的视力,缓解视网膜出血和水肿。

【关键词】 视网膜静脉闭塞/外科学; 视神经/外科学

中图分类号:R779.6 R774.1

Radial optic neurotomy for central retinal vein occlusion LI Yu-tao, BAI Ling-di, CHEN Fang, et al. Tangshan Eye Hospital, Tangshan 063000, China
Corresponding author: Li Yu-tao, Email: li_yutao@hotmail.com

【Abstract】 Objective To observe the clinical therapeutic effects of radial optic neurotomy (RON) for central retinal vein occlusion (CRVO). **Methods** The clinical data of 12 patients (12 eyes) with CRVO who had undergone RON were retrospectively analyzed. The patients were examined by visual acuity and fundus examination, photography, fundus fluorescein angiography, and optical coherence tomography (OCT). The visual acuities of all of the 12 eyes with severe hemorrhage and retinal edema were less than 0.1. A microvitrectomy blade or CRVO knife was penetrate into the nasal side of the optic disk, and the incision reached the cribriform plate and even the back, and then dissected at the nasal side of the cribriform plate. The postoperative follow-up period lasted 2 to 15 months with the mean of 6.5 months, and the visual acuity, the condition of visual field and ocular fundus of the eyes undergone the surgery were observed. **Results** In 12 eyes undergone RON successfully, the visual acuity after the surgery improved more or less in 9 (75%), and more than or up to 0.1 in 6. The results of the examinations showed that the retinal edema and hemorrhage disappeared gradually, varicosity mitigated, retinal serous detachment mitigated or disappeared, and macular cystoid edema faded; macular fovea recovered in 3 eyes, optic nerve had a hemorrhage during the operation in 3 eyes, and the dissected part of optic nerve became atrophic afterward in 4. **Conclusions** RON performed at the edge of the nasal side of the optic disc is safe and effective, which may improve the visual acuity of the eyes with CRVO and mitigate retinal hemorrhage and edema.

【Key words】 Retinal vein occlusion/surgery; Optic nerve/surgery

视网膜中央静脉阻塞(CRVO)因为广泛的视网膜出血、水肿和视网膜缺血而导致视力严重下降,目前对 CRVO 无确实疗效的治疗方法^[1-3]。Opremcak 等^[1]报道用放射状视神经切开术(RON)治疗 CRVO 取得一定的疗效。2002 年 4 月至 2004 年 4 月我们用这一方法对 12 例 CRVO 患者的 12 只患眼进行了治疗,现将结果报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象

病例选择参照 Opremcak 等^[1]的标准:严重的缺血性 CRVO;手术前视力 <0.05 ;经 2 个月以上的系统药物治疗,效果不满意;无糖尿病史,无虹膜新生血管^[5]。12 例患者中,男性 4 例,女性 8 例;年龄 45~72 岁,平均年龄 54.6 岁。常规视力检查,视力均为 0.1 以下。其中,眼前手动 5 只眼,数指 2 只眼,0.01 者 2 只

眼, 0.05 者 2 只眼, 0.08 者 1 只眼。裂隙灯显微镜检查, 晶状体周边混浊 3 只眼。直接检眼镜眼底检查, 均发现以视盘为中心的放射状视网膜出血, 静脉迂曲扩张, 伴有视网膜水肿(图 1)。荧光素眼底血管造影(FFA)检查, 均表现为静脉期延迟, 大面积出血遮蔽荧光, 静脉迂曲、扩张、明显荧光素渗漏, 毛细血管扩张, 黄斑区有囊样荧光素积存, 视盘强荧光, 5 例发现视网膜缺血区(图 2)。光相干断层扫描(OCT)检查, 视网膜增厚 7 只眼, 浆液性视网膜脱离 4 只眼, 黄斑部囊样水肿 10 只眼(图 3)。均为单眼患病, 排除血管炎性 CRVO。患者中有高血压病史者 8 例。从出现自觉症状到就诊的时间, 最短 2 个月, 最长 6 个月, 平均患病时间 4.6 个月。治疗后随访时间 2~15 个月, 平均随访时间为 6.5 个月。

1.2 手术方法

所有患者均进行系统药物治疗 2 个月无效后同意试行手术。手术由同一位医师操作。施行标准三通道闭合式玻璃体切割手术, 并做人工玻璃体后脱离(PVD), 尽量切除周边部玻璃体皮质。根据手术前眼底照相和 FFA 检查确定的手术部位, 所有患者均选择视盘鼻侧切开, 切口呈放射状, 与视神经纤维走向平行。视盘切开的时钟位避开视网膜的小动脉和小静脉的主要分支。穿刺刀为显微玻璃体视网膜刀(MVR)(4 例)或 CRVO 切开刀(8 例, 日本长崎大学医学部眼科提供), 切入视神经的深度正好超过 MVR 刀头最宽部、CRVO 切开刀标记部。与此同时提高眼内灌注压, 防止出血, 手术中所有患者均进行激光全视网膜光凝, 但未进行气体填充。

1.3 手术后观察

手术后 1 周、1、2、6 个月进行随访。随访时均进行视力、FFA 及 OCT 检查, 4 例视神经萎缩患者进行视野检查。

2 结果

所有患者均按预定计划完成手术。3 只眼在手术中退出 MVR 刀时发生出血, 经提高灌注压, 血止后用笛针吸出。均未发生明显的视网膜出血或玻璃体积血。手术后 1 周时, 视力均未见明显改变; 1 个月时, 3 只眼视力提高; 6 个月时, 8 只眼视力提高, 1 只眼不变, 3 只眼下降(表 1)。视力 ≥ 0.1 者 6 只眼, 占 50%, 其中 5 只眼为手术前视力 ≥ 0.01 ; 最好视力 0.3 者, 手术前视力为 0.08。视网膜水肿及黄斑囊样水肿均在 1 个月内明显减轻或消退(图 4); 1 个月后, FFA 检查显示视网膜水肿、出血逐渐消失, 静脉怒张、迂曲明显好转(图

5~7); 6 个月时, OCT 检查显示视网膜浆液性脱离减轻或消失, 黄斑囊样水肿消退, 3 只眼黄斑中心凹恢复(图 8)。4 只眼切口部位视神经部分萎缩并呈现与生理盲点相连的视野相对性暗点。随访中未出现玻璃体积血及新生血管性青光眼。

表 1 CRVO 患者 RON 手术前后视力比较

时间	眼数(只)	眼前手动	指数	0.01	0.05	<0.1	≥ 0.1
手术前	12	5	2	2	2	1	
手术后 1 周	12	4	2	2	3	1	
手术后 1 个月	12	1	3	3	2	1	2
手术后 6 个月	12	1	1	1	1	2	6

3 讨论

CRVO 的病因和病理机制尚不明确, 而筛板处的血栓及压力增高可能是引起 CRVO 的重要因素^[6]。不少研究者从不同角度对此进行了临床及病理研究。Opremcak 等^[4]报道通过玻璃体手术途径行 RON 治疗 CRVO 以改善筛板平面的血液灌注及静脉回流, 并获得部分病例的视力改善; Eugene 等^[7]及童晓维等^[8]运用猪眼、活体兔眼及尸体人眼对经扁平部的视盘筛板穿刺术的显微手术刀设计进行了研究; 但同时 Hayreh^[9], Bynoe^[10]等对此类手术可能出现的严重并发症及可行性提出质疑。本组病例手术后未发现眼球穿孔和视网膜脱离等严重并发症, 初步证实了手术的可行性和安全性。但 4 只眼 6 个月后切口部位视神经部分萎缩并呈现与生理盲点相连的视野相对性暗点, 这也证实了 Hayreh^[9]的判断: Zinn-Haller 环在 RON 中必然被损伤, 将导致部分视盘缺血, 因此手术后可能视野缺损, 应引起临床高度重视。此组病例我们在手术中均进行了激光全视网膜光凝, 以防止新生血管的发生, 随访中未出现玻璃体积血及新生血管性青光眼。

本组病例选择标准除参照 Opremcak 等^[1]的原则外, 增加了经系统药物治疗时间 2 个月以上效果不满意, 无糖尿病史, 无虹膜新生血管等, 这些与张卯年、刘铁城^[5]的报道基本相同。但该报告 8 例中有 2 例为视盘血管炎性 CRVO, 且手术效果不甚满意。本组病例中排除了此类患者, 而将视网膜弥漫性水肿与黄斑囊样水肿作为纳入进行 RON 治疗的一个理由。

CRVO 研究组^[1]观察了 CRVO 患者的自然病程和视力预后, 发现就诊时视力很差的, 最终视力 19% 提高, 44% 无改善, 37% 低于 20/200。我们选择进行 RON 治疗的患者手术前视力 ≤ 0.08 , 手术后观察 6 个月以上, 75% 的患者最终视力得到提高或不变; 视力 ≥ 0.1 者 6 例, 占 50%。其视力结果明显好于文献

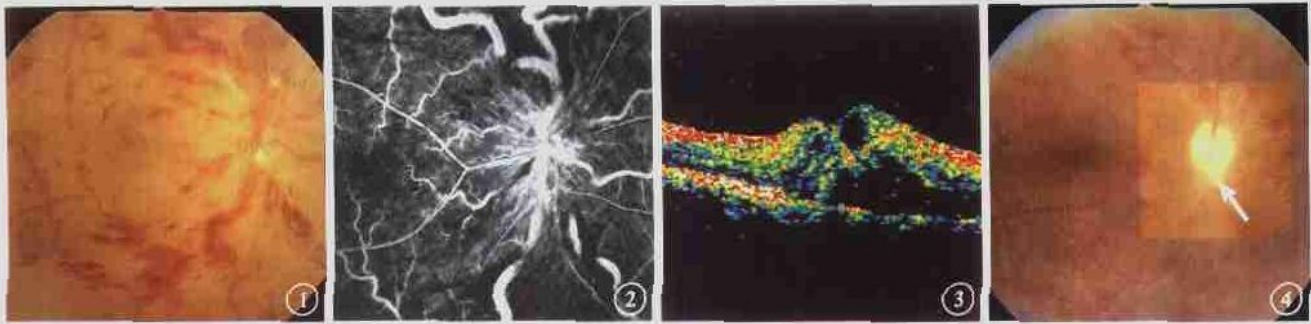


图 1 CRVO 患者手术前彩色眼底像。视网膜大片状出血,高度水肿,静脉迂曲扩张,视盘水肿。图 2 图 1 患眼手术前 FFA 像。视盘及视网膜血管高度扩张,广泛荧光素渗漏,大片状出血遮蔽荧光。图 3 图 1 患眼手术前 OCT 像。视网膜大面积浆液性脱离,并可见黄斑部囊泡样水肿,视网膜明显增厚。图 4 图 1 患眼手术后 6 个月时彩色眼底像。视网膜水肿及出血基本消失,可见大量光凝斑。图中白箭所示为 RON 切开部位。

Fig. 1. Photochrome of an eye with CRVO before the operation. Extensive retinal hemorrhage and severe edema, varicosity, and edema of the optic disc. Fig. 2. Photograph of FFA of the same eye in Fig. 1 before the operation. Severe angiectasis of optic disc and retina with extensive fluorescein leakage and large sheets of obscured fluorescence caused by hemorrhage. Fig. 3. Photograph of OCT of the same eye in Fig. 1 before the operation. Large area of retinal serous detachment with macular cystoid edema and increased retina. Fig. 4. Photochrome of the same eye in Fig. 1 six months after operation. Ultimately disappeared retina edema and hemorrhages, many photocoagulation spots, and RON incisions (white arrow).

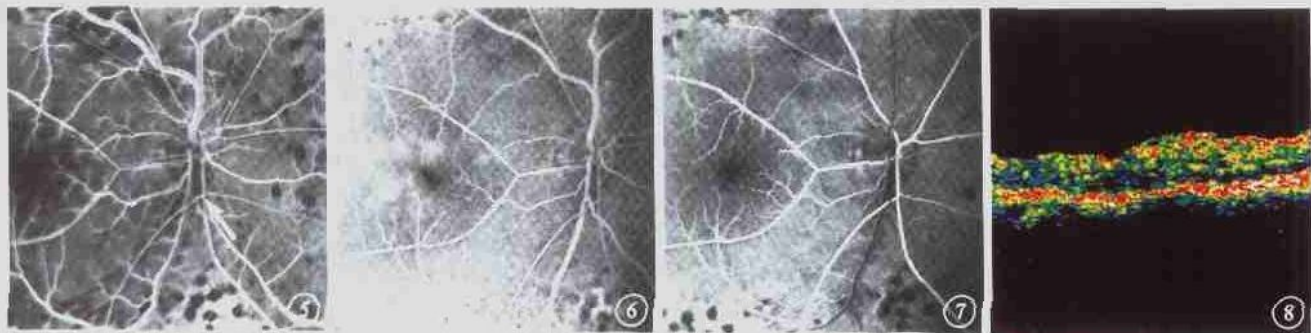


图 5 图 1 患眼手术后 1 个月时 FFA 像。视网膜中央静脉管壁清晰,血管渗漏及出血明显减轻,图中白箭所示为 RON 手术切口。图 6 图 1 患眼手术 2 个月时 FFA 像。视网膜静脉迂曲,扩张减轻,黄斑部可见荧光素积存。图 7 图 1 患眼手术后 4 个月时 FFA 像。视网膜静脉基本趋于正常,黄斑部无荧光素积存。图 8 图 1 患眼手术后 6 个月时 OCT 像。视网膜及黄斑部水肿消失,中心凹出现。

Fig. 5. Photograph of FFA of the same eye in Fig. 1 one month after the operation. Clear wall of the retinal central vein, alleviative leakage and hemorrhage of the blood vessel, and RON incisions (white arrow). Fig. 6. Photograph of FFA of the same eye in Fig. 1 two months after the operation. Alleviative varicosity and aggradation of the fluorescein at the macular area. Fig. 7. Photograph of FFA of the same eye in Fig. 1 six months after the operation. Almost normal retinal veins without aggradation of the fluorescein at the macular area. Fig. 8. Photograph of OCT of the same eye in Fig. 1 six months after the operation. Disappeared retinal and macular edema and recovered macular fovea.

报道的 CRVO 患者自然病程的最终视力^[1]。但较 Oprescak 等^[1]报道的 RON 治疗者的视力结果略差。这可能与病例选择的轻重不完全一致有关。另外,手术后视力 ≥ 0.1 者,5 例手术前视力 ≥ 0.01 ,手术后最好视力 0.3 者,手术前视力为 0.08。提示接受 RON 治疗的患者视力预后与手术前视功能关系密切。

由于本组病例较少,只能从视功能角度初步证明 RON 治疗 CRVO 的可行性和有效性。对于严重的 CRVO 视力恢复无望的患者,可试行 RON。本组病例手术有效机制可能是激光全视网膜光凝、PVD、RON 三方面共同作用的结果,黄斑水肿的减轻可能是视力提高的原因之一。

4 参考文献

1 The Central Vein Occlusion Study Group. Baseline and early natural history report; the central vein occlusion study. Arch Ophthalmol, 1993, 111:1087-1095.

2 The Central Vein Occlusion Study Group. Natural history and clinical management of central retinal vein occlusion. Arch Ophthalmol, 1997, 115:486-491.
 3 The Eye Disease Case-Control Study Group. Risk factors for central retinal vein occlusion. Arch Ophthalmol, 1996, 114:535-554.
 4 Oprescak ME, Rowert AB, Mark DL, et al. Radial optic neurotomy for central retinal vein occlusion: a retrospective pilot study of 11 consecutive cases. Retina, 2001, 21:498-515.
 5 张卯年,刘铁城.视神经切开手术治疗视网膜中央静脉阻塞的初步报告.中华眼科杂志,2004,40:170-174.
 6 Green WR, Chen CC, Hutchins GM, et al. Central retinal vein occlusion: a prospective histopathologic study of 29 eyes in 28 cases. Trans Am Ophthalmol Soc, 1981, 79:371-422.
 7 Eugene SL, Miltiadis T, Eustratios G, et al. Lamina puncture, pars plana optic disc surgery for central retinal vein occlusion. Arch Ophthalmol, 2002, 120:485-499.
 8 童晓维,赵培泉,陈荣家,等.大眼放射状视神经鞘切开术后的组织病理学观察.中华眼底病杂志,2004,20:67-70.
 9 Hayreh SS. Radial optic neurotomy for central retinal vein occlusion (correspondence). Retina, 2002, 22:373-377.
 10 Bynoe LA. Radial optic neurotomy for central retinal vein occlusion (correspondence). Retina, 2002, 22:379-380.

(收稿日期:2004-05-27)

(本文编辑:唐健)