

全视网膜光凝术后 DR 患者黄斑区与光斑区脉络膜厚度变化

岳静, 张纯辉, 李毅宏, 周源源

作者单位: (541002) 中国广西壮族自治区桂林市人民医院眼科
作者简介: 岳静, 毕业于广西医科大学, 主治医师, 研究方向: 眼底病。

通讯作者: 岳静. 32143394@qq.com

收稿日期: 2017-12-09 修回日期: 2018-04-10

Choroidal thickness changes in macular area and facular area of patients with diabetic retinopathy after panretinal photocoagulation

Jing Yue, Chun-Hui Zhang, Yi-Hong Li, Yuan-Yuan Zhou

Department of Ophthalmology, Guilin People's Hospital, Guilin 541002, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China

Correspondence to: Jing Yue. Department of Ophthalmology, Guilin People's Hospital, Guilin 541002, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China. 32143394@qq.com

Received: 2017-12-09 Accepted: 2018-04-10

Abstract

• AIM: To investigate the choroidal thickness changes in macular area and facular area of patients with diabetic retinopathy (DR) after panretinal photocoagulation (PRP).

• METHODS: Totally 40 cases (78 eyes) of DR patients with PRP in our hospital from January 2015 to January 2017 were selected, and optical coherence tomography (OCT) was conducted for preoperative and postoperative choroidal thickness in macular area and facular area.

• RESULTS: At 1mo after PRP, the subfoveal choroidal thickness (SFCT), nasal choroidal thickness (NCT), the temporal choroidal thickness (TCT), superior choroidal thickness (SCT), inferior choroidal thickness (ICT) were sharply higher than those before operation, the difference was statistically significant ($t=2.016, t=2.017, t=2.001, t=2.264, t=2.229; P<0.05$). SFCT, NCT, TCT, SCT and ICT at postoperative 3mo sharply decreased when compared to those before operation, showing statistical significance ($t=2.048, t=2.051, t=2.092, t=2.010, t=2.273; P<0.05$). Postoperative baseline level average choroidal thickness in facular area of $227.6 \pm 44.9\mu\text{m}$ was evidently higher than that at postoperative

1mo ($207.1 \pm 41.6\mu\text{m}$), the difference had statistical points ($t=2.118, P<0.05$). The mean thickness at postoperative 3mo ($206.5 \pm 41.3\mu\text{m}$) was apparently lower than the baseline level mean choroidal thickness $227.6 \pm 44.9\mu\text{m}$, the difference showed statistical significance ($t=2.188, P<0.05$).

• CONCLUSION: The choroid thickness at macular region rises obviously for short term after PRP, while that in facula area reduces markedly, which shows choroidal blood flow redistribution after operation.

• KEYWORDS: diabetic retinopathy; panretinal photocoagulation; choroid thickness

Citation: Yue J, Zhang CH, Li YH, et al. Choroidal thickness changes in macular area and facular area of patients with diabetic retinopathy after panretinal photocoagulation. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2018;18(5):934-936

摘要

目的: 探讨糖尿病性视网膜病变 (diabetic retinopathy, DR) 患者全视网膜光凝术 (panretinal photocoagulation, PRP) 治疗前后黄斑区与光斑区脉络膜厚度变化。

方法: 选取我院 2015-01/2017-01 就诊 DR 患者 40 例 78 眼, 行 PRP 治疗, 采用眼底光学相干断层扫描技术 (optical coherence tomography, OCT) 观察患者治疗前后黄斑区与光斑区脉络膜厚度变化。

结果: PRP 术后 1mo 黄斑中心凹下脉络膜厚度 (subfoveal choroidal thickness, SFCT)、鼻侧脉络膜厚度 (nasal choroidal thickness, NCT)、颞侧脉络膜厚度 (temporal choroidal thickness, TCT)、上方脉络膜厚度 (superior choroidal thickness, SCT)、下方脉络膜厚度 (inferior choroidal thickness, ICT) 均显著高于术前, 差异有统计学意义 ($t=2.016, 2.017, 2.001, 2.264, 2.229, P<0.05$); 术后 3mo 时 SFCT、NCT、TCT、SCT、ICT 与术前比较均显著减低, 差异有统计学意义 ($t=2.048, 2.051, 2.092, 2.010, 2.273, P<0.05$)。术后光斑区基线水平的脉络膜平均厚度 ($227.6 \pm 44.9\mu\text{m}$) 显著高于术后 1mo 脉络膜厚度 ($207.1 \pm 41.6\mu\text{m}$), 差异有统计学意义 ($t=2.118, P<0.05$); 术后 3mo 脉络膜平均厚度 ($206.5 \pm 41.3\mu\text{m}$) 显著低于基线水平的脉络膜平均厚度 ($227.6 \pm 44.9\mu\text{m}$), 差异有统计学意义 ($t=2.188, P<0.05$)。

结论: PRP 术后短期内可明显增加黄斑区脉络膜厚度, 而光斑区脉络膜厚度明显减少, 提示术后脉络膜血流情况进行重新分布。

关键词: 糖尿病视网膜病变; 全视网膜激光光凝; 脉络膜厚度

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2018.5.42

引用: 岳静, 张纯辉, 李毅宏, 等. 全视网膜光凝术后 DR 患者黄斑区与光斑区脉络膜厚度变化. 国际眼科杂志 2018;18(5):934-936

0 引言

糖尿病(diabetes mellitus, DM)是以高血糖、尿糖为表现的慢性、终身性疾病,近年来患病人数越来越多,已对人类健康形成了严重威胁^[1-2]。糖尿病性视网膜病变(diabetic retinopathy, DR)是 DM 的严重并发症之一,以 DM 病程达 10a 以上的患者最为多见,具有进行性视力下降、视力永久性损害等特征,给患者的视力造成极大威胁^[3-4]。脉络膜富有血管,有营养视网膜外层、玻璃体、晶状体等作用,同时脉络膜血管层对维持视网膜的正常生物学功能有着重要意义^[5-6]。全视网膜激光凝术(panretinal photocoagulation, PRP)是治疗 DR 的有效措施,可通过破坏周边部的视网膜而降低视网膜的氧耗,减少血管内皮生长因子(vascular endothelial growth factor, VEGF)及新生血管的产生,达到延缓疾病进展的效果^[7-8]。本文采用光学相干断层扫描技术(optical coherence tomography, OCT)检测我院 40 例 78 眼 PRP 术后患者黄斑区和光斑区脉络膜厚度,为 DM 患者黄斑区和光斑区脉络膜变化提供理论依据。

1 对象和方法

1.1 对象 选取我院 2015-01/2017-01 就诊的需行 PRP 的 II~IV 期 DR 患者 40 例 78 眼。其中男 23 例,女 17 例,平均年龄 66.8 ± 6.7 岁,平均病程为 10.6 ± 2.3 a,平均糖化血红蛋白水平为 $8.5\% \pm 1.4\%$,平均屈光度为 -0.13 ± 1.28 D。40 例患者中,14 例(35%)存在高血压病,并进行药物治疗。入选标准:(1)患者均空腹血糖 ≥ 7.0 mmol/L,随机血糖 ≥ 11.1 mmol/L,口服葡萄糖耐量试验 2h 血糖 ≥ 11.1 mmol/L;(2)患者均经 OCT、荧光素眼底血管造影(fluorescein fundus angiography, FFA)、视力测试等确诊存在视网膜疾病,且合并黄斑水肿;(3)患者年龄均在 36~82 岁,无男女性别限制;(4)患者均无严重意识、语言障碍或精神疾病,可正常沟通交流;(5)患者均未合并其他视网膜病变、青光眼等眼底疾病;(6)患者均了解本次研究目的与过程,积极配合研究并签署知情同意书。排除标准:(1)存在严重心脏、肝脏、肾脏等严重全身疾病者;(2)术眼有过 PRP 治疗史或存在内眼手术史;(3)患者屈光介质混浊,影响眼底 OCT 观察;(4)屈光度数 $\geq \pm 3.00$ D;(5)先天性视网膜病变。本研究经我院伦理委员会审核并批准,患者知情同意。

1.2 方法

1.2.1 检查方法 采用视网膜眼底 OCT,每位患者均由中心凹的水平方向和垂直方向进行黄斑区与光斑区脉络膜扫描检测,再由两位眼科医生针对每个层面的 OCT 扫描图进行评估,评估者需将仪器自动识别的视网膜界线移至

脉络膜界线,同时将视网膜的外界识别线移至脉络膜巩膜交界处,利用 OCT 仪器内置的视网膜厚度分析软件进行脉络膜的厚度检测,反复测量 3 次,取其平均值,从而得到各个区域视网膜厚度的数据。黄斑区脉络膜厚度利用仪器自带软件手动测量得到各区域脉络膜厚度的平均值。光斑区脉络膜厚度是从扫描区域中心及上方、下方、颞侧 $1440 \mu\text{m}$ 、鼻侧等脉络膜厚度取平均值。为了扫描部位的一致性,利用了仪器的 follow-up 模式进行光凝后 1mo 和 3mo 的扫描。

1.2.2 治疗方法 对所有患眼行 PRP 术治疗,其治疗均由同一位经验丰富的医生进行,光斑直径为 $100 \mu\text{m}$,曝光时间为 0.1s,光凝参数以可以产生 III 级光斑反应为度,2 个光斑之间需间距 1 个光斑的直径。每眼激光分 3~4 次完成,治疗间隔时间为 1wk,随访时间为 3mo。

1.2.3 观察指标 术前和术后 1、3mo 均给予患者 OCT 检测,了解患者治疗前后黄斑区与光斑区脉络膜厚度变化。黄斑区脉络膜:包括黄斑中心凹下脉络膜厚度(subfoveal choroidal thickness, SFCT)、鼻侧脉络膜厚度(nasal choroidal thickness, NCT)、颞侧脉络膜厚度(temporal choroidal thickness, TCT)、上方脉络膜厚度(superior choroidal thickness, SCT)、下方脉络膜厚度(inferior choroidal thickness, ICT)等 5 个点位。

统计学分析:采用 SPSS21.00 统计软件进行数据分析处理,计数资料以百分率(%)的形式表示,行 χ^2 检验;等级资料行秩和检验;计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,重复测量数据采用重复测量数据的方差分析,两两比较采用 LSD-t 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患者黄斑区各区域脉络膜厚度变化 由表 1 可见,患者经 PRP 治疗后黄斑区脉络膜厚度明显增加,且治疗后 1mo 时 SFCT、NCT、TCT、SCT、ICT 均明显高于治疗前,差异有统计学意义($t = 2.016, 2.017, 2.001, 2.264, 2.229, P < 0.05$);治疗后 3mo 时 SFCT、NCT、TCT、SCT、ICT 相比术前均有一定程度减低,差异有统计学意义($t = 2.048, 2.051, 2.092, 2.010, 2.273, P < 0.05$);治疗后 3mo 时 SFCT、NCT、TCT、SCT、ICT 均低于治疗后 1mo,差异有统计学意义($t = 3.951, 2.616, 3.992, 4.454, 2.871, P < 0.05$)。

2.2 患者光斑区脉络膜厚度变化 PRP 术后光斑区脉络膜厚度显著降低,基线水平的脉络膜平均厚度(扫描区域中心及上方、下方、颞侧 $1440 \mu\text{m}$ 、鼻侧等脉络膜厚度取平均值)为 $227.6 \pm 44.9 \mu\text{m}$,PRP 术后 1mo 脉络膜平均厚度($207.1 \pm 41.6 \mu\text{m}$)显著低于基线水平的脉络膜平均厚度,差异有统计学意义($t = 2.118, P < 0.05$);PRP 术后 3mo 脉络膜平均厚度($206.5 \pm 41.3 \mu\text{m}$)显著低于基线水平的脉络膜平均厚度,差异有统计学意义($t = 2.188, P < 0.05$);术后 1mo 与术后 3mo 脉络膜平均厚度比较,差异具有统计学意义($t = 0.135, P < 0.05$)。

3 讨论

DR 是由机体长期糖代谢紊乱引起的眼部疾病,随着 DR 的病发率及致盲率逐渐增长,人们对 DR 也越来越重视^[9-10]。DR 病程的不断发展,易引起脉络膜发生缺血、血

表1 患者黄斑区各区域脉络膜厚度变化

指标	术前	术后1mo	术后3mo	$F_{\text{时间}}$	$P_{\text{时间}}$	$P(\text{术前 vs 术后1mo})$	$P(\text{术前 vs 术后3mo})$	$P(\text{术后1mo vs 术后3mo})$
SFCT	313.9±78.1	347.3±79.8	278.8±75.2	7.77	<0.01	0.063	0.035	<0.001
NCT	283.6±71.3	291.6±71.6	264.9±76.1	1.17	0.31	-	-	-
TCT	314.6±73.4	348.1±76.3	279.1±78.3	8.24	<0.01	0.072	0.033	<0.001
SCT	293.4±74.9	329.4±67.1	260.6±71.0	9.38	<0.01	0.031	0.039	<0.001
ICT	307.3±75.4	318.1±78.1	269.6±72.9	4.55	0.01	0.541	0.025	0.002

($\bar{x} \pm s, \mu\text{m}$)

流灌注异常、新生血管形成等情况。脉络膜位于视网膜与巩膜之间,是全身血管最密集的部位,不仅能营养视网膜外层,并有遮光的作用,对人的视觉系统起保护作用,并能调节整个视觉神经^[11-12]。脉络膜的厚度与血管密度有着密切关系,同时脉络膜血管结构对维持视网膜功能极为重要,脉络膜血管形态的变化均可造成视网膜光感受器细胞功能异常或死亡^[13-14]。OCT是一种高分辨率、非接触性、无创的生物组织成像技术,根据光学原理以光扫描形式可得到生物组织二维或三维结构图像,为临床提供量化诊断指标^[15-16]。PRP是目前临床治疗眼底疾病的主要手段之一,也是唯一可减少及预防DR并发症的方法,有着无创、高亮度、方向性好等特点,通过破坏耗氧量多的感光细胞及视网膜色素上皮细胞,达到改善视网膜循环及缺氧状态、抑制新生血管生成、预防反复出血的目的^[17-18]。

本文通过对我院40例78眼DR患者PRP术后黄斑区光斑区脉络膜厚度OCT检测情况观察,DR患者在PRP术后1mo时SFCT、NCT、TCT、SCT、ICT等各点位脉络膜厚度均增加,且各点位脉络膜厚度均明显高于术前,考虑因激光能量波及脉络膜造成,导致脉络膜血管不同程度的破坏(如脉络膜血管扩张、水肿),从而引起脉络膜在短期内增厚。而在PRP术后3mo时SFCT、NCT、TCT、SCT、ICT等各点位脉络膜厚度均呈下降趋势,且各点位脉络膜厚度均明显低于术前,考虑与激光光凝破坏了色素上皮细胞有关,导致VEGF分泌减少,脉络膜血管扩张、水肿情况得到改善,从而黄斑区脉络膜厚度也得到了相应下降。而PRP术后1mo与术后3mo光斑区脉络膜厚度均呈下降趋势,且光斑区脉络膜厚度显著低于术前基线水平脉络膜平均厚度,可见PRP能重建脉络膜循环,同时重新分配了脉络膜血流情况,从而降低了光斑区脉络膜厚度。

综上所述,OCT可了解DR患者PRP术后黄斑区与光斑区脉络膜厚度变化,且黄斑区脉络膜增厚,而光斑区脉络膜厚度减低,可进一步了解脉络膜组织在DR患者中的发病机制及病理生理过程,为临床提供理论依据。

参考文献

1 徐静娴,张贤亮,石壮,等. 糖尿病视网膜病变激光光凝术后黄斑区脉络膜厚度变化的观察. 中国实用眼科杂志 2015;33(6):598-602
 2 张磊,刘大川,吴航. 糖尿病视网膜病变患眼激光光凝治疗前后黄

斑区脉络膜厚度的增强深部成像技术测量. 中华眼底病杂志 2014;30(6):562-565
 3 景作乾,柳力敏,陈蕾. 应用EDI-SDOCT观察全视网膜光凝对糖尿病视网膜病变黄斑区脉络膜厚度的影响. 眼科新进展 2015;35(9):839-843
 4 黄晓菁,魏锐利,谭焯. 频域相干光断层扫描观察重度非增生型糖尿病视网膜病变全视网膜光凝术后脉络膜厚度的变化. 中国耳鼻咽喉科杂志 2017;17(1):58-60
 5 滕岩,刘英伟,杨明明,等. 糖尿病视网膜病变患者全视网膜激光光凝术后黄斑区功能与形态变化. 中华眼底病杂志 2010;26(2):120-123
 6 时倩倩,刘华,付蓉花. 全视网膜光凝术对增生性糖尿病视网膜病变患者黄斑区视网膜功能的影响. 眼科新进展 2015;35(4):362-365
 7 陈海军,沈白云. 糖尿病视网膜病变行全视网膜激光光凝术后玻璃体视网膜的变化. 广西医学 2016;38(2):277-279
 8 范雯,孙杏红,聂桥,等. 糖尿病视网膜病变患者黄斑中心凹下脉络膜厚度分析. 中华眼底病杂志 2014;30(2):124-127
 9 陈家欣,吴瑜瑜. 全视网膜光凝术对糖尿病视网膜病变视神经纤维层及黄斑区视网膜的影响. 眼科新进展 2015;35(4):380-383
 10 周琼,赵静,陈伟伟,等. 兔视网膜多波长激光光凝术后OCT图像与组织病理学图像的比较. 眼科新进展 2013;33(7):627-631
 11 曾苗,宋艳萍. 微脉冲激光治疗急性中心性浆液性脉络膜视网膜病变疗效观察. 中华眼底病杂志 2015;31(3):230-234
 12 潘中婷,赵明威,董冲亚,等. 低剂量维替泊芬光动力疗法治疗急性中心性浆液性脉络膜视网膜病变的回顾性研究. 中华眼底病杂志 2014;30(4):369-373
 13 冯超,徐冲,阎静,等. 玻璃体内注射雷珠单抗治疗重度非增生型糖尿病视网膜病变伴黄斑水肿后患者脉络膜厚度的变化. 眼科新进展 2017;37(4):335-337
 14 臧晶,王文娟,陈立伦,等. 非增生型糖尿病视网膜病变患者黄斑中心凹下脉络膜厚度变化. 中华眼底病杂志 2014;30(2):128-131
 15 徐芳,赵森焱,刘菊,等. 糖尿病视网膜病变患者脉络膜厚度和血流动力学参数的变化及其影响因素. 国际眼科杂志 2016;16(6):1052-1055
 16 吴文芳,吴强,宋蓓雯,等. 全视网膜光凝治疗糖尿病视网膜病变后黄斑区视功能的评价. 眼科新进展 2010;30(1):59-62
 17 朱岩,汪军,孟忻,等. 糖尿病视网膜病变黄斑部脉络膜厚度临床分析. 中华眼底病杂志 2014;30(2):132-135
 18 孟繁超,张春侠,韩彦辉,等. 脉络膜厚度对糖尿病患者视网膜病变病情影响的研究. 临床眼科杂志 2016;24(6):488-491