

监测糖化血红蛋白在糖尿病患者白内障术后的应用价值

周绍英¹, 王真艳², 高 森³

作者单位: (404120) 中国重庆市渝北区人民医院¹检验科; ²眼科; ³(400016) 中国重庆市, 重庆医科大学附属第一医院检验科
 作者简介: 周绍英, 本科, 初级检验师, 研究方向: 糖化血红蛋白在白内障术后监测应用。

通讯作者: 周绍英. cqzdoctor@126.com

收稿日期: 2016-11-22 修回日期: 2017-02-10

Application value of monitoring glycosylated hemoglobin after cataract surgery in diabetic patients

Shao-Ying Zhou¹, Zhen-Yan Wang², Miao Gao³

¹Department of Clinical Laboratory; ²Department of Ophthalmology, Yubei District People's Hospital, Chongqing 404120, China; ³Department of Clinical Laboratory, First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China

Correspondence to: Shao-Ying Zhou. Department of Clinical Laboratory, Yubei District People's Hospital, Chongqing 404120, China. cqzdoctor@126.com

Received: 2016-11-22 Accepted: 2017-02-10

Abstract

• AIM: To explore the application value of glycosylated hemoglobin after cataract surgery in diabetic patients.

• METHODS: Selected 120 patients with cataract surgery from May 2014 to May 2016 in ophthalmology department of our hospital, were divided into diabetic group (80 patients with 110 eyes) and control group (40 patients with 48 eyes). According to the HbA1c levels, diabetic group was divided into high HbA1c group (HbA1c > 7.0%) and low HbA1c group (HbA1c ≤ 7%). The total macular volume and central retinal thickness were observed before and at 1mo after the cataract operation in the three groups.

• RESULTS: The central retinal thickness of the macular area in the diabetic group was significantly higher than that in the control group ($P < 0.05$). The total volume of macular foveal retinal thickness before and at 1mo after the operation in the high HbA1c group were significantly higher than those of low HbA1c group and the control group ($P < 0.05$). The indexes of preoperative and 1mo postoperative of low HbA1c group were slightly higher than those of the normal control group ($P > 0.05$).

• CONCLUSION: HbA1c is positively correlated with macular retinal thickness after cataract surgery, and it can be used for monitoring the occurrence and development of macular edema after cataract surgery. For patients whose preoperative HbA1c is higher than 7%, the application of active intervention is needed to protect the visual function.

• KEYWORDS: cataract surgery; glycosylated hemoglobin; diabetes mellitus

Citation: Zhou SY, Wang ZY, Gao M. Application value of monitoring glycosylated hemoglobin after cataract surgery in diabetic patients. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2017;17(3):485-487

摘要

目的: 探讨糖化血红蛋白(HbA1c)在糖尿病患者白内障术后的应用价值。

方法: 选取 2014-05/2016-05 在我院眼科行白内障手术患者 120 例 158 眼, 分为糖尿病组 80 例 110 眼和正常对照组 40 例 48 眼, 根据 HbA1c 水平将糖尿病组分为高 HbA1c 组 (HbA1c > 7.0%, 39 例 54 眼) 和低 HbA1c 组 (HbA1c ≤ 7.0%, 41 例 56 眼), 观察上述三组白内障患者术前、术后 1mo 的黄斑总容积及黄斑中心视网膜厚度。

结果: 术前黄斑区中心凹视网膜厚度比较糖尿病组患者较对照组厚, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 术前、术后 1mo 黄斑总容积、黄斑区中心凹视网膜厚度高 HbA1c 组高于低 HbA1c 组与对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 低 HbA1c 组上述指标稍大于正常对照组, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

结论: HbA1c 与白内障术后黄斑区视网膜厚度呈正相关, 且其可用于监测术后黄斑水肿的发生发展。术前 HbA1c 高于 7.0% 者, 应积极采取干预措施, 保护视功能。

关键词: 白内障术; 糖化血红蛋白; 糖尿病

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2017.3.24

引用: 周绍英, 王真艳, 高森. 监测糖化血红蛋白在糖尿病患者白内障术后的应用价值. *国际眼科杂志* 2017;17(3):485-487

0 引言

超声乳化手术是治疗糖尿病性白内障的常规手术, 但仍有部分患者术后视力不理想, 主要原因为术后黄斑水肿。国内外研究发现, 糖化血红蛋白(HbA1c)与黄斑水肿的发生发展密切相关。为此, 本研究通过资料回顾性分析, 探讨 HbA1c 在糖尿病白内障术后的应用价值, 现报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 选取2014-05/2016-05在我院眼科行白内障手术患者120例158眼,分为糖尿病组80例110眼和正常对照组40例48眼,糖尿病患者病程1mo~27a。根据HbA1c水平将糖尿病组分为高HbA1c组(HbA1c>7.0%,39例54眼)和低HbA1c组(HbA1c≤7.0%,41例56眼)。入选标准:(1)无青光眼、葡萄膜炎等眼科疾病;(2)糖尿病均经我院内科确诊,并给予相应的治疗;(3)白内障手术顺利,排除屈光介质混浊影响OCT成像质量。对照组中女18例,男22例,年龄60~78(平均68.5±3.3)岁,低HbA1c组中女19例,男22例,年龄61~79(平均69.2±2.5)岁,高HbA1c组中女19例,男20例,年龄62~80(平均69.3±2.1)岁。三组患者在性别、年龄等一般资料比较无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 方法 采用光学相干断层扫描仪(OCT)检测入选者的黄斑区厚度,记录黄斑总容积、黄斑中心凹视网膜厚度。生化指标检测:糖化血红蛋白HbA1c在美国伯乐D-10上采用高效液相色谱法检测,参考范围HbA1c<6%。入选者均接受超声乳化吸除联合后房型人工晶状体植入术。采用盐酸奥布卡因滴眼液进行表面麻醉,于12:00位作2.2mm透明角膜切口,10:00~2:00位做辅助切口,前房内注入黏弹剂,连续环形撕囊和水分离,采用Infinity超声乳化仪吸出晶状体核,于囊袋内植入折叠式人工晶状体。术后使用妥布霉素地塞米松眼液滴眼,6次/d。观察并比较三组患者术前、术后1mo黄斑总容积及黄斑区视网膜厚度变化,同时统计HbA1c与黄斑总容积及黄斑中心凹视网膜厚度的相关性。

统计学分析:采用SPSS15.0软件分析及处理数据,以 $\bar{x}\pm s$ 表示计量资料,以百分比(%)表示计数资料,采用方差分析进行三组间比较,组间两两比较用LSD- t 检验, $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2. 结果

2.1 三组患者手术前后黄斑总容积比较 术前、术后1mo黄斑总容积比较高HbA1c组(6.78±0.41、7.02±0.46mm³)高于低HbA1c组(6.35±0.27、6.52±0.31mm³)与对照组(6.26±0.31、6.42±0.29mm³),差异无统计学意义($F=9.68, P<0.01$; $F=10.02, P<0.01$),低HbA1c组上述指标稍大于正常对照组,差异无统计学意义(术前:高HbA1c组与低HbA1c组比较: $t=10.52, P<0.01$,高HbA1c组与正常对照组比较: $t=12.52, P<0.01$;低HbA1c组与对照组比较: $t=1.48, P<0.014$;术后1mo:高HbA1c组与低HbA1c组比较: $t=10.71, P<0.01$,高HbA1c组与正常对照组比较: $t=12.25, P<0.01$;低HbA1c组与对照组比较: $t=1.59, P=0.12$)。

2.2 三组患者手术前后黄斑区视网膜厚度变化 术前黄斑区中心凹视网膜厚度比较:高HbA1c组(165.16±26.72μm),低HbA1c组(149.22±18.25μm)患者较对照组(148.93±12.27μm)厚,差异有统计学意义($F=9.03, P<0.01$)。术后1mo黄斑中心凹视网膜厚度高HbA1c组(184.31±33.74μm)厚于低HbA1c组(159.85±

20.83μm)和对照组(153.55±13.86μm),差异有统计学意义($F=11.71, P<0.01$);低HbA1c组术前、术后1mo黄斑中心凹视网膜厚度稍厚于对照组,差异无统计学意义(术前:高HbA1c组与低HbA1c组比较: $t=9.67, P<0.01$,高HbA1c组与正常对照组比较: $t=9.57, P<0.01$;低HbA1c组与对照组比较: $t=0.09, P=0.93$;术后1mo:高HbA1c组与低HbA1c组比较: $t=10.59, P<0.01$,高HbA1c组与正常对照组比较: $t=15.43, P<0.01$;低HbA1c组与对照组比较: $t=-1.67, P=0.10$)。

2.3 HbA1c与黄斑总容积、黄斑中心凹视网膜厚度相关性分析 手术前后黄斑区容积与HbA1c呈正相关性($r_{\text{术前}}=0.275, P_{\text{术前}}<0.05$; $r_{\text{术后}}=0.285, P_{\text{术后}}<0.05$),手术前后黄斑中心凹视网膜厚度与HbA1c呈正相关性($r_{\text{术前}}=0.253, P_{\text{术前}}<0.05$; $r_{\text{术后}}=0.348, P_{\text{术后}}<0.05$)。

3 讨论

临床对于代谢性白内障的治疗主要采取手术治疗。但近年来,虽然白内障手术技术日渐成熟,采用该术式治疗者成功例数不断增加,但仍有少部分患者术后视力恢复不佳。经分析显示,黄斑水肿是白内障患者术后视力恢复不佳的主要原因。因此,如何减轻和预防黄斑水肿的发生越来越受到重视。高血糖会对视网膜毛细血管内皮细胞造成一定损伤,进而增高毛细血管通透性,黄斑区出现细胞外液的聚集,从而形成黄斑水肿^[1-3]。因此,监测血糖控制情况并及时干预对预防黄斑水肿有重要意义。以往普遍采用空腹与餐后血糖手段监测血糖控制情况,但上述方式仅能反应患者某一时间的血糖水平,且存在的干扰因素较多。HbA1c是葡萄糖结合红细胞中血红蛋白的产物。由于红细胞寿命约为120d,故其半衰期为2~3mo。因此,糖化血红蛋白可反映近3mo的血糖控制水平,目前已广泛应用于糖尿病的临床诊断中,同时可将其作为一个监测指标,来评价糖尿病慢性并发症的发生、发展情况^[4-5]。近年来,国内外学者对HbA1c与视网膜厚度的关系具有较高的关注度。Li等^[6]研究显示,HbA1c值与糖尿病视网膜病变的发生密切相关,糖尿病组患者较正常组黄斑区厚度明显要厚($P<0.05$),且HbA1c值与术前黄斑区视网膜厚度呈正相关($P<0.05$)。此外,胡超杰等^[7]研究也发现,糖尿病患者黄斑区视网膜厚度在HbA1c值≥8%时增加,通过控制血糖水平可使黄斑水肿发生几率显著降低。我们的研究显示,相比于正常对照组患者的术前黄斑中心凹视网膜厚度,糖尿病组患者显著要厚($P<0.05$),分别为148.92±12.25、157.03±24.05μm,且其与HbA1c呈正相关,这与文献报道的糖尿病患者平均黄斑中心凹视网膜厚度158.05±20.65μm基本一致^[8]。糖化血红蛋白对氧具有高亲和力,当其水平升高时,与氧结合增多,加重视网膜的缺氧状态,使毛细血管扩张进一步加重,黄斑区视网膜厚度增加。

研究发现,白内障患者术后糖尿病视网膜病变的进展与HbA1c水平会密切相关,当其浓度不高于7.0%时,术后糖尿病视网膜病变进展的风险显著降低^[9]。但目前国内外对HbA1c水平影响糖尿病性白内障术后黄斑区

视网膜厚度的研究较少。本研究结果显示,高 HbA1c 组较低 HbA1c 组术前、术后 1mo 黄斑总容积和黄斑中心凹视网膜厚度显著要高,且术后二者均与 HbA1c 呈正相关,表明高 HbA1c 的糖尿病患者,白内障术后更易出现黄斑水肿,影响视力恢复,考虑原因为由于患者长期的血糖紊乱,术前已出现循环紊乱和视网膜血管损伤,当手术造成机械性损伤时,应激反应较大,大量释放前列腺素和炎症介质释放入眼内,其血-视网膜屏障遭到破坏,从而增加黄斑区视网膜厚度。此外,低 HbA1c 组上述指标虽高于对照组,但组间比较无明显差异,表明在白内障手术前,糖尿病患者若将 HbA1c 控制在 7% 以下,则术后发生黄斑水肿和黄斑中心凹视网膜增厚几率明显降低,与文献报道的 HbA1c 控制在 7% 以下的糖尿病患者术后发生黄斑水肿几率较低的结论基本一致^[10]。

综上所述,HbA1c 与白内障术后黄斑区视网膜厚度呈正相关,且其可用于监测术后黄斑水肿的发生发展。术前 HbA1c 高于 7.0% 者,应用积极采取干预措施,保护视功能。

参考文献

1 周燕,尤怡. 糖尿病患者手法小切口白内障手术的临床效果. 中华眼外伤职业眼病杂志 2013;35(10):784-785

2 Baker CW, Almukhtar T, Bressler NM, *et al.* Macular edema after cataract surgery in eyes without preoperative central-involved diabetic macular edema. *JAMA Ophthalmol* 2013;131(7):870-879

3 Christoffer O, Henrik LA, Birgit S, *et al.* Phacoemulsification cataract surgery in a large cohort of diabetes patients: visual acuity outcomes and prognostic factors. *J Cataract Refract Surg* 2011;37(11):2006-2012

4 王友沛,庞玲霞,顾云峰,等. 糖化血红蛋白水平对糖尿病性白内障术后预后的影响. 温州医科大学学报 2016;46(6):451-453

5 Ju BC, Soo GJ, Sung JY, *et al.* Effect of combined cataract surgery and ranibizumab injection in postoperative macular edema in nonproliferative diabetic retinopathy. *Retina* 2014;34(1):149-156

6 Li B, Sheng MJ, Xie LQ, *et al.* Tear proteomic analysis of patients with type 2 diabetes and dry eye syndrome by two-dimensional nano-liquid chromatography coupled with tandem mass spectrometry. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2014;55(1):177-186

7 胡超杰,黄忠强. 糖化血红蛋白检测应用于糖尿病白内障的临床意义. 中国实用医药 2012;19(7):93-94

8 李红. 白内障为初始表现的 1 型糖尿病. 第三军医大学学报 2011;33(24):2595-2599

9 崔仁哲,金花,崔刚,等. 频域 OCT 对糖尿病患者白内障超声乳化手术前后黄斑变化对比研究. 中国实用眼科杂志 2015;33(6):607-612

10 吴敏,胡竹林. 糖化血红蛋白水平对 2 型糖尿病患者白内障超声乳化术后角膜内皮细胞变化的影响. 广东医学 2015;36(24):3825-3827