

糖化血红蛋白与糖尿病患者白内障术后反应的关系

洪俊, 刘嫣芬, 梁晓文, 陈庆瑜

(中山医科大学孙逸仙纪念医院眼科, 广东 广州 510120)

摘要: 【目的】探讨糖尿病患者白内障术前糖化血红蛋白水平与术后眼前段反应的关系和前瞻性意义。【方法】对 52 例伴有糖尿病和 40 例不伴有糖尿病的白内障患者术前测定糖化血红蛋白(HbA1c)水平, 术后观察眼前段反应并作相关分析。【结果】HbA1c 水平与术后眼前段反应密切相关($r_s=0.865$, $P<0.01$), HbA1c $\geq 9\%$ 组患者术后眼前段反应明显高于 HbA1c $<9\%$ 组和对照组患者, 差异有显著性意义($P<0.01$), HbA1c $<9\%$ 与对照组术后眼前段反应差异无统计学意义($P>0.05$)。【结论】术前测定 HbA1c 对糖尿病患者白内障术后眼前段反应的预测及疗效评价具有重要的临床价值。

关键词: 血红蛋白 A, 糖基化; 糖尿病; 眼前段炎症反应; 白内障/外科学

中图分类号: R771.3 文献标识码: A 文章编号: 1000-257X(2001)05-0365-04

The Correlation Between HbA1c and the Inflammatory Reaction after Cataract Surgery in Diabetic Patients

HONG Jun, LIU Yan-fen, LIANG Xiao-wen, CHEN Qing-yu

(Department of Ophthalmology, Sun Yat-sen Memorial Hospital, Sun Yat-sen University of Medical Sciences, Guangzhou 510120, China)

Abstract: 【Objective】To investigate the relationship between preoperative HbA1c level of diabetic patients and postoperative inflammation in anterior segment, and the prospective value of HbA1c. 【Method】HbA1c values of 52 cases cataract patients with diabetic mellitus (DM) and 40 cases cataract patients without DM were detected preoperatively, and postoperative inflammation was observed. The relationship of HbA1c and postoperative inflammation was analyzed. 【Result】There was significant correlation between HbA1c level and inflammation in the anterior segment ($r_s=0.865$, $P<0.01$). Patients with higher HbA1c level (HbA1c $\geq 9\%$) manifested more serious inflammation compared to the control group ($P<0.01$). There was no significant differences in inflammation between the patients with HbA1c $<9\%$ and the control group ($P>0.05$). 【Conclusion】HbA1c value can predict inflammation of anterior segment, and evaluate the therapeutic effect of cataract surgery in diabetic patients.

Key words: hemoglobin A, glycosylated; diabetes mellitus; anterior eye segment inflammation; cataract/surgery

近年来随着糖尿病发病率的不断增加, 白内障手术患者中伴有糖尿病的比例也在上升。糖尿病患者白内障术后眼前段的反应是直接影响手术效果的主要因素之一, 术前血糖控制的水平对于手术创伤等造成的术后反应有一定的评价意义。过去一般用空腹血糖的测定来预测糖尿病患者的手术安全性, 近年来的研究发现糖尿病患者所发生的一

系列病理反应是高糖状态下通过体内广泛发生的糖基化作用而引起。糖化血红蛋白(HbA1c)是临床上研究较为透彻的一个蛋白质非酶糖化产物, HbA1c 检测特异性高, 作为近期的血糖水平监测指标近年来已被广泛应用于临床^[1]。本文对 1998 年 5 月~2000 年 10 月在我院行白内障摘除和后房型人工晶体植入术的 II 型糖尿病患者 52 例和不伴有

收稿日期: 2001-01-04

作者简介: 洪俊(1962-), 男, 广东潮州人, 主治医师。

© 1994-2019 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. <http://www.cnki.net>

糖尿病的患者 40 例,术前测定 HbA1c 水平,术后观察眼前段的反应,结果提示术前 HbA1c 水平与术后眼前段反应密切相关。现将结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象

1.1.1 糖尿病组 从 1998 年 5 月~2000 年 10 月在我科行白内障手术的患者中,选择经内分泌科确诊伴有 II 型糖尿病、单眼手术、非手术眼散瞳检查未发现糖尿病视网膜病变的患者 52 例(52 眼),其中男 23 例,女 29 例,年龄 55~73 岁,糖尿病病程 2~12 年。术前检查:临床排除其他眼部病变,空腹血糖 5.3~8.4 mmol/L, HbA1c 6.1%~12.3%,血压 110~165 mmHg/65~95 mmHg(14.7~22.0/8.7~12.7 kPa),肝、肾功能正常。手术眼术前视力:光感 0.1,眼压检查正常。根据 HbA1c 的分布情况和 HbA1c 与术后反应的关系,以 HbA1c=9% 为标准将糖尿病病人分为两组,糖尿病 A 组:术前 HbA1c \geq 9%,共 23 例(23 眼),其中男 11 例(11 眼),女 12 例(12 眼),右 12 眼,左 11 眼,年龄 58~73 岁(平均 63.3 岁),糖尿病病程 3~12 年(平均 6.1 年);糖尿病 B 组:术前 6% $<$ HbA1c $<$ 9%,共 29 例(29 眼),其中男 12 例(12 眼),女 17 例(17 眼),右 11 眼,左 18 眼,年龄 55~71 岁(平均 62.8 岁),糖尿病病程 2~10 年(平均 5.5 年)。

1.1.2 对照组 随机选择同一时期行白内障和人工晶体植入术的无糖尿病史、术前空腹血糖正常、HbA1c \leq 6% 的患者 40 例(40 眼),其中男 16 例(16 眼),女 24 例(24 眼),右 18 眼,左 22 眼,年龄 57~80 岁(平均 64.2 岁),术前视力:光感到眼前指数,眼压检查正常,空腹血糖 3.9~5.6 mmol/L, HbA1c 4.0%~5.8%,血压 110~165 mmHg/70~95 mmHg(14.7~22.0 kPa/9.3~12.7 kPa),临床检查排除其他眼部病变。

1.2 方法

1.2.1 检查方法 术前用己糖激酶法测定空腹血糖,液相色谱法测定 HbA1c 水平,糖尿病 A 组、B 组和对照组患者手术后每天用裂隙灯显微镜观察房水闪辉情况直至反应消失,房水闪辉程度以相同标准分为—~±,+,++,+++,++++。

1.2.2 手术方法 手术由同一组医生完成,术式采用现代白内障囊外摘除联合后房型人工晶体植

入术,手术经过顺利。术中所用的人工晶体和眼内粘弹剂均为同一公司生产。术毕常规球结膜下注射地塞米松 2.5 mg,庆大霉素 2 万单位,术后第 2 天开始予术眼滴“帕利百”滴眼液。糖尿病组及对照组病人术后眼压检查均在正常范围。病人出院后随访时间为 3~6 个月,术后矫正视力 \geq 0.5 者糖尿病 A 组 18 例(78.3%),糖尿病 B 组 26 例(89.7%),对照组 36 例(90.0%)。

1.3 统计学方法

采用 SPSS For Windows 8.0 统计软件,近似正态分布资料等的的数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,偏态分布资料的数据则用中位数表示。用 Spearman 级相关系数分析糖化血红蛋白与术后眼前段反应的关系,组间比较计量资料采用单因素方差分析多重比较 SNK 法。3 组病人术后眼前段反应的情况比较采用 Fisher 精确概率法分析组间差别,在总体有差别的前提下再用 χ^2 分割法作进一步的两两比较。3 组病人前房反应持续时间用多个独立样本的秩和检验分析后再行多重比较。

2 结果

2.1 HbA1c 与术后眼前段反应的关系

糖尿病 A 组和 B 组 52 例患者术后第 1 天眼前段反应的情况见表 1,显示术前 HbA1c 值越高,术后反应越严重,HbA1c 值与糖尿病患者术后眼前段反应的严重程度呈显著正相关,Spearman 等级相关系数 $r_s=0.865$, $P<0.01$,差别有统计学意义。

表 1 糖尿病组术后第 1 天眼前段反应与 HbA1c 的关系
Table 1 The relationship of HbA1c level and the severity of anterior segment inflammation in diabetic group on the first postoperative day ($\bar{x} \pm s$)

Anterior segment inflammation (flare)	Cases (n)	HbA1c(%)
—~±	14	6.6 \pm 0.5
+	14	7.2 \pm 0.7
++	9	8.5 \pm 0.4
+++	11	9.4 \pm 0.5
++++	4	11.5 \pm 0.9

2.2 3 组病人术后眼前段反应的比较

3 组患者术后第 1 天眼前段反应的情况见表 2,用 Fisher 精确概率法分析 3 组病人术后眼前段

反应总的差别有统计学意义 ($P < 0.01$), 进一步用 χ^2 分割法比较可见糖尿病 B 组与对照组差别无统计学意义 ($P = 0.892 > 0.05$), 两组合并后再与

糖尿病 A 组比较差别有统计学意义 ($P < 0.01$), 显示术前 $HbA1c \geq 9\%$ 的患者术后眼前段反应明显高于 $HbA1c < 9\%$ 的患者和对照组。

表 2 3 组病人术后第 1 天眼前段反应的比较

Table 2 Comparison of anterior segment inflammation among three groups on the first postoperative day¹⁾

Group	Cases (n)	Anterior segment inflammation (flare)				
		- ~ ±	+	++	+++	++++
Group A	23	2	2	5	10	4
Group B	29	12	12	4	1	0
Control group	40	18	19	3	0	0
Total	92	32	33	12	11	4

1) Fisher's exact Test for A, B and control group: $P < 0.05$; χ^2 segmentation test for B and control group: $P > 0.05$, χ^2 segmentation test for A and combining group (B and control group): $P < 0.05$

2.3 3 组病人术后眼前段反应持续时间的比较

3 组病人术后眼前段反应持续时间的比较见表 3。对 3 组病人术后眼前段反应持续时间进行两两比较: 糖尿病 B 组及对照组之间眼前段反应持续时间差异无统计学意义 ($\chi^2 = 3.187$, $P = 0.072 > 0.05$), 将糖尿病 B 组及对组合并后再与糖尿病 A 组比较眼前段反应差异有统计学意义 ($\chi^2 = 35.728$, $P < 0.01$)。其中糖尿病 A 组有 4 例出现前房纤维渗出, 最后 3 例发生虹膜后粘连。

表 3 3 组病人术后眼前段反应持续时间

Table 3 Duration (day) of the postoperative anterior segment inflammation of three groups range(middle)

Group	Cases (n)	t/d
Group A	23	1 ~ 12(6.5)
Group B	29	1 ~ 5(3.0)
Control group	40	1 ~ 4(2.5)

3 讨论

3.1 HbA1c 水平与白内障术后反应的关系

白内障摘除和人工晶体植入术后的眼内反应与多种因素有关, 包括手术对血-房水屏障的破坏、人工晶体和粘弹剂的刺激、免疫反应等。近年来, HbA1c 与糖尿病患者白内障摘除和人工晶体植入术后眼前段反应的关系正逐步引起眼科学者的关注, 国外有学者试图以测定 HbA1c 水平作为糖尿

病患者白内障摘除和人工晶体植入术的临床指标^{2,3]}。本研究中 92 例患者选用同一类型的人工晶体和粘弹剂, 手术由同一组医生完成, 术中经过顺利, 糖尿病组患者空腹血糖大多低于 8.0 mmol/L。在相同条件下, 手术后的眼前段反应存在明显的差异, 由表 1、2 可以看出, 其术后眼前段反应与 HbA1c 水平有关。HbA1c 检测是反映糖尿病患者近 3 个月时间内总体血糖情况的一个比较稳定的检验指标^[4]; 而空腹血糖测定只能反映一时性的血糖情况。在糖尿病患者血糖不稳定的情况下, HbA1c 测定更能反映患者的糖尿病病程控制情况, 用 HbA1c 检测作为糖尿病患者白内障手术安全性的临床指标比空腹血糖有更加优越的临床实用价值。

3.2 HbA1c 水平与糖尿病患者术后反应程度的关系

由表 1 可见, HbA1c 水平与术后眼前段反应密切相关, 并且 HbA1c 值越高术后反应越严重, 其 Spearman 等级相关系数 $r_s = 0.865$ ($P < 0.01$)。HbA1c $\geq 9\%$ 的 23 例(23 眼)患者中 4 例(4 眼)术后眼前段出现明显渗出性反应(占 21.05%), HbA1c 达 12% 的 3 例(3 眼)有人工晶体表面渗出膜形成, 最终发生了虹膜后粘连。HbA1c $\geq 9\%$ 组术后眼前段反应程度明显重于 HbA1c $< 9\%$ 组的 29 例患者和对照组 ($P < 0.01$)。术前 HbA1c $< 9\%$ 组术后眼前段反应的程度与对照组比较无统计学意义 ($P > 0.05$) (表 2)。Yoshihide^[2] 对一组病例的观察发现 HbA1c $> 9\%$ 或更高时, 前房闪辉值

比正常人群和 HbA1c < 9% 组高。我们的研究结果与 Yoshihide 的报道结果相同。

3.3 HbA1c 水平与糖尿病患者术后反应持续时间的关系

由表 3 可见, HbA1c ≥ 9% 组术后眼前段反应持续时间较长, 与 HbA1c < 9% 组比较差异显著 ($\chi^2 = 35.728, P < 0.01$)。而 HbA1c < 9% 组和对照组术后眼前段反应持续时间较短, 两组比较无明显差异 ($\chi^2 = 3.187, P = 0.072 > 0.05$)。Yoshihide^[2] 应用激光闪烁细胞计数测定前房闪光, 手术后 30 d 内 HbA1c > 9% 组的前房细胞平均闪光值是 17.5 ± 7.5 , 明显高于 HbA1c < 9% 的病例。本文研究结果也与 Yoshihide 报道有相同之处。

3.4 HbA1c 与白内障摘除和人工晶体植入术

目前白内障摘除和人工晶体植入已成为伴有糖尿病的白内障患者复明的主要手段, 糖尿病患者白内障摘除和人工晶体植入术后眼前段的反应程度是影响手术效果的重要因素^[5~7]。准确判断患者术前血糖控制的情况, 对于评价术后眼内反应的程度和预测手术预后十分重要的意义。临床上在观察糖尿病的控制情况时 HbA1c 的正常参考值为 4% ~ 6%^[3], 然而本项研究中 29 例患者的 HbA1c 水平为 6% ~ 9%, 超出了正常范围, 但其术后眼前段反应与对照组比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 说明 HbA1c < 9% 的糖尿病患者接受白内障和人工晶体植入术是安全的; 而 HbA1c ≥ 9% 的患者术后眼前段反应程度比 HbA1c < 9% 的患者及

对照组严重, 术后眼前段反应的持续时间也比后者长 ($P < 0.01$)。据此, 笔者认为, HbA1c 测定对于糖尿病患者术后反应和疗效的预测具有重要的临床实用价值, 术前 HbA1c ≥ 9% 的患者应暂缓手术, 而术前 HbA1c < 9% 可作为糖尿病患者白内障摘除和人工晶体植入术安全性及预后估计的重要参考指标。

参考文献:

- [1] 余斌杰, 梁奕铨, 单济川. 糖尿病综合研究 15 年[J]. 中山医科大学学报, 1995, 16(1): 1.
- [2] Yoshihide N. Study determines indications for IOL implantation in diabetic patient[J]. Ocular Surgery News, 1998, 4(1): 8.
- [3] Krasnov M M, Bocharov V E, Gantsovskii P I, et al. Clinic o-prognostic criteria for the selection of diabetes mellitus patients for the intraocular correction aphakia[J]. Vestn Oftalmo, 1998, 114(5): 13.
- [4] 朱禧星. 糖尿病[A]. 见: 陈灏珠. 实用内科学[M]. 第 10 版. 北京: 人民卫生出版社, 1997. 828~852.
- [5] 林振德, 李绍珍, 利华明, 等. 糖尿病患者的后房型人工晶体植入术[J]. 中华眼科杂志, 1995, 31(4): 274.
- [6] 梁晓文, 刘嫣芬, 洪俊, 等. 糖尿病患者白内障手术疗效分析[J]. 实用医学杂志, 2000, 16 增刊: 7.
- [7] 韩琪, 张福昆. II 型糖尿病患者的白内障人工晶体植入并发症探讨[J]. 中国实用眼科杂志, 1998, 16(7): 439.

(编辑 刘清海)

· 简 讯 ·

博士后陆家海包虫病免疫预防研究获可喜成绩

日前, 中山医科大学博士后陆家海的出站研究报告, 得到评议专家组的一致好评。陆博士在包虫病免疫预防的研究中, 从包囊液中纯化出脂蛋白诊断抗原, 为包虫病病人血清进行诊断, 表明具有敏感性、特异性, 可望开发出高效、实用的包虫病诊断试剂盒。包虫病是一种严重危害我国人民健康的人兽共患寄生虫病, 主要流行于西北地区, 对人和家畜(主要羊)危害严重, 该病已成为西部牧区因病致贫, 因病返贫的重要原因, 严重制约西北地区的经济发展。陆家海博士在合作导师余新炳教授指导下在站期间紧密结合我国疾病防治的实际, 从基因水平、分子水平对包虫病免疫预防开展相关的基础研究, 成功构建了高质量的 *E. granulosus* cDNA 文库, 分离到 11 个 *E. granulosus* 基因序列, 并获得 GenBank 的登录号; 筛选出 *E. granulosus* 与免疫、代谢密切相关的基因: AntigenB, EG95, 脂肪酸结合蛋白(FABP)、钙结合蛋白(CABP)、EF-1; 成功构建了 EG95 和 FABP 原核和真核重组质粒 PGEX-4T-EG95、PCDNA3-EG95 和 PGEX-4F-FABP、pcDNA3-FABP, 为进一步研究这 2 个候选疫苗分子奠定了基础。陆博士采用一步层析法从包囊液中纯化出脂蛋白抗原, 初步制备了可用于包虫病血清学诊断的 ELISA 和 Dipstick 试剂盒, 通过对 48 份病原确诊的包虫病病人血清及 22 份其它病原体感染者血清的试验检测, ELISA 试剂盒的敏感性和特异性分别为 97% 和 94%, Dipstick 的敏感性和特异性分别为 80% 和 100%。目前我国正积极开发大西北, 进行包虫病免疫预防研究有着极其重要意义, 包虫病血清学诊断试剂盒具有特异、敏感、快速、方便, 易于大量制备的优点, 便于基层使用, 有良好的应用前景。

(冯世容)