

2 型糖尿病患者动态血糖变化与糖化血红蛋白水平的相关性分析

邹 慧, 张 焱

作者单位: 453000 河南, 新乡市第一人民医院内分泌科

作者简介: 邹 慧(1975 -), 女, 大学本科, 医学学士, 主治医师, 研究方向: 内分泌疾病诊治。E-mail: zouhui_renmin@163.com

[摘要] 目的 探讨 2 型糖尿病患者动态血糖变化与糖化血红蛋白(HbA1c)水平的相关性, 为预防 2 型糖尿病并发症的发生提供参考。方法 选取 2009-05 ~ 2011-05 收治的 18 例 2 型糖尿病患者, 采用动态血糖监测系统(CGMS)观察 2 型糖尿病患者血糖变化与 HbA1c 的相关性。结果 经 Pearson 分析显示, HbA1c 与日内血糖水平呈正相关($P < 0.05$), 与餐后血糖波动幅度(PPGE)无明显相关性($P > 0.05$)。结论 CGMS 能详细显示日内血糖波动情况, HbA1c 能反映日内整体血糖水平。

[关键词] 2 型糖尿病; 动态血糖监测系统; 糖化血红蛋白

[中图分类号] R 587.1 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1674 - 3806(2012)05 - 0438 - 03

doi:10.3969/j.issn.1674 - 3806.2012.05.17

Study of the correlation between the change of blood glucose and HbA1c in patients with type 2 diabetes

ZOU Hui, ZHANG Yao. Department of Endocrinology, the First People's Hospital of Xinxiang City, Henan 453000, China

[Abstract] **Objective** To study the correlations between the change of blood glucose and glycosylated hemoglobin A1c(HbA1c) in patients with type 2 diabetes, to provide guidance for the prevention of complication. **Methods** From May 2009 to May 2011, 18 patients with type 2 diabetes were selected. The correlations between the change of blood glucose and HbA1c were observed by continuous glucose monitoring system(CGMS). **Results** HbA1c was positively correlated with the daily blood glucose levels ($P < 0.05$), while was not significantly correlated with post-prandial glycemic excursions(PPGE) ($P > 0.05$). **Conclusion** CGMS can display the daily blood glucose fluctuation in detail, and HbA1c may comprehensively reveal the daily blood glucose levels.

[Key words] Type 2 diabetes; Continuous glucose monitoring system(CGMS); Glycosylated hemoglobin A1c(HbA1c)

英国糖尿病前瞻性研究结果提示,改善糖尿病的代谢,严格控制血糖可以明显降低糖尿病某些慢性并发症的发生和发展^[1,2],因此,改善糖尿病的代谢,控制血糖成为目前临床研究的热点问题。糖化血红蛋白(HbA1c)作为糖尿病的筛选、血糖控制、疗效评估的有效检测指标,可准确地反映血糖水平,但不能反映血糖波动情况,为此,笔者通过动态血糖监测系统(CGMS)观察 2 型糖尿病患者血糖变化与 HbA1c 的相关性,评价 CGMS 在监测糖尿病患者血糖控制中的作用效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2009-05 ~ 2011-05 我科收治

的 18 例 2 型糖尿病患者,其中男 11 例,女 7 例;年龄 30 ~ 78 (56.78 ± 10.13) 岁;病程 2 个月 ~ 15 年 (8.35 ± 2.17) 年;体重指数 21.35 ~ 27.48 (24.18 ± 2.06) kg/m²。所有患者均符合 2 型糖尿病的诊断标准,排除糖尿病酮症、高渗综合征及影响糖代谢的疾病。

1.2 诊断标准 (1)有糖尿病症状,并且随机血糖 ≥ 11.1 mmol/L(随机血糖是指就餐后任意时间的血糖值,典型的糖尿病症状包括多尿、烦渴和无其他诱因的体重下降)。(2)空腹血糖 ≥ 7.0 mmol/L(空腹状态定义为至少 8 h 内无热量摄入)。(3)糖耐量试验(OGTT)时 2 h 血糖 ≥ 11.1 mmol/L。符合上述

标准之一的患者,在次日复诊仍符合三条标准之一者即诊断为糖尿病。

1.3 监测方法

1.3.1 动态血糖监测 入组的患者进行连续的血糖监测,CGMS 感应探头置于腹部皮下,组织间液的葡萄糖弥散渗透到探测头内的半透膜,与葡萄糖氧化酶层反应生成过氧化氢,过氧化氢分解产生电信号后传输到血糖记录仪上,经数据处理软件分析系统处理显示血糖水平的变化^[3]。每5min 记录组织间液葡萄糖浓度,检测范围2.2~22.2 mmol/L(40~400 mg/dl),监测期间每天测定4次以上的指端毛细血管血糖,以校正监测结果。动态监测期间所有入组患者的三餐进食时间一致。

1.3.2 其他指标的测定 指端毛细血管血糖采用强生稳步型仪器,HbA1c 采用高压液相法测定。

1.4 统计学方法 应用 SPSS11.5 统计软件对数据进行分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,相关性分析采用 Pearson 法, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 HbA1c 与 CGMS 结果的相关性分析 入选患者 HbA1c 平均为(8.23±1.78)%,取 CGMS 记录中8个时间段内各监测点的平均血糖值进行统计分析,HbA1c 与日内不同时间点血糖水平经 Pearson 分析显示,HbA1c 与日内血糖水平呈正相关($P < 0.05$)。见表1。

表1 HbA1c 与 CGMS 结果的相关性分析($\bar{x} \pm s$)

时 间	血糖 (mmol/L)	r	P
早餐前(空腹)7:00	9.57±2.13	0.792	0.034
早餐后2 h 9:30	14.53±3.67	0.799	0.031
午餐前11:30	9.75±2.47	0.766	0.045
午餐后2 h 14:00	12.87±3.23	0.771	0.042
晚餐前17:30	9.06±2.44	0.754	0.049
晚餐后2 h 20:00	13.57±3.34	0.763	0.046
睡前23:00	11.58±3.78	0.752	0.049
凌晨3:00	9.44±2.83	0.795	0.033

2.2 HbA1c 与三餐餐后血糖波动幅度(PPGE)的相关性分析 三餐 PPGE 分别为(4.96±2.11)mmol/L、(3.37±1.41)mmol/L、(4.52±1.73)mmol/L。经 Pearson 分析显示,HbA1c 与三餐 PPGE 均无明显相关性($r=0.151, P=0.514; r=0.104, P=0.613; r=0.173, P=0.422$)。

3 讨论

3.1 由于血糖的影响因素多、波动大,因此临床上间断检测血糖很难衡量血糖的控制情况,而 HbA1c 较为稳定,可反映近2~3个月的整体血糖水平,无论糖尿病并发症与控制试验及有关糖尿病前瞻性研究均显示 HbA1c 与并发症密切相关,因此临床已把 HbA1c 作为评估糖尿病控制的“金标准”^[4]。但是 HbA1c 仅反映了2~3个月的平均血糖水平,难以精确了解血糖控制的具体情况^[5]。既往常规的指尖血检测均为某一点血糖,虽然可代表几分钟内的血糖状况,但却不能反映血糖变化趋势和方向^[6]。

3.2 CGMS 是近年来出现的一种变点式静态血糖检测系统,为连续式动态血糖监测手段,具有较好的精确性指标^[7],应用 CGMS 能较好地为患者提供血糖控制的信息,通过持续的血糖监测,可分析得到不同患者的血糖波动趋势、幅度、频率、时间及原因等,再以此为依据为患者制定合理、优化的治疗方案,改善血糖控制水平,最终达到理想的血糖值^[8,9]。另外 CGMS 每5min 记录1次血糖值,能全面了解全天24h 的血糖变化信息,可提供24h 最高血糖和最低血糖值,根据设定的达标血糖范围计算达标时间和在24h 内的比例,避免漏诊不自知的低血糖和高血糖。根据 CGMS 的特点,有学者通过 CGMS 观察2型糖尿病患者血糖变化与 HbA1c 的相关性,评价 CGMS 在监测糖尿病患者血糖控制作用效果^[10-12]。本观察发现,取 CGMS 记录中8个时间段内各监测点的平均血糖值进行统计分析,HbA1c 与日内不同时间点血糖水平经 Pearson 分析显示,HbA1c 与日内血糖水平呈正相关($P < 0.05$)。

3.3 本观察结果显示 HbA1c 水平与 PPGE 无明显相关性($P > 0.05$),说明 HbA1c 作为长期血糖控制的监测指标不能反映血糖漂移的幅度和频度^[13]。临床研究发现,相似的 HbA1c 水平其血糖漂移程度可以不同,而血糖漂移幅度大的患者发生糖尿病慢性并发症的机率高,因此,理想的血糖控制要综合考虑 HbA1c 和血糖稳定性这两方面的因素^[14,15]。

综上所述,CGMS 能详细显示日内血糖波动情况,HbA1c 能反映日内整体血糖水平。

参考文献

- 1 UK Prospective Diabetes Study Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 (UKPDS33) [J]. Lancet, 1998,352(9131):837-853.
- 2 Stratton M, Adler AI, Homan RR, et al. Association of glycaemia

with macrovascular complications of type 2 diabetes (UKPDS): prospective observational study [J]. *BMJ*, 2000, 321 (7258): 405 - 412.

3 陈 容. 2 型糖尿病患者不同糖化血红蛋白水平血糖的波动特点 [J]. *中国实用医刊*, 2008, 35(15): 70 - 71.

4 钟义春, 陈晓正, 何健敏, 等. 糖化血红蛋白 < 6.5% 的 2 型糖尿病患者动态血糖谱观察 [J]. *广东医学院学报*, 2010, 28(5): 522 - 523.

5 李雯妮, 高 天. 老年 2 型糖尿病患者血糖漂移与糖化血红蛋白相关性分析 [J]. *上海交通大学学报 (医学版)*, 2010, 30(7): 848 - 850.

6 徐小红, 谷 卫, 何晓雯. 血糖“良好”控制的 2 型糖尿病患者动态血糖分析 [J]. *浙江大学学报 (医学版)*, 2005, 34(6): 570 - 573.

7 Boland E, Monsod T, Delucia M, et al. Limitations of conventional methods of self-monitoring of blood glucose: lessons learned from 3 days of continuous glucose sensing in pediatric patients with type 1 diabetes [J]. *Diabetes Care*, 2001, 24(11): 1858 - 1862.

8 穆亚东. 连续动态血糖监测在 2 型糖尿病中的临床价值 [J]. *中国实用医药*, 2009, 4(10): 20 - 21.

9 朱艳玲, 钱 林, 赵 霞, 等. 动态血糖监测在初诊 2 型糖尿病治

疗中有效性和安全性的研究 [J]. *河北医药*, 2010, 32(23): 3354 - 3355.

10 Maia FF, Araújo LR. Efficacy of continuous glucose monitoring system (CGMS) to detect postprandial hyperglycemia and unrecognized hypoglycemia in type 1 diabetic patients [J]. *Diabetes Res Clin Pract*, 2007, 75(1): 30 - 34.

11 Klonoff DC. Continuous glucose monitoring: roadmap for 21st century diabetes therapy [J]. *Diabetes Care*, 2005, 28(5): 1231 - 1239.

12 张 勤, 黄恋川, 李 伟, 等. 动态血糖监测在初诊 2 型糖尿病患者中的应用 [J]. *西部医学*, 2009, 21(10): 1659 - 1661.

13 Schmitz O, Jubl CB, Lund S, et al. HbA1c does not reflect prandial plasma glucose excursions in type 2 diabetes [J]. *Diabetes Care*, 2000, 23(12): 1859 - 1860.

14 Del Prato S. In search of normoglycaemia in diabetes: controlling postprandial glucose [J]. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2002, 26 (Suppl 3): S9 - S17.

15 周 健, 喻 明, 马晓静, 等. 2 型糖尿病全天血糖水平与糖化血红蛋白血糖漂移幅度的相关性分析 [J]. *中国实用内科杂志*, 2006, 26(10): 763 - 766.

[收稿日期 2011 - 12 - 02] [本文编辑 黄晓红 韦 颖]

学术交流

美托洛尔联合曲美他嗪治疗小儿扩张型心肌病心力衰竭疗效观察

廖传德, 徐琼莲

作者单位: 543000 广西, 梧州市人民医院儿科

作者简介: 廖传德 (1975 -), 男, 在职研究生学历, 医学学士, 主治医师, 研究方向: 临床儿科疾病诊治。E-mail: LCD13877412933@qq.com

[摘要] **目的** 观察美托洛尔联合曲美他嗪治疗小儿扩张型心肌病心力衰竭的临床疗效。**方法** 选择轻中度收缩功能不全性心力衰竭 (NYHA 心功能 II ~ III 级) 患儿 64 例随机分为对照组 (32 例) 和治疗组 (32 例), 对照组给予洋地黄制剂、利尿剂、血管扩张剂、血管紧张素转换酶抑制剂 (ACEI) 等常规治疗。治疗组在常规治疗基础上加用美托洛尔和曲美他嗪, 疗程为 6 个月。**结果** 治疗组的疗效优于对照组 ($P < 0.05$), 总有效率也高于对照组 ($P < 0.05$); 治疗组治疗前后比较, 心率、血压、左室舒张末期期内径、左室收缩末期期内径、左室射血分数均有明显改善 ($P < 0.05$)。治疗后两组比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论** 美托洛尔联合曲美他嗪治疗小儿扩张型心肌病心力衰竭是一种安全有效的方法。

[关键词] 小儿; 美托洛尔; 曲美他嗪; 扩张型心肌病; 心力衰竭

[中图分类号] R 725.4 [文献标识码] B [文章编号] 1674 - 3806(2012)05 - 0440 - 03

doi:10.3969/j.issn.1674 - 3806.2012.05.18

Effect of metoprolol combined with trimetazidine in children with dilated cardiomyopathy heart failure LI-

AO Chuan-de, XU Qiong-lian. Department of Paediatrics, Wuzhou People's Hospital, Guangxi 543000, China