

• 临床检验研究论著 •

动态血糖监测对老年 2 型糖尿病患者血糖控制质量的效果研究

胡玉海

(武汉市汉口医院检验科,湖北武汉 430012)

摘要:目的 探讨动态血糖监测系统(CGMS)在老年 2 型糖尿病患者治疗中的指导作用。方法 选取 88 例老年 2 型糖尿病患者作为研究组,行 CGMS 监测;另选择行常规血糖检测的 90 例患者作为对照组。分别根据血糖监测结果调整治疗方案,2 周后两组患者均行 CGMS 检测。比较两组患者的血糖控制情况。结果 研究组患者治疗后平均血糖(MBG),高、低血糖持续时间,最大血糖波动幅度(LAGE),平均血糖漂移幅度(MAGE),糖化清蛋白(GA),餐后 2 h 血糖(2hPG)与治疗前比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。对照组患者上述指标治疗前、后的差异无统计学意义($P > 0.05$)。两组患者治疗前、后空腹血浆葡萄糖(FPG)的差异均无统计学意义($P > 0.05$)。结论 CGMS 用于监测老年 2 型糖尿病患者血糖控制的效果优于常规血糖检测的患者。

关键词:糖尿病,2 型; 血糖; 老年人; 动态血糖监测系统

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2013.09.016

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2013)09-1095-02

Effects of continuous glucose monitoring on the quality of glycemic control in senile patients with type 2 diabetes mellitus

Hu Yuhai

(Department of Clinical Laboratory, Hankou Hospital of Wuhan, Wuhan, Hubei 430012, China)

Abstract: Objective To explore the guiding function of continuous glucose monitoring system(CGMS) in treatment of senile patients with type 2 diabetes mellitus. **Methods** Eighty-eight senile patients with type 2 diabetes mellitus were selected and served as research group and performed glucose monitoring using CGMS. Ninety patients who were subjected to routine blood glucose testing served as control group. Therapeutic regimens were adjusted according to the monitoring results of blood glucose, and CGMS was employed to detect the blood glucose of patients in both groups after 2 weeks of treatment. The results of glycemic control of patients between both groups were compared. **Results** Compared with treatment before and after, mean blood glucose(MBG), duration of high and low blood glucose, large amplitude of glycemic excursions(LAGE), mean amplitude of glucose excursions(MAGE), glycosylated albumin(GA) and 2-hour postprandial blood glucose(2hPG) of patients in research group showed statistical difference ($P < 0.05$). Differences of the above indicators of patients in control group between treatment before and after were not statistically significant ($P > 0.05$). There were also no statistical differences of fasting plasma glucose(FPG) of patients in both groups between treatment before and after ($P > 0.05$). **Conclusion** CGMS is superior to routine blood glucose testing in monitoring glycemic control in senile patients with type 2 diabetes mellitus.

Key words: diabetes mellitus, type 2; blood glucose; aged; continuous glucose monitoring system

糖尿病的发病率逐年上升,其中绝大部分为 2 型糖尿病。高血糖是糖尿病的主要标志,慢性持续高血糖和血糖水平的波动对机体造成损害。血糖监测是糖尿病综合治疗的基础,常规血糖监测存在许多弊端,不能反映患者血糖波动的全貌。近年来发展和完善起来的动态血糖监测系统(continuous glucose monitoring system,CGMS)通过测定组织间液的葡萄糖浓度,间接反映患者全天血糖水平变化。笔者通过对本院 88 例 2 型糖尿病患者采用 CGMS 进行连续 72 h 血糖监测,分析其平均血糖漂移幅度(mean amplitude of glucose excursions, MAGE)情况,取得了较好的效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2010 年 6 月至 2011 年 6 月于本院老年病科住院的 88 例 2 型糖尿病患者作为研究组,其中,单纯 2 型糖尿病 12 例,均采用饮食、口服降糖药或胰岛素皮下注射进行治疗。试验前 2 周上述患者均未更换降糖药物。另选择 2009 年 4 月至 2010 年 4 月在本院行常规血糖检测的 90 例患者作为对照组。所有患者均按照 1999 年 WHO 糖尿病诊断标准确诊为 2 型糖尿病;排除糖尿病酮症或酮症酸中毒,糖尿病高血

糖高渗性综合征,感染性疾病,甲状腺功能异常,严重肝、肾功能不全等影响糖代谢的疾病。研究组与对照组患者年龄、性别、血压、身体质量指数、血清总胆固醇、三酰甘油、高密度脂蛋白、低密度脂蛋白、糖化血红蛋白等一般资料的差异均无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

1.2 血糖监测方法 (1)对照组:患者接受常规治疗,采用常规手指法检测血糖,测定三餐前、三餐后 2 h、睡前及凌晨 3:00 的血糖,连续 3 d,试验期间患者进餐时间及进餐内容相对统一。根据手指法测定的血糖结果,调整治疗方案,2 周后行 CGMS 监测。CGMS 是一个微创血糖监测系统,它通过探头检测细胞间液中葡萄糖的浓度动态反映全天血糖漂移的变化情况^[1]。(2)研究组:采用 CGMS(美国美敦力公司)对患者进行连续 3 d 的血糖监测。将 CGMS 感应探头置于患者的腹部皮下。体内局部扩散的葡萄糖可透过半透膜到达工作电极,葡萄糖氧化酶作用于葡萄糖和氧,产生过氧化氢,后者氧化产生的电流与组织间液的葡萄糖浓度呈线性关系。此时,由于血糖记录器通过导线与探头连接,每 10 s 接收一次电信号,每 5 min 储存一个平均值,每天自动记录 288 个监测值,获得 72 h 的血

糖图谱,同时每天至少输入 4 次指端血糖值进行校正^[2-3]。监测期间患者进餐时间及进餐内容相对统一。根据 CGMS 的监测结果调整降糖方案,2 周后采用 CGMS 复查。所有患者 CGMS 监测期间无明显不适,日常生活不受影响,穿刺部位均无感染。

1.3 观察指标 主要观察指标有:平均血糖(mean blood glucose, MBG)、高血糖(≥ 10 mmol/L)持续时间及低血糖(≤ 3.9 mmol/L)持续时间、最大血糖波动幅度(large amplitude of glycemic excursions, LAGE)、MAGE。连续 2 d 有完整 CGMS 监测数据的平均值。其他指标包括:血清糖化清蛋白(glycated albumin, GA)、空腹血浆葡萄糖(fasting plasma glucose, FPG)、餐后 2 h 血糖(2-hour postprandial blood glucose,

2hPG)。静脉血浆葡萄糖采用葡萄糖氧化酶法测定,GA 采用液态酶法用 GLAMOUR 2000 全自动生化分析仪测定。

1.4 统计学处理 采用 SPSS18.0 软件进行统计学分析,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验。计数资料以率表示,率的比较采用 χ^2 检验,以 $\alpha = 0.05$ 为检验水准,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

研究组患者治疗后 MBG,高、低血糖持续时间, LAGE, MAGE, GA, 2hPG 与治疗前比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。对照组患者上述指标治疗前、后的差异无统计学意义($P > 0.05$)。两组患者治疗前、后 FPG 的差异均无统计学意义($P > 0.05$),见表 1。

表 1 两组患者观察指标的比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	MBG (mmol/L)	持续时间(min)		LAGE	MAGE	GA(%)	FPG (mmol/L)	2hPG (mmol/L)
			高血糖	低血糖					
治疗前									
研究组	88	12.11±2.72	150.33±25.21	43.22±10.31	12.22±2.12	5.61±0.42	22.91±3.40	6.52±1.30	12.32±2.60
治疗组	90	10.92±4.23	152.42±2.12	45.71±11.02	11.71±1.51	5.72±0.31	23.02±3.11	6.60±1.41	11.42±1.31
治疗后									
研究组	88	7.32±2.11	93.12±11.42	17.42±4.92	7.42±1.21	3.01±0.60	14.23±2.70	6.11±1.10	9.71±2.30
治疗组	90	10.11±2.41	142.82±10.21	35.42±7.61	10.63±1.30	5.52±0.41	19.01±3.50	6.21±1.22	11.12±2.13

3 讨论

低血糖对于机体来说是一种强烈应激,可使组织、器官出现功能障碍,尤其是无症状低血糖发作时,由于缺乏交感神经警告症状(如心悸、头昏、饥饿、出汗等),易导致昏迷和严重并发症,给患者的生活带来严重的影响^[4]。因此,临床医师应高度重视糖尿病患者低血糖的防治,尽可能减少无症状低血糖的发生。

常规血糖检测的缺陷是反复针刺采血,且这种检测只能反映 24 h 中几个时间点的血糖(即瞬间血糖),无法反映患者全面的血糖谱。CGMS 通过监测皮下组织间液的葡萄糖浓度反映血糖水平,其有效监测范围为 2.5~22.5 mmol/L,CGMS 以直观图谱和数字的形式记录皮下组织液的葡萄糖变化,持续监测受试者的血糖波动情况,无监测盲点,消除了大部分单次测量的随机偏差,还能对患者胰岛素治疗期间的夜间血糖进行监测,能有效发现低血糖,尤其是无症状低血糖事件^[5-8]。本研究结果显示,研究组患者治疗后 MBG,高、低血糖持续时间, LAGE, MAGE, GA, 2hPG 与治疗前比较,差异均有统计学意义。对照组的上述指标治疗前、后的差异无明显变化。两组患者治疗前、后 FPG 均无明显变化。患者 FPG 降低不明显可能与调整治疗策略时倾向于降低餐后血糖有关。

总之,CGMS 是改善血糖控制的有效工具,对糖尿病患者的治疗具有重要的指导价值。它具有创伤小、操作方便、与指端毛细血管血糖检测结果无明显差异等特点,能客观反映糖尿病患者各时间点的真实血糖水平,通过持续的血糖监测,可分析得到不同患者的个体血糖波动特点,再以此为依据制订个体

化的治疗方案,最终使糖尿病血糖控制达标,降低并发症的发生。

参考文献

- [1] 张婷,赵岚,徐国英,等.应用动态血糖监测系统评估不同病程 2 型糖尿病患者血糖变化的特点及临床意义[J].医学信息:上旬刊,2011,24(9):5740-5743.
- [2] 刘畅,陶晓峰,高政南,等.动态血糖监测与胰岛素泵联合应用治疗 2 型糖尿病的临床效果研究[J].临床合理用药杂志,2011,4(18):26-28.
- [3] 雷强,杜一平,邓刚.动态血糖监测系统联合胰岛素泵在糖尿病患者围手术期的临床应用[J].四川医学,2011,32(8):1227-1229.
- [4] 毕明慧.CGMS 分析那格列奈与阿卡波糖治疗老年人 2 型糖尿病疗效比较[J].河北医学,2011,17(9):1161-1164.
- [5] 郭晓珍,张晓兰,俞海燕.动态血糖监测系统对 GHbA1c $< 6.5\%$ 的 2 型糖尿病患者无症状低血糖事件的评估价值[J].现代医学,2011,39(4):406-408.
- [6] 王锋,李文卉,汪年松,等.动态血糖监测在糖尿病肾病的应用[J].中国中西医结合肾病杂志,2011,12(7):603-605.
- [7] 江芳芳,胡玲,王宁,等.动态血糖监测与胰岛素泵强化降糖治疗在初诊 2 型糖尿病患者中的应用[J].实用临床医学,2011,12(4):40-41.
- [8] 吴丹,潘天荣,杜益君,等.动态血糖监测联合胰岛素泵治疗初诊 2 型糖尿病的护理[J].安徽医药,2011,15(8):1051-1052.

(收稿日期:2012-12-14)