

DOI: 10.16658/j.cnki.1672-4062.2020.22.196

瞬感扫描式葡萄糖监测系统在2型糖尿病无症状低血糖患者中的应用效果

仲恒, 王丹, 段滨红

黑龙江省医院内分泌科, 黑龙江哈尔滨 150086

[摘要] 目的 分析在2型糖尿病患者中应用瞬感扫描式葡萄糖监测系统(FGMS)监测低血糖的效果。方法 选择2020年5—7月内2型糖尿病患者120例,根据血糖监测方案分组,分两组各60例。参照组每日监测末梢血糖14 d,试验组安装并佩戴FGMS持续14 d监测血糖。比较试验组和参照组无症状低血糖、低血糖等检出率及各时间段低血糖发生情况。结果 试验组和参照组对比无症状低血糖、低血糖等检出率的数据表明试验组更高,差异有统计学意义($P<0.05$)。试验组和参照组除12:01—16:00之外对比各时段低血糖发生率的结果表明试验组更高,差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 在2型糖尿病患者中应用FGMS监测无症状低血糖的效果显著,即可提升检出率,以防发生风险事件,可做进一步推广研究。

[关键词] 2型糖尿病;瞬感葡萄糖监测系统;无症状低血糖;监测效果

[中图分类号] R587.2 [文献标识码] A [文章编号] 1672-4062(2020)11(b)-0196-03

Application Effect of Cis-scanning Glucose Monitoring System in Asymptomatic Hypoglycemia Patients with Type 2 Diabetes

ZHONG Heng, WANG Dan, DUAN Bin-hong

Department of Endocrinology, Heilongjiang Provincial Hospital, Harbin, Heilongjiang Province, 150086 China

[Abstract] **Objective** To analyze the effect of applying FGMS to monitor hypoglycemia in patients with type 2 diabetes. **Methods** From May to July 2020, 120 patients with type 2 diabetes were selected. According to different blood glucose monitoring schemes, they were divided into two groups with 60 cases in each group. The reference group monitors peripheral blood glucose daily for 14 d, and the test group installs and wears FGMS to monitor blood glucose for 14 d. The detection rate of asymptomatic hypoglycemia, hypoglycemia, and the occurrence of hypoglycemia in each time period were compared between the test group and the reference group. **Results** Compared the test group and the reference group, the data of the detection rate of asymptomatic hypoglycemia and hypoglycemia showed that the test group was higher, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). The test group and the reference group compared the incidence of hypoglycemia at each time point except 12:01—16:00, the results showed that the test group was higher, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion** The application of FGMS to monitor asymptomatic hypoglycemia in patients with type 2 diabetes has a significant effect, which can increase the detection rate and prevent the occurrence of risk events, which can be further promoted and studied.

[Key words] Type 2 diabetes; Shungan glucose monitoring system; Asymptomatic hypoglycemia; Monitoring effect

糖尿病是一种以高血糖为特征的,胰岛素分泌缺陷的代谢性疾病,且其发病率近几年呈不断增长趋势^[1]。在糖尿病中,约有95%左右为2型糖尿病,且该病症发生后,其急性并发症中最常见的即为低血糖,由于患者病程的不断进展,其低血糖发生率随着胰岛素功能的逐渐衰退而增高^[2]。所以在治疗2型糖尿病患者时,对其

[基金项目] 黑龙江省卫生健康委科研课题(2019122)。
[作者简介] 仲恒(1984-),女,硕士,主治医师,研究方向为糖尿病及其并发症。

[通信作者] 段滨红(1966-),女,硕士,主任医师,研究方向为糖尿病基础研究,E-mail:viladoctor@126.com。

低血糖采取有效措施加以预防,尤其是对无症状的夜间低血糖加强预防,则是当前医学专家面临的重点问题^[3]。传统的连续血糖监测系统,无法提供实时及全面的血糖数据,并且需要每日4次末梢血糖校准。因此,需要一种新的血糖监测手段,提供准确、全面的血糖数据。瞬感扫描式葡萄糖监测系统监测组织间液中的葡萄糖水平,并且无需指尖血校准,每15分钟自动存储数据,可以测量实时血糖,回看近8 h血糖波动情况,最终获取连续24 h血糖图谱^[4],可以及时发现高血糖及低血糖。该文2020年5—7月间选取2型糖尿病患者120

例,根据不同血糖监测方案分组,分两组各 60 例。分析了在 2 型糖尿病患者中应用 FGMS 监测低血糖的效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

研究对象为 2 型糖尿病患者 120 例,入选标准:符合《中国 2 型糖尿病防治指南 2013 版》诊断标准;糖化血红蛋白 10%~15%。排除标准:应激、糖尿病急性慢性严重并发症、心功能不全、感染、严重肝肾疾病,妊娠及哺乳期妇女。根据不同血糖监测方案分组,分两组各 60 例。达标标准:空腹血糖控制在 4.4~6.0 mmol/L,餐后 2 h 血糖<10 mmol/L。试验组男 33 例、女 27 例;年龄 54~81 岁,平均(63.2±4.4)岁;病程 5~21 年,平均(6.8±1.5)年。参照组男 30 例、女 30 例;年龄 55~82 岁,平均(64.1±4.5)岁;病程 5~21 年,平均(6.9±1.4)年。各组数据信息经临床统计学检验和处理,差异无统计学意义(P>0.05),可比较。

两组患者均遵医嘱在住院期间给予胰岛素强化治疗,门冬胰岛素及甘精胰岛素多次皮下注射;生活可自理;具有良好的沟通和认知能力;饮食和运动均按照相关指南进行管理;均签订知情同意书,且该试验满足黑龙江省医院伦理委员会要求。

1.2 方法

参照组每日监测末梢血糖共 14 d,即应用末梢血糖仪,于空腹、夜间 1:00、餐前等监测末梢血糖,于每日 5 点末进行,对低血糖情况、末梢血糖变化进行监测。试验组安装 FGMS 监测血糖变化。安装步骤:选择上臂背侧的部位。使用酒精棉清洁部位。将包装从传感器组件包上完全撕下。将传感器敷贴器从传感器组件包中提起。传感器敷贴器准备就绪,可以敷贴传感器。将传感器敷贴器放在准备好的敷贴部位上,用力按下将传感器敷贴在身上。轻轻地将传感器敷贴器从身上拉开。确保传感器敷贴牢固。使用扫描检测仪启动新的传感器:按下主页按钮以打开扫描检测仪。触摸启动新的传感器图标。握住扫描检测仪使用距离传感器 4 cm 内对传感器进行扫描。60 min 后可以使用传感器检测葡萄糖。检测葡萄糖:按下主页按钮以打开扫描检测仪。握住扫描检测仪使用距离传感器 4 cm 内对传感器进行扫描。扫描检测仪显示当前葡萄糖读数及存储的葡萄糖读数图谱、葡萄糖变化趋势箭头。查看历史记录包括记录本、每日图表、葡萄糖平均值、日趋势图、目标范围内的时间、低葡萄糖事件、传感器使用情况。更精细调整胰岛素剂量,随时调整饮食及生活,平稳血糖,缩小血糖波动幅度,减少低血糖发生频率及时间。

1.3 观察指标及评价标准

比较试验组和参照组无症状低血糖、低血糖等检

出率及各时间段低血糖发生情况。无症状低血糖:糖尿病患者接受药物治疗后,无低血糖症状,且满足美国糖尿病协会指南(american diabetes association, ADA)规定的血糖≤3.9 mmol/L。参照 2011 年版《中国血糖监测临床应用指南》^[5]评定末梢血糖监测频次:患者治疗方式为胰岛素强化,监测血糖为≥5 次/d。

1.4 统计方法

采用 SPSS 19.0 统计学软件对数据进行分析,计数资料采用[n(%)]表示,进行χ²检验,P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 对比研究试验组和参照组低血糖监测情况

试验组和参照组对比无症状低血糖、低血糖等检出率的数据表明试验组更高,差异有统计学意义(P<0.05)。见表 1。

表 1 试验组和参照组低血糖监测情况对比[n(%)]

Table with 4 columns: 组别, 例数, 无症状低血糖, 低血糖. Rows include 试验组, 参照组, χ² 值, and P 值.

2.2 对比研究试验组和参照组各时段低血糖发生率

试验组经 FGMS 监测显示,夜间 0:00-6:00 是无症状低血糖的高发时段,其中约 15.0%发生在 2:01-4:00 期间,血糖最低值 2.2 mmol/L,均值(3.3±1.1)mmol/L,经检测图谱显示,低血糖连续 3 d 发生者 3 例,低血糖夜间发生 10 次者 3 例,持续时间长达 6 h 的无症状低血糖 3 例。试验组和参照组除 12:01-16:00 之外对比各时段低血糖发生率的结果表明试验组更高,差异有统计学意义(P<0.05),见表 2。

表 2 究试验组和参照组各时段低血糖发生率对比[n(%)]

Table with 5 columns: 时间, 试验组(n=60), 参照组(n=60), χ² 值, P 值. Rows list time intervals from 0:01-2:00 to 22:01-24:00.

3 讨论

研究表明^[6],2 型糖尿病患者血糖达标,可延缓患者

大血管及微血管并发症的发生、发展。但是血糖达标经常会伴有低血糖发生,反复的低血糖会影响患者的神经功能、认知功能,也会诱发急性心脑血管不良事件的发生^[7]。所以,及时发现低血糖,尤其是无症状低血糖显得尤为重要。

该文的结果显示,试验组和参照组对比无症状低血糖、低血糖等检出率的数据表明试验组更高($P < 0.05$)。该结果提示,在对无症状低血糖、低血糖评估方面,应用FGMS发挥着较为独特的优势,可对夜间无症状低血糖予以及早发现,并利于及时采取有效措施加以干预。该文结果还显示,经FGMS监测显示,夜间0:00-6:00是无症状低血糖的高发时段,其中约15.0%发生在2:01-4:00期间;而试验组和参照组除12:01-16:00之外对比各时点低血糖发生率的结果表明试验组更高($P < 0.05$)。该结果提示,在无症状低血糖检出次数上,末梢血糖监测与FGMS相比存在一定差异,在20:00-6:00期间,末梢血糖监测次数仅为2次,而FGMS检测次数高达10次,且FGMS检测结果是末梢血糖监测的5倍,且检测到的低血糖多为无症状性。国内的研究指出^[8-9],应用FGMS后低血糖次数、低血糖时间有所减少,但并未对无症状低血糖进行阐述。在成人2型糖尿病患者中的一项国外研究显示^[10],通过FGMS调整降糖药物剂量后,与常规的末梢血糖监测组相比,低血糖风险明显减少,而糖化血红蛋白并未升高。在另一项国外研究中^[11],患者佩戴FGMS接受胰岛素皮下注射强化治疗,治疗后无严重低血糖发生,且糖化血红蛋白均较基线明显改善。这项研究也同样证实,FGMS简单方便、操作简单,无需忍受末梢血糖痛苦,患者依从性高,为临床医生提供便捷的血糖监测手段。可见,在2型糖尿病患者中应用FGMS监测无症状低血糖发挥着积极的作用。针对低血糖患者,若日间监测并发现,则其处理起来较为容易,一旦低血糖事件发生在夜间,此时因患者处于睡眠状态下,其与非睡眠状态相比,肾上腺素对低血糖的反应相对较低,加之患者临床症状因自主神经病变影响而发生迟缓,常缺乏较为典型的低血糖表现。另外随着患者年龄的不断增长,特别是对于存在并发症或者合并症的老年患者而言,其发生低血糖事件后的风险相对更大。因此,若睡前血糖监测 < 6.7 mmol/L,则需加强监测夜间血糖,以对无症状低血糖予以及时监测。

综上所述,在2型糖尿病患者中应用FGMS监测无症状低血糖的效果显著,能够提供一种可视化的手段精确调整胰岛素剂量,提升低血糖尤其是无症状低血糖的检出率,以防发生风险事件。期待临床进一步推广研究,为广大糖尿病患者带来福音。

[参考文献]

- [1] Green JB, Bethel MA, Armstrong PW, et al. Effect of Sitagliptin on Cardiovascular Outcomes in Type 2 Diabetes[J]. *New England Journal of Medicine*, 2015, 373(3):232-242.
- [2] 何蓉, 向阳, 李晓艳. 实时动态血糖监测联合胰岛素泵治疗糖尿病的应用进展[J]. *西南国防医药*, 2016, 26(8):953-954.
- [3] Cassandra C Brady, Jennifer J Vannest, Lawrence M Dolan, et al. Obese adolescents with type 2 diabetes perform worse than controls on cognitive and behavioral assessments[J]. *John Wiley & Sons Asia*, 2017, 18(4):2-4.
- [4] Rebrin K, Steil GM. Can interstitial glucose assessment replace blood glucose measurements? *Diabetes Technology Ther*, 2000, 2(3):461-472.
- [5] 徐蕾, 张茵. 动态血糖监测系统对降低2型糖尿病患者低血糖发生率的效果观察[J]. *护理实践与研究*, 2017, 14(21):47-49.
- [6] 田勃, 洪天配, 郭立新, 等. 国产艾塞那肽注射液治疗2型糖尿病的疗效和安全性: 一项多中心随机对照非劣效性研究[J]. *中华内分泌代谢杂志*, 2017, 33(4):301-306.
- [7] 刘栩晗, 李国生, 李欣宇, 等. 应用动态血糖监测系统评估糖尿病合并不同阶段的慢性肾脏疾病患者糖化血红蛋白及糖化白蛋白准确性的研究[J]. *中国糖尿病志*, 2016, 24(2):118-122.
- [8] 张雪莲, 黄希红. 扫描式葡萄糖监测系统应用于门诊2型糖尿病患者中的应用[J]. *护理实践与研究*, 2017, 14(20):42-43.
- [9] 吕晴颜, 沈春花. 辅理善瞬感扫描式血糖仪在临床应用中的护理体会[J]. *中外医学研究*, 2018, 16(28):113-114.
- [10] Bolinder J, Antuna R, Geelhoed-Duijvestijn P, et al. Novel glucose-sensing technology and hypoglycaemia in type 1 diabetes: a multicentre, non-masked, randomised controlled trial[J]. *Lancet*, 2016, 388(10057):2254-2263.
- [11] Ish-Shalom M, Wainstein J, Raz L, et al. Improvement in glucose control in difficult-to-control patients with diabetes using a novel flash glucose monitoring device[J]. *J Diabetes Sci Technol*, 2016, 10(6):1412-1413.

(收稿日期:2020-08-23)