

基于国家标准化代谢性疾病管理中心模式干预在糖尿病高危青少年人群中的应用效果分析*

孙 健, 刘玉荣, 史秋玉, 高文雪, 李婷婷, 孟 岐, 杨玉红, 穆 娜
佳木斯大学附属第一医院内分泌科, 黑龙江 佳木斯 154002

摘要 目的: 探讨对糖尿病高危青少年人群实施基于国家标准化代谢性疾病管理中心(MMC)模式干预的应用效果, 为降低青少年人群糖尿病发病率提供依据。**方法:** 选取2021年春季学期佳木斯市3所高中的学生进行随机血糖筛查, 筛选其中葡萄糖耐量减低(IGT)和空腹血糖异常的61例学生进行住院治疗, 采用计算机单盲随机分组法将其分为对照组30例和研究组31例。对照组患者采用常规护理干预, 研究组患者实施基于MMC模式的护理干预。比较两组患者糖脂代谢指标、自我护理行为[中文修订版Morisliy服药依从性量表(MMAS-8)评分]、疾病转归情况。**结果:** 干预后, 研究组患者糖脂代谢指标均低于对照组, 差异有统计学意义($t=7.565$ 、 3.945 、 3.664 、 7.925 , $P<0.05$)。干预后, 研究组患者MMAS-8中各维度评分均高于对照组, 差异有统计学意义($t=5.442$ 、 24.843 、 11.672 、 40.221 、 5.336 、 19.732 , $P<0.05$)。研究组患者未发生糖尿病酮症酸中毒和糖尿病, 疾病不良转归总发生率明显低于对照组, 差异有统计学意义($\chi^2=4.016$, $P<0.05$)。**结论:** 对糖尿病高危青少年人群实施MMC模式干预, 能够及早发现糖尿病, 控制血糖, 改善患者糖脂代谢指标, 提高自我护理行为能力, 降低糖尿病发病率, 促进疾病转归。

关键词 糖尿病; 青少年人群; 国家标准化代谢性疾病管理中心; 血糖

doi 10.3969/j.issn.1004-5775.2024.03.024

学科分类代码 320.71

中图分类号 R473.5

文献标识码 B

Analysis of the Effectiveness of Interventions Based on the National Standardized Metabolic Disease Management Center Model in Population of Adolescents at High Risk for Diabetes Mellitus/Sun Jian, Liu Yurong, Shi Qiuyu, et al./Endocrinology Department, The First Affiliated Hospital of Jiamusi University, Jiamusi, Heilongjiang, 154002, China

Abstract Objective: To explore the applied effects of implementing interventions based on the national standardized Metabolic Management Center (MMC) model in a population of adolescents at high risk for diabetes, and to provide a basis for reducing the incidence of diabetes in the adolescent population. **Methods:** Students from three high schools in Jiamusi in the spring semester of 2021 were selected for random glycemetic screening, and 61 of them with impaired glucose tolerance (IGT) and abnormal fasting glucose were screened for hospitalization, and were divided into a control group of 30 and a study group of 31 using a computerized single-blind randomization grouping method. The control group used conventional nursing interventions, and the study group implemented nursing interventions based on the MMC model. Glycolipid metabolism indexes, self-care behaviors [Chinese Revised Morisliy Medication Adherence Scale (MMAS-8) score], and disease regression were compared between the two groups. **Results:** After the intervention, the glycemetic and lipid metabolism indexes of the study group were lower than those of the control group, and the differences were statistically significant ($t=7.565$, 3.945 , 3.664 , 7.925 , $P<0.05$). After the intervention, the scores of all dimensions in the MMAS-8 were higher in the study group than in the control group, and the difference was statistically significant ($t=5.442$, 24.843 , 11.672 , 40.221 , 5.336 , 19.732 , $P<0.05$). No diabetic ketoacidosis or diabetes mellitus occurred in the study group, and the total incidence of adverse disease regression was significantly lower than that in the control group, with a statistically significant difference ($\chi^2=4.016$, $P<0.05$). **Conclusion:** Implementation of the MMC model of intervention for adolescents at high risk for diabetes can lead to early detection of diabetes, glycemetic control, improvement of patients' glycemetic and lipid metabolism indexes, enhancement of self-care behaviors, reduction of diabetes morbidity, and promotion of disease regression.

Keywords Diabetes; Adolescent population; National standardized Metabolic Management Center; Blood sugar

据国际糖尿病同盟(IDF)报告显示, 糖尿病发病率呈快速增长趋势且患者逐渐低龄化^[1]。我国2型糖尿病患者出院后42.7%的患者能够很好地控制血糖水平^[2], 自我管理能力与患者的生存质量、疾病进展密切相关^[3-4]。利用网络等现代化方式, 做好13~20岁青少年糖尿病的治疗

*基金项目: 黑龙江省卫生健康委科研项目(20211414010024)。

管理工作势在必行。国家标准化代谢性疾病管理中心(MMC)^[3]模式是融合数字化随访系统、标准化程序和一站式综合性管理系统的新型管理模式。在糖尿病患者护理中应用MMC模式作用显著, 有助于患者出院后血糖水平稳定^[5]。本研究探讨对糖尿病高危青少年人群实施基于MMC模式干预的应用效果, 为降低青少年人群糖尿病发

病率提供依据。现将结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2021年春季学期佳木斯市3所高中的学生，对具有糖尿病家族史同时符合高一年级中肥胖学生体质量指数(BMI)≥28 kg/m²；高二年级中超重学生BMI≥24 kg/m²；高三年级中全体学生进行随机血糖筛查。对结果异常的同学，进行空腹血糖受损和糖耐量试验，结果阳性者(61例)进行住院治疗。采用计算机单盲随机分组法将61例患者分为对照组30例和研究组31例。对照组男14例，女16例；年龄17~19岁，平均年龄(18.10±1.54)岁。研究组男19例，女12例；年龄17~19岁，平均年龄(18.08±1.56)岁。纳入标准：(1)对筛选出的学生进行随机血糖测量，随机血糖值阳性+合并空腹血糖受损和糖耐量异常、且均为初次发现血糖异常的学生。(2)出院后能接受微信或电话随访，且随访时间>14个月。(3)自愿参与本研究，且签署知情同意书。排除标准：(1)确诊糖尿病。(2)患有认知功能障碍等其他疾病。(3)中途失访。两组患者一般资料具有可比性(P>0.05)。本研究经样本医院医学伦理委员会审核批准。

1.2 方法

对照组采用常规护理干预。包括健康宣教，发放糖尿病自我管理宣传手册；指导患者合理控制饮食、运动锻炼、用药指导、出院后随访。

研究组实施基于MMC模式的护理干预。(1)从首次入院检查到出院后14个月的随访，均执行全方位的标准化流程，由医生、护士、药师、营养师组建专业糖尿病MMC模式团队，建立标准诊疗体系，从患者就医开始，提供标准的检测设备，测量患者的身高、体重等，并进行数据录入和管理建档，应用App给予患者快捷具体的院外指导、全方位健康教育、高效率的疾病个性化管理^[6]。(2)MMC管家App平台功能。患者可应用医院挂号的就诊卡号随时登录，使用App预约申请挂号，查看化验结果、用药方案。内分泌医师负责解答糖尿病患者的咨询，实现患者与医师双向交流；可查看患者病历完整指标，观察患者动态发展；定时更新平台内的科普库^[7]；提醒患者及时参加讲座、观看宣教微视频和注意事项。(3)专科护士负责对患者病历建档、记录患者各项指标的数据、对患者进行健康宣教，并向患者讲解MMC管家App下载和使用方法，指导其将血糖监测结果及时上传至App。医护人员可通过APP及时查看各项指标。护士、医生和营养师每2周根据患者血糖、BMI、每日运动量、不良生活方式等信息

调整营养干预计划。依据患者身体状况，指导患者进行适当的运动。出院后，借助网络平台每8周进行远程会诊。护理人员与患者沟通交流，了解患者最近状况、医嘱执行情况、用药效果，再由医师调整院外管理方案。医、护、患可在MMC管理App中下载与查阅制定的管理方案。

1.3 观察指标

(1) 糖脂代谢指标。监测比较两组患者干预前后糖化血红蛋白、空腹血糖、BMI、餐后2 h血糖^[8]水平。(2) 自我护理行为评分。采用中文修订版Morisliy服药依从性量表(MMAS-8)^[9]评估两组患者干预前后自我护理行为评分，MMAS-8包含血糖监测、饮食控制、规律锻炼、糖尿病知识、遵医嘱用药、足部护理6个维度，26个条目，选用Likert5级评分法，总分为26~130分，得分越高，患者自我控制能力越好。(3) 疾病转归情况。采用诊断糖尿病标准依据^[10]评估两组患者疾病转归情况。

1.4 统计学方法

采用SPSS 26.0软件进行统计分析。计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示，组间比较采用t检验。计数资料以例数和百分比(%)表示，组间比较采用 χ^2 检验。以P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者干预前后糖脂代谢指标情况

干预前，两组患者糖脂代谢指标比较，差异无统计学意义(P>0.05)；干预后，研究组患者糖脂代谢指标均低于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)。见表1。

2.2 两组患者干预前后MMAS-8评分情况

干预前，两组患者MMAS-8评分比较，差异无统计学意义(P>0.05)；干预后，研究组患者MMAS-8中各维度评分均明显高于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)。见表2。

2.3 两组患者疾病转归情况

研究组患者未发生糖尿病酮症酸中毒和糖尿病，空腹血糖受损发生2例，对照组分别发生7例、2例和3例，研究组患者疾病不良转归总发生率为6.45%，明显低于对照组的40.00%，差异有统计学意义($\chi^2=4.016$, P<0.05)。

3 讨论

3.1 需重视糖尿病高危青少年人群的管理

以糖尿病为主的慢性疾病发生率也在逐年提高，且发病人群呈年轻化趋势。青少年糖尿病的高危人群在中阶段居多，特别是高三学生最多。家族遗传史、身体肥胖、不良生活方式是导致青少年患糖尿病的重要因素。青少年

表1 两组患者干预前后糖脂代谢指标情况($\bar{x} \pm s$)

组别	空腹血糖(mmol/L)		餐后2 h血糖(mmol/L)		糖化血红蛋白(%)		BMI(kg/m ²)	
	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
研究组(n=31)	8.55±1.52	5.18±0.86	9.56±1.64	5.49±1.01	9.94±2.78	6.10±1.36	26.91±3.12	24.25±2.76
对照组(n=30)	8.48±1.87	6.17±0.96	9.74±1.52	6.79±0.82	10.23±2.12	7.47±1.54	26.78±3.26	25.15±2.96
t值	0.145	7.565	0.452	3.945	0.526	3.664	0.052	7.925
P值	0.883	<0.001	0.941	<0.001	0.754	<0.001	0.665	<0.001

表2 两组患者干预前后MMAS-8评分情况($\bar{x}\pm s$)						分
组别	血糖监测	饮食控制	规律锻炼	糖尿病知识	遵医嘱用药	足部护理
干预前						
研究组($n=31$)	10.90 $\pm$ 2.56	10.08 $\pm$ 1.34	11.15 $\pm$ 1.64	12.05 $\pm$ 2.56	11.06 $\pm$ 1.58	13.42 $\pm$ 1.26
对照组($n=30$)	10.22 $\pm$ 2.53	9.86 $\pm$ 1.56	11.03 $\pm$ 1.35	11.78 $\pm$ 2.11	10.87 $\pm$ 1.33	12.32 $\pm$ 1.13
t 值	1.812	0.534	1.324	0.687	0.432	1.689
P 值	0.066	0.597	0.228	0.473	0.756	0.098
干预后						
研究组($n=31$)	15.18 $\pm$ 1.50	18.11 $\pm$ 1.52	15.64 $\pm$ 1.55	23.40 $\pm$ 1.26	13.42 $\pm$ 1.26	18.65 $\pm$ 2.43
对照组($n=30$)	13.88 $\pm$ 1.58	11.78 $\pm$ 1.54	12.90 $\pm$ 1.52	12.69 $\pm$ 1.85	12.32 $\pm$ 1.13	14.68 $\pm$ 1.96
t 值	5.442	24.843	11.672	40.221	5.336	19.732
P 值	0.015	0.011	0.045	<0.001	<0.001	<0.001

糖尿病患者半数以上是有酮症酸中毒首发症状后才确诊为糖尿病，若患者不能长期有效控制血糖，可能会导致眼、肾、神经的慢性损害及功能障碍，从而导致频繁住院甚至过早死亡^[11]，给家庭造成深重的经济负担。因此要对青少年糖尿病高危群体采取有效的干预方法。

3.2 MMC管理模式的发展

2015年，由中国医师协会主办的MMC^[3]管理模式，通过制定合理系统的MMC干预策略，对患者进行一站式干预，大数据平台还对患者的饮食、运动、体重、血糖等指标设置个体化目标。近几年，全国各医院陆续开展此模式，通过随访及App建档，帮助其提高自我管理能力^[12]，MMC管理模式通过App预约复诊，给患者就医带来便利。监督数据长期不上传者，督促患者进行指标监测、用药依从性等自我管理，从而达到理想的目标水平^[13]。

3.3 MMC管理模式能有效控制糖尿病高危青少年人群的血糖水平

本研究通过筛选糖尿病高患病风险的青少年，早期发现指标异常者进行MMC一站式管理模式干预，建立档案。进行饮食、运动、糖尿病教育等有效的护理干预，必要时给予一定药物治疗。同时，与学生家长建立联系，共同分析患病因素，使其掌握糖尿病知识，配合学生进行MMC系统干预。MMC管理模式以养成促进健康行为意识为目标，通过管理平台每日推送适宜的资料进行健康教育，促使患者养成良好的生活习惯，在此过程中，患者因健康行为的建立而获得良好反馈，增强战胜疾病的信心。灵活运用现代信息网络的便利性，完成院内外患者的延续诊治管理，使患者出院后自我管理行为能力得到提高，对改善患者血糖及糖化血红蛋白指标均具有显著效果。本研究结果显示，研究组患者应用MMC管理模式14个月后的血糖控制、自我管理能力均优于对照组，同林嘉敏等^[14]的研究结果一致。

综上所述，对糖尿病高危青少年人群实施MMC模式干预，能够及早发现糖尿病，控制血糖，改善患者糖脂代谢指标，提高其自我护理行为能力，降低糖尿病发病率，促进疾病转归。

参 考 文 献

[1] 曹福元. 探究2型糖尿病社区管理与内科门诊治疗的效果

比[J]. 临床医药文献电子杂志, 2019, 6(21): 71.

[2] MANNUCCI E, ANTENORE A, GIORGINO F. Effects of structured versus unstructured self monitoring of blood glucose on glucose control in patients with noninsulintreated type 2 diabetes: a meta analysis of randomized controlled trials[J]. Journal of Diabetes Science& Technology, 2018, 12(1): 183.

[3] 薛平. 国家标准化代谢性疾病管理中心诊疗流程及效果[J]. 中国城乡企业卫生, 2021, 36(1): 217-219.

[4] 史菲菲, 胡小磊, 施冠华, 等. 标准化代谢性疾病管理中心平台管理对糖尿病院外患者自我管理能力以及血糖水平的影响[J]. 护理实践与研究, 2021, 18(8): 1253-1255.

[5] 殷慧慧, 杜建玲, 王艾红, 等. 国家标准化代谢性疾病管理中心应用于糖尿病患者管理的效果研究[J]. 中国全科医学, 2020, 23(15): 1928-1932.

[6] 王卫庆, 王桂侠, 王颜刚, 等. 国家标准化代谢性疾病管理中心建设规范及管理指南[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2019, 35(11): 907-926.

[7] 毛秀英, 祝培珠, 杨华, 等. 在家庭医生签约服务团队中应用TeamSTEPPS对糖尿病管理的效果评估[J]. 中华全科医师杂志, 2019, 18(3): 289-292.

[8] 中华医学会内分泌学分会. 中国2型糖尿病合并肥胖综合管理专家共识[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2016, 32(8): 623-627.

[9] POWERS M A, MARRERO D G. Response to comment on powers et al. Diabetes self-management education and support in type 2 diabetes: a joint position statement of the American diabetes association, the American association of diabetes educators, and the academy of nutrition and dietetics[J]. Diabetes care, 2016, 39(1): 1372-1382.

[10] 中华医学会糖尿病学分会. 中国2型糖尿病防治指南(2013年版)[J]. 中国糖尿病杂志, 2014, 22(8): 2-42.

[11] 曹俊, 林琴, 付梦雪, 等. 近10年我国糖尿病病人自我管理现状、热点与趋势的可视化分析[J]. 护理研究, 2019, 33(6): 937-940.

[12] 熊承舜. MMC管理模式应用于糖尿病临床护理中的效果[J]. 实用中西医结合临床, 2021, 21(12): 142-143.

[13] 王娟. 基于MMC目标管理干预糖尿病患者自我管理水平的效果[J]. 慢性病学杂志, 2020, 21(12): 1821-1823.

[14] 林嘉敏, 肖柳红, 张舒婷, 等. 基于代谢性疾病管理中心平台健康教育在出院后2型糖尿病患者中的应用[J]. 现代临床护理, 2019, 18(2): 57-62.

[收稿日期: 2023-07-11]