

2 型糖尿病出院患者基于云门诊的虚拟管理

黄文贞¹, 韦伟¹, 李德霞², 王洁¹, 马建新¹, 李莉¹, 吕英华¹, 李俊芳¹, 葛艳红¹

摘要:目的 探讨基于“云门诊”的虚拟管理模式在 2 型糖尿病出院患者自我管理中的应用效果,为院外延伸护理提供新方案。方法 将 96 例 2 型糖尿病出院患者按随机数字表法分为观察组与对照组各 48 例。对照组实施门诊个体化诊疗及健康指导,电话随访每 2 周 1 次。观察组采用 App 线上咨询结合“云门诊”视频问诊的管理模式。出院前、出院后 3、6 个月测评两组糖代谢指标和自我管理行为。结果 两组餐后 2 h 血糖、自我管理行为得分比较,组间效应、时间效应、交互效应差异有统计学意义($P<0.05$, $P<0.01$);出院后 6 个月糖化血红蛋白达标率显著高于对照组($P<0.05$)。结论 对糖尿病患者实施基于“云门诊”的虚拟管理可改善患者血糖,提高其自我管理行为。

关键词: 2 型糖尿病; 出院患者; 云门诊; 虚拟管理; 延伸护理; 健康教育; 自我管理能力; 血糖

中图分类号: R473.5; R197.1 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2019.17.001

The virtual management based on cloud outpatient service in discharged patients with type 2 diabetes Huang Wenzhen, Wei Wei, Li Dexia, Wang Jie, Ma Jianxin, Li Li, Lv Yinghua, Li Junfang, Ge Yanhong. Endocrinology Department, Henan Provincial People's Hospital, Zhengzhou 450003, China

Abstract: **Objective** To explore the application effect of a virtual management mode based on "cloud outpatient service" in the self-management of discharged patients with type 2 diabetes, and to provide new programs for transitional care. **Methods** Totally 96 discharged patients with type 2 diabetes were randomized into an experimental group and a control group, with 48 patients in each group. The control group accepted individualized diagnosis, treatment and health guidance in outpatient department, and they were followed-up using phone every 2 weeks. While the experimental group was managed using App online consultation and "cloud outpatient service" video inquisition. The glucose metabolism indicators and self-management behavior of the two groups before discharge, 3 and 6 months after discharge were measured. **Results** When compared with the 2h postprandial blood sugar and the score of self-management behavior between the two groups, there were significant group effect, time effect and group by time effect ($P<0.05$, $P<0.01$), and the standard reaching rate of glycosylated hemoglobin in the experimental group was significantly higher than that of the control group ($P<0.05$). **Conclusion** Conducting the management mode based on "cloud outpatient service" in diabetes patients can improve patients' blood sugar, and enhance their self-management behavior.

Key words: type 2 diabetes mellitus; discharged patients; cloud outpatient service; virtual management; transitional care; health education; self-management ability; blood sugar

据 2017 年国际糖尿病联盟(IDF)数据显示,我国 20~79 岁糖尿病患者为 1.144 亿,是糖尿病患者人数最多的国家^[1]。由于糖尿病病程长,需要终生治疗,因此制定出有效、适用、经济的院外管理模式尤为重要。随着智能手机和物联网技术的高速发展,医疗卫生机构对远程通信技术需求已越来越强,尤其是慢性疾病随访系统和慢病自我管理方面更凸显^[2]。近年,越来越多的研究者致力于将信息化移动技术应用于糖尿病出院随访管理,主要有电话和短信^[3]、微信或者 QQ 等社交软件^[4]、手机 App^[5-6]、互联网血糖监测平台^[7]等。但无论哪一种模式,仍需患者或其他人员手动录入检查结果、医生处方等,且医一护一患只能线上咨询,不能面对面交流,患者得不到真实的就

诊体验。随着互联智慧健康服务院“云门诊”平台的上线及不断完善,为解决上述问题,我科将“云门诊”平台和“糖管家”App(一款专门针对糖尿病教育的手机 App)相结合,设计出针对 2 型糖尿病出院患者的基于“云门诊”的虚拟管理模式,并在实践中不断对流程进行完善,制定质控标准,旨在为 2 型糖尿病患者提供经济、便捷、具有真实就诊体验的院外管理新模式。报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2018 年 4~5 月在我院内分泌科出院的 2 型糖尿病患者 96 例。纳入标准:符合 1999 年 WHO 2 型糖尿病诊断标准;年龄 18~70 岁;糖尿病病程 ≥ 1 年;生活能够自理且具有一定阅读及使用移动终端基本能力;在本地固定居住 2 年以上。排除标准:病情危重,有急性并发症;合并其他器官功能障碍,或严重的心脏病、白血病、恶性肿瘤、器官移植等;意识障碍、精神病等生活不能自理且不愿意配合者。剔除标准:干预过程中发生严重疾病或者意外

作者单位:河南省人民医院 1. 内分泌科 2. 公共事业发展部(河南 郑州, 450003)

黄文贞:女,硕士,主管护师

通信作者:韦伟,99083619@qq.com

收稿:2019-02-15;修回:2019-03-28

伤残;未按照本研究方案进行或依从性差;中途因血糖异常或其他疾病住院。按照随机数字表法将患者分为观察组与对照组各 48 例。

1.2 方法

1.2.1 干预方法

对照组患者出院时发放糖尿病自我管理记录本,记录血糖值,要求患者每次复诊时随身携带。科室建立患者数据库,记录患者姓名、联系方式、出院时糖代谢指标和自我管理能力测评结果。由 3 名糖尿病专科护士应用科室电话随访模板对患者进行电话随访,每 2 周 1 次,提醒患者遵医嘱按时用药,监测血糖、血压,复查时间。制定患者随访记录表,记录随访次数、血糖监测及随访内容,以便跟踪。出院后第 1、3、6 个月患者到门诊复诊,检测糖代谢指标并测评自我管理能力,由具有糖尿病教育资质的门诊护士根据患者血糖检测数据进行一对一的饮食、运动、用药及血糖监测教育指导。指导内容包括:糖尿病相关疾病常识,并发症防治,低血糖认识与处理,糖尿病药物治疗,糖尿病运动,糖尿病膳食营养知识;自我血糖监测,胰岛素注射,糖尿病心理调整等。若需要调整治疗方案,由医生进行降糖方案调整。观察组采用 App 线上咨询结合“云门诊”视频问诊的虚拟管理模式,具体如下。

1.2.1.1 成立专业管理团队 专业管理团队由住院期间的主管医生 6 名、病房责任护士(均取得糖尿病专科护士资质)6 名,“云门诊”专家 6 名组成。主管医生和病房责任护士主要负责院内的治疗、护理及健康教育;“云门诊”专家需具有糖尿病教育资质且从事糖尿病教育 10 年余,其中内分泌病区护士长 3 名,门诊糖尿病教育护士 2 名,事业发展部骨干 1 名(负责医院网络推广及维护),按照排班表(每人 1 天)在“互联智慧中心”与患者进行视频问诊。

1.2.1.2 虚拟管理模式 患者入院后由责任护士帮助其下载手机 App 和“云门诊”平台,并教会患者使用步骤。我科目前使用的糖尿病健康教育手机 App 为“糖管家”,已实现与本院 HIS 相连接。患者出院时责任护士根据患者病情及治疗方案制定管理目标及规范化的含“五驾马车”的电子教育处方,处方内容包括主要生理指标(身高、体质量、BMI、血糖、血脂、血压、肾小球滤过率、肌酐等)情况及目标值、糖尿病知识、血糖监测方案、运动治疗方案、营养治疗方案、生活方式教育等。电子教育处方每项均描述患者目前存在的问题、管理目标及护理小贴士。责任护士进行一对一指导,并告知其“糖管家”App 和“云门诊”平台的使用方法。患者在院外将监测的数据输入 App,医护人员可随时随地在 App 上查看患者院内院外的数据资料,综合评估病情,根据患者是否达标进行分类干预,制定复诊计划。患者可通过移动端、电脑端多渠道登录“云门诊”平台进行视频问诊,专家可通过

手机 App 提前查阅患者所有资料,进行面对面指导。

1.2.1.3 “糖管家”App 管理流程 患者每日上传血糖、饮食、运动、用药、情绪、睡眠等(由患者记录这方面的情况上传图片或者文字说明,如三餐食物照片)至“糖管家”,责任护士远程督促、评估、跟踪患者。若患者血糖达标,即空腹血糖(FPG) <7.0 mmol/L,餐后 2 h 血糖(2hPG) <10.0 mmol/L,糖化血红蛋白(HbA1c) $<7.0\%$,未发生异常高低血糖,定期进行血糖监测,责任护士每 2 周对患者生活情况进行评价和总结;若血糖不达标或出现异常情况,责任护士根据资料,寻找原因,针对性处理。若患者出现异常高血糖,分析患者近期饮食、运动、用药等情况,具体指导,直至患者纠正;若责任护士处理后,患者的血糖仍不达标或者控糖不满意,由主管医生介入调整用药剂量或者更改治疗方案后,再由责任护士继续管理;若患者出现严重情况,紧急处理后入院治疗(脱落)。

1.2.1.4 “云门诊”管理流程 患者出院后第 1、3、6 个月,登录“云门诊”平台进行视频复诊。责任护士帮助患者提前预约专家。专家进入视频问诊后,评估患者近期病情,重新制定或者维持电子教育处方,并对患者近期的血糖、用药、运动、情绪、日常生活起居进行综合评价。通过“云门诊”平台医护人员和患者实现面对面坐诊,弥补日常“糖管家”管理的不足。如针对胰岛素注射者,护理专家可面对面观察注射部位、胰岛素剩余量、患者胰岛素注射操作是否规范并进行现场指导等。若患者需要调整用药,专职“云门诊”专家可在线开具医嘱,患者在线支付完成缴费,缴费后还可选择“在线配送或药店自取”,实现出院复诊便捷化。

1.2.2 评价方法 ①一般信息采集:患者年龄、性别、诊断、病程、用药史等。自制“问卷星”二维码,干预前患者自主填写问卷。②糖代谢指标:FPG、2hPG、HbA1c 及达标率($<7.0\%$)。对照组于随访时检查,观察组选择就近社区医院检查后上传“糖管家”App。③自我管理行为量表^[8]:通过 6 个单一问题来衡量过去 7 d 内的糖尿病自我管理饮食、运动、血糖监测、足部护理、用药和吸烟 6 个行为。每项最高 7 分,总分范围 0~42 分,得分越高,说明自我管理行为越好。本研究量表 Cronbach's α 系数为 0.88。观察组及对照组患者通过扫描“问卷星”二维码,于出院前、出院后 3 个月、6 个月填写。

1.2.3 统计学方法 用 Excel2003 建立数据库,采用 SPSS17.0 软件进行 χ^2 检验、 t 检验及重复测量的方差分析(若数据满足协方差矩阵球形性质,用 Mauchly 法进行检验;反之,用 G-G 法),检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组患者一般资料及脱落率 观察组第 1 个月因不愿配合项目脱落 3 例、第 5 个月因出国、失联脱

落 2 例。对照组第 2 个月因工作因素、失联脱落 2 例,第 3~5 个月均因不愿意配合脱落 4 例,第 6 个月因入院脱落 1 例。共 84 例完成试验,脱落率 12.5%。采用符合方案集,观察组最终纳入 43 例,对照组 41

例。两组一般资料比较,见表 1。
2.2 两组糖代谢指标及自我管理行为总分比较 见表 2。

表 1 两组一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	文化程度(例)				吸烟史(例)		
		男	女		小学及以下	初中或中专	高中或大专	本科及以上	现在吸	过去吸	不吸
对照组	41	21	20	55.07±9.85	3	11	18	9	17	7	17
观察组	43	22	21	53.76±10.44	4	9	19	11	12	9	22
统计量		$\chi^2=0.000$		$t=0.547$	$Z=0.071$				$\chi^2=1.706$		
P		1.000		0.996	0.943				0.426		

组别	例数	饮酒史(例)			病程 [年, $M(P_{25},P_{75})$]	治疗方式(例)		
		现在饮	过去饮	不饮		未用药	口服降糖药	注射胰岛素
对照组	41	21	7	13	10(0,12)	1	11	29
观察组	43	17	9	17	9(1,12)	2	13	28
统计量		$\chi^2=1.157$			$Z=0.244$	$\chi^2=0.470$		
P		0.561			0.807	0.790		

表 2 两组糖代谢指标及自我管理行为总分比较 $\bar{x}\pm s$

组别	时间	例数	FPG(mmol/L)	2hPG(mmol/L)	HbA1c(%)	自我管理行为(分)
对照组	出院前	41	9.24±4.42	10.95±3.70	8.73±2.34	17.46±9.59
	出院后 3 个月	41	8.07±2.51	9.80±3.01	7.82±2.28	20.37±9.41
	出院后 6 个月	41	7.70±2.36	9.67±3.17	7.13±2.33	22.05±8.68
观察组	出院前	43	8.55±1.86	11.26±4.37	8.55±1.86	18.51±6.27
	出院后 3 个月	43	7.36±2.19	7.87±2.18	7.57±1.83	26.09±5.95
	出院后 6 个月	43	7.06±2.38	7.71±2.16	6.96±1.84	27.67±5.91
	$F_{\text{时间}}$		14.366	23.581	23.327	48.326
	P		0.000	0.000	0.000	0.000
	$F_{\text{组间}}$		13.328	5.469	1.732	5.769
	P		0.098	0.005	0.187	0.015
	$F_{\text{交互}}$		4.111	5.082	0.192	9.331
	P		0.046	0.027	0.663	0.003

2.3 两组 HbA1c 达标率比较 见表 3。

表 3 两组 HbA1c 达标率比较 例(%)

组别	例数	出院时	3 个月后	6 个月后
对照组	41	8(19.51)	11(26.83)	14(34.15)
观察组	43	10(23.26)	14(32.56)	25(58.14)
χ^2		0.175	0.330	4.858
P		0.678	0.566	0.028

3 讨论

3.1 虚拟管理模式能改善患者的糖代谢指标 糖尿病作为一种慢性疾病,患者出院后需要长期护理支持与管理^[9]。随访管理是医院护理的延伸和扩展,主要是通过入户随访、电话、短信、邮件等形式进行,目的在于使患者得到延续性的照护,保证患者的院外健康水平。现有的信息化院外延伸护理模式均有一定的局限性,如不能与在院检查结果无缝对接,只能线上咨询,不能视频问诊^[10-12]。虚拟管理模式中,护理人

员只要教会患者使用 App 及“云门诊”的相关功能,患者就可以通过便捷的互联网即时传递文字、图片、语言和视频,与医护人员交流并咨询相关问题,使院外延续服务不受时间、地点的限制,不会影响患者正常的工作和生活。智能手机方便携带,患者可以利用闲暇时间了解糖尿病相关知识,随时随地可以得到主管医生和护理专家给出的治疗调整方案和健康指导,使得糖尿病的治疗过程更具个性化,可有效改善糖尿病患者血糖水平。表 2 示,两组 2hPG 比较,组间效应、时间效应、交互效应差异有统计学意义($P<0.05$, $P<0.01$),说明随着出院时间的延长,虚拟管理模式对 2 型糖尿病患者 2hPG 的作用会随着分组的不同而不同,与对照组比较,虚拟管理模式改善 2hPG 效果更加显著。本研究亦显示,两组出院后 6 个月 HbA1c 达标率比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。可能是因为观察组患者将每日三餐饮食照片上传至 App,责任护士能及时发现患者饮食中的一些误区,并给出合

理建议,使患者合理进食,促进餐后血糖达标,与已有研究结果一致^[2,5]。在提供日常 App 护理服务的同时,专家进行“云门诊”问诊时可根据患者血糖数据,定期对患者的控糖目标进行个体化修改,提出针对性建议,提升患者控糖意识,提高 HbA1c 达标率。但更长期的效果还需进一步研究。

3.2 虚拟管理模式能有效提高患者自我管理行为 糖尿病是一种需要终生管理的慢性疾病,患者自我管理能力的提高直接影响其日后生存质量^[13]。虚拟管理模式是将院内原管理团队治疗方案通过网络化途径延伸到院外,使患者由院内的强化治疗平稳地过渡到院外自我管理,其可作为一种院外延伸护理的新模式。糖尿病健康教育对增强患者健康意识,提高自我管理行为,改善血糖水平有积极意义^[14]。本研究显示,两组自我管理行为总分比较,组间效应、时间效应、交互效应差异有统计学意义($P < 0.05$, $P < 0.01$),说明虚拟管理模式能提高出院 2 型糖尿病患者的自我管理行为。与肖玉叶等^[15]的研究结果相似。在虚拟管理模式中,患者日常遇见小问题可随时通过 App 进行线上咨询,遇见不能靠对话解决的问题时,如胰岛素注射操作、糖尿病足创面恢复的情况、饮食量的估算,患者可定期通过视频问诊解决问题。在实施过程中,观察组患者乐于向医护人员提问题,以积极的态度参与疾病管理,而非医护人员单方面的授教。比起电话随访、门诊个体化指导,虚拟管理模式更具有全面性和反馈性,在提高患者自我管理行为和依从性方面效果较好。

3.3 虚拟管理模式不足之处及局限性 虚拟管理模式是一种高质量、高速效、超便捷,可操作、可复制的管理模式。但实施过程中存在的问题需改进:①患者信息安全问题。其作为一种互联网管理模式,可能存在患者信息安全问题。为避免泄露患者信息,我科使用的网络平台只能接受由 HIS 系统推送的信息,而不能自动获取。②患者血糖上传不及时或上传错误。血糖信息是医护人员指导患者进行健康生活和调控血糖的重要环节,但是患者往往忘记上传或者延迟上传,甚至上传错误,不能及时获取其血糖变化。针对此类问题,我科正在对可自动上传血糖值的监测系统研发,以减少此类错误。本研究将“云门诊”与“糖管家”结合是新的尝试,今后还可以将“云门诊”与其他 App 结合,应用于其他慢性疾病管理中。

参考文献:

- [1] Carracher A M, Marathe P H, Close K L. International Diabetes Federation 2017[J]. Diabetes, 2018, 10(5): 353-356.
- [2] 蔡子奕, 陆群峰, 邵珍珍. 基于信息平台的 1 型糖尿病患者儿照顾者居家管理体验的定性研究[J]. 护理学杂志, 2019, 34(2): 79-82.
- [3] Lashkari T, Borhani F, Sabzevari S, et al. Effect of telenursing (telephone follow-up) on glycemic control and body mass index (BMI) of type 2 diabetes patients [J]. Iran J Nurs Midwifery Res, 2013, 18(6): 451-456.
- [4] 赵太艳. 微信延续性护理模式在 2 型糖尿病患者中的应用效果[J]. 河南医学研究, 2018, 27(18): 3438-3439.
- [5] 胡志洁. “麦芽糖”App 在 2 型糖尿病患者延续护理中的应用研究[D]. 青岛: 青岛大学, 2018.
- [6] 李凤婷, 肖倩, 王锐, 等. 糖尿病患者随访 APP 的构建与应用[J]. 护理学杂志, 2018, 33(21): 9-11.
- [7] 韩云, 徐宇红, 叶新, 等. “互联网+”慢性病管理模式在 2 型糖尿病患者中的应用[J]. 中华护理杂志, 2018, 53(7): 789-794.
- [8] Kovacs Burns K, Nicolucci A, Holt R I, et al. Diabetes Attitudes, Wishes and Needs second study (DAWN2TM): cross-national benchmarking indicators for family members living with people with diabetes [J]. Diabet Med, 2013, 30(7): 778-788.
- [9] 中华医学会糖尿病学分会. 中国血糖监测临床应用指南 (2015 年版)[J]. 中华糖尿病杂志, 2015, 7(10): 603-613.
- [10] 吴东红, 马晶, 程瑶, 等. 血糖信息化管理系统在院外糖尿病患者血糖管理中的应用研究[J]. 医疗卫生装备, 2017, 38(6): 87-90.
- [11] 白杨, 肖瑜琦, 张小波, 等. 心脏康复基于安卓平台对冠心病患者院外信息化管理的作用研究[J]. 中国医学创新, 2019, 16(13): 148-152.
- [12] 张杰, 关守萍, 廖莎, 等. 移动医疗下延续性护理对糖尿病患者初始胰岛素治疗的效果研究[J]. 云南医药, 2019, 40(3): 272-274.
- [13] Aikens J E, Zivin K, Trivedi R, et al. Diabetes self-management support using mHealth and enhanced informal caregiving[J]. J Diabetes Complications, 2014, 28(2): 171-176.
- [14] 吴海莉, 韩云, 朱海棠. 互联网随访护理对 2 型糖尿病患者遵医行为及血糖控制的影响[J]. 齐鲁护理杂志, 2016, 22(5): 120-121.
- [15] 肖玉叶, 邓暑芳, 黄红玉. 2 型糖尿病患者网络访视及效果评价[J]. 护理学杂志, 2011, 26(7): 77-79.

(本文编辑 吴红艳)