

基于“互联网+”探索针对 2 型糖尿病出院患者的创新型药学随访服务模式

周萃, 李婉姝, 顾颖杰, 江秋丹, 何海燕, 张文晨* (宁波市中医院药剂科, 浙江 宁波 315010)

摘要: 目的 利用“互联网+”技术手段, 探索针对 2 型糖尿病出院患者的创新型药学随访服务模式。方法 选取 2019 年 1 月—2019 年 4 月于宁波市中医院内分泌科住院治疗好转后出院的 2 型糖尿病患者, 开展“互联网+”药学随访 3 个月, 通过比较患者随访前后的用药依从性 Morisky 问卷评分、2 型糖尿病患者自我管理能力和糖尿病综合控制指标, 评估“互联网+”药学随访的干预效果。结果 药学随访 3 个月后, 2 型糖尿病出院患者用药依从性得分从 1.94 ± 1.32 下降至 1.09 ± 0.95 ($P < 0.05$), 自我管理能力和评分由 61.91 ± 19.36 提高到 79.12 ± 13.62 ($P < 0.05$); 糖化血红蛋白水平由 $(9.49 \pm 2.31)\%$ 下降至 $(6.69 \pm 1.49)\%$ ($P < 0.05$), 低密度脂蛋白胆固醇由 $(2.65 \pm 0.95) \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$ 下降至 $(2.22 \pm 0.71) \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$ ($P < 0.05$), 空腹血糖随访前后分别为 $(6.72 \pm 1.38) \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$ 、 $(6.79 \pm 1.07) \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$, 无显著性差异, 基础血糖保持良好。结论 “互联网+”药学随访模式, 能显著提高 2 型糖尿病出院患者的用药依从性、自我管理能力和糖尿病综合控制指标达标情况, 拓展了医疗机构临床药师的药学服务空间, 值得在临床实践中进一步完善推广。

关键词: 互联网+; 2 型糖尿病出院患者; 药学随访; 临床药师; APP 互联软件

中图分类号: R969.3

文献标志码: B

文章编号: 1007-7693(2020)18-2281-06

DOI: 10.13748/j.cnki.issn1007-7693.2020.18.022

引用本文: 周萃, 李婉姝, 顾颖杰, 等. 基于“互联网+”探索针对 2 型糖尿病出院患者的创新型药学随访服务模式[J]. 中国现代应用药学, 2020, 37(18): 2281-2286.

Research on an Innovative Service Model of Pharmaceutical Follow-up for Type 2 Diabetic Discharge Patient Using “Internet Plus”

ZHOU Cui, LI Wanshu, GU Yingjie, JIANG Qiudan, HE Haiyan, ZHANG Wenchen* (Department of Pharmacy, Ningbo Municipal Hospital of Traditional Chinese Medicine, Ningbo 315010, China)

ABSTRACT: OBJECTIVE To explore an innovative service model of pharmaceutical follow-up for type 2 diabetic discharge patient using “Internet plus” technology. **METHODS** Type 2 diabetes discharge patients who were improved by active treatment in endocrinology department of Ningbo Municipal Hospital of Traditional Chinese Medicine had been selected from January 2019 to April 2019, treated with “Internet plus” pharmaceutical follow-up for 3 months. Scores of medication compliance Morisky questionnaire, self-management ability questionnaire of type 2 diabetic discharge patient and changes of comprehensive control index were compared before and after follow-up to evaluate pharmaceutical service effect. **RESULTS** Followed up for 3 months, the score of “medication compliance” in type 2 diabetic discharge patient went from 1.94 ± 1.32 to 1.09 ± 0.95 ($P < 0.05$), and the score of self-management ability questionnaire had improved from 61.91 ± 19.36 to 79.12 ± 13.62 ($P < 0.05$). The level of glycosylated hemoglobin had decreased from $(9.49 \pm 2.31)\%$ to $(6.69 \pm 1.49)\%$ ($P < 0.05$); and low density lipoprotein cholesterol had decreased from $(2.65 \pm 0.95) \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$ to $(2.22 \pm 0.71) \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$ ($P < 0.05$). Fasting blood glucose was $(6.72 \pm 1.38) \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$ and $(6.79 \pm 1.07) \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$ before and after follow-up, and there was no significantly difference between them. Baseline fasting glucose level had been kept on an even keel. **CONCLUSION** The innovative service model of pharmaceutical follow-up using “Internet plus” technology have significantly improved the medication compliance, self-management ability and diabetes comprehensive control index, expanding the space of pharmaceutical care for clinical pharmacists in medical institutions. “Internet plus” innovative service model of pharmaceutical follow-up is worthy of being generalized in clinical practice.

KEYWORDS: internet plus; type 2 diabetic discharge patient; pharmaceutical follow-up; clinical pharmacists; APP interconnection software

基金项目: 宁波市第三批科技项目(2018A10050); 2019 年浙江省药学会医院药物管理软科学研究资助项目(2019ZYYG10)

作者简介: 周萃, 女, 硕士, 主管药师 Tel: (0574)87089100 E-mail: zhoucui.666@163.com *通信作者: 张文晨, 女, 主任药师 Tel: (0574)87089100 E-mail: 746166376@qq.com

近年来,2型糖尿病在我国呈暴发流行趋势,其患病率从1980年的0.67%飙升至2013年的10.4%^[1]。在高发病率的背景下,我国2型糖尿病的流行情况还具有发病整体知晓率低、并发症比例高、血糖水平控制差等特点,院内治疗效果难以得到巩固^[2]。开展对2型糖尿病出院患者药学随访服务,对提高患者的用药依从性,降低不良反应的发生率,增强药品治疗效果,促进疾病的转归均具有重要意义^[3]。4G、5G等互联网产业的快速发展以及便携式智能设备(平板电脑、智能手机等)广泛普及^[4],为2型糖尿病出院患者药学随访模式提供了新的思路。宁波市中医院临床药学团队充分运用“互联网+”信息技术手段,探索出一种针对2型糖尿病出院患者的新型药学随访模式,在提高患者用药依从性、实现个体化药学服务方面取得了一定的成果。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取2019年1月—2019年4月在宁波市中医院内分泌科接受住院治疗的2型糖尿病患者。纳入标准:①依据1999年WHO糖尿病防治指南确诊为2型糖尿病的患者;②能够与临床药师进行语言交流;③理解认知能力无障碍,具备APP软件操作及微信互动能力;④愿意接受长期药学随访的患者。排除标准:①未能坚持完成随访的患者;②合并严重躯体功能损害者;③妊娠期或哺乳期患者。所有参与随访患者均签署知情同意书。

1.2 研究工具

本研究使用由福州康为网络技术有限公司研发的“掌控糖尿病”(患者端)和“掌控糖尿病”(药师端)APP软件,建立“药师在身边”微信互动平台。通过便携式智能设备(平板电脑、智能手机)搭载APP与微信互动平台。

1.3 药学随访服务模式与干预方法

1.3.1 个体化用药方案的制定 临床药师为参与随访的2型糖尿病住院患者建立健康信息档案,完成药物重整,全面掌握患者的病史、用药史、生活习惯(饮食偏好、运动习惯等),参与患者住院用药方案的制定与调整。

1.3.2 建立互信的“药师-患者”关系 患者住院期间,临床药师对其开展每周 ≥ 2 次的药学查房,倾听患者对疾病以及用药的理解,给予专业的用

药指导及科普。每次药学查房时间 ≥ 15 min。

1.3.3 出院用药教育 对患者开展出院带药教育。向患者讲解出院带药的服用方法、注意事项、可能出现的不良反应及其处理方式,指导其阅读药品说明书并遵医嘱用药。指导患者使用APP与微信平台开展药学互动。

1.3.4 血糖的日常监测与预警 临床药师依据患者的年龄、病程等情况,通过APP(药师端)为患者设置个体化的血糖控制目标并下达至APP(患者端),软件通过APP(患者端)血糖监测的记录,向药师、患者发送血糖超标预警信息,生成血糖谱、血糖曲线。

1.3.5 设置自动用药提醒 针对随访中年龄偏大、记忆力减退、联用药物种类较多的患者,临床药师经过药物重整,结合患者生活规律,为其设置“服药提醒”功能。

1.3.6 “互联网+”平台的建设与宣传 ①构建药物问答的实时互动平台。在工作时间,由多名临床药师分时段负责“药师在身边”微信平台的药物咨询;对血糖预警次数多的出院患者,临床药师通过微信平台或APP互动模块,给予及时的“药学随访”。②为所有纳入“药师随访计划”的2型糖尿病出院患者开展每周3次的疾病与药物相关科普,科普内容分“合理用药篇”“科学饮食篇”“规律运动篇”“疾病认识篇”4个系列,利用“互联网+”手段,采用图文结合、动画模拟以及微课堂的形式推送给患者。③同伴互助模式的建立。临床药师鼓励患者围绕每期科普话题,开展康复心得交流、用药经验探讨、生活规律改进等交流互动,促进糖尿病病友间的同伴支持,并就谈话内容给予科学的总结与引导。④组织“运动打卡”团队活动。在“微信平台”上搭载“微信运动”小程序,鼓励随访患者加入“药师在身边运动打卡团队”,并定期在“药师在身边”微信群中公布运动成绩,增强互动性。

1.3.7 定期随访 临床药师为患者开展每半月1次的“互联网+”药学随访,流程图见图1。随访期3个月,全面跟进患者的药物治疗情况,不良反应的发生风险评估以及疾病康复转归。

1.4 药学随访效果评价方法

本研究包括3类评价指标:①用药依从性评估表,采用Morisky依从性问卷(中文版),得分越

2.4 2 型糖尿病患者综合控制指标评估

“互联网+”药学随访 3 个月后, 患者 HbA1c 均值显著下降, 其差异具有统计学意义($P<0.001$); 出院时、出院 3 个月 FPG 均值分别为(6.72 ± 1.38) $\text{mmol}\cdot\text{L}^{-1}$, (6.79 ± 1.07) $\text{mmol}\cdot\text{L}^{-1}$, 无显著性差异, 说明患者基础血糖水平保持良好。结果见表 2。

LDL-C 均值显著下降, 其差异具有统计学意义($P<0.05$), 结果见表 2。从随访前后患者血脂段统计分析可见, LDL-C $1.8\sim 2.6\text{ mmol}\cdot\text{L}^{-1}$ 以及 $<1.8\text{ mmol}\cdot\text{L}^{-1}$ 血脂人群百分比均有所增加, 结果见图 3。

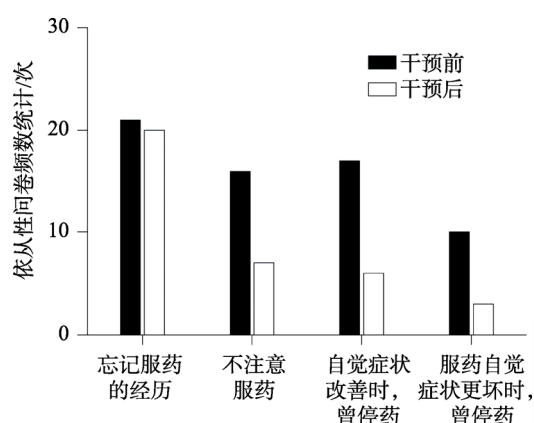


图 2 用药依从性量表频数统计柱状图

Fig. 2 Frequency statistics bar chart of medication compliance scale

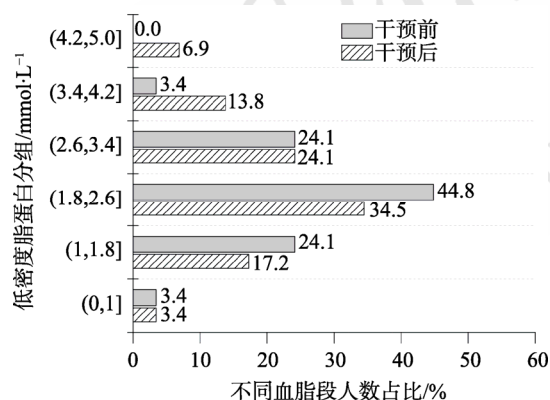


图 3 随访患者血脂段统计分析柱状图

Fig. 3 Statistical analysis bar chart of lipid range

根据《中国 2 型糖尿病防治指南(2017 年版)》提出的“中国 2 型糖尿病综合控制目标”, 对大多数非妊娠成年 2 型糖尿病患者, 合理的 HbA1c 控制目标为 $<7\%$; FPG $4.4\sim 7.0\text{ mmol}\cdot\text{L}^{-1}$, LDL-C $<2.6\text{ mmol}\cdot\text{L}^{-1}$ (未合并动脉粥样硬化性心血管疾病), 或 $<1.8\text{ mmol}\cdot\text{L}^{-1}$ (合并动脉粥样硬化性心血管疾病)。经“互联网+”药学随访 3 个月后, 患者的

综合指标达标情况理想。

3 案例与讨论

3.1 “互联网+”药学随访模式提高用药依从性的优势

3.1.1 提供实时互动平台, 使药学随访与干预更具时效性 临床药师通过 APP 为患者设置高低血糖预警, 可以第一时间收到患者的异常血糖报告, 通过“药师在身边”微信平台与患者及时交流, 开展随访。例如: 临床药师收到某出院患者午餐后低血糖预警报告, APP 用药方案提示, 患者采用门冬胰岛素 30 一日 2 针预混胰岛素降糖治疗。临床药师通过微信平台与患者沟通后发现, 患者于早餐前正确注射胰岛素后进食, 自测早餐 2 h 后血糖偏高, 采取减少午餐进食量控制餐后血糖, 故出现午餐后低血糖情况。临床药师通过微信平台为患者展示门冬胰岛素 30 的药时曲线, 文字讲解预混胰岛素中速效、中效胰岛素成分的起效时间、作用强度和作用时长, 避免低血糖事件再次发生。再如: 某患者口服二甲双胍 1 个月后, 血糖趋于稳定, 因担心该药物会导致肝肾损伤及维生素缺乏, 通过微信平台向临床药师询问是否可以停药。临床药师针对患者普标关注的此类问题, 制作专题科普, 为患者讲解 2 型糖尿病的疾病特点, 二甲双胍临床治疗地位及其药物代谢途径, 定期复查等相关内容, 及时减轻患者的思想压力与用药疑虑, 提高用药依从性。

3.1.2 提供多元化的药学宣讲模式与互动模式 2 型糖尿病出院患者的用药依从性与疾病认知度、药品知识普及率、药品不良反应风险应对能力等因素密切相关^[7]。利用“互联网+”手段, 充分运用图片、视频、微讲课等形式, 可以为患者呈现更为生动的药学科普内容, 提高患者对疾病与用药的认知度。例如: 胰岛素注射不规范会导致皮肤过敏反应、刺痛感增加、血糖波动大等不良事件的发生, 临床药师通过微信平台定期推送胰岛素规范注射视频, 方便患者反复对照学习, 降低不良反应的发生风险。录制降糖药物知识、科学饮食等内容的微课堂, 将图片、文字与语音相结合, 方便不同年龄层次患者学习, 扩大了受众人群。创建“药师在身边微信运动团队”, 鼓励随访患者完成每日运动打卡计划, 通过饮食、运动方法的讲解, 宣传糖尿病防治“五驾马车”理念, 促进患者血糖平稳, 提高药物治疗的有效性。

3.1.3 提供心理支持、构建同伴互助平台 糖尿病痛苦比抑郁的患病率更高,直接影响患者的血糖控制、自我管理行为以及治疗依从性^[8]。给予糖尿病患者更多的心理关怀及信念支持,是药学随访的重要内容之一。通过 APP“血糖异常提醒”功能,对血糖波动频繁的患者,临床药师会及时开展药学随访,给予患者耐心的问询与关怀,帮助其梳理血糖异常波动的原因。通过“微信平台的话题讨论”,临床药师可以掌握患者的心理、性格特点及思想动态,通过科学的讲解与话题的引导,向患者传递积极乐观的生活态度。微信平台上,病友之间还可以就用药经验分享、饮食规律探讨、运动打卡心得等共同话题开展讨论,获得同伴间的心理互助及团队归属感。

3.2 “互联网+”药学随访有利于提高 2 型糖尿病患者综合指标达标率。

心脑血管疾病是糖尿病患者常见的并发症和死亡的主要原因^[9]。糖尿病及其合并的高血压、高血脂等一个或多个组分的代谢异常,是引发心脑血管疾病的高风险因素^[10]。因此血糖、血压、血脂等综合指标的达标及管理,对降低 2 型糖尿病心脑血管并发症的发生风险及发展速度均具有重要意义。我国糖尿病合并动脉粥样硬化性脑血管疾病患者,他汀类药物的使用明显不足^[11]。临床药师在“互联网+”药学随访中,会对患者开展 10 年 ASCVD 风险评估^[12]并从“2 型糖尿病患者血脂异常的危害”“他汀类药物的使用药安全性及不良反应应对”“血脂达标后持续服药的意义”等多角度开展药学科普讲解,提高综合指标达标的认识及长期服用他汀类药物的依从性。

3.3 “互联网+”药学随访为老龄化社会健康医疗产业的发展提供了新的发展思路

随着我国老龄化社会进程的加快,老年人特别是独居老人,降糖药物的用药安全性及其获取药学服务的途径,必将成为公共健康领域的亟需解决的问题之一。老年糖尿病患者往往合并多种慢性疾病且肝肾功能较差,口服药物种类多,药物漏服、药物相互作用的发生风险显著提高^[13]。因此,针对独居老人的药学随访意义重大。“互联网+”药学随访中,临床药师通过智能手机帮助老人设置 APP 用药提醒功能,提醒音响起,药品名称会自动浮现于手机屏幕上方。随访老人可以通过网络语音传输功能与临床药师开展药学交流,

获取必要的用药指导,降低降糖药物不良反应的发生风险。例如:患者 65 岁,直肠癌化疗术后,血糖异常升高,口服降糖药控制不理想,出院后采用 2 预混胰岛素降糖治疗,睡前频繁出现血糖偏低情况,临床药师通过 APP 互联功能,研究患者出院期间血糖谱变化规律,结合日常微信语音随访内容,通过“APP 药师端”为其设置了睡前安全血糖($>5.5\text{mmol}\cdot\text{L}^{-1}$)并下达至 APP“患者端”。软件自动提醒患者监测睡前血糖,避免夜间睡眠低血糖。化疗结束 2 个月后,患者的胰岛功能逐渐恢复,需及时调节胰岛素剂量。临床药师语音指导患者胰岛素减剂量的方法,直至血糖趋近平稳,避免了低血糖事件的发生。

3.4 “互联网+”药学随访中不足之处及对策

第一,对于微信以及软件应用互动性差、参与度不高的患者,单纯通过“互联网+”开展药学随访效果不佳。建议针对该部分患者,可以采用电话随访与“互联网+”随访相结合的方式,以增加药学随访的干预效果。第二,缺乏规范化临床治疗路径,临床药师与医师在一些药物治疗问题上的看法不一致,给药物咨询工作带来一定困难。建议加快建立院内 2 型糖尿病规范化治疗路径,由临床药师与医师共同参与制定,加强医师与药师之间的业务学习与学术交流。第三,对于 2 型糖尿病的慢病治疗,3 个月的药学随访相对较短,多数患者希望延长随访时间。建议加快宁波市中医院临床药师队伍建设与培训,提高人才资质与数量,满足人民群众对药学服务的需求。第四,纳入“互联网+”药学随访的女性患者相对较少,一方面是由于在开展药学研究的 4 个月中,宁波市中医院 2 型糖尿病女性患者(<66 岁)住院比例较低,且愿意主动学习并操作 APP 软件的女性人数相对较少。因此,临床药师在日常查房与随访过程中,应给予女性患者更多的耐心指导与倾听,帮助其疏导疾病治疗中出现的情绪波动及焦虑感,采用关切的语言及同情理解的态度开展药学知识讲解,注重女性的人格、心理特点,提高交谈技巧,建立互信的医患关系,改善女性患者的用药依从性,提高药学干预的覆盖面。

4 总结

我国 2 型糖尿病患者数众多^[14],药学服务需求缺口大,互联网技术的快速发展为 2 型糖尿病药学随访服务提供了更多的实现方式。本研究建

立的全新药学随访服务模式,能切实服务于2型糖尿病出院患者,提高其用药依从性和自我管理能力,给予这一群体以持续的药学监护与用药关怀,同时为医疗机构药师职能转型,药师参与慢病管理,提供一定的借鉴和参考。

REFERENCES

- [1] Chinese Diabetes Society. Guidelines for the prevention and control of type 2 diabetes in China (2017 Edition) [J]. Chin J Pract Intern Med(中国实用内科杂志), 2018, 38(4): 292-344.
- [2] WU D H, MA J, CHENG Y, et al. Application of informatized blood glucose management system to diabetes patient outside hospital [J]. Chin Med Equip J(医疗卫生装备), 2017, 38(6): 87-90.
- [3] TENG W, ZHANG D. Construction of pharmaceutical care pathway of inpatients with type2 diabetes mellitus [J]. China Pharm(中国药房), 2014, 25(26): 2479-2482.
- [4] YANG K. Research on the management of chronic diseases based on mobile platform—take management of diabetes as an example [D]. Shanxi: Shanxi Med Univ, 2017.
- [5] WANG J, MO Y Z, BIAN R W. Evaluation of reliability and validity of application of the Chinese version of 8-item morisky medication adherence scale in patients with type 2 diabetes [J]. Chin J Diabetes(中国糖尿病杂志), 2013, 21(12): 1101-1104.
- [6] 刘国莲. 社区常见慢性病预防与管理指南[M]. 银川: 宁夏人民出版社, 2015.
- [7] ZENG X H, WU D X, FU C J. Effects of pharmaceutical intervention on medication compliance and adverse drug reactions in patients with type 2 diabetes mellitus [J]. Eval Anal Drug Use Hosp China(中国医院用药评价与分析), 2016, 16(1): 124-126.
- [8] 梁茵. 中老年2型糖尿病患者家庭支持、心理韧性 with 糖尿病痛苦的关系[D]. 北京: 北京中医药大学, 2018.
- [9] CHEN L, SHI X. Research progress on blood lipid management in type 2 diabetic patients [J]. China Mod Med (中国当代医药), 2018, 25(25): 39-42.
- [10] HAN X W, CHEN F, LIANG D, et al. Practice of clinical pharmacists participating in lipid-lowering adjustment for a case of type 2 diabetes with coronary heart disease [J]. Pharm Clin Res(药学与临床研究), 2017, 25(2): 160-162.
- [11] JIANG L X, LI J, FENG F, et al. Survey of statin usage in 4429 diabetic patients with atherosclerotic disease in China [J]. Chin J Cardiovasc Med(中国心血管杂志), 2010, 15(4): 267-268.
- [12] 中国成人血脂异常防治指南修订联合委员会. 中国成人血脂异常防治指南(2016 年修订版)[J]. 中国循环杂志, 2016, 31(10): 940-941.
- [13] 朱丽萍. 谈慢病管理与药学服务[J]. 中医药管理杂志, 2017, 25(16): 15-17.
- [14] ZHANG W, ZHOU Y, WANG X L. Efficacy and safety of semaglutide for patients with type 2 diabetes: a meta-analysis [J]. Chin J New Drugs Clin Rem(中国新药与临床杂志), 2019, 38(5): 299-307.

收稿日期: 2019-09-19
(本文责编: 曹粤锋)