

中图分类号: R95 文献标志码: A 文章编号: 1006-4931(2025)21-0035-04
doi:10.3969/j.issn.1006-4931.2025.21.008



同质化药学服务用于 2 型糖尿病患者效果分析*

邓连力, 喻倩, 周磊, 程心旺[△]

(重庆市秀山土家族苗族自治县人民医院, 重庆 409900)

摘要:目的 探讨同质化药学服务在 2 型糖尿病(T2DM)患者中的应用效果。方法 选取医院托管的 4 个乡镇卫生院, 分别组建规范注射胰岛素同质化管理小组。选取 2022 年 1 月至 2023 年 12 月各乡镇卫生院收治的 T2DM 患者各 100 例, 剔除死亡、退出患者, 最终共纳入 362 例, 实施同质化药学服务。比较干预前后患者对胰岛素及自行注射胰岛素的知晓情况、血糖指标[空腹血糖(FBG)、餐后 2 h 血糖(2 hPG)、糖化血红蛋白(HbA_{1c})]和药品不良反应(ADR)的发生情况。结果 与干预前比较, 患者对自己使用的胰岛素制剂类型、未开封和已开封胰岛素的保存方法, 以及对何时注射胰岛素、注射前洗手等 9 个问题的知晓率均显著升高($P < 0.05$); FBG, 2 hPG, HbA_{1c} 水平及低血糖、注射部位感染、注射部位疼痛、皮下脂肪增生等 ADR 发生率均显著降低($P < 0.05$)。结论 同质化药学服务可有效提高 T2DM 患者规范注射胰岛素知晓率, 改善血糖控制效果, 减少 ADR 发生情况。

关键词: 同质化药学服务; 2 型糖尿病; 自行注射胰岛素; 知晓率; 血糖控制效果; 药品不良反应

Application Effect of Homogeneous Pharmaceutical Care in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus

DENG Lianli, YU Qian, ZHOU Lei, CHENG Xinwang

(People's Hospital of Xiushan County, Chongqing, China 409900)

Abstract: **Objective** To investigate the effect of homogenized pharmaceutical care in patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM). **Methods** Four township health centers in the management of the hospital were selected to form standardized insulin injection homogenization management teams. A total of 100 T2DM patients admitted to the four township health centers from January 2022 to December 2023 were selected respectively. After excluding deceased and withdrawn patients, a total of 362 patients were included, and the homogeneous pharmaceutical care was implemented. The patients' awareness of insulin and self-injection of insulin, blood glucose indexes [fasting blood glucose (FBG), 2 h postprandial blood glucose (2 hPG), glycated hemoglobin (HbA_{1c})], and incidence of adverse drug reactions (ADR) before and after intervention were compared. **Results** After the intervention, the patients' awareness of the types of insulin preparations they used, the storage methods for unopened and opened insulin, and nine questions such as when to inject insulin and washing hands before injection were significantly higher than those before the intervention ($P < 0.05$); the levels of FBG, 2 hPG and HbA_{1c}, and the incidence of ADRs such as hypoglycemia, injection site infection, injection site pain, and subcutaneous fat hyperplasia were significantly lower than those before the intervention ($P < 0.05$). **Conclusion** Homogenized pharmaceutical care can effectively improve the T2DM patients' awareness of standardized insulin injection, improve blood glucose control effectiveness, and reduce the incidence of ADRs.

Key words: homogeneous pharmaceutical care; type 2 diabetes mellitus; self-injection of insulin; awareness rate; control effect of blood glucose; adverse drug reactions

*基金项目: 重庆市科卫联合医学科研项目[2022MSXM089]。

第一作者: 邓连力, 男, 硕士, 主管药师, 研究方向为临床药学与医院药学, (电子信箱)319903684@qq.com。

[△]通信作者: 程心旺, 男, 大学本科, 副主任药师, 研究方向为医院药学, (电子信箱)375623118@qq.com。

a Pound of Cure[J]. J Oncol Pract, 2019, 15(1): 27-29.

[14] MHASKAR R, CLARK OAC, LYMAN G, et al. Colony-stimulating factors for chemotherapy-induced febrile neutropenia[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2014, 2014(10): CD003039.

[15] 薛静, 高旻, 谢春英, 等. 住院患者中粒细胞集落刺激因子的用药合理性分析[J]. 中国临床药学杂志, 2020, 29(6): 446-449.

[16] 许银燕, 黄新艳, 陈燕妮, 等. 临床药师干预对促进粒细胞集落刺激因子临床合理应用的实践与探讨[J]. 肿瘤药学, 2021, 11(6): 752-757.

[17] 祁长红, 张瑛. 基于熵权 TOPSIS 法的医用超声诊断仪可靠性评价的研究与应用[J]. 中国医疗设备, 2024, 39(2): 136-141.

[18] 戴彪, 夏清荣, 柏同健, 等. 基于 TOPSIS 法建立注射用齐拉西酮药物利用评价标准及其应用结果分析[J]. 中国医院药学杂志, 2024, 44(7): 810-814.

[19] CHEN CH. A Novel Multi-Criteria Decision-Making Model for Building Material Supplier Selection Based on Entropy-AHP Weighted TOPSIS[J]. Entropy (Basel), 2020, 22(2): 259.

(收稿日期: 2024-07-17; 修回日期: 2025-08-31)

2021 年,我国 20~79 岁糖尿病患者约 1.4 亿,居世界首位^[1]。糖尿病是一种以慢性高血糖为典型临床特征的代谢类疾病,其中以 2 型糖尿病(T2DM)为主。其治疗目标为通过控制高血糖和代谢紊乱消除糖尿病症状和防止出现并发症^[2]。其中胰岛素对血糖的控制至关重要,我国约 30% 糖尿病患者接受了胰岛素治疗,但血糖达标率仅为 37%,这与胰岛素注射技术不规范密切相关^[3]。重庆市秀山县地处渝东南边远山区,居民文化程度不高,胰岛素制剂用药知识少,胰岛素使用存在不规范现象,其中乡镇卫生院尤为突出,亟需专业药师开展同质化药学服务。故本研究中依托我院托管的 4 个乡镇卫生院的资源,在秀山县县域内构建了 T2DM 患者规范注射胰岛素同质化药学服务模式,并探讨了该模式用于 T2DM 患者自行注射胰岛素的效果。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

纳入标准:符合《中国 2 型糖尿病防治指南(2020 年版)》中 T2DM 的诊断标准^[4];年龄>18 岁;病情稳定;居家治疗。本研究方案经我院医学伦理委员会批准,患者签署知情同意书。

排除标准:严重心脑血管疾病;血液疾病、肿瘤及肝、肾功能不全;妊娠期糖尿病;精神类疾病;糖尿病周围神经病变或糖尿病足等严重并发症;不能配合治疗和研究。

病例选择:选取我院托管的 4 个乡镇卫生院(龙池镇中心卫生院、清溪场镇中心卫生院、溶溪镇中心卫生院、中和街道社区卫生服务中心)2022 年 1 月至 2023 年 12 月收治的 T2DM 患者各 100 例,共 400 例。干预过程中,因病离世(含 2023 年初因感染新冠病毒死亡)25 例,主动退出 13 例,实际共纳入 362 例,其中龙池镇中心卫生院 88 例,清溪场镇中心卫生院 90 例,溶溪镇中心卫生院 89 例,中和街道社区卫生服务中心 95 例。患者一般资料见表 1。

表 1 患者一般资料

Tab. 1 The patients' general data

项目	龙池镇中心 卫生院(n=88)	清溪场镇中心 卫生院(n=90)	溶溪镇中心 卫生院(n=89)	中和街道社区卫 生服务中心(n=95)
性别(男/女,例)	44/44	43/47	47/42	50/45
年龄($\bar{X}\pm s$,岁)	61.83 $\pm$ 8.08	58.06 $\pm$ 6.49	62.46 $\pm$ 10.85	57.82 $\pm$ 7.55
平均病程($\bar{X}\pm s$,年)	7.22 $\pm$ 3.59	6.46 $\pm$ 3.84	5.84 $\pm$ 4.45	6.61 $\pm$ 5.56
使用胰岛素年限($\bar{X}\pm s$,年)	4.53 $\pm$ 2.21	3.80 $\pm$ 3.19	2.96 $\pm$ 2.27	3.66 $\pm$ 3.28
文化程度				
小学及以下	15(17.05)	10(11.11)	9(10.11)	5(5.26)
[例(%)] 中学	45(51.14)	51(56.67)	55(61.80)	42(44.21)
中专及大学专科	27(30.68)	27(30.00)	24(26.97)	39(41.05)
大学本科	1(1.14)	2(2.22)	1(1.12)	9(9.47)

1.2 方法

组建 T2DM 患者规范注射胰岛素同质化管理小组:

将我院托管的 4 个乡镇卫生院作为糖尿病管理片区,分别组建管理小组,每个小组由 2 名各乡镇卫生院药师组成。

同质化培训:2021 年 10 月至 12 月,由我院已取得副高级及以上职称的内分泌科医师、药师和护师各 2 名,对药师进行为期 3 个月的糖尿病知识课程和胰岛素注射技术培训,共培训 6 次。培训内容包括糖尿病概论、常用胰岛素制剂的作用特点、《中国血糖监测临床应用指南(2021 年版)》^[5]解读、《中国糖尿病药物注射技术指南(2016 年版)》^[6]操作规范及胰岛素的来源和分类、临床应用及常见问题答疑、不良反应、保存方法、注射规范流程等。培训后,药师对患者的糖尿病相关知识及胰岛素注射操作规程掌握情况进行考核。

同质化管理的实施:4 个乡镇卫生院同质化管理小组分别对本区域内入组糖尿病患者开展为期 6 个月的药学服务,包括 4 个乡镇卫生院各集中举办 2 次胰岛素正确使用专题讲座;患者每次到医院购买胰岛素时,由管理小组的药师对患者进行“一对一”胰岛素笔实物操作演示,讲解和发放规范注射胰岛素宣教单[包括胰岛素贮存方法、注射部位选择及轮换、注射部位检查及消毒、特殊患者(如肥胖、较瘦)注射技巧、针头留置时间等];随访 T2DM 患者胰岛素用药期间的药品不良反应(ADR),并告知其处理方法。

1.3 评价指标

1)胰岛素及其规范注射知晓情况。采用胰岛素注射情况问卷调查表调查。2)血糖控制指标。采用全自动生化分析仪测定空腹血糖(FBG)和餐后 2 h 血糖(2 hPG),采用高效液相色谱法测定糖化血红蛋白(HbA_{1c})水平。3)ADR 发生情况。包括低血糖,注射部位感染、疼痛,皮下脂肪增生等。

1.4 统计学处理

采用 SPSS 26.0 统计学软件分析。计量资料以 $\bar{X}\pm s$ 表示,行 t 检验;计数资料以率(%)表示,行 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 胰岛素知晓情况

与干预前比较,干预后患者对自己使用的胰岛素制剂类型、未开封和已开封胰岛素保存方法的知晓率均显著升高($P<0.05$)。详见表 2。

2.2 自行注射胰岛素知晓情况

与干预前比较,患者对何时注射胰岛素、注射前洗手、注射前部位消毒、注射前正确排气方法、正确轮换注射位置、注射时避开硬结和瘢痕、注射后停留 10 s、不重复使用针头、未开封的胰岛素要恢复常温后注射等的知晓率均显著升高($P<0.001$)。详见表 3。

表 2 干预前后患者对胰岛素知晓情况比较[例(%),n = 362]
Tab. 2 Comparison of patients' awareness of insulin before and after the intervention [case (%),n = 362]

胰岛素知晓情况	干预前	干预后	χ^2 值	P值
自己使用的胰岛素制剂名称	329(90.88)	334(92.27)	4.675	0.063
自己使用的胰岛素制剂类型(如超短效、短效、中效、长效、预混)	223(61.60)	277(76.52)	10.538	<0.001
未开封胰岛素的保存方法	353(97.51)	360(99.45)	6.548	0.016
已开封胰岛素的保存方法	276(76.24)	322(88.95)	11.647	<0.001

表 3 干预前后患者对自行注射胰岛素知晓情况比较[例(%),n = 362]
Tab. 3 Comparison of patients' self-injection awareness of insulin before and after the intervention [case (%),n = 362]

自行注射胰岛素知晓情况	干预前	干预后	χ^2 值	P值
何时注射胰岛素	329(90.88)	347(95.86)	12.659	<0.001
注射前洗手	293(80.94)	345(95.30)	10.579	<0.001
注射前部位消毒	296(81.77)	336(92.82)	9.385	<0.001
注射前正确排气方法	312(86.19)	339(93.65)	10.649	<0.001
正确轮换注射位置	304(83.98)	343(94.75)	13.254	<0.001
注射时避开硬结、瘢痕	284(78.45)	325(89.78)	10.678	<0.001
注射后停留 10 s	266(73.48)	328(90.61)	12.854	<0.001
不重复使用针头	231(63.81)	317(87.57)	10.348	<0.001
未开封的胰岛素要恢复常温后注射	306(84.53)	337(93.09)	9.648	<0.001

2.3 血糖指标

与干预前比较,患者的 FBG, 2 hPG, HbA_{1c} 水平均显著降低($P < 0.05$)。详见表 4。

表 4 干预前后患者血糖指标比较($\bar{X} \pm s, n = 362$)
Tab. 4 Comparison of patients' blood sugar indexes before and after the intervention ($\bar{X} \pm s, n = 362$)

时间	FBG(mmol/L)	2 hPG(mmol/L)	HbA _{1c} (%)
干预前	7.67 ± 1.58	8.31 ± 1.13	9.24 ± 2.23
干预后	7.21 ± 0.87	7.88 ± 0.83	8.16 ± 2.06
t值	2.237	2.536	2.087
P	<0.05	<0.05	<0.05

2.4 ADR 发生情况

与干预前比较,T2DM 患者低血糖、注射部位感染、注射部位疼痛、皮下脂肪增生等 ADR 发生率均显著降低($P < 0.05$)。详见表 5。对于发生低血糖患者,告知其正确识别低血糖的主要症状(头晕、心慌、乏力、饥饿感),应随身携带糖果,记录发生低血糖的原因(如胰岛素过量、进食不足、运动过量等)。对于注射部位感染患者,应立即停止该部位注射,用碘伏消毒,若有严重感染表现(发热、扩散性红肿),需立即就医;指导患者注射前洗手、使用一次性针头、消毒皮肤,注射过程中避免接触针头、轮换注射部位,注射后避免抓挠。对于注射部位疼痛患者,应分析引起疼痛的原因,采取相应措

施,如选择更小直径的针头、不重复使用针头、使用的胰岛素要常温保存、酒精消毒皮肤待干后注射等。对于皮下脂肪增生患者,告知患者避免在皮下脂肪增生部位注射,轮换注射部位、使用一次性针头等。

表 5 干预前后患者药品不良反应发生情况比较[例(%),n = 362]
Tab. 5 Comparison of the incidence of adverse reactions of patients before and after the intervention [case (%),n = 362]

时间	低血糖	注射部位感染	注射部位疼痛	皮下脂肪增生
干预前	46(12.71)	21(5.80)	33(9.12)	154(42.54)
干预后	19(5.25)	10(2.76)	10(2.76)	138(38.12)
χ^2 值	6.548	4.657	7.652	8.354
P值	<0.001	0.001	<0.001	<0.001

3 讨论

T2DM 是临床常见不可逆的慢性代谢类疾病,随着病程的进展,易并发糖尿病肾病、视网膜病变、心脑血管疾病等,多数患者因其并发症致残或致死^[7],严重影响患者的生存质量。胰岛素治疗是实现良好血糖控制的重要手段,但胰岛素注射技术是使用胰岛素治疗的重要环节。调查结果显示,我国糖尿病患者不规范注射现象普遍^[6],使用胰岛素治疗 3 个月、6 个月后患者的血糖达标率仅有 36.2% 和 39.9%^[8]。糖尿病患者规范注射胰岛素对有效控制血糖、减少 ADR 具有重要意义。

本研究结果显示,通过构建县域内规范注射胰岛素同质化药学服务模式后,T2DM 患者对胰岛素及其规范注射的知晓率均显著升高($P < 0.05$),血糖指标(FBG, 2 hPG, HbA_{1c})和 ADR(低血糖、注射部位感染、注射部位疼痛、皮下脂肪增生)发生率均显著降低($P < 0.05$)。提示同质化药学服务模式能改善 T2DM 患者规范注射胰岛素知晓率,提高血糖控制效果、降低 ADR 发生率。影响 T2DM 患者血糖达标的因素较多,基层医院 T2DM 患者多为老年人,受教育程度较低,且普遍缺乏药物知识。药学服务是药师以自身专业的药学知识指导患者用药,并对患者进行疾病相关知识宣教,以加深其对自身疾病的了解程度,提高用药依从性和准确性^[9],改善治疗效果^[10-11]。章壮军等^[12]通过药师干预胰岛素的使用,提高了基层医院糖尿病患者胰岛素笔使用技能。各基层医院的药师对糖尿病和胰岛素相关知识的掌握程度不同,也需通过系统化的培训来提升药学服务质量。曾莉容等^[13]的研究表明,同质化管理可提升糖尿病患者的护理质量。

综上所述,同质化药学服务可有效提高 T2DM 患者规范注射胰岛素知晓率,改善血糖控制效果,减少 ADR 发生情况。但糖尿病的治疗手段除药物治疗外,还包括饮食计划的制订和评估、运动治疗、健康教育等^[14-15]。本研究由于客观条件限制,未能对影响糖尿病患者血