

• 论 著 •

游戏化学习法用于糖尿病联络护士胰岛素用药规范化培训

林丽娜,林娟,苏小燕,黄彬清,黄宏

摘要:**目的** 探讨游戏化学习法在糖尿病联络护士胰岛素用药规范化培训中的应用效果。**方法** 将糖尿病联络护士 50 人随机分为对照组与干预组各 25 人,对照组采用传统理论授课与技能演示培训胰岛素知识与注射技术,干预组采用游戏化学习法培训胰岛素知识与技能。比较两组胰岛素相关知识、胰岛素注射笔操作技术考核成绩。**结果** 培训后干预组胰岛素理论知识成绩显著高于对照组($P<0.01$),胰岛素分类知识错误率显著低于对照组($P<0.05$);干预组胰岛素注射笔操作考核成绩、操作过程关键环节不规范率与对照组比较,差异无统计学意义(均 $P>0.05$)。**结论** 游戏化学习法可以激发糖尿病联络护士学习热情,提高其胰岛素相关知识,有利于规范其胰岛素注射操作实践。

关键词: 糖尿病; 护士; 游戏化学习法; 胰岛素; 注射; 培训; 理论知识; 操作技能

中图分类号: R47; C975 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2022.10.072

Application of gamification learning method in insulin standardized training for diabetes liaison nurses *Lin Lina, Lin Juan, Su Xiaoyan, Huang Binqing, Huang Hong. Department of Endocrinology, Fujian Provincial Hospital, Fuzhou 350001, China*

Abstract: **Objective** To explore the application effect of gamification learning method used in insulin standardized training for diabetes liaison nurses. **Methods** A total of 50 diabetes liaison nurses were randomized into a control group and an intervention group, with 25 cases in each group. The control group was trained on insulin knowledge and injection techniques using traditional theoretical teaching and skill demonstration, while the intervention group was trained using gamification learning method. Insulin-related theoretical knowledge and insulin injection pen operation technique between the two groups were compared. **Results** After the training, insulin theoretical knowledge score of the intervention group was significantly higher than that of the control group ($P<0.01$), the error rate of insulin classification knowledge was significantly lower than that of the control group ($P<0.05$). There were no significant differences in the score of insulin injection pen operation technique and non-standard rate of the key links of the operation process between the two groups($P>0.05$ for both). **Conclusion** Gamification learning method can stimulate the learning enthusiasm of diabetes liaison nurses, improve their insulin-related theoretical knowledge, and it is conducive to standardizing their insulin injection operation practice.

Key words: diabetes; nurse; gamification learning method; insulin; injection; training; theoretical knowledge; operation skill

住院患者发生高血糖现象比较普遍,胰岛素治疗是控制高血糖的重要手段^[1]。我国胰岛素注射技术主要由护理人员完成,护理人员熟练掌握胰岛素知识及注射技术对血糖控制尤为重要。但多项研究表明,临床护士对胰岛素知识与技能掌握情况不容乐观^[2-3]。随着专科护理的不断发展,国内多数医院已建立糖尿病护理联络小组,专科护士通过对各科室联络护士的培训,推动院内专科护理的规范化与同质化^[4]。而多数联络护士的培训主要以理论及操作培训为主,形式单一,影响联络护士学习积极性^[5]。游戏化学习法是将游戏或类似游戏的元素融入到培训中,鼓励学员积极参与学习,同时使个人技能得到进一步实践与提升,能够激发学习者学习兴趣、优化学习过程和提高学习效果^[6-7]。本研究对糖尿病联络护

士以游戏化学习法开展胰岛素相关知识与技能的培训,并探讨其培训效果,为临床护士胰岛素规范化培训提供参考。

1 对象与方法

1.1 对象 2021 年 9 月选取我院各临床科室糖尿病联络护士 50 人为研究对象。纳入标准:担任糖尿病联络护士 2 年及以上;知情,同意参与本研究。排除标准:近 2 年有产假、长期病假。将护士按照病区先后顺序排列序号,采用随机数字表法将护士分为对照组与干预组各 25 人。两组护士均为女性,两组一般资料比较,见表 1。

表 1 两组一般资料比较

组别	人数	年龄[岁, $M(P_{25},P_{75})$]	联络年限[年, $M(P_{25},P_{75})$]	学历(人)		职称(人)	
				本科	大专	主管护师	护士或护士
对照组	25	35.0(32.0,41.0)	5.0(4.0,8.0)	22	3	15	10
干预组	25	35.0(30.4,41.0)	5.0(3.0,8.0)	17	8	13	12
Z/χ^2		1.198	0.513	2.914		0.325	
P		0.231	0.608	0.088		0.569	

1.2 方法

1.2.1 培训方法

两组理论培训统一由糖尿病专科组长组织集中进行,培训内容包含胰岛素分类、胰岛素注射技术与

作者单位:福建医科大学省立临床医学院/福建省立医院内分泌科(福建福州,350001)

林丽娜,女,硕士,副主任护师,护士长

通信作者:林娟,linjuanhushi@126.com

科研项目:福建医科大学护理学院 2020 年教育教学改革研究项目(HL2020JG001B)

收稿:2021-12-31;修回:2022-02-05

部位轮换、胰岛素使用注意事项 3 项。课前 15 min 问卷星线上答题测评(当场得出测评结果及错误部分),测评后采用 PPT 授课,授课后通过课堂测验进行巩固(课件最后部分设置相关内容的课堂测验,包括选择、图片连线等题型),理论培训结束后再次问卷星线上答题测评(当场得出测评结果及错误部分),理论培训时间 90 min。对照组采用传统方法进行实践培训,时间 90 min。课后分 3 组操作练习,每组 8~9 人,每组均由 1 名经过统一培训的糖尿病专科护士负责指导。指导者先演示胰岛素操作关键手法并强调注意事项,再由小组成员现场练习,指导者监督纠正,有疑问现场讨论。干预组采用游戏学习法进行实践培训,时间 90 min。课后分 3 组以游戏形式进行讨论,每组均由 1 名经过统一培训的糖尿病专科护士负责指导,游戏共 4 个环节,具体如下。

1.2.1.1 第一环节“看图答题” 考核护士对胰岛素分类的掌握程度。游戏规则:共 20 张图片(图片下方附问题),根据负责人提供的图片及问题回答,每道题回答时间 45 s,小组中的护士各自将答案写在自己的答题板上,全部图片问题回答后,由负责人公布答案,并核查护士答题情况及记录,正确得 1 分,错误不得分。全程时间控制在 20 min。

1.2.1.2 第二环节“比比划划” 考核护士对胰岛素注射部位与轮换掌握程度。游戏规则:每名护士分发答题道具(皮肤模型、人体图、胰岛素示教笔、胰岛素注射笔用针头、油性笔),由负责人提出问题,共 9 个问题,小组中的护士采用手中的道具通过标记、演示等形式展示答题,负责人根据每道题答题情况逐题公布答案,并评分记录,正确得 1 分,错误不得分。全程时间控制在 20 min。

1.2.1.3 第三环节“争分夺秒” 考核护士对胰岛素使用注意事项掌握程度。游戏规则:每名护士分发答题道具(胰岛素示教笔、胰岛素注射笔用针头、针头放置器),由负责人提出问题,共 8 个问题,小组中的护士采用手中的道具通过举手抢答形式答题,负责人根据每道题答题情况逐题公布答案,并评分记录,正确得 1 分,错误扣 1 分。全程时间控制在 20 min。

1.2.1.4 第四环节“温故知新” 考核护士对胰岛素分类、注射技术及使用注意事项综合掌握程度。游戏规则:小组护士随意抽取同等数量的印有胰岛素知识与注射技术相关的卡片,由负责人提供图片(该环节

卡片共 49 张,其中涉及胰岛素分类的有 28 张),护士根据提供的图片找出手中可与之配对的卡片,负责人判断是否配对成功,配对成功得 1 分,错误扣 1 分(如负责人提供印有“人胰岛素”字样的图片,护士提供属于人胰岛素类型的胰岛素图片,则配对成功;如提供的类型错误则配对不成功)。游戏结束后负责人根据护士手上剩余卡片结合提出的问题,如可配对但未进行配对者一张扣 1 分。全程时间控制在 20 min。最后由负责人总结点评,公布小组护士的个人得分,时间 10 min。

1.2.2 质量控制 ①组建胰岛素培训小组,由糖尿病护理专科组长担任培训组长,6 名糖尿病专科护士为组员,邀请分管护理督导担任督导老师。培训小组共同讨论并制订理论部分培训内容与方式;实践部分干预组与对照组的实践培训负责人分开培训,各自不知晓对方的培训方案。对照组实践培训小组成员共同讨论制订演示环节及练习方式;干预组实践培训小组成员共同讨论设计游戏、制作评分标准、团队培训、分数统计等,并且提前测试游戏,对培训过程各细节进行统一。②实践培训在理论培训之后立即进行,两组实践场地分开。

1.2.3 评价方法 培训结束后 1 周评价培训效果。两组的理论试卷及操作考核标准一致。考核前对监考者进行统一培训,包括扣分值、时间控制等。理论考核后进行操作考核。①胰岛素理论知识考核。采用问卷星考核形式,内容包含胰岛素分类、胰岛素使用注意事项、胰岛素注射技术与部位轮换 3 个方面,共 34 道题,含单选题、多选题和判断题 3 种题型,满分 100 分。②胰岛素注射笔操作考核。采用统一的操作考核标准,由经过统一培训的糖尿病专科护士负责监考,满分 100 分。③统计胰岛素理论知识错题情况及胰岛素注射笔操作过程中关键环节不规范情况。

1.2.4 统计学方法 采用 SPSS25.0 软件进行数据分析,计量资料以均数±标准差表示,计数资料采用频数及百分比表示,行 *t* 检验、 χ^2 检验、秩和检验及 Fisher 确切概率法,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组培训前后胰岛素理论知识及操作考核成绩比较 见表 2。

表 2 两组培训前后胰岛素理论知识及操作考核成绩比较						分, $\bar{x}\pm s/M(P_{25},P_{75})$	
组别	人数	理论成绩		操作成绩			
		培训前	培训后	培训前	培训后		
对照组	25	75.00(70.00,80.00)	89.48±3.74	92.00(90.50,93.50)	94.00(92.00,96.00)		
干预组	25	80.00(67.50,85.00)	94.04±3.59	93.00(92.50,95.00)	96.00(93.00,96.50)		
<i>t/Z</i>		0.177	4.397	1.911	0.799		
<i>P</i>		0.859	0.000	0.053	0.424		

2.2 两组胰岛素理论知识错误率比较 见表 3。

表 3 两组胰岛素理论知识错误率比较 人(%)					
组别	人数	胰岛素分类	胰岛素注射时间	超长效胰岛素应用	注射部位区域划分方法
对照组	25	9(36.0)	7(28.0)	8(32.0)	9(36.0)
干预组	25	3(12.0)	3(12.0)	4(16.0)	4(16.0)
χ^2		3.947	2.000	1.754	2.559
<i>P</i>		0.047	0.157	0.185	0.107

2.3 两组胰岛素注射笔操作过程关键环节不规范情况比较 见表 4。

表 4 两组胰岛素注射笔操作过程关键环节不规范情况比较 人(%)					
组别	人数	评估皮肤手法	安装针头	预混胰岛素摇匀	排气动作
对照组	25	10(40.0)	4(16.0)	4(16.0)	7(28.0)
干预组	25	9(36.0)	1(4.0)	2(8.0)	3(12.0)
χ^2		0.085	—	—	2.000
<i>P</i>		0.771	0.349	0.667	0.157

3 讨论

3.1 游戏化学习法能进一步提高糖尿病联络护士胰岛素的综合理论知识水平 胰岛素属高警示药品,是糖尿病治疗中的常用药物^[8]。作为临床护士,如果不能清晰辨别胰岛素、掌握胰岛素相关知识,容易出现不良后果。国外调查显示,胰岛素相关护理差错发生率较高^[9];Grissinger 等^[10]的研究指出,由胰岛素引发的用药错误比任何其他类型的药物多。目前针对非内分泌科护士,包括联络护士的胰岛素培训多数集中在胰岛素注射方面的相关理论知识和技能,少有针对性对胰岛素分类与剂型^[11-12]。当前临床使用的胰岛素种类繁多,制剂通用名、商品名相近,外观相似,糖尿病联络护士虽然定期接受专科培训,但对胰岛素剂型名称、作用及起效时间、持续时间仍极易混淆。本研究两组均在课程设置上涉及胰岛素分类、胰岛素注射技术和部位轮换及胰岛素使用注意事项 3 个方面内容,知识点多且不容易记忆,传统培训模式以授课者主讲为主,形式单一,评价学习者掌握情况仅以理论测试,较片面,较难反映出学习者知识的实际应用情况,也不利于促进学习者再思考。单一枯燥的培训形式容易让护士被动机械地接受信息,降低学习的主动性与参与性。本研究显示,干预组护士胰岛素理论知识成绩显著高于对照组($P<0.01$)。这与其他融入游戏元素的培训模式效果一致^[7,13]。游戏化学习法在理论授课后针对胰岛素 3 方面的知识点,同步设计了游戏互动环节,根据“看图答题”图片回答胰岛素所属类型、注射后进餐时间、匹配的注射装置,进一步巩固护士胰岛素分类及注射时间的知识;“比比划划”环节为护士提供注射部位评估、选择及轮换的实践平台,现场演示、现场纠错;设置抢答环节让护士对胰岛素使用注意事项的细节知识点进行梳理与快速反应;所

有的游戏环节均对每位参与者进行评分,能让学习者及时评价自己知识点的理解准确性,找到明确的不足点,最后组织者进行点评总结,及时解答学习者的困惑。游戏化学习法以学习者为中心、小组为范围,在讨论的氛围中激发学习者分析问题和主动思维的能力,学习者通过观察、讨论和动手操作,做到理论与实践相结合,提高综合应用知识的能力。

3.2 游戏化学习法有助于糖尿病联络护士对胰岛素分类的识别 根据胰岛素来源和化学结构的不同,胰岛素可分为 3 类,根据作用特点差异,胰岛素又可分为 8 类^[1]。非内分泌科病房因病种、病情的不同,使用的胰岛素种类不全面、也不一致、更换频繁。糖尿病联络护士仅通过理论课程的学习很难全面掌握和正确应用胰岛素。本研究结果显示,干预组护士胰岛素分类知识点错误率显著低于对照组($P<0.05$)。游戏化学习法在最后一个环节设计了胰岛素扑克牌配对游戏,在游戏中护士不仅要根据提供的胰岛素分类类型找到正确的胰岛素名称、根据提供的胰岛素名称找到其所属的胰岛素类型;还要根据提供的人体部位图片,找到最适合该部位注射的胰岛素名称或类型,答案并不唯一。通过话题卡片与目标卡片的匹配,充分锻炼护士对胰岛素分类认知的综合评判能力。

3.3 游戏化学习法对糖尿病联络护士胰岛素注射笔操作的培训效果与传统培训方法相仿 本研究结果显示,培训后两组胰岛素注射笔操作考核成绩及胰岛素注射笔操作过程关键环节不规范率比较,差异无统计学意义(均 $P>0.05$)。其一,作为临床护士均具备扎实的各项注射技能。其二,不同类型的胰岛素注射笔操作要点基本相似,糖尿病联络护士均掌握一定的胰岛素注射笔操作技能。目前针对不同层级护士胰岛素规范注射培训的模式多样,也都强调注重注射操作关键环节的培训与质量管理^[14-15],有利于护士胰岛素注射操作成绩的提高。

4 小结

游戏化学习法能激发糖尿病联络护士的学习兴趣,提高其胰岛素理论知识及分类识别培训效果,进一步促进联络护士发挥角色作用。本研究在设计上还需要进一步考虑如何提升操作技能水平的元素,同时游戏化学习法对培训者的组织能力及知识技能水平要求较高,培训需要更多的人力资源与时间,对于培训的长期效果需要进一步观察研究。

参考文献:

[1] 中华医学会糖尿病学分会. 中国 2 型糖尿病防治指南 (2020 年版)[J]. 中华糖尿病杂志, 2021, 13(4): 315-409.

[2] 刘雪英,祖大玲,丁红美,等. 临床护士对胰岛素治疗认知及注射技术掌握现状调查[J]. 上海护理, 2017, 17(4): 35-39.

[3] 毛玲,李静,唐秀珍,等. 非糖尿病专科护士笔式胰岛素注射操作考核成绩分析[J]. 护理学杂志, 2015, 30(17): 45-47.

[4] 张宁,傅荣. 应用 RAID 质量改善模型规范非糖尿病专科