

# 护士长胰岛素规范化注射知识与医院管理状况调查

徐蓉<sup>1</sup>, 谢晓冉<sup>1</sup>, 陶静<sup>2</sup>, 边旭娜<sup>2</sup>, 高莲莲<sup>2</sup>

**摘要:**目的 了解护士长胰岛素规范化注射相关知识与医院管理状况,并分析其影响因素。方法 采用分层抽样法,选取湖北省25所医院的796名护士长作为研究对象,使用一般资料调查表、胰岛素注射知识问卷、胰岛素院内同质化管理问卷进行调查。结果 护士长知识得分为(14.10±3.26)分,院内同质化管理问卷得分为(11.48±2.81)分,科室和学历是胰岛素注射知识得分情况的主要影响因素(均 $P<0.05$ ),医院级别及知识得分是院内胰岛素同质化管理得分的主要影响因素(均 $P<0.05$ )。结论 临床护士长对胰岛素注射知识了解情况较差,胰岛素院内同质化管理水平处于中等水平,需要进一步增加培训,加大全院胰岛素注射规范化管理的力度。

**关键词:**护士长; 胰岛素注射; 规范化注射; 同质化管理; 糖尿病护理; 护理管理

**中图分类号:**R473.5;C931 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2022.14.068

**Survey on head nurses' knowledge and management of standardized insulin injections in hospitals** Xu Rong, Xie Xiaoran, Tao Jing, Bian Xuna, Gao Lianlian. Department of Nursing, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China

**Abstract:** **Objective** To investigate head nurses' knowledge and management of in-hospital standardized insulin injections, and to analyze the influencing factors. **Methods** By using stratified sampling method, a total of 796 head nurses from 25 hospitals in Hubei Province were selected. The general information questionnaire, the Insulin Injection Knowledge Questionnaire, and the In-hospital Homogeneous Administration of Insulin Therapy Questionnaire were used to survey the head nurses. **Results** The head nurses scored (14.10±3.26) points in insulin injection knowledge and (11.48±2.81) points in in-hospital homogeneous administration of insulin therapy. Department and education levels were the main factors influencing head nurses' scores in insulin injection knowledge ( $P<0.05$  for both). Hospital levels and knowledge scores were the main factors influencing head nurses' scores in hospital homogeneous administration of insulin therapy ( $P<0.05$  for both). **Conclusion** Head nurses' knowledge of in-hospital standardized insulin injections is low, while their in-hospital homogeneous administration of insulin therapy is at medium level. Further training is needed to enhance standardization of insulin injection management across the hospital.

**Key words:** head nurse; insulin injection; standardized insulin injections; homogeneity management; diabetes care; nursing management

据国际糖尿病联盟最新统计数据显示,全球共计约5.37亿例糖尿病患者,预计到2045年将增至7.84亿例,我国是全球糖尿病患者人数最多的国家,患病人数超过1.4亿<sup>[1]</sup>。血糖控制是糖尿病管理中的重中之重,胰岛素规范注射及院内胰岛素管理直接影响患者的治疗效果和预后指标<sup>[2-3]</sup>。研究显示,医院内血糖管理难点主要集中在非内分泌科患者,这些患者无法得到内分泌专科医护人员的治疗和护理,血糖难以较好地控制<sup>[4]</sup>。因此,了解并提高胰岛素注射院内同质化管理水平至关重要。目前有关胰岛素注射的研究主要针对护士和患者胰岛素注射有关的知识和技术调查,而全国不同地区发展不均衡,医院水平参差不齐,亟需开展大样本的胰岛素注射院内同质化管理现状的调查研究。本研究在湖北省开展胰岛素注射院内管理现状的横断面研究,旨在为后续开展有针对性的培训及管理方案提供依据。

## 1 对象与方法

### 1.1 调查对象

2019年7~8月,按照医院级别分

作者单位:华中科技大学同济医学院附属同济医院 1. 护理部 2. 内分泌科(湖北 武汉, 430030)

徐蓉:女,硕士,副主任护师,护理部副主任,nfmxr@126.com

收稿:2022-03-11;修回:2022-05-11

层抽取湖北省一级、二级和三级医院,选择一年内有过胰岛素注射操作的临床科室的护士长作为研究对象,排除休假和进修护士长,所有研究对象均自愿参加本研究。调查对象来自湖北省25所医院,包括11所三级医院,11所二级医院和3所一级医院。共调查护士长796人,问卷回收率为100%。男7人,女789人;年龄25~56(39.28±5.62)岁。工作年限3~38(18.98±7.11)年;妇儿科83人,门急诊科56人,内分泌科36人,内科(非内分泌科)230人,外科193人,ICU 25人,其他科室173人;所在科室床位数<50张462人,≥50张334人;学历大专及以下56人,本科661人,硕士及以上79人;职称为护师及以下68人,主管护师497人,副主任护师及以上231人;糖尿病专科护士49人;二级及以下医院258人,三级医院538人。

### 1.2 方法

**1.2.1 调查工具** 采用由中华护理学会糖尿病分会专家设计的问卷进行调研。①一般情况调查表:包括医院级别、工作科室、性别、学历等10个条目。②知识问卷:共有21个条目,条目1、2、6、16、19~21考察胰岛素基本知识掌握程度,条目3~5考察胰岛素储存知识掌握程度,条目7~15、17~18考察胰岛素注

射技术掌握程度。每道题答对得 1 分。满分 21 分,总分 <13 分为差, ≥17 分为良,分数介于两者之间为中,该问卷的 Cronbach's α 系数为 0.686<sup>[5]</sup>。③院内胰岛素注射问卷:用于院内胰岛素规范化注射与同质化管理现状的调查(以《中国糖尿病药物注射技术指南(2016 年版)》<sup>[6]</sup>为标准),包括 10 个条目,条目 1~6 为医院胰岛素管理制度相关内容,条目 7~10 为科室胰岛素管理相关内容。条目 1、2、3、5 回答为“否”不计分,“科室制定”计 1 分,“全院统一制定”计 2 分;其余每个条目回答为“是”计 1 分,“否”不计分。满分 14 分,总分 <8 分为差, ≥11 分为良,介于两者之间为中。该问卷的 Cronbach's α 系数为 0.827<sup>[7]</sup>。

**1.2.2 资料收集方法** 由本研究负责人联系省内各医院护理部负责人,项目启动后由各医院护理部负责人按照统一的调研要求组织本院护士长参与问卷调查。为防止重复填写,每个 ID 限填 1 次;所有题目为必答题,填写不完整无法提交;剔除问卷填写时间 <1 min 的问卷。

**1.2.3 统计学方法** 应用 SPSS26.0 软件,符合正态分布的连续变量用均数±标准差进行描述,非正态分布的连续变量用中位数和四分位数表示,采用 *t* 检验、方差分析或非参数检验、有序多分类 logistic 回归分析。检验水准 α=0.05。

**2 结果**

**2.1 胰岛素注射相关知识和院内同质化管理情况** 知识得分为(14.10±3.26)分,有 197 人(24.75%)护士长知识得分为良,350 人(43.97%)为中,249 人(31.28%)为差;院内同质化管理问卷得分为(11.48±2.81)分,有 573 人(71.99%)得分为良,139 人(17.46%)为中,84 人(10.55%)为差。知识领域和院内同质化管理领域得分率(得分率=某条目实际得分/该条目满分×100%)最低的 3 个条目见表 1。

**表 1 胰岛素注射相关知识和院内同质化管理领域得分率最低的 3 个条目**

条 目	得分率 (%)
<b>知识领域</b>	
应尽量避免在多长时间重复使用同一注射点	26.0
应用胰岛素笔注射完毕拔出针头后,注射部位按压时间	38.2
胰岛素笔注射完毕后,处理针头的正确方法	44.5
<b>同质化管理领域</b>	
所在医院是否定期对胰岛素注射操作进行考核	69.8
所在科室患者正在使用中的胰岛素开封后,是否均常温保存	75.0
所在科室是否专区存放患者正在使用中的胰岛素	78.4

**2.2 胰岛素注射知识得分影响因素分析**

**2.2.1 胰岛素注射知识得分单因素分析** 不同性别、年龄、职称、工作年限、是否为专科护士、医院级别、科室床位数的护士长胰岛素注射知识得分比较,

差异无统计学意义,差异有统计学意义的项目见表 2。

**表 2 胰岛素注射知识得分单因素分析**

项目	人数	得分( $\bar{x} \pm s$ )	F	P
所在科室			3.928	0.001
妇儿科	83	14.94±3.10		
门急诊	56	13.61±3.78		
内分泌科	36	16.01±3.34		
内科(非内分泌)	230	13.77±3.29		
外科	193	14.01±3.10		
ICU	25	13.28±2.75		
其他	173	14.14±3.19		
学历			3.682	0.026
大专及以下	56	14.63±3.28		
本科	661	13.97±3.27		
硕士及以上	79	14.90±3.04		

**2.2.2 胰岛素注射知识得分的多因素分析** 以知识得分(<13 分=0,13~16 分=1, ≥17 分=2)为因变量,将单因素分析中有统计学意义的变量即科室和学历纳入有序多分类 logistic 回归分析中,平行性假设检验结果显示, *P* = 0.36 > 0.05,说明平行性假设成立。分析结果显示,科室[0=妇儿科,1=门急诊,2=内分泌科,3=内科(非内分泌科),4=外科,5=ICU,6=其他]和学历(0=大专及以下,1=本科,2=硕士及以上)是胰岛素注射知识得分的影响因素,见表 3。

**表 3 胰岛素注射知识得分影响因素的有序多分类 logistic 回归分析(n=796)**

变量	β	SE	Wald $\chi^2$	P	OR	95%CI
<b>阈值</b>						
知识得分=0	-1.183	0.251	22.256	<0.001	0.306	0.187~0.501
知识得分=1	0.765	0.249	9.463	0.002	2.148	1.320~3.496
<b>所在科室</b>						
妇儿科	0.532	0.250	4.550	0.033	1.703	1.044~2.777
内分泌科	1.090	0.349	9.744	0.002	2.974	1.500~5.897
其他*					1.000	
<b>学历</b>						
本科	-0.485	0.224	4.692	0.030	0.616	0.397~0.955
硕士及以上*					1.000	

注: \* 为参照。

**2.3 胰岛素注射院内同质化管理得分的影响因素分析**

**2.3.1 胰岛素注射院内同质化管理得分的单因素分析** 不同性别、职称、是否为专科护士、科室、科室床位数护士长的胰岛素注射院内同质化管理得分比较,差异无统计学意义,差异有统计学意义的项目,见表 4。

**2.3.2 胰岛素注射院内同质化管理得分情况的多因素分析** 以胰岛素注射院内同质化管理得分(<8 分=0,8~10 分=1, ≥11 分=2)为因变量,将单因素分析中有统计学意义的变量纳入有序多分类 logistic

回归分析中。平行性假设检验结果显示,  $P = 0.18 > 0.05$ , 说明平行性假设成立。多因素分析结果显示, 医院级别(0=二级及以下, 1=三级)和胰岛素注射知识得分(0= $<13$ , 1= $13\sim 16$ , 2= $\geq 17$ )是胰岛素注射院内同质化管理得分情况的影响因素, 见表 5。

表 4 胰岛素注射院内同质化管理得分情况的单因素分析

项目	人数	得分( $\bar{x} \pm s$ )	统计量	P
年龄(岁)			$F = 5.149$	0.006
25~	183	11.69±2.71		
35~	438	11.64±2.71		
45~56	175	10.89±3.09		
学历			$H_c = 16.796$	$< 0.001$
大专及以下	56	10.30±3.25		
本科	661	11.46±2.84		
硕士及以上	79	12.53±1.60		
工作年限			$F = 3.784$	0.023
$< 15$	246	11.67±2.71		
15~24	337	11.63±2.71		
25~38	213	11.03±3.04		
医院级别			$t = -8.990$	$< 0.001$
二级及以下	258	10.09±3.33		
三级	538	12.15±2.24		
知识得分			$H_c = 37.287$	$< 0.001$
$< 13$	249	10.88±3.04		
13~16	350	11.41±2.79		
$\geq 17$	197	12.37±2.29		

表 5 胰岛素注射院内同质化管理得分情况影响因素的有序多分类 logistic 回归分析( $n = 796$ )

变量	$\beta$	SE	Wald $\chi^2$	P	OR	95%CI
阈值						
管理得分=0	-4.060	0.474	73.529	$< 0.001$	0.017	0.007~0.044
管理得分=1	-2.733	0.461	35.213	$< 0.001$	0.065	0.026~0.160
医院级别						
二级及以下	-1.324	0.179	54.927	$< 0.001$	0.266	0.187~0.377
三级*					1.000	
知识得分						
$< 13$	-1.248	0.251	24.661	$< 0.001$	0.287	0.175~0.470
13~16	-0.965	0.243	15.718	$< 0.001$	0.381	0.237~0.614
$\geq 17$ *					1.000	

注: \* 为参照。

### 3 讨论

**3.1 护士长胰岛素注射相关知识掌握情况及影响因素** 本研究结果显示, 湖北省护士长胰岛素注射相关知识存在欠缺, 仅 197 名(24.75%)护士长知识得分为良, 知识得分最低的条目是“应尽量避免在多长时间重复使用同一注射点”。26.0%护士长知道同一注射部位应至少间隔 1 个月可再次使用, 提示护士长缺乏胰岛素注射的具体细节知识。皮下注射胰岛素是糖尿病患者降糖的主要治疗方法, 长期在同一位置

注射易发生皮下硬结、红肿或脂肪增生等, 影响药物的吸收<sup>[8]</sup>。应做到每次注射点应与上次注射点相距 1 cm 以上, 避免在 1 个月内重复注射同一部位<sup>[6]</sup>。条目“应用胰岛素笔注射完毕拔出针头后, 注射部位按压时间为多久”的得分率也较低。在完全按下胰岛素笔按钮后, 应在拔针前停留 10 s 以上, 从而保证药物全部被注入体内, 同时防止药液渗出<sup>[9]</sup>。注射后如果针头未在皮下停留 10 s, 漏液的发生率会增高, 而漏液与疼痛、出血、不明原因的低血糖和血糖波动密切相关<sup>[8]</sup>。本研究结果表明, 不同科室的护士长在胰岛素注射知识得分比较, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 内分泌科护士长胰岛素注射相关知识掌握情况最好, ICU 护士长得分最低, 这与既往研究结论<sup>[10-11]</sup>相似。门诊、急诊、ICU 等非内分泌科以收治急危重症患者为主, 较少收治慢性病患者, 科室医护人员也较少接受糖尿病有关知识的培训。但应激性高血糖是重症患者的常见并发症, 发生率高达 73%<sup>[12]</sup>, 且伴有高血糖的重症患者抢救成功率仅为血糖正常患者的 60%~70%<sup>[13]</sup>, 血糖控制情况与重症患者的预后密切相关。在未来的工作中, 应将非内分泌科护士长特别是急危重症科室的护士长作为重点关注对象开展胰岛素相关知识的培训, 从而提高临床护士整体胰岛素注射的知识水平。本研究发现, 不同学历的护士长在胰岛素注射知识得分存在统计学差异( $P < 0.05$ ), 硕士及以上学历护士长知识得分情况最好, 这与既往研究结论<sup>[14]</sup>相似, 说明护士长应持续学习, 努力提升学历, 更新知识, 不断提高护理管理能力。

**3.2 胰岛素院内同质化管理现状及影响因素** 胰岛素院内同质化管理处于中等水平, 有 573 名(71.99%)得分为良。胰岛素院内同质化管理得分率最低的条目是“所在医院是否定期对胰岛素注射操作进行考核”, 护理部应定期组织规范化的注射胰岛素培训及考核, 规范全院护士胰岛素注射, 提高糖尿病管理质量。条目“所在科室患者正在使用中的胰岛素开封后, 是否均常温保存”得分率仅 75.0%。《中国糖尿病药物注射技术指南(2016 年版)》<sup>[6]</sup>推荐, 胰岛素开封后应常温保存, 无需放入冰箱。本研究发现, 部分医院未专区存放患者正在使用中的胰岛素, 这反映了科室胰岛素管理水平仍有待提高。应制定完善的病区胰岛素管理制度, 将胰岛素规范存放<sup>[15]</sup>。有序多分类 logistic 回归分析结果显示, 医院级别及知识得分是院内胰岛素同质化管理得分水平的影响因素。目前, 我国二级及以下医院的胰岛素注射同质化管理能力与管理水平参差不齐, 基层医院没有经过系统的学习, 缺乏规范化、科学化管理应具备的知识与能力<sup>[16]</sup>。但随着分级分段医疗制度改革的推进, 伴随着人口老龄化、养老压力增大等因素的影响, 基层



医院的医护人员在慢病管理方面会起到越来越重要的作用。如果基层医疗机构能当好慢性病的“守护者”，可有效防范糖尿病、高血压等疾病，节约我国的医疗资源。另一方面，随着科学技术的发展及各类循证医学证据的增加，胰岛素注射有关的指南、药物、注射装置、注射技术、注射标准都有了更新和修订，需要护理人员不断学习新的糖尿病知识。未来建议以省级护理学会为单位进行从上至下的培训，以《胰岛素皮下注射》团体标准<sup>[17]</sup>和《中国糖尿病药物注射技术指南(2016年版)》<sup>[6]</sup>文件作为主要学习内容，由各市级护理学会对辖区内的医院实施同质化培训和管理，定期进行抽查和考核；各医院在执行过程中可建立糖尿病联络护士团队<sup>[18]</sup>，负责各科室的培训和质控；护士长应积极学习新指南、新标准，通过开展各类培训以提高护士长和临床护士的胰岛素知识水平，从而规范胰岛素注射的行为，减少各类并发症的发生。此外，应进一步发挥医联体主体单位的优势，开展各种形式的继续教育培训班，积极践行“323”健康问题攻坚行动，加大力度开展帮扶工作，将糖尿病优质护理拓展到基层，提高基层医院的管理水平以及人员的管理能力，从而实现科学的同质化管理，保障慢病管理质量。

#### 4 小结

本研究中，临床护士长对胰岛素注射知识的掌握情况较差，胰岛素院内同质化管理尚处于中等水平，临床科室对胰岛素注射的规范管理亦有待提升。科室和学历是胰岛素注射知识问卷得分的影响因素，医院级别及知识得分是院内胰岛素同质化管理得分的影响因素，因此未来需要护理部和各临床科室护士长协作配合，充分发挥院内糖尿病专科护士的作用，以最新的指南和团体标准作为主要学习内容进行培训，由点及面地普及知识，逐步实现胰岛素注射知识的提升和胰岛素注射规范化管理的同质化。本研究存在一定的局限性，问卷结果来自于被调查者的自我报告，可能存在一定的主观性，未来可进一步开展深入研究。

#### 参考文献：

[1] Ogle G D, James S, Dabelea D, et al. Global estimates of incidence of type 1 diabetes in children and adolescents: results from the International Diabetes Federation Atlas, 10th edition[J]. *Diabetes Res Clin Pract*, 2022, 183:109083.

[2] 戴美玲, 梁和静, 黄金. 三级综合医院临床护士胰岛素注射知信行调查[J]. *护理学杂志*, 2019, 34(24):60-63.

[3] Handelsman Y, Jellinger P S, Guerin C K, et al. Consensus Statement by the American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology on the Management of Dyslipidemia and Prevention of Cardiovascular Disease Algorithm—2020 Execu-

tive Summary[J]. *Endocr Prac*, 2020, 26(10):1196-1224.

[4] 中国医师协会内分泌代谢科医师分会, 中国住院患者血糖管理专家组. 中国住院患者血糖管理专家共识[J]. *中华内分泌代谢杂志*, 2017, 33(1):1-10.

[5] Wu X, Zhao F, Zhang M, et al. Insulin injection knowledge, attitudes, and practices of nurses in China: a cross-sectional nationwide study [J]. *Diabetes Ther*, 2021, 12(9):2451-2469.

[6] 纪立农, 郭晓蕙, 黄金, 等. 中国糖尿病药物注射技术指南(2016年版)[J]. *中华糖尿病杂志*, 2017, 9(2):79-105.

[7] 张明霞, 赵芳, 袁丽, 等. 31个省份各级医院胰岛素注射院内管理现状调查与分析[J]. *中华护理杂志*, 2022, 57(5):594-601.

[8] 纪立农, 陈莉明, 郭晓蕙, 等. 中国慢性疾病防治基层医生诊疗手册(糖尿病分册)2015年版[J]. *中国糖尿病杂志*, 2015, 23(8):673-701.

[9] Rissler J, Jorgensen C, Rye H M, et al. Evaluation of the injection force dynamics of a modified prefilled insulin pen[J]. *Expert Opin Pharmacother*, 2008, 9(13):2217-2222.

[10] Alotaibi A, Al-Ganmi A, Gholizadeh L, et al. Diabetes knowledge of nurses in different countries: an integrative review[J]. *Nurse Educ Today*, 2016, 39:32-49.

[11] 刘变云, 王晶玘, 江华, 等. 三级综合医院临床护士胰岛素注射知信行水平现状及行为的影响因素分析[J]. *中华现代护理杂志*, 2021, 27(11):1492-1497.

[12] Van Ackerbroeck S, Schepens T, Janssens K, et al. Incidence and predisposing factors for the development of disturbed glucose metabolism and Diabetes mellitus After Intensive Care admission: the DIAFIC study[J]. *Crit Care*, 2015, 19:355.

[13] Ly T T, Nicholas J A, Retterath A, et al. Effect of sensor-augmented insulin pump therapy and automated insulin suspension vs standard insulin pump therapy on hypoglycemia in patients with type 1 diabetes: a randomized clinical trial[J]. *JAMA*, 2013, 310(12):1240-1247.

[14] 马桂娟, 陆悦, 刘则阳, 等. 护士长临床护理能力的现状调查[J]. *中华护理教育*, 2021, 18(10):904-909.

[15] 刘娅林, 付沫, 徐琴, 等. 病区冰箱药品的5S管理[J]. *护理学杂志*, 2016, 31(1):78-80.

[16] 柏晓玲, 逢锦, 楼婷, 等. 医联体内护理管理能力现状调查及对策研究[J]. *中华医院管理杂志*, 2015, 31(4):318-320.

[17] 中华护理学会. T/CNAS21—2021《胰岛素皮下注射》[S]. 2021-12-31.

[18] 任丽丽, 画妍, 黄朝旭, 等. 糖尿病学组在三甲医院非内分泌专科同质化管理的作用[J]. *护理学杂志*, 2021, 36(3):57-60.