

# 临床护士胰岛素注射知信行调查及相关因素分析

罗植琦<sup>1</sup> 黄洁微<sup>1\*</sup> 周佩如<sup>2</sup> 李娜<sup>1</sup> 刘雪彦<sup>2</sup> 陈庆玲<sup>2</sup>

1. 暨南大学护理学院, 广东 510630

2. 暨南大学附属第一医院, 广东 510630

**摘要:**目的: 了解广东省临床护士胰岛素注射相关知信行水平, 并分析其影响因素。方法: 采用院内护士胰岛素注射相关知识、态度、行为问卷对广东省1家三级甲等医院的576名临床护士进行调查。结果: 临床护士胰岛素注射相关知识、态度、行为平均得分为 $13.03 \pm 2.92$ 、 $24.58 \pm 3.98$ 、 $81.91 \pm 9.00$ 。胰岛素注射培训、职称和糖尿病专科护士是影响胰岛素注射知信行水平的主要因素 ( $P < 0.05$ )。胰岛素注射知识与态度 ( $r = 0.169$ )、知识与行为 ( $r = 0.209$ )、态度和行为 ( $r = 0.571$ ) 之间呈正相关关系 ( $P < 0.001$ )。结论: 临床护士的胰岛素注射知识处于中等水平, 态度及行为水平较好。需要有针对性地对临床护士进行胰岛素规范化注射培训, 提高整体护理水平。

**关键词:** 临床护士; 胰岛素注射; 知识; 态度; 行为

## 一、前言

2019年全球糖尿病患者人数已达4.63亿人, 中国更是成为世界上患糖尿病人数最多的国家, 成年糖尿病患者人数高达1.164亿<sup>[1]</sup>, 糖尿病患病率已由1980年的0.67%上升到10.9%<sup>[2-5]</sup>。随着我国糖尿病患病率迅速上升, 胰岛素使用率也随之上升。胰岛素治疗是实现患者血糖良好控制的重要手段之一, 临床护士的不规范注射可能会引起胰岛素注射剂量的不准确, 并且会给需要自我注射的患者带来不良示范, 直接或间接影响糖尿病患者血糖控制<sup>[6]</sup>。同时不规范注射还会导致护士针刺伤的发生<sup>[7]</sup>, 调查显示我国有39.1%的护士经历过至少一次胰岛素注射相关的针刺伤<sup>[8]</sup>, 而胰岛素注射针刺伤也会传播包括乙型肝炎、丙型肝炎和人体免疫缺陷病毒等在内的至少30种危及生命的血源性病原体<sup>[9]</sup>, 给医院和社会带来间接的经济损失<sup>[10,11]</sup>。因此护理人员掌握正确的胰岛素相关知识和规范的胰岛素注射技能至关重要<sup>[12]</sup>。目前国外多数研究只针对患者的胰岛素注射行为和护士针刺伤调查方面, 而国内研究关于临床护士完整的知信行调查较少, 很多只涉及胰岛素注射知识或技能掌握一方面的内容。

本研究旨在调查临床护士对胰岛素相关知识、态度及行为方面的最新现状, 分析其影响因素, 了解目前各科室临床护士在进行胰岛素注射中存在的问题, 为制定统一的标准化胰岛素注射操作规范、开展临床护士胰岛素安全注射培训和提高临床糖尿病护理质量提供依据, 现报告如下。

## 二、对象和研究方法

### (一) 研究对象

采用便利抽样法于2020年7月抽取广东省某三甲医院的576名护士作为研究对象。

#### 1. 纳入标准

- (1) 从事临床护理工作的本院注册护士。
- (2) 为患者进行过胰岛素注射操作的护士。
- (3) 知情同意且自愿参与本项研究者。

#### 2. 样本量的确定

多因素分析中样本量通常为自变量数目的10~50倍<sup>[13]</sup>, 通过文献回顾可得本次调查的影响因素约为8个, 则样本量为80~400例, 考虑到抽样误差, 实际样本量增加至576例。

### (二) 研究工具

采用中华护理学会糖尿病专委会提供的《院内护士胰岛素注射针刺伤与相关知识、信念及行为及院内胰岛素管理调查问卷》中的一般情况调查表和院内护士胰岛素注射相关知识、态度、行为问卷(问卷内部一致性信度及重测信效

\*通信作者: 黄洁微, 1972年11月, 女, 汉族, 广东揭阳人, 现任暨南大学护理学院护理部副主任, 主任护师, 本科。研究方向: 糖尿病专科护理管理工作与研究。

基金项目: 糖尿病智能穿戴监测设备与并发症防控云平台, 广东省科技厅, 广东省科技计划项目, 2016年(2016B010108008)

度均经中华护理学会糖尿病专委会专家论证, 问卷整体的Cronbach's  $\alpha$ 为0.87, 内部一致性良好)。一般情况调查表包括职称、工作科室、工作年限和是否接受过胰岛素规范注射培训等; 胰岛素注射知识、态度、行为问卷包括知识(21个条目)、态度(6个条目)、行为(18个条目)3个维度, 共45个条目。知识维度以单选题和多选题的形式呈现, 答错或选项不完整计0分, 答对计1分。态度和行为维度采用Linkert 5级评分法, 从“一点也不”到“经常”和从“从来没有”到“总是”, 依次计1~5分。问卷各维度总分分别为21、30、90分, 得分越高, 说明胰岛素注射相关知识和态度越好, 注射行为越规范。采用得分指标进行分析, 得分指标 = (量表的实际得分/量表的理论得分)  $\times$  100%。其中得分指标 > 80%为良好, 60%~80%为中等, < 60%为较差<sup>[14]</sup>。

(三) 资料收集方法

本研究采用电子问卷的形式收集资料。研究者利用问卷网平台制作在线问卷, 2020年7月对各科室护士长进行统一培训后, 由各护士长通过微信平台发送电子问卷链接给各科室符合纳入标准的护士; 事先向调查对象说明调查目的及填写问卷的注意事项, 问卷设置为填写完整才可成功提交, 确保问卷无漏答。共收回576份问卷, 有效问卷576份, 有效回收率为100%。

(四) 统计学分析

原始资料预处理后, 录入IBM SPSS25.0建立数据库, 对其进行处理和统计分析。计量资料满足正态分布的用均数  $\pm$  标准差  $\bar{x} \pm s$  描述, 计数资料用例和百分比 (%) 描述; 采用独立样本 *t* 检验、单因素方差分析比较不同特征的临床护士胰岛素注射知信行得分; 多因素分析使用多元线性回归分析; 知识、态度、行为间的关系采用Pearson分析方法。以  $P < 0.05$  有统计学意义。

三、结果

(一) 一般资料

576名临床护士, 其中护士194名(33.7%), 护师332名(57.6%), 主管护师45名(7.8%)。

1. 所在科室

内分泌科14(2.4%), 内分泌以外的内科168(29.2%), 外科157(27.3%), 妇产科76(13.2%), 其他科室161(28.0%)。

2. 工作年限

2年以内86名(14.9%), 3~5年179名(31.1%), 6~10年159名(27.6%), 10年以上152名(26.4%); 382名(66.3%) 护士参加过胰岛素注射培训, 194名(33.7%) 护士未参加过, 80名(13.9%) 为糖尿病专科护士。

(二) 临床护士胰岛素注射知识、态度和行为得分情况

知识平均得分为  $13.03 \pm 2.92$ , 态度得分为  $24.58 \pm 3.98$ , 行为得分为  $81.91 \pm 9.00$ , 各维度得分率最低的条目如表1所示。

表1 胰岛素注射知识、态度、行为得分及评分最低的3个条目

维度	条目	得分率 (%)
知识	应尽量避免在多长时间内在重复使用同一注射点	5.9
	短效胰岛素的注射时间	21.9
	门冬胰岛素属于的种类	24.3
态度	自己能够正确执行胰岛素注射操作技术规范	32.3
	有信心正确指导糖尿病患者进行胰岛素注射	33.3
	我关注糖尿病患者对胰岛素注射的感受	43.4
行为	对未开封的瓶装胰岛素或胰岛素笔芯提前30分钟从冰箱取出回暖	47.7
	给患者注射胰岛素前, 用指尖触诊, 以轻柔按摩的方式向前或画圈向注射区域推进进行检查, 评估患者注射部位是否有皮下硬结、肿胀	56.9
	使用 $\geq 6$ mm 的笔用针头或注射器注射胰岛素时, 使用捏皮技术或采用倾斜45° 进针	61.3

(三) 不同特征的临床护士胰岛素注射知信行得分比较

单因素分析结果显示, 不同职称、工作年限和科室的临床护士, 其知识、态度、行为得分均不相同 ( $P < 0.05$ ); 糖尿病专科护士与非糖尿病专科护士、参加过胰岛素注射知识培训与未参加过培训的护士, 其胰岛素注射知识、态度、行为得分相比较, 差异也具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 具体见表2。

表2 不同特征的临床护士胰岛素注射知信行得分(分,  $\bar{x} \pm s$ )

项目	例数	知识			态度			行为			
		均值	F/t	P值	均分	F/t	P值	均值	F/t	P值	
职称	护士	194	12.46 ± 2.91	4.669	0.003	23.71 ± 4.43	8.83	0.000	80.48 ± 10.88	4.73	0.003
	护师	332	13.25 ± 2.90			24.76 ± 3.72			82.20 ± 7.98		
	主管护师	45	13.73 ± 2.79			26.87 ± 2.64			85.84 ± 5.08		
	副主任护师	5	14.80 ± 1.48			26.00 ± 2.24			82.40 ± 4.78		
糖尿病专科护士	否	496	13.21 ± 2.93	3.62	0.000	18.75 ± 3.77	2.60	0.010	82.31 ± 8.38		
	2.68	0.008									
	是	80	11.95 ± 2.62			17.51 ± 4.96			79.43 ± 11.79		
参加培训	否	194	12.31 ± 3.15	-4.31	0.000	23.47 ± 4.31	-4.85	0.000	79.85 ± 10.07	-3.32	0.001
	是	382	13.40 ± 2.72			25.14 ± 3.67			82.96 ± 8.18		
工作年限	2年以内	86	13.66 ± 2.65	3.83	0.010	23.33 ± 4.24	8.17	0.000	81.36 ± 9.40	6.94	0.000
	3~5年	179	12.59 ± 2.84			24.01 ± 4.00			79.86 ± 10.65		
	6~10年	159	12.84 ± 3.10			24.92 ± 3.98			82.28 ± 7.98		
	10年以上	152	13.40 ± 2.86			25.61 ± 3.47			84.24 ± 6.77		
科室	内分泌科	15	16.00 ± 2.00	5.14	0.000	27.29 ± 2.49	3.81	0.005	88.07 ± 3.41	4.60	0.001
	其他内科	167	13.35 ± 2.84			24.93 ± 3.29			82.46 ± 6.95		
	外科	157	12.66 ± 2.87			23.90 ± 4.32			81.72 ± 10.40		
	妇产科	76	12.72 ± 3.32			24.01 ± 4.27			79.81 ± 10.72		
	其他科室	161	12.96 ± 2.75			24.91 ± 4.10			82.93 ± 8.13		

(四) 临床护士胰岛素注射知信行水平的影响因素分析

Pearson直线相关分析结果显示, 知识与态度得分之间 ( $r = 0.169, P < 0.001$ )、知识和行为得分之间 ( $r = 0.209, P < 0.001$ )、态度与行为得分间 ( $r = 0.571, P < 0.001$ ) 存在正相关关系。分别以胰岛素注射知识、态度和行为得分为因变量, 以单因素分析有意义的影响因素为自变量进行多元逐步回归分析。引入和剔除自变量的检验水准分别为  $\alpha = 0.10, \beta = 0.15$ 。结果如表3所示。

表3 临床护士胰岛素注射知信行水平的多元线性回归分析 ( $n = 576$ )

项目	影响因素	回归系数B	标准误SE(B)	标准化回归系数	t	P	回归系数95% CI
知识	参加培训	1.091	0.247	0.177	5.147	0.000	(0.605~1.576)
	职称	1.087	0.250	0.233	4.344	0.000	(0.595~1.578)
	糖尿病专科护士	-1.062	0.338	-0.126	-3.140	0.002	(-1.726~-0.398)
	工作年限	-0.500	0.153	-0.176	-3.279	0.001	(-0.800~-0.200)
态度	参加培训	1.491	0.339	0.177	4.398	0.000	(0.825~2.157)
	工作年限	0.685	0.156	0.177	4.385	0.000	(0.378~0.992)
	糖尿病专科护士	-1.155	0.460	-0.101	-2.509	0.012	(-2.060~-0.251)
行为	参加培训	2.813	0.776	0.148	3.626	0.000	(1.289~4.337)
	工作年限	1.155	0.358	0.132	3.228	0.001	(0.452~1.857)
	糖尿病专科护士	-2.741	1.054	-0.106	-2.601	0.010	(-4.811~-0.671)

注: 自变量赋值, 参加培训(否=1, 是=2)、职称(护士=1, 护师=2, 主管护师=3, 副主任护师=4)糖尿病专科护士(否=1, 是=2)、工作年限(2年以内=1, 3-5年=2, 6-10年=3, 10年以上=4)、科室(内分泌科=1, 其他内科=2, 外科=3, 妇产科=4, 其他科室=5)

四、讨论

(一) 临床护士胰岛素注射知识、态度和行为水平现状分析

1. 胰岛素注射知识掌握水平

本研究结果显示, 临床护士胰岛素注射知识总得分为(13.03 ± 2.92)分, 得分指标为62%, 处于中等水平, 低于

既往研究中的结果<sup>[14,16]</sup>，整体认知水平有待提升。可能因为本研究中只有2.4%的受访者来自内分泌科，66.3%的护士参与过胰岛素注射培训，低于其他研究，而本项调查和既往其他研究结果也说明内分泌科护士和参加过培训的护士的胰岛素注射知信行水平更高<sup>[14,16]</sup>，所以本研究结果中护士胰岛素注射知识掌握水平与其他研究结果相比较低。而目前很多糖尿病患者分布在并发症相关科室或其他疾病科室，因此医院应加强对临床护士尤其是非内分泌科护士的培训，增加培训次数，提高护士整体胰岛素注射知识水平，为糖尿病患者提供更优质的护理。

知识维度中得分率较低的条目是“在胰岛素注射时，应尽量避免在多长时间内在重复使用同一注射点，以降低注射部位出现问题的机会”和“下面关于胰岛素的混匀方法错误的是哪个”，得分率仅为5.9%和30.7%。反复在同一部位注射胰岛素会造成皮下脂肪增生而产生硬结，导致在该部位注射胰岛素时吸收时间延长，进而引起患者血糖波动<sup>[17]</sup>。同时应在室温下5s内双手水平滚动胰岛素笔芯10次，然后10s内上下翻转10次来混匀胰岛素，若混匀不充分易造成胰岛素注射浓度不稳定<sup>[12]</sup>。因此，临床护士应熟练正确地掌握胰岛素注射轮换知识，为糖尿病患者提供规范的胰岛素注射操作；同时给予准确的注射指导，使患者全面掌握规范注射要点，从而达到良好的血糖控制效果，提高患者生活质量。

## 2. 胰岛素注射态度、行为现状

胰岛素注射态度方面得分（ $24.58 \pm 3.98$ ）分，得分指标为81.9%，行为方面得分指标为91%，调查结果显示护士胰岛素注射态度较为积极，胰岛素相关注射行为比较规范。而态度和行为水平得分较高可能与医院重视糖尿病专科发展、定期开展护理操作考核有关。

态度维度中得分最低的条目是“自己能够正确执行胰岛素注射操作技术规范”，行为维度中有52.3%的护士没有按时将瓶装胰岛素或胰岛素笔芯从冰箱取出回暖，说明护士胰岛素注射操作规范方面仍存在一些不足。赵芳等人<sup>[18]</sup>的调查显示，有39.1%的护士报告过去在注射糖尿病药物时至少有一次针刺伤。Costigliola<sup>[9]</sup>等针对为患者注射过胰岛素的护士的调查显示，针刺伤发生率达到32%，多项研究结果也显示护士比其他大多数医务工作者经历更多的针刺伤。同时规范化胰岛素注射技术在患者药物治疗中也尤为重要，涉及选择和轮换注射部位、捏皮方式、选择注射角度和丢弃注射用具等多个方面<sup>[12]</sup>，使用过的胰岛素时可以放在室温下避光保存，也可放在冰箱中冷藏保存，但是使用时应提前30分钟取出复温<sup>[16]</sup>。注射技术操作不规范不仅会损害患者药物治疗疗效，还会威胁到护士自身安全，因此还需要进一步细化规范护士的胰岛素注射技术<sup>[19]</sup>。

## （二）临床护士胰岛素注射知信行的影响因素分析

### 1. 参加胰岛素注射培训

多元线性回归分析结果显示，参加过培训的护士的知识、态度和行为的得分高于没有参加培训护士，说明医院提供胰岛素注射培训十分有必要，与王艳梅<sup>[20]</sup>等人的研究结果一致。其他研究<sup>[21,22]</sup>也指出，提供培训可以帮助护士规范化注射和预防针刺伤，是一种低成本且高效的方法。并且随着医疗技术的发展，胰岛素注射药物及注射装置等的改变<sup>[23]</sup>，胰岛素注射指南和规范也会随之改变<sup>[15]</sup>，医院应定期更新培训教程。

### 2. 工作年限与职称

在本研究中，工作年限越长的护士胰岛素注射知识得分更高、态度更积极、注射行为水平更高，高级职称护士的胰岛素知识掌握水平更高。可能是因为工作时间较短、职称较低的护士整体工作经验和知识掌握不足，研究也显示高级职称护士和高年资的护士临床工作时间长，临床经验更丰富<sup>[24]</sup>。因此，应针对工作年限较短、低职称的临床护士进行重点培训，同时建立互助小组，由高级职称和工作时间较长经验丰富的护士带动低年资护士进行学习，不断提高医院整体护理水平。

### 3. 糖尿病专科护士

与以往研究结果不同<sup>[15,16]</sup>，本研究中糖尿病专科护士的胰岛素注射知识、态度和行为得分均低于其他非糖尿病专科护士，所以糖尿病专科护士能力还有待进一步提高。分析原因可能是在本项调查中，糖尿病专科护士里护师以及上职称占比（50%，40/80）少于非糖尿病专科护士（69%，342/496），调查对象中的糖尿病专科护士中高年资护士占比较少，而职称和工作年限是胰岛素注射知信行的重要影响因素。同时大部分糖尿病专科护士分布在内分泌以外的科室，当糖尿病专科护士在其他科室工作，较少接触糖尿病患者时，可能会导致其专科核心能力的下降<sup>[25]</sup>。国外专科护士获得认证后仍需要定期参加考核进行复审，国内糖尿病专科护士培训合格即颁发证书，不需要再次审核；同时针对专科护士回到临床后的后续管理和指导存在不足<sup>[26]</sup>，因此可能会导致较少接触糖尿病患者的糖尿病专科护士的胰岛素注射知信行水平的下降。所以医院需要持续培养糖尿病专科护士，专科护士也要继续坚持学习和实践，不断提高自身业务水平<sup>[27]</sup>。

## 五、结论

广东省某三级甲等医院临床护士胰岛素注射知识处于中等水平,态度及行为水平较好。需要改进培训方案,以最新指南为基础对护士开展胰岛素注射规范化培训,全面提高临床护士对胰岛素规范化注射的知晓情况,规范临床护士胰岛素注射技术,最终维护糖尿病患者和护士的健康。本研究的不足在于调查对象仅限于广东省一家三级综合医院的临床护士,有待进一步扩大调查范围;调查对象仅通过自评完成调查问卷,研究结果的客观性不足。

## 参考文献:

- [1]Jaeedi P, Petersohn I, Salpea P, et al. Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas[J]. *Diabetes research clinical practice*, 2019,157: 107843.
- [2]廖涌.中国糖尿病的流行病学现状及展望[J].*重庆医科大学学报*, 2015, 40(07):1042-1045.
- [3]Xu Y, Wang L, He J, et al. Prevalence and control of diabetes in Chinese adults[J].*JAMA*, 2013,310(9):948-959.
- [4]Wang L, Gao P, Zhang M, et al. Prevalence and Ethnic Pattern of Diabetes and Prediabetes in China in 2013.*JAMA*, 2017,317(24):2515-2523.
- [5]杨文英.中国糖尿病的流行特点及变化趋势[J].*中国科学:生命科学*, 2018,48(08):812-819.
- [6]万青,肖菲,刘芳.基于问题为导向的综合医院胰岛素规范注射现状分析与对策[J].*护理实践与研究*, 2020,17(11):1-5.
- [7]贺海燕,李映兰,李丽,于平平,龙艳芳.医务人员针刺伤的危害、预防与管理[J].*中国感染与控制杂志*, 2017,16(6):582-586.
- [8]Dong Y, Li F, Li J, et al. Multicenter cross-sectional study on the reporting status and influencing factors of needlestick injuries caused by insulin injection devices among nurses in Peking, China. *Am J Infect Control*, 2020,48(7):805-809.
- [9]Costigliola V, Frid A, Letondeur C, et al. Needlestick injuries in European nurses in diabetes. *Diabetes Metab*, 2012,38 Suppl 1:S9-14.
- [10]Kunishima H, Yoshida E, Caputo J, et al. Estimating the national cost burden of in-hospital needlestick injuries among healthcare workers in Japan. *PLoS One*, 2019,14(11): e0224142.
- [11]Mannocci A, De Carli G, Di Bari V, et al. How Much do Needlestick Injuries Cost? A Systematic Review of the Economic Evaluations of Needlestick and Sharps Injuries Among Healthcare Personnel. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 2016,37(6): 635-646.
- [12]纪立农,郭晓蕙,黄金,姬秋和,贾伟,平李玲,陆菊明,单忠艳,孙子林,田浩明.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.
- [13]刘桂芬.医学统计学[M].北京:中国协和医科大学出版社, 2007.
- [14]吴然,陈丽榕,白姣姣.上海市三级甲等综合医院内科护士胰岛素注射知识水平及其相关因素分析[J].*现代临床护理*, 2016,15(06):1-5.
- [15]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.
- [16]刘雪彦,周佩如.广东省临床护士胰岛素注射知识、态度和行为的调查[J].*护理研究*, 2012,26(10):2614-2616.
- [17]韦肖荣,莫轶,曾伟.胰岛素自我注射者皮下脂肪增生现状与危险因素的调查分析[J].*护理实践与研究*, 2020,17(3):44-46.
- [18]Zhao F, Zhang M, Xuan J, et al. Burden of insulin injection-related needlestick injuries in mainland China-prevalence, incidence, and healthcare costs. *Int J Nurs Stud*, 2019,97:78-83.
- [19]Huang SL, Lu Q, Fan SH, et al. Sharp instrument injuries among hospital healthcare workers in mainland China: a cross-sectional study. *BMJ Open*, 2017,7(9):e017761.
- [20]王艳梅,万娅姣,陆静,潘欣欣,胡雁.上海市某医疗联合体区域内护士胰岛素注射知信行现状及培训需求[J].*解放军护理杂志*, 2019,36(6):75-78.
- [21]Strauss K. WISE recommendations to ensure the safety of injections in diabetes. *Diabetes Metab*, 2012,38 Suppl 1:S2-8.
- [22]Motaarefi H, Mahmoudi H, Mohammadi E, et al. Factors Associated with Needlestick Injuries in Health Care Occupations: A Systematic Review. *J Clin Diagn Res*, 2016,10(8):IE01-IE04.
- [23]陈晶莹.胰岛素规范注射的研究现状[J].*护理与康复*, 2014,13(1):23-26.
- [24]厉姝岑,傅荣,张红梅.非内分泌科护士胰岛素注射知信行现状及结构方程模型分析[J].*中国医药导报*, 2020,17(26):161-165.

- [25]钱金平,吴丹,米钰.安徽省糖尿病专科护士核心能力现状及影响因素分析[J].中国临床护理,2020,12(2):107-111.
- [26]司芬.临床糖尿病专科护士的发展现状与进展[J].当代护士(中旬刊),2020,27(9):3-7.
- [27]杨小玲,袁丽,叶子激.糖尿病专科护士工作现状调查及分析[J].中华现代护理杂志,2015,21(28):3389-3392.