

# 输液报警器临床使用及管理现状调查

王颖<sup>1</sup>, 郑一宁<sup>2</sup>, 赵娅<sup>1</sup>, 王兰<sup>1</sup>, 胡凯利<sup>1</sup>, 付阿丹<sup>3</sup>

**摘要:**目的 了解全国输液报警器使用及管理现状,为规范输液报警器的临床使用和管理提供参考。方法 以方便抽样方法抽取 31 个省市自治区的 119 511 名护理人员,采用自行设计的医疗机构输液报警器使用及管理现状问卷进行网络调查。结果 9.91% 的护理人员使用过输液报警器;医院或科室输液报警器购置来源不统一,7.36% 没有合格证,7.60% 没有产品说明书;约 32.00% 的科室没有建立输液报警器使用及管理规范,且未对使用人员进行相关培训;90.0% 以上的调查对象愿意使用输液报警器,且认为应建立使用和管理规范并进行培训。结论 临床缺乏统一的输液报警器使用及管理规范。为规范输液报警器的使用及管理,应建立健全管理机制,制订相关规章制度和操作规范,以提高输液护理质量,保障患者安全。

**关键词:** 静脉输液; 输液报警器; 医疗仪器; 输液安全; 护理管理

**中图分类号:** R472 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2021.17.050

**Clinical application and management status of infusion alarm devices** Wang Ying, Zheng Yining, Zhao Ya, Wang Lan, Hu Kai-li, Fu Adan. Nursing Department, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China

**Abstract:** **Objective** To investigate the application and management status of infusion alarm devices in mainland, so as to provide reference for standardizing clinical application and management of infusion alarm devices. **Methods** A total of 119 511 nurses from 31 provinces and autonomous regions were selected by convenient sampling method, then they were investigated using a self-designed questionnaire on application and management of infusion alarm devices in health institutions via electronic survey. **Results** Totally 9.91% participants had used infusion alarm devices. Infusion alarm devices used in hospitals or departments were bought from diverse sources, 7.36% devices were not equipped with certificate and 7.60% without instruction manual. About 32.00% departments did not develop application or management rules for infusion alarm devices, and did not train medical staff. More than 90% participants were willing to use infusion alarm devices, and considered that standardized management rules should be constructed and training should be provided. **Conclusion** There was a lack of unified application and management rules of infusion alarm devices in clinic. In order to standardize its application and management, it is necessary to establish management mechanism and develop related rules and operation regulations, to improve the quality of infusion nursing and ensure patients safety.

**Key words:** intravenous infusion; infusion alarm device; medical instruments; infusion safety; nursing management

静脉输液是临床常用的治疗和护理操作之一。研究发现,住院患者静脉输液使用率为 93.13%,平均每床每日使用输液瓶(袋)数为 3.76 瓶<sup>[1]</sup>。输液治疗时,患者及家属和护士需密切观察输注情况,以便及时更换输液或结束输液,避免输液管路回血、药物外渗,或空气输入血管造成空气栓塞等不良后果。输液报警器是一种在达到输液预设值或输液临近结束时,通过发出声光报警来提醒医护人员及时处理的输液附加装置<sup>[2]</sup>。目前国内部分医院已开始使用,可减轻患者及家属的照护负担以及护士的巡视压力。由于输液报警器不属于临床必需医疗用品,其在购买途径、使用类型、管理规范等方面存在较大差异,同时护理人员对使用输液报警器的态度也有待明确。基于此,本研究调查国内医疗机构输液报警器使用及管理现状,旨在为静脉输液报警器的统一管理和规范使用提供参考。

作者单位:1. 华中科技大学同济医学院附属同济医院护理部(湖北武汉,430030);2. 中华护理学会;3. 武汉市中心医院护理部

王颖:女,硕士,副主任护师,护理部副主任

通信作者:郑一宁, happydogning@163.com

收稿:2021-03-16;修回:2021-05-20

## 1 对象与方法

**1.1 对象** 2019 年 11 月,采用便利抽样法抽取全国 31 个省、直辖市、自治区的护理人员为研究对象。由中华护理学会护理管理专业委员会筛选调查医院,并联系主要负责人(主要为护理部主任),每个省份至少调查三级、二级、一级医院各 1 所。纳入对象为愿意参加此研究的在职注册护士,包含护理管理者、临床护士,排除进修护士、实习学生。

## 1.2 方法

**1.2.1 研究工具** 研究小组在查阅文献后,根据调查目的自行设计医疗机构输液报警器使用及管理现状问卷。问卷设计好后,邀请 12 名专家(主管护师 9 名,副主任护师 2 名,主任护师 1 名;其中 4 名护理管理者,工作经验 10 年以上,本科以上学历;8 名临床护士,工作经验 5 年以上,硕士以上学历)对问卷结构及内容进行 3 轮审阅校订,确保问卷结构科学及问卷内容与调查目的相符。调查内容包括 4 个部分,第一部分为调查对象基本资料,主要包括其所在医院级别、科室、职务等基本信息;第二部分为输液报警器临床使用现状,包括输液报警器的来源、功能、使用对象等;第三部分为管理现状,主要包括相关使用及管理

规范、培训学习等;第四部分为意见与建议,主要包括调查对象的使用意愿及态度等。所有题项均为选择题,部分题目根据调查目的设置为多选题,其中部分题目设置有跳转选项,根据情况选择答题。

**1.2.2 调查方法** 将问卷内容导入问卷星并生成问卷链接,采用电子问卷形式进行调查。中华护理学会护理管理专业委员会通过电话或微信与各医院护理部负责人取得联系,并将问卷链接通过微信或 QQ 发送给各医院具体负责人,由负责人将问卷链接发送给各科护士长,再由护士长发送给临床护士。问卷首页附有统一指导语,说明此调查的目的、意义、问卷填写方法和注意事项。问卷开放时间为 2019 年 11 月 11~24 日。为确保数据的真实性,后台设置同一部手机 IP 仅能填写 1 次。共提交问卷 135 645 份,排除答题时间在 30 s 以内的 15 866 份,进修护士和实习学生问卷 268 份,得到有效问卷 119 511 份。

**1.2.3 统计学方法** 使用 Excel 对数据进行整理分析,所得数据采用频数、百分率或构成比表示。其中部分题目因设置有跳转选项,因此每个调查对象所答题项并非全部相等,各选项人数的百分比为在该题实际回答总人数中所占百分比。

**2 结果**

**2.1 调查对象一般资料** 共有效调查护理人员 119 511 人。护理部主任/副主任 1 863 人,护士长 15 727 人,临床护士 101 921 人。医院等级:一级医院 4 766 人,二级医院 41 175 人,三级医院 73 570 人。医院性质:公立医院 112 935 人,民营医院 6 576 人。临床科室:护理部 4 471 人,内科 31 597 人,外科 23 822 人,妇产科 11 157 人,儿科 7 723 人,重症监护室 5 436 人,老年科 1 668 人,肿瘤科 3 646 人,五官科 2 933 人,感染科 1 619 人,手术室 4 692 人,门急诊 7 617 人,其他 13 130 人。

**2.2 输液报警器使用现状** 调查对象中 11 841 人(9.91%)使用过输液报警器,具体使用现状见表 1。

**2.3 输液报警器管理现状** 见表 2。使用医院或科室统一提供的输液报警器收费标准( $n=6\ 297$ ): $<5$  元/次 729 人(11.58%), $5\sim 10$  元/次 4 673 人(74.21%), $11\sim 20$  元/次 527 人(8.37%), $21\sim 30$  元/次 251 人(3.98%), $>30$  元/次 117 人(1.86%)。

**2.4 输液报警器使用意愿及态度** 见表 3。

**3 讨论**

**3.1 输液报警器临床使用情况分析** 调查结果显示,9.91%护理人员使用过输液报警器,可见输液报警器在我国临床的使用普及率相对较低。当前输液泵和注射泵已部分实现输液报警器的功能,且临床使用的输液器大部分有自动止液和自动排气功能,液体滴空后不需重新排气,空气也不会进入血管,这在一定程度上降低了使用输液报警器的必要性。目前输液报警器报警模式主要为语言或声音,声音会影响病

房环境,打扰患者休息,尤其是夜晚。同时,报警声音辨识度不高、医疗设备繁多,当医务人员暴露于过多报警信息中时易出现信息过载,对报警声不敏感或无视报警信息,即出现报警疲劳<sup>[3-4]</sup>。此外,经济成本也是调查对象考虑的一个问题。调查显示,若使用由医院或科室统一提供的输液报警器,超过 80%的科室会收取患者费用,每次收取的费用多为 5~10 元。如果患者长期使用,可能会加重患者经济负担。以上因素均会影响输液报警器的使用。

表 1 输液报警器使用现状( $n=11841$ )

项目	人数	百分率(%)
输液报警器提供者		
医院器材部门购置	6068	51.25
科室自行购买	3746	31.64
厂商租借	524	4.43
患者购买	3889	32.85
其他*	474	4.00
输液报警器附有合格证		
是	9538	80.55
否	871	7.36
部分品牌有	1432	12.09
输液报警器附有产品说明书		
是	9828	83.00
否	900	7.60
部分品牌有	1113	9.40
产品说明书详细阐述使用方法、维护保养、定期效验、注意事项、故障排除等		
是	9552	80.67
否	1695	14.31
仅有部分	594	5.02
输液报警器报警模式		
语言或声音	10651	89.95
灯光	4963	41.91
文字	2505	21.16
其他	380	3.21
输液报警器使用对象		
所有输液患者	4825	40.75
无家属陪伴的输液患者	5896	49.79
液体较多患者	4528	38.24
特殊治疗患者	5910	49.91
特殊用药患者	4856	41.01
其他	527	4.45
输液报警器临床使用过程中故障发生频率		
从未	3148	26.59
偶尔	7909	66.79
经常	655	5.53
总是	129	1.09

注:\* 包括厂商赠送试用、出院患者遗留或赠送等。

表 2 输液报警器管理现状( $n=11841$ )

项目	人数(%)	
	是	否
使用医院或科室统一提供的输液报警器是	6297(81.96)	1386(18.04)
否收取费用( $n=7683$ )		
医院或科室允许患者自行购买简易输液报警器	6741(56.93)	5100(43.07)
您是否允许患者/家属使用自行购买的简易输液报警器	8335(70.39)	3506(29.61)
输液报警器若为患者自行购买,医院/科室是否实行统一管理	7614(64.30)	4227(35.70)
医院/科室建立有输液报警器操作规范(如操作步骤、健康指导、注意事项等)	8088(68.31)	3753(31.69)
医院/科室建立有输液报警器的使用管理规范(如使用时机、使用对象、消毒隔离等)	8110(68.49)	3731(31.51)
医院/科室进行过输液报警器的相关培训	8049(67.98)	3792(32.02)
医院/科室会定期检测和维修输液报警器	8251(69.68)	3590(30.32)

表3 输液报警器使用意愿及态度(n=119511)

项目	人数	百分率(%)
您是否同意使用输液报警器		
是	111683	93.45
否	7828	6.55
您认为医院是否有必要使用输液报警器设备		
是	98107	82.09
否	15910	13.31
不确定	5494	4.60
您认为医院是否有必要对护理人员进行输液报警器使用的培训		
是	108348	90.66
否	11163	9.34
您认为医院是否应统一购置和管理输液报警器		
是	102204	85.52
否	17307	14.48
您认为是否有必要制订输液报警器的使用与管理规范		
是	108147	90.49
否	11364	9.51

临床输液是复杂的护理工作,输液滴速需根据患者病情、年龄及药物性质进行调节,液体滴完后需及时更换或拔针,护士需要经常巡视病房,护理工作量大。本次调查结果显示,临床输液报警器使用人群主要为特殊治疗或特殊用药患者、无家属陪伴的输液患者以及液体较多的患者等。目前输液报警器在我国儿科、门急诊、ICU等科室应用较多,与其病房环境和人群特殊性有关,以上科室患者大多病情危重、输血量多,输液过程中易出现液体滴空、管路回血、针头阻塞等情况,易增加护士工作量及精神压力<sup>[5-6]</sup>。输液报警器的使用能帮助护士及时识别输液治疗结束及输液过程中的异常状态,减少针头阻塞、液体滴空次数等,降低针头回血发生率<sup>[7]</sup>,提高输液工作效率及安全性,提升护理服务质量<sup>[8]</sup>。

### 3.2 需规范输液报警器准入标准以保障患者安全

随着医疗技术的发展,新的医疗器械不断在临床应用,这给医院带来使用和管理安全风险。目前临床使用的输液报警器购买途径不统一,质量参差不齐。研究结果发现,仅51.25%调查对象报告使用的输液报警器是由医院器材部门购置,7.36%的输液报警器没有合格证,7.60%没有产品说明书,且部分产品说明书中有关使用方法、维护保养、注意事项等内容并不齐全。医疗器械技术性能和状态参数在临床使用过程中的任何失准与偏离都可能不同程度地影响医疗质量,对患者造成伤害甚至死亡。因此,没有医疗机构统一准入的输液报警器很难保证产品质量,存在安全隐患<sup>[9]</sup>。85.52%的调查对象也认为输液报警器应由医院统一购置和管理。此外,73.41%的调查对象报告输液报警器使用过程中发生过故障,而30.32%的使用科室未进行定期保养和维护。可见输液报警器从生产、采购、使用到售后等各个环节均存在安全隐患,各医疗机构有必要针对这些问题采取措施,建立一套完整的安全控制体系,对输液报警器的准入、

管理等建立规范的管理制度,对仪器设备进行标准化质量管理<sup>[10-11]</sup>,并且加强日常维护、保养和维修等,保证仪器的质量、安全、精确性,切实保证使用过程中的患者安全。

### 3.3 需建立健全输液报警器使用及管理制度

尽管输液报警器的使用存在不足和风险,但考虑到其给护士及患者带来的诸多益处,82.09%的调查对象认为有必要使用输液报警器,93.45%愿意使用。同时,90.66%认为有必要对护理人员进行输液报警器使用培训。尽管一些简易型的输液报警器操作较为简单,但临床上使用的输液报警器种类繁多,原理也不尽相同<sup>[7]</sup>,对护理人员尤其是低年资护士进行业务素质和安全培训,有利于规范护士的安全护理行为,减少护理不良事件的发生,保障患者安全,提升护理服务质量<sup>[12]</sup>。但实际上仅67.98%的医院/科室对使用者进行过相关培训。此外,90.49%的调查对象认为有必要制订输液报警器的使用与管理规范,但约32.0%的调查对象所在单位未建立输液报警器操作规范和使用管理规范。缺乏统一的管理规范、医疗器械管理体系不健全、风险控制不全面等是造成临床上购买途径不统一、质量参差不齐的原因之一,这也为医疗器械的使用和管理埋下了安全隐患<sup>[13]</sup>。目前我国尚无统一的输液报警器使用与管理规范或标准。因此,建议相关部门应建立健全相关管理制度,对医院输液报警器使用和管理进行规范。同时,管理部门应建立规范的培训和考核制度,加强对护理人员的业务培训,考核合格后方可进行操作,保障护理质量和患者安全。

## 4 小结

研究结果显示,输液报警器临床使用率较低,护理人员对输液报警器使用持积极态度,但由于输液报警器的安全性、准确性、经济成本、噪声及管理不规范,有可能影响其使用率。各医院应结合临床实际情况使用,并应加强对输液报警器的培训和学习。目前输液报警器尚无具体的临床使用及管理规范,相关部门应制订输液报警器管理制度,如医院统一购置、专人专管、加强日常巡视、做好交接班等,并且规范输液报警器的操作流程,包括仪器的使用方法、消毒隔离、注意事项、维护维修等,以提高静脉治疗护理质量,保障患者治疗安全。

### 参考文献:

- [1] 王辉,谢欣苇,刘正跃,等. 156所综合性医院住院患者静脉输液指标的综合分析[J]. 药学实践杂志,2017,35(6): 573-576.
- [2] 唐善华,熊友珍. 感应式输液完毕自动报警器的研制[J]. 护理学杂志,2007,22(14):80-81.
- [3] 李明珍,饶晓华,张智慧,等. ICU护士处理医疗设备报警影响因素的质性研究[J]. 护理学杂志,2020,35(23): 49-51.