

# 植入式静脉输液港相关性感染预防及管理的最佳证据总结

谢琼<sup>1</sup>, 卢咏梅<sup>2</sup>, 方少梅<sup>1</sup>, 阮小丽<sup>3</sup>

**摘要:**目的 检索评价并总结植入式静脉输液港相关性感染预防及管理的最佳证据。方法 计算机检索英国国家医疗保健优化研究所、加拿大安全注册护士协会、美国静脉输液护士协会、BMJ 最佳临床实践、Cochrane Library、JBI 循证卫生保健国际合作中心图书馆、美国国立生物技术信息中心、PubMed、中国临床指南网、中国知网、万方、维普数据库和中国生物医学数据库关于植入式静脉输液港相关性感染预防及管理的所有证据,包括指南、最佳实践信息册、推荐实践、系统评价及专家共识。结果 共纳入文献 7 篇,其中指南 5 篇,系统评价 1 篇,专家共识 1 篇。汇总后的证据包括感染危险因素/人群、质量管理、置管方式和位置、导管装置管理、感染预防和控制、拔除导管时机 6 个方面,共计 22 条证据内容。结论 医护人员应对植入静脉输液港患者进行动态的感染危险因素评估。同时,应根据患者实际情况选择合适的置管位置和方式、加强质量管理及导管装置管理、规范感染预防的处理策略,以降低输液港相关性感染的发生率。

**关键词:**植入式静脉输液港; 感染; 管理; 预防; 最佳证据; 循证护理

**中图分类号:**R471 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2020.12.049

**Evidence summary for prevention and management of implantable venous access port-related infection** Xie Qiong, Lu Yongmei, Fang Shaomei, Ruan Xiaoli. Department of Gastrointestinal and Anorectal Surgery, Guangzhou Red Cross Hospital, Guangzhou 510220, China

**Abstract:** **Objective** To retrieve, appraise and summarize the best evidence on prevention and management of implantable venous access port-related infection. **Methods** Such websites or databases as the National Institute for Health and Care Excellence (NICE), the Registered Nurses' Association of Ontario (RNAO), the Infusion Nurses Society (INS), BMJ Best Practice, Cochrane Library, Joanna Briggs Institute Library, the National Center for Biotechnology Information (NCBI), PubMed, China Guideline Clearinghouse (CGC), CNKI, Wangfang Data, VIP database and Chinese Biomedical Literature Database (CBM) were searched to collect literatures including guidelines, best practice information sheet, recommended practices, systematic reviews, and expert consensus statements. **Results** A total of 7 publications were recruited, including five guidelines, one systematic review and one expert consensus statement and totally 22 items of best evidence, which could be grouped into six categories (risk factors/populations, quality management, placement methods and locations of access ports, port device management, prevention and control of infection, timing of port removal) were summarized. **Conclusion** Medical staff should dynamically assess the risk factors of infection in patients with implantable venous access port. Meanwhile, it is necessary to select the appropriate placement methods and locations of access ports to fit patients' conditions, strengthen the quality management and port device management, and standardize the treatment strategy of infection prevention, so as to reduce the incidence rate of port-related infection.

**Key words:** implantable venous access port; infection; management; prevention; best evidence; evidence-based nursing

植入式静脉输液港是一种可植入皮下、长期留置在体内的静脉输液装置,主要由自带缝合硅胶树脂隔膜的注射座和不透射线的导管系统组成,适用于需长期输注化疗药物、肠外营养液、免疫球蛋白及频繁采血者<sup>[1-2]</sup>,具有留置时间长、日常生活影响小、可保持自身形象完整等特点。随着输液港在临床的普及应用,导管阻塞、断裂、药液外渗、静脉血栓形成以及感染等并发症也逐渐突显。其中,导管相关性感染是输液港最常见的并发症之一。国外文献报道,成人输液港导管相关性感染发生率为 2.4%~16.4%,患儿发生率则高达 8.0%~57.9%<sup>[3-4]</sup>。一旦发生感染则会增加非计划性拔管的风险,不仅给患者带来损伤,同时也可能造成治疗中断,延长住院时间,甚至危及患者生命。美国联合委员会将降低中心静脉导管相关性感染确定为国家患者安全目标之一,并要求医疗机

构报告感染发生率及相对应的整改措施<sup>[5]</sup>。目前已有专家共识和研究探讨植入式静脉输液港相关感染的预防措施<sup>[6-8]</sup>,但临床实践仍缺乏具体的、可操作的、统一性的标准。本研究通过检索国内外文献,对植入式静脉输液港相关性感染预防及管理的最佳证据进行总结,旨在为临床医护人员提供参考。

## 1 资料与方法

**1.1 检索策略** 中文检索词为“输液港/中心静脉导管”“感染”“预防/管理/护理”;英文检索词为“port/totally implantable venous access device/TIVAD/in-dwelling/central venous catheter”“infection”“prevention/management/nursing”。按照 Dicenso 等<sup>[9]</sup>提出的 6S 证据资源金字塔模型,自上而下检索输液港相关性感染有关的指南、最佳实践信息册、推荐实践、系统评价及专家共识。检索的数据库包括英国国家医疗保健优化研究所(National Institute for Health and Care Excellence, NICE)、加拿大安全注册护士协会(Registered Nurses' Association of Ontario, RNAO)、美国静脉输液护士协会(Infusion Nurses Society, INS)、BMJ 最佳临床实践、Cochrane

作者单位:1.广州市红十字会医院胃肠肛肠外科(广东 广州,510220);

2.广州中医药大学护理学院;3.广东省食品药品职业技术学校医护系

谢琼,女,硕士,主管护师,xiexiong89@126.com

收稿:2020-01-17;修回:2020-03-02

Library、JBI 循证卫生保健国际合作中心图书馆、美国国立生物技术信息中心(National Center for Biotechnology Information, NCBI)、PubMed、中国临床指南网、中国知网、万方、维普数据库和中国生物医学数据库。检索时间为建库至 2019 年 9 月。

**1.2 文献的纳入和排除标准** 纳入标准:研究对象为年龄≥18 岁的植入静脉输液港患者;涉及感染危险因素评估、预防和管理的研究;结局指标包含感染的预防;研究类型为指南、最佳实践信息册、推荐实践、系统评价和专家共识;语种仅限英文及中文。排除标准:文献类型为摘要、研究计划书或报告书;质量评价结果为 C 级的研究。

**1.3 证据质量的评价标准** 采用 2012 版临床指南研究与评价系统(Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation, AGREE II)<sup>[10]</sup>对纳入的指南进行评价,该量表包括范围和目的、参与人员、制订的严谨性、清晰性与可读性、应用性、编辑独立 6 个领域,共 23 个条目,附加 2 个整体评价项目。每个条目按 1~7 分进行评价,每个领域得分等于该部分各条

目分数的总和,并标准化为该领域可能的最高分数的百分比;采用 AMSTAR (Assessment of Multiple Systematic Reviews)量表<sup>[11]</sup>对纳入的系统评价质量进行评价,该量表共 11 个条目,各条目予“是、否、不能回答、不适用”的判定,选择“是”得 1 分。总分 0~4 分为低质量,5~8 分为中等质量,9~11 分为高质量;采用 2016 年版澳大利亚 JBI 专家共识质量评价标准<sup>[12]</sup>对纳入的专家共识进行评价。

**1.4 证据质量的评价过程** 由 2 名经过系统学习循证医学的研究者独立对所有文献进行质量分级和评价,如出现意见冲突,由第 3 名研究者进行判定。当不同来源的证据结论不一致时,本研究遵循循证证据优先、高质量证据优先、最新发布权威文献优先的纳入原则<sup>[13]</sup>。

**2 结果**

**2.1 纳入文献的一般情况** 本研究共纳入文献 7 篇,其中指南 5 篇,系统评价 1 篇、专家共识 1 篇,见表 1。

表 1 纳入文献的一般特征

纳入文献	文献来源	文献性质	文献内容	发表时间(年)
中华医学会重症医学分会 <sup>[14]</sup>	中国生物医学数据库	指南	血管内导管相关感染的预防与治疗	2008
Hentrich 等 <sup>[15]</sup>	NCBI	指南	中心静脉导管相关感染的诊断、管理和预防	2014
Ling 等 <sup>[16]</sup>	PubMed	指南	预防中心静脉导管相关性血流感染	2016
Infusion Nurses Society <sup>[17]</sup>	PubMed	指南	输液治疗实践标准	2016
Conley 等 <sup>[5]</sup>	NCBI	最佳实践指南	植入式静脉输液港相关血流感染的预防	2017
吴超君等 <sup>[18]</sup>	中国生物医学数据库	系统评价	成人植入式静脉输液港相关感染危险因素的系统评价	2018
中国医师协会介入医师分会 <sup>[19]</sup>	中国临床指南	专家共识	植入式给药装置介入专家共识	2019

**2.2 文献质量评价结果**

**2.2.1 指南的质量评价结果** 本研究共纳入指南 5 篇<sup>[5,14-17]</sup>,范围和目的领域标准化百分比 66.67%~86.11%(中位数 83.33%),牵涉人员领域标准化百分比 41.67%~80.56%(中位数 61.11%),严格性领域标准化百分比 45.83%~83.33%(中位数 72.92%),清晰性领域标准化百分比 47.22%~86.11%(中位数 83.33%),适用性领域标准化百分比 18.75%~81.25%(中位数 70.83%),独立性领域标准化百分比 50.00%~91.67%(中位数 71.43%)。中华医学会重症医学分会制定的指南<sup>[14]</sup>仅有 1 个领域标准化百分比≥60%,Ling 等<sup>[16]</sup>制定的指南有 5 个领域标准化百分比≥60%,质量评级为 B 级;其余指南 6 个领域标准化百分比均≥60%,质量评价为 A 级。

**2.2.2 系统评价的质量评价** 本研究共纳入 1 篇系统评价<sup>[18]</sup>,除条目 5“是否已提供了纳入和排除的研究文献清单”、条目 10“是否评价了发表偏移的可能性”、条目 11“是否说明相关利益冲突,应清楚交代系统评价及纳入研究中潜在的资助来源”的评价结果为“否”外,其他条目的评价结果均为“是”,研究设计比较完整,整体质量中等,准予纳入。

**2.2.3 专家共识的质量评价** 本研究纳入 1 篇<sup>[19]</sup>专家共识,来自于中国临床指南网,其所有条目的评价结果均为“是”,研究设计完整,整体质量较高,准予纳入。

**2.3 证据汇总及描述** 本研究采用澳大利亚 JBI 循证卫生保健中心证据分级及证据推荐级别系统(2014 版)<sup>[20]</sup>对纳入的证据进行分级。按照研究设计类型的不同,将证据由高到低划分为 1~5 级,同时根据证据的严谨性及可靠性将推荐级别分为 A 级推荐(强推荐)和 B 级推荐(弱推荐)。通过证据提取和汇总,植入式静脉输液港相关感染预防证据包括感染危险因素/人群、质量管理、置管方式和位置、导管装置管理、感染预防和控制、拔除导管时机 6 个方面,共 22 条最佳证据,见表 2。

**3 讨论**

**3.1 输液港相关性感染预防及管理证据总结的意义** 输液港作为临床静脉输液通路的一项新技术,其并发症的观察和预防已逐渐成为护理研究的热点之一。导管相关性感染是输液港植入后最易出现的并发症,也是导致非计划性拔管的主要原因,加强导管相关性感染监测及防护是临床护士工作的重要内容。相关调查显示,临床护士了解输液港的途径较为单一,对输液港的维护、并发症发生原因及相关护理措施知晓率偏低<sup>[21-22]</sup>。目前,国内关于输液港相关性感染的预防及管理意见存在差异,尚未形成具体的、可实施的、规范化的护理流程。在 JBI 循证卫生保健模式中,证据综合被认为是循证实践中的关键步骤,而针对某一临床问题及某一专科领域问题的证据总结是证据综

合的重要形式<sup>[23]</sup>。因此,本研究对输液港相关性感染预防及管理的证据进行总结,为临床护理干预提供

依据,以期有效预防输液港相关感染的发生发展,确保患者安全。

表 2 植入式静脉输液港相关性感染预防及管理的证据汇总

分类	证据内容
感染危险因素/人群	1. 感染的高风险因素包括导管每月使用时间长、住院治疗、姑息化疗、肠外营养、中性粒细胞减少和血液系统恶性肿瘤 <sup>[18]</sup> (2 级, B 推荐级)
质量管理	2. 医护人员持续接受导管相关操作的培训和质量控制 <sup>[14,17,19]</sup> (2 级, A 级推荐) 3. 与感染预防团队协作,收集、监控和报告关于血管通路装置停留时间的质量结果数据,拔除原因和并发症 <sup>[19]</sup> (4 级, B 级推荐)
置管方式和位置	4. 采用超声引导置管技术 <sup>[14-16]</sup> (1 级, B 级推荐) 5. 根据病情与治疗需要、并发症、操作熟练程度及导管护理来确定置管位置 <sup>[16]</sup> (1 级, B 级推荐) 6. 不推荐选择股静脉置管 <sup>[15-16]</sup> (1 级, B 级推荐)
导管装置管理	7. 输液港装置连接前应进行皮肤消毒且彻底待干,消毒剂首选氯己定含量 > 0.5% 的乙醇溶液,有禁忌证者可使用碘酊、聚维酮碘或 70% 乙醇 <sup>[15]</sup> (1 级, A 级推荐) 8. 推荐采用无缝固定装置 <sup>[5,17]</sup> (1 级, B 级推荐) 9. 应用抗生素锁封技术需平衡其益处和可能出现过敏反应、毒性反应、抗生素耐药性的风险 <sup>[15]</sup> (1 级, B 级推荐) 10. 易出汗、穿刺处有出血、渗液的患者,推荐选用纱布敷料,每 2 天更换 1 次;透明敷料每 7 天更换 1 次;当局部污染、感染、潮湿或松脱时应及时更换敷料 <sup>[14-16]</sup> (1 级, B 级推荐)
感染预防和控制	11. 触诊、植入、查看、调整输液港或更换敷料前后严格执行手卫生规范 <sup>[5,14-17,19]</sup> (2 级, A 级推荐) 12. 导管植入和护理时应使用无菌手套并严格遵循无菌操作原则 <sup>[5,14-17,19]</sup> (2 级, A 级推荐) 13. 推荐医护人员使用最大无菌屏障 <sup>[5,15-17,19]</sup> (2 级, A 级推荐) 14. 对有导管相关血流感染病史的患者预防性使用抗菌封管溶液 <sup>[16]</sup> (3 级, B 级推荐) 15. 免疫功能低下患者建议给予至少 2 周的全身抗菌治疗 <sup>[15]</sup> (3 级, B 级推荐) 16. 鼓励患者将置管部位出现的不适感及时告知医护人员 <sup>[16]</sup> (2 级, B 级推荐)
拔除导管时机	17. 凝固酶阴性葡萄球菌或棒状杆菌感染但临床指标稳定的患者应尽可能保留导管 <sup>[15]</sup> (2 级, B 级推荐) 18. 不建议发热就拔除导管,应根据临床评估确定是否存在其他感染源或为非感染性发热 <sup>[16]</sup> (2 级, B 级推荐) 19. 金黄色葡萄球菌引起的感染应立即拔除导管 <sup>[15]</sup> (2 级, A 级推荐) 20. 念珠菌导致的感染建议拔除导管 <sup>[15]</sup> (2 级, A 级推荐) 21. 合并心内膜炎、脓毒性血栓、骨髓炎、血流动力学异常或持续性菌血症者 <sup>[15,19]</sup> (2 级, B 级推荐) 22. 及时拔除临床不需要的导管 <sup>[16-17]</sup> (1 级, A 级推荐)

3.2 本研究所形成的最佳证据总结 感染危险因素/人群中导管每个月使用时间长和住院治疗等证据来源于吴超君等<sup>[18]</sup>发表的系统评价,该研究共纳入 1 篇病例一对照研究和 12 篇队列研究,包括 9 166 例患者。基于文献质量评价结果,认为研究设计完整,该证据等级为 2 级, B 级推荐。Lee 等<sup>[24]</sup>发现,每个月输液港使用时间超 7 d 的患者其输液港感染风险显著增高 ( $P < 0.01$ )。这与陈令红等<sup>[25]</sup>研究结果相似。Pandey 等<sup>[26]</sup>探讨了不同患者类别对输液港相关感染的影响,结果显示住院治疗患者风险明显高于门诊患者。分析原因可能与住院患者免疫力低下、输液港使用率更高有关。

质量管理中持续接受导管相关操作培训和质量控制的证据来源于 2 篇指南<sup>[14,17]</sup>和 1 篇专家共识<sup>[19]</sup>。中华医学会重症医学分会制定的指南<sup>[14]</sup>提出:导管相关性感染的预防应首先考虑医护人员的教育与培训。国外研究也表明,重视培训和质量控制能减少导管相关性血流感染的发生,是降低病死率的有效措施<sup>[27-28]</sup>。该证据等级为 2 级, A 级推荐。

置管方式和位置证据参考 3 篇指南<sup>[14-16]</sup>,认为采用超声引导置管有利于减少插管次数和机械性并发症。置管位置方面,Hentrich 等<sup>[15]</sup>制订的指南提出:股静脉植入路径存在较高的感染和血栓发生率,应避免选择股静脉置管。综合评价该证据等级为 1 级, B 级推荐。

导管装置管理证据参考 5 篇指南<sup>[5,14-17]</sup>。Conley 等<sup>[5]</sup>制定的最佳实践指南认为中心静脉导管应避免缝合固定导管,采用无缝固定装置能降低发生导管相关感染的风险。有指南提出抗生素锁封技术 (Antibiotic Lock Technology, ALT) 能有效预防导管相关性血流感染,进而延长导管使用时间<sup>[15]</sup>。Silva 等<sup>[29]</sup>的研究也得出了一致结论,发现糖肽类、氨基糖苷类抗生素和环丙沙星是有效的抗生素药物锁。敖薪等<sup>[30]</sup>则认为,在抗生素锁封技术的应用中,由于需要长时间使用高浓度抗生素溶液封管,若药液过多进入血液,则会加快诱导细菌对抗生素耐药。建议采用抗生素锁封技术应平衡其益处和可能出现的风险。综合评价证据质量等级为 1 级, B 级推荐。

感染预防和控制证据来自 5 篇指南<sup>[5,14-17]</sup>和 1 篇专家共识<sup>[19]</sup>。相关指南<sup>[15]</sup>提及手卫生、无菌技术和最大无菌屏障是预防导管相关感染的重要因素。其中最大无菌屏障的措施包括在导管置入或更换过程中,医护人员佩戴口罩、帽子,穿无菌手术衣,戴无菌手套,患者全身覆盖无菌巾<sup>[16,31-32]</sup>。孙众等<sup>[33]</sup>对全国 15 个省、自治区、直辖市的 122 所医院进行问卷调查,结果显示,88.0%的置管操作使用无菌巾,76.2%的操作使用无菌手套,而使用无菌帽子、口罩及无菌手术衣的不到 50%,且使用无菌巾的尺寸不统一。说明目前医护人员对最大无菌屏障的认知及执行和指南要求存在一定差距。综合评价证据质量等级为 2 级,A 级推荐。

拔除导管时机来自 3 篇指南<sup>[15-17]</sup>和 1 篇专家共识<sup>[19]</sup>。INS 指南<sup>[17]</sup>提出:需定期评估植入式静脉输液港的临床需要,当存在未解决的并发症且护理计划中不再需要时应予拔除,为 1 级证据,A 级推荐。多项研究显示,对于导管相关金黄色葡萄球菌、念珠菌菌血症患者而言,保留导管更容易引起菌血症复发,与病死率呈正性关系<sup>[15,16,34]</sup>。该证据质量等级为 2 级,A 级推荐。

**3.3 本研究对临床护士的启示** 基于本研究结果,建议临床护士对植入静脉输液港患者进行动态的感染危险因素评估。同时,应根据患者实际情况选择合适的置管位置和方式、加强质量管理及导管装置管理、规范感染预防的处理策略,以降低输液港相关性感染的发生率。回顾输液港相关性感染预防及管理方面的文献,发现我国该领域的多中心、大样本随机对照研究匮乏,发布的指南相对较少,这说明未来有必要开展高质量的原始研究来丰富证据内容,为临床决策提供指导。此外,循证护理实践是一个不断发展更新的过程<sup>[35]</sup>。据文献报道,多数证据应用项目是由证据与护士现有的临床实践内容存在差距所驱动<sup>[36]</sup>。在适应型应用过程中,最新证据和护士目前的专业判断在实施过程中呈互补关系,即证据指出目前护理实践的差距,而护理专业判断帮助证据真正地生根于系统。鉴此,临床护士在运用证据时应结合自身专业判断、患者需求和临床实际情景,制定出符合个体化的预防措施及管理方案,最终实现最佳证据的转化。

**4 小结**

本研究总结了目前关于植入式静脉输液港相关性感染预防及管理的最佳证据,为医护人员提供解决该问题的循证依据。建议临床工作者以最佳证据为指导,对植入静脉输液港患者进行全面、动态评估,以便制定符合个体化的管理计划,进而保证患者的安全。由于本研究仅进行了证据汇总,尚未将所得证据转化为实践,今后需以循证实践理论模式为指导,通过循证决策及实践变革过程应用证据,从而进一步验证植入式静脉输液港相关性感染预防及管理的证据应用效果。

**参考文献:**

[1] Skelton I V W P, Franke A J, Welniak S, et al. Investiga-

tion of complications following port insertion in a cancer patient population: a retrospective analysis[J]. *Clin Med Insights Oncol*, 2019, 13: 1-5.

[2] 沈煜,路红玲,葛琰.蝶翼无损伤针在植入式静脉输液港应用中的常见问题及对策[J]. *护理学杂志*, 2011, 26(5): 58-60.

[3] Hsu J F, Chang H L, Tsai M J, et al. Port type is a possible risk factor for implantable venous access port-related bloodstream infections and no sign of local infection predicts the growth of gram-negative bacilli[J]. *World J Surg Oncol*, 2015, 13(1): 288.

[4] Taveira Viana M R, Lima L S, Araujo C C, et al. Risk factors for central line-associated bloodstream infection in pediatric oncology patients with a totally implantable venous access port: a cohort study[J]. *Pediatr Blood Cancer*, 2017, 64(2): 336-342.

[5] Conley S B, Buckley P, Magarace L, et al. Standardizing best nursing practice for implanted ports: applying evidence-based professional guidelines to prevent central line-associated bloodstream infections[J]. *J Infus Nurs*, 2017, 40(3): 165-174.

[6] 黄建,王晓晨,于秀艳.植入式静脉输液港(浙江)临床应用多学科专家共识[J]. *实用肿瘤杂志*, 2018, 33(1): 17-24.

[7] Nezami N, Xing M, Groenwald M, et al. Risk factors of infection and role of antibiotic prophylaxis in totally implantable venous access port placement: propensity score matching[J]. *Cardiovasc Intervent Radiol*, 2019, 42(9): 1302-1310.

[8] Pinelli F, Cecero E, Degl'Innocenti D, et al. Infection of totally implantable venous access devices: a review of the literature[J]. *J Vasc Access*, 2018, 19(3): 230-242.

[9] Dicenso A, Bayley L, Haynes R B. Accessing pre-appraised evidence: fine-tuning the 5S model into a 6S model[J]. *Evid Based Nurs*, 2009, 151(6): 99-101.

[10] Zadvinskis I M, Grudell B A. Clinical practice guideline appraisal using the AGREE instrument: renal screening[J]. *Clin Nurse Spec*, 2010, 24(4): 209-214.

[11] 倪萍,时景璞.系统评价与 Meta 分析再评价方法的更新及展望[J]. *中国循证心血管医学杂志*, 2018, 10(10): 1170-1174.

[12] The Joanna Briggs Institute(JBI). Critical appraisal tools [EB/OL]. (2017-07-15) [2019-11-29]. <http://www.joannabriggs.org/research/critical-appraisal-tools.html>.

[13] 余文静,肖瑶,胡娟娟,等.预防围手术期患者低体温的最佳证据总结[J]. *中华护理杂志*, 2019, 54(4): 589-594.

[14] 中华医学会重症医学分会.血管内导管相关感染的预防与治疗指南(2007)[J]. *中华急诊医学杂志*, 2008, 17(6): 597-605.

[15] Hentrich M, Schalk E, Schmidt-Hieber M, et al. Central venous catheter-related infections in hematology and oncology: 2012 updated guidelines on diagnosis, management and prevention by the Infectious Diseases Working Party of the German Society of Hematology and Medical Oncology[J]. *Ann Oncol*, 2014, 25(5): 936-947.

[16] Ling M L, Apisarnthanarak A, Jaggi N, et al. APSIC guide for prevention of central line associated bloodstream infections (CLABSI)[J]. *Antimicrob Resist In-*

fect Control, 2016, 5(1):16.

[17] Infusion Nurses Society. Infusion therapy standards of practice[J]. J Infusion Nurs, 2016, 39(1S):S8, S93-S94.

[18] 吴超君, 缪晶, 张昕童, 等. 成人植入式静脉输液港相关感染危险因素的系统评价[J]. 中国循证医学杂志, 2018, 18(2):156-162.

[19] 中国医师协会介入医师分会. 植入式给药装置介入专家共识[J]. 中华医学杂志, 2019, 99(7):484-490.

[20] 王春青, 胡雁. JBI 证据预分级及证据推荐级别系统(2014 版)[J]. 护士进修杂志, 2015, 30(11):964-967.

[21] 王庆华, 刘艳丽. 北京市某三级甲等医院肿瘤科护士和化疗患者对植入式输液港认知情况的调查[J]. 中华现代护理杂志, 2015, 21(32):3876-3878.

[22] 丁红梅, 宋倩芳, 赵玲. 肿瘤科护士对静脉输液血管通路器材认知与选择现状调查[J]. 医学信息, 2016, 29(20):87-88.

[23] 赵琦, 徐云, 蒋红, 等. 医疗器械相关压力性损伤预防和管理的最佳证据总结[J]. 护理学杂志, 2019, 34(13):8-11.

[24] Lee G J, Hong S H, Roh S Y, et al. A case-control study to identify risk factors for totally implantable central venous port-related bloodstream infection[J]. Cancer Res Treat, 2014, 46(3):250-260.

[25] 陈令红, 李薇, 谭雪红. 消化道肿瘤患者植入式静脉输液港相关性血液感染发生率和危险因素[J]. 当代护士, 2017(5):100-102.

[26] Pandey N, Chittams J L, Trerotola S O. Outpatient placement of subcutaneous venous access ports reduces the rate of infection and dehiscence compared with inpatient placement[J]. J Vasc Interv Radiol, 2013, 24(6):849-854.

[27] Musu M, Finco G, Mura P, et al. Controlling catheter-related bloodstream infections through a multi-centre edu-

cational programme for intensive care units[J]. J Hosp Infect, 2017, 97(3):275-281.

[28] Shimoyama Y, Umegaki O, Agui T, et al. An educational program for decreasing catheter-related bloodstream infections in intensive care units: a pre-and post-intervention observational study[J]. JA Clin Rep, 2017, 3(1):23.

[29] Silva T N, Mendes M L, Abro J M, et al. Successful prevention of tunneled central catheter infection by antibiotic lock therapy using cefazolin and gentamicin[J]. Int Urol Nephrol, 2013, 45(5):1405-1413.

[30] 敖薪, 王娟. 抗生素锁技术在治疗中心静脉导管相关性感染中的应用研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2016, 26(23):5433-5435.

[31] Marschall J, Mermel L A, Fakih M, et al. Strategies to prevent central line-associated bloodstream infections in acute care hospitals: 2014 update[J]. Infect Control Hosp Epidemiol, 2014, 35(S2):S89-S107.

[32] 董磊, 刘壮, 段美丽, 等. 最大化无菌屏障在预防导管相关血流感染中的作用[J]. 中国感染控制杂志, 2017, 16(7):627-630.

[33] 孙众, 郝丽, 赵国敏, 等. 导管相关血流感染预防控制实践的现状调查与分析[J]. 中国护理管理, 2017, 17(11):1530-1535.

[34] Fowler V G, Justice A, Moore C, et al. Risk factors for hematogenous complications of intravascular catheter-associated staphylococcus aureus bacteremia[J]. Clin Infect Dis, 2005, 40(5):695-703.

[35] 周英凤, 胡雁, 邢唯杰, 等. 证据转化与临床应用培训项目的设计与实施[J]. 护理学杂志, 2018, 23(12):59-62.

[36] 成磊, 冯升, 胡雁, 等. 我国循证护理实践中证据应用概念模式的构建[J]. 护理学杂志, 2019, 34(3):72-77.

(本文编辑 赵梅珍)

(上接第 44 页)

[2] 宋玉磊, 林征, 柏亚妹. 功能性便秘疗效评估指标的现状与评价[J]. 中国实用内科杂志, 2016, 36(9):813-816.

[3] 马鑫文, 王程, 刘洁. “三穴三法”推拿治疗功能性便秘的临床观察[J]. 中医药导报, 2019, 25(8):99-101.

[4] 付阿丹, 王莉, 熊莺, 等. 基于互联网平台的 2 型糖尿病患者健康管理模式研究[J]. 护理学杂志, 2019, 34(11):1-4.

[5] Rao S C, Bharuch A E, Chiarioni G, et al. Anorectal disorders[J]. Gastroenterology, 2016, 150(6):1430-1442.

[6] 沈洪, 张露, 叶柏. 便秘中医诊疗专家共识意见(2017)[J]. 北京中医药, 2017, 36(9):771-776, 784.

[7] Agachan F, Chen T, Pfeifer J, et al. A constipation scoring system to simplify evaluation and management of constipated patients[J]. Dis Colon Rectum, 1996, 39(6):681-685.

[8] Marquis P, De La Loge C, Dubois D, et al. Development and validation of the Patient Assessment of Constipation Quality of Life Questionnaire[J]. Scand J Gastroenterol, 2005, 40(5):540-551.

[9] 赵贞贞, 林征, 林琳, 等. 中文版患者便秘状况评估量表在应用评价中的信效度研究[J]. 中华护理杂志, 2010, 45(12):1124-1126.

[10] 朱长俊, 张滢, 王丽娟. 济川煎内服合中药敷脐治疗老年阳虚便秘 58 例[J]. 浙江中医杂志, 2019, 54(3):197.

[11] 宋宁, 蒙洁琼, 梁薇. 壮医补虚治则及其特色治法探究[J]. 辽宁中医杂志, 2016, 46(10):2078-2079.

[12] 黄瑾明, 宋宁, 黄凯, 等. 壮医针灸学[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2017:162.

[13] 韩偲偲, 刘汶. 老年性便秘从虚论治[J]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2015, 3(22):109-110.

[14] 黄瑾明, 黄贵华, 苏曲之, 等. 壮医脐环穴及其临床应用[J]. 中国针灸, 2013, 33(6):561-564.

[15] 周静, 孟登科, 吴蔚, 等. 九宫腹部经络推拿法用于胸腰椎压缩性骨折便秘患者的效果[J]. 护理学杂志, 2019, 34(14):33-35.

[16] 李美康, 李婕, 曾家耀, 等. 针刺壮医脐环穴调理阳虚体质的效果分析[J]. 广西医学, 2013, 35(10):1343-1345.

[17] 侯晓华, 朱斯然. 老年人慢性便秘的临床特点及诊断方法筛选[J]. 中国临床保健杂志, 2019, 22(1):7-9.

[18] 鲁丛丛, 崔建华. 神阙穴贴敷大黄防治中风偏瘫合并便秘临床研究[J]. 新中医, 2019, 51(2):232-234.

[19] 叶彬, 陈春晓. 老年住院慢性便秘患者的焦虑抑郁状态和睡眠状况[J]. 中国老年学杂志, 2016, 36(8):1996-1998.

(本文编辑 赵梅珍)