

· 论 著 ·

水胶体敷料对 PICC 置管后机械性静脉炎预防效果的 meta 分析^{*}

梁敏, 何金爱, 严加洁

(暨南大学附属第一医院, 广东广州, 510630)

[摘要] **目的** 评价使用水胶体敷料对经外周静脉穿刺置入中心静脉导管(peripherally inserted central catheter, PICC)置管后相关机械性静脉炎的预防效果。**方法** 检索 Pubmed、Google 学术搜索、中国知网、万方数据库, 收集水胶体敷料预防 PICC 置管后机械性静脉炎的临床随机或者半随机对照试验, 使用 RevMan5 软件进行统计处理。**结果** 共纳入文献 13 篇。在穿刺点或穿刺点上方应用水胶体敷料能够有效预防 PICC 置管后机械性静脉炎的发生。**结论** 早期应用水胶体敷料能有效预防 PICC 置管后机械性静脉炎的发生, 且预防效果明显优于其他方法。

[关键词] 经外周静脉穿刺置入中心静脉导管; 机械性静脉炎; 水胶体敷料; meta 分析

[中图分类号] R473.9 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8283(2014)05-0001-06 **[DOI]** 10.3969/j.issn.1671-8283.2014.05.01

Meta-analysis of hydrocolloid dressings for mechanical phlebitis in patients with PICC

Liang Min, He Jin'ai, Yan Jiaojie // Modern Clinical Nursing, -2014, 13(5):01.

[Abstract] **Objective** To evaluate the preventive effect of hydrocolloid dressings on mechanical phlebitis in patients with PICC (peripherally inserted central catheter). **Method** Articles of randomized or semi-randomized controlled clinical trial on hydrocolloid dressings on mechanical phlebitis in patients with PICC were retrieved across the databases of Pubmed, Google Scholar, CNKI and Wanfang and treated with the software of RevMan 5.0. **Result** Thirteen papers were included for the meta-analysis, which indicated that hydrocolloid dressings reduced the incidence of mechanical phlebitis in patients with PICC. **Conclusion** Early application of hydrocolloid dressings can effectively prevent mechanical phlebitis in the patients with PICC.

[Key words] peripherally inserted central catheter; mechanical phlebitis; hydrocolloid dressing; meta-analysis

静脉炎是由于物理、化学或感染等因素对血管内壁的刺激而导致的血管内壁的炎症表现^[1]。经外周静脉穿刺置入中心静脉导管(peripherally inserted central catheter, PICC)是指由外周静脉(贵要静脉、肘正中静脉、头静脉)插入, 导管尖端定位在上腔静脉的导管。目前 PICC 导管已经广泛应用临床, 但临床使用中仍然存在一些并发症, 如机械性静脉炎、出血、血栓、导管感染、导管堵塞等^[2]。机械性静脉炎是 PICC 置入术后早期最常见的并发症之一, 临床表现为患者置管成功后

1 周内在穿刺点上方肢体及肩胛部、腋下等部位沿静脉走向出现红、肿、热、痛症状, 多发生在置管后 48~72 h^[3-4]。其发生率由于实施单位、选择导管等因素不同, 差异较大, 发生率可达 15.15 %^[5]。发生静脉炎后不仅给病人造成躯体痛苦, 严重时可导致非计划性拔管, 影响治疗的顺利进行和导管的使用周期, 同时加重了病人的心理和经济负担^[6]。急性机械性静脉炎在 PICC 意外拔管的构成比中约占 21.43 %^[7]。临床上, 超短波理疗、50 % 硫酸镁湿敷、各类中草药外敷治疗等均有一定的效果, 但这些方法多操作繁琐, 给护士增加工作量的同时也使患者肢体活动受限而不能取得满意效果^[8]。水胶体类敷料是由亲水胶肽微粒的明胶、果胶和羧甲基纤维素混合形成, 有吸收渗液和部分清创作用, 对静脉炎有较好的防治作用^[9]。本研究收集 2013 年 10 月以前相关学者采用水胶体敷料预防机械性静脉炎

[基金项目] * 本课题为广东省科技计划项目, 课题编号为 2012B31800402。

[收稿日期] 2014-02-16

[作者简介] 梁敏(1989-), 女, 湖南人, 护士, 硕士在读, 主要从事静脉输液护理工作。

[通信作者] 何金爱, 主任护师, 硕士, E-mail:jinaihe@21cn.com。

的随机或者半随机对照试验,通过 meta 分析,进一步求证水胶体敷料预防机械性静脉炎的效果,为临床护理工作提供理论依据,现将方法和结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 文献纳入标准

文献纳入标准:①检索数据库建库以来至 2013 年 10 月期间公开发表,内容涉及水胶体敷料对 PICC 置管后机械性静脉炎的研究;②随机或者半随机对照试验;③新置入 PICC 导管的患者,且置管前无穿刺部位及全身感染症状;④水胶体敷料与非水胶体敷料相比较,非水胶体敷料包括单纯用常规护理或其他预防措施。常规护理指穿刺部位的消毒、更换敷料及观察,其他预防措施包括湿热敷、硫酸镁湿敷等;⑤观察指标为机械性静脉炎的发生率。静脉炎的发生例数占本组总例数的比例。静脉炎诊断依据国内现行或国际公认的临床诊断标准。

1.2 文献排除标准

水胶体敷料联合其他预防措施的研究;非机械性的静脉炎,如化学性静脉炎、感染性的静脉炎、血栓性静脉炎;重复性研究;组间可比性差或提供的资料无法判断组间可比性;未提供必要的分析数据。

1.3 检索策略

检索 Pubmed、Google 学术搜索、中国知网、万方数据库,检索时间从建库至 2013 年 10 月。英文检索式为:“mechanical phlebitis or phlebophlogosis”、“hydrocolloid or Kanghuier Transparent Dressing”、“peripherally inserted central catheters or PICC”,之间用“and”连接在 title/abstract 中检索。中文检索式为:“机械性静脉炎”、“水胶体”or“康惠尔透明贴”、“经外周中心静脉导管置管”or“PICC”,之间用“且”连接在全文检索。同时,手工检索相关文献的参考文献,查找符合纳入标准的文献。

1.4 文献筛选及资料提取

由两名研究者独立阅读文献题目和摘要,初步排除重复文献及不符合纳入标准的文献后,对初筛文献检索全文并阅读,以确定是否真正符合纳入排除标准,并交叉核对。研究者按照本研究的特点设计资料提取表,一名研究者提取和录入资料,另一名核对。以上过程如有分歧,讨论解决

或征求第 3 方意见。

1.5 质量评价

所有研究的质量评价均由两名研究者独立完成,每人按照澳大利亚 JBI 循证卫生保健中心 (2008) 对随机对照试验类研究评价标准^[10]对每篇质量进行独立评价:①是否真正采用了随机分组方法? ②是否对研究对象实施了盲法? ③是否对分组者采用了分配隐藏? ④是否描述了失访对象的结局,并将其纳入分析? ⑤是否对结果测评者实施了盲法? ⑥试验组与对照组基线资料比较是否具有可比性? ⑦除了要验证的干预措施外,各组接受的其他措施是否相同? ⑧是否采用相同的方式对各组研究对象的结局指标进行测评? ⑨结果测评方法是否可信? ⑩资料分析方法是否恰当? 完全满足上述标准,发生各种偏倚的可能最小,为 A 级;部分满足上述质量标准,发生偏倚的可能性为中度,为 B 级;完全不满足上述质量标准,发生偏倚的可能性为高度,为 C 级。评价文献质量后,两名研究者根据上述评价标准对每篇文献的质量进行讨论,达成共识后形成最终纳入还是剔除该文献的决定。

1.6 资料分析

采用 RevMan5 软件对具有同质性的资料进行 meta 分析。首先判断多项研究之间是否均有参与者、干预措施和一系列研究间测量结果的差异和多样性;对没有临床异质性的随机对照试验、半随机对照试验的研究,进一步通过 χ^2 检验判断各研究间是否存在异质性:若 $P > 0.1$, $I^2 < 50\%$ 则认为各研究间就有同质性,选用固定效应模型;如果 $P < 0.1$, $I^2 \geq 50\%$ 则认为各研究间存在异质性,选择随机效应模型;使用 RevMan5 软件对关注的结局指标制作森林图并分析效应;若无法判断异质性来源,则对关注的结局指标进行描述性分析,二分类变量采用 RR 及其 95%CI 为效果分析统计量^[11-12]。

2 结果

2.1 文献基本情况

严格按照文献的纳入与排除标准进行筛选,初检得文献 275 篇,均为中文文献,去除重复文献 4 篇。再经过阅读题目和摘要进行筛选,剔除明显不符合纳入标准的文献 251 篇,进一步阅读全文后,排

除 7 篇,最终纳入 13 篇临床随机或者半随机对照试验进入本次 meta 分析,纳入研究的基本特征见表 1。纳入的研究除梁素芳设立了 3 个组外,其余研究均只设置 2 个组进行比较。其中试验组 581 例,对照组 625 例。

2.2 纳入文献的质量评价

纳入的 13 篇临床随机或者半随机对照试验的文献有 9 篇质量等级为 B 级,4 篇为 C 级。纳入的研究中 5 篇为随机对照试验、8 篇为半随机对照试

验,但仅有 1 篇描述了具体的随机方法;所有研究均未说明是否对研究对象和测评者实施盲法;由于所纳入的研究均在医院进行且观察时间较短,所有研究显示数据完整无缺失,未提及失访等报道。

2.3 纳入研究的描述

在纳入的 13 篇临床随机或者半随机对照试验中,研究对象均为肿瘤化疗患者。所有研究的干预措施实施的时间均是从置管后开始,干预组使用水胶体敷料,对照组包括常规换药、湿热敷、50 % 硫酸

表 1 纳入文献的基本特征

作者	发表时间 (年)	干预组	对照组	干预措施		结局指标
				试验组	对照组	
寇京莉 ^[13]	2007	47	51	穿刺点上方 3 ~ 5 cm 处沿穿刺静脉走行贴增强型透明贴	常规换药	静脉炎的发生率 静脉炎诊断分级标准(0 级、1 级、2 级、3 级、4 级)
周欣华 ^[14]	2008	20	22	穿刺点上方约 3 ~ 5 cm 处沿导管留置方向贴康惠尔水胶体敷料,	湿热敷	静脉炎的发生率 静脉炎诊断分级标准(0 级、I 级、II 级、III 级)
张娜 ^[15]	2009	40	40	穿刺点上方 3 ~ 5 cm 处沿静脉方向贴水胶体敷料	常规换药	静脉炎的发生率 静脉炎诊断分级标准(I 级、II 级、III 级)
李虹 ^[16]	2009	61	65	穿刺点及穿刺血管近心端静脉走向的皮肤,用康惠尔水胶体透明贴	常规换药	静脉炎的发生率 静脉炎诊断分级标准(1 级、2 级、3 级)
潘玲玲 ^[17]	2009	70	70	穿刺点上 5 cm 处沿穿刺静脉走向采用舒康博 H 水胶体敷	50 % 硫酸镁溶液湿敷	静脉炎的发生率 静脉炎诊断分级标准(I 级、II 级、III 级)
夏彩莲 ^[18]	2010	18	12	穿刺点上方 3 ~ 5 cm 穿刺静脉走向用胶体敷料,5 d	湿热敷	静脉炎的发生率 静脉炎诊断分级标准(0 级、I 级、II 级、III 级)
梁素芳 ^[19]	2010	40	40,40	贴膜上缘沿静脉走向用康惠尔水胶体敷料	C1: 常规换药 C2: 喜疗妥软膏外涂	静脉炎的发生率 静脉炎诊断分级标准(0 级、I 级、II 级、III 级)
万贤琴 ^[8]	2011	115	115	康惠尔透明贴	常规换药	静脉炎的发生率 静脉炎诊断分级标准(I 度、II 度、III 度)
王盛菊 ^[20]	2012	60	60	穿刺点应用水胶体敷料	常规换药	静脉炎的发生率 静脉炎诊断分级标准(I 级、II 级、III 级)
张秋娥 ^[21]	2012	38	38	穿刺点及上方贴胶体敷料	湿热敷	静脉炎的发生率 静脉炎诊断分级标准(I 级、II 级、III 级)
赵全娣 ^[22]	2012	27	27	穿刺点上方 3 ~ 6 cm 处沿静脉走向用水胶体透明敷料	湿热敷	静脉炎的发生率 静脉炎诊断分级标准(0 级、I 级、II 级、III 级)
刘玉秋 ^[23]	2012	25	25	在穿刺点上方 2 cm 处沿静脉走向贴水胶体敷料	常规换药	静脉炎的发生率 静脉炎诊断分级标准(1 度、2 度、3 度)
孙玉玲 ^[24]	2013	20	20	穿刺点应用薄型水胶体敷料	常规换药	静脉炎的发生率 静脉炎诊断分级标准(I 级、II 级、III 级)

镁湿敷、喜辽妥外涂。置管 24 h 后换药 1 次,以后按照常规 3~7 d 换 1 次,当敷料出现脱落、渗液或出血现象是随时更换。静脉炎的判断标准均按照按美国静脉输液护理学会 INS 静脉炎分级^[25]。

2.4 meta 分析结果

纳入的 13 篇文献评价了水胶体敷料预防 PICC 置管后机械性静脉炎的效果。共纳入 1204 例患者作为研究对象,其中试验组 581 例,对照组 625 例,包括常规护理组 416 例,湿热敷组 99 例,硫酸镁组 70 例和喜辽妥组 40 例。异质性检验结果显示, $P=0.84$, $I^2=0\%$,认为多个研究具有同质性,故采用固定效应模型进行 meta 分析。meta 分析中寇京莉^[13]、周欣华^[14]、李虹^[16]、夏彩莲^[18]、梁素芳^[19](对照组为喜辽妥)和孙玉玲^[24](结果见图 1)几项研究的横线与垂直线相交,说明这几项研究中试验组与对照组对预防 PICC 置管后机械性静脉炎的效果无统计学意义,且纳入的其他研究与万贤琴^[8]的研究相比,样本量较少,因此跨度较长;meta 分析总体结果显示,水胶体敷料预防 PICC 置管后机械性静脉炎有显著效果 $[RR=0.28,95\%CI(0.21,0.37),P<0.00001]$ 。剔除梁素芳^[19]的研究方案与其他研究方案不同的研究后进行敏感性分析后, $I^2=0\%$, $P<0.001$ 。

在这 13 项研究中,有 8 项研究是比较应用水胶体敷料与常规换药对 PICC 置管后机械性静脉炎的预防效果,共涉及 824 例研究对象,试验组 408 例,对照组 416 例;将这 8 项研究的效应做合并, $P=0.58$, $I^2=0\%$,认为多个研究具有同质性,meta 分析结果显示,应用水胶体敷料组和常规换药组 PICC 置管后机械性静脉炎的发生率有显著差异 $[RR=0.30,95\%CI(0.22,0.39),P<0.001]$ (见图 2),即与常规换药组相比,应用水胶体敷料将 PICC 置管后机械性静脉炎的发生风险降低到了 30%。有 4 个研究是比较应用水胶体敷料与湿热敷对 PICC 置管后机械性静脉炎的预防效果,共涉及 202 例研究对象,试验组 103 例,对照组 99 例;将这 4 项研究的效应做合并, $I^2=0\%$,认为多个研究具有同质性,meta 分析结果显示,应用水胶体敷料预防 PICC 置管后机械性静脉炎的效果明显优于传统的湿热敷 $[RR=0.22,95\%CI(0.09,0.50),P=0.0003]$,见图 3。

2.5 偏倚的评估

由于纳入研究的数量较少,很难判断漏斗图中的散点是否对称,因而很难通过漏斗图来判断是否存在发表偏倚,本研究 meta 分析结果显示,差异具有统计学意义的,即水胶体敷料预防 PICC 置管后机械性静脉炎有显著效果,故选择失安全数(fail-safenum, NFS)来评估本研究是否存在发表偏倚。NFS 是指需要增加多少个无统计学意义的研究才能使合并的效应量无统计学意义^[26]。如果 NFS 偏小说明发表性偏倚影响较大,如果 NFS 较大,则发表性偏倚较小,meta 分析的结果越稳定。按 $P=0.05$ 水平计算失安全数,则 $NFS_{0.05}=(\sum Z/1.645)^2-k$,其中 $\sum Z$ 为纳入 meta 分析各研究 Z 值之和, k 为纳入研究的个数。系统评价中 NFS 的最小可接受值为 $5k+10$ ^[27]。纳入的 13 项研究的 Z 值分别为 1.93^[13]、1.58^[14]、1.97^[15]、2.48^[16]、2.41^[17]、1.53^[18]、0.59^[19]、2.92^[19]、7.39^[8]、2.83^[20]、2.52^[21]、2.61^[22]、2.26^[23]、2.08^[24],故 $NFS_{0.05}=441>5\times 14+10=80$,则认为需要 441 个阴性结果才有 95% 的可能推翻上述 meta 分析的结果,故此研究中发表性偏倚较小,对此研究影响不明显。但失安全数的计算方法是在假定所有发表和未发表研究的样本量相似的情况下得到,而且,如果所有未发表研究的平均效应的方向与已发表研究的相反,则失安全数可能得出误导性的结果^[28],因此发表偏倚或多或少都会存在,不能避免。

3 讨论

3.1 纳入研究的方法学质量分析

本次纳入的 13 项研究中,随机分组方法、研究对象和测评者实施盲法这几个项目中大多数研究均未涉及;由于研究都是在医院进行干预的且观察时间较短,因此较好地控制了流失率。本研究纳入的研究静脉炎判断标准均采用国内现行或国际公认的临床诊断标准,结局指标具有较高的可靠性。但本研究也存在一定缺陷,由于条件限制本研究只检索了 Pubmed、Google 学术搜索、中国知网、万方数据库这几个数据库,在查阅的过程中未发现符合纳入和排除标准的英文文献,纳入的 13 篇文献均为中文文献。

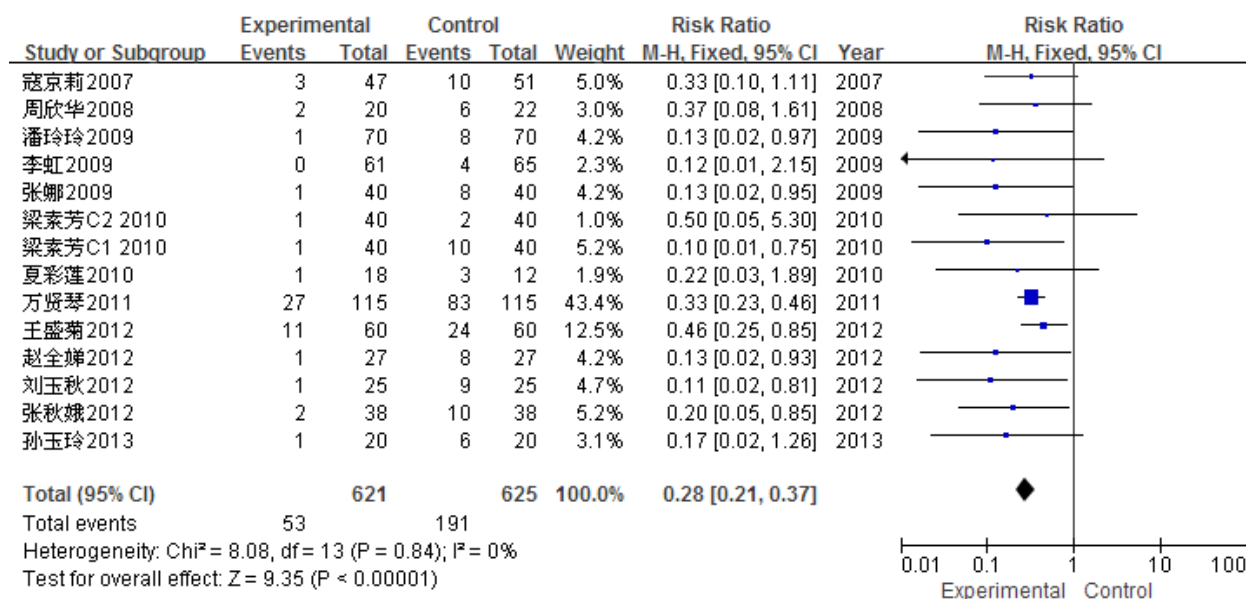


图1 水胶体敷料预防 PICC 置管后机械性静脉炎效果的 meta 分析

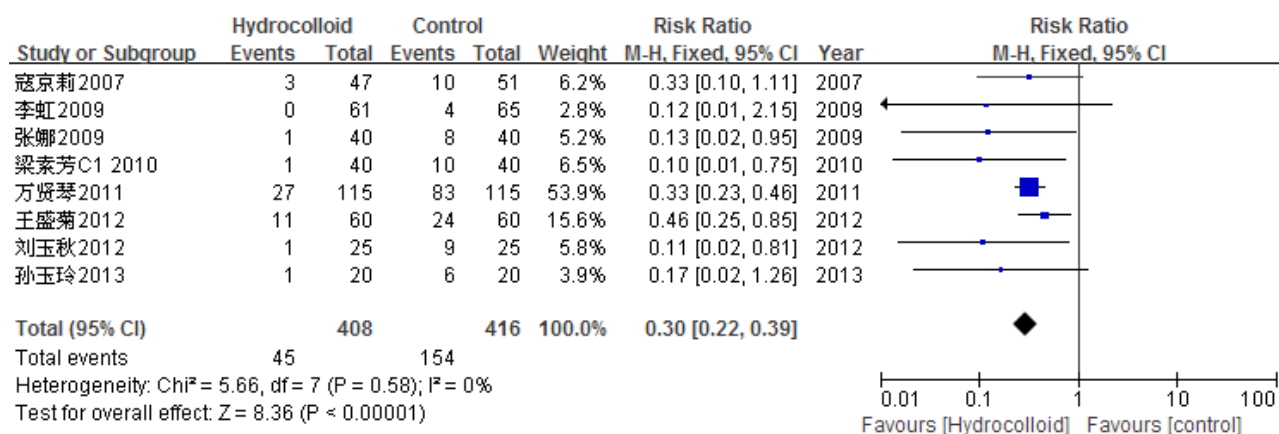


图2 水胶体敷料和常规换药对 PICC 置管后机械性静脉炎预防效果的 meta 分析

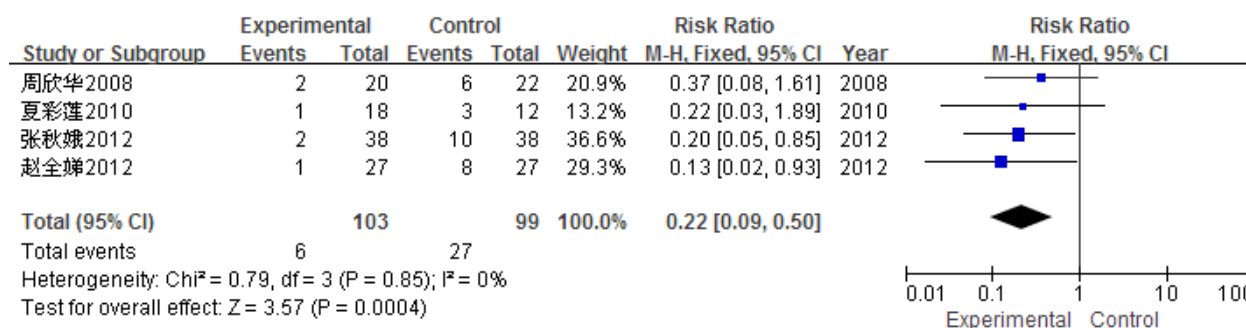


图3 水胶体敷料和湿热敷对 PICC 置管后机械性静脉炎预防效果的 meta 分析

3.2 水胶体敷料可预防 PICC 置管后机械性静脉炎的发生

水胶体敷料是一种新型敷料,由亲水胶肽微粒的明胶、果胶和羧甲基纤维素混合组成。预防静脉炎的机制主要是由于在密闭的半透膜环境下可以保持局部的低氧张力促进毛细血管的合成,

改善局部组织的微循环,能够促进炎性物质的吸收和代谢而减轻疼痛。纳入的 13 项研究中,试验组均为水胶体组,对照组有常规换药组、湿热敷组、硫酸镁和喜辽妥组。meta 分析结果表明,早期应用水胶体敷料能有效预防 PICC 置管后机械性静脉炎的发生,且预防效果明显优于常规换药组、

湿热敷组,但由于纳入研究的局限,水胶体敷料和硫酸镁、喜辽妥用于预防静脉炎之间的效果差别暂时还无法得到验证。

3.3 局限性及启示

本研究纳入的研究观察的是患者 PICC 置管早期静脉炎的发生情况。尽管影响静脉炎发生的因素很多,但在 PICC 置管早期患者机械性静脉炎的发生主要与导管与血管壁的摩擦和操作者的穿刺水平有关^[29],但纳入的 13 项研究中部分研究未提及导管型号,且穿刺部位、穿刺次数也均未提及,因而无法作出评价。

参考文献:

- [1] 吴玉芬. 静脉输液治疗学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2012: 355.
- [2] 张倩, 段然. 经外周静脉穿刺中心静脉置管常见护理问题及护理措施[J]. 中国临床护理, 2010, 2(4): 292-294.
- [3] 宋葵, 戴雪松. PICC 在肿瘤患者应用中的护理问题及对策[J]. 中华护理杂志, 2007, 42(8): 7421.
- [4] 闻曲, 成芳, 鲍爱琴. PICC 临床应用及安全管理[M]. 北京: 人民军医出版社, 2012: 265.
- [5] Moureau N. Vascular safety: It is all about PICC[S]. Nurs Man-age, 2006.
- [6] 吕友红, 薛敏芬. 地塞米松联合水胶体敷料预防 PICC 置管后机械性静脉炎的效果观察[J]. 护理研究, 2013, 27(19): 1974-1975.
- [7] 杨英珍. 肿瘤患者 PICC 置管计划外拔管原因分析及护理对策[J]. 安徽医学, 2011, 32(7): 1022-1023.
- [8] 万贤琴, 郭海珍. 康惠尔透明贴预防中心静脉导管置入所致静脉炎效果观察[J]. 中国乡村医药, 2011, 18(10): 34-35.
- [9] 李晶, 薛斌. 新型医用敷料的分类及特点[J]. 中国组织工程研究, 2013, 17(12): 2225-2232.
- [10] 胡雁. 循证护理学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2012: 76-77.
- [11] 胡雁, 李晓玲. 循证护理的理论与实践[M]. 上海: 复旦大学出版社, 2007: 30-40, 49, 74-78.
- [12] 文进, 李幼平. Meta 分析中效应尺度指标的选择[J]. 中国循证医学杂志, 2007, 7(8): 606-613.
- [13] 寇京莉, 韩斌如. PICC 穿刺后应用增强型透明贴预防机械性静脉炎的临床观察[J]. 中华护理杂志, 2007, 42(7): 661-662.
- [14] 周欣华, 王亦素, 王威. 康惠尔水胶体敷贴预防外周静脉置入中心静脉导管机械穿刺性静脉炎的疗效[J]. 实用医学杂志, 2008, 24(7): 1246-1247.
- [15] 张娜, 孟珊珊, 姜晓新. 水胶体敷料防治 PICC 置管致机械性静脉炎的效果[J]. 解放军护理杂志, 2009, 26(1): 4-5.
- [16] 李虹, 易琼, 付岚, 等. 康惠尔水胶体透明贴用于肿瘤患者 PICC 置管术后的护理研究[J]. 华西医学, 2009, 24(7): 1869-1870.
- [17] 潘玲玲, 黄瑾, 陈实. 水胶体敷料预防外周中心静脉置管致机械性静脉炎[J]. 临床误诊误治, 2009, 22(8): 87-88.
- [18] 夏彩莲, 王蓓, 薛海莉, 等. 水胶体敷料预防 PICC 置管术后机械性静脉炎的效果[J]. 解放军护理杂志, 2010, 27(15): 1190-1192.
- [19] 梁素芳, 林艳香, 温咏婵. 预防经外周静脉中心置管(PICC)置管后机械性静脉炎的探讨[J]. 国际医药卫生导报, 2010, 16(22): 2801-2803.
- [20] 王盛菊, 马娟, 李涵. 水胶体敷料在 PICC 穿刺部位的应用[J]. 中国病案, 2012, 13(1): 73-74.
- [21] 张秋娥. 水胶体敷料预防 PICC 置管后机械性静脉炎的效果分析[J]. 医学理论与实践, 2012, 25(13): 1629-1630.
- [22] 赵全娣. 水胶体敷料防治 PICC 所致机械性静脉炎的效果观察与护理[J]. 护理研究, 2012, 26(10): 2840-2841.
- [23] 刘玉秋, 方颖. 水胶体敷料防治造血干细胞移植患者 PICC 静脉炎的效果观察[J]. 中国医药指南, 2012, 10(36): 447-448.
- [24] 孙玉玲, 李太侠, 祖慧娟, 等. 薄型水胶体敷料在血液病 PICC 置管患者中的应用[J]. 中国保健营养, 2013, 10(1): 5833.
- [25] Infusion Nurses Society. Infusion Nursing Standards of Practice [J]. Journal of infusion nursing, 2011, 34(15): 57.
- [26] 杨克虎. 系统评价指导手册[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2010: 73.
- [27] 张天嵩. 实用循证医学基础方法学[M]. 长沙: 中南大学出版社, 2012: 103.
- [28] Thornton A, Lee P. Publication bias in meta-analysis: its causes and consequences[J]. Journal of clinical epidemiology, 2000, 53(2): 207-216.
- [29] 何华, 张爱华. PICC 置管后机械性静脉炎的高危因素及防治进展[J]. 临床误诊误治, 2011, 24(3): 97-99.

[本文编辑: 郑志惠]