

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2019.01.023

View this article at: http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2019.01.023

系统评价 PDCA 护理管理在白血病行 PICC 患者中的应用效果

朱群卉, 张青, 张研, 杨文平, 胡笛, 杜运, 廖晓琴, 李艳苹, 谭艳丽, 宋正芳, 曾艳

(恩施土家族苗族自治州中心医院血液内科, 湖北 恩施 445000)

[摘要] 目的: 系统评价“策划-实施-检查-改进”(plan-do-check action, PDCA)护理管理对白血病行经外周静脉穿刺中心静脉置管术(peripherally inserted central catheter, PICC)患者的导管留置时间及并发症的影响。方法: 计算机检索CBM, CNKI, Wanfang, VIP, PubMed, CENTRAL, Embase, CINAHL数据库。收集有关PDCA护理管理对白血病行PICC患者疗效的随机对照试验, 2名研究者独立按照纳入排除标准筛选文献, 纳入文献的质量采用Cochrane协作网的偏倚风险评估工具进行评估, 数据合并采用RevMan 5.3软件。结果: 共纳入18项研究, 1 285例患者。PDCA护理管理与常规护理相比, 在PICC导管留置时间(MD=22.30, 95% CI: 15.40~29.20, $P<0.05$)、穿刺点感染(OR=0.42, 95% CI: 0.25~0.71, $P<0.05$)、静脉炎(OR=0.28, 95% CI: 0.17~0.46, $P<0.05$)、血管内导管相关感染(OR=0.32, 95% CI: 0.17~0.59, $P<0.05$)、导管堵塞(OR=0.23, 95% CI: 0.13~0.39, $P<0.05$)、意外脱管(OR=0.22, 95% CI: 0.11~0.46, $P<0.05$)等方面的差异有统计学意义。结论: PDCA护理管理与常规护理相比, 能增加白血病行PICC患者的导管留置时间, 减少穿刺点感染、静脉炎、血管内导管相关感染、导管堵塞、意外脱管等并发症的发生。

[关键词] PDCA; 白血病; 经外周静脉穿刺中心静脉置管; 系统评价

Systematic evaluation of the effect of PDCA nursing management on leukemia patients with PICC

ZHU Qunhui, ZHANG Qing, ZHANG Yan, YANG Wenping, HU Di, DU Yun, LIAO Xiaoqin, LI Yanping, TAN Yanli, SONG Zhengfang, ZENG Yan

(Department of Hematology, Central Hospital of Enshi Tujia and Miao Autonomous Prefecture, Enshi Hubei 445000, China)

Abstract **Objective:** To systematically evaluate the efficacy and safety of “Plan-Do-Check Action” (PDCA) nursing management on patients with peripherally inserted central catheter (PICC) catheterization in leukemia. **Methods:** Data of randomized controlled trials (RCTs) of PDCA nursing management for leukemia patient with PICC catheterization were collected by searching the eight electronic databases: CBM, CNKI, Wanfang, VIP, PubMed, CENTRAL, Embase, CINAHL. Two reviewers independently screened literatures according to the inclusion and exclusion criteria, extracted data, and assessed the risk of bias of included studies by the Cochrane “Risk of Bias Tool”. Data synthesis was conducted by RevMan 5.3 software. **Results:** A total of 18 RCTs involving

收稿日期 (Date of reception): 2018-09-13

通信作者 (Corresponding author): 曾艳, Email: 197117156@qq.com

1 285 patients were included. The results of systematic review showed that compared with the conventional nursing for leukemia patient with PICC catheterization, PDCA nursing management has statistical significance on PICC catheter retention time (MD=22.30, 95% CI: 15.40–29.20, $P<0.05$), puncture point infection (OR=0.42, 95% CI: 0.25–0.71, $P<0.05$), phlebitis (OR=0.28, 95% CI: 0.17–0.46, $P<0.05$), intravascular catheter related infection (OR=0.32, 95% CI: 0.17–0.59, $P<0.05$), catheter blockage (OR=0.23, 95% CI: 0.13–0.39, $P<0.05$), and accidental dehydration (OR=0.22, 95% CI: 0.11–0.46, $P<0.05$). **Conclusion:** Compared with conventional nursing, PDCA nursing management can increase the catheter retention time of patients with leukemia PICC catheterization, reduce the incidence of infection of puncture point, phlebitis, intravascular catheter related infection, catheter blockage, accidental tube removal and other complications.

Keywords PDCA; leukemia; peripherally inserted central catheter; systematic review

白血病是一类造血干细胞的恶性克隆性疾病, 约占癌症总发病率的5%^[1]。化疗是目前白血病治疗的最主要的方法, 也是造血干细胞移植的基础^[2]。由于化疗药物对组织刺激性大, 多次注射常会引起静脉及周围组织炎症, 若注射时药液渗漏, 还可引起局部组织坏死^[3]。因此, 临床常用经外周静脉穿刺中心静脉置管(peripherally inserted central catheter, PICC)来输注化疗药物, 保护患者的外周血管, 降低静脉炎、药液渗漏等发生的风险。但患者在置管期间也易发生较多并发症, 如导管堵塞、导管移位及导管脱落; 且研究^[4-6]显示: 临床护理不当会缩短PICC导管留置时间, 增加血管内感染的风险。因此, 对白血病行PICC患者进行一种科学有效的护理管理方法显得尤为重要。近年来, 有随机对照试验研究“策划-实施-检查-改进”(plan-do-check action, PDCA)护理管理对白血病行PICC患者的置管时间、并发症等的影响, 但多是小样本研究, 质量参差不齐, 目前尚无确切结论^[7-9]。因此, 本研究采用系统评价的方法, 研究PDCA护理管理对白血病行PICC患者的置管时间及并发症的影响, 以期为临床护理决策提供参考。

1 资料与方法

1.1 资料

本研究纳入为临床随机对照试验的文献。研究对象: 符合公认的诊断标准, 诊断为白血病的患者。干预措施: 对照组的PICC管理采用常规护理; 试验组的PICC管理采用PDCA护理管理。结局指标: 主要结局指标为置管患者导管留置时间; 次要结局指标为并发症(穿刺点感染、静脉炎、血管内导管相关感染、导管堵塞、意外脱管)。排除标准: 未报道结局指标者; 重复发表文献; 数据

不完整; 非中、英文文献。

1.2 方法

1.2.1 检索策略

计算机检索PubMed, Embase (via Ovid), CENTRAL, CINAHL, 中国生物医学文献数据库(CBM), 中国知网(CNKI), 维普(VIP)和万方(Wanfang)数据库, 检索日期为(建库至2018年5月), 采用主题词与自由词相结合, 充分利用布尔逻辑算符、位置算符、截词符等将检索词进行逻辑组配, 达到全面系统检索的目的。英文检索词包括: “Leukemia” “Leukemia, Lymphoid” “Precursor Cell Lymphoblastic Leukemia-Lymphoma” “Catheterization” “Catheters, Indwelling” “Vascular Access Devices” “Central Venous Catheters”等。中文检索词包括: 白血病, PICC, PDCA等。PubMed具体检索策略如图1。

1.2.2 文献筛选

文献筛选包括查重、初筛及全文筛选3个步骤, 每个步骤均由2名研究者独自进行筛选, 然后交叉核对, 若有异议, 则请第3名研究者进行仲裁。查重: 2名研究者独立使用EndNote X7查找检索后的重复文献, 逐一比对作者、标题、杂志名、发表时间、关键词、摘要等信息后, 删除各数据库间的重复文献并记录, 再由3名研究者对剩余文献进行人工查重, 重复文献需2人核对后再剔除。初筛: 2名研究者独立地仔细阅读查重后剩余文献的题目、摘要, 判断该文献是否与PDCA护理管理和白血病行PICC置管相关, 排除明显不相关的文献并注明排除理由, 不确定的文献进入全文筛选。全文筛选: 对于初筛选出的合格以及不确定的文献获取全文并设计全文筛选表。然后2名研究者独立仔细阅读和评估文献, 提取文献中的相

关信息, 确定文献是否符合本研究的纳入标准, 决定该文献是否纳入。

1.2.3 文献偏倚风险评估

根据Cochrane协作网的偏倚风险评估工具, 由2名研究者对纳入文献进行偏倚风险评估。偏倚风险评估包括随机分配方法、分配方案隐藏、研究对象及实施者的盲法、研究结果测量者的盲法、结果数据的完整性、选择性报告及其他偏倚共7个条目。每个条目的评估包括“低风险”“高风险”和“不清楚”。

1.2.4 文献的数据提取

提取资料包括: 文献基本信息(题名、第一作者、发表年份、样本量、发表地区)、白血病患者年龄、试验组与对照组干预措施、留置管时间、并发症等。

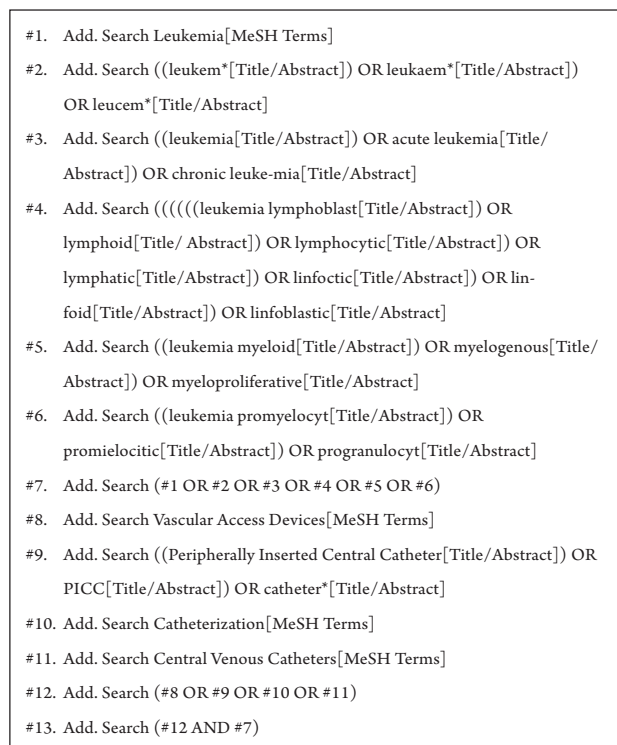


图1 PubMed具体检索策略

Figure 1 Specific search strategies in PubMed

1.3 统计学处理

本研究使用Cochrane协作网提供的RevMan 5.3软件进行Meta分析, PICC导管留置时间采用均数差(MD)为合并统计量进行分析, 穿刺点感染、静脉炎、血管内导管相关感染、导管堵塞、意外脱管采用比值比(odds ratio, OR)为合并统计量进行

分析。纳入文献的异质性检验采用Q检验进行定性分析, I^2 检验进行定量分析。当 $P>0.1$, $I^2\leq 50\%$ 时, 认为各研究间具有同质性, 选用固定效应模型进行Meta分析; 若 $P\leq 0.1$, $I^2>50\%$, 经判断无临床异质性, 采用随机效应模型进行Meta分析。

2 结果

2.1 文献检索结果

根据检索策略检索了8个中英文数据库(PubMed, Embase, CENTRAL, CINAHL, CBM, CNKI, VIP和Wanfang数据库), 共获得文献4 241篇; 剔除重复文献878篇; 通过初筛(阅读题目和摘要)后剩余文献64篇; 最后通过阅读全文, 最终纳入文献18篇^[7-24](图2)。

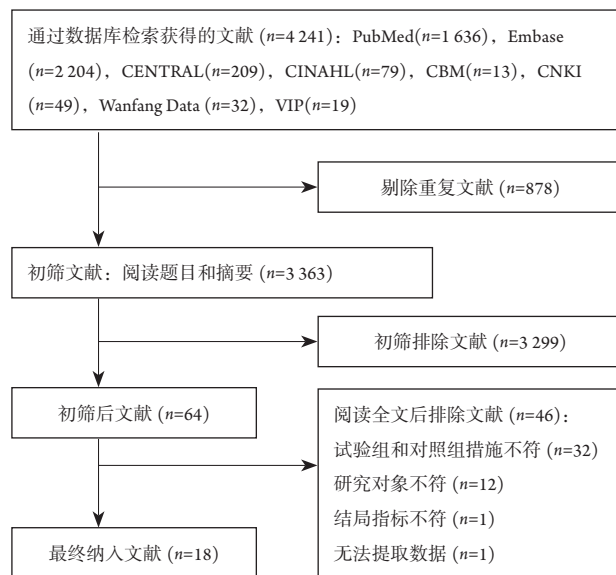


图2 文献筛选流程图

Figure 2 Flow chart of study selection

2.2 纳入研究的基本特征

纳入18项研究^[7-24], 共1 285例患者, 均为中文文献。所有研究的试验组干预方法为PDCA护理管理, 对照组干预方法为常规护理。其中16项研究^[7-12,14-16,18-24]报道了PDCA护理管理对PICC导管留置时间的影响, 13项研究^[7-13,15,18,20,22-24]报道了对穿刺点感染的影响, 15项研究^[7-13,15,17-20,22-24]报道了对静脉炎的影响, 11项研究^[7-8,10,12,15,17-20,23-24]报道了对血管内导管相关感染的影响, 15项研究^[7-13,15,17-18,20-24]报道了对PICC导管堵塞的影响, 12项研究^[7-10,12-13,15,18,20-21,23-24]报道了对PICC导管意外脱管的影响(表1)。

表1 纳入研究的基本特征

Table 1 Characteristics of all studies included in the systematic review

第一作者	年份	地区	样本量	试验组例数	对照组例数	年龄/岁	试验组干预方法	对照组干预方法	结局指标
杨小燕 ^[7]	2012	中国	104	52	52	19~72	PDCA护理管理	常规护理	①②③④⑤⑥
曾艳 ^[8]	2015	中国	100	50	50	17~75	PDCA护理管理	常规护理	①②③④⑤⑥
徐琳洁 ^[10]	2015	中国	58	30	28	21~72	PDCA护理管理	常规护理	①②③④⑤⑥
张芬娟 ^[11]	2015	中国	53	27	26	6~52	PDCA护理管理	常规护理	①②③⑤
曾瑶 ^[12]	2016	中国	80	40	40	20~71	PDCA护理管理	常规护理	①②③④⑤⑥
陈雪玲 ^[13]	2016	中国	44	22	22	18~72	PDCA护理管理	常规护理	②③⑤⑥
马晴 ^[14]	2016	中国	50	25	25	39.42 ± 6.27*	PDCA护理管理	常规护理	①
戴雪梅 ^[16]	2017	中国	60	30	30	17~71	PDCA护理管理	常规护理	①
杜微 ^[18]	2017	中国	102	51	51	6~82	PDCA护理管理	常规护理	①②③④⑤⑥
董倩 ^[17]	2017	中国	37	19	18	42~70	PDCA护理管理	常规护理	③④⑤
高玲 ^[19]	2017	中国	100	50	50	28~56	PDCA护理管理	常规护理	①③④
何玮 ^[20]	2017	中国	45	23	22	20~69	PDCA护理管理	常规护理	①②③④⑤⑥
马晓辉 ^[15]	2017	中国	106	53	53	20~74	PDCA护理管理	常规护理	①②③④⑤⑥
王聪蕊 ^[21]	2017	中国	96	48	48	20~78	PDCA护理管理	常规护理	①⑤⑥
邬嘉梅 ^[22]	2017	中国	40	20	20	45.5 ± 4.1*	PDCA护理管理	常规护理	①②③⑤
杨金凤 ^[23]	2017	中国	62	33	29	24~63	PDCA护理管理	常规护理	①②③④⑤⑥
张爱芳 ^[24]	2017	中国	68	34	34	19~75	PDCA护理管理	常规护理	①②③④⑤⑥
王晓蓉 ^[9]	2018	中国	80	40	40	19~69	PDCA护理管理	常规护理	①②③⑤⑥

*均数 ± 标准差; ①导管留置时间; ②穿刺点感染; ③静脉炎; ④血管内导管相关感染; ⑤导管堵塞; ⑥意外脱管。

* $\bar{x} \pm s$; ①Catheter retention time; ②Puncture point infection; ③Phlebitis; ④Intravascular catheter related infection; ⑤Catheter blockage; ⑥Accidental dehydration.

2.3 纳入研究的偏倚风险评估

在纳入的18项研究中,在随机分配方法上,10项研究^[7-9,12,14-16,18,20-21]提及了随机分配方法,但未对分组方法进行具体描述;2项研究^[22,24]不仅提及了随机方法,还具体描述为采用随机数字表法进行随机分组;在剩余的6项研究中,5项研究^[11,13,17,19,23]的随机方法错误,1项研究^[10]未提随机分组。此外,纳入研究均未提及分配方案隐藏的实施情况,也未提及对结果评价者的施盲情况(表2)。

2.4 Meta 分析结果

2.4.1 主要结局指标: 导管留置时间

16项研究^[7-12,14-16,18-24]报道了PDCA护理管理对PICC导管留置时间的影响,有异质性,遂用随机效应模型进行Meta分析,结果表明PDCA护理管理

组与常规护理组差异有统计学意义(MD=22.30, 95% CI: 15.40~29.20, $P<0.05$; 图3)。

2.4.2 次要结局指标

2.4.2.1 穿刺点感染

13项研究^[7-13,15,18,20,22-24]报道了PDCA护理管理对穿刺点感染的影响,无异质性,遂用固定效应模型进行Meta分析,结果表明PDCA护理管理组与常规护理组差异有统计学意义(OR=0.42, 95% CI: 0.25~0.71, $P<0.05$; 图4)。

2.4.2.2 静脉炎

15项研究^[7-13,15,17-20,22-24]报道了PDCA护理管理对静脉炎的影响,无异质性,遂用固定效应模型进行Meta分析,结果表明PDCA护理管理组与常规护理组差异有统计学意义(OR=0.28, 95% CI: 0.17~0.46, $P<0.05$; 图5)。

表2 纳入研究的偏倚风险评估

Table 2 Bias risk assessment for included studies

第一作者	年份	随机分配方法	分配方案隐藏	对受试者与研究人员施盲	对结局评估员施盲	结果数据的完整性	选择性报告研究结果	其他偏倚	质量等级
杨小燕 ^[7]	2012	?	?	+	?	-	-	-	B
曾艳 ^[8]	2015	?	?	+	?	-	-	-	B
徐琳洁 ^[10]	2015	+	?	+	?	-	-	-	C
张芬娟 ^[11]	2015	+	?	+	?	-	-	-	C
曾瑶 ^[12]	2016	?	?	+	?	-	-	-	B
陈雪玲 ^[13]	2016	+	?	+	?	-	-	-	C
马晴 ^[14]	2016	?	?	+	?	-	-	-	B
戴雪梅 ^[16]	2017	?	?	+	?	-	-	-	B
杜微 ^[18]	2017	?	?	+	?	-	-	-	B
董倩 ^[17]	2017	+	?	+	?	-	-	-	C
高玲 ^[19]	2017	+	?	+	?	-	-	-	C
何玮 ^[20]	2017	?	?	+	?	-	-	-	B
马晓辉 ^[15]	2017	?	?	+	?	-	-	-	B
王聪蕊 ^[21]	2017	?	?	+	?	-	-	-	B
邬嘉梅 ^[22]	2017	-	?	+	?	-	-	-	A
杨金凤 ^[23]	2017	+	?	+	?	-	-	-	C
张爱芳 ^[24]	2017	-	?	+	?	-	-	-	A
王晓蓉 ^[9]	2018	?	?	+	?	-	-	-	B

“-”：低偏倚，“+”：高偏倚，“?”：不清楚。

“-”：low bias; “+”：high bias; “?”：unclear.

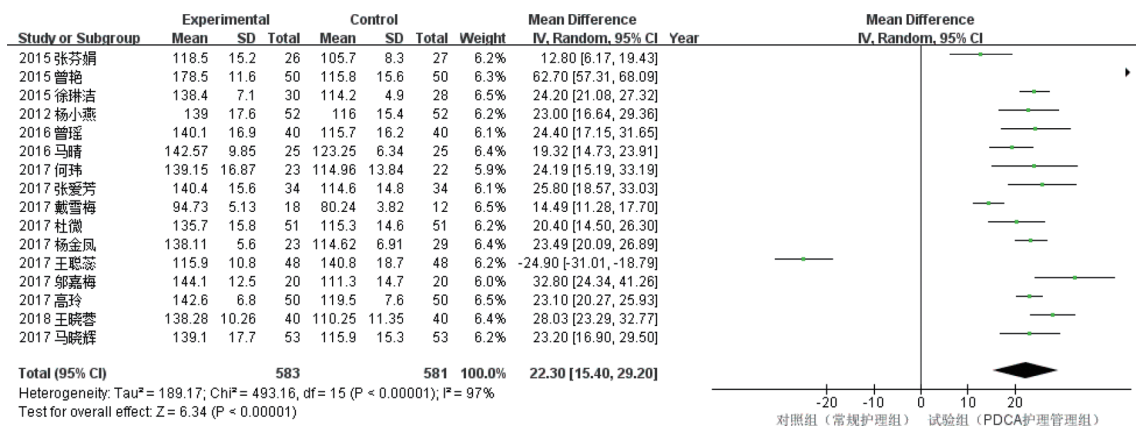


图3 PDCA护理管理组vs常规护理组对PICC导管留置时间的森林图

Figure 3 Forest map of PDCA nursing management group vs routine care group on PICC catheter retention time

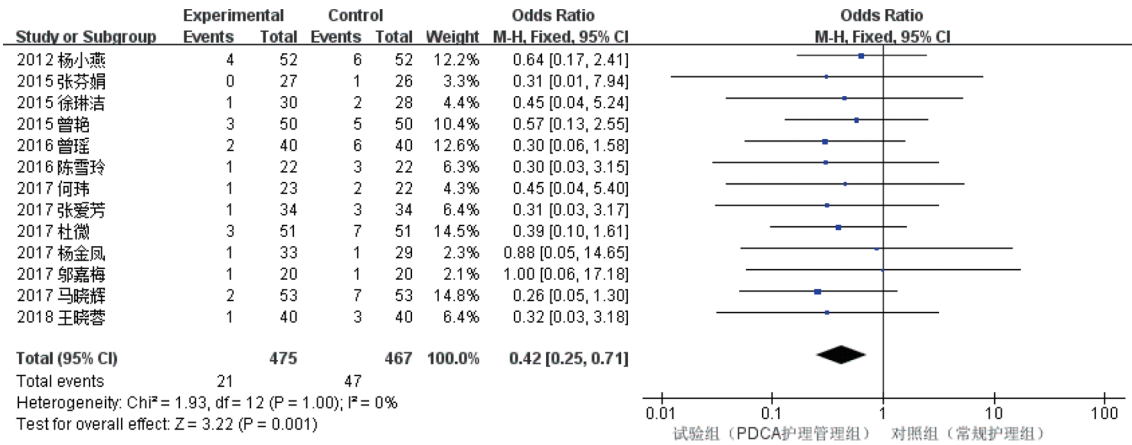


图4 PDCA 护理管理组 vs 常规护理组对穿刺点感染的森林图

Figure 4 Forest map of PDCA nursing management group vs routine nursing group on puncture point infection

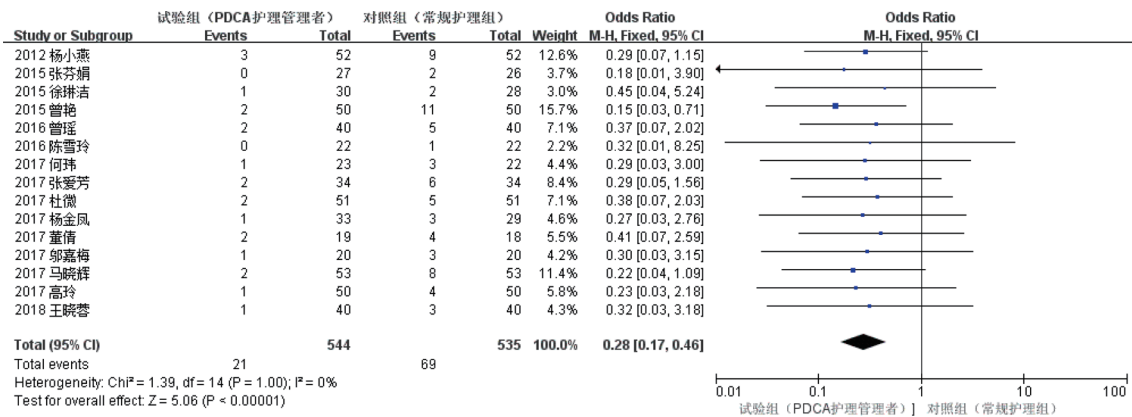


图5 PDCA 护理管理组 vs 常规护理组对静脉炎的森林图

Figure 5 Forest map of PDCA nursing management group vs routine nursing group for phlebitis

2.4.2.3 血管内导管相关感染

11项研究^[7-8,10,12,15,17-20,23,24]报道了PDCA护理管理对血管内导管相关感染的影响,无异质性,遂用固定效应模型进行Meta分析,结果表明PDCA护理管理组与常规护理组差异有统计学意义(OR=0.32, 95% CI: 0.17~0.59, P<0.05; 图6)。

2.4.2.4 导管堵塞

15项研究^[7-13,15,17-18,20-24]报道了PDCA护理管理对PICC导管堵塞的影响,无异质性,遂用固定效应模型进行Meta分析,结果表明PDCA护理管理组与常规护理组差异有统计学意义(OR=0.23, 95%

CI: 0.13~0.39, P<0.05; 图7)。

2.4.2.5 意外脱管

12项研究^[7-10,12-13,15,18,20-21,23-24]报道了PDCA护理管理对PICC导管意外脱管的影响,无异质性,遂用固定效应模型进行Meta分析,结果表明PDCA护理管理组与常规护理组差异有统计学意义(OR=0.22, 95% CI: 0.11~0.46, P<0.05; 图8)。

2.5 发表偏倚

采用漏斗图对发表偏倚进行识别,目测漏斗图有发表偏倚(图9)。

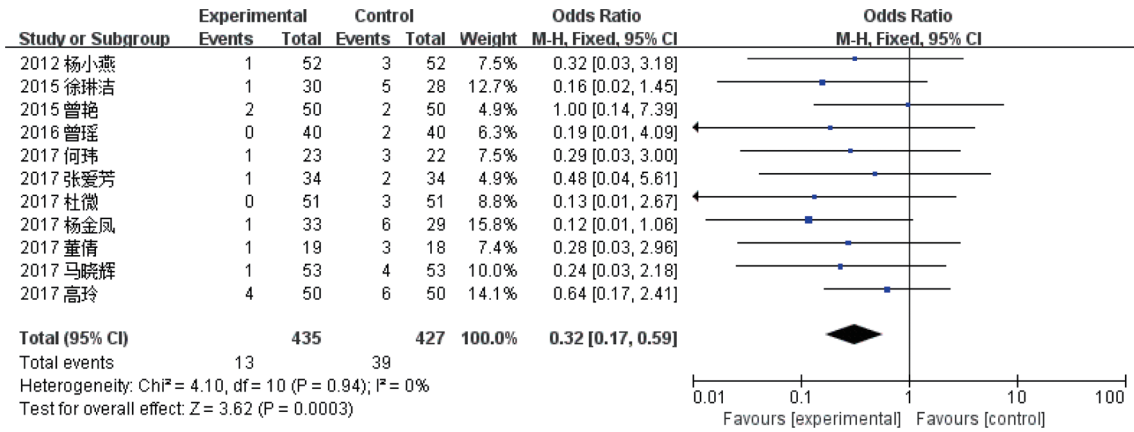


图6 PDCA护理管理组 vs 常规护理组对血管内导管相关感染的森林图

Figure 6 Forest map of PDCA nursing management group vs routine care group on intravascular catheter related infection

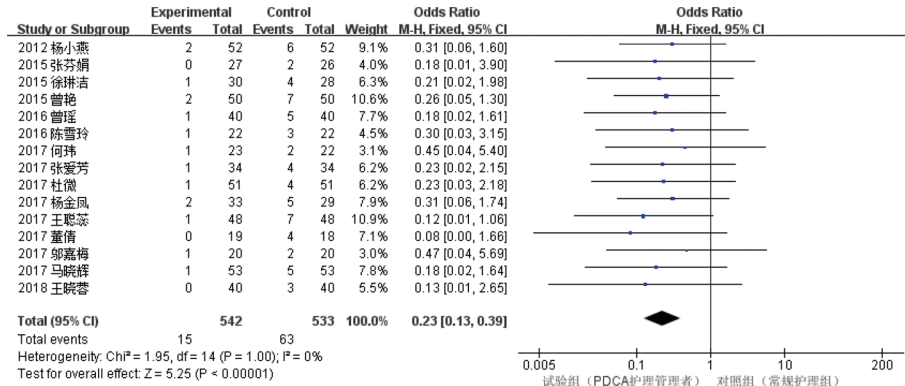


图7 PDCA护理管理组 vs 常规护理组对PICC导管堵塞的森林图

Figure 7 Forest map of PDCA nursing management group vs routine care group on PICC catheter blockage

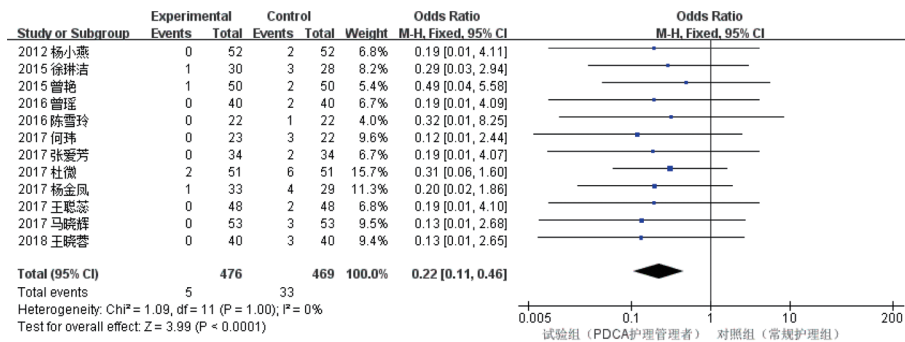


图8 PDCA护理管理组 vs 常规护理组对PICC导管意外脱管的森林图

Figure 8 Forest map of PDCA nursing management group vs routine care group on PICC catheter accidental removal

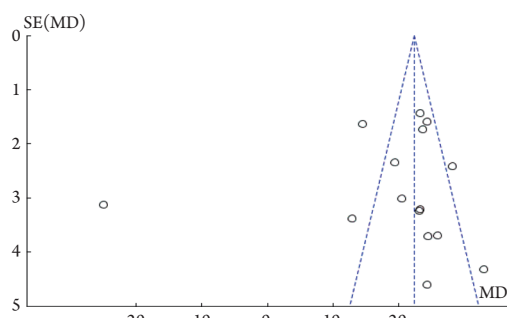


图9 PDCA护理管理对白血病行PICC患者导管留置时间的漏斗图

Figure 9 PDCA nursing management on catheter retention time for PICC patients with leukemia

3 讨论

本研究共纳入18项临床随机对照试验, 合计1 285例患者。纳入的文献均为小样本观察, 无多中心、大样本的观察。只有2篇文献[22,24]描述了随机分配方法是随机数字表, 其余文献未描述随机分配方法。对于分配方案的隐藏, 所有研究均未在文中描述。此外, 所有研究也均未提及对结局评估员施盲。因此, 纳入的文献质量不高, 尚需审慎对待Meta分析结果。

本研究结果表明: PDCA护理管理能降低白血病行PICC患者的穿刺点感染、静脉炎、血管内导管相关感染、导管堵塞、意外脱管等并发症的发生率, 增加导管留置时间。PDCA管理是美国质检专家戴明创立的循环体系, 是通过计划、执行、检查和处理这4个阶段, 对未解决的问题, 分析其发生的原因, 探索可行的解决方法, 并在下一个循环中解决。这些循环不止执行一次, 而是不断呈螺旋式循环上升。如此, 每通过一个循环, 就解决一个问题, 质量就提高一步, 现已是开展质量活动的科学方法^[25]。多项研究已显示了PDCA护理管理在导管护理中的良好应用效果: 刘春华^[26]研究表明PDCA管理能降低血液透析患者的中心静脉导管的相关血流感染率; 刘芳容等^[27]研究结果显示PDCA循环管理模式在PICC导管维护门诊管理中具有持续改进质量的作用, 对导管维护及质量管理具有显著效果。因此, 运用PDCA护理管理相较于常规护理可预见性地发现和解决白血病行PICC患者的导管问题, 预防并减少并发症发生, 增加导管的留置时间, 提升临床护理质量^[28-29]。

本研究文献纳入标准为中、英文文献, 可能存在语言偏倚。仅有2个纳入研究描述了具体随机

方法, 但这2个研究未描述分配方案的隐藏方法, 所以可能存在潜在的选择性偏倚。纳入研究均未描述盲法的具体实施情况, 可能造成实施偏倚和测量偏倚, 且纳入研究主要为小样本研究, 均未估算样本量, 检验效能较低。因此, 建议在今后的研究中开展多中心、大样本、高质量的临床随机对照试验, 并在结果的报告上详细描述随机方法、分配隐藏方案、盲法的实施过程以及结果测量的具体方法, 为临床护理提供高质量的、科学的证据。

综上所述, 本研究结果表明PDCA护理管理与常规护理相比, 能增加白血病行PICC患者的导管留置时间, 降低穿刺点感染、静脉炎、血管内导管相关感染、导管堵塞、意外脱管等并发症的发生。由于纳入研究质量一般, 结论尚需高质量的研究予以验证。

参考文献

1. 齐国海. 白血病[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2016.
QI Guohai. Leukemia[M]. Beijing: China Medical Science and Technology Press, 2016.
2. 江浩, 黄晓军. 慢性髓性白血病临床诊疗指南与中国实践[J]. 中国实用内科杂志, 2010, 30(1): 32-34.
JIANG Hao, HUANG Xiaojun. Clinical practice guideline for chronic myelogenous leukemia and its practice in China[J]. Chinese Journal of Practical Internal Medicine, 2010, 30(1): 32-34.
3. 黄敏, 魏燕萍, 唐瑶, 等. 提升化疗药物外渗安全管理质量的实践与效果[J]. 中华护理杂志, 2012, 47(5): 428-429.
HUANG Min, WEI Yanping, TANG Yao, et al. Practice and effect of improving the safety management quality of chemotherapeutic drugs extravasation[J]. Chinese Journal of Nursing, 2012, 47(5): 428-429.
4. 王春妹. 护理操作对PICC置管后并发症的影响[J]. 护理研究, 2004, 18(12): 1099-1100.
WANG Chunmei. Influence of nursing operation on complications after PICC catheterization[J]. Nursing Research, 2004, 18(12): 1099-1100.
5. 王建华, 余蓉, 黄铮, 等. PICC置管术后常见并发症的探讨[J]. 中外医学研究, 2018, 16(9): 75-76.
WANG Jianhua, YU Rong, HUANG Zheng, et al. Common complications after PICC catheterization[J]. Chinese and Foreign Medical Research, 2018, 16(9): 75-76.
6. 杨蕊艳. PICC置管并发症的预防及护理[J]. 世界最新医学信息文摘, 2018, 18(17): 195-196.
YANG Ruiyan. Prevention and nursing of complications of PICC catheterization[J]. World Latest Medicine, 2018, 18(17): 195-196.

7. 杨小燕. PDCA护理管理对白血病患者PICC护理效果影响[J]. 中国医药导报, 2012, 9(16): 154-155.
YANG Xiaoyan. Effect of PDCA nursing management on PICC nursing effect of leukemia patients[J]. China Medical Herald, 2012, 9(16): 154-155.
8. 曾艳. PDCA护理管理程序对白血病患者PICC护理效果的影响分析[J]. 实用临床医药杂志, 2015, 19(16): 140-141.
ZENG Yan. Influence of PDCA nursing management program on PICC nursing effect of leukemia patients[J]. Journal of Clinical Medicine in Practice, 2015, 19(16): 140-141.
9. 王晓蓉, 余海燕. PDCA护理管理对白血病患者PICC护理效果影响观察[J]. 中外医学研究, 2018, 16(1): 99-100.
WANG Xiaorong, YU Haiyan. Effect of PDCA nursing management on PICC nursing effect of leukemia patients[J]. Chinese and Foreign Medical Research, 2018, 16(1): 99-100.
10. 徐琳洁. PDCA护理管理应用于PICC留置白血病患者临床效果分析[J]. 中国临床研究, 2015, 28(3): 403-405.
XU Linjie. Analysis of clinical effect of PDCA nursing management in PICC patients with indwelling leukemia[J]. Chinese Medicine of Factory and Mine, 2015, 28(3): 403-405.
11. 张芬娟, 李红. PDCA在白血病患者PICC患者的应用分析[J]. 医院管理论坛, 2015, 32(9): 34-36.
ZHANG Fenjuan, LI Hong. Application of PDCA in PICC patients with leukemia[J]. Hospital Management Forum, 2015, 32(9): 34-36.
12. 曾瑶. PDCA护理管理程序对白血病患者PICC护理效果的影响[J]. 临床医学研究与实践, 2016, 1(2): 89.
ZENG Yao. Effect of PDCA nursing management program on PICC nursing effect of leukemia patients[J]. Clinical Research and Practice, 2016, 1(2): 89.
13. 陈雪玲. PDCA护理管理对白血病患者PICC护理效果影响[J]. 中国卫生标准管理, 2016, 7(17): 216-217.
CHEN Xueling. Effect of PDCA nursing management on PICC nursing effect of leukemia patients[J]. China Health Standard Management, 2016, 7(17): 216-217.
14. 马晴. PDCA护理干预在白血病患者PICC患者中的应用效果观察[J]. 中西医结合心血管病(电子版), 2016, 4(31): 13.
MA Qing. Observation on the effect of PDCA nursing intervention in patients with PICC catheterization of leukemia[J]. Cardiovascular Disease Journal of Interested. Electronic Edition, 2016, 4(31): 13.
15. 马晓辉, 孟炎杰. PDCA护理管理程序对白血病患者PICC护理效果的影响[J]. 中外女性健康研究, 2016(9): 122.
MA Xiaohui, MENG Yanjie. Effect of PDCA nursing management program on PICC nursing effect of leukemia patients[J]. Women's Health Research, 2016(9): 122.
16. 戴雪梅. 白血病患者PICC护理中应用PDCA护理管理的可行性研究[J]. 实用临床护理学电子杂志, 2017, 2(15): 143-144.
DAI Xuemei. Feasibility study of PDCA nursing management in PICC nursing of leukemia patients[J]. Journal of Clinic Nursing's Practicality, 2017, 2(15): 143-144.
17. 董倩, 段鸿彦, 赵中月. PDCA护理管理对白血病患者PICC护理效果影响[C]. 广州: 国际数字医学会数字中医药分会年会暨第二届数字中医药学术交流会, 2017.
DONG Qian, DUAN Hongyan, ZHAO Zhongyue. Effect of PDCA nursing management on PICC nursing effect of leukemia patients[C]. Guangzhou: International Digital Medical Association Annual Meeting of the digital Chinese Medicine Association and the Second Digital Chinese Medicine Academic Exchange, 2017.
18. 杜微. PDCA护理管理在白血病患者PICC中的应用[J]. 齐鲁护理杂志, 2017, 23(16): 118-120.
DU Wei. Application of PDCA nursing management in PICC of leukemia patients[J]. Journal of Qilu Nursing, 2017, 23(16): 118-120.
19. 高玲. PDCA护理管理程序对白血病患者PICC护理效果的影响[J]. 中国卫生产业, 2017, 14(18): 86-87.
GAO Ling. Effect of PDCA nursing management program on PICC nursing effect of leukemia patients[J]. China Health Industry, 2017, 14(18): 86-87.
20. 何玮, 杨晓玲, 李小丽. PDCA护理管理程序对白血病患者PICC护理效果的影响[J]. 中国社区医师, 2017, 33(26): 135-136.
HE Wei, YANG Xiaoling, LI Xiaoli. Effect of PDCA nursing management program on PICC nursing effect of leukemia patients[J]. Chinese Community Doctors, 2017, 33(26): 135-136.
21. 王聪蕊, 高丽, 岳晶晶. PDCA护理管理对白血病患者PICC护理效果影响[J]. 世界最新医学信息文摘, 2017(71): 212.
WANG Congrui, GAO Li, YUE Jingjing. Effect of PDCA nursing management on PICC nursing effect of leukemia patients[J]. World Latest Medicine Information, 2017(71): 212.
22. 邹嘉梅. 分析PDCA护理管理程序对白血病患者PICC护理效果的影响[J]. 中国继续医学教育, 2017, 9(11): 263-264.
WU Jiamei. Effect of PDCA nursing management program on PICC nursing effect of leukemia patients[J]. China Continuing Medical Education, 2017, 9(11): 263-264.
23. 杨金凤, 李云萍, 高志宏. 实施PDCA护理管理对白血病患者PICC患者护理效果及满意度分析[J]. 中国卫生产业, 2017, 14(17): 187-188.
YANG Jinfeng, LI Yunping, GAO Zhihong. Analysis of nursing effect and satisfaction degree of PDCA nursing management for patients with leukemia PICC catheter[J]. China Health Industry, 2017, 14(17): 187-188.
24. 张爱芳. PDCA护理管理程序对白血病患者PICC护理效果的影响[J]. 中外医学研究, 2017, 15(24): 103-105.
ZHANG Aifang. Effect of PDCA nursing management program on PICC nursing effect of leukemia patients[J]. Chinese and Foreign

- Medical Research, 2017, 15(24): 103-105.
25. Kaplan HC, Brady PW, Dritz MC, et al. The influence of context on quality improvement success in health care: a systematic review of the literature[J]. *Milbank Q*, 2010, 88(4): 500-559.
26. 刘春华. 应用PDCA循环法防控血液透析患者中心静脉导管相关血行感染[J]. *中国消毒学杂志*, 2012, 29(6): 525-526.
LIU Chunhua. Prevention and control of central venous catheter related blood infection in hemodialysis patients by PDCA cycle method[J]. *Chinese Journal of Disinfection*, 2012, 29(6): 525-526.
27. 刘芳容, 皮远萍, 张照莉, 等. PDCA 循环管理模式在 PICC 导管维护门诊管理中的应用[J]. *重庆医学*, 2014, 43(20): 2682-2683.
LIU Fangrong, PI Yuanping, ZHANG Zhaoli, et al. Application of PDCA cycle management mode in PICC catheter maintenance clinic management[J]. *Chongqing Medical Journal*, 2014, 43(20): 2682-2683.
28. 王金燕, 王素萍, 余霞. PDCA管理模式在NICU新生儿PICC置管安全管理中的应用[J]. *中医药管理杂志*, 2015, 23(6): 89-90.
WANG Jinyan, WANG Suping, YU Xia. Application of PDCA management mode in NICU neonatal PICC catheter safety management[J]. *Journal of Traditional Chinese Medicine Management*, 2015, 23(6): 89-90.
29. 刘巧凤, 夏丽. PDCA管理在肿瘤患者PICC导管门诊维护中的应用[J]. *实用临床医药杂志*, 2017, 21(20): 152-153.
LIU Qiaofeng, XIA Li. Application of PDCA management in PICC catheter clinic maintenance for cancer patients[J]. *Journal of Clinical Medicine in Practice*, 2017, 21(20): 152-153.

本文引用: 朱群卉, 张青, 张研, 杨文平, 胡笛, 杜运, 廖晓琴, 李艳苹, 谭艳丽, 宋正芳, 曾艳. 系统评价PDCA护理管理在白血病行PICC患者中的应用效果[J]. *临床与病理杂志*, 2019, 39(1): 142-151. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2019.01.023

Cite this article as: ZHU Qunhui, ZHANG Qing, ZHANG Yan, YANG Wenping, HU Di, DU Yun, Liao Xiaoqin, LI Yanping, TAN Yanli, SONG Zhengfang, ZENG Yan. Systematic evaluation of the effect of PDCA nursing management on leukemia patients with PICC[J]. *Journal of Clinical and Pathological Research*, 2019, 39(1): 142-151. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2019.01.023