

2016 年度重庆市出版专项资金资助项目

· 循证医学 · doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2017.19.022

## 术前非剃毛备皮与常规剃毛备皮对阴道分娩产妇预后比较的 Meta 分析\*

彭笑<sup>1</sup>, 曾庆松<sup>2△</sup>, 齐小伟<sup>1</sup>

(1. 长江大学医学院护理系, 湖北荆州 434023; 2. 长江大学附属第一医院妇产科, 湖北荆州 434000)

**[摘要]** **目的** 通过 Meta 分析比较阴道分娩术前行常规剃毛备皮与非剃毛备皮对产妇预后的影响。**方法** 计算机检索 Cochrane Library、PubMed、EMbase、SCI、Ovid、中国生物医学文献数据库(CBM)、万方数据库(Wanfang)、中文科技期刊数据库(VIP)和中国期刊全文数据库(CNKI), 收集比较经阴道分娩术前行剃毛备皮与非剃毛备皮的随机或非随机对照试验, 检索时间均从建库至 2015 年 12 月。由两名评价者按照纳入与排除标准选择试验, 提取资料 and 评价质量后, 采用 RevMan 5.2.6 软件进行分析。**结果** 最终纳入 6 项研究(英文 3 篇、中文 3 篇), 共 1 924 例产妇, 其中剃毛备皮组 1 083 例, 非剃毛备皮组 841 例。剃毛备皮组与非剃毛备皮组产妇产后发热的发病率比较, 差异无统计学意义 [ $Z=0.57, P=0.57, RR=1.14, 95\%CI(0.73, 1.76)$ ]; 两组产妇产后伤口感染比较, 差异亦无统计学意义 [ $Z=0.43, P=0.66, RR=1.11, 95\%CI(0.69, 1.78)$ ]。**结论** 阴道分娩前无需常规行剃毛备皮。

**[关键词]** 阴道分娩; 剃毛; 备皮; Meta 分析**[中图分类号]** R714.3**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2017)19-2665-03

### Comparison of the prognoses in pregnancy women receiving routine perineal shaving and non perineal shaving before vaginal delivery: a Meta analysis\*

Peng Xiao<sup>1</sup>, Zeng Qingsong<sup>2△</sup>, Qi Xiaowei<sup>1</sup>

(1. Department of Nursing, Medical School of Yangtze University, Jingzhou, Hubei 434023, China; 2. Department of Gynaecology and Obstetrics, the First Affiliated Hospital of Yangtze University, Jingzhou, Hubei 434000, China)

**[Abstract]** **Objective** To compare the prognoses in pregnancy women receiving routine perineal shaving and non perineal shaving before vaginal delivery through meta analysis. **Methods** The randomized controlled trials or non-randomized controlled trials for comparing the prognoses in pregnancy women receiving routine perineal shaving and non perineal shaving before vaginal delivery were retrieved from databases, including Cochrane Library, PubMed, EMbase, SCI, Ovid, CBM, Wanfang, VIP and CNKI, till December 2015. The studies were selected according to the inclusion and exclusion criteria, and the data were extracted and evaluated by two reviewers independently. The Meta-analysis was conducted via RevMan 5.2.6 software. **Results** A total of 6 studies (including three articles in English and three ones in Chinese) including 1 924 delivery women were included, 1 083 cases in the perineal shaving group and 841 cases in the non perineal shaving group. No statistically significant difference was found in the incidence rate of fever after delivery between the perineal shaving group and the non perineal shaving group [ $Z=0.57, P=0.57, RR=1.14, 95\%CI(0.73, 1.76)$ ], and there was no statistically significant difference in post-operative wound infection between the two groups [ $Z=0.43, P=0.66, RR=1.11, 95\%CI(0.69, 1.78)$ ]. **Conclusion** Perineal shaving may be not an essential nursing intervention before vaginal delivery.

**[Key words]** vaginal delivery; perineal shaving; skin preparation; Meta-analysis

备皮是外科手术的常见术前准备, 被认为与手术切口愈合相关, 并直接影响着手术的效果, 甚至会影响患者生命。自 20 世纪 20 年代, 手术前备皮被列为术前常规, 术前备皮剃去手术区毛发已被视为一项不可缺少的常规操作<sup>[1]</sup>。但有学者对术前常规剃毛备皮提出质疑, 认为术前剃毛备皮对降低术后切口感染没有意义<sup>[2]</sup>, 反而会增加伤口感染机会。长期以来, 会阴部术前备皮都采用剃毛法, 阴道分娩前常规行剃毛备皮。经阴道分娩前是否需行剃毛备皮目前尚存在争议。现对经阴道分娩前备皮方式的研究进行 Meta 分析, 以期为临床提供高质量的证据。

## 1 资料与方法

**1.1 检索策略** 计算机检索 Cochrane Library、PubMed、EMbase、SCI、Ovid、中国生物医学文献数据库(CBM)、万方数据库(Wanfang)、中文科技期刊数据库(VIP)和中国期刊全文数据库(CNKI), 收集比较经阴道分娩剃毛备皮与非剃毛备皮的随

机和半随机对照试验。检索时间均从建库至 2015 年 12 月。中文检索词包括: “产前”、“备皮”、“会阴备皮”、“分娩”、“阴道分娩”; 英文检索词包括: “skin preparation”、“labor”、“labour”、“delivery”、“obstetric”、“vaginal delivery”、“perineum”、“shaving”、“shave”、“perineal hair-removal”、“perineal shaving”、“perineal hair cutting”。文种限中、英文。检索词根据具体数据库进行调整, 采用关键词与自由词相结合的方式, 所有检索策略通过多次预检索后确定, 并辅以文献追溯方法。

## 1.2 纳入与排除标准

**1.2.1 纳入研究类型** 优先纳入比较经阴道分娩剃毛备皮与非剃毛备皮的随机和半随机对照试验, 无论是否采用盲法或分配隐藏。若未能找到随机对照试验, 则纳入非随机同期对照试验。

**1.2.2 研究对象** 所有经阴道分娩的产妇, 包括初产妇及经产妇, 无论有无会阴伤口及何种经阴道分娩方式, 年龄、种族、

国籍不限。

**1.2.3 纳入研究干预措施** 所有的临床对照试验必须包括比较经阴道分娩前会阴常规剃毛备皮及不剃毛备皮。纳入研究的比较包括:(1)会阴剃毛备皮与无干预措施;(2)会阴剃毛备皮与其他方式备皮(如清洗备皮法、会阴剪毛备皮法等)。

**1.2.4 结局指标** (1)产后产妇发热的发病率:有临床症状或体征(如体温持续大于 37.5℃,心动过速),白细胞升高;(2)伤口感染:伤口部位局部症状,如伤口周围红肿、流液,伤口拭子培养阳性。

**1.2.5 排除标准** (1)未明确说明分组或试验方法;(2)对照方式描述不清楚;(3)样本量及相关指标数据不全;(4)重复发表。

**1.3 资料提取与质量评价** 由两名评价员根据纳入和排除标准独立筛选文献,而后交叉核对,对难以判断的文献在获取全文后进一步筛查,如遇分歧,通过讨论或咨询第三方裁决。为避免主观偏倚,文献筛选时隐藏作者姓名、文献发表来源,如刊物名称、年份及国家等信息。采用统一的资料提取表格提取各纳入研究的基本资料。由两名评价者参照 Cochrane 手册的质量评价标准对纳入研究进行质量评价。评估内容包括:采用何种随机分配方法、是否进行分配隐藏、有无采用盲法评价、有无数据偏倚、是否选择性报告结果及其他偏倚。各条目评价结果按“是”(低偏倚风险)、“不清楚”及“否”(高偏倚风险)表示。纳入的文献在采用盲法、数据偏倚、发表偏倚等方面风险小,由于均不能做到分配隐藏,因此仍存在一定的偏倚风险。

**1.4 统计学处理** 采用 RevMan5.2.6 软件进行 Meta 分析。计量资料采用均数差(MD)及其 95%CI,计数资料采用相对危

险度(RR)及其 95%CI,采用  $\chi^2$  检验分析各项研究间的统计学异质性,同质性好的研究( $P>0.1, I^2<50\%$ )采用固定效应模型进行 Meta 分析;如存在异质性( $P\leq 0.1, I^2>50\%$ ),先分析异质性来源,若各研究间无明显临床异质性,可采用随机效应模型分析,并谨慎解释结果<sup>[3]</sup>。

## 2 结果

**2.1 纳入研究的基本情况**及质量评价 根据预先设定的检索策略及纳入、排除标准,最终纳入 6 篇文献,其中英文 3 篇,中文 3 篇,共 1 924 例患者,文献筛选流程见图 1。其中剃毛备皮组 1 083 例,非剃毛备皮组 841 例,基本特征见表 1。

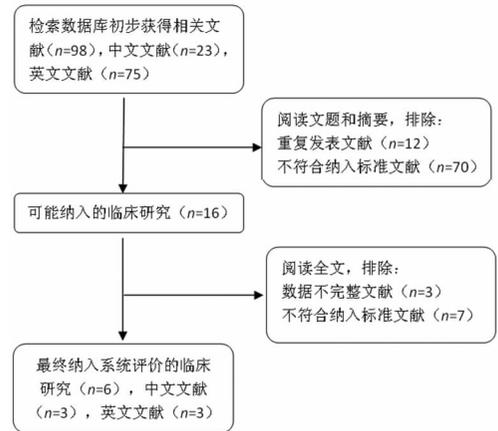


图 1 文献筛选流程图

表 1 纳入研究的基本特征

纳入文献	国家	病例数(n)		结局指标
		剃毛备皮组	非剃毛备皮组	
Johnston 1922 <sup>[4]</sup>	美国	196	193	产后产妇发热的发病率
Kantor 1965 <sup>[5]</sup>	美国	75	75	产后产妇发热的发病率
Kovavisarach 2005 <sup>[6]</sup>	泰国	231	227	产后产妇发热的发病率、伤口感染、新生儿感染、产妇满意度
陈淑梅 2008 <sup>[7]</sup>	中国	138	142	伤口感染、平均体温
江秀敏 2005 <sup>[8]</sup>	中国	107	101	伤口感染、住院时间
张宏玉 2008 <sup>[9]</sup>	中国	336	103	伤口感染

**2.2 纳入研究的质量评价** 纳入的 6 篇文献仅 1 篇为随机对照研究,其文献质量较高,其余研究均为非随机对照研究,质量评价见图 2。

研究	Johnston RA 1922	Kantor HI 1965	Kovavisarach E 2005	张宏玉 2008	江秀敏 2005	陈淑梅 2008
Random sequence generation (selection bias)	?	?	?	?	?	?
Allocation concealment (selection bias)	?	?	?	?	?	?
Blinding of participants and personnel (performance bias)	?	?	?	?	?	?
Blinding of outcome assessment (detection bias)	?	?	?	?	?	?
Incomplete outcome data (attrition bias)	?	?	?	?	?	?
Selective reporting (reporting bias)	?	?	?	?	?	?
Other bias	?	?	?	?	?	?

图 2 纳入研究的质量评价

## 2.3 Meta 分析结果

**2.3.1 产后产妇发热的发病率** 共有 3 篇文献<sup>[4-6]</sup>报道了产后产妇发热的发病率,在 Johnston 等<sup>[4]</sup>的研究中,产后发热定义为:产后每 4 小时测量体温 1 次,若产妇连续 2 d 超过 38℃

(产后当天除外),则为产后发热。结果显示,产妇产后发热率试验组与对照组比较,差异无统计学意义[RR=1.31,95%CI(0.80,2.14)]。在 Kantor 等<sup>[5]</sup>的研究中,剃毛备皮组与非剃毛备皮组产妇在产后 4 d 内的发热率比较,差异无统计学意义[RR=0.80,95%CI(0.22,2.86)]。在 Kovavisarach 等<sup>[6]</sup>的研究中,剃毛备皮组与非剃毛备皮组产后 10 d 内的发热率比较,差异无统计学意义[RR=0.49,95%CI(0.09,2.66)]。陈淑梅等<sup>[7]</sup>在研究中比较了两组患者的平均体温,因该指标并不能反映两组患者发热的发病率,故在此项结果的分析中排除。由于  $I^2=0$ ,可以认为 3 项研究间存在同质性,采用固定效应模型合并统计量,剃毛备皮组与非剃毛备皮组产后产妇发热的发病率比较,差异无统计学意义[Z=0.57, P=0.57, RR=1.14, 95%CI(0.73,1.76)],见图 3。

**2.3.2 伤口感染** 共有 4 篇文献<sup>[6-9]</sup>报道了产后伤口感染的情况。在 Kovavisarach 等<sup>[6]</sup>的研究中,剃毛备皮组与非剃毛备皮组在会阴伤口感染上比较,差异无统计学意义[n=458, RR=1.47,95%CI(0.80,2.70)]。陈淑梅等<sup>[7]</sup>的研究中,剃毛备皮组与非剃毛备皮组在伤口感染上比较,差异无统计学意义[RR=1.03,95%CI(0.21,5.01)]。江秀敏等<sup>[8]</sup>的研究中,两组在伤口感染上比较,差异无统计学意义[RR=1.89,95%CI

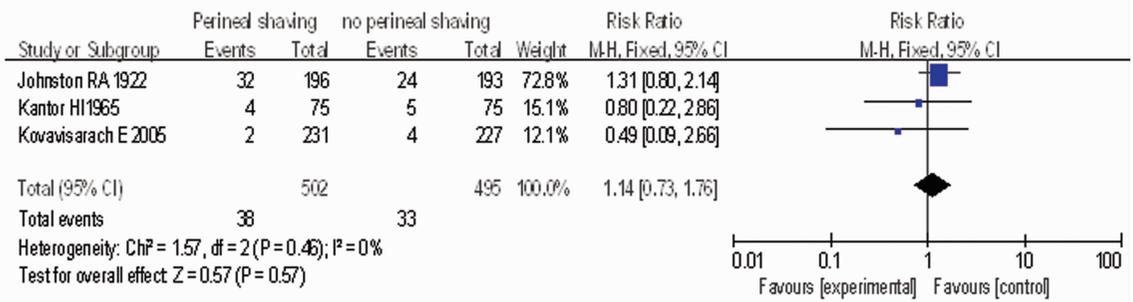


图 3 剃毛备皮组与非剃毛备皮组产后产妇发热的发病率比较的 Meta 分析

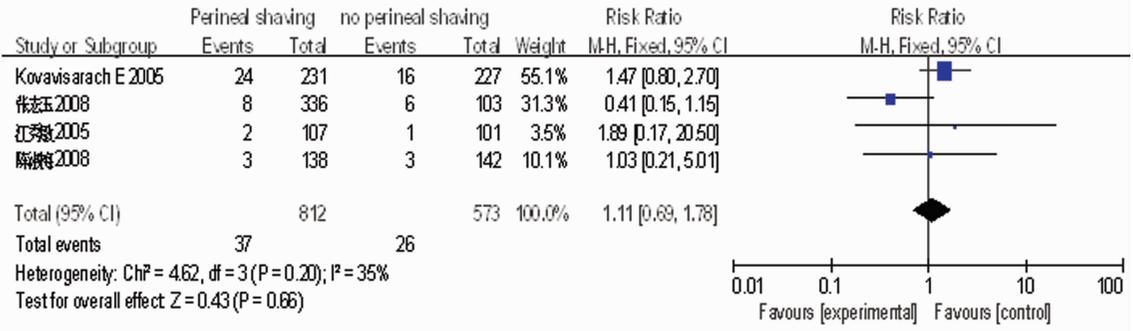


图 4 剃毛备皮组与非剃毛备皮组伤口感染比较的 Meta 分析

(0.17, 20.50) ]。张宏玉等<sup>[9]</sup>的研究中,两组间伤口感染比较,差异亦无统计学意义[RR=0.41, 95%CI(0.15, 1.15)]。由于 $\chi^2=4.62, P=0.20, I^2=35%$ ,据此可以认为 4 项研究存在同质性,采用固定效应模型合并统计量,剃毛备皮组与非剃毛备皮组在伤口感染方面比较,差异无统计学意义[Z=0.43, P=0.66, RR=1.11, 95%CI(0.69, 1.78)],见图 4。

**2.3.3 新生儿感染** 仅有 1 篇文献 Kovavisarach 等<sup>[6]</sup>报道两组新生儿的感染情况,两组均无新生儿感染病例。

**2.3.4 产妇满意度** 在纳入研究中,仅 Kovavisarach 等<sup>[6]</sup>报道两组产妇满意度情况,该研究采用李克特五点评分法评估产妇产前备皮满意度(5 分为非常满意,4 分为满意,3 分为一般,2 分为不太满意,1 分为非常不满意)。结果显示,两组间产妇满意度比较,差异无统计学意义[n=458, MD=0.00, 95%CI(-0.13, 0.13)]。

### 3 讨论

Meta 分析是一种基于文献资料的定量统计方法,它通过合并同质统计量,对某研究领域中的主题问题进行综合定量分析,以获得有学术价值的分析结果,具有一定的科学、合理性<sup>[10]</sup>。剃毛备皮法于 20 世纪 20 年代开始被列为术前常规操作,一般于手术前 1 d 进行,包括清洁皮肤和剃净毛发<sup>[11]</sup>。非剃毛备皮法包括清洁备皮法与剪毛备皮法,清洁备皮法即让患者于术前 1 d 洗澡或用肥皂清洗皮肤,不剃除体毛,脐部擦去污垢后清洁即可。剪毛备皮法即用推剪的方式祛除手术区域内毛发的一种方法。由于残留的毛发长于剃除的毛发,从而减少了皮肤的损伤,保持了皮肤的完整性。传统观点认为,分娩前会阴部常规剃毛备皮能够降低由于会阴撕裂或会阴切开所导致的伤口感染风险,伤口缝合更安全和更容易,并且便于术后对伤口区的准确评估和观察<sup>[6]</sup>。然而,也有研究指出,剃毛备皮可能会造成皮肤细微的损伤,尤其是手术部位不规则或消瘦时,如体表皱褶、会阴及阴囊等部位,成为细菌繁殖的基地和感染源。除此以外,剃毛备皮法还有以下缺点:备皮刀若消毒不彻底,有导致交叉感染的危险;剃毛后再生的毛发较硬,一半以上的人主诉剃毛后再生毛发过程不适,有刺痛及痒感;相对于其他备皮方法,剃毛使医务人员工作量较大等<sup>[12]</sup>。

本次 Meta 分析发现,剃毛备皮组与非剃毛备皮组在产后发热的发病率及产后伤口感染方面比较,差异均无统计学意义(P>0.05),即经阴道分娩前备皮不剃除阴毛并不会增加产妇产后发热及伤口感染的机会。本研究结果与国内外相关研究一致。1983 年, Alexander 等<sup>[13]</sup>率先研究不同备皮法对手术切口感染率的影响,研究结果显示:术日晨剪毛备皮组切口感染率明显低于剃毛备皮组。菲律宾的一项产时及新生儿护理规范指出,产前剃毛备皮应被放弃<sup>[14]</sup>,国内多篇报道也得出类似结论<sup>[7-9, 15-16]</sup>。这些研究认为,产前不进行剃毛备皮减少了产妇产后的不适症状,给产妇更好的心理感受和完整的形象,且不剃除阴毛节约了护理时间,在医疗资源紧缺的情况下,减少不必要的无效医疗护理措施。此外,不剃除阴毛减少了血源性传染病的传播机会,这对于保护产妇、新生儿及医护人员都有益处。本研究发现,阴道分娩前剃毛备皮与非剃毛备皮对产妇及新生儿预后无明显差异,在无需行会阴侧切的患者中应尽量采取清洁备皮方法,以减少产妇的不适;在新生儿头围偏大,预估需行会阴侧切产妇中可行剪毛备皮,剪去会阴毛发,以免影响侧切操作。尽管有较多的临床研究支持阴道分娩前备皮不剃除毛发,并且产前剃毛备皮常会引起小的并发症,如表皮擦伤,毛发内向生长等<sup>[17]</sup>,但在我国权威性护理高等院校教材中却没有明确支持阴道分娩前不剃毛备皮的规定,应进一步深入研究,尽快调整相关教材和临床指南,给临床实践更有力的支持。

综上所述,本 Meta 分析较全面地评价了经阴道分娩剃毛备皮与非剃毛备皮的临床效果,得出阴道分娩前不常规行剃毛备皮安全可行。由于 Meta 分析合并结果的可靠性受纳入文献质量、文献间的异质性的影响<sup>[18]</sup>,本研究仍存在局限性:(1)本研究只纳入了 1 篇随机对照试验,其他均为非随机对照试验。这可能是由于医疗道德和伦理方面的原因,设计和实施随机对照试验较为困难。(2)纳入文献的等级整体较低,结局指标不完整,存在选择及发表偏倚的风险,缺乏大样本的临床随机对照试验支持。故上述结论仍需今后更多的大样本、高质量的临床对照研究进一步验证。Meta 分析属于描述性二次分析,存在混杂偏倚、文献报道偏倚及分析方法本身的缺点,在医学实践和科研中应该正确认识和合理应用<sup>[19]</sup>。(下转第 2671 页)

- [6] Whiting PF, Rutjes AW, Westwood ME, et al. QUADAS-2: a revised tool for the quality assessment of diagnostic accuracy studies[J]. *Ann Intern Med*, 2011, 155(8): 529-536.
- [7] 李春洁, 孙海滨, 门乙, 等. 增强 CT 在诊断口腔癌下颌骨侵犯中的价值: 基于诊断性试验的系统评价[J]. *华西口腔医学杂志*, 2015, 33(1): 40-45.
- [8] Afaq A, Fraioli F, Sidhu H, et al. Comparison of PET/MRI with PET/CT in the evaluation of disease status in lymphoma[J]. *Clin Nucl Med*, 2017, 42(1): e1-7.
- [9] Ponisio MR, McConathy J, Laforest R, et al. Evaluation of diagnostic performance of whole-body simultaneous PET/MRI in pediatric lymphoma[J]. *Pediatr Radiol*, 2016, 46(9): 1258-1268.
- [10] Giraudo C, Raderer M, Karanikas G, et al. 18F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography/magnetic resonance in lymphoma: comparison with 18F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography/computed tomography and with the addition of magnetic resonance diffusion-weighted imaging[J]. *Invest Radiol*, 2016, 51(3): 163-169.
- [11] Atkinson W, Catana C, Abramson JS, et al. Hybrid FDG-PET/MR compared to FDG-PET/CT in adult lymphoma patients[J]. *Abdom Radiol (NY)*, 2016, 41(7): 1338-1348.
- [12] Heacock L, Weissbrot J, Raad R, et al. PET/MRI for the evaluation of patients with lymphoma: initial observations [J]. *AJR Am J Roentgenol*, 2015, 204(4): 842-848.
- [13] Herrmann K, Queiroz M, Huellner MW, et al. Diagnostic performance of FDG-PET/MRI and WB-DW-MRI in the evaluation of lymphoma: a prospective comparison to standard FDG-PET/CT[J]. *BMC Cancer*, 2015, 15: 1002.
- [14] Cheson BD. Staging and response assessment in lymphomas: the new Lugano classification[J]. *Chin Clin Oncol*, 2015, 4(1): 5.
- [15] 李菲, 朱海燕, 于力. 18F-FDG-PET/CT 对恶性淋巴瘤的诊断分期和疗效评价的意义[J]. *中国实验血液学杂志*, 2011, 19(2): 523-527.
- [16] Littooi AS, Kwee TC, Barber I, et al. Whole-body MRI for initial staging of paediatric lymphoma: prospective comparison to an FDG-PET/CT-based reference standard [J]. *Eur Radiol*, 2014, 24(5): 1153-1165.
- [17] 李莹. 全身 MRI 用于小儿淋巴瘤的最初分期: 与基于 FDG-PET/CT 参考标准的前瞻性比较[J]. *国际医学放射学杂志*, 2014, 37(4): 398.
- [18] Pichler BJ, Kolb A, Nägele T, et al. PET/MRI: paving the way for the next generation of clinical multimodality imaging applications[J]. *J Nucl Med*, 2010, 51(3): 333-336.
- [19] 张敏燕, 王殊轶, 严荣国, 等. 正电子发射计算机断层显像/核磁共振: 分子影像学技术新进展[J]. *中国组织工程研究*, 2013, 17(9): 1687-1694.

(收稿日期: 2017-02-06 修回日期: 2017-04-05)

(上接第 2667 页)

## 参考文献

- [1] 王瑞, 张玲. 比较剃毛备皮与不剃毛备皮对四肢骨折术后感染率的影响[J]. *辽宁中医药大学学报*, 2008, 10(6): 133.
- [2] Razavi SM, Ibrahimpoor M, Kashani AS, et al. Abdominal surgical site infections: incidence and risk factors at an Iranian teaching hospital[J]. *BMC Surgery*, 2005, 5: 2.
- [3] 刘关键, 吴泰相, 康德英. Meta-分析中的统计学过程[J]. *中国临床康复*, 2003, 7(4): 538-539.
- [4] Johnston RA, Sidall RS. Is the usual method of preparing patients for delivery beneficial or necessary? [J]. *Am J Obstet Gynecol*, 1922, 4(6): 645-650.
- [5] Kantor HI, Rember R, Tabio P, et al. Value of shaving the pudendal-perineal area in delivery preparation[J]. *Obstet Gynecol*, 1965, 25(4): 509-512.
- [6] Kovavisarath E, Jirasettasiri P. Randomised controlled trial of perineal shaving versus hair cutting in parturients on admission in labor[J]. *J Med Assoc Thai*, 2005, 88(9): 1167-1171.
- [7] 陈淑梅, 王雅莉. 会阴备皮与否对会阴伤口愈合的影响[J]. *河南预防医学杂志*, 2008, 19(3): 232-233.
- [8] 江秀敏, 陈秀华, 何秀兰, 等. 分娩会阴备皮与否对外阴伤口愈合情况影响的探讨[J]. *福建医药杂志*, 2005, 27(6): 197-198.
- [9] 张宏玉, 韩月清, 王小环, 等. 产前备皮方式的临床对照研究[J]. *中国实用护理杂志*, 2008, 24(7): 1-2.
- [10] 周天津, 周雪晴, 万素馨, 等. Meta 分析方法及其在医疗卫生领域中的应用[J]. *重庆医学*, 2016, 45(7): 985-988.
- [11] 陈冬梅. 产科患者会阴部手术术前备皮的研究进展[J]. *当代护士*, 2015, 23(1): 6-8.
- [12] 李香凤. 骨科患者术前两种备皮方法临床应用效果的比较研究[D]. 北京: 北京协和医学院, 2011.
- [13] Alexander JW, Fischer JE, Boyajian M, et al. The influence of hair-removal methods on wound infections[J]. *Arch Surg*, 1983, 118(3): 347-352.
- [14] Caorong LA, Bangcola AA. The sources of knowledge on essential intrapartum and newborn care protocol (EINC) and its impact on the extent of its implementation in the hospitals in Iligan city[J]. *IJHSS*, 2016, 8(2): 1-14.
- [15] 潘继红, 邹文霞. 产妇产阴剃毛与否与阴伤口愈合的关系[J]. *第一军医大学分校学报*, 2001, 24(2): 144-145.
- [16] 刘春华, 陈雪英. 69 例会阴侧切缝合术后的护理体会[J]. *河南外科学杂志*, 2002, 8(2): 94.
- [17] DeMaria AL, Flores M, Hirth JM, et al. Complications related to pubic hair removal[J]. *Am J Obstet Gynecol*, 2014, 210(6): 528. e1-528. e5.
- [18] Borenstein M, Higgins JP. Meta-analysis and subgroups [J]. *Prev Sci*, 2013, 14(2): 134-143.
- [19] Tonelli MR. The limits of evidence-based medicine[J]. *Respir Care*, 2001, 46(12): 1435-1440.

(收稿日期: 2017-02-03 修回日期: 2017-04-08)