Advances in Clinical Medicine 临床医学进展, 2021, 11(7), 3271-3276
Published Online July 2021 in Hans. http://www.hanspub.org/journal/acm
https://doi.org/10.12677/acm.2021.117475

Hans汉斯

碘伏原液冲洗对髋关节置换术后感染率影响的回顾性研究

陈　昊，牛建兵，李　林，高　凯*

济宁市第一人民医院骨关节外科，山东 济宁
Email: *gaohaikai88@126.com

收稿日期：2021年6月23日；录用日期：2021年7月15日；发布日期：2021年7月27日

摘　要

目的：观察碘伏原液冲洗对髋关节置换术后感染率的影响作用。方法：选取济宁市第一人民医院骨关节外科2018年1月至2020年1月住院的因“股骨头坏死”行髋关节置换术的患者作为研究对象，其中碘伏原液冲洗组(B组) 30例，生理盐水冲洗组(A组) 30例，对其进行回顾性研究，对比两组术后第1天、第3天及第5天血中的白细胞计数、中性粒细胞计数、中性粒细胞百分比、血沉、C-反应蛋白及体温变化，随访1年，对比两组术后感染概率情况。结果：想对比于生理盐水冲洗组，髋关节置换术中进行碘伏原液冲洗在术后第1天、第3天及第5天明显地降低了患者血中的白细胞计数、中性粒细胞计数、中性粒细胞百分比、血沉及C-反应蛋白，患者术后第1天、第3天及第5天体温也低于A组，随访1年，B组的术后感染率较A组明显地降低。结论：髋关节置换术中进行碘伏原液冲洗，将有效地降低术后炎症指标的表达变化，减少术后体温升高情况，降低术后感染率，有助于提高患者术后满意度，减少患者住院时间，减少患者花费及术后翻修情况发生，具有良好的社会及经济效益，值得推广及应用。

关键词

股骨头坏死，髋关节置换术，碘伏原液冲洗，术后感染

A Retrospective Study of the Effect of Iodophor Flushing on the Infection Rate after Hip Arthroplasty

Hao Chen, Jianbing Niu, Lin Li, Kai Gao*

Department of Orthopedics, Jining First People’s Hospital, Jining Shandong
Email: *gaohaikai88@126.com

*通讯作者。

文章引用: 陈昊, 牛建兵, 李林, 高凯. 碘伏原液冲洗对髋关节置换术后感染率影响的回顾性研究[J]. 临床医学进展, 2021, 11(7): 3271-3276. DOI: 10.12677/acm.2021.117475

Received: Jun. 23rd, 2021; accepted: Jul. 15th, 2021; published: Jul. 27th, 2021

Abstract

Objective: To observe the effect of washing with iodophor stock solution on the infection rate after hip arthroplasty. Methods: Selected patients who underwent hip arthroplasty due to "femoral head necrosis" in the Department of Orthopedics and Joint Surgery of Jining First People's Hospital from January 2018 to January 2020 were selected as the research objects, including the iodophor wash group (group B) 30 cases, 30 cases in the normal saline flushing group (group A). The blood white blood cell count, neutrophil count, neutrophil percentage, erythrocyte sedimentation rate, C-reactive protein and body temperature were compared between the two groups on the 1, 3 and 5 days after operation. Follow-up for 1 year, the postoperative infection probability between the two groups was compared. Results: Compared with the normal saline flushing group, the flushing with iodophor stock solution during hip replacement surgery significantly reduced the white blood cell count, neutrophil count, neutrophil percentage, erythrocyte sedimentation rate and C-reactive proteinin the patient's blood on the 1, 3 and 5 days after surgery, and the patient's body temperature on the 1, 3 and 5 days after surgery was also lower than that of group A. Follow-up for 1 year, the postoperative infection rate of group B was more obvious lower than that of group A. Conclusion: Washing with iodophor stock solution during hip arthroplasty will effectively reduce the expression changes of postoperative inflammation indicators, reduce postoperative body temperature rise, and reduce postoperative infection rate. It is helpful to improve the satisfaction of patients after surgery, reduce the length of hospital stay, reduce the cost of patients and the occurrence of postoperative renovations. It has good social and economic benefits and is worthy of promotion and application.

Keywords

Femoral Head Necrosis, Hip Arthroplasty, Iodophor Stock Solution Irrigation, Postoperative Infection

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.
This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Open Access

1. 前言

股骨头坏死目前治疗方式主要包括：药物保守治疗及手术治疗，其中手术治疗包括：保髋手术及髋关节置换术。全髋关节置换术是目前国内外最成熟、效果肯定持久的手术方案[1]。

髋关节置换术后感染是最常见的并发症，最常见为葡萄球菌，大多发生于术后 2 周~1 年内，早期主要表现为急性关节肿胀、疼痛和发热，如术后肺炎、泌尿系感染等。感染的疼痛在夜间更甚，为深部持续剧痛或跳痛，应用抗生素后症状可减轻。术后感染常常增加患者的痛苦、花费，甚至需要进行翻修，所以寻找简单、有效地措施降低髋关节置换术后感染的概率是一项迫在眉睫的任务[2] [3]。

我们选择济宁市第一人民医院骨关节外科 2018 年 1 月至 2020 年 1 月住院的因"股骨头坏死"行髋关节置换术的患者作为研究对象，对比术中运用碘伏原液冲洗及无菌生理盐水冲洗方式，对其进行回顾性研究，发现术中进行碘伏原液冲洗有效地降低术后炎症指标的表达变化，减少术后体温升高情况，降低术后感染率，有助于提高患者术后满意度，减少患者住院时间，减少患者花费及术后翻修情况发生，

具有良好的社会及经济效益，值得推广及应用。

2. 资料与方法

2.1. 临床资料

选取我院 2018 年 1 月至 2019 年 12 月份因股骨头坏死住院行全髋关节置换术的患者作为研究对象，分为碘伏原液冲洗组(B 组)和无菌生理盐水冲洗组(A 组)，两组患者均采用 Link 全陶髋关节器械，两种手术方式选取的患者的临床资料比较没有统计学意义($p > 0.05$)，具有可比性(表 1)。

Table 1. Comparison of general clinical data between the two groups
表 1. 两组之间的临床一般资料对比

临床资料		A 组	B 组	P 值
性别	男	12	16	
	女	18	14	
年龄(岁)		64.63 ± 1.73	63.13 ± 1.62	>0.05
身高(cm)		159.5 ± 1.65	163.7 ± 1.62	>0.05
体重(kg)		66.23 ± 2.08	62.5 ± 1.66	>0.05

2.2. 纳入及排除研究标准

纳入标准：1) 单侧股骨头坏死患者；2) 髋关节畸形不明显；3) Ficat 分期 IV 期股骨头坏死患者。

排除标准：1) 先天性髋关节脱位患者；2) 既往股骨颈骨折患者；3) 既往保髋治疗患者；4) 严重器质性病变；5) 类风湿性关节病；6) 伴有糖尿病；7) 髋关节感染患者。

2.3. 手术方式

所有患者均选择全麻麻醉方式，髋关节假体均为进口 Link 陶瓷－陶瓷。全麻麻醉成功后，患者取侧卧位，常规消毒、铺无菌巾、手术单，行髋关节外侧切口，长约 13 cm，依次切开皮肤、皮下组织、阔筋膜张肌、关节囊，切除前方关节囊，显露股骨头及颈，可见股骨头塌陷明显，大小转子较对侧上移。下肢内收外旋位使股骨头脱出关节囊，以摆锯自小转子上 1.0 cm 截断股骨颈，以取头器取出股骨头，随后切除髋臼边缘关节囊组织，清理髋臼内软组织，由小号到大号依次选用髋臼挫处理髋臼至合适型号，见髋臼面点状出血，选用合适髋臼假体植入，放置全陶臼杯，活动髋臼假体无松动，固定牢固。股骨柄挫处理股骨髓腔，依次扩髓至合适股骨柄假体，安装生物型股骨柄，安装合适股骨头试膜，复位髋关节，屈曲、外旋、内旋活动髋关节，假体无脱位情况，取下试膜，安装全陶股骨头，复位髋关节，再次活动髋关节，压力适中，无脱位情况。B 组：碘伏原液倒入手术区域，浸泡 2 分钟，然后无菌生理盐水充分冲洗至无碘伏液体；A 组：直接无菌生理盐水进行冲洗手术区域。依次缝合臀小肌、臀中肌、阔筋膜、皮下组织及皮肤，常规包扎。手术顺利，记录术中出血量及生命体征，麻醉恢复室苏醒后安返并发，给予抗凝、镇痛、消肿治疗，术后记录体温及定期检查血液学结果。

2.4. 观察指标

1) 术后 1 天、3 天及 5 天患者的白细胞计数、中性粒细胞计数、中性粒细胞百分比、血沉及 C-反应蛋白；2) 术后 1 天、3 天及 5 天患者的体温变化；3) 术后随访 1 年，患者感染率。

2.5. 统计学方法

本文章采用 GraphPad Prism5 统计学软件，两组间比较采用 t 检验，$p < 0.05$ 意味着两组之间差别具有统计学意义。

3. 结果

1、分别比较两组间患者的年龄、性别、身高、体重，结果显示两组之间临床资料差别无统计学意义($p > 0.05$)。

2、两组之间术后感染指标及体温对比

术后分别在第 1 日、第 3 日及第 5 日检测患者的血液中白细胞计数、中性粒细胞计数、血沉、C-反应蛋白及体温变化(图 1)，我们发现相比于 A 组，术中进行碘伏原液冲洗(B 组)的患者在术后第 1 日、3

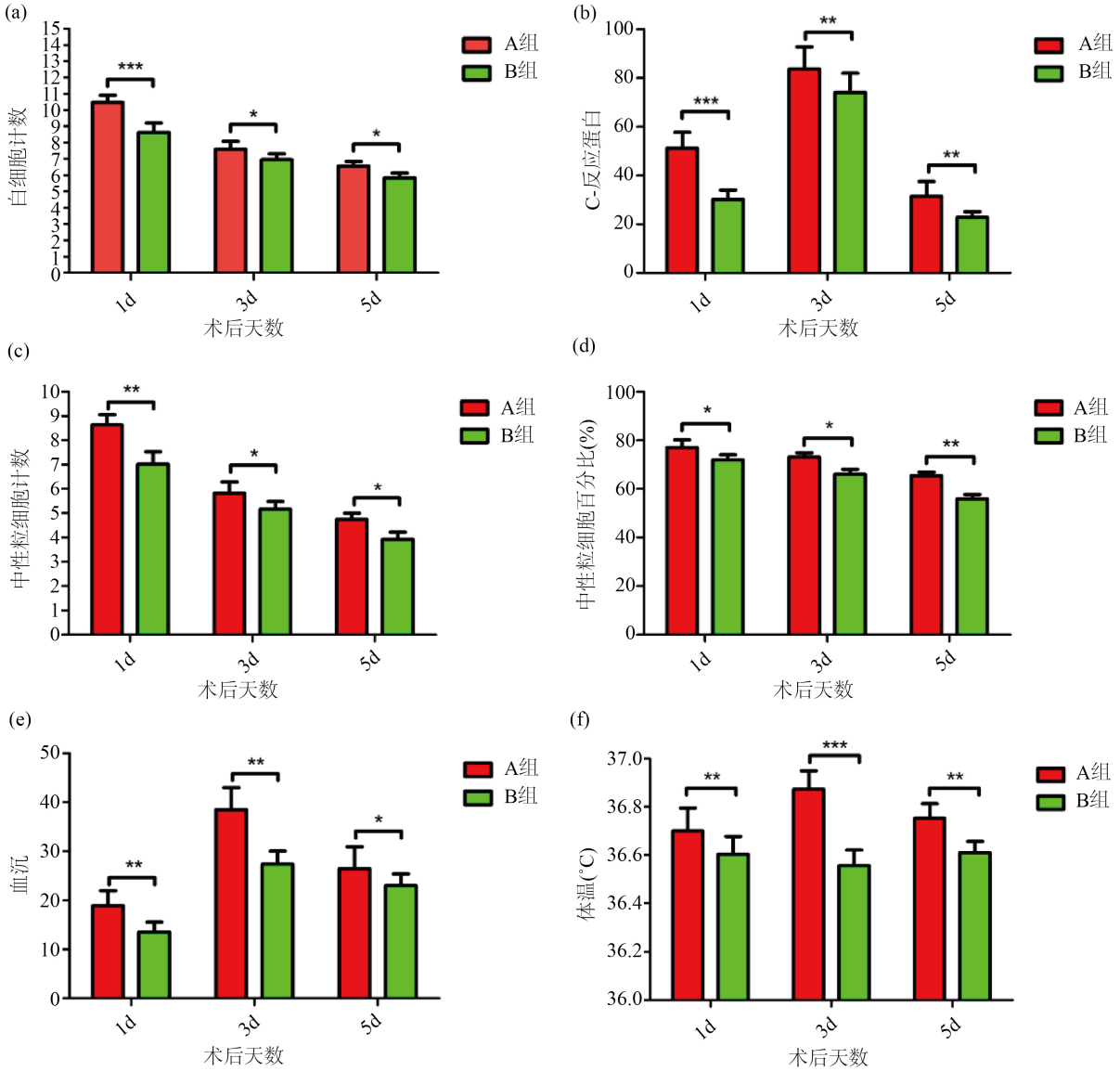

Figure 1. Postoperative infection indicators and body temperature changes ($^{*}p < 0.05$, $^{**}p < 0.01$, $^{***}p < 0.001$)
图 1. 术后感染指标及体温变化情况($^{*}p < 0.05$, $^{**}p < 0.01$, $^{***}p < 0.001$)

日及 5 日的体温明显降低，未见明显升高，处于正常水平(图 1(f)，$p < 0.05$)，而术后白细胞计数(图 1(a))、c-反应蛋白(图 1(b))、中性粒细胞计数(图 1(c))、中性粒细胞百分比(图 1(d))及血沉(图 1(e))也明显地降低($p < 0.05$)，表明碘伏原液冲洗明显地降低了髋关节置换术后的感染指标计数，预防了患者体温升高，能够促进患者的恢复。

4. 术后感染率对比

患者经过随访 1 年，A 组中患者有一例感染，为表皮感染，发热寒战时抽血培养为金黄色葡萄球菌，通过 1 个月的万古霉素治疗后感染指标正常，发热消失，感染治愈，术后感染率为 3.33%，而 B 组中的患者未见感染发生，感染率为 0，感染概率明显地降低，意味着髋关节置换术患者经过术中碘伏原液冲洗，明显地降低了术后感染率，值得应用及推广(表 2)。

Table 2. Comparison of infection rates between the two groups after 1 year follow-up
表 2. 术后随访 1 年两组的感染率比较

	总数(n)	随访 1 年感染数	感染率(%)
A 组	30	1	3.33
B 组	30	0	0

5. 讨论

股骨头坏死又称为股骨头缺血性坏死或股骨头无菌性坏死，指股骨头血供受损或中断，导致骨髓成分及骨细胞死亡，继而导致股骨头结构改变及塌陷，引起患者髋关节疼痛及功能障碍的疾病，是髋关节疼痛的常见病因之一[4]。

股骨头坏死多见于 30~50 岁人群，主要分为创伤性股骨头坏死、激素性股骨头坏死、酒精性股骨头坏死以及免疫学疾病性股骨头坏死，但是目前发病机制仍不完全明确，目前主要两种学说：脂肪栓塞学说；骨内血管损伤及骨内高压学说[5]。

股骨头坏死目前治疗方案主要包括：药物保守治疗、股骨头减压保髋治疗、髋关节置换术，其中髋关节置换术是目前国内外最成熟的治疗方案[6]。髋关节置换术后常见的并发症包括：假体脱位、假体周围骨折、感染、假体松动等，其中感染比较常见。髋关节置换术后感染的主要包括：手术区域外感染、深部感染(植入体周围感染)及浅部感染(手术切口的表面感染) [7]。感染的方式主要分为：血源性感染、交叉感染及术中感染，主要为金黄色葡萄球菌感染为主[2]。

影响髋关节置换术后感染的因素分为：合并糖尿病、合并基础代谢疾病、年龄、营养状况、术中操作不当、术中无菌条件、抗生素应用、术中输血、术后引流管情况、换药情况等等[8]。感染的诊断主要包括关键指标及次要指标[9] [10]，关键指标包括：两次细菌培养为阳性，且为相同致病菌；有窦道形成，并于关节相通。次要指标包括：C-反应蛋白和血沉上升；关节滑液计数升高；关节滑液中性粒细胞比例升高；假体周围组织病检显示阳性反应；孤立的细菌培养阳性结果。一旦确定髋关节置换术后感染，则需要紧急进行：药物抗感染治疗、一期置换或二期置换，二期关节置换术被认为是“金标准”，感染将对患者造成经济负担，增加患者的痛苦。目前预防髋关节置换术后感染的措施主要包括：围手术期抗生素应用、控制手术时间、手术室无菌条件的严格控制、手术室人员交通的控制、手术过程中保持患者正常体温、伤口冲洗、控制输血、伤口敷料的改进等，但是目前尚未有一种明确的预防措施可以明显地降低置换术后感染的发生。

在我们研究中，我们选用碘伏原液冲洗手术区域对比无菌生理盐水冲洗手术区域，置换术中假体安

装完毕，首先应用碘伏原液进行手术区域浸泡 2 分钟，然后运用无菌生理盐水彻底冲洗干净碘伏后进行缝合切口，术后分别在第 1 日、第 3 日及第 5 日检测患者的血液中白细胞计数、中性粒细胞计数、中性粒细胞百分比、血沉、C-反应蛋白及体温变化，我们发现相比于仅用无菌生理盐水冲洗手术区域，术中进行碘伏原液冲洗的患者在术后第 1 日、3 日及 5 日的体温明显降低，未见明显升高，处于正常水平，而术后白细胞计数、中性粒细胞计数、中性粒细胞百分比、血沉及 C-反应蛋白的计数也明显地降低，表明碘伏原液冲洗明显地降低了髋关节置换术后的感染指标计数，预防了患者体温升高，能够促进患者的恢复。同时，我们随访髋关节置换术后 1 年，发现无菌生理盐水冲洗的患者有一例感染，为表皮感染，发热寒战时抽血培养为金黄色葡萄球菌，通过 1 个月的万古霉素治疗后感染指标正常，发热消失，感染治愈，术后感染率为 3.33%，而碘伏原液冲洗的患者未见感染发生，感染率为 0，感染概率明显地降低。

综上所述，我们认为髋关节置换术中运用碘伏原液冲洗降低了术后感染的发生，增加了患者假体的应用时间，降低了治疗费用，改善了患者的生活，降低了患者术后翻修的情况，具有良好的社会及经济效益，值得推广及应用。

参考文献

[1] 李子荣. 股骨头坏死临床诊疗规范[J]. 中国矫形外科杂志, 2016, 24(1): 49-54.

[2] 孙墨渊, 张俊涛, 贾宇东, 刘又文. 全髋关节置换术后假体感染诊治的研究进展[J]. 中国医药导刊, 2021, 23(4): 251-255.

[3] 曾建春, 曾意荣, 李杰, 冯文俊, 陈锦伦, 叶鹏程. 全髋关节置换术后假体周围感染治疗及抗生素缓释系统研究进展[J]. 中国骨伤, 2020, 33(11): 1022-1026.

[4] 刘旺鑫, 孙晖晖, 王一帆, 张洋, 潘志铖, 季卫锋. 近 5 年股骨头坏死手术治疗研究进展[J]. 新中医, 2020, 52(2): 15-18.

[5] 王义生, 李劲峰. 股骨头坏死发病机制的研究现状与展望[J]. 中华实验外科杂志, 2020, 37(6): 1001-1010.

[6] Betsch, M., Tingart, M., Driessen, A., Quack, V. and Rath, B. (2018) Endoprothetik bei aseptischer Femurkopfnekrose. [Total Hip Replacement in Avascular Femoral Head Necrosis]. *Der Orthopäde*, **47**, 751-756. https://doi.org/10.1007/s00132-018-3617-5

[7] Karachalios, T.S., Koutalos, A.A. and Komnos, G.A. (2020) Total Hip Arthroplasty in Patients with Osteoporosis. *HIP International*, **30**, 370-379. https://doi.org/10.1177/1120700019883244

[8] 郑俊杰. 全髋关节置换术后假体周围感染发生的高危因素分析[J]. 医药论坛杂志, 2021, 42(6): 90-93.

[9] 何金, 袁雪凌, 唐运虎, 常继辉, 陈歌. 髋关节置换术后假体周围感染诊断指标研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2020, 30(15): 2352-2356.

[10] Ahmed, S.S., Begum, F., Kayani, B. and Haddad, F.S. (2019) Risk Factors, Diagnosis and Management of Prosthetic Joint Infection after Total Hip Arthroplasty. *Expert Review of Medical Devices*, **16**, 1063-1070. https://doi.org/10.1080/17434440.2019.1696673