doi:10.11659/jjssx.05E024076

·临床研究·

加温碘伏用于老年腹腔镜下子宫切除术前消毒的临床研究

石丹丹,严志勇,陈百豆,尚彩艳,吴 浩 (江苏省人民医院宿迁医院麻醉与围术期医学科,江苏 宿迁 223800)

[摘 要] **目的** 明确加温碘伏用于老年患者腹腔镜下子宫切除术前消毒的临床效果。**方法** 选取行腹腔镜下子宫切除术的老年患者84例,随机分为室温组(采用24 ℃碘伏消毒)和加温组(采用加温至39 ℃的碘伏消毒),每组42例。对2组患者的消毒合格情况、切口感染情况、鼻咽温、苏醒时间、不良反应、术中出血量、切口引流量和隐性失血量等进行比较。**结果** 2组患者的消毒合格率和切口感染率比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。在消毒后10 min、30 min、60 min及手术结束时,加温组患者的鼻咽温均显著高于室温组($P<0.05$)。加温组患者的苏醒时间显著短于室温组($P<0.05$),术中低体温和苏醒后寒战反应发生率显著低于室温组($P<0.05$)。2组患者的术中出血量和切口引流量比较,差异无统计学意义($P>0.05$),而室温组患者隐性失血量显著高于加温组($P<0.05$)。**结论** 加温至39 ℃的碘伏用于老年患者腹腔镜下子宫切除术前消毒,在保证消毒效果和手术安全的基础上,能有效维持术中体温稳定,促进术后苏醒,并减少隐性失血量。

[关键词] 加温碘伏;腹腔镜下子宫切除术;老年;消毒
[中图分类号] R187 [文献标志码] A [收稿日期] 2024-05-15

Clinical study on the warmed iodophor for preoperative disinfection of laparoscopic hysterectomy in elderly

SHI Dan-dan, YAN Zhi-yong, CHEN Bai-dou, SHANG Cai-yan, WU Hao (Department of Anesthesiology and Perioperative Medicine, Jiangsu Provincial (Suqian) Hospital, Suqian Jiangsu 223800, China)

Abstract: Objective To determine the clinical effect of warmed iodophor for preoperative disinfection in elderly patients undergoing laparoscopic hysterectomy. **Methods** A total of 84 elderly patients who underwent laparoscopic hysterectomy were selected and randomly divided into the room temperature group (disinfected with iodophor at a temperature of 24 ℃) and the warmed group (disinfected with iodophor at a temperature of 39 ℃), with 42 cases in each group. The disinfection qualification status, incision infection status, nasopharyngeal temperature, awakening time, adverse reactions, intraoperative blood loss, incision drainage volume, and hidden blood loss of patients in the two groups were compared. **Results** There was no statistically significant difference in the disinfection qualification rate or incision infection rate between the two groups ($P>0.05$). At 10 minutes, 30 minutes, 60 minutes after disinfection and the end of the operation, the nasopharyngeal temperatures of patients in the warmed group were significantly higher than those in the room temperature group ($P<0.05$). The awakening time of patients in the warmed group was significantly shorter than that in the room temperature group ($P<0.05$), and the incidences of intraoperative hypothermia and shivering reaction after awakening were significantly lower than those in the room temperature group ($P<0.05$). There was no statistically significant difference in the intraoperative blood loss or incision drainage volume of patients between the two groups ($P>0.05$), while the hidden blood loss of patients in the room temperature group was significantly higher than that in the warmed group ($P<0.05$). **Conclusion** The iodophor at a temperature of 39 ℃ for preoperative disinfection in elderly patients undergoing laparoscopic hysterectomy can not only ensure the disinfection effect and surgical safety, but also effectively maintain intraoperative body temperature stability, promote postoperative awakening, and reduce hidden blood loss.

Keywords: warmed iodophor; laparoscopic hysterectomy; elderly; disinfection

子宫是女性的重要生殖器官,对于没有生育要求且罹患妇科疾病的中老年女性,常需行子宫切除术,相对于开腹手术,腹腔镜下子宫切除术的切口小、出血少、疼痛轻且术后恢复快,已经成为临床上的经典术式[1-2]。然而,术中低体温作为常见并发症,在老年患者中尤为突出。研究表明,老年患者因体温调节功能减退、基础代谢率降低等因素,其术中低体温发生率显著高于非老年人群[3-5],因此针对该群体的体温保护策略亟待优化。

手术消毒环节是患者热量丢失的重要节点。碘伏对皮肤和黏膜的刺激轻且具有高效、广谱的杀菌特点,是术前消毒常用的消毒剂之一[6]。但传统观念认为,加热碘伏可能会导致碘蒸发而影响碘伏的消毒效果,因此相关研究多集中于加温术中静脉输液和冲洗液来实现对患者的体温保护[7-8]。目前,鲜见关于加温碘伏用于老年患者腹腔镜下子宫切除术前消毒对体温保护的报道。已有研究提示,加温碘伏不超过

[基金项目] 江苏省妇幼健康科研项目(F201753)
[通信作者] 尚彩艳,E-mail:shidandan2024@aliyun.com

40 ℃,并不会造成碘蒸发而影响其消毒效果[9-11]。基于此,本研究将加温碘伏用于老年患者腹腔镜下子宫切除术前消毒,旨在探索一种新型体温保护方法,为临床实践提供新思路。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取2022年3月至2024年2月于我院行腹腔镜下子宫切除术的84例患者为研究对象,年龄60~80岁,根据随机数字表法将患者分为室温组和加温组,每组42例。本研究征得患者及其授权委托人的知情和同意,并经我院伦理委员会审批(批准号:2022-LS-0117)。2组患者年龄、美国麻醉医师协会分级、体质量指数、手术时间、静脉补液量和冲洗液量等基线资料比较,差异均无统计学意义(P>0.05),具有可比性。

纳入标准:因罹患妇科疾病行腹腔镜下子宫切除术;年龄>60岁;美国麻醉医师协会分级Ⅰ~Ⅲ级;行全身麻醉。排除标准:有碘伏过敏史;术前体温<36 ℃或>38 ℃;术前合并中重度贫血;血小板数量异常或凝血功能异常;合并恶性肿瘤;长期抗凝药物应用史;术前输血。

1.2 消毒方法

手术间层流系统术前完成空气净化,患者进入手术间后,连接监护仪常规监测无创血压、连续心电图和脉搏血氧饱和度,使用监护仪自带的鼻咽温探头行连续鼻咽温监测,开放上肢外周静脉通路,完成麻醉准备和手术准备后行静吸复合全身麻醉。

设定手术间温度为24 ℃,空气湿度40%~60%,患者取截石位,由完成外科洗手、手卫生并佩戴无菌外科手套的手术医师实施手术部位消毒。2组患者均使用充分浸湿0.5%有效碘碘伏的纱布进行皮肤消毒,室温组患者使用24 ℃碘伏进行手术部位皮肤消毒,加温组患者使用经DPA-9272B-2型液体加温箱加温至39 ℃的碘伏进行手术部位皮肤消毒。手术消毒范围上至两乳头连线,下至整个会阴、肛门和大腿上2/3,两侧至腋中线,并对整个阴道、宫颈和阴道穹窿进行消毒,共3次。在不影响手术操作的情况下,术中使用无菌手术铺单覆盖患者的躯干和四肢进行保温,术中静脉输液和冲洗液均加温至37 ℃,在CO_2气腹下行腹腔镜下子宫切除术,术中CO_2气腹压力维持在15 mmHg。手术结束后,由麻醉医师和巡回护士将患者送麻醉后复苏室进行全身麻醉复苏。

1.3 观察指标

统计2组患者消毒后切口部位皮肤的消毒合格情况和术后切口感染情况,切口感染的诊断标准参考《医院感染诊断标准(试行)》[12]。在消毒后手术铺巾前,使用无菌棉拭子擦拭手术部位后,放于专用试管送检,当未检出任何致病菌且手术部位皮肤细菌数≤5 cfu/cm^{2}时为消毒合格[13]。比较2组患者消毒前、消毒后10 min、消毒后30 min、消毒后60 min和手术结束时的鼻咽温。比较2组患者苏醒时间及术中低体温(出现鼻咽温<36 ℃)、苏醒后寒战反应和低氧血症发生情况。比较2组患者术中出血量、切口引流量和隐性失血量,隐性失血量的计算方法参照Gross方程[14-15]。

1.4 统计学方法

将数据录入Excel表格后使用SPSS 22.0软件分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较使用t检验;计数资料以率(%)表示,组间比较使用χ^2检验。P<0.05为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 2组患者消毒合格和切口感染情况比较

室温组和加温组患者均消毒合格,术后均未发生切口感染。2组患者消毒合格率、切口感染率比较,差异均无统计学意义(P>0.05)。

2.2 2组患者不同时刻鼻咽温比较

2组患者消毒前鼻咽温比较,差异无统计学意义(P>0.05);而在消毒后10 min、30 min、60 min及手术结束时,加温组患者鼻咽温显著高于室温组(P<0.05),见表1。

2.3 2组患者苏醒时间及不良反应发生情况比较

加温组患者苏醒时间显著短于室温组(P<0.05),术中低体温和苏醒后寒战反应发生率显著低于室温组(P<0.05);而2组患者低氧血症发生率比较,差异无统计学意义(P>0.05),见表2。

2.4 2组患者术中出血量、切口引流量和隐性失血量比较

2组患者术中出血量和切口引流量比较,差异无统计学意义(P>0.05),而室温组患者隐性失血量显著高于加温组(P<0.05),见表3。

表1 2组患者不同时刻鼻咽温比较($\bar{x}\pm s$,℃)

组别	n	消毒前	消毒后10 min	消毒后30 min	消毒后60 min	手术结束时
室温组	42	36.72±0.48	36.31±0.41	36.22±0.47	36.14±0.48	36.05±0.46
加温组	42	36.79±0.51	36.70±0.38	36.54±0.46	36.49±0.45	36.38±0.47
t		0.648	4.521	3.153	3.448	3.055
P		0.519	<0.001	0.002	0.001	0.003

表2 2组患者苏醒时间及不良反应发生情况比较

组别	n	苏醒时间(min)	术中低体温[例(%)]	苏醒后寒战反应[例(%)]	低氧血症[例(%)]
室温组	42	29.79±9.68	19(45.24)	13(30.95)	2(4.76)
加温组	42	24.18±9.31	8(19.05)	5(11.90)	1(2.38)
t/χ^2		2.707	6.604	4.525	0.346
P		0.008	0.010	0.033	0.556

表3 2组患者术中出血量、切口引流量和隐性失血量比较($\bar{x}\pm s$,mL)

组别	n	术中出血量	切口引流量	隐性失血量
室温组	42	191.39±50.12	53.89±15.71	636.48±78.97
加温组	42	176.48±55.36	48.32±15.65	561.37±72.19
t		1.294	1.577	4.550
P		0.199	0.119	<0.001

3 讨论

规范有效的术前消毒是保障手术安全的关键环节。在腹腔镜下子宫切除术中,消毒范围涵盖胸部、腹部、下肢及阴道等多个区域,具有消毒面积大、耗时长的特点。由于这些部位均为体表散热显著区域,从消毒准备到完成后的整个过程中,患者极易因热量大量散失而引发术中低体温。研究表明,术中低体温不仅可能导致苏醒延迟、凝血功能异常及切口愈合障碍等并发症,还可能诱发严重心血管事件,威胁患者生命安全[15-17]。因此,针对此类手术的体温管理需给予高度重视。

目前,在临床上对于行腹腔镜下子宫切除术的患者,常规采用低于人体体温10 ℃以上的碘伏进行皮肤消毒,由于其与人体存在着较大温差,不仅会给患者造成明显的冷刺激,还会加剧机体热散失而增加术中低体温发生风险。关于腹腔镜下子宫切除术患者术中低体温的发生率报道不一。方敏等[2]的研究显示,有12.50%的患者发生了术中低体温;而陈雪等[18]的研究显示,有38.46%的患者发生了术中低体温。为降低手术患者术中低体温的发生率,学者们探索了多种主动保温措施[7-8],但消毒液加温这一关键环节常被忽视。解立杰等[10]通过加温碘伏消毒,显著降低了剖宫产手术产妇的寒战反应发生率,提示术前使用加温碘伏进行皮肤消毒可能会降低术中低体温的发生率,这为采用加温消毒预防术中低体温提供了重要依据。

研究显示,当碘伏加温至40 ℃及以上时可能导致有效碘成分减少,影响其消毒效果[9-10]。为此,本研究针对行腹腔镜下子宫切除术的老年患者,在确保消毒效果的前提下,选择将碘伏加温至39 ℃进行术前消毒,以期达到最佳的体温保护效果。本研究结果显示,2组患者的消毒合格率均达到100%,术后均未出现切口感染情况,提示使用加温碘伏对腹腔镜下子宫切除术老年患者进行术前消毒,起到了较好的消毒效果,且不会增加术后切口感染率。

使用室温碘伏进行皮肤消毒,其与患者体温温差在10 ℃以上,冷刺激会导致散热中枢兴奋性增加,导致热量丢失,加之消毒液的蒸发会带走大量热量,最终导致患者的体温降低。本研究中,在消毒后10 min、消毒后30 min、消毒后60 min和手术结束时,加温组患者的鼻咽温均显著高于室温组,提示术前使用加温碘伏进行消毒,可有效减少腹腔镜下子宫切除术老年患者的热量丢失,发挥显著的体温保护作用。

伴随着体温的降低,人体的代谢率也会随之显著下降,从而延长全身麻醉药物代谢时间。本研究结果显示,加温组患者的苏醒时间显著短于室温组,术中低体温和苏醒后寒战反应发生率显著低于室温组,进一步证实了加温碘伏消毒对体温的有效保护作用。隐性失血量是影响患者术后快速恢复的重要因素,隐性失血量越多,患者的术后恢复越慢;人体凝血活酶具有温度依赖性,伴随着体温的降低,人体凝血活酶活性明显下降,出血量显著增加[12]。本研究中室温组患者的隐性失血量显著高于加温组,提示使用加温碘伏消毒有利于降低患者的隐性失血量。

综上所述,与使用室温碘伏进行术前消毒相比,使用加温至39 ℃的碘伏进行腹腔镜下子宫切除术老年患者的术前消毒,在保证消毒效果和手术安全的基础上,能有效维持术中体温稳定,促进术后苏醒,并减少隐性失血量,值得临床推广。然而,本研究也存在一定不足:未设立多温度梯度比较组,无法确定碘伏消毒液的最佳加热温度;单中心研究设计可能造成结果存在偏倚,应进一步行多中心、大样本的研究加以验证。

[参考文献]

[1] Okamura A, Isono W, Tsuchiya A, et al. Preventive effect of metronidazole vaginal tablets on vaginal bacteria-related postoperative complications with total laparoscopic hysterectomy[J]. J Med Case Rep, 2023, 17(1):47. doi:10.1186/s13256-023-03789-1.

[2] 方 敏,严丽洁,张 倩,等. 全麻下腹腔镜子宫切除术患者术中低体温发生的风险因素与其干预措施分析[J]. 湖南师范大学学报(医学版),2023,20(5):61-64. doi:10.3969/j.issn.1673-016X.2023.05.010.

[3] 叶青青,陈 悦,吴 浩,等. 老年患者全身麻醉腹腔镜下子宫切除术中低体温发生情况及危险因素[J]. 局解手术学杂志,2023,32(2):125-128. doi:10.11659/jjssx.08E022146.

[4] 张 震,麻玉梅,汪艺婷,等. 消化道肿瘤手术患者基于两种不同定义的术中低体温发生率及危险因素分析[J]. 空军军医大学学报,2023,44(4):329-333. doi:10.13276/j.issn.2097-1656.2023.04.008.