

(33):4001-4005.

[7] 中华护理学会静脉输液治疗专业委员会. 临床静脉导管维护操作专家共识[J]. 中华护理杂志, 2019, 54(9): 1334-1342.

[8] 国家卫生健康委办公厅. 血管导管相关感染预防与控制指南(2021 版)[EB/OL]. (2021-03-30)[2022-10-30]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s7659/202103/dad04cf7992e472d9de1fe6847797e49/files/e2b49e72f2484d7f9d3e8b9c2f6d261c.pdf>.

[9] Gorski L A, Hadaway L, Hagle M E, et al. Infusion Therapy Standards of Practice, 8th Edition[J]. J Infus Nurs, 2021, 44(1S Suppl 1): S1-S224.

[10] 蔡虹, 高凤莉. 导管相关感染防控最佳护理实践专家共识[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2018: 8-58.

[11] 谢琼, 卢咏梅, 方少梅, 等. 植入式静脉输液港相关性感染预防及管理的最佳证据总结[J]. 护理学杂志, 2020, 35(12): 49-53.

[12] 孙振球, 徐勇勇. 医学统计学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2014: 486-489.

[13] 王丽英, 薛媚, 陶雍, 等. 静脉输液港护理管理实践中存在问题的质性研究[J]. 护士进修杂志, 2020, 35(23): 2157-2160.

[14] Menegueti M G, Ciol M A, Bellissimo-Rodrigues F, et

al. Long-term prevention of catheter-associated urinary tract infections among critically ill patients through the implementation of an educational program and a daily checklist for maintenance of indwelling urinary catheters: a quasi-experimental study[J]. Medicine (Baltimore), 2019, 98(8): e14417.

[15] 张媛, 韩梦丹, 赵倩, 等. 鼻肠管堵塞预防执行单的设计及应用研究[J]. 中华护理杂志, 2021, 56(10): 1453-1459.

[16] 吴超君, 缪晶, 张昕童, 等. 成人植入式静脉输液港相关感染危险因素的系統评价[J]. 中国循证医学杂志, 2018, 18(2): 156-162.

[17] 王佳, 郝飞, 付诗. 微信平台在乳腺癌术后输液港化疗患者延伸护理中的应用[J]. 护理学杂志, 2016, 31(8): 91-93.

[18] Ling M L, Apisarnthanarak A, Jaggi N, et al. APSIC guide for prevention of Central Line Associated Bloodstream Infections (CLABSI)[J]. Antimicrob Resist Infect Control, 2016, 5: 16.

[19] 邓艳红, 赵丽萍, 郭亮, 等. 静脉治疗专科护士核心能力评价指标体系的构建[J]. 中华护理杂志, 2018, 53(4): 467-472.

(本文编辑 丁迎春)

两种镇痛方式改善静脉输液港无损伤针穿刺疼痛的效果比较

石思梅¹, 朱瑞云¹, 邓波¹, 黄旭霞¹, 辛明珠²

摘要:目的 观察 Valsalva 呼吸、复方利多卡因乳膏减轻输液港无损伤针穿刺疼痛感的效果。方法 采用便利抽样法选取 148 例接受抗肿瘤药物治疗患者作为研究对象, 随机分为对照组、利多卡因组和 Valsalva 组, 分别在无损伤针穿刺前 1 h 涂抹医用凡士林(安慰剂)、复方利多卡因乳膏和穿刺时采用 Valsalva 呼吸。观察患者穿刺疼痛程度。结果 利多卡因组疼痛评分显著低于 Valsalva 组和对照组(均 $P < 0.05$)。结论 涂抹复方利多卡因乳膏可缓解输液港无损伤针穿刺疼痛, 提升患者舒适度。
关键词: 肿瘤患者; 输液港; 疼痛; 复方利多卡因乳膏; 凡士林; Valsalva 呼吸; 舒适度; 静脉治疗
中图分类号: R472 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2023.07.063

Comparison of two analgesia methods in relieving pain during non-invasive needle insertion into the totally implantable access port
Shi Simei, Zhu Ruiyun, Deng Bo, Huang Xuxia, Xin Mingzhu. Department of Internal Medicine, Sun Yat-Sen University Cancer Center, Guangzhou 510080, China

Abstract: **Objective** To compare the effectiveness of Valsalva maneuver and compound lidocaine cream in relieving pain during non-invasive needle insertion into the totally implantable access port. **Methods** A total of 148 patients treated with antineoplastic drugs were conveniently enrolled, and randomized to received any of the 3 interventions for non-invasive needle insertion into the port: applying medical Vaseline as placebo (the control group) or compound lidocaine cream (the lidocaine group) 1 hour before puncture, or asking the patients to breathe with Valsalva maneuver (the Valsalva group) upon puncture. Pain scores during needle insertion were measured and compared. **Results** The lidocaine group had the lowest pain scores as compared with the other two groups (all $P < 0.05$). **Conclusion** Use of compound lidocaine cream could alleviate pain during non-invasive needle insertion into the totally implantable access port, and enhance overall comfort of patients.
Key words: oncological patients; totally implantable access port; pain; compound lidocaine cream; Vaseline; Valsalva maneuver; comfort; intravenous infusion

作者单位: 中山大学肿瘤防治中心 1. 内科 2. 护理部 (广东 广州, 510080)
石思梅: 女, 硕士, 副主任护师, 科护士长
通信作者: 辛明珠, xzmzh@sysucc.org.cn
科研项目: 广东省护士协会科研课题(gdshsxxh2021b009)
收稿: 2022-11-05; 修回: 2022-12-28

完全植入式输液港(Totally Implantable Access Port, TIAP)是肿瘤患者化疗、输入营养的重要通道, 具有并发症少、留置时间长、患者生活质量高、满意度高、心理社会负担少等优势^[1-2], 在肿瘤化疗患者中应用广泛。但输液港使用需要穿刺无损伤针, 且使用期

间需每 7 天更换 1 次,非治疗期亦需每 28 天穿刺 1 次进行维护^[3]。相比 PICC 等中心静脉通路,输液港患者在港座植入和无损伤针穿刺时会经历更多疼痛^[4],以及反复穿刺针头导致患者产生恐惧和焦虑^[5]。同时,疼痛也会增加患者的焦虑情绪,导致其身体产生应激反应;或因针头穿刺的严重恐惧可能造成患者对诊疗手段逃避^[6]。因此,寻求有效的镇痛方式减轻患者穿刺疼痛,改善患者的身心体验十分重要。目前国内外针对减轻穿刺疼痛的研究主要采用如 Valsalva 呼吸法转移注意力、局麻药或冷喷剂等措施^[7-10],但在外周静脉穿刺研究居多,且镇痛效果不一致。有研究显示,复方利多卡因乳膏(EMLA 乳膏)镇痛效果好且不良反应小^[8,10],也有研究显示利多卡因乳膏无法有效降低孕产妇的外周静脉穿刺疼痛,而应用 Valsalva 呼吸的效果较好^[11]。本研究比较利多卡因乳膏和 Valsalva 呼吸对缓解输液港无损伤针穿刺疼痛的效果,拟为临床护理人员对患者无损伤针穿刺的镇痛干预提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 采用便利抽样法,选取 2022 年 4~5 月在中山大学肿瘤防治中心内科进行抗肿瘤药物治

疗的 148 例患者为研究对象。纳入标准:①已植入胸壁 TIAP,导管尖端位于上腔静脉下 1/3 到上腔静脉与右心房的连接处;②有输液港无损伤针穿刺史,且既往的穿刺疼痛评分≥1 分;③年龄 18 岁及以上;④心肺功能良好;⑤知晓病情,知情同意参与本研究。排除标准:①植入输液港部位表皮破溃或局部有淋巴转移;②利多卡因或敷料过敏,或正在接受其他药物或方法镇痛;③血压控制不佳或并存有心功能不全、心律失常或凝血功能障碍;④有精神疾病史或意识障碍。样本量计算参考类似文献的疼痛评分^[11],统计方法选择单因素 ANOVA,设定 $\alpha=0.05, \beta=0.2$ 的双侧检验,计算所需样本量为 129 例,每组 43 例,考虑 10% 的样本流失率,所需样本至少为 144 例。本研究纳入患者 159 例,其中 1 例突发疼痛、7 例改变治疗方法、3 例因个人原因退出,最终纳入有效病例 148 例。植入输液港均为美国巴德公司生产的耐高压、6Fr 单腔导管。将患者采用简单随机法分为三组,利多卡因组和 Valsalva 组均为 48 例,对照组 52 例,三组患者一般资料比较见表 1。本研究已获得医院伦理委员会批准(B2022-196-01)。

表 1 三组患者一般资料比较(n=148)

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	BMI (kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)	文化程度(例)				诊断(例)	
		男	女			小学及以下	初中	高中或中专	大专及以上	消化道肿瘤	乳腺肿瘤
对照组	52	20	32	51.21±10.10	22.76±3.34	10	13	11	18	36	16
Valsalva 组	48	24	24	55.71±9.41	23.01±3.08	12	7	11	18	35	13
利多卡因组	48	22	26	55.48±12.17	22.71±3.43	10	11	14	13	35	13
统计量		$\chi^2=1.389$		$F=2.883$	$F=0.111$	$Hc=0.318$				$\chi^2=0.225$	
<i>P</i>		0.499		0.059	0.895	0.853				0.893	

组别	例数	导管位置(例)		置管时间 [d, $M(P_{25}, P_{75})$]	对穿刺无损伤针的害怕程度(例)				既往疼痛程度(例)		
		颈内静脉	锁骨下静脉		完全不害怕	不太害怕	有些害怕	非常害怕	轻度	中度	重度
对照组	52	1	51	139.50(82.00, 298.00)	25	11	13	3	42	9	1
Valsalva 组	48	2	46	233.00(130.50, 486.50)	29	5	13	1	41	7	0
利多卡因组	48	1	47	163.00(65.50, 375.75)	22	9	16	1	36	12	0
统计量		$\chi^2=0.546$		$Hc=5.516$	$Hc=1.581$				$Hc=1.618$		
<i>P</i>		0.761		0.076	0.454				0.445		

1.2 干预方法

由 3 名肿瘤专科护士实施操作,包括向患者说明研究目的、方法、注意事项等,签署知情同意书,使用疼痛评分尺指导患者对疼痛进行评分,并负责对患者利多卡因乳膏或医用凡士林的涂抹及擦拭。由经过统一培训并通过考核的 2 名责任护士进行无损伤针穿刺。

1.2.1 利多卡因组 ①乳膏用量:采用同方药业集团有限公司生产的复方利多卡因乳膏(国药准字 H20063466)10 g 剂型,按照说明书,涂抹利多卡因乳膏量为 1.5g/10 cm²,根据涂抹范围 2 cm×2 cm,使用棉签进行涂抹,考虑棉签上有残余可能,推算每例患者使用利多卡因 0.7 g。②自制乳膏贴:以 3M 防水透明敷贴中心为涂抹范围的中心点,用马克笔在薄

膜表面画出 2 cm×2 cm 的范围,再将乳膏在薄膜粘贴面涂抹均匀至 2 cm×2 cm 大小,以患者输液港中心为薄膜的中心点进行粘贴。用马克笔在 3M 透明贴上标注涂抹时间,确保药物在完整皮肤上保持至少 1 h,粘贴时间 60~80 min。穿刺前使用无菌纱布擦去后,再由责任护士按照常规进行消毒和穿刺。

1.2.2 Valsalva 组 由责任护士按照常规进行皮肤消毒和穿刺准备工作,在无损伤针穿刺前固定输液港座后,告知患者先缓慢深吸气后屏气,屏气的同时做类似于排便的动作,腹部向下用力^[12],再将无损伤针从三指中心处垂直刺入穿刺隔直达储液槽的底部,嘱患者正常呼吸,其余操作同利多卡因组。

1.2.3 对照组 使用医用凡士林作为安慰剂进行涂抹,其具体步骤同利多卡因组。

1.3 评价方法 ①疼痛程度。使用数字疼痛评分法测量输液港无损伤针穿刺的疼痛程度,数字 0~10 代表“无痛”至“极度疼痛”。由负责评估的护士在责任护士穿刺完成后即刻询问患者并记录。评分 1~3 分为轻度疼痛,4~6 分为中度疼痛,7~10 分为重度疼痛。②皮肤刺激反应^[13]。依照用药后出现局部皮肤刺激反应依次计 0~7 分,0 分,无刺激性;1 分,轻微红斑,仅能观察到;2 分,明显红斑,肉眼易见,轻微水肿或轻微丘疹反应;3 分,红斑和丘疹;4 分,明显水肿;5 分,红斑、水肿和丘疹;6 分,水疱;7 分,强烈反应,范围超出测试部位。由评估护士观察并记录涂抹凡士林或复方利多卡因乳膏 1 h 后患者的皮肤状况。③生命体征。使用床边心电图监护仪监测,记录无损伤针穿刺前、穿刺时患者心率(HR)、血氧饱和度(SpO₂)、平均动脉压(MBP)变化,其中平均动脉压=(收缩压+2×舒张压)/3。

1.4 统计学方法 采用 SPSS24.0 软件进行 χ^2 检验、方差分析和 Kruskal-Wallis *H* 检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。两两比较采用 Bonferroni 法,调整 $\alpha=$

0.0167。

2 结果

2.1 三组疼痛评分比较 对照组、Valsalva 组和利多卡因组疼痛评分分别为 2(1,3)分、1(1,2)分和 1(0,1)分,三组比较,差异有统计学意义($H_c=38.108, P<0.001$)。两两比较结果显示,利多卡因组疼痛得分显著低于对照组和 Valsalva 组(均 $P<0.0167$),而 Valsalva 组与对照组疼痛得分差异无统计学意义($P=0.645$)。

2.2 三组局部皮肤不良反应比较 共 6 例(4.1%)患者出现局部皮肤不良反应,均表现为涂抹药物区域出现红斑,但患者无自觉症状。其中对照组 2 例(皮肤刺激反应 1 分和 2 分者各 1 例),发生率为 3.8%;利多卡因组 4 例(皮肤刺激反应 1 分者 3 例,2 分者 1 例),发生率为 8.3%,两组比较,差异无统计学意义($\chi^2=1.401, P=0.671$)。擦去药物半小时后观察,红斑均可自行消退。

2.3 三组穿刺前后生命体征比较 见表 2。

表 2 三组穿刺前后生命体征比较							
组别	例数	穿刺前			穿刺后		
		平均动脉压(mmHg)	心率(次/min)	血氧饱和度	平均动脉压(mmHg)	心率(次/min)	血氧饱和度
对照组	52	90.03±12.26	82.92±11.43	0.99(0.97,0.99)	90.93±11.11	83.00±11.26	0.99(0.98,0.99)
Valsalva 组	48	92.81±13.64	87.63±14.29	0.98(0.98,0.99)	93.39±13.42	87.13±13.08	0.98(0.98,0.99)
利多卡因组	48	90.90±10.88	83.00±10.15	0.98(0.97,0.99)	91.88±10.45	83.48±11.46	0.98(0.97,0.99)
<i>F/H_c</i>		0.663	2.426	2.678	0.560	1.746	6.984
<i>P</i>		0.517	0.092	0.262	0.573	0.178	0.030

3 讨论

3.1 输液港无损伤针的穿刺疼痛应引起重视 输液港在化疗患者中具有诸多优势,在肿瘤护理中被广泛应用^[14],成为患者选择最多的化疗通道之一。化疗期的患者通常至少每 2~3 周需使用输液港进行一次化疗,每次输液前均需穿刺无损伤针,反复多次的穿刺给患者带来疼痛,甚至是恐惧。本研究显示输液港无损伤针穿刺疼痛的患者中,将近 1/5 为中度及以上程度的疼痛。无损伤针为直角针,在相同力量的作用下,其穿过皮肤的速度较普通针慢,致使患者疼痛感明显^[15]。疼痛是第五生命体征,可能造成患者产生恐惧、紧张、焦虑状态,导致血压上升、心率加快等生理反应。本研究结果显示,31.8%的患者有些害怕或非常害怕无损伤针的穿刺,Duncanson 等^[16]指出针头恐惧是成年人慢性疾病管理中的重要问题,尤其是癌症、糖尿病等人群中,甚至影响患者的医疗决策。针头恐惧是导致部分患者开始或坚持药物治疗的常见阻碍因素,相关研究聚焦于国外的儿童群体,在成年人中研究较少。本研究结果提示,成年人也存在对针头穿刺的恐惧,而减轻疼痛是缓解针头恐惧的重要措施^[17],亦有助于改善患者的身心体验。由此,探索有效减轻患者输液港无损伤针穿刺疼痛的方式应引起

护理人员重视。

3.2 涂抹利多卡因乳膏能有效减轻无损伤针的穿刺疼痛,提升患者舒适度 每克复方利多卡因乳膏含利多卡因 25 mg 和丙胺卡因 25 mg,将复方利多卡因乳膏涂于无损伤皮肤的表面并覆盖密封敷料,使利多卡因和丙胺卡因释放到皮下层和皮层,通过皮层痛觉感受器和神经末梢处积聚复方利多卡因和丙胺卡因而达到皮层的麻醉作用。根据说明书指引及既往研究结果^[7],无损伤针穿刺前 1 h 涂抹效果最佳。本研究结果表明,使用复方利多卡因乳膏后患者疼痛评分显著降低;而 Valsalva 组患者疼痛评分虽较对照组有所降低,但无法有效减轻患者疼痛,这与既往研究存在不同之处。国内李丽等^[8]通过一项自身对照研究显示,改良 Valsalva 呼吸能减轻输液港穿刺无损伤针时的疼痛,其认为患者屏气时增加胸壁的硬度,同时穿刺时手部三指固定输液港底座,使穿刺隔不会随着呼吸运动而有所移动,因此减少了胸廓移动时穿刺导致的疼痛;而且穿刺时让患者将注意力集中到呼吸运动中,通过对呼吸的控制,分散注意力,减轻了恐惧感,从而达到减轻疼痛的目的。将 Valsalva 呼吸应用于静脉穿刺的研究也表明,其能分散患者注意力,减轻疼痛^[11,17]。但本研究过程中有患者表示,Valsalva 呼

吸增加其紧张感,导致其对疼痛感受更明显。Suren等^[9]的研究结果则显示,Valsalva呼吸在减轻外周静脉穿刺疼痛效果与复方利多卡因乳膏一致;而Hobek等^[11]的研究结果表明,Valsalva呼吸能减轻外周静脉穿刺疼痛效果,但复方利多卡因乳膏无效。这可能与不同研究的应用对象及范围不同有关,今后需继续扩大样本量进一步探讨。

3.3 涂抹复方利多卡因乳膏后穿刺无损伤针操作简便安全 本研究中,各组患者无损伤针穿刺前后的心率和平均动脉压无显著变化,且穿刺前后的血氧饱和度均维持在0.95以上,Valsalva组的患者未出现心动过缓、晕厥等并发症,与其他研究结果相一致^[9]。虽有4.1%的患者涂抹凡士林或复方利多卡因后出现皮肤刺激,但皮肤反应较轻,主要表现为红斑,这与复方利多卡因乳膏说明书中所述一致。同时,出现红斑的患者均无自觉症状,且红斑在擦去医用凡士林或复方利多卡因乳膏后半小时内均能消退,未给患者带来不良影响。因此,涂抹复方利多卡因乳膏可视为一种安全且有效的干预方式。

4 小结

涂抹利多卡因乳膏是缓解无损伤针穿刺疼痛的安全、有效方法,能提升患者的舒适度。因此,对既往穿刺疼痛评分较高以及具有针头恐惧的患者,建议在穿刺前1 h涂抹利多卡因乳膏。但本研究为单中心、横断面研究,还有待今后进行多中心、大样本的随机研究,并纵向追踪患者对无损伤针穿刺的体验,以期选择个体化的缓解无损伤针穿刺疼痛措施提供参考。

参考文献:

- [1] Capozzi V A, Monfardini L, Sozzi G, et al. Peripherally inserted central venous catheters (PICC) versus totally implantable venous access device (PORT) for chemotherapy administration; a meta-analysis on gynecological cancer patients[J]. *Acta Biomed*, 2021, 92(5): e2021257.
- [2] Moss J G, Wu O, Bodenham A R, et al. Central venous access devices for the delivery of systemic anticancer therapy (CAVA): a randomised controlled trial[J]. *Lancet*, 2021, 398(10298): 403-415.
- [3] 中华人民共和国卫生和计划生育委员会. 静脉治疗护理技术操作规范[S]. 2013.
- [4] Burbridge B, Lim H, Dwernychuk L, et al. Comparison of the quality of life of patients with breast or colon cancer with an arm vein port (TIVAD) versus a peripherally inserted central catheter (PICC)[J]. *Curr Oncol*, 2021, 28(2): 1495-1506.
- [5] 黄碧灵, 刘丽红, 卢志芬, 等. 局部冰敷在留置输液港患者使用蝶翼无损伤针穿刺时的应用观察[J]. *护士进修杂志*, 2016, 31(19): 1793-1794.
- [6] Kettwich S C, Sibbitt W J, Brandt J R, et al. Needle phobia and stress-reducing medical devices in pediatric and adult chemotherapy patients[J]. *J Pediatr Oncol Nurs*, 2007, 24(1): 20-28.
- [7] Yin L, Jiang S. Evaluation of EMLA cream for relieving pain during needle insertion on totally implantable venous access device[J]. *J Vasc Access*, 2018, 19(6): 634-638.
- [8] 李丽, 黄云娟, 任晓敏, 等. 改良 Valsalva 动作在减轻输液港插蝶翼针时疼痛的效果观察[J]. *蚌埠医学院学报*, 2017, 42(10): 1419-1420.
- [9] Suren M, Kaya Z, Ozkan F, et al. Comparison of the use of the Valsalva maneuver and the eutectic mixture of local anesthetics (EMLA®) to relieve venipuncture pain; a randomized controlled trial[J]. *J Anesth*, 2012, 27(3): 407-411.
- [10] Moureau N, Zonderman A. Does it always have to hurt? Premedications for adults and children for use with intravenous therapy[J]. *J Intraven Nurs*, 2000, 23(4): 213-219.
- [11] Hobek A R, Kus B, Dogukan A G. Effects of Valsalva maneuver, EMLA cream, and stress ball for pregnant women's venipuncture pain[J]. *Altern Ther Health Med*, 2021, 27(5): 108-114.
- [12] 焦曦, 吴亮. Valsalva 动作在心血管疾病中的临床应用[J]. *中国现代医药杂志*, 2016, 18(5): 102-104.
- [13] 王爱平, 王晓雯, 赵俊英, 等. 利多卡因凝胶膏治疗疱疹后神经痛有效性和安全性临床研究[J]. *实用皮肤病学杂志*, 2015, 8(3): 181-184.
- [14] 景婧. 完全植入式静脉输液港的评估与维护研究进展[J]. *护理学杂志*, 2019, 34(24): 87-90.
- [15] 吴旋华. 复方利多卡因乳膏用于无损伤针穿刺镇痛的效果观察[J]. *海峡药学*, 2011, 23(11): 117-118.
- [16] Duncanson E, Le Leu R K, Shanahan L, et al. The prevalence and evidence-based management of needle fear in adults with chronic disease: a scoping review[J]. *PLoS One*, 2021, 16(6): e253048.
- [17] Srivastava A, Kumar S, Agarwal A, et al. Evaluation of efficacy of Valsalva for attenuating needle puncture pain in first time nonremunerated voluntary plateletpheresis donors: a prospective, randomized controlled trial[J]. *Asian J Transfus Sci*, 2021, 15(1): 68-74.

(本文编辑 丁迎春)