

doi:10.11816/cn.ni.2023-230332



• 共 识 •

开放科学(资源服务)标识码(OSID):

# 完全植入式输液港维护及并发症处置专家共识

张晓玲<sup>1</sup>, 高远<sup>2</sup>, 刘春梓<sup>3</sup>, 王彩霞<sup>1</sup>, 汪丹<sup>1</sup>, 孟晓敏<sup>4</sup>, 李春燕<sup>5</sup>, 张红<sup>6</sup>,  
张雪花<sup>7</sup>, 赵艺媛<sup>8</sup>, 和芳<sup>9</sup>, 许丽媛<sup>10</sup>, 郑莹<sup>11</sup>

(1. 中国人民解放军总医院第一医学中心肿瘤内科 2. 护理部 5. 呼吸科 7. 介入超声科, 北京 100853; 3. 中国人民解放军总医院第五医学中心肿瘤医学部, 北京 100039; 4. 中国人民解放军总医院第二医学中心护理部, 北京 100853; 6. 北京大学肿瘤医院护理部 8. 头颈外科, 北京 100143; 9. 中国医学科学院肿瘤医院胰胃外科, 北京 100029; 10. 中日友好医院疼痛科, 北京 100029; 11. 北京协和医院肿瘤科, 北京 100730)

**摘要:** 目的 规范完全植入式输液港(TIAP)维护标准,减少并发症,延长输液港使用寿命,提高患者生活质量,降低医疗费用。方法 通过多学科临床专家实践总结和文献参考对 TIAP 维护应用要点、皮肤消毒液及穿刺针的选择、冲管封管的方法、敷料及固定、拔针、输液港维护周期,常见并发症规范处置感染、注射座翻转、静脉内血栓、导管堵塞、导管末端移位、导管断裂进行分析,对于 TIAP 维护标准化操作流程和并发症处理逐步达成共识。结果 规范 TIAP 维护使用、并发症监测及患者教育等工作,需由接受过相关培训并获得相应资质的人员进行。结论 规范化输液港维护在临床上可以有效预防降低并发症的产生,延长输液港寿命中具有重要价值。

**关键词:** 完全植入式输液港; 维护; 标准; 并发症处置; 专家共识

中图分类号: R473 文献标识码: A 文章编号: 1005-4529(2023)16-2401-04

## Expert consensus on maintenance and complication management of fully implanted infusion ports

ZHANG Xiao-ling\*, GAO Yuan, LIU Chun-zi, WANG Cai-xia, WANG Dan, MENG Xiao-min,  
LI Chun-yan, ZHANG Hong, ZHANG Xue-hua, ZHAO Yi-yuan, HE Fang,  
XU Li-yuan, ZHENG Ying

(\* The First Medical Center of PLA General Hospital, Beijing 100853, China)

**Abstract:** **OBJECTIVE** To standardize the maintenance standards of fully implantable infusion port (TIAP), in order to reduce complications, extend the service life of infusion port, improve the quality life of patients and reduce medical costs. **METHODS** The main points of maintenance and application of TIAP, the selection of skin disinfectant and puncture needle, the method of flushing and sealing tube, dressing and fixation, needle extraction, the maintenance cycle of infusion port, the standard treatment of common complications, infection, injection seat reversal, intravenous thrombosis, catheter blockage, catheter end displacement, catheter rupture were analyzed according to the practice summary of multidisciplinary clinical experts and literature reference. A consensus of maintain standardized operating procedures and manage complications has been reached for TIAP. **RESULTS** Standardizing the maintenance and use of TIAP, complication monitoring and patient education should be carried out by personnel who have received relevant training and obtained corresponding qualifications. **CONCLUSION** The standardized maintenance of infusion port can effectively prevent and reduce the occurrence of complications in clinical

收稿日期: 2023-03-11; 修回日期: 2023-05-17

通讯作者: 高远, E-mail: gaoyuanzd@163.com

刘春梓, E-mail: 54liucz@163.com

作者简介: 张晓玲(1972—), 女, 本科, 副主任护师, 研究方向: 肿瘤护理新进展

引用本文: 张晓玲, 高远, 刘春梓, 等. 完全植入式输液港维护及并发症处置专家共识[J]. 中华医院感染学杂志, 2023, 33(16): 2401-2404. doi:10.11816/cn.ni.2023-230332

practice, which has important value in prolonging the service life of infusion port.

**Key words:** Fully implantable access port; Maintenance; Standard; Treatment of complications; Expert consensus

完全植入式输液港(Totally implantable access port, TIAP,简称PORT)的使用,国内医学研究机构初步达成共识,规范TIAP维护使用、并发症监测及患者教育等工作,需由接受过相关培训并获得相应资质的人员进行<sup>[1]</sup>。本文参考相关专家共识类指南制定方法,通过多次会议讨论及函询,反复讨论和完善后达成如下共识:A类:已证实/一致公认有效,可以指导实践;B类:有关证据/观点倾向于有用和有效,多数情况下可以指导实践;C类:有关证据/观点提供了一些支持,但应注意其应用局限性;D类:证据薄弱,仅限于专家共识。

## 1 TIAP维护要点

**1.1 严格执行无菌操作** 操作前、中、后严格遵循外科无菌操作原则。

**1.2 使用前检查 TIAP** 通过评估,判断TIAP的部位及周围皮肤是否有红、肿、热、痛、渗液等,港体是否与导管分离,港体有无翻转,同侧胸部和颈部是否有肿胀,同侧臂围是否有增粗等疑似血栓症状。通过了解港体厚度及置放深度,为选择无损伤针型号提供参考<sup>[1-2]</sup>(A类)。

**1.3 皮肤消毒液的选择** 首选苯扎氯铵溶液,也可使用75%酒精和0.5%碘伏,将浸湿的苯扎氯铵溶液纱球以穿刺点为中心消毒范围 $10\times 12\text{ cm}$ 以上,由内向外,顺时针、逆时针交替螺旋状消毒皮肤三遍。待皮肤彻底自然干燥后方可扎针,对于皮肤完整性受损的患者,先用苯扎氯铵溶液消毒,再用无菌生理盐水清洗,自然干燥。皮肤消毒面积应大于贴膜的面积<sup>[3]</sup>。苯扎氯铵是新一代季铵盐类消毒防腐药,是获得国家食品药品监督管理部门批准的“国药准字”号产品,对革兰氏杆菌、真菌及霉菌属都非常敏感<sup>[4]</sup>。苯扎氯铵杀菌力强、安全性高,可通过改变细胞膜通透性,破坏细胞膜结构完整性,阻碍细胞代谢而起到灭菌作用。苯扎氯铵属广谱杀菌剂,对皮肤、黏膜无刺激性,故适合手术前皮肤消毒、伤口和黏膜消毒、手术器械消毒等<sup>[5-6]</sup>。和酒精碘伏消毒液相比较,苯扎氯铵溶液在输液港维护中能更有效地预防TIAP感染的并发症<sup>[7]</sup>(B类)。

**1.4 穿刺针的选择** 采用无损伤针(Non-coring needle或Huber needle)进行穿刺,应根据患者自身情况、输入液体的性质及用途等,选择合适的无损伤针。原则上,在满足患者治疗需求的前提下,为减轻患者的疼痛感,延长TIAP的使用期限,应使用最小规格无损伤针,确保针头能安全置入注射座底部。《完全植入式输液港上海专家共识(2019)》<sup>[8]</sup>:输入抗菌药物、化疗药物时,无损伤针型号可选择20~22 G,输入血制品、肠外营养时,则选择型号为19~20 G针头<sup>[9]</sup>(A类)。对于连续输液患者,应有计划地更换穿刺部位,这样有利于皮肤愈合,预防局部感染。

**1.5 冲管封管的方法** 输液港无损伤针穿刺成功后,应抽回血并冲洗导管,将无损伤针斜面背对注射座导管锁接口,

有效冲洗注射座储液槽及导管。下次输液前,用大于10 ml的注射器抽取生理盐水,通过回抽血及冲洗导管的方式评估导管功能。输注黏稠、高渗、中药制剂、抗菌药物、血液制品及对血管刺激较大的液体后需进行及时冲管。如连续静脉泵入药物时,医护人员应间隔4小时为患者进行生理盐水脉冲式冲管,避免因配伍禁忌造成的药物沉淀,从而阻塞导管,影响输液港使用寿命及生命安全<sup>[10]</sup>。连续输注药液有配伍禁忌时,应在两种药物输注之间进行冲管,以免产生沉淀,堵塞导管。输液结束用生理盐水冲管后,采用5 ml肝素钠溶液浓度为(100 U/ml)正压封管。采用脉冲式正压封管,即“推-停-推”方法冲洗导管(A类)。以减少血液反流入管腔,降低堵管、导管相关性血流感染等风险。

脉冲式冲管:有节律地推动注射器活塞,推一下,停一下,使盐水产生小漩涡,冲洗干净储液槽及导管。

正压封管:当生理盐水剩下最后0.5~1 ml时,为维持系统内的正压,应以一手固定注射座,另一手推着注射器的活塞边推边退出。

**1.6 敷料及固定** 采用无菌透明敷料覆盖,以穿刺点为中心将针翼完全覆盖于透明敷料下缘,无张力放置塑形抚压的方法固定与皮肤紧密贴合,透明的半透膜敷料应该每5~7天更换一次,纱布敷料应该每2天更换一次。注意透明的半透膜敷料之下放置纱布敷料应被视为是纱布敷料应每2天更换一次。并注明敷料的使用日期或更换日期(A类)。导管固定应不影响观察穿刺点和输液速度,不影响血液循环,不会造成皮肤压力性损伤及神经压迫,且应遵循产品使用说明(A类)。皮肤过敏及局部损伤的患者禁用医用胶粘剂,可用纱布敷料替代,必要时可选择水胶体等治疗性敷料(B类)。如新置TIAP患者,伤口穿刺处要用无菌纱球压迫止血,外用透明敷料固定,24小时内需更换无菌敷料,观察穿刺点出血情况,患者出汗较多、穿刺点渗液时可用纱布覆盖,待出汗、渗液问题解决后再使用其他类型敷料<sup>[11]</sup>(A类)。

**1.7 拔针** 拔针时,非主力手固定输液港体,主力手轻拔无损伤针,注意防止针刺伤。消毒后,用无菌敷料覆盖。24小时后揭掉敷料,再次消毒穿刺点皮肤,避免发生穿刺点感染。

**1.8 输液港维护周期** 2014 静脉治疗护理技术操作规范指出:输液港若连续28天未使用,需要由专业的人员进行定期维护,2021INS指南指出:输液港冲封管频率延长至每3个月,并使用10 ml生理盐水和3~5 ml肝素钠溶液(100 U/ml)也可以安全有效地维持导管通畅。研究<sup>[12]</sup>报道TIAP维护间隔时间3月未增加并发症发生的风险,在患者治疗间歇期,适当延长输液港维护周期是安全的,不会增加堵管、感染及血栓的发生,但是前提是必须在无伴随症状的前提下。必须能观察到输液港周围无红肿、渗液、疼痛等异常情况<sup>[13]</sup>。持续输液期间每7天必须更换一次无损伤穿刺针。

## 2 TIAP常见并发症处置方法

TIAP的相关并发症重在预防,肿瘤化疗患者因需长期

使用,防止相关并发症的发生是 TIAP 护理的重要内容<sup>[14]</sup>。TIAP 植入后常见并发症有感染、TIAP 注射座翻转、静脉内血栓、导管堵塞、导管末端移位、导管破损或断裂、药物外渗,其中感染是 TIAP 最常见的并发症之一,文献报道其发生率可达 3%~10%<sup>[15]</sup>。

**2.1 感染** TIAP 使用中易发生局部感染及全身性感染,常见的有局部皮肤囊袋感染和港体及导管感染<sup>[16]</sup>。

**2.1.1 囊袋感染** 与手术相关因素、患者自身因素及输液港使用情况均有关。在严格无菌操作前提下,囊袋下适当保留皮下脂肪可有效预防感染的发生。囊袋感染临床表现为囊袋皮肤穿刺点红、肿、热、痛、渗液,一旦发生囊袋感染,应暂停 TIAP 使用和维护<sup>[16]</sup>,并及时局部消炎,增加伤口换药次数,密切观察伤口情况,监测患者体温。待血培养阴性,排除港体与导管感染的可能后再使用和维护,如囊袋已破损,应就近转移港体,重做囊袋。

**2.1.2 港体及导管感染** TIAP 港体内感染的典型表现为寒颤、高热,主要原因是穿刺部位皮肤及囊袋污染。出现港体及导管感染后,应及时抽取港体内和外周血作血液培养,根据血液培养结果选用敏感抗菌药给予全身治疗,并用“抗生素锁”进行封管。感染细菌为金黄色葡萄球菌、白假丝酵母等菌群时,应立即取出 TIAP。

**2.2 TIAP 港体翻转** TIAP 港体翻转的主要原因是患者运动不当和囊袋过大。囊袋大小以能放置港体为宜。插入无损伤针 2~3 天后固定港体并告知患者术后 3 天置管侧肢体避免大幅度活动,以防发生 TIAP 座翻转。常规评估 TIAP 应做到一观二摸三拍片。TIAP 可呈三角形、圆形及矩形,多数为圆形,TIAP 植入后可触及硬币大小穿刺隔,穿刺隔形状多为圆形,中央质地较柔软。TIAP 港体翻转后,底部贴近皮肤,触摸时会发现面积增大,按压无弹性,质硬。正常位置穿刺时无损伤针针尖可轻易穿透硅胶隔膜,会有落空感,港体翻转时,针尖虽能穿透皮下组织但会遇到阻力无法继续向下,无落空感且回抽无回血,拔针后部分可见针尖倒钩。怀疑港体翻转后应立即通知医生进行检查。可通过胸片检查判断是否翻转,连接导管是否打折。医生可根据具体情况行复位治疗。

对于发生翻转后的处理有两种方法:(1)缝线固定需切开复位。(2)无缝线固定需手法复位。手法复位方法:囊袋内注入生理盐水使其漂浮起来,然后进行调整,对已发生翻转的港体复位后建议插入无损伤针 3 天固定港座,适当制动置管侧肢体。

**2.3 静脉内血栓** 静脉内血栓分为无症状和有症状两种,推荐超声作为首选诊断方法,必要时选择静脉造影,一般治疗:抬高患肢,避免挤压及按摩。ACCP10 指南,建议深静脉血栓形成治疗的疗程 $\geq 3$ 个月,如果诱因持续存在,建议延长抗凝时间,抗凝治疗需评估出血风险。抗凝方案推荐(选其中一种)利伐沙班口服或低分子肝素每 12 小时皮下注射。抗凝治疗 3~6 个月症状缓解后,应继续抗凝治疗,经静脉超声确认无血栓后可继续使用 TIAP。经抗凝治疗后症状无缓解甚至加重,可用溶栓治疗。抗凝和溶栓治疗有出血风险,

应提前告知患者。

**2.4 导管堵塞** 导管堵塞分为机械性、非血栓性和血栓性堵塞 3 种。机械性堵塞的主要原因是导管压迫或打折;非血栓性堵塞多由药物沉淀造成;血栓性堵塞是由于血块阻塞导管或港体,形成部分或完全阻塞。导管堵塞表现为推注和抽回血障碍。导管堵塞的原因以机械性压迫和导管内血栓最为常见,其次是药物沉淀<sup>[1]</sup>,血栓性堵塞成因与患者血液高凝状态、导管末端位置不理想、血管壁创伤、血管直径过小及导管冲洗不当等有关<sup>[17-20]</sup>。发生导管堵塞时,不应用力冲洗(因压力作用可导致血栓进入体内或引起导管断裂)。导管阻塞后建议用负压方式将溶解好的尿激酶吸入输液港内并保留 20 min 后回抽,弃去,反复操作,以上办法均不奏效时需取出静脉输液港。

**2.5 导管末端移位** 导管末端的位置随患者体位的变化而变化。导管末端移位主要与导管置入上腔静脉深度太浅有关,同时手臂和肩部剧烈活动,尤其是胸腔高压患者,使用过程中均可发生导管末端移位,表现为反复呕吐、咳嗽等。导管末端移位可引起血栓、纤维蛋白鞘等并发症,影响导管功能,需要尽快调整。可通过导管介入纠正移位导管,或透视下调整导管至上腔静脉内。

**2.6 导管断裂** 导管断裂是输液港较为罕见的并发症,发生率仅为 0.1%~2.1%<sup>[21]</sup>。但导管断裂一旦发生,可能导致严重的后果,如局部炎症、肺脓肿、血栓栓塞、心律失常、右心房穿孔甚至猝死等。因此,导管断裂不容忽视。影像学检查是诊断导管破损和断裂的主要方法。临床上需要通过胸部 X 线透视或计算机断层扫描(CT)明确导管断裂部位。在输液及维护输液港操作过程,一定要抽回血检查,触摸港体的位置及走行,密切观察患者的症状和体征包括局部肿胀、皮肤红肿、压痛、瘀斑或水肿,患者可能出现胸痛、心律失常、低血压、面色苍白、呼吸急促、心动过速、意识混乱,需要注意的是,大部分患者可能是无症状的。常见的原因是夹闭综合征,其他原因有术中暴力钳夹导管、锁扣连接不当、输液及维护时无损伤针误穿到导管、颈肩部活动不当及外力冲击,另有研究<sup>[22]</sup>表明,操作人员的经验不足、手术方式等也是造成输液港导管发生断裂的原因。一旦发现导管断裂或破损,应及时取出输液港。如出现导管断裂脱落,立即安抚患者的紧张情绪,使其取平卧位,禁止走动,将患者放置平车上推入介入导管室手术。首选方法是在 X 线透视下通过抓捕器将其取出。输液港的取出通常比较简单,对于断裂的导管,可使用鹅颈圈套器或构象环套在透视或超声检查下进行经皮取出。对于卡住或保留、固定的导管碎片,通常需要静脉切开来取出。

### 3 TIAP 全程管理

TIAP 是肿瘤科患者长期或间断使用的中心静脉通路,为了保证患者使用期间静脉通路的安全,将所有使用 TIAP 的肿瘤患者建立台账,包括姓名、诊断、门诊号、植入日期和使用维护等基本信息及并发症出现时间、诱因,诊断和处理经过、结果等治疗信息,并作全程动态追踪管理。全程管理

还需要相关科室协同合作,健康宣教要落实到位。根据患者的年龄、受教育程度、文化因素等给患者提供个体化教育,内容主要包括 TIAP 类型、潜在并发症识别和处理、日常活动注意事项等,做到及时发现并发症,早诊断、早处理,防止严重并发症发生。肿瘤患者治疗结束,通常医生建议患者 3 个月左右来医院复查,在患者输液港无异常症状情况下,延长维护周期,减少患者就医次数,可减少患者经济支出、节省医院资源,提高患者生活质量。

利益冲突:凡是参与讨论制定本共识的专家及成员均声明不存在利益冲突

志谢:在这里特别感谢中国人民解放军总医院第一医学中心以下护士长的大力支持:程艳爽、邓壮红、李瑞新、王领会、赵岚、周静

## 参考文献

- [1] 中心静脉通路上海协作组.完全植入式输液港上海专家共识[J].介入放射学杂志,2015,24(12):1029-1033.
- [2] Infusion Nurses Society. Infusion Therapy Standards of 2016: policies and Procedures for Infusion therapy[S]. Norwood: Infusion Nurses Society, 2016.
- [3] 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):9.
- [4] 吕国义,杨金丽,朱王辉,等.苯扎氯铵用于椎管内穿刺皮肤消毒效果的临床观察[J].中国当代医药,2012,19(30):71-72.
- [5] 石忠琪.苯扎氯铵用于骨科开放性伤口清洗消毒临床效果观察[J].中国医药科学,2012,2(19):73-74.
- [6] 沈剑,任继鑫.苯扎氯铵用于开放性骨折术中伤口冲洗术后消毒的临床观察[J].全科医学临床与教育,2011,9(4):450-451.
- [7] 汪丹,张晓玲,周元,等.不同消毒液在输液港维护中的应用效果对比[J].湖南中医药大学学报,2018,38:369-370.
- [8] 中心静脉通路上海协作组,上海市抗癌协会实体肿瘤聚焦诊疗专委会血管通路专家委员会.完全植入式输液港上海专家共识(2019)[J].介入放射学杂志,2019,28(12):1123-1128.
- [9] 张黎露,张静文,周文珊,等.癌症病人常用中心静脉导管临床照护指引[J].肿瘤护理杂志,2013,13:15-37.
- [10] 陈晓静.完全植入式静脉输液港联合 8 h 定点冲封管对白血病化疗患儿管路、血生化指标及凝血功能的影响[J].全科护理,2022,20(12):1651-1653.
- [11] Pratt RJ, Pellowe CM, Wilson JA, et al. epic2: national evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infections in NHS hospitals in England[J]. J Hosp Infect, 2007, 65(Suppl 1): S1-S64.
- [12] 俞新燕,林咏,许佳兰,等.非治疗期延长植入式静脉输液港维护间隔的研究[J].医院管理论坛,2020,37(1):23-25,45.
- [13] 周文玲,施如春,刘春丽,等.肿瘤病人植入式输液港居家维护间隔时间的探讨[J].全科护理,2022,20(5):687-691.
- [14] Harbin MM, Lutsey PL. May-Thurner syndrome: history of understanding and need for defining population prevalence[J]. J Thromb Haemost, 2020, 18(3):534-542.
- [15] Lebeaux D, Fernández-Hidalgo N, Chauhan A, et al. Management of infections related to totally implantable venous-access ports: challenges and perspectives[J]. Lancet Infect Dis, 2014, 14(2):146-159.
- [16] 中国医师协会介入医师分会.植入式给药装置介入专家共识[J].中华医学杂志,2019,99(7):484-490.
- [17] 浙江省植入式静脉输液港协作组.植入式静脉输液港(浙江)临床应用多学科专家共识[J].实用肿瘤杂志,2018,33(1):17-24.
- [18] 王顶抚,殷实,殷湘洁,等.胸壁植入式静脉输液港注射座翻转的护理干预策略[J].护理实践与研究,2020,17(6):139-140.
- [19] 袁霞妹,楼君,张秀春.恶性肿瘤合并静脉血栓栓塞症 21 例临床分析[J].实用肿瘤杂志,2010,25(4):432-435.
- [20] 张立侠,张侠,李娟.恶性肿瘤患者血栓前状态的诊断与治疗[J].实用肿瘤杂志,2011,26(4):440-444.
- [21] 盛西陵,张浩.静脉输液港导管断裂防治[J].中华全科医学,2014,12(4):560-561.
- [22] 尹礼娟.输液港导管断裂的原因分析及对策[J].江苏医药,2015,41(23):2909-2910.