

指南解读 【Interpretation of Guidelines】

# 肿瘤患者上臂植入式静脉给药装置全程管理中国专家共识

## 解读

周 灿, 陈武科

西安交通大学第一附属医院乳腺外科, 陕西 西安 710061

**【摘要】**上臂植入式静脉给药装置(implantable venous access ports, IVAP)是经上臂全部植入体内并可以长期使用的闭合静脉输液系统,在国内相关领域得到充分应用。为此,国家肿瘤质控中心乳腺癌专家委员会和西安交通大学第一附属医院牵头组织国内相关领域专家撰写《肿瘤患者上臂植入式静脉给药装置全程管理中国专家共识(2023版)的专家共识》(简称《共识》)。该文对《共识》中的重点内容进行解读,旨在加深医护人员对《共识》的认识,促进上臂 IVAP 规范应用于肿瘤患者的综合治疗。

**【关键词】**肿瘤患者; 上臂植入式静脉给药装置; 专家共识; 解读

**【中图分类号】**R730.5 **【文献标志码】**A

## Interpretation of Chinese experts' consensus on the whole - course management of implantable venous access port in the upper arm of cancer patients

ZHOU Can, CHEN Wuke

Breast Surgery Department, the First Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Shaanxi Xi'an 710061, China.

**【Abstract】**As one closed intravenous infusion system that could be used for a long time, the implantable venous access port (IVAP) in the upper arm is widely used in related fields in China. In order to guide the clinical application of IVAP in the upper arm in patients with cancer, experts from Breast Cancer Expert Committee of the National Cancer Quality Control Center and the first affiliated hospital of Xi'an jiaotong university has reached a consensus on the whole - course management of implantable venous access port in the upper arm of cancer patients (2023 edition). This article is aimed to interpret the key points of this experts' consensus and guide clinical practice.

**【Key words】**cancer patients, implantable venous access port in the upper arm, Chinese experts' consensus, interpretation

2024年6月《中华肿瘤》杂志发表了由国家肿瘤质控中心乳腺癌专家委员会/国家癌症中心/中国医学科学院北京协和医学院肿瘤医院内科治疗中心和西安交通大学第一附属医院牵头制订的《肿瘤患者上臂植入式静脉给药装置全程管理中国专家共识

(2023版)的专家共识》(简称《共识》)<sup>[1]</sup>。该共识通过广泛征求上臂植入式静脉给药装置专业领域内相关专家的意见和建议,结合相应的工作经验而制订。共识的发表对上臂植入式静脉给药装置的技术推广、改善肿瘤患者的生活质量具有重要的指导意义。现将共识的主要内容介绍和解读如下。

### 1 上臂植入式静脉给药装置的临床应用

#### 1.1 上臂 IVAP 的适用人群

植入式静脉给药装置(implantable venous access ports, IVAP),又称植入式静脉输液港(totally implantable venous access ports, TIVAP),是全部植入体内并可以长期使用的闭合静脉输液系统,由导管和注射港座两个部分组成,根据 IVAP 部位分为胸壁 IVAP(胸壁港)和上臂 IVAP<sup>[2-3]</sup>。与胸壁 IVAP 不

**【收稿日期】** 2024-08-01 **【修回日期】** 2024-09-07

**【基金项目】** 西安交通大学第一附属医院临床研究面上项目(编号: XJTU1AF2021LSL-029); 西安交通大学医学“基础-临床”融合创新项目(编号: YXJLRH2022013)

**【作者简介】** 周灿(1981—),男,河南驻马店人,副主任医师,硕士生导师,主要从事乳腺癌基础与临床研究。E-mail: zhoucanz2005@126.com

**【通信作者】** 陈武科(1952—),男,陕西西安人,主任医师,硕士生导师,主要从事恶性肿瘤基础与临床研究。E-mail: chenwuke1952@126.com

同的是,上臂 IVAP 是一种完全埋植于上臂皮下的血管通路输液装置,可避免胸壁 IVAP 围手术期间气胸、血胸及夹闭综合征等并发症<sup>[4-5]</sup>,导管相关性血栓风险减少。此外,虽然上臂 IVAP 不能降低感染、堵管、败血症、皮肤裂开等并发症发生风险<sup>[6]</sup>,但是上臂 IVAP 患者的满意度和生活质量高于胸壁 IVAP 患者<sup>[4,7]</sup>,因此与胸壁 IVAP 相比,上臂 IVAP 也具有独有的适用人群。

共识指出,上臂 IVAP 适用于需要长期间歇性静脉输注药物的患者,具体人群可以归纳为:(1)反复输注刺激性化疗药物、靶向治疗药物,以减少外周静脉输液导致的静脉炎、化疗药物外渗,提高患者用药依从性和治疗信心<sup>[8-9]</sup>;(2)反复输注葡萄糖溶液或脂肪乳溶液等全胃肠外营养或高渗的患者、血制品等且外周静脉不容易穿刺患者,以减少反复静脉穿刺的痛苦和难度<sup>[2,10-11]</sup>。此外,笔者认为上臂 IVAP 需限定于经 4 次及以上化疗药物治疗的人群<sup>[4-5,12]</sup>。

共识指出,上臂 IVAP 适用于:不适宜留置胸壁 IVAP 的患者,即:(1)头颈胸部肿瘤、外伤、烧伤、各种原因导致的瘢痕或瘢痕体质、双侧胸壁恶性肿瘤、严重胸部或脊柱畸形等疾病类型患者;(2)因疾病需行胸壁放疗、气管食管造口等治疗方法患者;(3)因美观需求难以接受颈、胸壁切口瘢痕患者等<sup>[2,10]</sup>。

## 1.2 上臂 IVAP 的使用禁忌

主要与静脉港的组成部分有关,上臂 IVAP 的使用禁忌也因此归结为导管相关的使用禁忌和港座相关的使用禁忌。共识指出上臂 IVAP 不适用于:(1)对导管材质过敏人群,即对硅胶、聚胺酯或钛等导管材质过敏人群,这也是 IVAP 的绝对禁忌证<sup>[2]</sup>;(2)导致导管血栓风险增加人群,这是上臂 IVAP 的相对禁忌证,如预植入血管有血栓形成或血管外科手术史人群,以及植管路径狭窄甚至堵塞,如上腔静脉阻塞综合征或上腔静脉狭窄患者<sup>[10]</sup>。

共识指出预植入部位存在皮肤完整性受损和/或未控制的局部或全身感染,不适宜行局部手术的人群,是 IVAP 的绝对禁忌证<sup>[2]</sup>,该类人群术后囊袋切口/隧道并发症远高于普通人群的 0.93%<sup>[13-14]</sup>,保输液港失败导致上臂 IVAP 无法继续使用,最终增加不必要的上臂 IVAP 拔除风险。值得一提的是,共识还将慢性肾病有透析需求人群也归为 IVAP 的禁忌证人群,慢性肾病有透析需求人群也是国内专家共识首次提出 IVAP 的使用禁忌。此外,笔者认为预期患者生存时间较短(少于三个月)、体质差、营养差等不能耐受手术的患者、拒绝上臂 IVAP 手术者等也应成为上臂 IVAP 手术的使用禁忌<sup>[5,15]</sup>。

## 1.3 术前评估和准备

研究认为行上臂 IVAP 也需术前进行包含凝血功能等手术风险评估<sup>[16-18]</sup>。共识指出,上臂 IVAP 术前首先需进行病史评估:(1)使用抗凝药、抗血小板药物及抗血管生成靶向药等有出血倾向患者;(2)置管路径的静脉血栓形成病史和/或血管手术史,以减少术后血栓形成风险;(3)过敏史,最大程度减少手术期间药物过敏;(4)心脏疾病、肺部及纵隔疾病史,由于可能存在术中导管放置过程中刺激心脏或纵隔引起的心脏意外风险难以耐受手术;(5)放疗史,以评估拟置港部位皮肤厚度和拟行切口的潜在风险。

为了客观地进行术前评估,共识指出术前进行辅助检查进行评估:(1)血常规、凝血系列检查,以判断患者是否有贫血、血象升高、骨髓抑制以及凝血功能障碍等血液状况,评估手术血液学风险;(2)十二导联心电图,以评估心脏的电生理状态,减少术后心律失常可能性;(3)疑有上腔静脉受压时,行胸部增强 CT 检查,寻找上腔静脉受压的原因,以协助评估上臂 IVAP 置管路径通畅程度,必要时行下腔静脉途径置入。

## 1.4 上臂 IVAP 的置入部位和囊袋建立部位

### 1.4.1 上臂 IVAP 的置入部位

确定置入部位是上臂 IVAP 术的关键步骤,共识指出,推荐使用超声血管定位法确定穿刺位置,预置入部位首选上臂中 1/3 处,首选贵要静脉,也可通过肱静脉、腋静脉、头静脉置入,预置入部位皮肤和皮下组织厚度以 0.5~1 cm 为宜。

### 1.4.2 上臂 IVAP 的囊袋建立部位

共识建议,囊袋位置距离肘关节肱骨内上髁 7 cm 以上,目的是减少囊袋建立对包括正中神经的上臂神经、包括肱动脉的上臂血管的损伤和压迫。

## 1.5 上臂 IVAP 的操作流程

上臂 IVAP 详细的操作流程为共识的重点部分,共识指出,患者仰卧位,使用超声评估双侧上臂血管确定并标记穿刺点,穿刺手臂外展外旋位,测量导管预植入长度,术区皮肤消毒、铺巾、局部麻醉,改良赛丁格(Seldinger)技术穿刺置管,术中 X 线透视技术或心腔内电图定位技术确定导管尖端位置理想后,制作囊袋、连接导管和港座,妥善固定,回抽见血以确认导管畅通,上臂 IVAP 的操作流程见图 1。

## 1.6 上臂 IVAP 拔除指征

上臂 IVAP 的拔除指征,共识指出有以下两种:(1)达到预期目标,完成治疗计划,不再需要上臂 IVAP,可予以拔除;(2)保港失败无法继续使用的患者<sup>[2]</sup>,即由于导管导致的感染休克,化脓性静脉炎,外周脓肿或肺脓肿,感染性心内膜炎,顽固性菌血症

等全身感染者,或者假丝酵母菌、分枝杆菌及念珠菌等感染者,切口局部感染处理无效者,以及导管堵塞或异位多次调整仍难以正常使用患者。

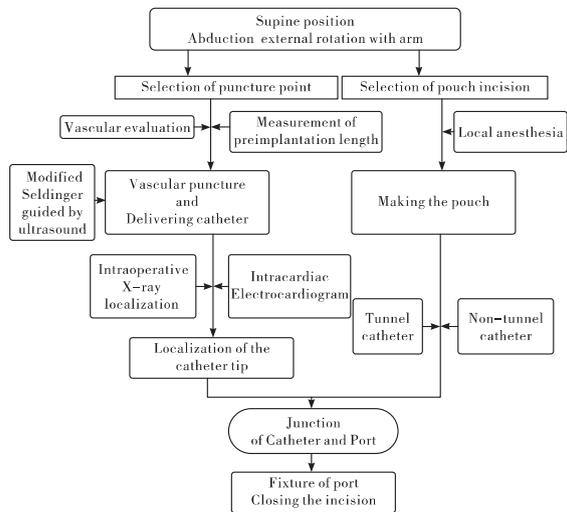


图1 上臂 IVAP 的操作流程图

Fig. 1 The flow diagram of implantable venous access port

针对感染导致的保港治疗失败人群,《植入式给药装置介入专家共识》给予详细的规定,主要为:

- (1) 仍有发热大于 72 小时;
- (2) 菌血症者大于 72 小时;
- (3) 装置内血培养仍与确诊时为同一微生物<sup>[2]</sup>;
- (4) 上臂 IVAP 无法继续使用时,也应予以拔除。

1.7 上臂 IVAP 的使用和维护

主要涉及承担上臂 IVAP 的使用和维护工作人员、上臂 IVAP 的使用和维护使用和评估的步骤,共识指出:(1) 承担上臂 IVAP 的使用和维护工作人员,即接受输液治疗教育、IVAP 相关培训并考核合格的医务人员,且必须严格执行无菌操作;(2) 上臂 IVAP 使用和护理前的评估,港座部位及周围皮肤有无红肿、疼痛、渗液等并发症表现;(3) 维护流程为局部消毒后,采用无损伤针(non-coring needle 或 Huber needle)进行穿刺,应使用 10 mL 及以上、不含防腐剂的生理盐水注射器或一次性预充式导管冲洗装置进行冲管和封管,输注药物前宜回抽输液港有无回血以确定导管是否通畅。

2 上臂 IVAP 相关并发症及预防措施

根据并发症是否涉及上臂 IVAP 的导管部分,分为非导管相关并发症和导管相关并发症,共识针对相应并发症定义、临床表现、治疗方案及预防措施进行详细阐述和建议。

导管相关并发症包括血管导管相关感染并发症及预防措施、导管内血栓、导管尖端血栓(纤维蛋白鞘)及静脉内血栓等导管相关性血栓形成、导管尖端异位和导管破损或断裂,相应并发症定义、临床表现、治疗方案及预防措施见图 2,其中予导管相关性血栓输注溶栓药物,导管恢复通畅性和功能比率高达 88%<sup>[15]</sup>。

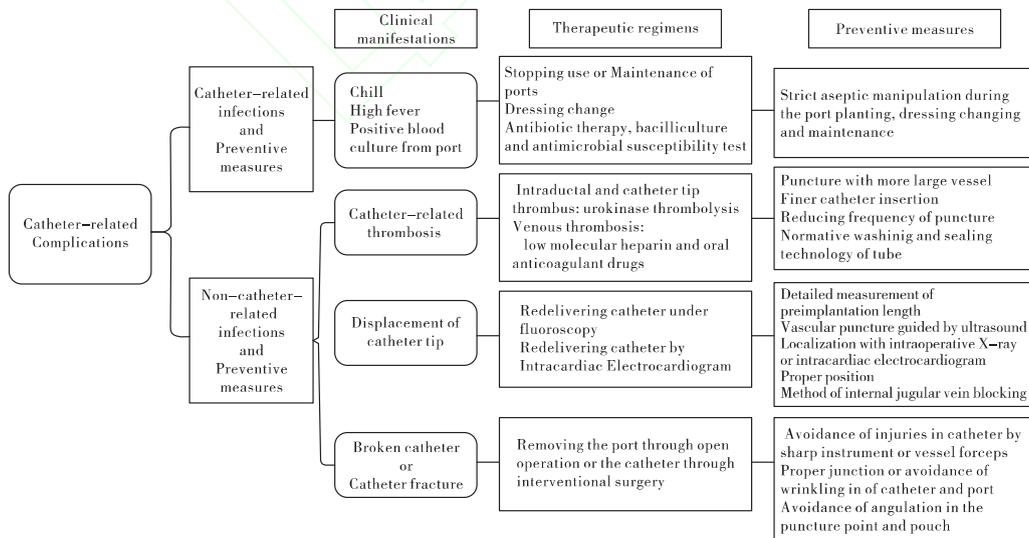


图2 上臂 IVAP 导管相关并发症预防措施

Fig. 2 The flow diagram of catheter - related complications and preventive measures

非导管相关并发症包括上臂 IVAP 的穿刺并发症及预防措施、囊袋切口/隧道并发症及预防措施、港座翻转及预防措施、淋巴管漏及预防措施和心律

失常,相应并发症定义、临床表现、治疗方案及预防措施如图 3。

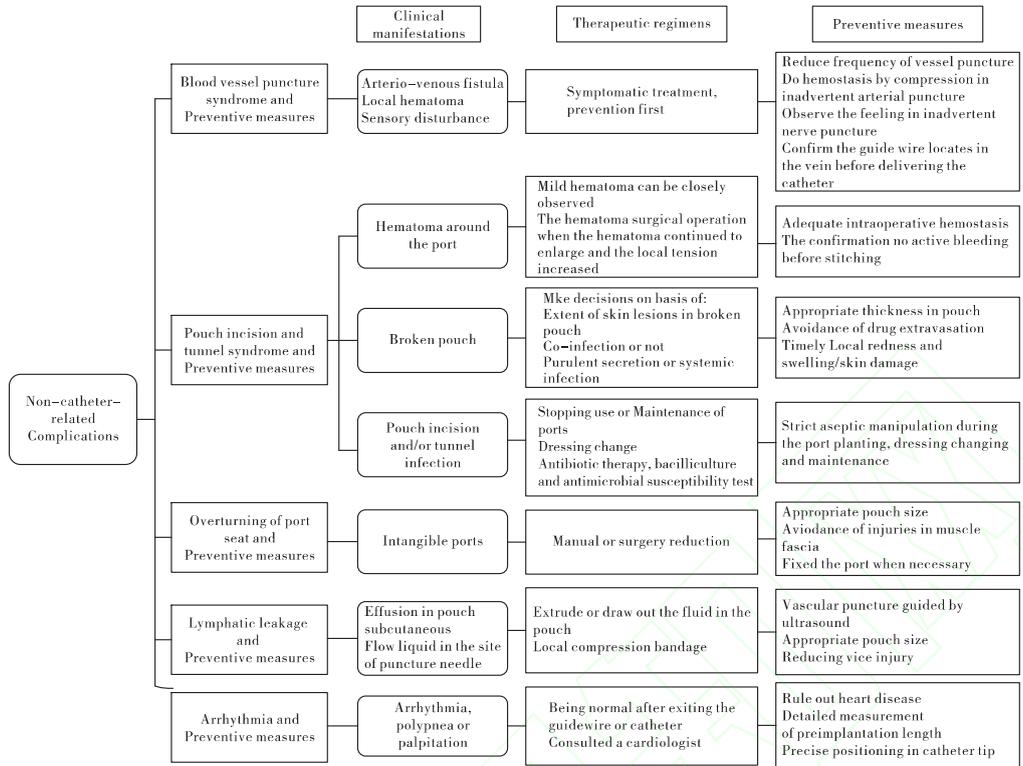


图 3 非导管相关并发症及预防措施

Fig. 3 The flow diagram of non - catheter - related complications and preventive measures

### 3 上臂 IVAP 植入和维护的医务人员培训及患者教育

#### 3.1 上臂 IVAP 植入和维护的医务人员培训

共识指出,上臂 IVAP 植入和维护的医务人员需经过中心静脉血管通路装置相关的理论课程、结合超声技术的模拟训练等资质培训课程培训,并且在临床实践中不断对各项相关技能进行观察,以提高穿刺成功率、降低并发症发生率。

#### 3.2 上臂 IVAP 植入和维护的患者教育

医务人员应根据年龄、文化程度、治疗方案等对患者及家属或照护者提供上臂 IVAP 个体化健康教育:(1)通过示教、维护手册、视频等为患者提供上臂 IVAP 的健康教育内容;(2)提供使用、维护及治疗间歇期居家管理的相关知识,避免穿衣袖过紧的衣服,不挤压、撞击港体,避免在置管侧手臂测血压。

#### 【参考文献】

[1] 国家肿瘤质控中心乳腺癌专家委员会. 肿瘤患者上臂植入式静脉给药装置全程管理中国专家共识(2023版)的专家共识[J]. 中华肿瘤杂志,2024,46(6):1-10. Breast Cancer Expert Committee of the National Cancer Quality Control Center. Expert consensus on the whole - course management of implantable venous access port in the upper arm of cancer patients(2023 edition) [J]. Chinese Journal of Oncology,2024,46(6):1-10.

[2] 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):484-489.

The Interventional Physicians Association in the Chinese Medical Doctor Association. Interventional physicians expert consensus on the whole - course management of implantable venous access port [J]. Chinese Medical Journal,2019,99(7):484-489.

[3] 崔旭静,李育玲,韩娜,等. 恶性肿瘤患者完全植入式静脉输液港堵塞预防及处理的最佳证据总结[J]. 中华现代护理杂志,2024,30(03):372-378.

CUI XJ,LI YL,HAN N, et al. Summary of the best evidence for prevention and management of totally implantable venous access port blockage in malignant tumor patients [J]. Chinese Journal of Modern Nursing,2024,30(03):372-378.

[4] 蒋清云,李蓉梅. 手臂输液港在乳腺癌化疗患者中的应用现状[J]. 护士进修杂志,2019,34(2):132-135.

JIANG QY,LI RM. The application situation of the whole - course management of implantable venous access port in the upper arm in breast cancer patient with chemotherapy [J]. Journal of Advanced Nursing Education,2019,34(2):132-135.

[5] 宋仲学,刘健,张佩佩,等. 彩色多普勒引导下完全埋入式静脉输液港颈内静脉植入术的有效性和安全性[J]. 现代肿瘤医学,2021,29(14):2506-2509.

SONG ZX,LIU J,ZHAGN PP, et al. The effectiveness and safety of the color Doppler ultrasound guided by venous

- port access of internal jugular venipuncture [J]. *Modern Oncology*, 2021, 29(14): 2506 - 2509.
- [6] 徐海萍, 周琴, 韩伟, 等. 手臂输液港与胸壁输液港常见并发症发生率比较的 Meta 分析 [J]. *中华护理杂志*, 2018, 53(3): 352 - 357.  
XU HP, ZHOU Q, HAN W, et al. Common complications of arm port and chest port: a meta - analysis [J]. *Chinese Journal of Nursing*, 2018, 53(3): 352 - 357.
- [7] 郭小玲, 邱亚萍, 谢梦珊, 等. 植入式手臂输液港和胸壁输液港在肺癌化疗患者中的应用比较 [J]. *实用临床医学*, 2022, 23(3): 86 - 89.  
GUO XL, QIU YP, XIE MS, et al. Comparison of implantable arm infusion port and chest wall infusion port in patients undergoing chemotherapy for lung cancer [J]. *Practical Clinical Medicine*, 2022, 23(3): 86 - 89.
- [8] 徐敏. 完全植入式静脉输液港应用于肿瘤化疗的效果 [J]. *国际护理学杂志*, 2023, 42(2): 291 - 293.  
XU M. The effect of chemotherapy in cancers through whole - course management of implantable venous access port [J]. *International Journal of Nursing*, 2023, 42(2): 291 - 293.
- [9] 杨焕, 马靓, 沈俊, 等. 针对性干预对应用输液港行新辅助化疗的乳腺癌患者发生静脉血栓栓塞的影响 [J]. *血管与腔内血管外科杂志*, 2023, 9(8): 1017 - 1020.  
YANG H, MA L, SHEN J, et al. Effect of targeted intervention in using infusion port for the development of venous thromboembolism for breast cancer patients with neoadjuvant chemotherapy [J]. *Journal of Vascular and Endovascular Surgery*, 2023, 9(8): 1017 - 1020.
- [10] 上海市医学会肿瘤内科专科分会. 上臂完全植入式静脉给药装置临床应用专家共识(2022 版) [J]. *介入放射学杂志*, 2023, 32(1): 2 - 8.  
Oncology Chapter of Shanghai Medical Association. Expert consensus on the clinical application of totally implantable venous access devices in the upper arm (2022 edition) [J]. *Journal of Interventional Radiology*, 2023, 32(1): 2 - 8.
- [11] 王璐, 江华. 《中国成年患者营养治疗通路指南》解读: 输液港 [J]. *肿瘤代谢与营养电子杂志*, 2022, 9(6): 696 - 700.  
WANG L, JIANG H. Interpretation of guidelines for nutritional treatment pathways for adult patients in China: Implantable Venous Access Port (PORT) [J]. *Electronic Journal Metabolism and Nutrition Cancer*, 2022, 9(6): 696 - 700.
- [12] 尹随, 吴昊, 陈立如, 等. 颈内静脉入路与锁骨下静脉入路行输液港置入术的对比分析 [J]. *临床外科杂志*, 2023, 31(7): 614 - 616.  
YIN S, WU H, CHEN LR, et al. A comparative study on infusion port implantation between the approach of internal jugular vein and subclavian vein [J]. *Journal of Clinical Surgery*, 2023, 31(7): 614 - 616.
- [13] 马晓静, 施丽华. 1 例上臂输液港植入患者术后囊袋破损伴感染成功保港的护理体会 [J]. *当代护士(上旬刊)*, 2020, 27(25): 159 - 161.  
MA XJ, SHI LH. Nursing experience on successful port protection for a patient with upper arm infusion port implantation with broken pouch and incision infection [J]. *Modern Nurse*, 2020, 27(25): 159 - 161.
- [14] 周京凤, 胡美华, 林茜. 1 例植入式输液港院外严重感染并港座外露患者的护理 [J]. *当代护士(上旬刊)*, 2022, 29(10): 156 - 158.  
ZHOU JF, HU MH, LIN Q. Nursing experience on successful port protection for a patient with port exposure and with serious infection [J]. *Modern Nurse*, 2022, 29(10): 156 - 158.
- [15] 周振宇, 顾喜喜, 鲍旭霞, 等. 肿瘤化疗患者并发输液港导管相关血栓的危险因素及治疗策略 [J]. *复旦学报(医学版)*, 2022, 49(6): 898 - 904, 954.  
ZHOU ZY, GU XX, BAO XX, et al. Analysis of risk factors and treatment strategies of implantable venous access port catheter - related thrombosis in chemotherapeutic patients [J]. *Fudan Journal (Medical Edition)*, 2022, 49(6): 898 - 904, 954.
- [16] 付筱缘, 谢晓燕, 丁玲, 等. 乳腺癌化疗患者两种臂式输液港植入方式效果比较 [J]. *护理学杂志*, 2022, 37(11): 43 - 45, 70.  
FU YY, XIE XY, DING L, et al. A comparative study of two methods for arm port implantation in breast cancer patients [J]. *Journal of Nursing Science*, 2022, 37(11): 43 - 45, 70.
- [17] 赵玉桃, 黄丽, 任震晴, 等. 乳腺癌植入手臂输液港患者知行现状的质性研究 [J]. *实用临床医药杂志*, 2022, 26(21): 103 - 106.  
ZHAO YT, HUANG L, REN ZQ, et al. Status of knowledge, belief and behavior of patients with breast cancer implanted infusion port in the arm: a qualitative study [J]. *Journal of Clinical Medicine in Practice*, 2022, 26(21): 103 - 106.
- [18] 林琴, 袁忠, 王童语, 等. 医疗失效模式与效应分析管理模式对肿瘤患者手臂输液港围手术期护理质量的影响 [J]. *中华现代护理杂志*, 2023, 29(5): 594 - 599.  
LIN Q, YUAN Z, WANG TY, et al. Effect of healthcare failure mode and effect analysis management mode on perioperative nursing quality of cancer patients at arm infusion port [J]. *Chinese Journal of Modern Nursing*, 2023, 29(5): 594 - 599.