

· 标准与指南 ·

植入式静脉输液港(浙江)临床应用 多学科专家共识

浙江省植入式静脉输液港协作组

摘要:目前国内外尚缺乏植入式静脉输液港临床应用指南,且各医疗单位使用科室、流程不尽相同,为此有必要建立一套输液港临床应用的共识,以期在共识的基础上形成规范。本多学科临床专家共识的制定主要基于临床实践总结和文献参考,力求内容完整和可操作性强,重点涉及合适患者选择、植入式静脉输液港的适应证与禁忌证、术前评估与检查、患者知情同意、关键手术操作流程与评估、并发症预防与处理、健康宣教及护理以及输液港取出等,以期为中心静脉通路安全和规范应用提供指导。

关键词:肿瘤/治疗;导管,留置;腔静脉,上/外科学;输注,静脉内/护理;输注泵,植入型/副作用;手术后并发症
中图分类号:R73 **文献标志码:**A **文章编号:**1001-1692(2018)01-0017-08

Multidisciplinary consensus on clinical application of implantable venous access port (Zhejiang)

Zhejiang Implantable Venous Access Port Collaboration Group(ZIVAPCG)

Correspondence to: Huang Jian, E-mail: drhuangjian@zju.edu.cn; Fu Peifen, E-mail: fupeifen@zju.edu.cn; Hu Hongjie, E-mail: hongjiehu@zju.edu.cn

Abstract: Although implantable venous access port (IVAP) has been in clinical use for several years, there still exists lack of clinical guidelines in China and abroad. Different medical institutions use different procedures, and it is necessary to achieve consensus of IVAP clinical application to provide effective evidence on standardized treatment. This multidisciplinary consensus is based on clinical practice and literature review, with characteristics of integrity and operability. The consensus includes contents on patient selection, indications and contraindications of IVAP, preoperative assessment, informed consent, key operation procedures for implantation and withdrawing, complication prevention and management, port nursing and health education, which could provide guidance for safe and standardized clinical application.

Key words: neoplasms/therapy; catheters, indwelling; vena cava, superior/surgery; infusions, intravenous/nursing care; infusion pumps, implantable/adverse effects; postoperative complications

植入式中心静脉导管系统(implantable venous access port, IVAP),又称植入式静脉给药装置,是一种完全植入人体内的闭合输液装置,主要包括位于中心静脉的导管部分及埋植于皮下的输液座^[1]。IVAP 植入为需要长期输液治疗及化疗的患者提供安全可靠的静脉通路,不仅将各种高浓度、强刺激性

药物直接输送至中心静脉处,避免造成外周静脉炎和血管硬化等,还可有效防止化疗药物外渗等原因造成的局部组织坏死,并且体外无暴露点,长期留置情况下局部和全身感染率都低于其他经外周静脉通路^[2-3]。另外,植入 IVAP 后,患者日常活动不受限制,接受药物治疗方便,在保护患者隐私的同时提高患者的生活质量及满意度^[1,4-5]。迄今,国外肿瘤患者化疗使用 IVAP 已较普及。目前临床上应用的各品牌输液港的分型及其特性比较见表 1。

尽管 IVAP 临床需求和应用日益增长,但国内外仍缺乏 IVAP 方面临床指南可询,各医疗单位使用科室和流程也有不同,为此有必要结合我国国情和我省临床应用现状,结合临床实践经验和参考文

收稿日期:2017-09-22

作者简介:黄建(1964-),男,福建莆田人,教授,主任医师,博士,从事肿瘤免疫微环境调控和肿瘤干细胞靶向清除相关研究。

通信作者 黄建 E-mail: drhuangjian@zju.edu.cn;
傅佩芬 E-mail: fupeifen@zju.edu.cn; 胡红杰 E-mail: hongjiehu@zju.edu.cn

献,基于常规技术和流程建立输液港应用多学科专家共识,力求重点突出和可操作性,最终期望为中心静脉通路安全和规范应用提供指导^[6]。

表1 输液港分型及特性比较

Table 1 Types and characteristics of IVAP

输液港分型	特 性
材质	
硅胶	导管软、易折、易断、易上漂、表面粗糙容易导致药物粘附和细菌定植等。
聚氨酯	导管牢固度高、柔韧性好、不易折断;生物相容性好,不易发生血栓与堵塞。
强度	
耐高压	可以用于MRI和CT造影加压注射。
不耐高压	禁用于CT造影加压注射;禁止使用<10 mL注射器推注。
术式	
一体式	操作方便,手术步骤简洁,节约手术时间;杜绝脱管风险。
分体式	术者手动连接,步骤增加,须防范脱管风险。

1 患者选择

1.1 IVAP 适应证

(1) 外周静脉条件差,需要长期输液治疗,需要反复进行血样采集;(2) 需要多次输注有毒、刺激性高渗药物;(3) 需要多次输注血液、细胞制品;(4) 患者意愿 IVAP 植入并签署知情同意。

1.2 IVAP 禁忌证

(1) 全身感染,如脓毒血症、菌血症等;(2) 存在凝血功能障碍;(3) 合并其他基础疾患如慢性阻塞性肺病与心脏病等,不能耐受手术;(4) 对 IVAP 材料过敏或排斥。

2 术前评估与检查

2.1 重要临床评估

(1) 是否存在心脏大血管变异、上腔静脉阻塞、严重的心率失常;(2) 是否存在双肺或纵隔疾病史、预植入部位放疗史;(3) 是否存在血栓病史及凝血功能异常;(4) 是否存在局部软组织因素影响港的放置和稳定性。如存在以上情况,术前需进行对应影像学检查,排除禁忌后,设计合适的置港部位。

2.2 重要实验室检查

(1) 血常规;(2) 凝血谱;(3) 肝肾功能;(4) 术前4项:乙型肝炎病毒(hepatitis B virus, HBV)、丙型肝炎病毒(hepatitis C virus, HCV)、人体免疫缺陷病毒(human immunodeficiency virus, HIV)和梅毒。

2.3 重要影像学检查

根据静脉入路常规行预穿刺部位血管B型超声检查及体表标记。超声扫查颈动静脉持常规高频线阵或者小突阵探头,采用短轴法、长轴法或斜轴位,重点评估静脉的位置、深度、走行、内径、腔内有无血栓、周围毗邻结构(有无肿大淋巴结)、静脉压缩性等;特别注意超声图像上动静脉的鉴别:一般静脉内径大于伴行的动脉内径,且随呼吸运动而变化,必要时患者作乏氏运动(深吸气后屏气),见内径增宽。确认穿刺点后体表划线标记。如超声提示异常,行CT血管成像(CT angiography, CTA)评估;胸片怀疑纵隔转移,需行增强CT检查。

3 手术知情同意

3.1 告知患者 IVAP 植入的获益

(1) 长期留置、重复使用;(2) 满足混合给药治疗需求;(3) 完全植入皮下,减少感染风险;(4) 日常生活不受限制,杜绝意外拔管风险;(5) 维护方便,治疗间歇期1或3个月维护1次(依产品说明书)。

3.2 告知患者 IVAP 植入的风险

3.2.1 术中风险主要与穿刺相关 (1) 穿刺失败;(2) 穿刺损伤,如致神经损伤、血肿、气胸、血胸、心包或血管穿透伤;(3) 导管易位、断裂、脱落进入心腔;(4) 气体栓塞等。

3.2.2 术后风险主要与使用相关 (1) 港体翻转;(2) 导管易位、断裂、脱落或堵塞;(3) 港体及导管感染。

4 术前准备

4.1 物品准备

输液港产品组件、B型超声机及手术包;常规局麻药物和肝素盐水配置。

4.2 植入式给药装置准备

检查包装有无破损,内容物是否完整;导管鞘及扩张器确认锁住、止血阀正确封堵导管鞘,楔形尖端将导丝J型前端拉直备用;肝素盐水/生理盐水冲洗注射座导管、导管鞘及扩张器组件、穿刺针;将导管刻度高数值端连接至隧道针倒钩螺纹口,确保导管完全覆盖螺纹口。

4.3 患者准备

清洁皮肤,换病员服(女性患者不可穿文胸),取下所有金属及饰品;患者带手术帽,常取仰卧位,置港侧肩部垫枕,头后仰15°,偏向对侧。

5 手术关键步骤

IVAP 植入术建议在超声引导下开展,关键步骤包括静脉穿刺点与囊袋位置的确定、静脉穿刺入路、导管末端定位方法及囊袋与隧道的建立等,以下分别作介绍。

5.1 静脉入路体表标记

颈内静脉入路体表划线标记如图 1 所示。锁骨下静脉体表划线标记如图 2 所示。



图 1 颈内静脉入路体表标记

Fig.1 Surface markers of internal jugular vein approach



图 2 锁骨下静脉入路体表标记

Fig.2 Surface markers of subclavian vein approach

5.2 静脉经皮穿刺入路

IVAP 穿刺入路静脉主要包括颈内静脉、锁骨下静脉、股静脉和头静脉等。推荐首选右侧颈内静脉,左侧颈内静脉、双侧锁骨下静脉备选,股静脉用于最后选择^[7-13]。头静脉有时作切开入路。本文重点介绍颈内静脉穿刺及定位法。

5.2.1 颈内静脉穿刺法 中路:从胸锁乳突肌三角区顶点进针,针尖指向同侧乳头,与冠状面呈约 30° 穿刺,此入路为最常选入路(图 3)。

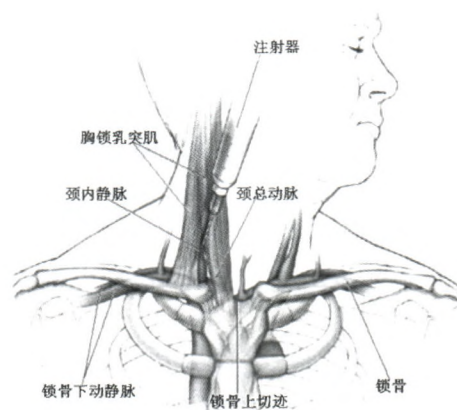


图 3 颈内静脉中路入路

Fig.3 Middle approach of internal jugular vein

后路:胸锁乳突肌锁骨头外缘,避开颈外静脉,水平持针指向胸骨上切迹穿刺(图 4)。



图 4 颈内静脉后路入路

Fig.4 Posterior approach of internal jugular vein

前路:胸锁乳突肌中点前缘,触及颈动脉搏动,并向下轻压颈动脉,从颈动脉搏动外侧进针,针尖指向同侧乳头,与冠状面呈约 30°(图 5)。因为颈内静脉前路太高,由此入路导管容易形成锐角,不作首选推荐。



图 5 颈内静脉前路入路

Fig.5 Anterior approach of internal jugular vein

5.2.2 导管末端定位 导管尖端的理想位置:T5 ~ T7 水平(气管分叉下 2 个椎体内)^[14-16]。定位方法:术中定位方法有摄片(C 臂机)、透视、公式法和

体表定位法等;术后拍正侧位胸片确认导管位置。在此详解颈内静脉透视定位法、公式定位法与体表定位法。

(1)透视定位法。导管末端超出右侧主支气管3 cm或气管隆突下6 cm。透视下将气管分叉、椎体和肋骨等作为导管的定位标志,实时准确。

(2)公式定位法。包括颈内静脉后路和颈内静脉中路。

①颈内静脉后路。穿刺点位于右侧时,根据身高预估:身高<160 cm,导管取12 cm左右;身高160~170 cm,导管取13~14 cm左右;身高>170 cm,导管取15 cm左右;也可以使用公式计算导管末端,深度=身高(cm)÷10-3。肥胖或者乳房巨大者,在以上基础数值上加1~4 cm。也可采用穿刺点至右胸锁关节距离加7 cm(根据体型上下浮动1 cm左右)的方法计算。穿刺点位于左侧时,穿刺点至左胸锁关节距离加11~12 cm。

②颈内静脉中路。穿刺点位于胸锁乳突肌三角顶点。穿刺点位于右侧时,根据身高预估,计算公式:女性深度=身高(cm)÷10-2;男性同等身高加1~2 cm左右。也可采用穿刺点至右锁骨中点距离加7~8 cm(根据体型上下浮动1 cm左右)。穿刺点位于左侧时,穿刺点至左锁骨中点距离加11~12 cm。

(3)体表定位法。体表标志有胸锁乳突肌、锁骨、胸骨角-第二肋、第三肋。右侧体表定位测量方法为穿刺点到第三前肋间(图6);左侧因血管走行不规则不建议行体表定位测量法。



图6 体表定位

Fig.6 Surface markers of procedures

6 一体港与分体港的选择与操作流程

6.1 输液港的选择

一体式港与分体式港的区别在于一体式港在出

厂时导管与港体已预连接,其优势在于避免出现连接失败;避免因连接不正确而出现的术后导管脱落、连接处破裂和药物外泄等事件。但对置港医师要求较高,适合于以公式法或体表定位法等来进行导管末端定位。对选择经皮穿刺入路的患者,2种港的植入流程分别阐述如下。

6.2 一体式港的植入流程

(1)消毒铺巾(范围:上缘至下颌,下缘至乳头平面,内侧到胸骨,外侧到肩峰外缘);(2)穿刺点、皮下隧道、皮下囊袋局部麻醉;(3)超声引导下颈静脉穿刺,见回血后撤除注射器(送入导丝前应用拇指封堵穿刺针尾端),送入导丝15~20 cm;(4)撤除穿刺针,固定导丝;(5)穿刺点作0.5 cm横向切口,确认导管鞘和扩张器连接稳固,沿导丝缓慢旋转推进送入血管,穿刺鞘外留≥2 cm;(6)解除导管鞘和扩张器组件锁扣装置,同时移除导丝及扩张器,安全止血阀门自动关闭;(7)切开囊袋,切口宽约2.0~2.5 cm,深度切至胸大肌筋膜,距离皮肤厚度约0.8~1 cm;(8)钝性分离囊袋皮下组织,底部距切口5 cm左右;(9)将注射座置入囊袋内;(10)用已连接好导管的隧道针建立囊袋切口至穿刺点间的皮下,隧道弧度尽量圆滑,避免导管扭曲,注意不要损伤导管鞘;(11)调整导管避免扭曲,以90°将导管剪切至预先测量的长度;(12)通过导管鞘止血阀将导管置入血管内;(13)抓住导管鞘两边把手,同时向外和向上缓慢撕开,在上述操作同时持续将导管推送进还未撕开的导管鞘内直到导管鞘完全剥离,确保导管未从血管中移出;(14)通过穿刺点小切口调整导管,避免扭曲,通过刻度确定最终导管进入血管内的长度;(15)使用无损伤穿刺针连接注射器,经皮穿刺注射座隔膜,抽回血确认,推注20 mL生理盐水确认位置正确且无堵塞、渗漏情况,建议术后即插针以固定港体;(16)5 mL肝素盐水(100 U/mL)正压封管;(17)皮肤清理、所有切口缝合,贴敷料;(18)拍胸片确认导管位置;(19)将手术信息、导管植入长度和胸片导管位置等信息记录到植入式给药装置维护手册,便于后期维护。

6.3 分体式港的植入流程

步骤(1)~(4)与一体式港相同;(5)切开囊袋,切口宽约2.0~2.5 cm,深度切至胸大肌筋膜,距离皮肤厚度约0.5~1 cm;(6)钝性分离囊袋皮下组织,底部距切口5 cm左右;(7)穿刺点作0.5 cm横向切口,确认导管鞘和扩张器连接稳固,沿导丝缓慢旋转推进送入血管,外留≥2 cm;(8)解除导管鞘和

扩张器组件锁扣装置,同时移除导丝及扩张器;(9)通过导管鞘止血阀送入导管至预先测量长度(若在数字减影血管造影(digital subtraction angiography, DSA)下操作可在术中调整确定导管尖端最佳位置);(10)移除导管鞘,可抽回血确定导管是否在血管内,夹闭导管后端;(11)将隧道针的尖端从静脉穿刺部位推送到囊袋切口位置,形成皮下隧道;(12)将导管后端连接至隧道针倒钩螺纹口,确保导管完全覆盖螺纹口;(13)通过隧道针将导管缓慢拉出皮下隧道至囊袋切口,确保导管不要滑出血管;(14)通过穿刺点小切口调整导管,通过刻度确定导管进入血管内的正确长度;(15)以 90°将导管剪切至适宜长度,应留有足够长度以应对身体移动和连接注射座;(16)将导管锁套入导管,确保显影线一端朝向连接注射座一端,推送导管连接注射座连接柄至刚好通过第二骨节处,平推导管锁直至与注射座齐平;(17)将注射座放入囊袋位置,调整导管避免扭曲;后续步骤与一体式港步骤(15)~(19)相同。

6.4 植入时注意事项

(1)注意穿刺时的进针方向,避免因进针方向与血管过于垂直而导致的导管末端异位;(2)推送导丝时注意由 J 型端缓慢入血管,避免因推送速度过快而导致的血管壁受损;(3)穿刺鞘推送时作适当旋转,保护血管同时帮助顺利送入;(4)颈内静脉入路者囊袋位置选择近锁骨中线处;(5)囊袋大小以能推入港体为宜,囊袋皮肤应保留适度的脂肪;(6)导管入血管处弧度圆滑,尽量避免出现锐角,以防输液不畅或断管风险;(7)导管末端位置避免过浅或过深,理想位置为 T5~7。

7 并发症预防与处理

7.1 术中并发症

静脉输液港植入术中并发症主要是穿刺置管可能导致的各种副损伤及其所致的相应并发症。

7.1.1 一般副损伤 穿刺时可能会引起伴随动脉、神经损伤,导致局部血肿、区域感觉障碍和 Horner 综合征等并发症。

7.1.2 严重副损伤 穿刺时穿透邻近动静脉及周围重要脏器组织,可能引起纵隔血肿、动静脉瘘,甚至引起心包填塞;经颈内静脉置管穿刺途径可能会损伤肺尖,引起气胸、血胸等并发症;左侧颈内静脉穿刺可能误伤胸导管引起乳糜漏;导丝、导管过深进入右心房,可能刺激窦房结引起心律失常;由于中心静脉呈负压状态,一旦操作不慎导致空气进入,可引

起气体栓塞严重并发症,此时患者突发呼吸急促、发绀、低血压和心前区涡轮样杂音,救治不及常危及患者生命。

7.1.3 预防与处理 在 B 型超声实时引导下静脉穿刺,可准确定位、明显提高置管成功率,减少穿刺所致副损伤。操作应轻柔细致,置入导丝或导管遇到阻力时,忌强行送入,应退出适当长度并调整方向或在透视下再进入。可根据透视、造影、心脏超声等确定导管位置,防止血管撕裂、穿透以及导管置入过深。若出现气胸等严重并发症,应暂停操作,待气胸吸收后择日再穿刺;植入过程应保持 IVAP 系统呈封闭状态,经可撕脱鞘插入导管时可嘱患者屏气或作 Valsalva 呼吸动作,以防止空气经鞘管或导管开口进入中心静脉,若出现空气栓塞,应立即进行左侧卧位、高浓度吸氧、试行通过导管吸出气体等紧急救治措施^[17]。

7.2 术后并发症

静脉输液港植入术后并发症可分为港体相关性、导管相关性、感染相关性等三大类,发生原因、临床表现、预防与处理如下。

7.2.1 港体相关性并发症 常见为港体翻转,囊袋过大和患者运动不当是主要原因。建议囊袋大小以能推入港体为宜;手术结束插入无损针 2~3 d 可以帮助固定港体;医嘱患者术后 3 d 置港侧上肢避免剧烈大幅度活动,以防翻转事件发生。对已发生翻转的港体复位之后建议插针固定基座,嘱患者置港侧上肢适当制动 3 d。

7.2.2 导管相关性并发症 常见有导管易位、夹闭、断裂、脱落和堵塞等,尤其导管堵塞是输液港使用中较常发生的一种情况,而导管断裂脱落是输液港使用中最严重的并发症之一^[18-19]。

(1)导管易位。导管末端的位置随着患者体位的变化而变化,尤其是胸腔高压患者,剧烈咳嗽时极易导致导管末端上漂。故此类患者置港前务必评估风险,建议适当抬高皮肤穿刺点,行经皮下一定距离后再入血管,导管末端位置适当加深。对已经发生易位的导管建议在 C 臂机或 DSA 下进行调整。

(2)导管夹闭、断裂和脱落。导管断裂与材质相关。聚氨酯材质导管牢固度与柔韧性优于硅胶导管,耐高压聚氨酯导管优于非耐高压聚氨酯材质导管。此外,导管断裂也与外力因素相关,原因有暴力钳夹导管、连接导管锁扣时动作粗暴和夹闭综合征等。如证实导管裂缝、断裂,应及时取出 IVAP,对已断裂脱落至心脏、肺动脉的导管,可采用介入方法取

出。导管脱落更多发生于分体式港术后,多因导管锁扣连接不当导致,正确连接方式详见操作流程章节,而采用预连接一体式港可以有效预防。

(3)导管堵塞。导管堵塞原因大致可分为机械性、非血栓性和血栓性3种^[20-21]。

①机械性堵塞。机械性堵塞往往因为导管打折或压迫;非血栓性多由于营养液或脂肪乳剂和药物不配伍导致沉淀造成;血栓性由于纤维蛋白的累积以及血液存留,形成血块阻塞导管或港体,形成部分或完全阻塞。遇到输液受阻先判断原因,是否存在回抽手法不对,可以先打5 mL生理盐水,再回抽1 mL,等待3 s。若输液顺利,患者无不适,拍片观察导管完整性;若输液仍然不畅,首先拍正侧位胸片排除机械性原因,其次B型超声检查是否存在血栓形成,作造影或溶栓治疗。下面详细介绍纤维蛋白鞘与血栓形成引起的导管堵塞的处理方法。

②非血栓性堵塞。纤维蛋白鞘是中心静脉留置导管表面常见的1层膜状物,是由导管表面覆盖的含纤维蛋白血栓进一步发展而形成的血管化纤维结缔组织^[22]。正确的冲洗导管措施可以有效预防血栓和纤维蛋白鞘的发生。如果发生纤维蛋白鞘堵塞,冲洗无效,还可以尿激酶处理导管,溶解沉积于导管开口处的纤维蛋白。方法如下:消毒、使用无损伤针穿刺输液港;接20 mL注射器,轻柔注入2 mL尿激酶(5 000 U/mL),注意儿童输液港用量酌情减少。保留15 min,将输液港中的尿激酶和血块等抽回,若抽不到回血,重复灌注尿激酶。堵塞严重的导管可能不能注入2 mL尿激酶。如果感觉阻力太强,不能注入尿激酶,应考虑使用负压方式。建议无损伤针尾端接三通直臂,直臂接配好的尿激酶,侧臂接空注射器。先令导管与侧臂通,回抽注射器的活塞,迅速使两直臂通,尿激酶会由于导管内的负压而被吸入少量,等待20 min,重复以上步骤2~3次。重复灌注尿激酶应视患者血小板情况而定:血小板 $>20\ 000/\text{mm}^3$,3~4 h内如需重复灌注,需将溶液再稀释3倍;血小板 $<20\ 000/\text{mm}^3$,3~4 h内仅灌注1次;灌注总量 $\leq 15\ 000$ 单位。导管通畅后,使用 >20 mL的澄清生理盐水以脉冲方式冲干净导管并正压封管。如以上措施失败,可尝试行介入DSA下纤维蛋白鞘剥脱^[23]。

③血栓性堵塞。IVAP血栓包括导管内血栓和导管外血栓。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。怀疑血栓形成可以查彩超、造影检查

和血常规等,需排除导管打折可能。导管内血栓多因长时间未冲洗,或导管末端位置不佳所致,血液反流至导管内凝固堵塞导管,表现为导管回抽不到血,液体推注困难。按要求定期维护,正确及时冲洗导管,可减少导管内血栓发生,发生血栓后可尝试用尿激酶等封管处理(同非血栓性堵塞处理)。导管外血栓主要是置管静脉发生血栓,表现为一侧肢体、颜面部肿胀,予抗凝治疗,严重者可请血管外科会诊处理^[24-25]。

7.3 感染相关性并发症

IVAP使用中发生的感染包括局部感染与全身性感染,以局部皮肤囊袋感染多见,严重的会发生港体或导管感染^[26-27]。

7.3.1 囊袋感染 临床表现为使用中出現穿刺点红肿、渗液、囊袋皮肤红肿伴疼痛。其发生除与手术无菌操作相关外,还与患者自身体质及囊袋厚薄有关。在严格无菌操作前提下囊袋保留适当的皮下脂肪可以有效预防感染的发生。一旦发生囊袋感染,检查体温正常,血培养阴性,排除港体与导管感染的可能,可于患处皮肤消毒,外用局部消炎药观察,处理无效,建议将港体移位植入,患处皮肤行外科处理。

7.3.2 港体或导管感染 港体或导管感染往往于使用后即出现不明原因的高热、寒颤,伴有白细胞升高,无其他明显感染部位;尤其是外周血培养出金黄色葡萄球菌、凝固酶阴性葡萄球菌或白念珠菌,没有其他可识别感染源时,应高度怀疑为导管相关血流感染。穿刺部位及囊袋皮肤污染是引起导管感染的最主要原因。怀疑导管感染应同时作外周血培养和IVAP抽血培养。如果外周血培养阴性、IVAP抽血培养阳性,可诊断为导管感染;如果外周血培养阳性、IVAP抽血培养阴性,可排除导管相关感染。临床上考虑导管相关血液感染但血培养结果尚未报告前,应经验性应用抗生素,选用针对革兰阳性菌抗生素;明确导管感染后,根据药敏结果选用抗生素进行全身抗感染治疗,从外周静脉输注,并对港体及导管采用高浓度抗生素持续填充管腔数小时。一旦经抗感染治疗难以控制或反复出现导管相关感染,考虑导管表面或IVAP内有顽固性细菌群定植,抗生素治疗无法完全杀灭之,建议取出输液港^[28]。

8 IVAP宣教与护理

8.1 患者宣教

(1)术后24 h内,部分患者有可能出现囊袋部位局部出血,如有必要可在术后1~2 h内进行冰袋

局部压迫,尽量卧床休息,减少活动;(2)术后 72 h, IVAP 植入侧避免剧烈活动,防止牵拉,拆线前避免洗澡。患者置港处局部出现酸痛感,这是由于 IVAP 植入初期的局部刺激,一般 1~2 d 会逐步缓解;(3)治疗期间每周更换 1 次蝶翼针,带针期间洗澡仅可擦浴,带针期间避免剧烈运动,以防蝶翼针脱出,造成渗液;(4)治疗间歇期每 1 个月或 3 个月(耐高压港)需去医院维护 1 次,由专业护士进行维护,保持局部干洁,避免重力撞击,避免引体向上、举重等对上肢活动度较大的体育锻炼,观察 IVAP 周围有无皮肤发红肿胀、灼热感、疼痛等炎性反应,肩颈部出现疼痛或出现植入 IVAP 同侧上肢肿胀、疼痛等症状时请及时回医院就诊,妥善保管自己的 IVAP 维护记录手册,回院维护需随身携带,IVAP 可留置终生或化疗结束后取出。

8.2 护理宣教

IVAP 使用期限除与医师手术质量相关外,还与护士的操作有很大相关性,因此,护士的规范化操作也应重视,须由经规范化培训后的护士进行维护与使用。注意事项如下:(1)严格无菌操作;(2)使用前检查 PORT 位置、轮廓及导管完整性,检查同侧胸部、颈部静脉及四肢有无肿胀、压痛或感染,确定皮下脂肪大致厚度,评估患者意识状态及合作程度;(3)必须使用无损针,穿刺后调整无损针斜面背对注射座导管锁接口;(4)抽回血确认通畅,并弃血 2~3 mL,如无回血,采取措施评估 PORT 是否通畅;(5)每次使用输液港后采用生理盐水脉冲冲管,稀释肝素液正压封管,封管液为 100 IU/mL 浓度的肝素盐水,其使用量应掌握在导管容积加延长管容积的 2 倍,抽血或输注高粘滞性液体(输血、TPN、脂肪乳剂、造影剂等)后,应立即冲干净导管再接其他输液,2 种有配伍禁忌的液体之间更换液体时冲管,治疗间歇期每 4 周冲管 1 次;(6)如果连续使用 PORT,无损针和透明敷料应每周更换,松脱时随时更换;(7)非耐高压港不可使用高压注射泵注射对比剂。使用患者手册并详细记录穿刺维护情况^[28-30]。

9 IVAP 的取出

根据患者治疗完成情况和意愿,如有必要可考虑取出 IVAP。取出前完善血常规、凝血功能和心电图等术前检查,操作中同样遵循无菌原则。在切开港体上方皮肤时注意保护导管,切勿割断导管而致导管滑入右心房,可以用左手手指在锁骨处按压

固定导管,以防万一。小心剥离 IVAP,取出后检查 IVAP 完整性,缝合伤口。

10 小 结

制定本 IVAP 临床应用多学科专家共识的目的是规范流程与操作,提高临床安全性;本共识也将在临床实践中探索完善,随着更多证据的获取而加以更新。

本共识编审专家组单位及成员(*为组长单位):*浙江大学医学院附属第二医院肿瘤外科(乳腺中心)(黄建、王晓晨、于秀艳)、浙江大学医学院附属第一医院乳腺中心(傅佩芬)、浙江大学医学院附属第一医院疼痛科(冯智英)、浙江大学医学院附属邵逸夫医院肿瘤外科(王林波、赵文和)、浙江大学医学院附属邵逸夫医院放射介入科(胡红杰)、浙江大学医学院附属妇产科医院乳腺外科(龙景培)、浙江省人民医院乳腺外科(宋向阳)、杭州市第一医院乳腺外科(刘坚)、温州医科大学附属第一医院肿瘤外科(王甬晨、张筱华)、宁波市第一医院乳腺外科(郭宇)、宁波市第二医院超声介入科(张燕)

参考文献:

- [1] Ignatov A, Hoffman O, Smith B, et al. An 11-year retrospective study of totally implanted central venous access ports: complications and patient satisfaction [J]. Eur J Surg Oncol, 2009, 35(3): 241-246.
- [2] 郑月. 浅论肿瘤 PICC 术后静脉血栓形成因素及护理策略[J]. 实用肿瘤杂志, 2017, 32(1): 92-95.
- [3] Kees HP, Armand RJ. Central venous catheter use [J]. Intensive Care Med, 2002, 28(1): 18-28.
- [4] Biffi R, De Braud F, Orsi F, et al. Totally implantable central venous access ports for long-term chemotherapy: a prospective study analyzing complications and costs of 333 devices with a minimum follow-up of 180 days [J]. Ann Oncol, 1998, 9(7): 767-773.
- [5] Kreis H, Loehberg C, Lux M, et al. Patients' attitudes to totally implantable venous access port systems for gynecological or breast malignancies [J]. Eur J Surg Oncol, 2007, 33(1): 39-43.
- [6] Rupp SM, Apfelbaum JL, Blitt C, et al. Practice guidelines for central venous access. A report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Central Venous Access [J]. Anesthesiology, 2012, 116(3): 539-573.
- [7] Oner B, Karam AR, Surapaneni P, et al. Pneumothorax following ultrasound-guided jugular vein puncture for central

- venous access in interventional radiology: 4 years of experience[J]. J Intensive Care Med, 2012, 27 (6): 370 - 372.
- [8] Teichgräber UK, Kausche S, Nagel SN, et al. Outcome analysis in 3,160 implantations of radiologically guided placements of totally implantable central venous port systems[J]. Eur Radiol, 2011, 21(6): 1224 - 1232.
- [9] Ge X, Cavallazzi R, Li C, et al. Central venous access sites for the prevention of venous thrombosis, stenosis and infection [J]. Cochrane Db Syst Rev, 2012, (3): CD004084.
- [10] Ruesch S, Walder B, Martin R, et al. Complications of central venous catheters: Internal jugular versus subclavian access - A systematic review Central venous catheter-related infection in a prospective and observational study of 2,595 catheters [J]. Crit Care Med, 2002, 30 (2): 454 - 460.
- [11] Changa HM, Hsieh CB, Hsieh HF, et al. An alternative technique for totally implantable central venous access devices. A retrospective study of 1311 cases [J]. EJSO, 2006, 32(1): 90 - 93.
- [12] Aitken DR, Minton JP. The "pinch-off sign": A warning of impending problems with permanent subclavian catheters[J]. Am J Surg, 1984, 148(5): 633 - 636.
- [13] 李丽君, 冯毕龙, 欧阳艳琼. 中心静脉通路装置穿刺部位选择的研究进展[J]. 护理学杂志, 2013, 28 (14): 91 - 95.
- [14] Cohn DE, Mutch DG, Rader JS, et al. Factors predicting subcutaneous implanted central venous port function: the relationship between catheter tip location and port failure in patients with gynecologic malignancies [J]. Gynecol Oncol, 2001, 83(3): 533 - 536.
- [15] Luciani A, Clement O, Halimi P, et al. Catheter-related upper extremity deep venous thrombosis in cancer patients: a prospective study based on Doppler US [J]. Radiology, 2001, 220(3): 655 - 660.
- [16] Petersen J, Delaney JH, Brakstad MT, et al. Silicone venous access devices positioned with their tips high in the superior vena cava are more likely to malfunction [J]. Excerpta Medica, 1999, 178(1): 38 - 41.
- [17] Vesely TM. Air embolism during insertion of central venous catheters [J]. J Vasc Interv Radiol, 2001, 12(11): 1291 - 1295.
- [18] Marcy PY, Ianesi A, Peyrade F. Further Data About Venous Catheter Fragmentation [J]. Angiology, 2008, 59 (5): 643.
- [19] Lin C, Wu H, Chan D, et al. The mechanisms of failure of totally implantable central venous access system: analysis of 73 cases with fracture of catheter [J]. Eur J Surg Oncol, 2010, 36(1): 100 - 103.
- [20] 范爱飞, 高颖, 王丽. 植入式静脉输液港在肿瘤化疗中的应用及常见并发症的护理[J]. 中国癌症防治杂志, 2011, 3(1): 89 - 92.
- [21] 沈煜, 路红玲, 李茜. 静脉输液港堵塞的再通与护理观察[J]. 护理研究, 2012, 26(1): 254 - 255.
- [22] Keehn A, Rabinowitz D, Steve KW, et al. Calcified central venous catheter fibrin sheath: case report and review of the literature [J]. Clin Imaging, 2015, 39(6): 1130 - 1133.
- [23] Cliff JW, Jason IL, Chad JC, et al. Venous port salvage utilizing low dose tPA [J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2002, 25(6): 513 - 516.
- [24] 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.
- [25] 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.
- [26] Raad I, Hanna H, Maki D. Intravascular catheter-related infections: advances in diagnosis, prevention, and management [J]. Lancet Infect Dis, 2007, 7 (10): 645 - 657.
- [27] Mehall JR, Saltzman DA, Jackson RJ, et al. Fibrin sheath enhances central venous catheter infection [J]. Crit Care Med, 2002, 30(4): 908 - 912.
- [28] 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.
- [29] 李海洋, 黄金, 高竹林. 完全植入式静脉输液港应用及护理进展 [J]. 中华护理杂志, 2012, 47 (10): 953 - 955.
- [30] 曾云菲, 罗丹丹. 植入式输液港并发症分析及护理 [J]. 护士进修杂志, 2015, 30(6): 538 - 541.