

·血管介入 Vascular intervention·

超声引导下上臂完全植入式输液港植入
临床应用

仇晓霞, 金光鑫, 郭 艳, 王 涛, 胡嘉娴, 张学彬

【摘要】 目的 探讨超声引导下上臂完全植入式输液港(TIAP)植入的安全性、技术可行性及相关并发症。**方法** 选择2014年2月至2016年12月接受上臂植入TIAP患者642例,其中男407例(63.4%),女235例(36.6%),年龄11~89(58.29±4.33)岁。采用超声引导下Seldinger置管技术,于上臂植入TIAP。**结果** 642例患者均植入上臂TIAP,首次植入成功率99.53%(639/642),3例首次穿刺失败,第2次植入成功。随访155 302个导管日,共发生并发症58例(9.0%),其中近期并发症9例,远期并发症49例;TIAP相关感染28例(4.4%),导管静脉血栓7例(1.1%),囊袋出血3例(0.4%),TIAP体翻转3例(0.4%),皮肤裂开1例(0.2%),导管堵塞2例(0.3%),导管继发移位4例(0.6%),导管相关上肢运动受限7例(1.1%),上肢静脉回流障碍2例(0.3%),正中神经损伤1例(0.2%),无相关死亡事件发生。**结论** 超声引导下经皮穿刺上臂植入TIAP技术安全有效,创伤小,并发症发生率低,值得临床推广应用。

【关键词】 超声引导;上臂;完全植入式输液港;并发症

中图分类号:R284 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2017)-08-0689-06

Clinical application of ultrasound-guided implantation of totally implantable access port in the upper arm QIU Xiaoxia, JIN Guangxin, GUO Yan, WANG Tao, HU Jiaxian, ZHANG Xuebin. Department of Interventional Oncology, Affiliated Renji Hospital, School of Medicine, Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200127, China

Corresponding author: ZHANG Xuebin, E-mail: zhangxuebin@renji.com

【Abstract】 Objective To explore the safety, technical feasibility, and catheter-related complications of ultrasound-guided implantation of totally implantable access port (TIAP) in the upper arm. **Methods** A total of 642 patients, who were admitted to authors' hospital during the period from February 2014 to December 2016 to receive ultrasound-guided implantation of TIAP in the upper arm, were enrolled in this study. The patients included 407 males (63.4%) and 235 females (36.6%), their age ranged from 11 to 89 years old, with a mean age of (58.29±4.33) years old. Under ultrasound guidance, by using Seldinger's technique TIAP was implanted in the upper arm. **Results** Implantation of TIAP in the upper arm was performed in all 642 patients. The initial success rate of implantation was 99.53% (639/642), in 3 patients successful implantation was obtained in the second time of implantation as the initial puncturing failed. During the follow-up of 155,302 catheter days, complications occurred in a total of 58 patients (9.0%), including early complications in 9 patients and late complications in 49 patients. The complications included TIAP-related infection (n=28, 4.4%), venous thrombosis (n=7, 1.1%), sac bleeding (n=3, 0.4%), port hub rotation (n=3, 0.4%), cracked skin (n=1, 0.2%), catheter obstruction (n=2, 0.3%), catheter displacement (n=4, 0.6%), movement restriction of catheter-side upper limb (n=7, 1.1%), venous return obstruction of upper limb (n=2, 0.3%) and median nerve injury (n=1, 0.2%). No port-related death occurred. **Conclusion** The ultrasound-guided implantation of TIAP in the upper arm is technically-safe, clinically-effective and minimally-invasive,

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2017.08.006

基金项目:上海市卫生计生委科研项目(20134092)、上海交通大学医学院科技基金(Jyh1609)

作者单位:200127 上海交通大学医学院附属仁济医院肿瘤科(仇晓霞、郭 艳、王 涛、胡嘉娴)、肿瘤介入科(金光鑫、张学斌)

通信作者:张学彬 E-mail: zhangxuebin@renji.com

besides, it carries lower incidence of complications. Therefore, this method is worthy of clinical popularization and application. (J Intervent Radiol, 2017, 26: 689-694)

[Key words] ultrasound guidance; upper arm; totally implantable access port; complication

完全植入式输液港(TIAP)在我国临床静脉输液治疗中主要用于恶性肿瘤化疗或胃肠外营养支持治疗等领域^[1]。目前国内 TIAP 植入穿刺点多选择锁骨下静脉或颈内静脉。然而与锁骨下静脉或颈内静脉植入 TIAP 相比,经上臂静脉植入有穿刺成功率高、无血胸、气胸风险及胸部无瘢痕等优势^[2]。本中心近几年首选上臂贵要静脉或肱静脉作为穿刺点并植入 TIAP。现将临床应用结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 一般资料

选择 2014 年 2 月至 2016 年 12 月接受上臂植入 TIAP 患者 642 例,其中男 407 例(63.4%),女 235 例(36.6%);年龄 11~89(58.29±4.33)岁。术前常规检查评估血常规、出凝血时间、D-二聚体等。所有患者 TIAP 植入前均无发热,血常规、凝血功能指标正常。纳入标准:①需长期静脉输液;②肿瘤化疗;③需完全胃肠外营养;排除标准:①穿刺局部确诊/疑似感染、菌血症/败血症症状、血栓;②体质、体型不适宜任意规格 TIAP 尺寸;③确诊/疑似对 TIAP 材料有过敏反应;④严重肺阻塞性疾病;⑤预穿刺部位曾经放射治疗;⑥预插管部位有血管闭塞/血栓形成迹象或经受过外科手术;⑦有精神疾病或精神疾病史。本研究获患者或其监护人知情同意。

1.2 手术器材

根据患者胖瘦、置管手臂粗细、穿刺部位血管直径、获得材料便利性,选择 5 F、6.5 F Celsite 末端开放式 TIAP(德国 B.Braun 医疗公司)。其它手术器材包括置管专用 Site Rite 5 型血管超声导引系统(美国 Bard 公司)、微插管鞘穿刺套件,包括 21 G 穿刺针、0.018 英寸导丝、带有血管扩张器(直径 0.5 mm)的 4.5 F 微导管鞘等(美国 Bard 公司),以及导针器套件。

1.3 上臂 TIAP 植入方法

手术在严格无菌条件下进行。除乳腺癌腋窝淋巴结清扫,或有心脏起搏器选对侧手臂外,常规选择右手臂,置管前嘱患者清洗整个手臂。患者平躺操作床,手臂充分外展外旋位,超声导引系统评估血管,优先选择肘关节以上 15~20 cm、有充足管径、远离动脉、无扭曲的静脉血管,首选贵要静脉;2%双

氯苯双胍己烷消毒整个手臂,局部无菌野铺大无菌单,术者穿手术衣,戴无菌手套、帽子和口罩,扎止血带,2%利多卡因局部麻醉,超声导引下 21 G 穿刺针穿刺靶血管,见回血后送入 0.018 英寸微导丝,送入 4.5 F 微导管鞘,如选择 5 F 导管 TIAP,移除微导丝和血管扩张器后沿血管鞘直接送入 5 F 导管,如选择 6.5 F 导管 TIAP,则沿 4.5 F 微导管鞘送入药盒内导丝(0.35 英寸),送入药盒内导管鞘,沿导管鞘送入 6.5 F 导管;5 F/6.5 F 导管送入上腔静脉和右心房连接处,试抽回血通畅,0.9%NaCl 溶液 10~15 ml 冲洗导管,移除血管鞘;距穿刺点下方建 3~4 cm 皮下隧道,横行切开约 2 cm 皮肤,钝性分离切口下方皮下组织制作囊袋,大小以可容纳相应 TIAP 体为准;确认导管长度后剪断体外多余导管,连接导管与注射座,TIAP 体放入囊袋,再次透视下确认导管和 TIAP 位置或抽回血确认导管通畅;可吸收线缝合皮下组织,对合伤口后用组织胶外层固定,无菌敷料包裹。TIAP 植入前后及带管随访期间,不常规给予抗生素和抗凝治疗。

1.4 并发症定义及分类

所有并发症以时间节点分近期并发症(TIAP 植入≤30 d)和远期并发症(TIAP 植入>30 d)^[3]。局部感染:皮下囊袋或隧道局部皮肤触痛、红斑和/或硬结、伴或不伴有脓液流出;系统感染:血培养阳性、伴有感染症状和体征,或 TIAP 使用期间反复出现发热^[4];静脉血栓:静脉内膜血栓形成或沿导管壁血栓,不包括导管内血栓;神经损伤:正中神经损伤;导管堵塞:血液或药物堵塞导致无法冲管和抽回血;导管相关上肢运动受限:TIAP 植入后植入侧肢体不同程度活动受限;机械性故障:导管继发移位、TIAP 体翻转、导管破裂;其它并发症:皮肤裂开、囊袋出血、静脉回流障碍。

1.5 随访

采用电话、再次入院化疗、留置期间导管维护或微信平台等随访,内容包括 TIAP 功能、相关并发症及临床结局;对死亡或无法监测患者,通过询问家属完成缺失信息调查。随访终点为 TIAP 移除或患者死亡,所有患者随访至 2017 年 1 月 31 日。

1.6 统计学方法

Excel 表格记录所有资料,SPSS 18.0 软件作统

计学分析。计数资料以例数和构成比描述,计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)描述。

2 结果

2.1 TIAP 植入患者疾病特征

TIAP 植入患者主要为恶性肿瘤化疗患者(639/642, 99.5%),其余 1 例为静脉营养,2 例需长期静脉用药。所有患者中胃癌 220 例,结直肠癌 197 例,食管癌 8 例,乳腺癌 25 例,肺癌 74 例,头颈部肿瘤(喉癌、脑瘤)13 例,泌尿生殖系统恶性肿瘤(膀胱癌、肾癌、前列腺癌、宫颈癌、卵巢癌)63 例,血液恶性肿瘤(淋巴瘤、多发骨髓瘤、白血病)5 例、肝胆胰恶性肿瘤(肝癌、胆囊癌、胰腺癌)30 例,其它恶性肿瘤 4 例,非恶性肿瘤疾病 3 例。

2.2 技术成功率及失败原因

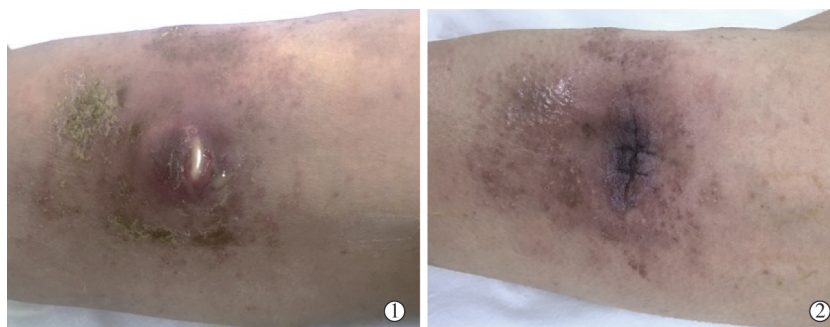
642 例患者均植入上臂 TIAP,其中右上臂植入 626 例(97.5%),左上臂 16 例(2.5%);贵要静脉植入 288 例(44.9%),肱静脉 354 例(55.1%)。首次植入成功率 99.53%(639/642),3 例首次穿刺失败(2 例误伤神经,1 例误伤肱动脉),第 2 次穿刺植入成功。

2.3 随访和并发症

所有患者均有完整随访资料。642 例中 361 例 TIAP 留置在位,151 例治疗结束后应患者要求取 TIAP,23 例因并发症(感染 19 例,导管堵塞 2 例,囊

袋出血 2 例)非计划移除 TIAP,2 例应临床要求移除 TIAP,2 例拒绝再次化疗要求移除 TIAP,103 例死亡。TIAP 留置时间为 8~850(212 \pm 152) d,未发生 TIAP 相关并发症所致死亡。

642 例中共发生并发症 58 例(9.0%),其中近期 9 例,远期 49 例,发生时间为 5~780(127 \pm 105) d。58 例中 TIAP 相关感染 28 例(4.4%)(图 1),其中近期 3 例(考虑与植入过程有关),远期 25 例(考虑与个体免疫功能低下及使用维护不当有关),主要为 TIAP 体和隧道局部感染(26/28, 92.9%),金黄色葡萄球菌和表皮葡萄球菌为主要致病菌,屎肠球菌仅 1 例,局部症状均表现为囊袋处有硬结、红肿、触痛或皮下脓肿;导管静脉血栓 7 例;导管堵塞 2 例(分别为输血后未及时冲管,上臂过度活动回血所致);导管相关上肢运动受限 7 例(表现为肩关节酸痛、上臂上举及外展困难、前臂不能伸直等);上肢静脉回流障碍 2 例(表现为 TIAP 植入侧手臂偶尔肿胀,前臂静脉怒张,彩色超声排除血栓,1 例治疗结束后取 TIAP,1 例低分子肝素抗凝治疗后好转,继续留置);机械性障碍 7 例(导管继发移位 4 例, TIAP 体翻转 3 例);正中神经损伤 1 例(留置至死亡);囊袋出血 3 例;皮肤裂开 1 例(表 1)。本组并发症发生率与以往相似研究结果比较见表 2^[5-13]。



一胃癌患者经多次化疗及靶向药物治疗后免疫力低下:①全身及 TIAP 周围皮疹,出现红肿热痛及流脓,细菌培养显示为松鼠葡萄球菌缓慢亚种感染;②TIAP 移除后局部清创并缝合,抗生素抗感染治疗后痊愈

图 1 TIAP 植入感染及治疗后图像

3 讨论

经上臂静脉植入 TIAP 主要针对一些特殊肿瘤,如胸大肌皮瓣肿瘤、颈部或上胸部肿瘤、伴放射性皮炎肿瘤治疗^[2]。研究表明 TIAP 导管长度与并发症高发生率无相关性^[14]。本组以肿瘤患者为主的大样本研究显示,所有植入手术未发生严重并发症及与 TIAP 相关死亡,首次穿刺置管成功率为 99.5%,余第 2 次穿刺置管均成功。相比传统锁骨下静脉、

颈内静脉穿刺置管,经上臂静脉穿刺置管的优势在于因解剖位置不同,避免了血胸、气胸和穿破颈动脉或锁骨下动脉等急性并发症发生,且上臂静脉无体表定位标志,无法盲穿刺,须在影像导引下穿刺。Marcy 等^[12]报道对 200 例乳腺癌患者经上臂植入 TIAP,结果发现放射影像导引比外科静脉切开法成功率更高(96%对 91%),并发症更低(10%对 15%)。更多研究表明 Seldinger 技术相比静脉切开更高效、

表 1 上臂 TIAP 并发症发生情况

并发症类型	发生率 /%(n)	事件/1 000 导管日	发生 时间/d	近期并发 症/%(n)	远期并发 症/%(n)
感染	4.4(28)	0.18	109±74	0.4(3)	3.9(25)
静脉血栓	1.1(7)	0.05	85±105	0.2(1)	0.9(6)
囊袋出血	0.4(3)	0.02	1±0.5	0.4(3)	0.0(0)
导管继发移位	0.6(4)	0.03	217±182	0.0(0)	0.6(4)
TIAP 体翻转	0.4(3)	0.02	36±25	0.3(2)	0.2(1)
皮肤裂开	0.2(1)	<0.01	128	0.0(0)	0.2(1)
导管堵塞	0.3(2)	0.01	266±109	0.0(0)	0.3(2)
静脉回流障碍	0.3(2)	0.01	208±15	0.0(0)	0.3(2)
导管相关上肢 运动受限	1.1(7)	0.05	59±61	0.0(0)	1.1(7)
正中神经损伤	0.2(1)	<0.01	65	0.0(0)	0.2(1)
合计	9.0(58)	0.37	127±105	1.3(9)	7.7(49)

表 2 本组并发症发生率与以往相似研究结果比较

研究文献	TIAP 位置	患者数/n	总导管日/d	并发症发生率 /1 000 导管日	感染率 /1 000 导管日	血栓发生率 /1 000 导管日	气胸发生率 /1 000 导管日
Biffi 等 ^[5]	胸壁	403	59 514	1.01	0.18	0.57	0.13
Cil 等 ^{[6]*}	胸壁	476	178 997	0.29	0.06	0.04	0.10
Lorch 等 ^[7]	胸壁	125	11 056	1.81	0.27	0.27	0.18
Brothers 等 ^[8]	胸壁	329	116 208	1.40	0.50	0.10	0.06
Lenhart 等 ^{[9]*}	前臂	399	98 633	0.46	0.12	0.05	0
Klosges 等 ^[10]	前臂	299	90 276	0.74	0.18	0.12	0
Lyon 等 ^[11]	上臂	205	33 619	1.16	0.30	0.27	0
Marcy 等 ^[12]	上臂	100	22 200	0.72	0.27	0.14	0
Busch 等 ^[13]	上臂	507	127 750	0.39	0.21	0.06	0
本组	上臂	642	155 302	0.37	0.18	0.05	0

注：* 术前预防性应用抗生素

刺点,更换部位重新穿刺后成功置管。

感染是静脉置管常见并发症和导管移除原因^[17]。国外研究报道 TIAP 感染率为 0.8%~6.5%^[5-9,12,18],本组 28 例(4.4%)感染中局部感染 26 例,系统感染 2 例。因感染移除 TIAP 19 例,局部和系统感染显著缩短了 TIAP 留置时间。研究表明,外科医师、放射科医师分别行 TIAP 植入的感染率无差异^[12,16,18]。本组 TIAP 植入由介入科医师和经外周穿刺中心静脉置管专职护士共同合作完成,术后 30 d 作为可靠评估手术相关感染的最佳时间节点^[19],并以≤30 d、>30 d 分为近期感染、远期感染。本研究根据最新指南,均未预防性应用抗生素^[20],早期感染(3/642, 0.5%)、晚期感染(25/642, 3.9%)与以往文献报道相比(表 2)较低。TIAP 使用中严格无菌操作、定期冲洗和患者自我管理,可大为降低感染和血栓发生率,故不提倡预防性应用抗生素和肝素^[21]。表 2 中 Lenhart 等^[9]报道显示,围术期预防性应用抗生素并未降低导管相关感染。本组 25 例感染均出现于植入术后 2 个月,且 15 例有Ⅲ~Ⅳ°骨髓抑制,其中 3 例联合应用抗血管生成靶向药物,考虑感染是化疗后粒细胞缺乏、免疫力低下、靶向药物所致皮肤炎、日常维护及使用操作等多种因素引起。导管

安全^[9,15]。本研究采用超声引导下 Seldinger 穿刺技术,21 G 穿刺针穿刺靶血管的成功率比上述方法更高,且无需应用对比剂、创伤更小,可有效避免误伤动脉和神经,即使误穿动脉,于穿刺点适当按压即可快速止血。上臂穿刺前止血带应用,可固定和充盈静脉血管,利于 1 次穿刺成功。贵要静脉无动脉和神经伴行,应首选作为穿刺静脉^[16]。双侧肱静脉有神经和肱动脉伴行,穿刺时需充分评估,准确定位。本组有 3 例首次穿刺失败,均为肱静脉穿刺,其中 2 例误伤正中神经(即刻主诉手指麻木,有触电样感觉),1 例误穿肱动脉。3 例均快速拔针,按压穿

相关感染最常见微生物为葡萄球菌和念珠菌^[22],这与本研究结果一致。本组 28 例感染中金黄色葡萄球菌 18 例,念珠菌 1 例,移除 TIAP 后予抗生素 2 周痊愈;8 例服用抗生素 2 周症状好转,TIAP 继续使用至治疗结束;1 例系统感染接受高浓度抗生素封管后好转。感染是上臂 TIAP 非计划性取出的主要原因,各环节预防和控制感染至关重要。术前应常规检测血常规、出凝血等,清洁置管侧手臂,术时严格各项无菌操作,术后加强营养,适量运动,提高免疫力。化疗期间及时监测血常规,白细胞及中性粒细胞低下时应及早治疗和干预。日常保持局部皮肤清洁,TIAP 使用维护中严格无菌操作。

肿瘤疾病是血栓形成高危因素,肿瘤细胞通过释放自身生成的促凝因子或刺激内皮细胞、单核巨噬细胞等释放促凝因子,导致血液高凝状态^[23]。经外周穿刺中心静脉置管、TIAP 等中心静脉工具应用、化疗药物对血管内皮损伤等,可增加血栓风险。本组以肿瘤患者为主(639/642, 99.5%),导管相关血栓发生仅 7 例(1.1%),均表现为 TIAP 植入侧手臂肿胀,肢体活动受限,D-二聚体升高,血管超声确诊为上臂静脉血栓形成。中心血管通路装置相关深静脉血栓形成大多无临床症状,不会产生明显体征^[24],

无症状血栓是深静脉血栓形成被低估的原因。上肢深静脉血栓时溶栓和抗凝是主要治疗原则。即使取出 TIAP, 仍应抗凝治疗至少 3 个月^[25]。本组 7 例血栓形成中 2 例伴有导管继发移位, 5 例末端位置及导管功能均正常, 抗凝治疗后均保留 TIAP 至治疗结束。不推荐常规应用抗凝剂预防中心静脉导管相关血栓, 尽管有 meta 分析认为肝素可降低 TIAP 使用期间癌症患者有症状深静脉血栓发生, 华法林可降低无症状深静脉血栓发生^[26-27]。本组患者均未预防性应用抗凝剂。TIAP 植入后尽可能鼓励患者以非药物对策预防血栓, 如置入导管肢体及早活动、日常生活正常活动、轻微肢体锻炼和补充足够水分。

本组囊袋出血 3 例(3/642, 0.5%)均发生于术后 1 周内, 表现为切口渗血、皮下大面积淤滞、手臂肿胀, 手术前后凝血时间及血小板均正常, 未用任何抗凝药; 1 例加压止血后 1 周痊愈, 2 例症状加重, 切开探查清创未发现明显出血点, 移除 TIAP 后局部中药消肿化瘀, 2 周后痊愈。考虑囊袋出血可能与囊袋制作中小血管损伤及囊袋内曾用氯己定溶液冲洗, 所含乙醇扩血管有关。2 例静脉回流障碍(2/642, 0.3%)均发生于术后 4~5 个月, 表现为 TIAP 植入侧手臂偶尔用力或提重物后发生肿胀、青紫, 前臂静脉充盈怒张, 1~2 d 自行好转, 超声排除血栓, 考虑系化疗后体型消瘦、TIAP 重力导致局部血管受压所致; 1 例未给予特殊处理, 治疗结束后移除 TIAP, 1 例低分子肝素抗凝治疗后好转, TIAP 继续留置。

本组机械性故障 7 例(7/642, 1.1%), 包括导管继发移位 4 例, TIAP 体翻转 3 例。安全性最佳的中心静脉通路装置尖端留置位置, 为上腔静脉与右心房上壁交界连接点(CAJ)^[4]。导管留置期间任何时间均有可能发生继发移位^[28], 与胸内压突然变化(咳嗽、呕吐)、原尖端位置在上腔静脉内过高、充血性心力衰竭、颈部/手臂运动和正压通气等有关, TIAP 尖端移位风险因素是尖端初始定位在上腔内较高位置及存在肺癌^[28-29]。本组 4 例导管继发移位均移位至颈内静脉呈 8 字形打褶, 导管末端开口向下仍位于上腔静脉, 其中 2 例移位伴血栓形成。分析原因, 1 例肺癌伴剧烈咳嗽, 2 例导管末端均在 T5 水平。导管植入术中如何准确确定导管头端位置至关重要, 无影像设备监视下主要靠体表测量长度确定导管留置深度, 此数值会有一定差异, 进而影响导管头端准确位置。TIAP 植入中采用心电导联技术实

时识别中心静脉通路装置尖端位置, 将导管尖端放置至 CAJ 位置, 可更精准快速地开展输液治疗并降低成本。与经外周穿刺中心静脉置管继发移位后可用非侵入性方法调整位置相比, TIAP 因完全埋于皮下, 继发移位后调整较复杂, 无论是有创切开还是微创调整, 均增加感染风险及经济负担。本研究根据移位后末端位置、输液治疗后续需要及病情急切程度处理移位, 2 例继发移位伴血栓正好治疗结束, 予以移除 TIAP 后抗凝治疗, 2 例导管功能仍良好, 均未予调整位置继续使用, 结果 1 例留置至死亡, 1 例至随访日仍留置化疗。导管堵塞 2 例(1 例外院输血后未及时冲管, 1 例手臂过度活动后导管回血所致), 均未能再通导致 TIAP 移除。TIAP 植入后正确使用及后续管理, 对 TIAP 使用寿命起关键作用。目前国内 TIAP 推广应用大多在大型 3 级医院, 部分患者植入术后回到当地医院得不到规范使用和专业护理指导, 很大程度上影响了 TIAP 使用寿命^[30]。因此, 加快培养 TIAP 使用和维护相关专业护士, 确保规范使用和维护势在必行。

导管相关上肢运动受限是上臂 TIAP 特有的远期并发症。本组有 7 例(7/642, 1.1%)主诉术后肩关节酸痛、上臂上举及外展困难、前臂不能伸直等。具体原因尚不清楚, 可能与导管植入后局部血管纤维条索样变、无症状血栓有关, TIAP 移除后随访症状均有好转。TIAP 体翻转 3 例, 考虑与囊袋偏大及老年患者皮下脂肪较少有关。上臂 TIAP 应安置在稳固的皮下肌腱膜上, 囊袋大小合适, 偏大时 TIAP 体会翻转, 可作深部固定, 但缝合固定应谨慎小心, 有报道 TIAP 体缝合固定有损伤正中神经风险^[10-11, 13]。本研究未常规深部固定 TIAP 体, 发生 3 例翻转, 予以 1 例切开复位, 2 例手法复位成功。TIAP 植入处皮肤裂开 1 例, 经局部移位修补后继续使用至患者死亡。皮肤裂开是手术早期经验不足, 囊袋偏小、皮肤张力过大所致, 技术成熟后未再发生。为避免神经损伤, 贵要静脉穿刺应作为上臂 TIAP 植入首选。本组 1 例 TIAP 留置期间出现正中神经损伤症状, 表现为手指麻木、握拳及抓举无力, 考虑与肱静脉穿刺、正中神经受压有关, 未予特殊处理, 患者 TIAP 留置使用 11 个月余因肿瘤进展死亡。

综上所述, 超声引导下经皮穿刺上臂植入 TIAP 技术安全有效, 具有创伤小、不影响美观、更适于手臂输液、方便洗澡等优势, 且未出现较高并发症发生率, 值得临床进一步推广应用。

[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: 1029-1033.
- [2] Gonda SJ, Li R. Principles of subcutaneous port placement[J]. Tech Vasc Interv Radiol, 2011, 14: 198-203.
- [3] Moureau N, Poole S, Murdock MA, et al. Central venous catheters in home infusion care: outcomes analysis in 50,470 patients[J]. J Vasc Interv Radiol, 2002, 13: 1009-1016.
- [4] Sliberzweig JE, Sacks D, Khorsandi AS, et al. Reporting standards for central venous access[J]. J Vasc Interv Rad, 2003, 14(9 Pt 2): S443-S452.
- [5] Biffi R, Orsi F, Pozzi S, et al. Best choice of central venous insertion site for the prevention of catheter-related complications in adult patients who need cancer therapy: a randomized trial[J]. Ann Oncol, 2009, 20: 935-940.
- [6] Cil BE, Canyigit M, Peynircioglu B, et al. Subcutaneous venous port implantation in adult patients: a single center experience[J]. Diagn Interv Radiol, 2006, 12: 93-98.
- [7] Lorch H, Zwaan M, Kagel C, et al. Central venous access ports placed by interventional radiologists: experience with 125 consecutive patients[J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2001, 24: 180-184.
- [8] Brothers TE, Von Moll LK, Niederhuber JE, et al. Experience with subcutaneous infusion ports in three hundred patients[J]. Surg Gynecol Obstet, 1988, 166: 295-301.
- [9] Lenhart M, Schatzler S, Manke C, et al. Radiological placement of peripheral central venous access ports at the forearm: technical results and long-term outcome in 391 patients[J]. Rofo, 2010, 182: 20-28.
- [10] Klosges L, Meyer C, Boschwitz J, et al. Long-term outcome of peripherally implanted venous access ports in the forearm in female cancer patients[J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2015, 38: 657-664.
- [11] Lyon RD, Griggs KA, Johnson AM, et al. Long-term follow-up of upper extremity implanted venous access devices in oncology patients[J]. J Vasc Interv Rad, 1999, 10: 463-471.
- [12] Marcy PY, Magne N, Castadot P, et al. Radiological and surgical placement of port devices: a 4-year institutional analysis of procedure performance, quality of life and cost in breast cancer patients[J]. Breast Cancer Res Treat, 2005, 92: 61-67.
- [13] Busch JD, Herrmann J, Heller F, et al. Follow-up of radiologically totally implanted central venous access ports of the upper arm: long-term complications in 127, 750 catheter-days[J]. AJR, 2012, 199: 447-452.
- [14] Andrews JC, Walker-Andrews SC, Ensminger WD. Long-term central venous access with a peripherally placed subcutaneous infusion port: initial results[J]. Radiology, 1990, 176: 45-47.
- [15] Nocito A, Wildi S, Rufibach K, et al. Randomized clinical trial comparing venous cutdown with the Seldinger technique for placement of implantable venous access ports[J]. Br J Surg, 2009, 96: 1129-1134.
- [16] Marcy PY, Magne N, Castadot P, et al. Is radiologic placement of an arm port mandatory in oncology patients? Analysis of a large bi-institutional experience[J]. Cancer, 2007, 110: 2331-2338.
- [17] Pasquale MD, Campbell JM, Magnant CM. Groshong versus Hickman catheters[J]. Surg Gynecol Obstet, 1992, 174: 408-410.
- [18] McKee C, Berkowitz I, Cosgrove SE, et al. Reduction of catheter-associated bloodstream infections in pediatric patients: experimentation and reality[J]. Pediatr Crit Care Med, 2008, 9: 40-46.
- [19] Wagner HJ, Teichgraber U, Gebauer B, et al. Transjugular implantation of venous port catheter systems[J]. Rofo, 2003, 175: 1539-1544.
- [20] Venkatesan AM, Kundu S, Sacks D, et al. Practice guidelines for adult antibiotic prophylaxis during vascular and interventional radiology procedures. Written by the Standards of Practice Committee for the Society of Interventional Radiology and Endorsed by the Cardiovascular Interventional Radiological Society of Europe and Canadian Interventional Radiology Association [corrected][J]. J Vasc Interv Radiol, 2010, 21: 1611-1630.
- [21] Vescia S, Baumgartner AK, Jacobs VR, et al. Management of venous port systems in oncology: a review of current evidence[J]. Ann Oncol, 2008, 19: 9-15.
- [22] 王黎明, 张 帅, 李 兴, 等. 植入式静脉输液港相关感染并发症风险因素分析[J]. 介入放射学杂志, 2016, 25: 949-953.
- [23] 黄瑰玲, 周燕斌. 肺癌高凝状态的发生机制及治疗对策的新认识[J]. 国际呼吸杂志, 2010, 30: 237-242.
- [24] Gorski L, Hadaway L, Hagle ME, et al. Infusion therapy standards of practice[J]. J Infus Nurs, 2016, 39(Suppl 1): S92.
- [25] Kearon C, Akl EA, Comerota AJ, et al. Antithrombotic therapy for VTE disease: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines[J]. Chest, 2012, 141(2 Suppl): e419S-e494S.
- [26] Kahn SR, Lim W, Dunn AS, et al. Prevention of VTE in nonsurgical patients: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines[J]. Chest, 2012, 141(2 Suppl): e195S-e226S.
- [27] Ahn DH, Illum HB, Wang DH, et al. Upper extremity venous thrombosis in patients with cancer with peripherally inserted central venous catheters: a retrospective analysis of risk factors[J]. J Oncol Pract, 2013, 9: e8-e12.
- [28] Qiu XX, Guo Y, Fan HB, et al. Incidence, risk factors and clinical outcomes of peripherally inserted central catheter spontaneous dislodgment in oncology patients: a prospective cohort study[J]. Int J Nurs Stud, 2014, 51: 955-963.
- [29] Wu CY, Fu JY, Feng PH, et al. Risk factors and possible mechanisms of intravenous port catheter migration[J]. Eur J Vasc Endovasc Surg, 2012, 44: 82-87.
- [30] 仇晓霞, 钟卫菲, 邵 洁, 等. 肿瘤患者植入输液港信息认知与体验的质性研究[J]. 上海护理, 2016, 54: 5-9.

(收稿日期: 2017-03-26)

(本文编辑: 边 倩)