

- 4 De Cannière D, Jansens JL, Goldschmidt - Clermont P, *et al.* Combination of minimally invasive coronary bypass and percutaneous transluminal coronary angioplasty in the treatment of double - vessel coronary disease: two - year follow - up of a new hybrid procedure compared with “on - pump” double bypass grafting[J]. *Am Heart J*, 2001, 142: 563 - 570
- 5 Vassiliades TA, Kilgo PD, Douglas JS, *et al.* Clinical outcomes after hybrid coronary revascularization versus off - pump coronary artery bypass: a prospective evaluation[J]. *Innovations (Phila)*, 2009, 4(6): 299 - 306
- 6 Wu S, Ling YP, Zhang LF, *et al.* Mid - term follow - up outcomes of 2 - staged hybrid coronary revascularization compared with off - pump coronary artery bypass for patients with multivessel coronary artery disease[J]. *Videosurg Miniinv*, 2017, 12(2): 178 - 185
- 7 潘砚鹏, 袁义强, 陈红卫, 等. 分站式杂交技术与非体外循环冠状动脉移植术治疗冠状动脉多支病变对比研究[J]. *心肺血管病杂志*, 2015, 34: 890 - 893
- 8 杨旭, 马润伟, 宋怡, 等. 分站式杂交手术治疗冠心病多支病变效果观察[J]. *山东医药*, 2016, 56: 58 - 60
- 9 凌云鹏, 卢明喻, 鲍黎明, 等. 分站式杂交手术治疗冠状动脉多支血管病变[J]. *中国循环杂志*, 2014, 29: 90 - 93
- 10 高卿, 凌云鹏, 卢明喻, 等. 择期分站式杂交手术与非体外循环冠状动脉旁路移植治疗冠状动脉多支血管病变的对比研究[J]. *中国微创外科杂志*, 2015, 15: 961 - 964
- 11 生伟, 池一凡, 孙龙, 等. 杂交手术治疗冠状动脉多支血管病变[J]. *中华胸心血管外科杂志*, 2016, 32: 247 - 248
- 12 Hu SS, Xiong H, Zheng Z, *et al.* Midterm outcomes of simultaneous hybrid coronary artery revascularization for left main coronary artery disease[J]. *Heart Surg Forum*, 2012, 15(1): E18 - E22
- 13 Kon ZN, Brown EN, Tran R, *et al.* Simultaneous hybrid coronary revascularization reduces postoperative morbidity compared with results from conventional of - pump coronary artery bypass[J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2008, 135(2): 367 - 375
- 14 Hillis LD, Smith PK, Anderson JL, *et al.* 2011 ACCF/AHA guideline for coronary artery bypass graft surgery[J]. *Anesth Analg*, 2012, 114(1): 11 - 45
- 15 Zhu P, Zhou P, Sun Y, *et al.* Hybrid coronary revascularization versus coronary artery bypass grafting for multivessel coronary artery disease: systematic review and Meta - analysis[J]. *J Cardiothorac Surg*, 2015, 10: 63
- 16 Hu S, Li Q, Gao P, *et al.* Simultaneous hybrid revascularization versus off - pump coronary artery bypass for multivessel coronary artery disease[J]. *Ann Thorac Surg*, 2011, 91: 432 - 438
- 17 Voudris K, Avgerinos DV, Feldman D, *et al.* Hybrid coronary revascularization: present indications and future perspective[J]. *Curr Treat Options Cardiovasc Med*, 2015, 17(3): 364
- 18 Leacche M, Byrne JG, Solenkova NS, *et al.* Comparison of 30 - day outcomes of coronary artery bypass grafting surgery versus hybrid coronary revascularization stratified by SYNTAX and euro SCORE [J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2013, 145: 1004 - 1012
- 19 Harskamp RE, Halkos ME, Xian Y, *et al.* A nationwide survey on perception experience and expectations of hybrid coronary revascularization among top - ranked US hospitals[J]. *Am Heart J*, 2015, 169(4): 557 - 563
- 20 Shen L, Hu S, Wang H, *et al.* One - stop hybrid coronary revascularization versus coronary artery bypass grafting and percutaneous coronary intervention for the treatment of multivessel coronary artery disease: 3 - year follow up results from a single institution[J]. *J Am coll cardiol*, 2013, 61: 2525 - 2533

(收稿日期: 2020 - 03 - 04)

(修回日期: 2020 - 04 - 12)

两种方式静脉输液港植入手术的临床研究

陈学瑜 李 成 赵广垠 陈中元 朱良纲

摘 要 **目的** 研究两种不同植入式静脉输液港(implantable venous access port, IVAP)植入手术的安全性和可行性。**方法** 将 181 例符合标准的患者随机分为颈内静脉组(internal jugular vein, IJV 组)103 例, 锁骨下静脉组(subclavian vein, SV 组)78 例。IJV 组患者接受颈内静脉输液港植入术, SV 组患者接受锁骨下静脉输液港植入术。比较两组患者的一般资料、手术时间、静脉穿刺难度、手术相关并发症、输液港相关并发症。**结果** IJV 组在手术时间、静脉穿刺难度、医源性气胸、导管破裂上均优于 SV 组, 且差异有统计学意义($P < 0.05$)。静脉的穿刺难度在静脉直径 $> 1.0\text{cm}$ 时低于静脉 $< 1.0\text{cm}$, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。静脉直径 $> 1.0\text{cm}$ 时, 两组间静脉穿刺难度相似, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。静脉直径 $< 1.0\text{cm}$ 时, 两组穿刺难度升高且 IJV 组大于 SV 组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** IJV 组具有手术时间少、穿刺难度低、并发症发生率低等优势。术前对患者静脉直径的评估可以预判静脉的穿刺难度。必要时运用术中超声引导, 可以降低手术中静脉穿刺并发症的发生。

作者单位: 201801 上海交通大学医学院附属瑞金医院北院胸外科(陈学瑜、赵广垠、陈中元、朱良纲), 超声科(李成)

通讯作者: 朱良纲, 电子邮箱: rol2004@163.com

关键词 植入式静脉输液港 颈内静脉 锁骨下静脉 手术方式 并发症

中图分类号 R826.2

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2020.09.034

A Clinical Study of Two Different Methods of IVAP(implantable venous access ports) Implantation. Chen Xueyu, Li Cheng, Zhao Guanyin, et al. Department of Thoracic Surgery, Shanghai Jiaotong University Medical School Affiliated Ruijin Hospital North, Shanghai 201801, China

Abstract Objective To evaluate the safety and feasibility of two different methods of IVAP(implantable venous access ports) implantation. **Methods** Totally 181 eligible patients were randomly divided into internal jugular vein group (103 cases in IJV group) and subclavian vein group (78 cases in SV group). Patients in IJV group received internal jugular vein port implantation, and those in SV group received subclavian vein port implantation. The general information, operation time, difficulty of venipuncture, complications related to operation and complications related to infusion ports were compared between the two groups. **Results** IJV group was superior to SV group in operation time, difficulty of venipuncture, iatrogenic pneumothorax and catheter rupture, and the difference was statistically significant. The difficulty of vein puncture was lower when the diameter of vein is greater than 1.0cm than that of vein puncture when the diameter of vein was less than 1.0cm, and the difference was statistically significant. When the diameter of vein was larger than 1.0cm, the difficulty of venipuncture was similar between the two groups, and the difference was not statistically significant. When the diameter of vein was less than 1.0cm, the difficulty of puncture increased in both groups, and the difference was statistically significant in both groups. **Conclusion** Compared with SV, IJV group has less operation time, lower puncture difficulty and lower incidence of complications. Preoperative evaluation of venous diameter can predict the difficulty of venipuncture. If necessary, intraoperative ultrasound guidance is helpful in reducing the complications of venipuncture.

Key words Implantable venous access port; Internal jugular vein; Subclavian vein; Surgical method; Complications

植入式静脉输液港(implantable venous access port, IVAP)是一种可供反复穿刺的全植入式血管通道装置,可以长期或间歇性使用。其安全方便的穿刺方式,可以减少患者以往静脉输液时反复穿刺外周静脉或中心静脉置管的痛苦。减少刺激性、毒性药液外渗的风险,在维护得当的情况下植入式静脉输液港可以长期甚至于终生使用,大大改善患者在疾病治疗期间的生活质量。该项技术由 Niederhuber^[1]首次于1982年报道,满足应用于临床各类静脉输液需求,包括高浓度化疗药物、血液制品及肠外静脉营养支持输注以及耐受高压注射器注射造影剂进行增强CT、MRI检查^[2]。目前国内植入式静脉输液港的手术方式主要有经锁骨下入路和经颈内静脉入路两种。本研究通过随机对照的研究方式,对这两种不同的植入式静脉输液港手术方式进行比较,旨在研究其手术技巧,分析其可操作性、安全性及术后静脉输液港临床使用情况。

资料与方法

1. 一般资料:选取笔者医院2015年6月~2018年10月需要且自愿接受植入式静脉输液港的患者,对其进行输液港的植入手术。按照患者住院号,门诊号末尾数字单双号的分组原则,将符合研究标准的患者分为颈内静脉组(internal jugular vein, IJV组)和锁骨下静脉组(subclavian vein, SV组)。纳入标准:

①患者自愿接受植入式静脉输液港;②患者因疾病治疗需要长期静脉输液;③患者年龄 ≥ 18 周岁。排除标准:①基础凝血功能异常的患者;②拟行穿刺或制作皮肤囊袋区域有皮肤感染的患者;③因其他疾病而需术后长期口服抗凝、抗血小板药物的患者;④无法配合耐受手术,以及肿瘤负荷较大的晚期肿瘤患者;⑤增强CT检查显示右侧颈内静脉、锁骨下静脉、右侧无名静脉及上腔静脉周围有肿大淋巴结或肿瘤形成,预计可能对上述静脉血管产生压迫的患者;⑥多普勒超声检查右侧颈内静脉、锁骨下静脉存在血栓的患者。按照上述标准,本研究共计生成研究对象181例,两组患者的性别比例、年龄分布及基础疾病构成比等相关资料分析如下:血液系统恶性肿瘤(MDS,恶性淋巴瘤,慢性粒细胞性白血病,再生障碍性贫血)137例,肺恶性肿瘤36例,结肠恶性肿瘤5例,骨肉瘤3例。男性101例,女性80例;患者年龄19~82岁,平均年龄49.8岁;静脉输液港留置时间8~48个月,中位时间22.7个月。其中IJV组103例,SV组78例,两组患者上述一般资料比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

2. 设备与材料:本研究中使用的植入式静脉给药系统(implantable venous access system)为墨西哥Smith Medical ASD公司生产(型号编码:21-2767-24)。术中使用的便携式彩色超声诊断仪为日本Fu-

jifilm SonoSite Inc 型号:P08241-64。术中所用移动式C形臂X线系统为荷兰 Philips Medical Systems 公司生产,设备型号:BV Endura。

3. 手术准备及方式:(1)术前准备及术后处理:手术当日对所有患者术前均行血常规、凝血功能检查,排除了感染及凝血功能异常的情况。术前已由超声科行多普勒超声检查,排除血栓性疾病,同时测量并记录目标静脉的直径。告知患者相关风险及并发症,并签署手术操作前知情同意书。两组患者均由同一位医生单人局部麻醉下在无菌层流手术室内完成。术中使用移动式C形臂X线系统进行透视确认导管位置。盲穿失败的患者使用便携式彩色超声诊断仪,请超声科医生超声引导下辅助穿刺。术前1h均给予两组患者可乐必妥400mg口服作为预防性抗感染治疗,术后继续每天1次口服,连续服用4天。术中穿刺点及囊袋伤口均使用美国强生 Ethicon 可吸收性缝线 W9932 缝合,无需拆线。术后次日常规检查手术伤口,清洁换药。(2)颈内静脉组(internal jugular vein, IJV 组)手术方式:IVJ 组患者取平卧位,穿刺点选右侧胸锁乳突肌的锁骨头内缘、胸骨头外缘及锁骨三者形成一个三角区的顶部即为穿刺点。用0.5%利多卡因在局部做皮下浸润麻醉后,以5ml注射器连接7号针头朝同侧乳头的方向,与颈部皮肤约呈25°~35°的角度,缓慢向下方刺入直至抽到暗红色血液。移去5ml注射器仅保留7号针头作为标记,再用输液港配套穿刺针沿着7号针的边缘进针,回吸到畅通的静脉血时移去标记用7号针头,固定输液港注射器并从其尾部置入引导钢丝约至第3格标记(约置入20cm),退出输液港穿刺针,移动式C形臂X线透视确认引导钢丝进入上腔静脉内。于穿刺点导丝边缘切开约0.5cm,钝性扩张皮下组织后,沿导丝送入可撕脱的扩张鞘,经扩张鞘送入输液港导管至上腔静脉,输液港导管连接注射器回抽血液通畅后移去撕开扩张鞘,在锁骨中线下约5cm处右前胸壁表面做一4cm左右横行切开,制成放置输液港的囊袋。用配套的隧道穿刺针建立皮下隧道回拉导管,再次透视下调整输液港导管远端开口位置位于右心缘与右主支气管交角处附近。剪断体外多余导管,连接输液港导管与港体底座并将其置入囊袋中。逐层缝合输液港囊袋。(3)锁骨下静脉组(subclavian vein, SV 组)手术方式:SV 组患者选取右侧锁骨下缘中外1/3处为穿刺点,行0.5%利多卡因局部麻醉后,直接取输液港穿注射器紧贴锁骨下缘朝向胸锁关节处缓慢刺入,待

回抽出静脉血后,以同样方式置入导引钢丝并透视确认,同法置入输液港导管及于右侧胸壁前方制作输液港囊袋。建立皮下隧道后连接输液港导管与港体底座并将其置入囊袋中,缝合输液港囊袋。

4. 观察指标:分别观察和记录两组患者的手术时间,穿刺静脉直径,静脉穿刺的难易程度(尝试3次后仍未能成功穿刺静脉并置入导引钢丝的被认定为困难穿刺患者,尝试5次穿刺后仍然未能成功穿刺静脉并置入导引钢丝的被认定为失败穿刺患者,转而寻求超声引导辅助)。记录两组患者输液港植入手术相关并发症及术后输液港使用过程中输液导管及输液港体相关并发症的发生率。

5. 统计学方法:采用PASW Statistics 18.0 统计学软件对数据进行统计分析,各样本均进行正态性检验,各种参数以范围描述,服从正态分布时用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)描述。计量资料采用两独立样本t检验,率的比较采用四格表 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

两组患者均成功完成手术,其中IVJ组患者手术时间短于SV组,IVJ组患者出现困难穿刺和失败穿刺的概率低于SV组,两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。在两组患者静脉直径的比较中,IVJ组中大多数患者静脉直径 $> 1.0\text{cm}$,SV组中大多数患者静脉直径 $< 1.0\text{cm}$,两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。在穿刺并发症的比较中IVJ组在医源性气胸及导管破裂的发生率上明显低于SV组,两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。在其他观察的并发症发生率上,两组比较差异无统计学意义($P > 0.05$,表1)。

表1 两组患者手术参数及并发症发生率的比较 [$\bar{x} \pm s, n(\%), n$]

手术参数及并发症	颈内静脉(IJV)组 (n=103)	锁骨下静脉(SV)组 (n=78)	P
手术时间(min)	53.1±8.7	60.6±8.5	<0.05
困难穿刺	33(32.03)	38(48.72)	<0.05
失败穿刺	25(24.3)	33(42.3)	<0.05
静脉直径>1.0cm	78	13	<0.05
静脉直径<1.0cm	25	65	<0.05
误穿动脉	7	4	>0.05
切口感染	8	4	>0.05
囊袋血肿	5	2	>0.05
医源性气胸	1	6	<0.05
导管堵塞	6	10	>0.05
导管破裂	0	5	<0.05
静脉血栓	6	4	>0.05

进一步以静脉直径 1.0cm 为观察分界,观察所有困难穿刺患者的数据。在两组所有患者困难穿刺及失败穿刺的发生率中显示,当目标静脉直径 > 1.0cm 时出现困难穿刺及失败穿刺的概率都明显小于静脉直径 < 1.0cm 患者,差异有统计学意义 ($P < 0.05$, 表 2)。

表 2 以静脉直径 1.0cm 为观察分界困难穿刺及失败穿刺发生率比较 [n(%)]

静脉直径	困难穿刺	失败穿刺
< 1.0cm (n = 90)	56 (62.2)	48 (53.3)
> 1.0cm (n = 91)	15 (16.5)	10 (11.0)
<i>P</i>	< 0.05	< 0.05

再将患者出现困难穿刺后,进一步穿刺直至最终穿刺成功或者穿刺失败转寻超声辅助的概率做比较,无论静脉的直径大小,困难穿刺概率与失败穿刺概率之间比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。绝大多数的困难穿刺患者最终成为失败穿刺患者(表 3)。

表 3 以静脉直径 1.0cm 为分组标准两组患者困难穿刺及失败穿刺发生率比较 [n(%)]

穿刺情况	静脉直径 < 1.0cm	静脉直径 > 1.0cm
	(n = 90)	(n = 91)
困难穿刺	56 (62.2)	15 (16.5)
失败穿刺	48 (53.3)	10 (11.0)
<i>P</i>	> 0.05	> 0.05

当静脉直径 > 1.0cm 时,两组患者穿刺方式出现困难穿刺的概率,即穿刺困难程度相似,且 < 15%。两种穿刺方式都相对安全 ($P > 0.05$, 表 4)。

表 4 静脉直径 > 1.0cm 时,两组穿刺方式出现困难穿刺与非困难穿刺情况比较 (n)

穿刺情况	颈内静脉 (IJV) 组	锁骨下静脉 (SV) 组
非困难穿刺	65	11
困难穿刺	13	2

当静脉直径 < 1.0cm 时,两组患者穿刺方式出现困难穿刺的概率均升高,出现困难穿刺的概率 > 50%,此时颈内静脉穿刺困难程度大幅度上升(颈内达 80%),两组比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$, 表 5)。

讨 论

植入式静脉输液系统在国外已经广泛运用于临

表 5 静脉直径 < 1.0cm 时,两组穿刺方式出现困难穿刺与非困难穿刺情况比较 (n)

穿刺情况	颈内静脉 (IJV) 组	锁骨下静脉 (SV) 组
非困难穿刺	5	29
困难穿刺	20	36

床输液,特别是在接受长期静脉输液和肿瘤化疗患者中^[3-5]。而在国内该项技术目前仍只在少数医疗单位得到开展,尚未获得医患普遍接受和使用。笔者医院自 2014 年引入该项技术后逐步开展并运用于临床,在输液港植入手术的方式上,目前主要有颈内静脉通路与锁骨下静脉通路两种。现有国内外文献显示,这两种输液港植入方式各有一定的优势和特点,但上述文献尚未就每个患者的个体差异进行分类深入的研究分析^[6-8]。笔者认为在选择静脉输液港穿刺通路时,除了依据每位操作医生的习惯之外,可在术前经过一定的影像学检查来了解患者静脉的大致情况,在术中选择最佳的穿刺路径,避免或降低出现困难穿刺及穿刺并发症的概率。

本研究结果显示,在两组患者静脉直径比较中,IJV 组患者的颈内静脉直径普遍大于 SV 组患者锁骨下静脉的直径,两组比较差异有统计学意义。在穿刺成功率的比较中,也得出了 IJV 组出现困难穿刺的概率要低于 SV 组,且两组比较差异有统计学意义。因此笔者认为患者的静脉直径大小在一定程度上与穿刺的成功率呈正相关,在进一步观察分析不同血管直径出现困难穿刺概率的比较中,差异得到进一步放大(表 2)。而在输液港植入手术的总体操作时间上,由于穿刺静脉是整个手术过程中最为关键和主要的步骤,同时也是影响整个手术进程最主要的因素,因此出现困难穿刺概率较高的锁骨下静脉穿刺组患者在总手术操作时间上也是略长于颈内静脉穿刺组患者。此外在进一步分析两组患者在静脉直径以 1.0cm 为界的亚组分型研究中,无论是 IJV 组还是 SV 组患者,在静脉直径 > 1.0cm 时两种穿刺方式出现困难穿刺情况的概率相似,且均 < 15%,差异无统计学意义(表 4)。此时两种穿刺方式都相对安全可靠,建议依据操作术者的穿刺习惯和经验而选择自己适宜的穿刺路径方式。

在分析静脉直径 < 1.0cm 的亚组中,两组患者穿刺方式的困难程度均有升高,出现困难穿刺率超过 50% (颈内静脉组达 80%),此时颈内静脉穿刺难度更大,与锁骨下静脉穿刺的困难程度比较,差异有统

计学意义(表5)。笔者认为可能与颈内静脉周围疏松结缔组织较多且血供丰富有关,经过多次反复尝试穿刺后容易在局部出现小的出血并导致静脉周围的局部水肿,压迫颈内静脉缩小其管腔直径,一定程度上可能进一步增加了穿刺的难度有关。而锁骨下静脉穿刺国内研究者通常使用的穿刺法习惯于首先用穿刺针探及锁骨下缘后,再压低针头紧贴锁骨下缘进针继续前行,穿刺路径相对固定单一,不易损伤周围血管,且这种穿刺路径多指向位于锁骨头的胸骨端与第一前肋之间所形成的胸壁肌肉腱膜内,局部血供及毛细血管并不丰富,即使反复穿刺也不易引起局部的血肿。此外,这个区域的锁骨下静脉壁附着于四周的肌腱腱膜,受腱膜的牵拉固定缘故,局部血管管腔也不易被受压变形,始终保持一定的扩张充盈状态。因此在静脉血管管径较细时,锁骨下静脉的穿刺成功率略高于颈内静脉,笔者认为此时熟练锁骨下静脉穿刺操作的医生可选择进行锁骨下静脉穿刺会更有优势。

在穿刺并发症的研究中,SV组在穿刺造成的医源性气胸上要高于IJV组,差异有统计学意义。这与国内外所报道的深静脉穿刺并发症发生率相吻合,锁骨下静脉特别是靠近无名静脉附近处局部已显露于患者胸腔内,穿刺稍有不慎即可刺破胸膜引发气胸。进一步分析数据发现,大多数的医源性气胸和误穿动脉都发生于困难穿刺和失败穿刺的患者中,而困难穿刺与非困难穿刺患者的穿刺并发症发生率比较差异有统计学意义,即随着穿刺尝试次数的不断增加,当患者成为困难穿刺患者后,该患者出现穿刺并发症的概率也随之增加。进一步对困难穿刺患者研究数据分析显示,无论是颈内静脉组还是锁骨下静脉组患者,在出现困难穿刺后,继续尝试原穿刺方案,两组患者都仅有少数患者能在随后的尝试中穿刺成功,大多数患者将最终成为失败穿刺患者。两组患者困难穿刺与失败穿刺比较,差异无统计学意义,这也说明在出现困难穿刺后进一步盲目地尝试穿刺,并不能带来有统计学意义的穿刺成功率的提升(表3),只会增加穿刺并发症的发生率。因此笔者认为无论哪种穿刺方式,在出现困难穿刺后应停止继续盲穿,而及时寻求超声引导辅助,以避免进一步盲目穿刺所带来的本可避免的穿刺并发症。在超声设备配备充足的单位,笔者则建议尽可能避免盲穿,在静脉输液港植入手术时常规配备超声设备和专业技术人员。国外多项研究显示,超声引导下的静脉输液港植入手术能够显著

提高手术安全性,降低并发症发生率^[9-11]。

在后续静脉输液港使用过程中,导管及输液港港体相关并发症中,两组患者在切口感染,囊袋血肿,导管堵塞及静脉血栓的发生率上,与其他研究报道相似,两组比较差异无统计学意义^[12,13]。但两组出现切口感染的患者绝大多数均为血液系统肿瘤患者,究其原因可能因血液系统肿瘤患者因治疗要求所需,化疗后的骨髓抑制情况都要较其他实体肿瘤更为严重,恢复时间也更长,从而导致了机会感染的发生。在导管破裂上,所有案例均发生于锁骨下静脉组患者,这与这种入路穿刺方式的一种独有的导管并发症“夹闭综合征”有关,也与诸多国内外文献报道相一致^[14-16]。临床表现为输液港无法正常输液和回抽,出现类似堵管的表现。患者往往会有输液过程中出现沿导管路径上的胸壁局部疼痛,在尝试冲管输液时尤为明显,而这种在单纯堵管患者中往往不会出现。此类患者在输液港无法正常使用后经DSA从港体注射含碘造影剂见到造影剂从导管裂口外漏或者取出输液港见到导管裂口而证实^[17-19]。

综上所述,两种不同的穿刺方式在临床实际工作中均安全可行。在本研究中依据患者的静脉血管条件、穿刺成功率、穿刺并发症等研究分析得出的结果,笔者建议有条件的单位在手术操作前常规进行患者静脉血管的检查,预判患者的穿刺难度,以选择合适的穿刺入路。笔者个人倾向于在静脉直径 $>1.0\text{cm}$ 时选择颈内静脉穿刺的入路植入静脉输液港,此时患者的静脉穿刺难度低,手术时间短,穿刺及输液港相关并发症发生率低。当患者静脉直径 $<1.0\text{cm}$ 以及在静脉穿刺过程中出现困难时,应避免盲目反复穿刺及时寻求术中超声引导的辅助,以降低穿刺并发症的发生。

参考文献

- 1 Niederhuber JE. Totally implanted venous and arterial access system to replace external catheters in cancer treatment[J]. *Surgery*, 1982, 92(4): 706-712
- 2 Sonobe M, Chen F, Fujinaga T, et al. Use of totally implantable central venous access port via the basilic vein in patients with thoracic malignancies[J]. *Int J Clin Oncol*, 2009, 14(3): 208-212
- 3 Biffi R, De Braud F, Orsi F, et al. Totally implantable central venous access ports for long-term chemotherapy[J]. *Ann Oncol*, 1998, 9(7): 767-773
- 4 Dede D, Akmangit I, Yildirim ZN, et al. Ultrasonography and fluoroscopy-guided insertion of chest ports[J]. *Eur J Surg Oncol*, 2008, 34(12): 1340-1343
- 5 刘赵琪,江勇,陈文婷,等. 颈内静脉入路和锁骨下静脉入路输

- 液港植入术对比分析[J]. 中华临床营养杂志, 2014, 22(1): 53-57
- 6 周涛, 唐甜甜, 李云涛, 等. 植入式静脉输液港两种不同植入方式对比研究(附 2897 例分析)[J]. 中国实用外科杂志, 2015, 35(7): 753-755
 - 7 邱少钊, 郑辉利. 颈内与锁骨下入路在植入式静脉输液港中的应用比较[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2014, 35(2): 165-166
 - 8 Mudan S, Giakoustidis A, Morrison D, et al. 1000 Port - A - Cath[®] placements by subclavian vein approach: single surgeon experience [J]. World J Surg, 2015, 39(2): 328-334
 - 9 Gebauer B, Elsheit M, Vogt M, et al. Combined ultrasound and fluoroscopy guided port catheter implantation - high success and low complication rate[J]. Euro J Radiol, 2009, 69(3): 517-522
 - 10 Sakamoto N, Arai Y, Takeuchi Y, et al. Ultrasound - guided radiological placement of central venous port via the subclavian vein: a retrospective analysis of 500 cases at a single institute[J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2010, 33(5): 989-994
 - 11 Canfora A, Mauriello C, Ferronetti A, et al. Efficacy and safety of ultrasound - guided placement of central venous port systems via the right internal jugular vein in elderly oncologic patients: our single - center experience and protocol[J]. Aging Clin Exp Res, 2017, 29(1 Supplement): 127-130
 - 12 Carlo ID, Cordio S, Greca GL, et al. Totally implantable venous access devices implanted surgically: a retrospective study on early and late complications[J]. Arch Surg, 2001, 136(9): 1050-1053
 - 13 Vardy J, Engelhardt K, Cox K, et al. Long - term outcome of radiological - guided insertion of implanted central venous access port devices (CVAPD) for the delivery of chemotherapy in cancer patients: institutional experience and review of the literature[J]. Bri J Cancer, 2004, 91(6): 1045-1049
 - 14 Akahane A, Sone M, Ehara S, et al. Subclavian vein versus arm vein for totally implantable central venous port for patients with head and neck cancer: a retrospective comparative analysis [J]. Cardio Vasc Interventi Radiol, 2011, 34(6): 1222-1229
 - 15 Bodner LJ, Noshier JL, Patel KM, et al. Peripheral venous access ports: outcomes analysis in 109 patients[J]. Cardio Vascular and Interventional Radiology, 2000, 23(3): 187-193
 - 16 Jin - Beom C, Il - Young P, Ki - Young S, et al. Pinch - off syndrome[J]. J Korean Surgi Soc, 2013, 85(3): 139-144
 - 17 余志华, 韩宏伟, 程光辉, 等. 锁骨下静脉穿刺致 47 例气胸原因分析[J]. 介入放射学杂志, 2017, 26(11): 18-20
 - 18 Lefrant J. Risk factors of failure and immediate complication of subclavian vein catheterization in critically ill patients[J]. Intensive Care Med, 2002, 28(8): 1036-1041
 - 19 Ozyuvaci E, Kutlu F. Totally implantable venous access devices via subclavian vein: a retrospective study of 368 oncology patients[J]. Adv Ther, 2006, 23(4): 574-581

(收稿日期: 2020-02-06)

(修回日期: 2020-04-12)

POI 患者激素治疗前后骨密度情况及影响因素分析

闫雅茹 薛 丽 刘睿欣 武海飞 郭雪桃

摘要 目的 观察早发性卵巢功能不全(POI)患者性激素治疗前后骨密度情况并分析其疗效影响因素。方法 接受治疗的 POI 患者共 133 例,调查患者一般情况、治疗方案及疗程、治疗前后腰椎(L₁~L₄)及左右股骨颈骨密度(g/cm²),求变化百分比。治疗前骨密度行随机区组方差分析,据其结果选取第 1 腰椎(L₁)及左股骨颈骨密度变化情况进行 χ^2 检验及 Logistic 回归分析其疗效影响因素。**结果** 治疗前 L₁ 及左右股骨颈骨密度均低于 L₂~L₄ ($P < 0.05$),左股骨颈骨密度低于右股骨颈 ($P < 0.05$);L₁ 及左股骨颈骨密度平均变化百分比分别为 7.14% ± 9.29%、4.62% ± 8.11%,差异有统计学意义 ($P < 0.05$);治疗前 Z 值低、产次多、绝经时间长、超重使腰椎骨密度增加的可能性下降,运动锻炼使其升高;年龄大、治疗前 Z 值低使左股骨颈骨密度增加的可能性下降,长期使用其增加的可能性升高。**结论** POI 患者 L₁ 及左股骨颈骨密度较低;相对股骨颈,激素治疗可显著提高腰椎骨密度;早诊断尽早且长期激素治疗,并保持正常体型、坚持运动锻炼对改善骨密度至关重要;应注重股骨颈,早发现骨丢失,预防骨质疏松。

关键词 早发性卵巢功能不全 性激素治疗 骨密度

中图分类号 R71

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2020.09.035

Observation on Bone Mineral Density of POI before and after Hormone Therapy and Analysis of the Influencing Factors. Yan Yaru, Xue

作者单位:030001 太原,山西医科大学第一临床医学院临床一系(闫雅茹、薛丽、刘睿欣、武海飞);030001 太原,山西医科大学第一医院妇科(郭雪桃)

通讯作者:郭雪桃,电子信箱:gxt_999@163.com