

• 血管介入 Vascular intervention •

植入式静脉输液港导管断裂预防与处理

张彦收, 刘磊, 耿翠芝, 宋振川, 刘运江

【摘要】目的 探讨植入式静脉输液港(IVAP)导管断裂及其预防处理。**方法** 回顾性分析 2012 年 1 月至 12 月单中心 878 例 IVAP 植入患者中发生导管断裂 7 例患者临床资料,结合相关文献对导管断裂原因和预防措施进行讨论。**结果** 截至 2016 年 11 月 31 日,经颈内静脉植入 IVAP 术后导管断裂发生率为 0.8%(7/878);断裂时间为术后 855~1 412 d,平均 1 133 d;断裂部位为导管进入颈内静脉交界处、导管与底座接头处和皮下隧道部位。**结论** 导管断裂是 IVAP 植入后长期使用过程中严重并发症之一。规范手术操作流程、加强维护和护理宣教、适时取出等措施,有助于降低 IVAP 导管断裂发生率,保障患者生命安全。

【关键词】 植入式静脉输液港; 并发症; 导管断裂

中图分类号:R284 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2017)-08-0702-03

Catheter fracture of implantable central venous access port: its prevention and management ZHANG Yanshou, LIU Lei, GENG Cuizhi, SONG Zhenchuan, LIU Yunjiang. Department of Breast Surgery, Fourth Hospital of Hebei Medical University, Shijiazhuang, Hebei Province 050011, China

Corresponding author: LIU Yunjiang, E-mail: lyj818326@126.com

【Abstract】Objective To discuss the prevention and treatment of catheter fracture of implantable venous access port (IVAP). **Methods** A total of 878 adult patients, who received IVAP during the period from January 2012 to December 2012 in a single medical center, were collected. Among the 878 patients, catheter fracture occurred in 7 patients. The clinical data of the 7 patients were retrospectively analyzed. By referring to the related literature, the causes and the prevention measures for catheter fracture were discussed. **Results** As of November 31, 2016, the catheter fracture rate of IVAP, which was implanted via internal jugular vein (IJV), was 0.8% (7/878). The fracture occurrence time was 855–1412 days after implantation of IVAP, with a mean of 1133 days. The common fracture sites were catheter-IJV junction, catheter-IVAP base joint, and subcutaneous tunnel segment. **Conclusion** Catheter fracture is one of the serious complications which occur in the course of long-period use of IVAP after its implantation. Standardization of operative procedure, strengthening of the maintenance and nursing education, timely removal of IVAP, and other necessary measures can help reduce the incidence of IVAP catheter fracture and ensure the safety of patients. (J Intervent Radiol, 2017, 26: 702-704)

【Key words】 implantable vascular access port; complication; catheter fracture

植入式静脉输液港(IVAP)是一种可长期留置的中心静脉通路装置,具有植入简便、输注高浓度强刺激药物对血管壁刺激小、患者活动无限制、维护简单、可反复穿刺、感染风险低等优点。随着在肿瘤化疗患者中应用逐渐增加,相关并发症相应增多,延期并发症包括导管相关性感染、导管堵塞、静脉血栓形成、液体外渗、底座翻转、导管断裂等。导管断裂是一种罕见的严重并发症,可发生于导管植

入后或移除时。报道显示夹闭综合征是经锁骨下静脉置管术后导管发生断裂的主要原因,经颈内静脉置管术后导管断裂原因尚不十分明确。现回顾性分析单中心 878 例 IVAP 植入术后 7 例发生导管断裂患者临床资料,总结导管断裂原因与预防方法。

1 材料与方法

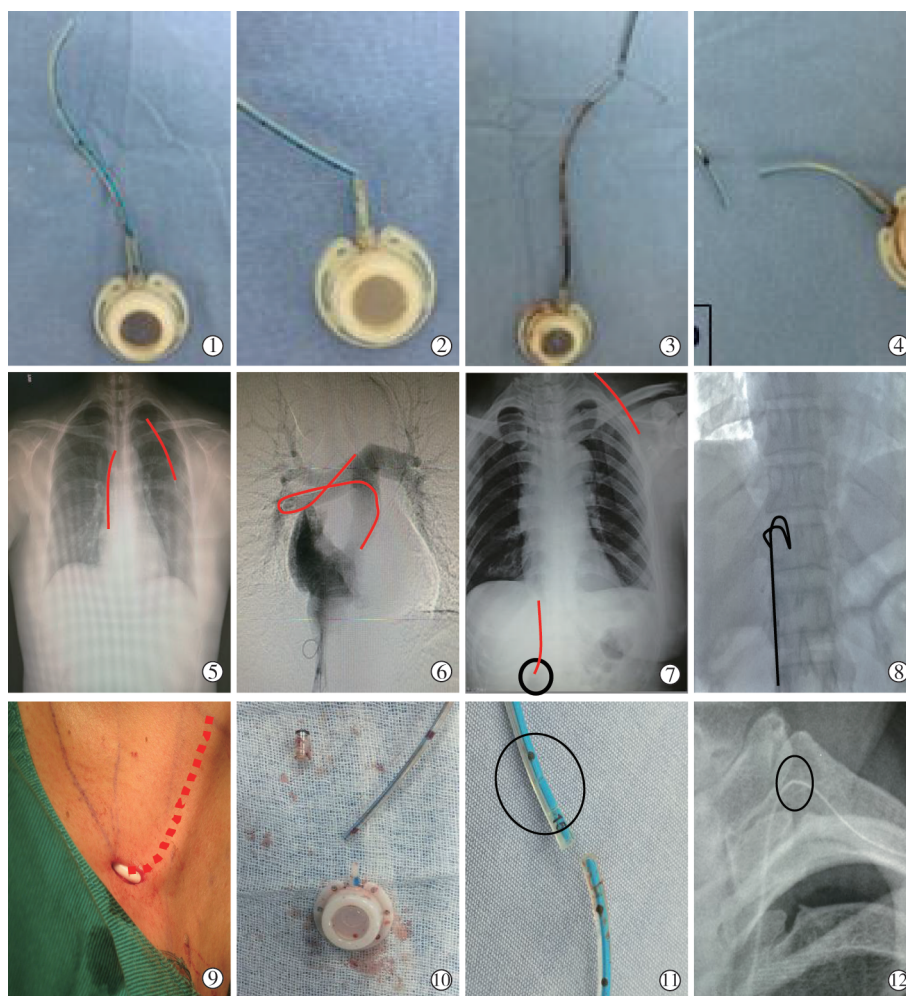
2012 年 1 月至 12 月河北医科大学第四医院施行 IVAP 植入术 878 例,均为女性乳腺癌患者(年龄 32~70 岁,平均 56 岁)。术前超声探查明确颈内血管均无变异,穿刺部位为左侧颈内静脉 416 例,右

侧颈内静脉 462 例。IVAP 底座均包埋于同侧锁骨下方中外 1/3 处皮下组织。IVAP 均产自美国 Bard 公司,型号为 7 F 或 8 F,导管末端为三向瓣膜式开口。

2 结果

截至 2016 年 11 月 31 日,878 例患者中 IVAP 导管发生断裂 7 例,发生率为 0.8%;断裂时间为术后 855~1 412 d,平均 1 133 d。其中 3 例导管进入颈内静脉交界处断裂(图 1①),2 例导管与底座接头处断裂(图 1②),2 例皮下隧道导管断裂(图 1③④)。

6 例患者复查时 X 线片显示导管断裂,其中远端断裂导管移位至上腔静脉及右心房入口 3 例(图 1⑤),移位至肺动脉 2 例(图 1⑥),移位至下腔静脉 1 例(图 1⑦)。所有断裂移位远端导管均于 DSA 导引下经右股静脉以鹅颈抓捕器抓套取出(图 1⑧),底座及近端连接导管在局部麻醉下手术取出。所有患者断裂导管断端经对比吻合确认完整,术后均观察 2 周,无相关并发症发生。



①导管进入颈内静脉交界处断裂;②导管与底座接头处断裂;③④皮下隧道导管断裂;⑤X线复查示远端断裂导管移位至上腔静脉及右心房入口;⑥移位至肺动脉;⑦移位至下腔静脉;⑧远端断裂移位导管于 DSA 导引下经右股静脉以鹅颈抓捕器抓套取出;⑨置管穿刺点向外侧延长切口 1~2 cm 达皮下组织,隧道针自切口外侧缘穿出皮下组织连接导管,使导管走行呈现一定弧度;⑩静脉导管未连接到底座延长部分凹槽点,越过凹槽部位直接连至底座,导致锁扣最狭窄部位严重挤压导管而断裂;⑪颈部活动所致导管反复弯褶引起多处破损,甚至破裂;⑫导管走行不连续,必要时及时取出导管

图 1 IVAP 导管断裂及其预防图示

3 讨论

Niederhuber 等^[1]1982 年首次报道 IVAP,该装置由供穿刺的底座和连接导管两部分组成,临床上主要为肿瘤患者输注高浓度化疗药物提供静脉通道。IVAP 作为重要化疗通道,具有感染概率低、完

全包埋皮下美观、操作简单、使用周期长等优点,目前在乳腺癌化疗患者中广泛应用。导管断裂是 IVAP 植入术后较为少见的并发症,文献报道其发生率为 0.1%~2.1%,其中经锁骨下静脉穿刺途径导管断裂发生率显著高于经颈内静脉穿刺途径,夹

闭综合征是前者引起导管断裂的主要原因^[2]。锁骨下静脉穿刺置管时,如果穿刺点接近或超过锁骨中线内侧,导管在进入锁骨下静脉前通过锁骨与第 1 肋骨间夹角,患者日常活动时锁骨与第 1 肋骨夹角间开合样剪切运动就会反复挤压摩擦导管,最终导致导管破损或完全断裂;经颈内静脉穿刺置管导管发生断裂原因不明。王建新等^[3]研究分析 3 887 例 IVAP 植入手术患者,发现颈内静脉穿刺置管导管断裂发生率明显低于经锁骨下静脉穿刺置管($\chi^2=47.505, P<0.000 1$),左或右侧颈内静脉穿刺置管导管断裂发生率差异无统计学意义。本研究 4 例导管断裂发生于右侧颈内静脉穿刺置管,3 例发生于左侧颈内静脉穿刺置管。

经颈内静脉穿刺置管常见导管断裂部位有 IVAP 底座与导管连接部位、皮下隧道部位、导管进入颈内静脉部位及静脉内部位^[4]。本组 878 例经颈内静脉穿刺置管患者中导管断裂 7 例,其中导管断裂于颈内静脉交界处 3 例,导管与底座连接处 2 例,皮下隧道内 2 例。

颈内静脉交界处是导管断裂最常见部位,原因可能在于:①导管进入静脉时角度过小。患者频繁和大幅度活动手臂和肩部,引起导管压力和角度发生改变,导致断裂。预防方法是在颈内静脉置管穿刺点起向外侧延长切口 1~2 cm 达皮下组织,隧道针自切口外侧缘穿出皮下组织连接导管,使导管走行呈现一定弧度,避免极性成角(见图 1⑨)。②导管进入静脉前穿行胸锁乳突肌间。颈内静脉穿刺应选择胸锁乳突肌下端分叉与锁骨形成的三角形区域,斜向同侧乳头方向进针穿刺。若导管进入静脉前穿行胸锁乳突肌间,长时间颈部肌肉收缩对导管会产生切割作用,易致导管断裂。预防方法是术前超声定位下查看颈内静脉位置并选择穿刺点,避免穿刺路径经肌间组织。底座与导管连接部位断裂原因:①连接导管与底座时蛮力强行扣锁。预防方法是采用无创钳或徒手操作,扣锁时注意保持导管腔与注射座导管接口处对成一线,避免导管受力不均;静脉导管要连接到底座延长部分凹槽点,不可越过凹槽部位直接连至底座,否则锁扣卡死两者后会导致锁扣最狭窄部位严重挤压导管,甚至断裂(图 1⑩)。②IVAP 囊袋过小。由于底座锁扣与导管连接处处于锁骨下缘,长时间与锁骨发生摩擦,可使导管发生断裂。预防方法是视底座型号设计囊袋尺寸,不过大或过小,切口正下方不应触及底座。皮下隧道和静脉内导管断裂原因,不排除手术操作粗暴等因

素,使用过程中药液对导管壁刺激引起导管降解破损目前尚缺乏证据,而颈部活动所致导管反复弯折则引起多处破损,甚至破裂(图 1⑪)。预防方法是术中避免机械性损伤导管,避免日常使用或维护过程中不适当快速注射引起非耐高压导管内压力过大。

IVAP 在体内留置最佳时间尚无定论,长期使用和重复操作可能会增高导管断裂发生风险。乳腺癌术后复发高峰时间为术后 2~3 年。因此,对中低危患者,辅助化疗结束后可考虑取出 IVAP;对完成辅助化疗的高危患者,术后 2~3 年后若无复发迹象,建议取出 IVAP,以避免导管断裂引起导管移位栓塞、心室穿孔、严重心律失常等。在保留 IVAP 期间,要对患者全程化管理,定期维护 IVAP,一旦 X 线胸片显示导管走行不连续(图 1⑫),应及时作导管造影检查,必要时及时取出^[5]。尤其是对依从性差、无法坚持定期维护 IVAP 患者,建议及时取出。胸部 X 线检查是目前发现体内导管断裂最简单、最有效方法^[6]。

总之,导管断裂是 IVAP 植入后长期使用过程中严重并发症之一。规范手术操作、选择合适大小底座、日常使用时避免高压灌注、加强维护和护理宣教、合适时机取出等措施,有助于降低 IVAP 导管断裂发生率,保障患者生命安全。一旦导管断裂并发生移位,首选介入方法取出^[7]。

[参考文献]

- [1] Niederhuber JE, Ensminger W, Gyves JW, et al. Totally implanted venous and arterial access system to replace external catheters in cancer treatment[J]. *Surgery*, 1982, 92: 706-712.
- [2] Kim JT, Oh TY, Chang WH, et al. Clinical review and analysis of complications of totally implantable venous access devices for chemotherapy[J]. *Med Oncol*, 2012, 29: 1361-1364.
- [3] 王建新,唐甜甜,苏金娜,等.植入式静脉输液港导管断裂原因分析及处理措施[J]. *中国实用护理杂志*, 2016, 32: 1073-1075.
- [4] 徐波,耿翠芝.肿瘤治疗血管通道安全指南[M].北京:中国协和医科大学出版社,2015: 106.
- [5] 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.
- [6] 武中林,刘亮,赵学涛,等.11 例静脉港体内导管断裂临床分析[J]. *第三军医大学学报*, 2015, 37: 581-583.
- [7] 熊斌,郑传胜,王奇,等.泥鳅导丝配合鹅颈套圈成圈技术在抓取腔内管状异物中的应用[J]. *介入放射学杂志*, 2014, 23: 630-633.

(收稿日期:2016-12-13)

(本文编辑:边 倩)