确切、安全可靠的微创治疗途径。

参考文献：

[1] 刘祥德，何振平. 梗阻性黄疸肾脏损伤机制实验研究[J]. 第三军医大学学报，2006，28(8)：788－791.
[2] 罗小宁，陆骊工，邵培坚，等. 经皮肝穿刺胆管引流术联合支架植入术治疗恶性梗阻性黄疸[J]. 中国介入影像与治疗学，2012，9(5)：327－331.
[3] Chen Y，Wang X L，Yan Z P，*et al*. The use of ^{125}I seed strands for intraluminal brachytherapy of malignant obstructive jaundice[J]. Cancer Biother Radiopharm，2012，27(5)：317－323.
[4] 孙英豪，徐红新，于洋，等. 经皮穿刺胆道引流管及内支架置入治疗恶性阻塞性黄疸[J]. 临床肝胆病杂志，2010，26(1)：84－85.
[5] 李明武，殷占新，韩国宏. 经皮肝穿胆道引流术治疗恶性梗阻性黄疸的临床应用现状[J]. 介入放射学杂志，2007，22(10)：877－880.
[6] 李坪，毛羽，胡居龙，等. ERCP治疗难治性恶性胆管狭窄：附32例总结[J]. 中国内镜杂志，2008，14(6)：641－643.
[7] 刘磊，龚彪. ERCP在梗阻性黄疸诊断治疗中的价值[J]. 肝胆外科杂志，2011，19(3)：169－173.
[8] Choi S H，Gwon D I，Ko G Y，*et al*. Hepatic arterial injuries in 3110 patients following percutaneous transhepatic biliary drainage[J]. Radiology，2011，261(3)：969－975.
[9] 陈建军，王西墨，李文. 经内镜逆行胰胆管造影操作因素对术后胰腺炎发生的影响[J]. 中华肝胆外科杂志，2013，19(6)：405－410.

（**收稿**：2014-09-19；**修回**：2014-11-01）
（编辑　邓强庭）

DOI：10.16016/j.1000-5404.201410167

短篇论著

11例静脉港体内导管断裂临床分析

武中林[1]，刘　亮[2]，赵学涛[3]，荣小翠[1]，黄景香[1]，杨　光[1]，李顺宗[1]　（050011 石家庄，河北医科大学第四医院：放射科[1]，肿瘤所[2]，输血科[3]）

［**摘要**］ **目的**　分析静脉港体内导管断裂原因及全脑数字减影血管造影术（digital subtraction angiography，DSA）下捕捞断裂导管的临床应用价值。**方法**　筛选2008年12月至2014年6月我科门诊胸部X线诊断静脉港体内导管断裂患者11例，采用DSA下经右侧股静脉途径使用不同规格的抓捕器及导管配合捕捞断裂导管；统计静脉港植入资料分析体内导管断裂原因。**结果**　静脉港体内导管断裂发生率为0.39%，颈内及锁骨下静脉穿刺植入静脉港体内导管断裂发生率分别为0.16%、2.32%；7例锁骨下静脉港5例由导管夹闭综合征引起体内导管断裂，占71.43%。11例体内断裂导管均成功经右侧股静脉取出。**结论**　合理选择静脉港的植入途径，将减少体内导管断裂的发生；DSA下能及时捕捞断裂导管，快速解除断裂导管可能引发的严重并发症。

［**关键词**］ 静脉港；导管断裂；放射学；介入
［**中图法分类号**］ R197.39；R543.6　　［**文献标志码**］ A

植入式静脉输液港（简称静脉港），由于它所有的装置均植入体内，明显提高了患者的生活质量[1-2]，逐渐受到许多患者及医生的认可。随着静脉港广泛应用，发生体内导管断裂的患者也逐渐增加，残留于血管内的断裂导管可导致肺动脉栓塞、血栓形成等严重并发症，甚至危及生命[3-4]。因此分析引起静脉港体内导管断裂原因具有重要的临床意义，由于静脉港在我国应用时间较短，对于静脉港体内断裂导管的介入捕捞技术尚缺乏经验，现总结我科的经验，报告如下。

1　资料与方法

1.1　一般资料

2008年12月至2014年06月河北医科大学第四医院共植入静脉港2 810例，锁骨下及颈内静脉穿刺植入静脉港（简称锁骨下及颈内静脉港）分别为302、

［**通信作者**］ 李顺宗，电话：（0311）86095693，E-mail：lishunzong2005@163.com
［**优先出版**］ http://www.cnki.net/kcms/detail/51.1095.R.20141208.1336.008.html（2014-12-08）

2 508 例。门诊胸部 X 线检查发现静脉港体内导管断裂 11 例(颈内静脉港 4 例,锁骨下静脉港7 例),其中男性 1 例,女性 10 例,年龄 31 ~74 岁。乳腺癌9 例、胃癌 1 例、非霍奇金淋巴瘤 1 例。断裂导管残留于右心房及右心室 4 例、上腔静脉及右心房 3 例、右下肺动脉 2 例、右心室 1 例、肝静脉及右心房 1 例。11 例静脉港植入术后至发现体内导管断裂时间:2 ~24 个月,平均 11.7 个月。本研究获河北医科大学第四医院伦理委员会批准,所有患者均签署介入放射学操作知情同意书。

1.2 操作方法

1.2.1 引入导管鞘 患者仰卧于数字减影血管造影(digital subtraction angiography, DSA)检查床上,右侧腹股沟区常规消毒铺单,穿刺右侧股静脉,置换 5F 血管鞘,引入 5F 猪尾管至下腔静脉近心段造影,明确断裂导管残留位置及有无血栓形成,引入 14F 导管鞘。

1.2.2 捕捞断裂导管 断裂导管残留于右心房及右心室 4 例,3 例断裂导管两端活动受限,1 例断裂导管一端活动范围过大,用鹅颈式及三叶草式抓捕器反复抓捕均失败;另 1 例残留于肝静脉至右心房,在右心房的一端活动范围过大,在肝静脉的一端由于肝静脉管腔狭小,抓捕器无法充分打开;上述 5 例在透视监视下,借助 5F 猪尾管头端,将断裂导管拉至腔静脉(2 例在反复旋转 5F 猪尾管头端时,触动断裂导管,断裂导管发生顺血流漂移,漂流至左或右肺动脉内),后沿 14F 导管鞘引入鹅颈式抓捕器至断裂导管活动端,抓捕住断裂导管后,将其缓慢拖至回收鞘内,经右侧股静脉取出。残留于右心室 1 例,先用鹅颈式抓捕器反复抓捕失败,改用三叶草式抓捕器成功抓捕;另 5 例及 2 例发生顺血流漂移患者,分别在腔静脉内、右心房腔静脉口部及肺动脉内利用鹅颈式抓捕器成功抓捕断裂导管。

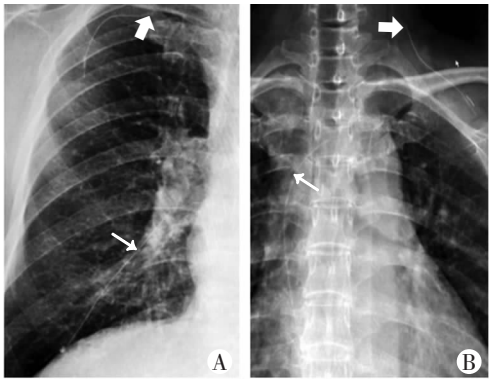
2 结果

2.1 体内导管断裂发生率

静脉港体内导管断裂发生率为 0.39%(11/2 810),颈内及锁下静脉港体内导管断裂发生率分别为 0.16%(4/2 508)、2.32%(7/302)。7 例锁下静脉港 5 例由 Pinch-off 综合征引起体内导管断裂(图 1、2),占 71.43%。

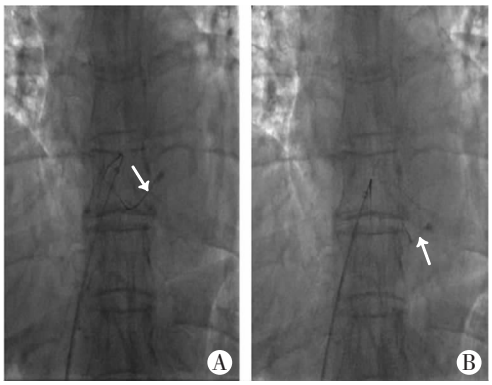
2.2 介入手术成功率及并发症

11 例体内断裂导管均成功经右侧股静脉取出,手术成功率 100%。DSA 下断裂导管取出过程耗时 18 ~110 min,平均 53.45 min,介入术中、术后未出现操作相关并发症。



A:锁骨下静脉穿刺植入静脉港;B:颈内静脉穿刺植入静脉港 ⇧:示断裂位置,↑:示断裂导管残留

图 1 静脉港断裂导管残留位置及断裂位置 X 线表现



A:断裂导管残留于胸椎椎体上缘;B:同一患者断裂导管随心脏跳动而运动,断裂导管残留于下一胸椎椎体上缘 ↑:示断裂导管随心脏

图 2 残留于心脏内的断裂导管运动幅度 X 线表现

2.3 随访结果

11 例患者随访 1 个月,未发生深静脉血栓形成及肺动脉栓塞及介入操作相关并发症。

3 讨论

静脉港由供穿刺的输液座和体内导管两部分组成,体内导管不透 X 线、不易形成血栓、柔软、细长、易随血流飘动,其不透 X 线特性为明确体内导管位置及介入捕捞提供了基础,其细长、柔软、易随血流飘动给介入捕捞断裂导管增加了难度。我院统计静脉港植入术后体内导管断裂发生率为 0.39%。7 例锁下静脉港至发现体内导管断裂时间为 2 ~18 个月,平均 6.57 个月,5 例胸部 X 线检查发现体内导管断裂位置位于第 1 肋骨和锁骨近端交汇处(图 1A),符合患者由于日常活动时锁骨与第一肋骨间夹角出现开合样剪切运动,体内导管在通过此夹角时在其中反复受到挤压摩擦,

最终导致导管破损或断裂,这种现象称为 Pinch-off 综合征[5],提示应加强医护人员对 Pinch-off 综合征的认识。4 例颈内静脉港至发现体内导管断裂时间为 15 ~ 24 个月,平均20.75 个月,3 例胸部 X 线检查发现导管断裂位置位于体内导管在颈部反折处(图1B),可能由于颈部及肩部频率较大,加上静脉港植入体内时间较长体内导管出现老化、抗牵拉能力减低导致断裂,提示应重视静脉港植入患者的出院指导和建立静脉港全程管理制度。锁下静脉港体内导管断裂率(2.32%)明显高于颈内静脉港体内导管断裂率(0.16%),提示合理选择静脉港植入途径,将减少体内导管断裂的发生。胸部 X 线检查是发现体内导管断裂最简单、最有效的方法,对于确诊存在 Pinch-off 综合征或静脉港植入体内时间较长的患者,应定期行胸部 X 线检查,做到早发现、早处理,避免造成更大的并发症。

静脉港体内断裂导管采用手术取出,不仅创伤大、并发症多,而且断裂导管可能在手术过程中出现再次顺血流漂移,改变残留位置,导致手术失败[6-7]。随着介入技术及器材的飞速发展,DSA 下血管内异物取出技术逐渐成熟[7-9],本组 11 例体内断裂导管均成功经右侧股静脉取出。我们体会应根据断裂导管残留位置、断裂导管两端是否固定及导管一端活动范围,选择不同类型的抓捕器及导管的配合。对于残留于心脏内的断裂导管,由于断裂导管随心脏跳动而运动,且运动幅度较大(图2),增加了抓捕难度,如断裂导管两端固定,考虑用猪尾导管或蛇管,触动或牵拉断裂导管,使其改变残留导管位置,利于下一步抓捕;如断裂导管一端不固定,且活动范围不大,可先用三叶草式抓捕器,增加抓捕机会,如抓捕失败,考虑改变断裂导管残留位置,利于下一步抓捕。对于残留于管腔较小的断裂导管,如肝静脉等,由于抓捕器无法充分打开,考虑改变断裂导管残留位置,利于下一步抓捕。将断裂导管拖至回收鞘过程中断裂导管发生滑脱 2 例,分析原因可能由于抓捕断裂导管活动端的长度不足,也可能由于抓捕的力量较小导致滑脱。抓捕的长度要适中,如过短可能发生滑脱,抓取时用力要适度,如抓取力度过大会造成导管再次断裂,最后在进入回收鞘时,应缓慢拖至回收鞘内,如过快会造成导管再次断裂或者滑脱。

最初 2 例由于经验缺乏,静脉港输液座及输液座连接的部分体内导管于介入术后第 2 天取出,其余 9 例同时在 DSA 室将其取出,同时取出具有两方面的优势:一方面可在透视下操作,监视输液座连接的部分体内导管是否完整取出;另一方面可将捕获的断裂导管与输液座连接的部分导管对接,检查完整性。遗憾的是 11 例患者无法明确体内导管具体断裂时间,追问病史患者无任何不适临床症状,是这种柔软、细长的体内导管真的不易形成血栓,还是由于断裂导管在体内残留时间较短在血栓形成前就捕捞出来,这方面的经验还需要长期的研究。我们体会患者一旦发生静脉港体内导管断裂,应急诊行介入捕捞,避免由于断裂导管引起的严重并发症。11 例患者 DSA 下断裂导管取出过程耗时最短 18 min,最长 110 min,平均 53.45 min,介入术中、术后未出现操作相关并发症,手术成功率 100%,DSA 下经右侧经股静脉捕捞断裂导管,能快速解除断裂导管可能引发的严重并发症,是安全、有效的首选方法。

参考文献:

[1] 王建新, 唐甜甜, 谢艳丽, 等. 植入式静脉输液港常见并发症的临床分析[J]. 护士进修杂志, 2012, 27(10): 958 - 960.

[2] 周劼. 静脉输液港的临床应用与并发症处理[J]. 护士进修杂志, 2011, 26(18): 1701 - 1703.

[3] Gabelmann A, Kramer S, Gorich J. Percutaneous retrieval of lost or misplaced intravascular objects[J]. AJR Am J Roentgenol, 2001, 176(6): 1509 - 1513.

[4] 王卫东, 陆进, 徐平. 医源性静脉血管内异物五例的微创清除[J]. 介入放射学杂志, 2011, 20(6): 479 - 481.

[5] Aitken D R, Minton J P. The "pinch-off sign": a warning of impending problems with permanent subclavian catheters[J]. Am J Surg, 1984, 148(5): 633 - 636.

[6] 刘学强, 郭平凡, 张金池, 等. 15 例医源性血管内异物的取出经验[J]. 中国介入影像与治疗学, 2012, 9(7): 508 - 511.

[7] 肖亮, 申景, 解世洋, 等. 医源性血管内异物介入取出 6 例的初步经验[J]. 山西医药杂志: 上半月, 2011, 40(5): 432 - 434.

[8] Reddy A, Stangl A, Radbill B. Retained catheter fragment from a fractured tunneled catheter——a rare and potentially lethal complication[J]. Semin Dial, 2010, 23(5): 536 - 539.

[9] Kim J E, Kim M K, Shim Y K, *et al*. Percutaneous retrieval of an embolized central venous chemoport in a patient with colon cancer[J]. Korean Circ J, 2012, 42(2): 122 - 124.

(**收稿**:2014-10-28;**修回**:2014-11-24)

(编辑 王 红)