

## ·临床研究 Clinical research·

经皮胆道扩张外引流并  $^{125}\text{I}$  粒子链植入治疗恶性胆道梗阻四例

谢宗贵, 刘涛, 郭绍举, 李健, 甘向阳, 林敏

**【摘要】目的** 观察单纯球囊扩张、胆道外引流同时行  $^{125}\text{I}$  粒子链植入治疗恶性胆道梗阻的疗效。**方法** 4 例恶性胆道梗阻患者, 分别为胆管癌 1 例, 肝癌介入治疗术后 1 例, 肝癌手术切除后胆管内癌栓 1 例, 胰头癌 1 例, 术前总胆红素分别为  $230\ \mu\text{mol/L}$ 、 $450\ \mu\text{mol/L}$ 、 $670\ \mu\text{mol/L}$  和  $280\ \mu\text{mol/L}$ ; 采用经皮胆道穿刺途径行胆道球囊扩张、外引流, 而不放置胆道支架; 同时行胆管内  $^{125}\text{I}$  粒子链植入。**结果** 4 例患者经皮外引流及  $^{125}\text{I}$  粒子链植入操作均顺利完成。术后 14 ~ 19 d 总胆红素降至接近正常水平, 术后 10 ~ 23 d 拔除外引流管, 分别随访 6、5、4.5 和 4 个月无黄疸复发; 3 例仍生存, 1 例胰腺癌患者术后 6.5 个月死于全身衰竭。**结论** 单纯球囊扩张、胆道外引流并  $^{125}\text{I}$  粒子链植入消退黄疸疗效显著, 有获得较长时间胆管开通的可能, 值得进一步探讨。

**【关键词】** 胆道梗阻; 球囊扩张; 胆道引流;  $^{125}\text{I}$  粒子

中图分类号: R735.7 文献标志码: B 文章编号: 1008-794X(2012)-08-0679-04

**Percutaneous transhepatic bile duct balloon dilation, draining and  $^{125}\text{I}$  seed chain implantation for the treatment of malignant biliary obstruction: initial results in four cases** XIE Zong-gui, LIU Tao, GUO Shao-ju, LI Jian, GAN Xiang-yang, LIN min. Department of Interventional Radiology, Shenzhen Municipal Hospital of Traditional Chinese Medicine, Shenzhen 518000, China

Corresponding author: XIE Zong-gui

**【Abstract】 Objective** To observe the clinical effect of percutaneous transhepatic bile duct balloon dilation, draining and  $^{125}\text{I}$  seed chain implantation for the treatment of malignant biliary obstruction. **Methods** Four patients with malignant biliary obstruction caused by cholangiocarcinoma ( $n = 1$ ), hepatocellular carcinoma ( $n = 2$ ) or carcinoma of pancreatic head ( $n = 1$ ) were enrolled in this study. Preoperative levels of total bilirubin of the four patients were  $230\ \mu\text{mol/L}$ ,  $450\ \mu\text{mol/L}$ ,  $670\ \mu\text{mol/L}$  and  $280\ \mu\text{mol/L}$  respectively. Percutaneous transhepatic bile duct balloon dilation and draining were performed first, which was followed by  $^{125}\text{I}$  seed chain implantation into the involved segment of bile duct, and no bile duct stent implantation was employed. The clinical results were analyzed. **Results** The procedure was successfully accomplished in all the four patients. The level of total bilirubin was reduced to almost normal range in all the four patients at 14 – 19 days after the treatment. The draining catheters were removed in 10 – 23 days after the procedure. The four patients were followed up for 6, 5, 4.5 and 4 months respectively, and no recurrence of jaundice was observed. Three patients were still alive so far. One patient with carcinoma of pancreatic head died of general asthenia at 6.5 months after operation. **Conclusion** The therapy method of percutaneous transhepatic bile duct balloon dilation, draining together with  $^{125}\text{I}$  seed chain implantation has marked effect on the regression of jaundice in patients with malignant biliary obstruction. The bile duct patency might be effectively maintained for a longer time. Therefore, this combination interventional procedure is deserved to be further studied. (J Intervent Radiol, 2012, 21: 679-682)

**【Key words】** biliary obstruction; balloon dilation; biliary drainage;  $^{125}\text{I}$  seed chain

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2012.08.016

作者单位: 518033 深圳市中医院介入治疗室(谢宗贵、刘涛、甘向阳、林敏), 消化科(郭绍举、李健)

通信作者: 谢宗贵

恶性胆道梗阻仍然是临床的疑难重症, 常用的介入治疗方法为胆道支架植入术。因支架本身无抗肿瘤作用, 再梗阻后处理困难, 探讨有效消退黄疸

和抗肿瘤治疗能同时进行的介入治疗方法具有一定的临床意义。我们参考既往对食管癌、胆管癌  $^{125}\text{I}$  腔内后装放疗的文献<sup>[1-3]</sup>, 尝试经皮胆道穿刺途径行胆道球囊扩张、外引流, 不放置胆道支架, 而是同时行胆管内  $^{125}\text{I}$  粒子链植入腔内放疗治疗恶性胆道梗阻患者 4 例, 初步结果报道如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 病例资料

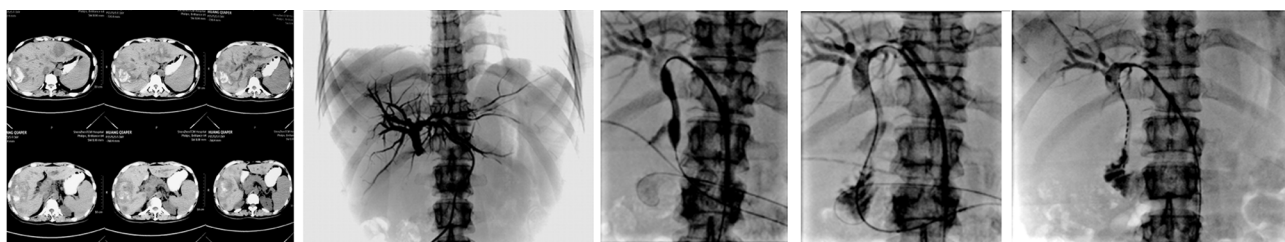
4 例患者, 男, 3 例, 女 1 例。年龄为 35 ~ 69 岁。均以皮肤、巩膜黄染就诊。临床、影像学及实验室检查诊断为恶性胆道梗阻, 其中例 1 为胆管癌, 例 2 为肝癌介入治疗术后肝门部转移, 例 3 为肝癌手术切除后胆管内癌栓并门静脉右支癌栓, 例 4 为胰头癌。4 例患者介入治疗前血清总胆红素分别为 230、450、670 和 280  $\mu\text{mol/L}$ , 均以直接胆红素升高为主。病例 1、3、4 患者粪便颜色正常, 例 2 粪便呈陶土色。

### 1.2 方法

**1.2.1 介入治疗方法** 4 例患者均在 DSA 电视透视引导下操作。局部麻醉及静脉镇痛, 经皮穿刺左肝管 2 例, 右肝管 2 例, 成功后引入 7 F 导管鞘进入胆管, 造影显示胆管扩张情况及梗阻部位。病例 1、3、4 部分胆管明显狭窄, 但对比剂能够进入十二指肠, 例 2 肝总管远端完全阻塞。用导管配合将导丝越过胆管梗阻部位送入十二指肠, 沿导丝送入 8 mm 直径球囊导管对狭窄、梗阻段胆管进行扩张。撤出球囊导管, 经导管鞘插入第 2 支导丝, 拔出导

管鞘, 留置 2 支导丝在胆总管内并越过十二指肠乳头, 再将一 5 F 45 cm 长导管鞘经其中 1 支导丝送入胆总管远端并越过十二指肠乳头, 将此导丝拔除, 该导管鞘备做植入粒子链的通道。

**1.2.2 粒子链制备及植入**  $^{125}\text{I}$  粒子采用北京原子高科有限公司产品, 单个粒子活度 0.8 mCi, 长度 4.5 mm, 直径 0.8 mm。将粒子浸泡在碘伏液体中消毒, 无菌生理盐水冲洗。要求有铅手套、围脖、防护面罩等防护(介入手术开始前已穿戴好), 用镊子夹取粒子塞入 4 F 导管内(日本 TERUMO 的超滑导管), 粒子在导管内连续排列成条, 丝线结扎导管头端约 1 cm 位置, 用导丝从导管尾端将粒子推密实排列, 再从粒子链近端用丝线轻扎导管防止粒子移动, 制成粒子链载体。例 1 患者用 14 粒(粒子链长度 6.3 cm), 例 2 用 20 粒(粒子链长度 9 cm), 例 3 用 25 粒(粒子链长度 13.75 cm, 考虑门静脉右支癌栓形成, 粒子链部分位于右肝管内拟对门静脉癌栓进行同时内照射治疗), 例 4 用 12 粒(粒子链长度 5.4 cm)。由于为胆管内照射, 无法根据粒子计划系统进行计算布源, 而根据胆管梗阻长度计算粒子数量, 粒子链长度大于胆管梗阻长度。经留置的 5 F 导管鞘将含有粒子链的导管送入胆管, 电视透视定位使粒子链位覆盖胆管梗阻部位, 剪断导管尾端的注射器接头, 留适当长度, 小心撤出导管鞘; 经另一导丝引入 8.5 F 外引流管或 4 F 中心静脉导管行胆道外引流, 粒子链导管尾端露出皮肤外 3 ~ 5 cm, 与外引流管一同包扎固定(图 1)。



**1a** 肝脏 CT 平扫示肝右叶肝癌, 介入术后部分碘油沉积, 肝显示肝总管仍完全闭塞  
**1b** 胆道穿刺引流后 1 周造影显示肝总管仍完全闭塞  
**1c** 对闭塞段胆管进行球囊扩张  
**1d** 扩张后即时造影显示对比剂顺利进入十二指肠  
**1e** 将  $^{125}\text{I}$  粒子链植入胆管内, 保留外引流管, 3 d 后造影胆管开通良好

图 1 恶性胆道梗阻介入治疗过程

## 2 结果

4 例患者经皮胆道扩张、外引流及粒子链植入操作均顺利完成, 术后酌情用抗生素预防胆系感染。经导管鞘送粒子链导管时顺利, 4 例患者粒子链均越过十二指肠乳头, 头端在十二指肠的位置不超过 1 cm, 操作时未出现十二指肠损伤的情况。在胆

道外引流期间每周 1 次经引流管用庆大霉素生理盐水冲洗胆道。拔除引流管后择期将粒子链导管尾端经穿刺点部位切一 1 cm 切口埋于皮下。例 1 患者术前总胆红素 230  $\mu\text{mol/L}$ , 术后 19 d 降至正常水平, 术后 26 d 拔除外引流管, 术后 30 d 将粒子链导管尾端埋入皮下, 术后 61 d 因感觉活动后皮肤穿刺点疼痛不适, 患者要求取出, 遂切开皮肤去除粒子

链导管,随访至今 6 个月无黄疸复发;例 2 术前总胆红素 450  $\mu\text{mol/L}$ ,术后 8 d 降至 105  $\mu\text{mol/L}$ ,术后 10 d 拔除外引流管,随访 5 个月未出现黄疸,将粒子链拔除;例 3 术前总胆红素 670  $\mu\text{mol/L}$ ,术后 18 d 降至 56  $\mu\text{mol/L}$ ,术后 23 d 拔除外引流管,目前随访 4.5 个月黄疸无复发,粒子链导管仍未拔除;例 4 术前总胆红素 280  $\mu\text{mol/L}$ ,术后 14 d 降至 62  $\mu\text{mol/L}$ ,术后 15 d 拔除外引流管,术后 2.5 个月拔除粒子链导管,继续随访 1 个月未出现黄疸,但术后 4 个月时再次出现黄疸,再次给予外引流,术后 6.5 个月死于全身衰竭。随访期间 4 例患者均未出现胆系感染症状,无胆道穿孔、胆汁性腹膜炎的症状出现。

### 3 讨论

胆道支架植入一直是恶性胆道梗阻的重要介入治疗技术。既往介入医师追求多个支架植入以达到完全的胆道内引流<sup>[4]</sup>。近年来经过临床对照研究结果显示单侧胆管引流也能够达到有效减黄目的<sup>[5]</sup>。胆道支架植入后肿瘤本身或胆管上皮增生引起的支架再梗阻是难以处理的情况,能做的仅仅是再次外引流,所以胆道支架植入技术的普遍应用情况值得反思。新型带有  $^{125}\text{I}$  粒子的胆道支架可能会成为较好的尝试之一,正处在初步的临床应用阶段<sup>[6]</sup>。但此类支架仍然存在支架固有的缺陷,如费用高、操作较复杂、支架再梗阻等。另有作者报道在植入胆道支架时将粒子链置于支架旁,起到较好的抗癌疗效<sup>[7]</sup>。能否将胆道引流技术简单化,而更注重有效抗肿瘤治疗,以期保持胆道较长时间开通是值得研究的课题。本文报道 4 例患者采用单纯球囊扩张开通狭窄或闭塞的胆管,不进行支架植入,而是植入粒子链行胆管内放疗,取得了技术上的成功和初步疗效。我们发现癌性胆道狭窄行有效的球囊扩张后一段时间内是能够保持部分通畅,加之引流管的支撑作用,胆汁的内外引流基本能达到消退黄疸的目的,引流 1 周左右总胆红素水平明显下降,球囊开通胆管后即时植入  $^{125}\text{I}$  粒子链,对引起胆管狭窄的肿瘤浸润进行照射。4 例患者在拔除引流管后,随访 4 ~ 6 个月黄疸无复发,说明胆管是保持通畅的,虽然这种通畅是由球囊扩张还是粒子放疗的结果难以确定,但根据肿瘤生长的特性,仅仅球囊扩张是难以保持数月的胆管再通的,粒子链起到了肯定的抗肿瘤效果。张远等<sup>[8]</sup>报道 19 例患者中 16 例胆管外引流或内-外引流后采用经皮穿刺途径于胆管梗阻部位周围肿瘤内植入粒子,而未植入胆道支架,

结果显示全部病例黄疸消退满意,说明只要给予有效抗肿瘤治疗,胆管的开通不一定都需要内支架植入。在操作技术上,我们选用 TERUMO 4 F 超滑导管作为粒子链载体,导管软硬度适中,能顺利经导管鞘推送入胆道和十二指肠乳头,未对十二指肠造成损伤,也能保持导管不会随着呼吸运动移位,将导管尾端埋入穿刺点部位皮下也能够起到固定导管的作用。关于粒子链拔除的时间,理论上应等到射线完全衰减后拔除,但因患者因感觉不适或心理负担等因素,根据  $^{125}\text{I}$  粒子衰减特性<sup>[9]</sup>,在植入后 2 个月后拔除应该已经起到了腔内放疗的疗效。本组 4 例患者根据胆管侵犯的长度计算所用粒子数量,例 3 患者因同时有门静脉右支的癌栓而加长了粒子链的长度。虽然剂量学上不够精确,但研究显示  $^{125}\text{I}$  粒子对正常黏膜组织的损伤很小<sup>[10]</sup>,其发射的  $\gamma$  射线有效照射距离为 17 mm,植入后能够对胆管壁及其周围肿瘤进行持续的内照射治疗,未观察到正常胆道损伤形成胆瘘的并发症。胆道恶性梗阻仍然是临床疑难疾病,需要尝试探讨新的有效治疗方法。

### [参考文献]

- [1] Ishikawa H, Nonaka T, Sakurai H, et al. Usefulness of intraluminal brachytherapy combined with external beam radiation therapy for submucosal esophageal Cancer: long-term follow-up results [J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 2010, 76: 452 - 459.
- [2] Valek V, Kysela P, Kala Z, et al. Brachytherapy and percutaneous stenting in the treatment of cholangiocarcinoma: a prospective randomised study [J]. Eur J Radiol, 2007, 62: 175 - 179.
- [3] 李克军, 金 实, 陈海龙, 等. 胆道恶性梗阻腔内放射治疗的人路设置及放射剂量的研究 [J]. 中华普通外科杂志, 2001, 16: 88 J 90.
- [4] 谢宗贵, 李新民, 金 鹏, 等. 单通道双支架植入技术治疗肝门部胆管癌[J]. 介入放射学杂志, 2003, 12: 436 - 438.
- [5] 杨福玲, 苏洪英, 冯 博, 等. 肝门部胆管癌单双侧引流介入治疗疗效对比分析 [J]. 介入放射学杂志, 2009, 18: 603 - 606.
- [6] 郭金和, 朱光宇, 朱海东, 等. 胆管内照射支架的研制及临床应用的初步结果[J]. 中华医学杂志, 2011, 33: 2310 - 2313.
- [7] 戴真煜, 姚立正, 李文会, 等. 经皮胆道支架联合支架旁粒子条植入治疗恶胆道梗阻[J]. 介入放射学杂志, 2011, 20: 706 - 708.
- [8] 张 远, 郑家平, 俞炎平, 等. 胆管引流联合  $^{125}\text{I}$  粒子植入治疗恶性梗阻性黄疸的临床分析[J]. 中国中西医结合影像学杂志, 2009, 05: 335 - 337.
- [9] 王俊杰, 唐劲天, 黎 功. 放射性粒子组织间近距离治疗肿瘤

[M]. 北京: 北京医科大学出版社, 2001: 18 - 22.

(收稿日期: 2012-01-23)

[10] 孙常波, 吕 宾, 包海标, 等.  $^{125}\text{I}$  粒子覆膜支架对正常食管管组织的放射性损伤的实验研究 [J]. 中华消化内镜杂志, 2008, 25: 366 - 369.

(本文编辑: 俞瑞纲)

## ·临床研究 Clinical research·

### 肝癌 TACE 术并发脑碘油栓塞二例并文献复习

何海涛, 刘 圣, 刘建秦, 周桂娅

**【摘要】 目的** 提高对肝癌 TACE 术并发脑碘油栓塞的认识。**方法** 回顾分析 2 例肝癌 TACE 术后并发脑碘油栓塞的临床及影像学资料, 结合国内外散在个案报道, 探讨其可能的病理机制、危险因素、及影像学特征。**结果** 肝内、心内及肺内异常分流是脑碘油栓塞的形成机制。肿瘤动脉-肝静脉分流、肿瘤紧邻或侵犯膈肌、膈动脉参与肿瘤供血、肿瘤血供丰富、术中大量使用碘油是危险因素。脑碘油栓塞 CT 及 MRI 有特征性表现。**结论** 肝癌 TACE 术并发脑碘油栓塞少见, 了解其发病机制、危险因素及影像学特征, 可预防和及时发现处理脑碘油栓塞。

**【关键词】** 肝癌; 动脉导管化疗栓塞术; 脑碘油栓塞; 医学影像学

中图分类号: R735.7 文献标志码: A 文章编号: 1008-794X(2012)-08-0682-03

**Cerebral Lipiodol embolism occurred after transcatheter arterial chemoembolization for hepatocellular carcinoma: report of two cases with literature review** HE Hai-cao, LIU sheng, LIU Jian-qing, ZHOU Gui-ya. Department of Radiology, No. 82 Hospital of PLA, Huai'an, Jiangsu Province 223001, China

Corresponding author: HE Hai-cao, E-mail: pla82hht@126.com

**【Abstract】 Objective** To further understand the complication of cerebral Lipiodol embolism (CLE) caused by transcatheter arterial chemoembolization (TACE) for hepatocellular carcinoma (HCC). **Methods** The clinical and imaging data of two patients of CLE which occurred after TACE for HCC were retrospectively analyzed. Consulting the relevant case reports widely scattered in medical literature both at home and abroad, the pathologic mechanism and risk factors as well as the imaging features of CLE were discussed. **Results** The abnormal right-to-left shunt in the liver, heart and the lung was the underlying mechanism inducing CLE after TACE. The risk factors included: formation of hepatic arterio-venous shunt, close contact of tumor to the diaphragm, tumor invasion of diaphragm, phrenic artery participating in the blood supply of tumor, tumor with abundant blood flow, use of large quantity of Lipiodol in the procedure, etc. On CT and MRI, CLE had some characteristic manifestations. **Conclusion** CLE is an extremely rare complication caused by TACE for HCC. Full familiar with its risk factors and imaging features is very helpful in preventing and treating CLE. (J Intervent Radiol, 2012, 21: 682-684)

**【Key words】** hepatocellular carcinoma; transcatheter arterial chemoembolization; cerebral Lipiodol embolism; medical imaging

肝癌经动脉导管化疗栓塞术(transcatheter

arterial chemoembolization, TACE) 已被公认为肝癌非手术治疗的首选方法。此技术已广泛开展, 但对脑碘油栓塞(cerebral Lipiodol embolism, CLE) 这一少见并发症的认识尚不足。本文报道 2 例 TACE 术后并发 CLE 病例, 并结合国内外散在个案报道, 分

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2012.08.017

作者单位: 223001 江苏省淮安市 解放军 82 医院放射科 (何海涛、刘建秦、周桂娅); 南京医科大学附属第一医院放射科 (刘 圣)

通信作者: 刘 圣 E-mail: liusheng1137@sina.com