

术中出血,降低手术的危险性,增加肿瘤切除率,具有重要的临床推广意义。

[参考文献]

- [1] Ji T, Yang Y, Wang YF, et al. Combining of serial embolization and denosumab for large sacropelvic giant cell tumor: case report of 3 cases[J]. Medicine(Baltimore), 2017, 96: e7799.
- [2] Chen KW, Zhou M, Yang HL, et al. Pre-operative embolization facilitating a posterior approach for the surgical resection of giant sacral neurogenic tumors[J]. Oncol Lett, 2013, 6: 251-255.
- [3] Waisman M, Kligman M, Roffman M, et al. Posterior approach for radical excision of sacral chordoma[J]. Int Orthop, 1997, 21: 181-184.
- [4] 陈文华,王 祁,何忠明,等.术前肿瘤动脉栓塞联合术中腹主动脉球囊阻断在骶骨肿瘤切除术中的应用[J].介入放射学杂志,2012,21: 212-215.
- [5] Simpson AH, Porter A, Davis A, et al. Cephalad sacral resection with a combined extended ilioinguinal and posterior approach[J]. J Bone Joint Surg Am, 1995, 77: 405-411.
- [6] 宋献文,郭获萍,徐万鹏,等.脊柱肿瘤的诊治和预防(附 95 例临床分析)[J].中华骨科杂志,1983,3: 32-35.
- [7] Feldman F, Casarrella WJ, Dick HM, et al. Selective intra-arterial embolization of bone tumors. A useful adjunct in the management of selected lesions[J]. Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med, 1975, 123: 130-139.
- [8] 叶 华,贾雨辰,田建明,等.恶性骨肿瘤的介入治疗(附 20 例报告)[J].中华放射学杂志,1994,28: 230-233.
- [9] 杨正强,黄 健,朱纪吾,等.术前选择性髂内动脉栓塞治疗骨盆肿瘤[J].临床放射学杂志,2002,21: 385-387.
- [10] 赵 玮,王伟中,陈 莹,等.骶骨肿瘤 27 例供血动脉的血管造影研究[J].介入放射学杂志,2014,23: 716-718.
- [11] 杨述华,刘通顺,肖宝钧,等.髂内动脉栓塞后切除骶骨肿瘤[J].临床骨科杂志,2004,7: 127-129.
- [12] 章祖成,王继芳,文载律,等.骨肿瘤动脉栓塞后组织学初步观察[J].中华骨科杂志,1997,17: 83-86.
- [13] Gellad FE, Sadato N, Numaguchi Y, et al. Vascular metastatic lesions of the spine: preoperative embolization[J]. Radiology, 1990, 176: 683-686.
- [14] Ma X, Wei S, Yang C, et al. Gelfoam embolization or ^{125}I seed implantation may be a more effective treatment than surgical treatment for giant benign sacral neurogenic tumors[J]. World J Surg Oncol, 2015, 13: 247.

(收稿日期:2017-11-13)

(本文编辑:俞瑞纲)

·临床研究 Clinical research·

胆道金属裸支架与 ^{125}I 粒子支架治疗恶性胆道梗阻的疗效对比:一项单中心前瞻性研究

周 广, 肖恩华, 尚全良, 陈 柱, 马 聪, 陈翔宇, 罗建光, 朱 晖, 张子曙

【摘要】目的 分析比较经皮肝穿刺植入普通金属裸支架与放射性 ^{125}I 粒子支架治疗恶性胆道梗阻的临床疗效差异。**方法** 选择 2015 年 5 月至 2016 年 9 月期间于中南大学湘雅二医院放射介入科进行治疗的 32 例恶性胆道梗阻患者,随机选择其中 11 例患者作为观察组,行经皮肝穿刺胆道引流及放射性 ^{125}I 粒子支架植入;21 例为对照组,行经皮肝穿刺胆道引流及普通胆道金属裸支架植入,对比分析两组术中和术后 1 个月总胆红素(TIBL)、直接胆红素(DBIL)、癌胚抗原(CEA)、糖类抗原(CA19-9)指标变化以及支架通畅时间、生存时间的差异。**结果** 两组患者均成功植入胆道普通金属裸支架或 ^{125}I 放射性粒子支架,术后造影胆道通畅,手术成功率 100%。术后 1 个月两组 TIBL、DBIL 均显著降低,差异无统计学意义($P>0.05$),术后 1 个月 CEA、CA19-9 观察组均低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。术后观察组支架中位通畅时间及平均通畅时间(5.83 个月,7.55 个月)均长于对照组(2.23 个月,2.53 个月),差异有统计学意义($P<0.05$),观察组 3、6、9、12 个月生存率分别为 90.9%、90.9%、72.7%、54.5%,对照组分别为 80.9%、

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2018.05.017

基金项目:湖南省社发领域科技支撑计划项目(2015SF2020-4)、湖南省发展和改革委员会课题(湘财企指2015-83号)、江苏省财政厅、经济和信息化委员会 2012 第二批科技成果转化项目(2012-2060403)

作者单位:410011 长沙 中南大学湘雅二医院研究生(周 广),放射科(肖恩华、尚全良、陈 柱、马 聪、陈翔宇、罗建光、朱 晖、张子曙)

通信作者:肖恩华 E-mail: xiaoenhua64@csu.edu.cn

33.3%、23.8%、9.5%，观察组支架通畅时间及生存时间显著高于对照组，差异有统计学意义（ P 均 <0.05 ）。

结论 放射性 ^{125}I 粒子支架是治疗恶性胆道梗阻安全、有效的微创治疗方法，既可迅速解除胆道梗阻又可有效抑制肿瘤生长，与普通胆道金属裸支架相比，能明显提高支架通畅时间和延长患者生存期，是标本兼治的姑息性治疗方案，值得临床推广应用。

【关键词】 恶性胆道梗阻；经皮肝穿刺胆道引流； ^{125}I 粒子；胆道支架

中图分类号：R735.8 文献标志码：B 文章编号：1008-794X(2018)-05-0467-06

Bare metal stent vs. ^{125}I seed stent for the treatment of malignant biliary obstruction: a single-center prospective study ZHOU Guang, XIAO Enhua, SHANG Quanliang, CHEN Zhu, MA Cong, CHEN Xiangyu, LUO Jianguang, ZHU Hui, ZHANG Zishu. Department of Radiology, Second Xiangya Hospital, Central South University, Changsha, Hunan Province 410011, China

Corresponding author: XIAO Enhua, E-mail: xiaoenhua64@csu.edu.cn

【Abstract】 Objective To compare the curative effect between percutaneous transhepatic cholangial drainage (PTCD) plus bare metal stent implantation and PTCD plus radioactive ^{125}I seed stent implantation in treating malignant biliary obstruction. **Methods** A total of 32 patients with malignant biliary obstruction, who were treated at Interventional Radiology Department of the Second Xiangya Hospital of Central South University, China, during the period from May 2015 to September 2016, were enrolled in this study. The patients were randomly divided into the study group ($n=11$) and the control group ($n=21$). PTCD plus radioactive ^{125}I seed stent implantation was employed in the patients of the study group, and PTCD plus bare metal stent implantation was adopted in the patients of the control group. Total bilirubin (TIBL), direct bilirubin (DBIL), carcinoembryonic antigen (CEA), and carbohydrate antigen (CA19-9) were tested before and one month after the treatment, the stent patency time and the survival time were calculated. The results were compared between the two groups. **Results** Successful stent implantation was accomplished in all patients of both groups. Biliary radiography showed that the biliary ducts were patent, the operation success rate was 100%. One month after the treatment, the TIBL and DBIL levels were significantly decreased, but the differences in the reduction of TIBL and DBIL levels between the two groups were not statistically significant ($P>0.05$). One month after the treatment, the levels of CEA and CA19-9 in the study group were lower than those in the control group, the differences between the two groups were statistically significant ($P<0.05$). The median stent patency time and the mean stent patency time in the study group were 5.83 months and 7.55 months respectively, both of which were longer than those in the control group (2.23 months and 2.53 months respectively), the differences between the two groups were statistically significant ($P<0.05$). The 3-, 6-, 9- and 12-month survival rates in the study group were 90.9%, 90.9%, 72.7% and 54.5% respectively, which were significantly higher than 80.9%, 33.3%, 23.8% and 9.5%, respectively, in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** For malignant biliary obstruction, implantation of radioactive ^{125}I seed stent is a safe, effective and minimally-invasive treatment. It can not only quickly relieve bile duct obstruction but also effectively inhibit tumor growth. Compared with conventional bare metal stent implantation, radioactive ^{125}I seed stent implantation can remarkably improve the stent patency time and prolong patient's survival time. It is a palliative, both temporary and permanent, treatment. Therefore, it is worthy of clinical application. (J Intervent Radiol, 2018, 27: 467-472)

【Key words】 malignant biliary obstruction; percutaneous transhepatic cholangial drainage; ^{125}I seed; biliary stent

恶性胆道梗阻是指由于各种恶性病变直接或间接侵犯胆道，造成胆汁排泄不畅甚至完全堵塞的胆道机械性梗阻。恶性胆道梗阻起病隐匿，且缺乏灵敏的诊断方法，因此早期诊断非常困难。较常见的病因有胆管癌、胆囊癌、胰头癌、十二指肠乳头癌、肝癌及转移癌等^[1-2]。对于恶性胆道梗阻的患者，

应尽可能以外科手术的方式根除病因^[3]。但是上述部位恶性肿瘤起病隐匿，就诊时肿瘤往往已发展至晚期，外科根治性切除率仅为 10%~20%^[4]。对于已失去手术机会的患者而言，经皮肝穿刺胆道引流 (PTCD) 联合支架成形术是治疗恶性胆道梗阻的常用姑息性治疗方案。普通金属支架已在临床广泛应

用于恶性胆道梗阻患者,并且近期疗效确切^[5]。目前已有大样本动物实验及临床数据证实了 ¹²⁵I 粒子支架的安全性及有效性^[6-9],本研究旨在比较普通金属支架与 ¹²⁵I 粒子支架在治疗恶性胆道梗阻方面的疗效。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 临床资料 本研究为单中心研究,是由东南大学附属中大医院 ¹²⁵I 粒子内照射胆道支架治疗恶性胆道梗阻的全国多中心随机对照临床研究的一部分,本研究所有病例均来自中南大学湘雅二医院放射介入科。本研究内容及方法经湘雅二医院伦理委员会审核通过(审批号:(2013)伦审科第 10 号)。所有参与者均于术前签署知情同意书。将 2015 年 5 月—2016 年 9 月治疗的 32 例恶性胆道梗阻患者相关资料上报至随机对照试验中心组织(东南大学附属中大医院滕皋军团),由其统一按随机原则进行分组(采用完全随机的方法,用计算机生成随机号,按照病例与中心联系后确定入组的先后顺序获得随机号后确定进入观察组或对照组),结果行普通胆道金属裸支架植入者(对照组)21 例,行胆道放射性 ¹²⁵I 粒子支架植入(观察组)11 例,两组病例基本资料见表 1。

1.1.2 设备及材料 数字减影血管造影机(GE Optima CL 323i)、高压注射器(M340639)、碘海醇(350)、肝素 0.9% NaCl 溶液、2~10 mL 各型注射器。穿刺及引流器械:经皮肝穿刺胆道引流套管针及导入系统(COOK 美国)、Terumo 超滑导丝、Amplatz 超硬导丝、球囊导管、5 F Cobra 导管,引流导管和胆

基本资料	观察组 (n=11)	对照组 (n=21)	χ^2 值	P 值
性别				
男	7(63.6)	13(61.9)	0.000	1.000
女	4(36.4)	8(38.1)		
年龄				
<40 岁	0(0.0)	1(4.8)	1.081	0.582
40~60 岁	4(36.4)	10(47.6)		
>60 岁	7(63.6)	10(47.6)		
病因				
胆管癌	5(45.5)	11(52.4)	0.508	0.917
胰腺癌	3(27.3)	6(28.6)		
胆囊癌	2(18.2)	2(9.5)		
其它	1(9.1)	2(9.5)		

$\alpha=0.05$

道支架由南京微创医疗提供,支架长度 40~80 mm,支架直径常用为 6~10 mm。¹²⁵I 粒子(中国原子能科学研究院提供,半衰期 59.6 d,单个粒子最大辐射半径 1.7 cm、放射性活度为 0.6~0.8 mCi)。

1.2 方法

1.2.1 治疗方法 所有患者均在术前签署知情同意书,并于术前 24 h 及术后 3 d 预防性使用抗生素。手术先行 PTCD 术,放置外引流或内外引流管引流胆汁,待患者黄疸部分消退及一般情况好转后(约 7 d),再行经 PTCD 引流管造影及支架植入。

1.2.1.1 对照组手术方法:通过 PTCD 引流管引入导丝,操作导丝通过胆道狭窄或闭塞段进入十二指肠,通过导丝引入导管,退出导丝后造影,明确胆道梗阻长度及位置,选择合适尺寸的金属裸支架,引入超硬导丝及球囊导管,扩张胆道梗阻段,然后通过超硬导丝送入支架推送系统,在 DSA 透视下确定支架锚定点并释放支架,支架两端均需超过梗阻段至少 1 cm,见图 1。



①经皮肝穿刺胆道造影显示肝内胆管、左右肝管及胆总管中上段明显扩张、胆总管中下段闭塞,未见对比剂进入十二指肠;②用 8 mm×80 mm 球囊导管行胆总管中下段分段扩张后,将 10 mm×80 mm 胆道支架在胆总管狭窄段释放(黑箭头所指为胆道金属支架);③造影显示对比剂顺利进入十二指肠内;④1 个月后复查,造影示胆道支架通而不畅

图 1 男,75 岁,胰腺癌并梗阻性黄疸入院,支架植入过程在 DSA 引导下经 PTCD+胆道支架植入术

1.2.1.2 观察组手术方法:①放射性粒子,采用中国原子能科学研究院反应堆工程研究设计所生产

的 ¹²⁵I 粒子,产品呈圆柱状,长度为 4.8 mm,直径为 0.8 mm。②采用北京天航科霖科技发展有限公司

计算机辅助治疗计划系统(TPS),对患者上腹部 CT 图像上引起胆道梗阻对肿块进行三维立体显示,根据肿块的大小及形状计算所需 ^{125}I 粒子的数量。根据计算结果将所需 ^{125}I 粒子有规则的嵌入胆管内照射支架(南京微创医疗科技有限公司),制成 ^{125}I 粒子支架,粒子间距在 10~15 mm,要求粒子照射野须覆盖病灶远近两端。将 ^{125}I 粒子支架压缩至胆道支架释放器内。③通过 PTCD 引流管引入导丝,操作导丝通过胆道狭窄或闭塞段进入十二指肠,通过导

丝引入导管,退出导丝后造影,明确胆道梗阻长度及位置,选择合适尺寸的粒子支架,引入超硬导丝及球囊导管,扩张胆道梗阻段,然后通过超硬导丝送入 ^{125}I 粒子支架推送系统,在 DSA 透视下确定支架锚定点并释放 ^{125}I 粒子支架,要求 ^{125}I 粒子支架两端均超过病变 1 cm,再经超硬导丝送入普通金属裸支架,将金属裸支架套入 ^{125}I 粒子支架内并释放,要求裸支架长于 ^{125}I 粒子支架,裸支架两端均需超过 ^{125}I 粒子支架。见图 2。



①经皮肝穿刺胆道造影可见胆总管中下段狭窄/闭塞;②进导丝,将导丝尖端置于十二指肠内,引入 10 F 鞘管,鞘管尖端位于肝内胆管,引入粒子支架,于狭窄段释放粒子支架(白色箭头所指为粒子支架,黑色箭头所指为 ^{125}I 粒子);③以同样方法于粒子支架内释放普通支架,再次造影,支架引流通畅

图 2 男,68 岁,因胆囊癌侵犯胆总管致梗阻性黄疸 DSA 引导下 PTCD+胆道粒子支架植入过程

1.2.2 术后处理及观察指标 两组患者术前即时和术后 3 d 均予以抗生素治疗预防感染以及保肝、调节水及电解质平衡等对症支持治疗。术后密切观察外引流管每天的引流量、引流液体颜色,定期用 0.9%NaCl 溶液冲洗引流管,保持引流管通畅。本次研究的观察指标:①检测术前及术后 1 个月总胆红素(TIBL)、直接胆红素(DBIL)、癌胚抗原(CEA)、糖类抗原(CA19-9)指标,进行比较。②观察并比较两组术后并发症发生情况,PTCD 术后常见并发症包括胆道出血、胆汁漏、胰腺炎、胆道感染、气胸及支架移位等。③随访支架通畅时间及患者生存时间,支架通畅时间定义为自支架植入至支架再次狭窄(经 DSA 造影、CT、MRI 或 B 超证实)或患者死亡或末次随访时间;患者生存时间定义为自支架植入至患者死亡或末次随访时间。

1.2.3 随访 随访期为 5~21 个月,采用电话联系及门诊复查等方式,随访时间截止于 2017 年 2 月。随访方式为所有患者术后 1 个月返院复查血清 TIBL、DBIL、CEA、CA19-9 指标及支架开通情况,之后每 3~6 个月随访 1 次,随访内容包括患者胆道梗阻相关症状及体征变化情况以及肝肾功能、腹部 CT、MRI 或者 B 超检查结果等。

1.3 统计学方法

数据资料使用 SPSS 软件 23.0 版本进行处理,计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示,正态分布计量资料组间比较采用独立样本 t 检验,治疗前后比较采用配对 t 检验,非正态分布计量资料采用秩和检验,计数资料采用例(%)表示,计数资料间比较采用卡方检验,1<理论频数<5 采用连续校正卡方检验,理论频数<1 采用 Fisher 确切概率法,支架通畅时间及患者生存时间采用 Graphpad7.0 绘制曲线,并用 Log-rank 检验进行比较。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 近期疗效比较

两组患者术后 1 个月血清 TIBL、DBIL 指标,两组比较差异没有统计学意义,CEA、CA19-9 指标,两组比较差异有统计学意义。观察组术后 1 个月支架通畅率为 100%,对照组为 90.5%。观察组术前及术后 1 月血清 TIBL、DBIL、CEA、CA19-9 指标比较,差异有统计学意义。对照组术前及术后 1 个月血清 TIBL、DBIL 指标比较,差异有统计学意义,而 CEA、CA19-9 指标比较,差异无统计学意义,见表 2~4。

表 2 两组患者术后 1 个月生化指标及支架通畅率比较

 $\bar{x} \pm s$

组别	TBIL/($\mu\text{mol/L}$)	DBIL/($\mu\text{mol/L}$)	CA19-9/(kU/L)	CEA/(kU/L)	术后 1 个月支架通畅率
观察组($n=11$)	41.96 \pm 30.45	24.23 \pm 18.72	173.67 \pm 111.91	7.35 \pm 5.09	11/11
对照组($n=21$)	54.66 \pm 56.12	42.03 \pm 45.39	245.75 \pm 110.36	29.06 \pm 18.57	19/21
t/z	-0.696	-1.239 $^{\Delta}$	-1.924	-5.009***	
P 值	0.492	0.225	0.034	0.000	

 $\alpha=0.05$, $^{\Delta}$ 采用秩和检验

表 3 观察组患者术前及术后生化指标比较

 $\bar{x} \pm s$

时间	TBIL/($\mu\text{mol/L}$)	DBIL/($\mu\text{mol/L}$)	CA19-9(kU/L)	CEA(kU/L)
术前	246.45 \pm 111.85	193.56 \pm 83.12	256.46 \pm 157.04	14.28 \pm 9.17
术后 1 个月	41.96 \pm 30.45	24.23 \pm 18.72	173.67 \pm 111.91	7.35 \pm 5.09
t/z	8.016***	-2.934** $^{\Delta}$	-2.934** $^{\Delta}$	3.964**
P 值	0.000	0.003	0.003	0.003

 $\alpha=0.05$, ** $P<0.01$, *** $P<0.001$, $^{\Delta}$ 采用秩和检验

表 4 对照组患者术前及术后生化指标比较

 $\bar{x} \pm s$

时间	TBIL/($\mu\text{mol/L}$)	DBIL/($\mu\text{mol/L}$)	CA19-9(kU/L)	CEA(kU/L)
术前	245.16 \pm 105.41	192.84 \pm 83.7	232.75 \pm 115.29	22.92 \pm 20.06
术后 1 个月	54.66 \pm 56.12	42.03 \pm 45.39	245.75 \pm 110.36	29.06 \pm 18.57
t/z	10.853***	10.347*** $^{\Delta}$	-1.964 $^{\Delta}$	-2.626 $^{\Delta}$
P 值	<0.000 1	<0.000 1	0.050	0.016

 $\alpha=0.05$, ** $P<0.01$, *** $P<0.001$, $^{\Delta}$ 采用秩和检验

2.2 远期疗效比较

观察组患者 3、6、9、12 个月支架通畅率分别为 100%、72.7%、18.2%、18.2%，对照组分别为 23.8%、4.8%、0%、0%，两组支架通畅率比较 3、6 个月差异有统计学意义($P<0.05$)，9 和 12 个月差异没有统计学意义($P>0.05$)。术后放射性 ^{125}I 粒子支架组中位通畅时间及平均通畅时间(5.83 个月, 7.55 个月)均长于普通金属胆道支架组(2.23 个月, 2.53 个月)，

差异有统计学意义($t=2.879$, $P=0.015<0.05$)，支架通畅时间比较如图 3。

2.3 生存时间的比较

对照组中位生存时间及平均生存时间分别为 4.57 个月、5.79 个月，观察组分别为 12.43 个月、12.00 个月，观察组生存时间显著长于对照组，两组生存时间比较，差异有统计学意义($\chi^2=4.791$, $P=0.029<0.05$)。绘制生存时间曲线如图 3 所示。

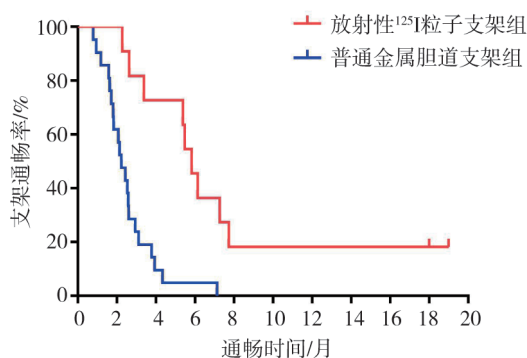


图 3 两组支架通畅时间曲线和生存时间曲线

3 讨论

恶性胆道梗阻所致梗阻性黄疸是临床常见疾病,是由多种恶性疾病侵犯胆道系统导致胆道机械性梗阻而引起的黄疸。目前治疗的方式主要有外科手术、PTCD 及支架植入术、内镜下胆道引流(ERCP)及支架植入术。早期应以根治性外科手术为首选治疗方法^[3],但外科手术创伤大、术后并发症多,另外恶性胆道梗阻发病隐匿,患者入院后恶性肿瘤往往

已发展至中晚期,外科手术已无法行根治性切除。因此,临床上恶性胆道梗阻以 PTCD 及支架植入术、ERCP 及支架植入术等姑息性治疗为主。经皮肝穿刺胆道引流及支架植入术通过微创的方法迅速解除胆道梗阻,改善黄疸、腹痛以及皮肤瘙痒等临床症状,防止梗阻性黄疸导致的肝功能衰竭,达到提高患者生活质量及延长患者生存期的目的,是安全有效的治疗方法^[5]。虽然胆道引流及支架植入能有

效缓解黄疸,但是普通支架对引起梗阻性黄疸的肿瘤没有任何治疗效果,随着肿瘤的进展,支架腔内或/和两端会因肿瘤的侵犯而狭窄或闭塞^[10]。要解决支架再狭窄的问题,需要在解除胆道梗阻的同时积极治疗引起胆道梗阻的病因。这就需要在 PTCD 及支架植入的同时联合抗肿瘤治疗。

放射性 ^{125}I 粒子是微型低剂量粒子源,有效照射半径为 15~20 mm,半衰期为 59.6 d,可以低剂量对肿瘤细胞进行持续性照射,对肿瘤产生持续、强大的杀灭作用,靶区内剂量很高,周围正常组织受影响很小。黄克兢等^[7]研究表明支架联合 ^{125}I 进行腔内放射治疗能有效延长支架通畅时间及患者的生存期,支架的中位通畅时间达 19 个月。国内滕皋军等^[8]将胆道金属支架与 ^{125}I 内照射支架合为一体,制成 ^{125}I 粒子支架,简化了操作步骤,减少相关并发症,同时也证明了胆管内植入 ^{125}I 粒子支架的可行性与安全性。本研究中,观察组与对照组手术成功率及术后 1 个月内支架通畅率分别为 100%、90.5%,短期疗效无明显差异,比较两组支架平均通畅时间及中位通畅时间,观察组达到 7.5 个月、5.8 个月,对照组为 2.5、2.2 个月,两组差异有统计学意义($P<0.05$)。两组平均生存时间及中位生存时间,观察组达到 12.0 个月、12.4 个月,明显长于对照组的 5.8 个月、4.6 个月($P<0.05$)。CA19-9 及 CEA 是两项血清肿瘤标志物^[11],微量存在于正常人体血清中,CA19-9 升高见于胰腺癌、胆囊癌、胆管癌、肝癌和胃癌等恶性肿瘤^[12],CEA 升高常见于大肠癌、胰腺癌、胆管癌等肿瘤^[13],因此,本研究将 CA19-9 和 CEA 作为观察指标,其对胆管癌、胰腺癌、胆囊癌等恶性肿瘤的辅助诊断及病情变化监测有重要参考价值。本次研究发现,观察组患者在植入 ^{125}I 粒子支架 1 个月后 CA19-9 和 CEA 与术前相比均明显降低($P<0.05$),而植入普通金属裸支架的对照组术前及术后 1 个月两项血清肿瘤标志物含量比较差异无统计学意义($P>0.05$)。这间接证明胆道 ^{125}I 粒子支架的腔内照射在一定程度上控制了恶性肿瘤的进展,对延长支架通畅时间、提高患者生活质量及延长生存期有重要意义。

综上所述,胆道 ^{125}I 粒子支架对恶性胆道梗阻的疗效明显优于普通金属裸支架,经皮肝穿刺胆道引流配合胆道 ^{125}I 粒子支架植入为恶性胆道梗阻患

者提供了一种安全、有效的新治疗方法,具有非常重要的临床应用价值。

[参考文献]

- [1] 马少军,翟仁友,赵峰. 恶性梗阻性黄疸的介入治疗进展[J]. 中华介入放射学电子杂志, 2016, 4: 119-123.
- [2] Chalya PL, Kanumba ES, McHembe M, et al. Etiological spectrum and treatment outcome of obstructive jaundice at a university teaching hospital in northwestern Tanzania: a diagnostic and therapeutic challenges[J]. BMC Res Notes, 2011, 4: 147.
- [3] Huang Q, Liuz CH, Zhu CL, et al. The choice of surgical timing for biliary duct reconstruction after obstructive bile duct injury: an experimental study[J]. Hepatogastroenterology, 2013, 60: 1865-1872.
- [4] Cho MS, Kim SH, Park SW, et al. Surgical outcomes and predicting factors of curative resection in patients with hilar cholangiocarcinoma: 10-year single-institution experience[J]. J Gastrointest Surg, 2012, 16: 1672-1679.
- [5] 杜强,张福庆,纪刚,等. 经皮肝穿刺胆道支架置入治疗恶性胆道梗阻疗效及安全性分析[J]. 第三军医大学学报, 2015, 37: 578-581.
- [6] 韩成龙,马亦龙,欧盛秋,等. ^{125}I 粒子条联合胆道支架植入治疗恶性梗阻性黄疸 22 例疗效分析[J]. 介入放射学杂志, 2015, 24: 141-145.
- [7] 黄兢姚,杨维竹,江娜,等. 经皮胆道支架联合支架内外 ^{125}I 粒子植入治疗肝门部胆管癌研究[J]. 临床放射学杂志, 2016, 35: 448-452.
- [8] 陈旭,朱光宇,滕皋军,等. 胆管内照射支架应用的实验研究[J]. 介入放射学杂志, 2012, 21: 399-404.
- [9] Zhu HD, Guo JH, Zhu GY, et al. A novel biliary stent loaded with ^{125}I seeds in patients with malignant biliary obstruction: preliminary results versus a conventional biliary stent[J]. J Hepatol, 2012, 56: 1104-1111.
- [10] Ahn SJ, Bae JI, Han TS, et al. Percutaneous biliary drainage using open cell stents for malignant biliary hilar obstruction[J]. Korean J Radiol, 2012, 13: 795-802.
- [11] 汤铁军. 血清肿瘤标志物 CA199、CA125、CA242、CEA 检测在不同分期胰腺癌相关性分析中的应用[J]. 中国医药指南, 2016, 14: 135.
- [12] 马婉红. 血清 CA19-9 和 CEA 联合检测对胆管癌的诊断价值分析[J]. 临床医药文献电子杂志, 2016, 3: 577-578.
- [13] Chen Y, Gao SG, Chen JM, et al. Serum CA242, CA199, CA125, CEA, and TSGF are biomarkers for the efficacy and prognosis of cryoablation in pancreatic cancer patients[J]. Cell Biochem Biophys, 2015, 71: 1287-1291.

(收稿日期:2017-06-27)

(本文编辑:俞瑞纲)