

## ·非血管介入 Non-vascular intervention·

CT 引导下  $^{125}\text{I}$  放射性粒子植入和单纯化疗治疗胰腺癌的疗效评价

张 峰, 张长宝, 田建明, 弓 静, 孙高峰

【摘要】 目的 比较  $^{125}\text{I}$  粒子和单纯吉西他滨化疗治疗中晚期胰腺癌的作用。方法 将 46 例不能手术切除的中晚期胰腺癌患者分为 2 组: A 组 22 例( $^{125}\text{I}$  粒子植入组)和 B 组 24 例(吉西他滨静脉化疗组)。疗效评价主要指标包括临床受益率、客观肿瘤疗效、安全性和生活质量评估。结果 治疗后 3 个月, 有效率 A 组为 45.5%, B 组为 8.3%。临床受益率 A 组为 47.1%, B 组为 25.0%。A 组无进展生存期中位时间为 4 个月, B 组为 3 个月。两组毒性反应率和并发症率无差异。结论  $^{125}\text{I}$  粒子和吉西他滨在治疗中晚期胰腺癌方面均有一定的缓解率, 但  $^{125}\text{I}$  粒子比吉西他滨能更好的改善患者的生存质量, 提高生存率。

【关键词】  $^{125}\text{I}$  粒子植入; 胰腺肿瘤; 吉西他滨

中图分类号: R730.55 文献标志码: A 文章编号: 1008-794X(2009)-09-0673-04

Comparison of therapeutic effects between CT-guided  $^{125}\text{I}$  seed implantation and chemotherapy with Gemcitabine for the treatment of unresectable pancreatic carcinoma ZHANG Feng, ZHANG Chang-bao, TIAN Jian-ming, GONG Jing, SUN Gao-feng. Department of Radiology, Changhai Hospital, Second Military Medical University, Shanghai 200433, China

【Abstract】 Objective To compare the therapeutic effects of CT-guided  $^{125}\text{I}$  seed implantation with simple Gemcitabine chemotherapy for the treatment of unresectable pancreatic carcinoma. Methods Forty-six untreated patients with unresectable advanced pancreatic carcinoma were randomly divided into two groups: group A ( $n = 22$ ), treated with  $^{125}\text{I}$  seed implantation and group B ( $n = 24$ ), treated with intravenous chemotherapy using Gemcitabine only. The clinical benefit response (CBR), objective tumor response (OTR), safety and the improvement of living quality were evaluated and analyzed. Results Three months after the treatment, the OTR rate of group A and group B was 45.5% and 8.33% respectively ( $P < 0.05$ ). The CBR rate of group A and group B was 47.1% and 25% respectively ( $P < 0.05$ ). No significant difference in PFS between group A and group B ( $P > 0.05$ ). And also, the incidence of hematological toxicity and complication between two groups were of no significant difference. Conclusion For the treatment of advanced unresectable pancreatic carcinoma, both simple Gemcitabine chemotherapy and  $^{125}\text{I}$  seed implantation are able to obtain a moderate objective response, although  $^{125}\text{I}$  seed implantation seems to be more effective than Gemcitabine in improving the living quality and survival rate. (J Intervent Radiol, 2009, 18: 673-676)

【Key words】  $^{125}\text{I}$  seed implantation; pancreatic carcinoma; Gemcitabine

因解剖学特点, 临床上胰腺癌很难早期发现, 绝大多数患者确诊时已属晚期, 丧失了手术切除的机会<sup>[1]</sup>。因此积极探索胰腺癌非手术切除的治疗方法具有重要的临床意义。对大多数不能手术切除的中晚期胰腺癌, 目前主要的治疗方法有各种内、外

放疗和以吉西他滨为主的化疗。

自 1997 年开始, 吉西他滨在胰腺癌治疗方面显示出比 5-Fu 单药治疗更好的临床疗效, 并成为胰腺癌的标准化疗药物<sup>[2]</sup>。外放疗对胰腺周围组织的损伤不易控制, 因而限制了其临床应用。 $^{125}\text{I}$  放射性粒子组织间照射是一种新兴的恶性肿瘤治疗手段, 已用于治疗前列腺癌、乳腺癌、脑胶质瘤、舌癌及直肠癌等实体瘤<sup>[3-5]</sup>, 并取得良好效果。本研究将对  $^{125}\text{I}$  粒子组织间照射和吉西他滨化疗两种方法进行比较。

基金项目: 上海市科委基金(054119637); 上海市领军人才基金(LJ06006)

作者单位: 200433 上海 第二军医大学长海医院放射科(张峰, 博士研究生 现在解放军 105 医院放射科)

通信作者: 田建明

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

1.1.1 病例入选标准 明确诊断为不能手术的中晚期胰腺癌患者。Karnofsky 评分  $> 60$  分,外周血中性粒细胞绝对计数  $\geq 1.5 \times 10^6/L$ ,血小板  $\geq 100 \times 10^9/L$ ,血红蛋白  $\geq 100 g/L$ ,血清肌酐  $\leq 132.6 \mu mmol/L$ ,血清胆红素  $\leq 34.2 \mu mmol/L$ ,血清转氨酶不超过正常上限的 3 倍,凝血酶原时间(PT)延长 3 s 以内,预计患者生存期  $> 3$  个月。排除先前接受过任何方式的化疗及内照射或外照射治疗者。

1.1.2 一般资料 2007 年 4 月—2009 年 1 月,46 例不能手术切除的中晚期胰腺癌患者,其中男 29 例,女 17 例,年龄 32 ~ 78 岁,平均 62 岁。采用抽签方法随机分成两组:A 组 22 例 ( $^{125}I$  粒子组),B 组 24 例 (吉西他滨组)。肿瘤直径 3.0 ~ 5.5 cm。15 例患者伴有不同程度的腹膜后淋巴结转移和腹腔干及脾血管受包绕。

1.1.3 仪器设备 复旦大学放射医学研究所提供的放射性粒子植入治疗计划系统(TPS)、粒子枪式植入器及配套的植入针、粒子植入防护设备包括铅围裙、铅眼镜、铅围脖、铅手套。放射性粒子由宁波君安公司提供,大小 0.8 mm  $\times$  4.5 mm,钛合金外壳,粒子活度为 0.5 ~ 0.85 mCi,半衰期 59.6 d,有效治疗期为 80 ~ 125 d。粒子装进装载器后高压消毒。

### 1.2 方法

#### 1.2.1 治疗方案

1.2.1.1 化疗方案: 根据 NCCI 推荐吉西他滨化疗标准方案,剂量为 1 000 mg/m<sup>2</sup>,1 次/d,外周静脉滴注,连用 3 周,休息 1 周。治疗过程中如出现化疗不良反应(NCCI 标准分级 2 以上),剂量减为 800 mg/m<sup>2</sup>。如出现病情恶化、患者拒绝再继续用药和不能耐受的不良反应,即刻停止化疗。治疗一个疗程纳入统计。

1.2.1.2  $^{125}I$  粒子植入治疗方案: 根据患者术前的 CT 图像测算肿瘤的体积,应用 TPS 系统,根据 Cevec 修正经验公式计算预期植入粒子的数量及植入位置。在 CT 引导下,按照 TPS 的预定方案将  $^{125}I$  放射性粒子植入胰腺肿瘤内。2 个月后复查 CT 图像,判定是否进行粒子补种。治疗 1 次即纳入统计。

1.2.3 疗效评价标准 根据 WHO 的肿瘤反应标准,将患者治疗疗效评价为完全缓解(CR)、部分缓解(PR)、疾病稳定(SD)和疾病进展(PD)。有效率 = (CR + PR)例数/总例数。

1.2.4 临床受益反应(CBR) 根据 1997 年 Burris

等制定的有关 CBR 的标准,临床受益反应评价指标包括患者的疼痛强度、镇痛药物消耗量、KPS 评分和体重变化。疗效分为有效、稳定和无效。根据疼痛评分标准(VAS 法,10 分制)进行疼痛评分,计算镇痛药物消耗量,每周记录患者的 KPS 评分。

1.2.5 不良反应 术后定期(3 ~ 6 个月)行血常规、肝功能等检查,记录与不良反应相关的症状。

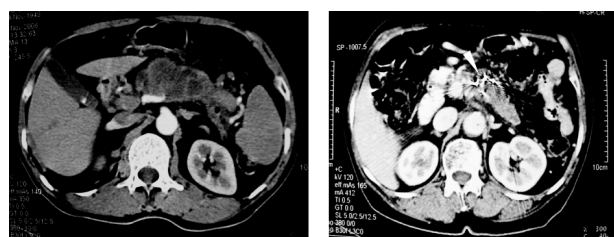
### 1.3 统计学方法

两组疗效比较采用 CMH (Cochran-Mantel-Haenszel Statistics) 检验,有效率比较采用 Fisher 确切概率法。CBR 率和不良反应进行秩和检验。对生存率进行秩序检验(SPSS12.0)。

## 2 结果

### 2.1 客观疗效评价

A 组平均植入次数 1.3 次(1 ~ 3 次),平均植入粒子 21 颗(10 ~ 35 颗),平均总活度为 13.2 mCi(7.0 ~ 25.4 mCi)。A 组平均随访时间为 5.5 个月(2 ~ 14 个月),术后 2 个月随访率为 100%,3 个月为 77.3%(17 例),4 个月为 59.1%(13 例),6 个月为 31.8%(7 例)。2 个月 CT 复查,达到 CR 3 例,PR 7 例,SD 8 例,PD 4 例。肿瘤治疗反应有效率为 45.5%(图 1)。B 组平均化疗疗程为 3.2 次(1 ~ 6 次),每例平均用药 6.0 g。中位随访时间为 5.2 个月(2 ~ 12 个月),术后 2 个月随访率为 100%,3 个月为 62.5%(15 例),4 个月为 50.0%(12 例),6 个月为 29.2%(7 例)。2 个月复查达到 CR 0 例,PR 2 例,SD 13 例,PD 9 例。肿瘤治疗反应有效率为 8.3%。有效率比较采用 Fisher 确切概率法, $P = 0.007$ 。A 组肿瘤控制有效率明显优于 B 组。



a 术前 CT 增强示胰体部癌 b 术后 3 个月复查 CT,病灶缩小

图 1  $^{125}I$  粒子植入前后影像

### 2.2 临床受益评价

可评价临床受益反应者 B 组 24 例,A 组 22 例。根据阳性改善、阴性改善和稳定三级判定标准,治疗后两组在疼痛程度、麻醉药用量改善、KPS 体力和体重方面的结果见表 1。

总之,根据主要指标和次要指标阳性评定标

表 1 临床受益指标阳性结果

指标	吉西他滨组( $n=24$ ) <sup>125</sup> I 粒子组( $n=22$ )	$P$ 值
疼痛程度改善	6(25.0)	14(63.6) 0.066 8*
麻醉药用量改善	4(18.2)	7(31.8) 0.007 3*
KPS 体力改善	1(4.2)	4(18.2) 0.064 1*
体重改善	0(0)	3(13.6) 0.083 0#

括号数字为百分率, \* 采用 Mann-Whitney U 检验, # 采用卡方检验

准, A 组的 CBR 为 47.1%, 而 B 组为 25%, 两组在临床受益疗效方面差异有统计学意义( $\chi^2$  值为 4.361,  $P=0.037$ )。A 组在临床 CBR 方面明显优于 B 组。

### 2.3 生存状况评价

A 组无进展生存期中位时间为 4 个月(95% CI, 2.513 ± 5.487), B 组为 3 个月(95% CI, 1.893 ± 4.107)。两组 PFS 差异无统计学意义( $P=0.160$ )。但达到临床受益阳性改善的无进展生存期较临床受益阴性明显延长。

### 2.4 不良反应和并发症

根据 NCI-CTC 制定的化疗毒性分级标准和 RTOG 制定的肿瘤放疗毒性分级标准, 两组毒性分析经 CMH 检验, 差异无统计学意义。所有患者在随访期内均未出现胰瘘、放射性肠炎、消化道穿孔、急性胰腺炎、感染等并发症。术后腹部平片示 5 例出现粒子移位, 发生率为 29.4%。1 例出现脾区及肠腔移位, 引起脾梗死, 但患者无症状; 1 例移位至肝脏, 随访 1 个月肝功能无异常; 3 例移位至肠管周围, 患者未出现放射性肠炎等相关症状。4 例出现术后粒子丢失。出现粒子丢失的最短时间为 3 个月。其中 2 例患者随访 1 年以上, 分别出现粒子丢失 6 颗。粒子脱落移位与肿瘤大小、分期、部位无关( $P>0.05$ ), 与生存期有关( $P=0.017$ ), 随着时间的推移, 粒子脱落移位数目有增加趋势。

## 3 讨论

### 3.1 <sup>125</sup>I 粒子物理学特性

<sup>125</sup>I 的半衰期为 59.6 d, 放射出的  $\gamma$  射线能量为 27 ~ 35 keV, 可以提供 200 d 左右的持续照射治疗<sup>[6]</sup>。<sup>125</sup>I 粒子有较高的治疗比, 其机制与以下因素有关: ① <sup>125</sup>I 粒子的剂量率低, 明显降低了氧增强比。② <sup>125</sup>I 粒子的相对生物效应高, 可达 1.0 ~ 1.5。③ <sup>125</sup>I 粒子的半衰期较长, 使低剂量率的射线持续作用于肿瘤组织, 增加了对肿瘤的杀伤效果。

### 3.2 客观肿瘤疗效评价

放射性粒子组织间种植治疗胰腺癌已有近 20 年历史, 既往报道大都采用术中或 CT 下种植粒子, 取得了较好疗效。Peretz 等<sup>[7]</sup>采用手术直视下 <sup>125</sup>I 粒

子植入方法, 治疗 98 例胰腺癌, 肿瘤控制率为 45%。张福君等<sup>[8]</sup>报道 26 例经 CT 导向下 <sup>125</sup>I 粒子植入治疗的胰腺癌患者, 2 个月后 CT 复查, CR 2 例, PR 13 例, SD 5 例, PD 6 例, 总有效率 57.7%。Burris 等<sup>[9]</sup>比较吉西他滨和 5-Fu 的 III 期随机临床研究的结果提示, 吉西他滨治疗患者生存率、生存时间和 CBR 均明显优于 5-Fu。本研究 <sup>125</sup>I 粒子治疗组中位随访时间为 5.5 个月(2 ~ 16 个月), 术后 3 个月的随访率达到 77.3%。2 个月 CT 复查 DR 3 例, CR 7 例, 肿瘤治疗反应有效率为 45.5%。GEM 组中位随访时间为 5.2 个月(2 ~ 4 个月), 术后 3 个月随访率达到 62.5%。2 个月 CT 复查达到部分缓解 2 例, 肿瘤治疗反应有效率为 8.33%, 与国外文献报道基本一致。两组肿瘤控制有效率有统计学意义( $P=0.007$ ), <sup>125</sup>I 粒子组肿瘤控制有效率明显优于吉西他滨化疗组。

### 3.3 临床受益评价

<sup>125</sup>I 粒子组 22 例患者 KPS 体力评分达到阳性改善和稳定者共有 11 例(4 例阳性改善, 阳性率 18.2%)。有 3 例体重增加超过 7%, 阳性率占 13.6%。而单纯吉西他滨化疗组 24 例患者 KPS 体力评分达到阳性改善和稳定者共有 8 例(1 例阳性改善, 阳性率 4.2%), 无体重增加者。<sup>125</sup>I 粒子组织间治疗胰腺癌在 CBR 方面有明显优势, 特别是在改善疼痛程度方面尤为明显, 疼痛改善起效快, 维持时间长。

### 3.4 不良反应及并发症的评价

两组血液学不良反应较低, 两组 III ~ IV 级血小板减少、血红蛋白减少发生率没有显著差异。与之相比, <sup>125</sup>I 粒子植入具有创伤小、并发症发生率较低的特点。两组早、晚期并发症发生率与文献报道基本相符, 所有患者均未出现胰瘘、放射性肠炎、消化道穿孔、急性胰腺炎、感染等并发症。虽然有个别病例出现粒子丢失移位现象, 但未发现脏器功能受损及相关症状发生的现象。

<sup>125</sup>I 粒子和吉西他滨在治疗中晚期胰腺癌方面均有一定的缓解率, 但是, <sup>125</sup>I 粒子比吉西他滨能更好的改善患者的生存质量, 提高生存率。

### [参考文献]

- [1] Cooperman AM. Pancreatic cancer: the bigger picture [J]. Surg Clin North Am, 2001, 81: 557 - 574.
- [2] Irmischer S, Senninger N, Schleicher C. Neoadjuvant chemotherapy in resectable pancreatic cancer [J]. Ann Surg, 2008, 15: 2059 - 2060.
- [3] Merrick GS, Butler WM, Wallner KE, et al. Permanent

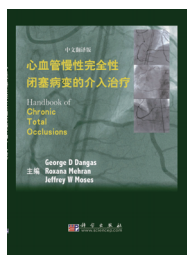


- interstitial brachytherapy for clinically organ-confined high-grade prostate cancer with a pretreatment PSA < 20 ng/mL[J]. Am J Clin Oncol, 2004, 27: 611 - 615.
- [4] Viola A, Major T, Julow J. The importance of postoperative CT image fusion verification of stereotactic interstitial irradiation for brain tumors[J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 2004, 60: 322 - 328.
- [5] 张长宝, 田建明, 吕桃珍, 等. 放射性  $^{125}\text{I}$  粒子组织间植入治疗胰腺癌的疗效分析[J]. 介入放射学杂志, 2009, 18: 281 - 284.
- [6] Williamson JF. Physics of radiation oncology[M]. Third edition. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1997: 213 - 215.
- [7] Peretz T, Nori D, Hilaris B, et al. Treatment of primary unresectable carcinoma of the pancreas with I125 implantation[J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 1989, 17: 931 - 935.
- [8] 张福君, 吴沛宏, 赵明, 等. CT 引导下  $^{125}\text{I}$  粒子植入治疗胰腺癌[J]. 中华医学杂志, 2006, 86: 223 - 227.
- [9] Burris HA, Moore MJ, Andersen J, et al. Improvements in survival and clinical benefit with gemcitabine as first-line therapy for patients with advanced pancreas cancer: A randomised trial[J]. J Clin Oncol, 1997, 15: 2403 - 13.

(收稿日期:2009-03-23)

## · 消 息 ·

## 《心血管慢性完全性闭塞病变的介入治疗》已出版



由 George D Dangas、Roxana Mehran 和 Jeffrey W Moses 教授编写,王勇、郑金刚教授翻译的《心血管慢性完全性闭塞病变的介入治疗》于 2009 年 5 月在科学出版社出版。冠状动脉慢性完全性闭塞病变(CTO)较常见,介入治疗技术和器械逐渐成熟,本书对 CTO 治疗的新技术和器械进行了比较详细的介绍和总结,在每章的内容阐述中,都是从基础到临床进行全面展开的并包含大量的操作实例;Dangas 医师、Mehran 医师、Moses 医师及由世界各地有经验的术者组成的团队在本书中为读者提供了关于 CTO 评估和治疗的合理建议,包括冠状动脉及周围血管领域。适合临床心内科和血管外科医师学习参考。

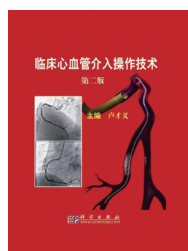
当当网、卓越网、新华书店及医学专业店有销售。

定价 68.00 元。邮购电话:温晓萍 010-64034601。64019031

地址:100717 北京市东黄城根北街 16 号 科学出版社医学中心(请在汇款附言注明您购书的书名、册数、联系电话、是否需要发票等)

## · 消 息 ·

## 《临床心血管介入操作技术》(第二版)已出版



卢才义教授主编,数十位临床一线的专家教授参与编撰的《临床心血管介入操作技术》(第二版)已由科学出版社于 2009 年 3 月出版,第二版在结构上进行了较大的调整,内容上融入了介入治疗的最新进展,层次清楚,图文并茂,详细介绍了临床常用的心血管介入性诊断和治疗操作技术,重点放在为初学者提供详细的操作方法及为具有一定经验的手术者提供更加丰富的参考资料。其中最精华和最有价值的是作者多年积累的经验 and 技巧的介绍。本书不仅适合初学心血管介入操作技术者阅读,而且对具有一定工作经验的心血管介入诊疗医生而言也是一本较为实用的综合性参考书。

定价 298.00 元。各地新华书店及医学专业店有售。

邮购电话:温晓萍 010-64034601 64019031。

地址:100717 北京市东黄城根北街 16 号 科学出版社医学中心(请在汇款附言注明您购书的书名、册数、联系电话、是否需要发票等)

# CT引导下<sup>125</sup>I放射性粒子植入和单纯化疗治疗胰腺癌的疗效评价

作者: 张峰, 张长宝, 田建明, 弓静, 孙高峰, ZHANG Feng, ZHANG Chang-bao, TIAN Jian-ming, GONG Jing, SUN Gao-feng  
作者单位: 张峰, ZHANG Feng(解放军105医院放射科), 张长宝, 田建明, 弓静, 孙高峰, ZHANG Chang-bao, TIAN Jian-ming, GONG Jing, SUN Gao-feng(上海第二军医大学长海医院放射科, 200433)  
刊名: 介入放射学杂志 ISTIC PKU  
英文刊名: JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY  
年, 卷(期): 2009, 18(9)  
被引用次数: 0次

## 参考文献(9条)

1. Cooperman AM Pancreatic cancer:the bigger picture 2001
2. Imscher S, Senninger N, Schleicher C Neoadjuvant chemotherapy in resectable pancreatic cancer 2008
3. Merrick GS, Butler WM, Wallner KE Permanent interstitial brachytherapy for clinically organ-confined high-grade prostate cancer with a pretreatment PSA < 20 ng/ 2004
4. Viola A, Major T, Julow J The importance of postoperative CT image fusion verification of stereotactic interstitial irradiation for brain tumors 2004
5. 张长宝, 田建明, 吕桃珍 放射性<sup>125</sup>I粒子组织间植入治疗胰腺癌的疗效分析 2009
6. Williamson JF Physics of radiation ontology 1997
7. Peretz T, Nori D, Hilaris B Treatment of p rimary unresectable carcinoma of the pancreaswith 1125 imp lantation 1989
8. 张福君, 吴沛宏, 赵明 CT引导下<sup>125</sup>I粒子植入治疗胰腺癌 2006
9. Burris HA, Moore MJ, Andersen J Improvements in survival and clinical benefit with gemcitabine as first-line therapy for patients with advanced pancreas cancer:A randomised trial 1997

## 相似文献(2条)

1. 期刊论文 王成锋, 赵平, 李晔雄, 单毅, 赵东兵, 田艳涛, 孙跃民, 白晓枫, 车旭, 曲辉, 解亦斌, 郑荣, 周纯武, WANG Cheng-feng, ZHAO Ping, LI Ye-xiong, SHAN Yi, ZHAO Dong-bing, TIAN Yan-tao, SUN Yue-min, BAI Xiao-feng, CHE Xu, Qu Hui, XIE Yi-bin, ZHENG Rong, ZHOU Chun-wu  
~(125)I粒子植入治疗局部进展期胰腺癌 -中华医学杂志2010, 90(2)  
目的 探讨<sup>125</sup>I粒子植入在治疗局部进展期胰腺癌中的作用. 方法 2004年4月至2006年3月, 将66例局部进展期胰腺癌(LAPC)患者随机分成2组:A组31例行术中<sup>125</sup>I粒子植入;B组35例行剖腹探查酌情加或不加姑息手术. 观察客观疗效、临床受益反应、毒性反应、并发症及生存情况. 结果 A组部分缓解+无变化率为80. 6%, 临床受益反应率为54. 8%, 无明显毒性反应. 并发病A组上消化道出血1例, 胰瘘1例, 均经保守治疗治愈. 6和12个月累积生存率两组为56. 0%比31. 4%和16. 8%比2. 9%(P<0. 05). 中位生存时间两组为8. 0比4. 0个月. 平均生存时间两组为8. 4比5. 4个月(P<0. 05). 结论 <sup>125</sup>I粒子植入治疗LAPC有疗效肯定, 可延长患者生存、提高生存质量, 无明显毒副作用, 是一种安全有效的治疗方法.
2. 期刊论文 王忠敏, 黄钢, 陈克敏, 陆健, 贡桔, 郑云峰, 张丽云, WANG Zhong-min, HUANG Gang, CHEN Ke-min, LU Jian, GONG Ju, ZHENG Yun-feng, ZHANG Li-yun CT引导下<sup>125</sup>I放射性粒子治疗胰腺癌的疗效观察 -介入放射学杂志2009, 18(9)  
目的 探讨CT引导下<sup>125</sup>I放射性粒子植入治疗胰腺癌技术的可行性和疗效. 方法 对40例不能手术切除的晚期胰腺癌患者作CT引导下植入<sup>125</sup>I粒子治疗. 术前采用治疗计划系统(TPS)重建胰腺肿瘤的三维立体图像, 计算出植入的<sup>125</sup>I粒子数目、空间分布和剂量分布率, 在CT引导下将<sup>125</sup>I粒子植入胰腺肿瘤内, 采用<sup>125</sup>I粒子活度为0. 5~0. 8 mCi/颗, 相隔1. 0 cm植入, 避开血管和胰管等周围重要脏器. 放射性粒子的肿瘤匹配周边剂量(matched peripheral dose, MPD)为60~140 Gy. 中位植入粒子36颗(18~68颗), 术后即刻行CT扫描进行粒子质量验证. 术后1周10例患者给予吉西他滨和5-Fu动脉灌注化疗, 3~4个疗程. 结果 全组肿瘤平均直径为4. 9 cm. 治疗后随访2~28个月, 术后患者顽固性疼痛症状明显缓解(P<0. 05), Karnofsky评分显著提高(P<0. 05). 平均术后2~5 d疼痛开始缓解. 术后2个月CT随访, 肿瘤完全缓解(CR)3例, 部分缓解(PR)20例, 无变化(NC)14例, 进展(PD)3例. 总有效率(CR+PR)为57. 5%. 全组中位生存时间为10. 2个月. II、III、IV期粒子植入术后中位生存期分别为14. 7、10. 9及7. 1个月;6个月和12个月累计生存率分别为100%、88%、62%和70%、41%、0. 其中5例合并肝转移患者, 则同时行动脉栓塞治疗. 3例患者术后随访发现4颗粒子迁移到肝脏内. 在随访过程中未见上消化道出血、胰腺炎、胰瘘及放射性肠炎等并发症. 结论 CT引导下植入<sup>125</sup>I放射性粒子治疗胰腺癌, 近期疗效确切, 具有良好的止痛效果, 是一种安全、有效、并发症发生率低的微创治疗方法, 粒子治疗后联合化疗药物动脉灌注治疗, 有望提高疗效, 远期疗效尚待进一步随访和观察.

本文链接: [http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_jrfsxzz200909009.aspx](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200909009.aspx)  
授权使用: qknfy(qknfy), 授权号: 30073ae3-163b-4593-bb9c-9df7016b9e68

下载时间: 2010年9月20日