

·非血管介入 Non vascular intervention·

多学科技术联合 ^{125}I 治疗癌梗阻性黄疸

杜学明, 许建辉, 郎建华, 田秀荣, 董 微

【摘要】 目的 探讨多学科技术联合 ^{125}I 治疗恶性梗阻性黄疸的疗效及不良反应。方法 18 例癌性梗阻性黄疸, A 组 9 例, 采用经食管逆行胆管引流(ERBD)术后 CT 引导下植入 ^{125}I 粒子, B 组 9 例, 术中植入 ^{125}I 后行胆肠吻合术, 2 个月后观察经两个方案治疗后缓解率并复查肝功能。结果 A 组肿瘤缓解率为 44%, B 组肿瘤缓解率为 56%, 两组肿瘤缓解率差异无统计学意义($P > 0.05$), 肝功能恢复也无明显差异($P > 0.05$)。结论 多学科技术联合 ^{125}I 治疗癌梗阻性黄疸有较好疗效, 术中与 CT 引导下植入对于肿瘤缓解率、肝功能恢复无明显差异, CT 引导下植入患者术后恢复较快。

【关键词】 恶性梗阻性黄疸; 胰腺癌; 肝功能; ^{125}I 粒子; 术中植入

中图分类号: R657.43 文献标识码: A 文章编号: 1008-794X(2008)-05-0346-03

Combination of multi-disciplinary techniques with ^{125}I seeds in treating malignant obstructive jaundice
DU Xue-ming, XU Jian-hui, LANG Jian-hua, TIAN Xiu-rong, DONG Wei. Department of Interventional Therapy, Beichen Hospital, Tianjin 300400, China

【Abstract】 Objective To explore the effectiveness and safety of the combined multi-disciplinary techniques with ^{125}I seeds to treat the malignant obstructive jaundice. Methods 18 cases of malignant obstructive jaundice were divided into 2 groups. A group with ERBD technique followed by CT-guided interstitial ^{125}I seeds implantation, B group with ^{125}I seeds implantation during the operation and gallbladder-intestine anastomosis later on. After 2 months amelioration (CR, PR, SD, PD) of the obstructive jaundice was observed with inspection of liver functions. Results All cases were ameliorated with 44% patients in group A and 56% patients in group B, showing no significant statistical difference ($P > 0.05$); and the liver functions were also relieved in both groups with no statistical significance ($P > 0.05$). Conclusion Multi-disciplinary techniques combined with ^{125}I seeds implantation is effective in the management of the malignant obstructive jaundice. No significant difference for relief and liver function were found between CT-guided and during operation interstitial ^{125}I seeds implantations, but it seems more quickly relief or recovery was achieved in the latter. (J Intervent Radiol, 2008, 17: 346-348)

【Key words】 Malignant obstructive jaundice; Pancreatic carcinoma; Liver function; ^{125}I seed; Implantation during operation

最近, 应用 ^{125}I 治疗胰腺癌受到临床关注, 但伴有癌性梗阻性黄疸治疗效果难令人满意。应用 ^{125}I 不同植入方式与经食管逆行胆管引流(ERBD)、胆肠吻合术相结合治疗癌梗阻性黄疸, 并研究这些组合是否有利于提高短期疗效, 并对比两组肿瘤缓解率、肝功能情况等。现将我科采用 ERBD^[1] 后 CT 引导下植入 ^{125}I 粒子方法、术中植入 ^{125}I 后行胆肠吻合术对 18 例癌梗阻性黄疸患者治疗结果比较

如下。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 研究对象 病例来源于天津北辰医院肿瘤治疗中心, 在 2004 年 3 月 - 2006 年 10 月收治的 18 例经超声^[2]、CT、MRI、肿瘤标志物检查, 诊断恶性胆道梗阻(低位梗阻)患者, 数字法随机分为两组各 9 例, 两组患者一般情况的各项指标间差异无统计学意义($P > 0.05$), 具有可比性。A 组患者男 6 例, 女 3 例; 年龄 48 ~ 76 岁, 平均龄 59 岁; 肿块直径 2.8 ~ 6.4 cm, 平均 3.7 cm; 胰头癌 3 例, 胆管细胞癌

作者单位: 300400 天津北辰医院介入治疗中心(杜学明、许建辉、郎建华); 珠海和佳医疗设备有限公司(田秀荣); 北京市仁和医院(董 微)

通讯作者: 杜学明

3 例,壶腹周围及转移癌 2 例;4 例 CA19-9 升高。皮肤黏膜中度黄染 2 例,皮肤黏膜重度黄染 7 例。B 组患者男 5 例,女 4 例;年龄 52 ~ 80 岁,平均 60 岁;肿块直径 2.0 ~ 5.5 cm,平均 3.3 cm;胰头癌 6 例,胆管细胞癌 2 例,壶腹周围癌 1 例;7 例 CA19-9 升高。皮肤黏膜重度黄染 8 例。经 CT 扫描证实有可测量肿瘤病灶,¹²⁵I 粒子植入和手术均征得患者同意,且所有病例在诊断后未接受过治疗。18 例患者均有 AKP、血清胆红素升高,尿胆红素阳性,TBIL 均大于 171 μmol/L。

1.1.2 主要仪器和设备 美国 GE BrightSpeed 8 排螺旋 CT、美国 Olympus JF 240 十二指肠镜、¹²⁵I 粒子:由上海欣科医疗设备有限公司提供,γ射线的加权平均能量为 28.37 KeV^[3],剂量率 8 ~ 10 cGy/h,粒子活度选择 0.5 mCi(1 mCi = 37 MBq),治疗计划系统(TPS)及植入系统由珠海和佳医疗设备有限公司提供。

1.2 治疗方法

1.2.1 治疗分组 采用 ERBD 1 周后实施 CT 引导下植入 ¹²⁵I 粒子为 A 组,术中植入 ¹²⁵I 后即行胆肠吻合术为 B 组,各 9 例。

1.2.2 ¹²⁵I 粒子植入的剂量和方法 术前通过计算机将 CT 图片采集,完成靶区三维重建,应用 TPS 定位系统计划,确定植入粒子在肿瘤内的空间分布及数目,以中心平面各放射源之间的中点剂量率的平均植作为基础剂量,肿瘤及其边界应由处方剂量的等剂量曲线 100%覆盖。A 组 CT 引导下经皮穿刺植入,B 组术中植入。

1.2.3 两组患者多学科技术联合具体治疗方法 A 组患者先行 ERBD 解除胆道梗阻,3 d 后行 CT 引导下植入 ¹²⁵I 粒子,术前禁食 12 h,禁水 4 ~ 6 h,并放置胃肠减压管,术前奥曲肽 0.6 mg、甲氨咪胍 0.8 mg 一次静脉滴注,患者常规取仰卧位,碘海醇 100 ml,3 ml/s 高压注射器静脉注射,延时 35 s 螺旋 CT 5 mm 薄层扫描,选择穿刺点,避开肠道及血管,粒子植入遵循巴黎系统原则,粒子源呈直线形排列,相互平行或呈锥形分布,穿刺角度释放充分,保证瘤体边缘充足剂量,穿刺针远端距瘤体边缘 1.0 cm 开始种植,退针间隔在 1.0 ~ 1.5 cm 种植,植入的粒子位置和数量尽量与计划相一致。

B 组患者依照常规胰腺术前准备,术中暴露肿块,直视下种植,术中超声导引,避开血管及重要器官,并随时了解粒子在肿瘤内分布情况,植入原则同 A 组,¹²⁵I 粒子植入后,即进行常规胆肠吻合术,

手术区放置引流管,术后观察引流情况,决定拔管时间。

1.3 观察指标及疗效标准

术前均经 CT 扫描测量肿瘤最大直径与最大垂直直径,术后 2 ~ 3 个月复查,疗效评价按照 WHO 标准^[10],包括完全缓解(CR,肿瘤完全消失),部分缓解(PR,肿瘤 2 个最大垂直径线乘积缩小 ≥ 50%;2 个以上病灶患者各病灶 2 个最大垂直径线乘积之和缩小 ≥ 50%),稳定(SD,肿瘤缩小 < 50%或增大 < 25%),进展(PD,肿瘤增大 ≥ 25%或有新病灶出现),肿瘤大小计算方法均同上。1 ~ 8 周监测血清 TBIL 正常: < 17.1 μmol/L。隐性黄疸:17.1 ~ 34.2 μmol/L。轻度黄疸:34.2 ~ 171 μmol/L。中度黄疸:171 ~ 342 μmol/L。重度黄疸: 大于等于 342 μmol/L。

2 结果

2.1 疗效

粒子植入后采用 CT 薄层扫描 VR 软组织模式骨算法三维重建,复合到原 TPS^[2]上剂量分布与计划相符^[1],2 个月后,2 组患者肿瘤负荷得到不同程度缓解,见表 1,应用东芝全自动生化仪对治疗后 1 ~ 8 周患者肝功能检测,以血清 TBIL 为标准评价胆道梗阻缓解情况见表 2、3。结果提示,患者的梗阻性黄疸显著缓解,两组对于梗阻性黄疸解除的疗效及黄疸消退时间无明显差异($P > 0.05$)。A 组患者术后一般情况恢复较快。18 例患者随访 2 ~ 12 个月 16 例患者超过 6 个月,7 例患者超过 12 个月。

2.2 不良反应及并发症

本组病例无穿刺造成大血管损伤,胆漏、急性

表 1 两组患者治疗效果比较

组别	n	CR	PR	SD	PD	有效率(PR + CR) %
A	9	1	3	4	1	44.4
B	9	0	5	3	2	55.5

$P > 0.05$

表 2 两组治疗后血清 TBIL 下降 50%时间的比较 (n)

组别	n	7d	14d	21d	28d	平均天数 ($\bar{x} \pm s$)	手术前 TBIL 平均值 μmol/L
A	9	6	2	1	0	6.6 ± 2.4	367.6 ± 65.4
B	9	4	4	1	0	9.3 ± 3.9	38.8 ± 98.6

$P > 0.05$

表 3 18 例患者治疗后黄疸分级的情况 (n)

组别	n	正常及隐性黄疸	轻度黄疸	总有效率 %
A	9	7	2	100
B	9	8	1	100

$P > 0.05$

腹膜炎、非靶器官放射性损伤等严重并发症。疼痛: A 组 3 例、B 组 1 例对症处理后疼痛在 3 d 内缓解; 发热: A 组 1 例、B 组 4 例对症处理后逐渐下降; 轻度黄疸: 2 个月后复查 A 组 2 例、B 组 1 例; 腹腔积液: B 组 9 例术后引流管均有不等量的液体引出, 多在 1~2 周内拔管。

3 讨论

恶性肿瘤侵犯胆道系统造成胆管的狭窄和堵塞, 可引起腹胀、腹痛、食欲下降及癌性梗阻性黄疸, 严重者可出现肝功能衰竭, 手术和放化疗效果不明显, 许多方法只能短期内缓解症状, 不能遏止肿瘤生长。Joyce 等^[3]报道 19 例超声导向经皮植入 ^{125}I 粒子治疗胰腺癌, 为这类患者提供了治疗的新途径。采用 ^{125}I 粒子近距离照射破坏肿瘤细胞核的 DNA 双链, 使肿瘤细胞失去繁殖能力。肿瘤组织间植入放射性粒子所产生的射线能量虽然不大, 但能持续对肿瘤细胞起到杀伤作用^[1], 经过足够的能量和半衰期, 能使肿瘤细胞完全丧失繁殖能力, 从而达到治疗效果。同时 ERBD、胆肠吻合术手术创伤相对较小, 适应证较广泛, 临床效果显著。

本科采用 ERBD 术后 CT 引导下植入 ^{125}I 粒子和术中植入 ^{125}I 后行胆肠吻合术序贯综合治疗方法, 即最大限度的杀伤肿瘤细胞^[4], 又迅速解除胆道梗阻症状, 所采用的两组不同的序贯治疗手术方式, 均取得了较满意的疗效, 两组患者肿瘤缓解率

无明显差异 ($P > 0.05$), 胆道梗阻症状缓解的程度和速度亦无明显差异 ($P > 0.05$), A 组患者因手术创伤小, 手术后恢复较快。

综上所述, 单病种多学科技术联合 ^{125}I 粒子具有协同作用。 ^{125}I 组织间放疗同时, 通过 ERBD、胆肠吻合术解除胆道梗阻, 是治疗癌梗阻性黄疸的一种最佳治疗方式, 疗效明显。可在短时间内明显降低肿瘤负荷^[5], 改善癌性梗阻症状, 相对提高患者的生活质量, 两组患者疗效基本相同, ERBD 术后 CT 引导下植入 ^{125}I 粒子更能体现肿瘤的微创治疗。

【参考文献】

- [1] 谢大业, 刘 忠, 胡国平, 等. 胰、胆、肝区癌组织间放射治疗[J]. 肝胆胰外科杂志, 2002, 14: 142.
- [2] Hunt GC, Faigel DO. Assessment of EUS for diagnosing, staging, and determining resectability of pancreatic cancer: a review[J]. Gastrointest Endosc, 2002, 55: 232 - 237.
- [3] Joyce F, Burcharth F, Holm HH. Ultrasonically guided percutaneous implantation of iodine -125 seeds in pancreatic carcinoma. Int J Radiat Oncol BM Phys. 1990, 19: 1049 - 1052.
- [4] 黄振国, 张雪哲, 王 武, 等. CT 引导下 ^{125}I 粒子植入在治疗恶性肿瘤的应用[J]. 中华放射学杂志, 2004, 38: 921 - 925.
- [5] 张福君, 吴沛宏, 顾仰葵, 等. CT 引导下组织间植入 ^{125}I 治疗肺转移瘤[J]. 中华放射学杂志, 2004, 38: 906 - 909.

(收稿日期: 2007-10-26)

作者: [杜学明](#), [许建辉](#), [郎建华](#), [田秀荣](#), [董微](#), [DU Xue-ming](#), [XU Jian-hui](#), [LANG Jian-hua](#), [TIAN Xiu-rong](#), [DONG Wei](#)

作者单位: [杜学明, 许建辉, 郎建华, DU Xue-ming, XU Jian-hui, LANG Jian-hua \(天津北辰医院介入治疗中心, 300400\)](#), [田秀荣, TIAN Xiu-rong \(珠海和佳医疗设备有限公司\)](#), [董微, DONG Wei \(北京市仁和医院\)](#)

刊名: [介入放射学杂志](#) **ISTIC** **PKU**

英文刊名: [JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY](#)

年, 卷(期): 2008, 17(5)

被引用次数: 1次

参考文献(5条)

1. 谢大业. [刘忠, 胡国平](#) 胰、胆、肝区癌组织间放射治疗[期刊论文]-[肝胆胰外科杂志](#) 2002
2. Hunt GC. [Faigel DO](#) Assessment of EUS for diagnosing, staging, and determining resectability of pancreatic cancer: a review 2002
3. Joyce F. [Burcharth F. Holm HH](#) Ultrasonically guided percutaneous implantation of iodine-125 seeds in pancreatic carcinoma 1990
4. 黄振国. 张雪哲. [王武](#) CT引导下 I 125 粒子植入在治疗恶性肿瘤的应用[期刊论文]-[中华放射学杂志](#) 2004
5. 张福君. [吴沛宏. 顾仰葵](#) CT引导下组织间植入125 I 治疗肺转移瘤[期刊论文]-[中华放射学杂志](#) 2004

相似文献(10条)

1. 期刊论文 [吕定量, 武金才. 江朝根. 罗祖贤](#) 经皮肝胆管穿刺金属内支架植入治疗恶性梗阻性黄疸(附32例报告) - [临床外科杂志](#) 2005, 13(7)

目的探讨经皮肝胆管穿刺金属内支架植入治疗恶性梗阻性黄疸临床应用价值. 方法2000年10月~2004年10月, 对32例恶性梗阻性黄疸患者施行经皮肝胆管穿刺金属内支架植入. 其中胆管癌17例, 胰腺癌5例, 肝门部转移癌10例. 梗阻部位: 肝总管肝门区20例, 胆总管12例. 结果金属内支架植入成功率100%(32/32). 2例出现胆汁性腹膜炎, 胆道出血1例. 28例术后血清胆红素3~4周降至正常, 黄疸完全消失率87. 5%(28/32). 生存期3~18个月, 平均8个月. 3例分别于术后6、8、13个月出现梗阻性黄疸, 再梗阻发生率9%(3/32). 结论经皮肝胆管穿刺金属内支架植入是治疗恶性梗阻性黄疸安全、有效的姑息性治疗方法.

2. 期刊论文 [侯森林. 乔占英. 崔冬生. 康建省. 吕海涛. 李玉英. 高永平](#) 开腹内引流术对恶性梗阻性黄疸患者免疫功能的影响 - [天津医药](#) 2005, 33(3)

恶性梗阻性黄疸是指由原发性胆管癌、壶腹癌、胰腺癌或肝癌压迫或其他部位癌肿、淋巴结转移压迫胆道而引起的梗阻性黄疸[1]. 据文献统计, 恶性梗阻性黄疸患者术后并发症发生率及病死率仍然很高[2, 3], 恶性肿瘤和黄疸对患者免疫系统均有作用, 因此恶性梗阻性黄疸患者其免疫功能受到不同程度的抑制[4]. 本研究观察经开腹内引流术后晚期恶性梗阻性黄疸体液免疫功能、T淋巴细胞亚群、白细胞介素-2(IL-2)、白细胞介素-6(IL-6)、血清可溶性白细胞介素-2受体(sIL-2R)和肿瘤坏死因子(TNF)的变化, 了解经开腹内引流手术创伤对免疫功能的影响.

3. 期刊论文 [侯广](#) 经皮肝穿胆道内外引流在恶性梗阻性黄疸治疗中的应用 - [中国冶金工业医学杂志](#) 2009, 26(6)

恶性梗阻性黄疸多由胆管癌、胰腺癌、壶腹癌、肝门区转移肿瘤等所致, 预后极差. 经皮肝穿胆道内外引流术可缓解肝内胆管的张力, 明显减轻黄疸, 既可作为术前减黄的有效方法, 为外科手术创造条件; 又能作为对不能耐受手术的患者姑息性治疗手段, 从而提高患者生活质量、延长生存时间. 近6年来, 我院行经皮肝穿胆道内外引流术治疗恶性梗阻性黄疸18例取得较好效果, 现报告如下.

4. 期刊论文 [连佩忠](#) 恶性梗阻性黄疸术前胆道引流对预后的影响 - [中国基层医药](#) 2002, 9(12)

目的探寻术前胆道内外引流对恶性梗阻性黄疸预后的影响. 方法回顾本院1990年1月至2001年1月共112例恶性梗阻性黄疸病例, 其中行胆道内引流组35例、外引流组37例及未引流组40例, 病理类型包括胆管癌49例、胰腺癌34例、壶腹癌29例, 均行手术治疗. 分析三组的死亡率、并发症、伤口感染、腹腔感染发生率及住院时间的差异. 结果三组间死亡率无显著性差异. 胆道外引流组伤口感染发生率高于其他两组; 胆道引流组腹腔感染发生率高于未引流组; 胆道引流组的住院日明显长于未引流组. 结论术前胆道引流并不能改善恶性梗阻性黄疸的预后.

5. 期刊论文 [乔占英. 侯森林. 康建省](#) 经内镜置支架治疗晚期恶性梗阻性黄疸 - [河北医药](#) 2004, 26(9)

恶性梗阻性黄疸是指由原发性胆管癌、壶腹癌和胰腺癌或肝癌或其它部位癌肿淋巴结转移压迫胆道而引起的梗阻性黄疸[1]. 合理的姑息治疗可以解除梗阻性黄疸所致的肝损害和造成的全身性影响, 延长病人的生命, 改善其生活质量. 经内镜置支架为恶性梗阻性黄疸姑息治疗开辟了一条新的途径, 近年来逐渐受到医患的欢迎. 本文就经内镜置支架治疗晚期恶性梗阻性黄疸综述如下.

6. 期刊论文 [封光华. 蔡阳. 杨德琪. 陈虎. 金慧成. 余强宏. 朱玮. 王楚雄](#) 恶性梗阻性黄疸介入治疗 - [消化外科](#) 2002, 1(3)

目的回顾性分析恶性梗阻性黄疸患者的介入治疗方法及近期疗效. 方法62例患者, 其中肝癌7例, 胆囊癌10例, 胆管癌15例, 胰腺癌17例, 肝门部转移癌13例. 43例行内外引流, 19例放置了胆道支架. 结果黄疸消退明显55例, 不明显7例. 内外引流者血清总胆红素由(450. 12±113. 51) μmol/L降至(240. 25±107. 81) μmol/L(1周)~(90. 91±101. 72) μmol/L(2周). 胆道内支架置入者由(410. 53±98. 13) μmol/L降至(270. 23±115. 64) μmol/L(1周)~(105. 43±97. 85) μmol/L(2周). 内外引流与内支架置入疗效无明显差别, 早期并发症29例, 死亡7例. 结论介入治疗恶性梗阻性黄疸方法简单、安全、疗效肯定.

7. 学位论文 [侯森林](#) 手术内引流与经内镜置支架对晚期恶性梗阻性黄疸免疫功能影响差异的研究 2002

目的: 恶性梗阻性黄疸是指由原发性胆管癌、壶腹癌、胰腺癌或肝癌压迫或其它部位癌淋巴结转移压迫胆道而引起的梗阻性黄疸. 该研究观察两种引流方法所导致的免疫球蛋白、T细胞亚群和IL-2、IL-6、SIL-2R、TNF的变化, 从免疫学角度, 比较手术与经内镜置支架内引流术对恶性梗阻性黄疸机体的影响, 为临床医生选择合适的引流方法提供理论依据. 结论: 1. 恶性梗阻性黄疸免疫功能的特点: 细胞免疫功能处于严重抑制状态而体液免疫功能代偿性增强. IL-2显著降低, IL-6、TNF、SIL-2R明显升高, 表明细胞因子网络处于紊乱状态. 2. 经内镜置支架与开腹内引流相比, 术后手术组整个免疫功能进一步降低, 术后3天因手术打击免疫功能降低明显, 术后7天较术后3天进一步降低, 术后10天回升明显但与术前1天相比无显著意义. 3. 对于手术不能根治性切除的晚期恶性梗阻性黄疸患者, 及时解除梗阻是恢复机体免疫功能的关键; 应首选经内镜置支架内引流治疗, 减少患者的并发症, 提高患者的生存质量. 4. 经内镜内引流术后10天仍不能达到正常水平, 可能与肿瘤的继续作用有关, 因此, 应加用免疫调节剂或中药进一步增强免疫功能.

8. 期刊论文 [胆道支架植入术联合腔内放疗治疗恶性梗阻性黄疸的展望](#) -[放射学实践](#)2006, 21(7)

恶性梗阻性黄疸是由各种恶性肿瘤引起的不同部位的胆管狭窄或闭塞, 常见原因有胆管癌、胆囊癌、胰腺癌、壶腹癌和肝门部转移癌等, 目前胆道金属支架置入术已广泛应用于恶性梗阻性黄疸的治疗. 然而胆道支架植入术后的主要并发症为支架内再狭窄问题, 如何解决再狭窄问题已成为介入医师所面临的难题, 目前最新的探索是在胆道支架置入术后行腔内放疗治疗, 由于放射源的种类多种多样, 而人们具体的应用方法也不尽相同.

9. 期刊论文 [李立青. 陆江琴. 吴晓萍. 李光明 42例高龄恶性梗阻性黄疸经皮经肝胆道穿刺引流术术后护理](#) -[医学临床研究](#)2007, 24(2)

采用经皮经肝胆道穿刺引流术(PTCD)治疗恶性梗阻性黄疸, 已作为晚期患者的姑息性治疗的一种常用方法, 对于已无手术根治机会的胰腺癌、胆管癌、原发性肝癌及肝门淋巴转移等引起的恶性胆道梗阻的患者可解除胆管梗阻, 减轻黄疸, 改善肝功能及全身情况, 延长生存时间和提高生活质量[1], 特别适用于全身情况较差年老不能耐受手术的高龄患者.

10. 期刊论文 [王学智. 杨智华 内镜下胆管支架置入引流术治疗恶性梗阻性黄疸18例体会](#) -[山东医药](#)2006, 46(15)

恶性梗阻性黄疸(MOJ)是指由原发性胆管癌、胰腺癌、肝癌等或其他部位癌淋巴结转移压迫胆管而引起的梗阻性黄疸, 临床确诊时已无法手术切除, 多采用姑息治疗. 为了延长这些患者的生存时间、提高其生活质量, 2003年3月~2005年5月, 我们对不能实施手术切除的18例MOJ患者行内镜下胆管支架置入引流术, 效果满意. 现报告如下.

引证文献(1条)

1. [郑家平. 张远. 邵国良. 杨建明 恶性梗阻性黄疸介入治疗进展](#)[期刊论文]-[肿瘤学杂志](#) 2009(7)

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200805011.aspx

授权使用: qknfy(qknfy), 授权号: a0ee2ee1-7e21-42c0-8ab6-9df7017a5413

下载时间: 2010年9月20日