

## Application value of serum carcinoembryonic antigen in staging for rectal carcinoma via transrectal ultrasound before operation

CHEN Li\*, HU Yang-liu, WU Ting

(Department of Ultrasound, the First Affiliated Hospital, Nanchang University, Nanchang 330006, China)

**[Abstract]** **Objective** To explore the accuracy of transrectal ultrasound (TRUS) in preoperative staging of rectal carcinoma and the relationship between TRUS and serum carcinoembryonic antigen (CEA). **Methods** Fifty-two patients with rectal carcinoma underwent TRUS. Transrectal ultrasonic preoperative staging of rectal carcinoma was performed and compared with pathologic staging. **Results** The accuracy rate of preoperative staging of rectal carcinoma with TRUS was 76.92%, of lymph node metastasis was 71.15%. Serum CEA level was closely correlated to the invasive degree of the rectal wall and the lymph node metastasis. The accuracy rate of preoperative staging of rectal carcinoma was high to 88.46% when TRUS combined with the serum CEA level. **Conclusion** TRUS has high diagnostic accuracy rate in preoperative staging of rectal carcinoma and lymph node metastasis. The serum CEA level of preoperative has the reference value in transrectal ultrasonic preoperative staging of rectal carcinoma. It Combined with the serum CEA level, TRUS can raise the diagnostic accuracy rate of preoperative staging of rectal carcinoma.

**[Key words]** Rectal neoplasms; Preoperative staging; Ultrasound, high-intensity focused, transrectal

## 血清癌胚抗原在直肠癌术前腔内超声分期中的应用价值

陈莉\*, 胡杨柳, 吴婷

(南昌大学第一附属医院超声诊断科, 江西 南昌 330006)

**[摘要]** **目的** 探讨直肠腔内超声(TRUS)对直肠癌术前分期诊断的准确性及腔内超声分期与血清癌胚抗原(CEA)的关系。**方法** 对52例直肠癌患者行TRUS检查并进行术前分期,同时检测血清CEA水平,并与术后病理分期进行对比。**结果** TRUS直肠癌术前分期准确率为76.92%,诊断淋巴结转移的准确率为71.15%。术前CEA水平与直肠癌浸润肠壁深度以及淋巴结转移呈密切相关,应用TRUS检查结合术前血清CEA水平使直肠癌术前分期的准确率达88.46%。**结论** TRUS对直肠癌术前分期有着较高的准确性,术前血清CEA水平对直肠癌TRUS分期有着重要的参考价值,TRUS检查结合术前血清CEA水平可提高对直肠癌术前分期的准确率。

**[关键词]** 直肠肿瘤;术前分期;超声,高强度聚焦的,经直肠的

**[中图分类号]** R735.37; R445.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003-3289(2010)05-0885-04

直肠癌是常见消化道恶性肿瘤之一,临床根据其浸润程度来确定治疗方案,早期直肠癌首选手术根治,中晚期则采用手术为主的综合治疗。术前了解直肠癌浸润深度、淋巴结转移情况有助于选择最佳治疗方案。本文对52例直肠癌患者术前应用腔内超声(transrectal ultrasound, TRUS)检查进行分期,同时检测血清癌胚抗原(carcinoembryonic antigen, CEA)水平,并

与术后病理分期比较,旨在进一步评估TRUS对直肠癌术前分期诊断准确性及CEA在直肠癌术前TRUS分期中的价值。

### 1 资料与方法

1.1 研究对象 选择2007年10月—2008年12月间在我院接受手术治疗的52例直肠癌患者为研究对象,男32例,女20例,年龄32~76岁,平均57.4岁。所有患者于术前1周内接受TRUS检查,与术后病理分期对比,同时术前检测血清CEA水平。所有患者均未合并其他恶性肿瘤疾病,且术前来接受放疗、化疗。

1.2 仪器与方法 检查前患者口服泻药或清洁灌肠。选用GE Logiq 5专家版彩色多普勒超声仪,配备专用TRUS探头,频率为5~9MHz。患者左侧卧位,先行直肠指诊了解肿块

**[基金项目]** 江西省教育厅科学技术研究项目(2007114)。  
**[作者简介]** 陈莉(1963—),女,重庆人,本科,主任医师。研究方向:腹部超声诊断。  
**[通讯作者]** 陈莉,南昌大学第一附属医院超声诊断科,330006。  
E-mail: chenli631228@yahoo.com.cn  
**[收稿日期]** 2009-09-22 **[修回日期]** 2010-02-08

情况。探头表面涂少许耦合剂,套上避孕套后缓慢进入直肠腔内,观察肿块位置、大小、形态、回声、血流情况、浸润深度及肠周淋巴结、邻近组织和脏器有无受累,获得声像图并储存图像。

1.3 直肠癌超声分期标准 直肠癌超声分期以直肠超声解剖为基础,并与病理 UICC(Union International Contrele Cancer)的 TNM 分期系统保持一致。直肠癌浸润程度的超声分期(ultrasonic staging, uT)标准:uT<sub>1</sub> 期:肿瘤局限于黏膜、黏膜下层内,表现为第二层强回声带完整;uT<sub>2</sub> 期:肿瘤浸润固有肌层,但局限于直肠壁内,表现为第二层强回声带破坏,肌层低回声增厚,第三层高回声带完整;uT<sub>3</sub> 期:肿瘤累及全层并浸润到直肠周围纤维脂肪组织,表现为第三层强回声带破坏,可见低回声不规则锯齿状突起,提示肿瘤侵及肠壁外组织;uT<sub>4</sub> 期:肿瘤侵犯邻近器官或组织(前列腺、精囊腺、阴道等),表现为周围脏器的正常边缘强回声带消失,与肿瘤低回声无分界。

1.4 血清 CEA 测定 术前采用间接酶联免疫吸附试验(ELISA)检测血清 CEA 值,血清 CEA 阳性标准为 >5 μg/L。术前血清 CEA 值的检测与直肠癌术前 TRUS 检查间隔时间约为 1~3 天。当 TRUS 检测显示的淋巴结最大径 ≥5 mm 呈圆形或椭圆形低回声时考虑为淋巴结转移(N<sub>1</sub>);未显示或淋巴结 <5 mm 考虑为无淋巴结转移(N<sub>0</sub>)。

1.5 统计学分析 使用 SPSS 12.0 统计软件处理数据,术前血清 CEA 水平以  $\bar{x} \pm s$  表示,采用多组方差分析方法,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。计量两组比较方差不齐时,用  $t$  检验,以  $P < 0.001$  为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 TRUS 对直肠癌浸润深度的诊断 52 例直肠癌患者术前 TRUS 分期与术后病理分期对比(表 1)。TRUS 对直肠癌术前分期总准确率为 76.92%(40/52),对 uT<sub>1</sub>~uT<sub>4</sub> 各期直肠癌诊断准确率分别 92.31%、80.77%、84.62%、96.15%(图 1、2)。

2.2 TRUS 对直肠癌肠周淋巴结转移的诊断 52 例直肠癌患者中,TRUS 对淋巴结转移敏感度为 77.78%、特异度为 64.00%、准确率为 71.15%、阳性预测值为 70.00%、阴性预测值为 72.73%(表 2,图 3)。

2.3 术前血清 CEA 水平与术后病理分期的关系 直肠癌术前血清 CEA 水平随着病理分期的增加而明显升高,pT<sub>1</sub>~

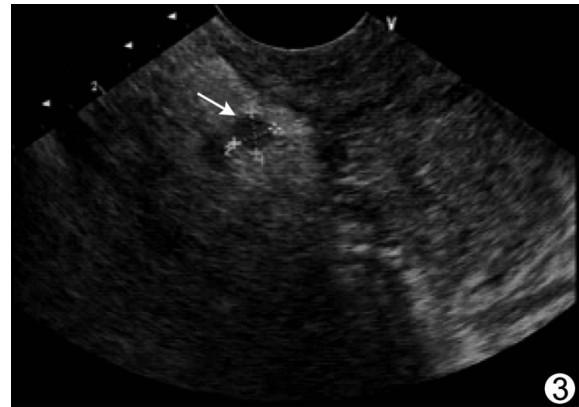


图 3 直肠癌肠周旁转移淋巴结(箭),呈圆形,大小 0.58 cm × 0.6 cm

表 1 52 例直肠癌超声分期与病理分期对比(例)

超声分期 (uT)	病理分期 pT				合计
	pT <sub>1</sub>	pT <sub>2</sub>	pT <sub>3</sub>	pT <sub>4</sub>	
uT1	3	3	—	—	6
uT2	1	11	4	—	16
uT3	—	2	16	—	18
uT4	—	—	2	10	12
合计	4	16	22	10	52

表 2 52 例直肠癌肠周淋巴结转移的腔内超声与病理诊断比较(例)

超声诊断	病理诊断		合计
	N <sub>1</sub>	N <sub>0</sub>	
N <sub>1</sub>	21	9	30
N <sub>0</sub>	6	16	22
合计	27	25	52

pT<sub>1</sub> 期术前血清 CEA 阳性率随分期增加而升高,各组对应值之间差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 3。

2.4 术前血清 CEA 水平结合 TRUS 分期与术后病理分期的关系 52 例直肠癌患者中,TRUS 准确分期 40 例,另有 12 例分期失误:5 例分期过度,其中 2 例 TRUS 为 uT<sub>3</sub> 而病理

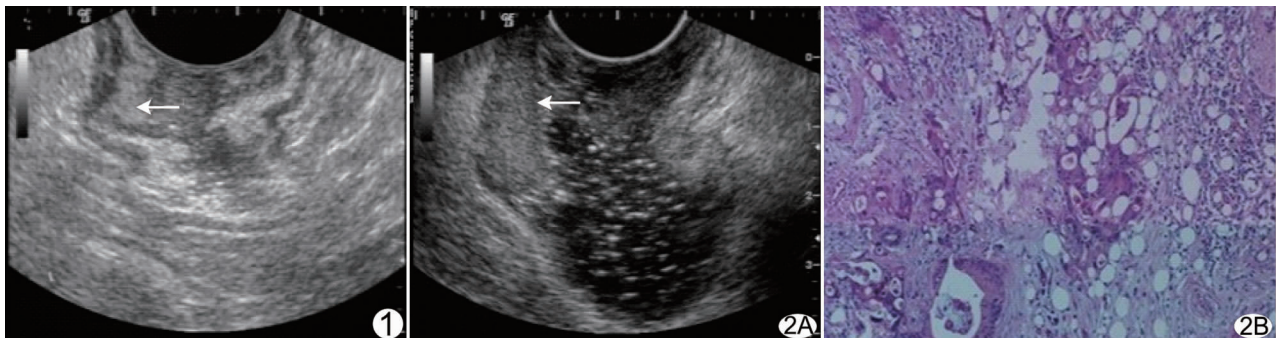


图 1 直肠癌 uT<sub>1</sub> 期 表现为肠壁黏膜层增厚扭曲,第二层高回声带完整(箭) 图 2 直肠癌 uT<sub>2</sub> 期 A. 肿瘤浸润固有肌层,但局限于直肠壁内,肌层呈低回声增厚,第三层高回声带完整(箭); B. 病理检查可见肿瘤侵至肌层(HE, ×100)

表 3 52 例直肠癌患者术前血清 CEA 水平与术后病理分期的关系

病理分期	例数	术前血清 CEA 水平	
		( $\bar{x} \pm s$ , $\mu\text{g/L}$ )	血清 CEA 阳性率 (%)
pT <sub>1</sub>	4	3.84 ± 0.79	0
pT <sub>2</sub>	16	7.17 ± 3.85	62.5
pT <sub>3</sub>	22	19.68 ± 9.26	86.4
pT <sub>4</sub>	10	118.16 ± 51.56	100

为 pT<sub>2</sub> 期,其血清 CEA 值在 pT<sub>2</sub> 期;7 例分期不足,其中 4 例 TRUS 为 uT<sub>2</sub> 而病理分期为 pT<sub>3</sub>,其血清 CEA 值在 pT<sub>3</sub> 期。应用 TRUS 检查结合术前血清 CEA 值准确分期为 46 例,对直肠癌术前分期的准确率达 88.46%(46/52,表 4)。

表 4 52 例直肠癌术前血清 CEA 水平结合腔内超声分期与病理分期诊断对照(例)

超声分期+CEA 水平	病理分期 pT				合计
	pT <sub>1</sub>	pT <sub>2</sub>	pT <sub>3</sub>	pT <sub>4</sub>	
uT <sub>1</sub> +CEA	3	3	—	—	6
uT <sub>2</sub> +CEA	1	13	—	—	14
uT <sub>3</sub> +CEA	—	—	20	—	20
uT <sub>4</sub> +CEA	—	—	2	10	12
合计	4	16	22	10	52

### 3 讨论

直肠癌的诊断方法主要包括直肠指诊、直肠镜检查、术前血清 CEA 检测和 CT、MRI 以及 TRUS 等方法,但确诊直肠癌必须依赖局部组织病理活检。传统的指诊方法用于直肠癌术前分期准确性较差,尽管文献<sup>[1]</sup>报道认为指诊检查与病理分期对照的准确率达到 75%,但许多学者指出其准确率仅为 50%~60%,而且直肠指诊时一般只能插入直肠 7~8 cm 或更短范围,对检查淋巴结转移并不敏感。直肠镜检查技术对肿瘤浸润肠壁深度以及淋巴结转移情况也无法做出准确判断。CT 可以评估肿瘤的远处转移,却不能准确判断直肠壁的层次结构,缺乏实时多平面扫描能力,其应用受到一定限制<sup>[2]</sup>。目前普遍认为 TRUS 是直肠癌术前分期最准确的方法<sup>[3-4]</sup>,可以分辨直肠肠壁的各层次结构<sup>[5-6]</sup>,能反映肿瘤的浸润深度以及范围,还可以清楚显示直肠腔外一定深度范围内有无肿块以及肿大淋巴结,为临床医师选择手术方式提供重要的科学依据,同时还具有无创伤、无辐射、操作方便、费用低等优点。

临床上对早期直肠癌可行局部切除,中晚期术前常采用辅助放疗或化疗,以提高手术切除率、降低复发率;因此术前对直肠癌准确分期与确定治疗方案、判断预后密切相关。有关 TRUS 广泛应用于直肠癌术前分期的研究报道甚多,文献报道<sup>[7]</sup>腔内超声对直肠癌浸润深度的准确率为 62%~88%。本组 TRUS 对 52 例直肠癌浸润深度的准确率为 76.92%,与文献报道基本一致。各种影像学检查方法诊断直肠癌局部淋巴结转移的准确率有差异,有文献<sup>[8]</sup>报道 CT 为 66%,MRI 和 TRUS 均为 74%;本组资料中 TRUS 对肠周淋巴结转移有较高的准确率(71.15%),与文献报道基本一致。本组 12 例分期

失误中存在 5 例分期过度,造成对直肠癌浸润分期过度,与多种因素有关,目前多认为炎症是导致分期过度常见原因<sup>[9]</sup>。通过对临床上大量病例资料的组织病理学研究,发现直肠肿瘤旁通常伴有炎症时,TRUS 判断过度分期可能与溃疡引起的肠壁炎症、纤维化瘢痕形成有一定关系,由于这些病理改变可导致直肠壁增厚、肠壁结构层次消失,在超声声像图上与肿瘤的浸润较难区别。本组分期不足主要见于肿瘤导致肠腔明显狭窄,腔内超声探头无法进入病灶处肠腔,不能充分显示肿瘤全貌,导致扫查范围局限,影响了准备评估肿瘤侵犯肠壁的程度。

腔内超声对直肠癌复发诊断准确率较高,可达 90%<sup>[10]</sup>。无征兆的直肠癌局部复发患者多伴有血清 CEA 值明显增高。TRUS 声像图表现主要为血流丰富的低回声肿块或者肠壁增厚,多位于手术吻合口处,直肠肿瘤局部复发可局限于肠壁或者侵入肠周组织。直肠肿瘤复发超声主要表现为丰富紊乱的血流信号,并呈低回声,相反只见稀少血流信号的低回声仅代表瘢痕形成。因此,TRUS 在直肠癌患者术后随访检查中确定局部复发和明确部位方面具有重要作用。

肿瘤标识物的研究近年来发展迅速,取得了巨大进展。随着发光免疫检测技术的日益普及,各项标识物的检测水准得到进一步提高。血清 CEA 是诊断结直肠癌较好的肿瘤标识物<sup>[11]</sup>,在临床诊断方面虽不能取代病理诊断,但仍然是一种实用价值较高的辅助诊断指标,尤其在肿瘤的早期诊断及预后方面意义重大。血清 CEA 是一种存在成人癌组织和胎儿组织中的一种胎儿性蛋白<sup>[11]</sup>,是一种非特异性肿瘤标识物,在结肠癌、直肠癌、胰腺癌、胃癌、乳腺癌、肝癌及其他恶性肿瘤有不同程度的阳性率,在结直肠癌患者中升高最显著<sup>[13]</sup>,结肠癌患者中 CEA 阳性率较高为 40%~70%。血清 CEA 对判断肿瘤的发生与发展有十分密切的关系<sup>[14]</sup>。直肠肿瘤有明显浸润或淋巴结转移者血清 CEA 明显升高,其肿瘤组织 CEA 表达强度亦明显增强,血清 CEA 与大肠癌浸润深度、淋巴结转移明显相关。本组资料显示,随着直肠癌浸润深度的增加及出现淋巴结转移,血清 CEA 水平显著升高,与文献报道基本一致。本组 4 例病理为 pT<sub>1</sub> 期的直肠癌患者血清 CEA 值均 < 5  $\mu\text{g/L}$ ,造成假阴性,术前血清 CEA 在 pT<sub>1</sub> 期直肠癌中特异性不高或者与 pT<sub>1</sub> 期的病例数偏少有关。本组 12 例 TRUS 分期判断有误,在分期过度的 5 例患者中,2 例 TRUS 为 uT<sub>4</sub> 而病理为 pT<sub>2</sub> 期,其血清 CEA 值在 pT<sub>2</sub> 期;在分期不足的 7 例患者中,4 例 TRUS 为 uT<sub>2</sub> 而病理分期为 pT<sub>3</sub>,其血清 CEA 值在 pT<sub>3</sub> 期。另有 6 例患者血清 CEA 值均 < 5  $\mu\text{g/L}$ ,与直肠癌浸润深度不成正比,该结果是否与直肠癌的病理类型有关有待进一步研究。

本研究表明,血清 CEA 值对直肠癌术前分期有重要的参考价值;应用 TRUS 结合术前血清 CEA 水平可提高直肠癌分期的准确率。尽管目前血清 CEA 在临床上的应用有一定的局限性,但血清 CEA 在分子水平上有新的功能发现,相信随着研究的深入,血清 CEA 将在肿瘤诊断、治疗及其预后评估中发挥更大的作用。

[参考文献]

[1] Nicholls RJ, Mason AY, Morson BC, et al. The clinical staging of rectal cancer. *Br J Surg*, 1982;69(7):404-409.

[2] Goh V, Halligan S, Bartram CI. Local radiological staging of rectal cancer. *Clin Radiol*, 2004,59(3):213-214.

[3] 仲光熙,姜玉新.腔内超声在直肠癌分期中的应用.中国医学影像技术,2007,23(4):626-629.

[4] 范秀萍,黄铁汉,朱强,等.对直肠内超声诊断用于直肠癌术前分期的探讨.中国医学影像技术,2006,22(6):912-915.

[5] Brown G, Davies S, William GT, et al. Effectiveness of preoperative staging in rectal cancer digital rectal examination endoluminal ultrasound or magnetic resonance imaging. *Br J Cancer*, 2004,91(1):23-29.

[6] Siddiqui AA, Fayiga Y, Huerta S, et al. The role of endoscopic ultrasound in the evaluation of rectal cancer. *Int Semin Surg Oncol*, 2006,3:36.

[7] Hulsmas FJ, Bosma A, Mulder PJJ, et al. Perirectal lymph nodes in rectal cancer: in vitro correlation of sonographic parameters and histopathologic findings. *Radiology*, 1992,184(2):553-560.

[4] Kwok H, Bissett IP, Hill GL. Preoperative staging manual of rectal cancer. *Int J Colorectal Dis*, 2000,15(1):9-20.

[5] Kruskal JB, Kane RA, Sentovich SM, et al. Pitfalls and sources of error in staging rectal cancer with endorectal US. *Radiographics*, 1997,17(3):609-606.

[7] Muller C, Kahler G, Scheele J. Eendosonographic examination of gastrointestinal anastomoses with suspected locoregional tumor recurrence. *Surg Endosc*, 2000,14(1):45-50.

[8] 武建国.临床免疫学检验的进展.临床检验杂志,2002,20(2):116-117.

[9] 席子明,任学群.癌胚抗原检查对大肠肿瘤诊断作用的探讨.中国社区医师,2005,7(124):71.

[10] 黄亮.CEA与结肠癌的关系.实用医技杂志,2005,12(12):3565.

[11] 王自正.现代医学标记免疫学.北京:人民军医出版社,2000:57.

## Ultrasonic diagnosis of retroperitoneal immature teratoma in fetus: Case report 超声诊断胎儿腹膜后不成熟性畸胎瘤 1 例

于 莉,于新凯,孙建霞

(解放军 306 医院特诊科,北京 100101)

[Key words] Immature teratoma; Ultrasonography [关键词] 不成熟畸胎瘤;超声检查  
[中图分类号] R730.269; R445.1 [文献标识码] B [文章编号] 1003-3289(2010)05-0888-01

孕妇 39 岁,孕 3 产 2,孕期末定期行产前检查,孕 38 周来我院行产前彩超检查。超声检查见胎儿头位,双顶径 9.2 cm,头围 33.7 cm,腹围 34.2 cm,股骨长径 7.4 cm,胎儿左肾前上方与脾脏下方之间可见一大约 6.3 cm×4.4 cm×4.3 cm 囊实性包块,左肾及脾脏受压移位,包块形态欠规则,边界清晰,包膜完整,内壁薄厚不均,囊内见团状高回声及不规则无回声区,间有强回声斑块,后方伴声影(图 1)。CDFI:包块内实性部分见较丰富血流信号,呈动脉频谱,RI=0.40,胎儿脐动脉血流 S/D=4.5,羊水指数 10.5 cm。超声提示:①宫内妊娠,晚孕,单活胎;②胎儿腹部囊实性包块(腹膜后畸胎瘤可能);③胎儿脐动脉 S/D 增高;建议出生后复查。胎儿出生 1 个月后复查彩超:腹部包块较胎儿期明显增大,大小约 7.5 cm×8.0 cm×9.8 cm,形态欠规则,其内不规则无回声区增大,CDFI 无明显改变。脾脏及左肾受压移位,腹主动脉右移。左肾上腺未显示,腹腔未见积液。超声提示:婴儿腹膜后囊实性占位,恶性畸胎瘤可能。行手术切除,取出 9.0 cm×8.0 cm×4.0 cm 囊实性肿瘤,术后病理确诊为来源于腹膜后的不成熟性畸胎瘤。

**讨论** 畸胎瘤分为成熟性和不成熟性,是来自胚胎发育过程中脱落残留的全能性细胞,在中线或中线附近异常分化形成三个胚层的混合组织,可发生于胎儿骶尾部、卵巢、腹膜后、前纵

隔、颈部及颅内松果体。腹膜后畸胎瘤多为良性。胎儿腹膜后不成熟性畸胎瘤较罕见。成熟性畸胎瘤肿瘤生长速度慢,超声表现:肿瘤多为囊实性,界清,包膜完整,内回声混杂,其内可见不规则较大囊腔,囊内

间有中高回声团及强回声钙化斑,彩色多普勒示瘤体内血流不丰富;不成熟畸胎瘤生长速度快,囊内实性成分较成熟性畸胎瘤多,瘤体内血流较丰富。本例患儿自胎儿期至新生儿期超声动态观察肿瘤体积进行性增大,其内为粗大杂乱的不均质回声,间有不规则无回声区,CDFI 肿瘤周边及内部可见较丰富的血流信号。超声考虑不成熟畸胎瘤可能,与术后病理诊断符合。腹膜后畸胎瘤需与腹膜后神经母细胞瘤、外生性肾母细胞瘤相鉴别,肾母细胞瘤肿瘤来自肾脏,正常肾的回声消失或残缺;腹膜后畸胎瘤与腹膜后神经母细胞瘤均来自肾外,当肿瘤较大时,肾脏虽受压移位,但可探及完整的肾脏回声;畸胎瘤与肾母细胞瘤不包绕腹膜后大血管,腹膜后神经母细胞瘤多包绕大血管;由于腹膜后畸胎瘤发生部位隐匿,无特异症状,难以早期诊断,在胎儿发现腹膜后囊实性占位性病变时,要警惕此病。



图 1 左肾受压移位(箭)(LK:左肾)

[作者简介] 于莉(1978—),女,河北廊坊人,学士,主管技师。

E-mail: sunjianxia2008@163.com

[收稿日期] 2010-03-01 [修回日期] 2010-04-15