

文章编号:1005-6947(2008)04-0303-06

· 胃癌专题研究 ·

## 进展期胃腺癌淋巴转移与相关基因表达关系

俞继卫<sup>1</sup>, 李小强<sup>2</sup>, 吴巨钢<sup>1</sup>, 倪晓春<sup>1</sup>, 姜波健<sup>1</sup>

(上海交通大学医学院附属第三人民医院 1. 普通外科 2. 病理科, 上海 201900)

**摘要:**目的 探讨进展期胃腺癌胃周区域淋巴结(LN)和腹主动脉旁LN转移规律。方法 行survivin, p53, C-erbB-2, PCNA, Ki-67, MMP-2, MMP-7及MMP-9免疫组化染色。单因素和多因素分析上述指标与胃腺癌胃周区域LN和腹主动脉周围LN的转移的关系。结果 238例中转移LN平均(5.61±0.68)枚/例,平均总LN转移度(27.78±24.45)%。238例中的207例有LN转移,总转移率86.97%。D3术53例中,13例(24.53%)有16组LN转移。手术切除的16组LN数平均(6.36±1.83)枚/例,转移LN有58枚,平均(4.46±2.05)枚/例。16组LN转移度为24.52%。单因素分析显示,LN转移与p53阳性和survivin阳性的联合表达有非常显著性关系( $P < 0.01$ )。多因素分析显示,p53和survivin阳性的联合表达是影响胃周区域淋巴转移的独立危险因素。Ki-67增殖指数(LI)及MMP-2表达提示16组LN转移(均 $P < 0.05$ );Ki-67LI和MMP-2表达是影响16组LN转移的独立危险因素。结论 p53阳性和survivin阳性的联合表达或可预示LN转移。Ki-67LI和MMP-2是16组LN转移的预测因素,而Ki-67LI和MMP-2表达是16组LN转移的独立危险因素。

[中国普通外科杂志,2008,17(4):303-308]

**关键词:** 胃肿瘤/病理学;腺癌;淋巴转移;基因表达

中图分类号:R 735.2 文献标识码:A

## Relationship of lymphatic metastasis with the expressions of relative genes in advanced gastric adenocarcinoma

YU Jiwei<sup>1</sup>, LI Xiaoqiang<sup>2</sup>, WU Jugang<sup>1</sup>, NI Xiaochun<sup>1</sup>, JIANG Bojian<sup>1</sup>

(1. Department of General Surgery 2. Department of Pathology, the Third People's Hospital, Shanghai Jiao-Tong University School of Medicine, Shanghai 201900, China)

**Abstract: Objective** To study the regulatory factors of perigastric and para-aortic lymph node (LN) metastasis in gastric adenocarcinoma. **Methods** Immunohistochemical staining for the expressions of survivin, p53, C-erbB-2, PCNA, Ki-67, MMP-2, MMP-7 and MMP-9 was done and those were used to analyse the relation with lymph node metastasis by analysis of single and multiple variables. **Results** The average number of metastasized LN was (5.61±0.68)/case in 238 cases, which was (27.78±24.45)% as an average rate of LN metastasis. The LN metastasis was found in 207 of the 238 cases (total metastasized rate: 86.97%). Among 53 cases with D3 operation, 13 cases (24.53%) had para-aorta LN metastasis. The average number of para-aorta LN harvested was (6.36±1.83)/case. There were 58 metastasized para-aortic LN, an average of (4.46±2.05)/case. The metastasized rate of para-aorta LN was 24.52%. The combined positive expressions of p53 and survivin had significant relation with LN metastasis ( $P < 0.01$ ) by single analysis and was an independent risk factor for perigastric LN metastasis by multiple analysis. The Ki-67 labeling index (LI) and the MMP-2 expression indicated para-aortic LN metastasis ( $P < 0.05$ , respectively) and were independent risk factors for para-aortic LN metastasis. **Conclusions** The

**基金项目:**上海市卫生局科研计划资助项目(034086)。

**收稿日期:**2007-12-18; **修订日期:**2008-03-13。

**作者简介:**俞继卫,女,上海交通大学医学院附属第三人民医院副主任医师,主要从事胃肠道肿瘤外科和乳腺外科方面的研究。

**通讯作者:**姜波健 E-mail:jiang\_md@hotmail.com

combined expressions of p53 and survivin could be used as predictive factors for LN metastasis. Ki-67LI and MMP-2 expression are predictive factors and independent risk factors for para-aorta LN metastasis.

[ Chinese Journal of General Surgery, 2008, 17(4): 303 - 308 ]

**Key words:** Stomach Neoplasms/pathol; Adenocarcinoma; Lymphatic Metastasis; Gene Expression

**CLC number:** R 735.2

**Document code:** A

合适的胃癌根治术选择有赖于对淋巴转移程度的精确预判。虽 D2 术在我国仍是主流术式,但其地位已受挑战<sup>[1]</sup>。目前的影像技术如内镜超声、CT、磁共振及前哨淋巴结和微转移检测对判定淋巴结(LN)转移范围仍还不完全可靠。如进展期胃癌仅行 D2 术,约 20% 病例可有转移的 16 组 LN 残留<sup>[1-3]</sup>。如 16 组 LN 转移可被预测,则其残留可能避免。故探索与胃癌发生、浸润、转移、增殖的各类基因表达与淋巴转移的关系对预判 LN 转移有一定的潜在价值。

## 1 材料和方法

### 1.1 一般资料

1998 年 1 月—2007 年 7 月本院行胃癌根治术的始发为单病灶的原发腺癌 238 例,分别行 D2/D2<sup>+</sup> 式(185 例)或 D3 式(腹主动脉旁 LN——16a2 和 16b1 廓清术,53 例)<sup>[1,4]</sup>。D3 术入组患者的胃癌分期<sup>[5]</sup>指标按术前和术中综合判断为: T<sub>2-4</sub>, N<sub>2-3</sub>, H<sub>0-1</sub>, P<sub>0-1</sub>, M<sub>0</sub>, LM<sub>0</sub>, 16 组 LN 个数按影像学和术中探查估计 ≤ 6 枚,腹水脱离细胞学检查阴性及预计能达到 R<sub>0</sub>/R<sub>1</sub> (223/15)。手触摸法检取肿大 LN,行 LN 分组和分站。原发病灶连续贴邻切片行 HE 染色和免疫组织化学染色。LN 行 HE 染色<sup>[5]</sup>。

### 1.2 检测项目及方法

survivin(兔抗人多克隆抗体, Cat. No. R-0688-RM, K-0688-RM), p53(鼠抗人单克隆抗体, Cat. No. R-0430, K-0430), C-erbB-2(鼠抗人单克隆抗体, Cat. No. R-0196, K-0196), PCNA(鼠抗人单克隆抗体, Cat. No. M-0437), Ki-67(鼠抗人单克隆抗体, Cat. No. R-0350, K-0350), MMP-2(鼠抗人单克隆抗体, Cat. No. M-0390), MMP-7(鼠抗人单克隆抗体, Cat. No. M-0392), MMP-9(鼠抗人单克隆抗体, Cat. No. M-0393)及第二抗体(即用型, Cat. No. D-3004)均购自上海长岛生物技术有限公司。按各类试剂盒说明书行二步法免疫组化染色。已知阳性切片为阳性对照,磷酸盐缓冲液代替一抗为阴性对照。

### 1.3 结果判定

两名病理医生在盲态下分别读片和计数。survivin, MMP-2, MMP-7 及 MMP-9 阳性细胞胞浆呈棕黄色。p53, Ki-67 及 PCNA 阳性细胞胞核呈棕黄色, C-erbB-2 阳性细胞胞膜为棕黄色(图 1)。按细胞染色的数目和在单个细胞的反应强度,行 p53, survivin, C-erbB-2, MMP-2, MMP-7 及 MMP-9 评分。评分标准:阴性为细胞染色阴性或 < 5% 胞核或胞浆染色;阳性为 ≥ 5% 胞核或胞浆染色。PCNA 和 Ki-67 增殖指数(LI):以高倍镜下计数 1 000 个肿瘤细胞中阳性细胞的百分数表示<sup>[6]</sup>。

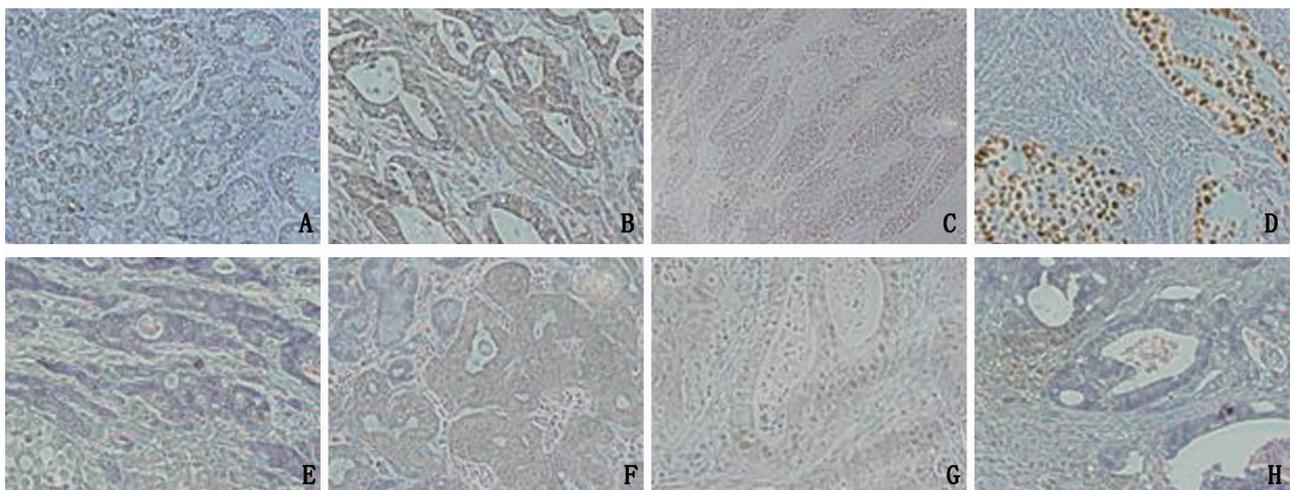


图 1 各类免疫组化染色 A: C-erbB-2; B: MMP-2; C: PCNA; D: p53; E: survivin; F: MMP-7; G: Ki-67; H: MMP-9

### 1.4 统计学处理

采用 SPSS10.0 统计软件包行统计学处理。各指标与 LN 转移的关系用 Pearson  $\chi^2$  检验或 Fisher 精确检验行单因素分析。Logistic 检验行多因素逐步回归分析。采用向后删除法筛选协变量,检验删除协变量为:  $\alpha = 0.1$  (系统默认值),经逐步筛选过程,最终保留在模型中的相应协变量。  $P < 0.05$  为差异有显著性。

## 2 结果

### 2.1 LN 转移情况

238 例中,共获 4 769 枚 LN,平均  $(20.04 \pm 7.17)$  枚/例。病理证实的转移 LN 有 1 335 枚,平均  $(5.61 \pm 0.68)$  枚/例。LN 转移度,平均为  $(27.78 \pm 24.45)\%$ 。238 例中的 207 例有 LN 转移,总转移率 86.97%。

### 2.2 16 组 LN 转移情况

53 例 D3 术中,共获 1 709 枚 LN,平均  $(32.25 \pm 6.11)$  枚/例。病理证实的转移 LN 有

435 枚,平均  $(8.21 \pm 5.35)$  枚/例。LN 转移度,平均  $(25.51 \pm 6.89)\%$ 。53 例中的 13 例有 16 组 LN 转移,总转移率 24.53%。手术切除的 16 组 LN 数 337 枚,平均  $(6.36 \pm 1.83)$  枚/例。病理证实的 16 组转移 LN 有 58 枚,平均  $(4.46 \pm 2.05)$  枚/例。16 组 LN 转移度,平均  $(24.36 \pm 2.25)\%$ 。

### 2.3 影响 LN 转移的危险因素分析

2.3.1 影响区域 LN 转移的单因素分析 survivin 表达阳性 127 例 (53.36%),其中 118 例 (92.91%) LN 转移阳性。p53 阳性 140 例 (58.82%),其中 132 例 (94.29%) LN 转移阳性。数据表明 LN 阳性表达分别与肿瘤浸润深度和 TNM 分期及淋巴管浸润等有关;各指标分组间差异有显著性 ( $P < 0.05$ ),并与 p53 阳性和 survivin 阳性的联合表达差异有非常显著性 ( $P < 0.01$ ),但与年龄,性别,肿瘤大小,肿瘤位置,p53 及 survivin 表达等均无关;各指标分组间差异无显著性 ( $P > 0.05$ ) (表 1)。

表 1 survivin,p53 表达及临床病理特征影响 LN 转移的单因素分析[例数(%)]

临床病理特征和基因表达	分组指标	淋巴结阳性	淋巴结阴性	P
总数		207(86.97)	31(13.03)	
性别(男/女)		109/98(52.66/47.34)	21/9(67.74/32.26)	0.241
平均年龄(岁)		60 ± 11	59 ± 12	
肿瘤最大直径(cm)		6.34 ± 1.65	4.38 ± 1.83	0.052
肿瘤大小	< 5 cm	79(38.16)	21(67.74)	0.064
	≥ 5 cm	128(61.84)	10(32.26)	
肿瘤位置(n)	上 1/3(73)	64(30.93)	9(29.03)	0.629
	中 1/3(75)	65(31.40)	10(32.26)	
	下 1/3(90)	78(37.68)	12(38.71)	
浸润深度	pT <sub>1</sub>	11(5.31)	21(67.74)	0.011
	pT <sub>2</sub>	78(37.68)	10(32.35)	
	pT <sub>3</sub>	91(43.96)	0(0.00)	
	pT <sub>4</sub>	27(13.04)	0(0.00)	
TNM 分期	I	4(1.93)	23(80.65)	0.039
	II	91(43.96)	6(19.35)	
	III	87(42.03)	0(0.00)	
	IV	25(12.08)	0(0.00)	
淋巴管浸润	(+)	131(63.29)	3(9.68)	0.003
	(-)	76(36.72)	28(90.32)	
p53 表达	(+)	132(63.77)	8(25.81)	0.632
	(-)	75(36.23)	23(74.19)	
survivin 表达	(+)	118(57.00)	9(29.03)	0.860
	(-)	89(43.00)	22(70.97)	
survivin 和 p53 联合表达	双(+)	109(52.66)	5(16.13)	<0.001
	双(-)或单(+)	98(47.34)	26(83.87)	

2.3.2 影响区域 LN 转移的多因素分析 将各相关因素行二项分类多因素逐步回归分析显示, 肿瘤浸润深度、淋巴管浸润、p53 阳性和 survivin 阳性的联合表达是影响胃周区域淋巴转移的独立危险因素(表 2)。

2.3.3 影响 16 组 LN 转移的单因素分析 按

16 组 LN 转移与否分组研究。单因素分析显示: 肿瘤位置, TNM 分期, PCNALI, p53, C-erbB-2, survivin, MMP-7 及 MMP-9 表达对 16 组 LN 转移影响不显著。而肿瘤大小, 浸润深度, 累及淋巴结别, 淋巴管浸润, Ki-67LI 及 MMP-2 表达则提示差异有显著性(表 3)。

表 2 survivin, p53 表达及临床病理特征与 LN 转移的多因素分析

影响因素	B	S. E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C. I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
淋巴管浸润	2.905	1.206	5.803	1	0.016	18.261	1.718	194.065
浸润深度	2.313	1.401	4.985	1	0.013	10.261	1.634	165.153
p53 和 survivin 表达	2.575	1.523	4.631	1	0.034	0.076	0.007	115.838

表 3 影响 N<sub>3</sub> 转移的基因异常表达和临床病理特征的单因素分析[例数(%)]

临床病理特征和基因表达	分组指标	16 LN 组(-) (n=40)	16 LN 组(+)(n=13)	P 值
肿瘤位置	U	7(17.5)	3(23.08)	0.342
	M	12(30.0)	5(38.46)	
	L	21(52.5)	5(38.46)	
肿瘤大小	< 5 cm	19(47.5)	2(15.38)	0.004
	≥ 5 cm	21(52.5)	11(84.62)	
浸润深度	T <sub>1-2</sub>	16(40.0)	2(15.38)	0.011
	T <sub>3-4</sub>	24(60.0)	11(84.62)	
累及淋巴结	N <sub>0</sub>	2(5.0)	1(7.69)	0.001
	N <sub>1</sub>	10(25.0)	1(7.69)	
	N <sub>2</sub>	28(70.0)	6(46.15)	
	N <sub>3</sub>	0(0)	5(38.46)	
TNM 分期	I-II	9(22.5)	2(15.38)	0.083
	III-IV	31(77.5)	11(84.62)	
淋巴管浸润	-	24(60.0)	2(15.38)	0.003
	+	16(40.0)	11(84.62)	
PCNALI	< 70%	22(55.0)	4(30.77)	0.103
	≥ 70%	18(45.0)	9(69.23)	
p53 表达	-	15(37.5)	5(38.46)	0.632
	+	25(62.5)	8(61.54)	
C-erbB-2 表达	-	14(35.0)	6(46.15)	0.240
	+	26(65.0)	7(53.85)	
Ki-67LI	< 50%	30(75.0)	3(23.08)	0.002
	≥ 50%	10(25.0)	10(76.92)	
survivin 表达	-	12(30.0)	4(30.77)	0.093
	+	28(70.0)	9(69.23)	
MMP-2 表达	-	20(50.0)	2(15.38)	0.012
	+	20(50.0)	11(84.62)	
MMP-7 表达	-	15(37.5)	5(38.46)	0.602
	+	25(62.5)	8(61.54)	
MMP-9 表达	-	21(52.5)	5(38.46)	0.573
	+	19(47.5)	8(61.54)	

2.3.4 影响16组LN转移的多因素分析 将各相关因素行二项分类多因素逐步回归分析, $P < 0.05$ 水平的变量有3个,即淋巴管浸润、Ki-67LI

和MMP-2表达,提示这些变量是影响16组LN转移的独立危险因素(表4)。

表4 影响N<sub>3</sub>转移的基因异常表达和临床病理特征的多因素分析

影响因素	B	S. E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C. I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
淋巴管浸润	2.805	1.202	5.704	1	0.015	18.251	1.723	104.065
Ki-67表达	0.909	1.011	3.6413	1	0.045	1.148	0.926	5.843
MMP2表达	0.575	1.213	4.205	1	0.038	1.076	0.807	9.821

### 3 讨论

业已阐明,胃癌的临床病理特征、一些癌基因、抑癌基因表达的失调、细胞凋亡抑制、细胞运动和迁移异常调控等与淋巴转移有关<sup>[2,6-8]</sup>。探索淋巴转移的机制和精确判断LN转移的程度将有助于精确分期及合理选择术式。常规病理检查有假阴性可能。故采用与前哨淋巴结检测相结合的快速基因或其表达产物的测定已备受重视<sup>[8-9]</sup>。survivin和p53均是调控细胞周期和凋亡的基因,两者有相反的生物学效应。Vegran等<sup>[9]</sup>发现由突变型p53诱导的survivin表达上调可提高乳腺癌细胞在体内的生存并且拮抗治疗。而survivin和p53共同表达是否可能增加胃癌恶性潜能,并导致更易发生淋巴转移,此问题值得关注。本研究发现survivin和p53联合表达阳性是胃周区域LN转移的独立危险因素。

细胞外基质和基底膜是阻止癌细胞进入脉管和再进入转移灶组织内的重要解剖屏障。细胞外基质和基底膜的降解及破坏是肿瘤转移中的关键步骤之一。研究已表明MMPs过度表达与胃癌恶性程度、浸润、淋巴转移及生存密切相关<sup>[10-13]</sup>。其中MMP-2、MMP-7及MMP-9等与胃癌的关系更为引人注目。MMP-2和MMP-9在基底膜IV型胶原的消化中起主要作用,并参与脉管浸润和转移<sup>[10]</sup>。Monig等<sup>[11]</sup>研究表明MMP-2表达与胃癌演进和LN转移强相关,并可作为LN转移的预测因子。Ji等<sup>[12]</sup>发现MMP-2 mRNA表达在进展期胃癌显著高于早期胃癌,其表达率在有LN转移和弥漫型胃癌中显著增高。本文结果显示MMP-2、MMP-7及MMP-9在16组LN阳性病例中均有高表达率,而MMP-2表达的胃癌细胞可

能更具有恶性和向远处16组LN转移的潜能。

细胞的增殖活性是评估恶性肿瘤生长常用而有效的指标。Ki-67表达在细胞周期的生长和合成期(G<sub>1</sub>,S,G<sub>2</sub>期和M期),但在静止期(G<sub>0</sub>期)不表达。与PCNALI相比,Ki-67阳性细胞更能说明肿瘤细胞的增生。多项研究表明<sup>[14-15]</sup>,Ki-67LI与胃癌的LN转移、恶性程度及预后密切相关。本研究结果显示,高Ki-67LI病例更易发生16组LN转移。这可能是由于Ki-67阳性的癌细胞更具过度增殖的潜力,其侵袭能力较之低Ki-67LI的癌组织更强的缘故。本研究表明16组LN转移的独立危险因素除淋巴管浸润外,还有高Ki-67LI和MMP-2表达。

已有文献报道快速抗CKAE1/AE3的免疫组化染色和逆转录-多聚酶链反应(RT-PCR)检测survivin mRNA或CEA mRNA已获初步成功<sup>[16-17]</sup>。有理由相信各类基因表达产物的快速检测在技术上的突破是指日可待的;并由此可更深入地探索胃癌发生、发展、浸润、转移的分子基础,并更为合理地指导临床个体化手术选择。

#### 参考文献:

- [1] 俞继卫,姜波健.胃癌切除的研究现状及进展[J].临床外科杂志,2007,15(7):493-495.
- [2] Takashima S, Kosaka T. Results and controversial issues regarding a para-aortic lymph node dissection for advanced gastric cancer[J]. Surg Today, 2005, 35(6):425-431.
- [3] Di Leo A, Pedrazzani C, Bonfiglio M, et al. Superextended lymphadenectomy (D4) in the treatment of gastric adenocarcinoma[J]. Minerva Chir, 2002, 57(5):641-647.
- [4] 姜波健,高友福,孙荣勋,等.进展期胃癌腹主动脉旁淋巴结廓清术的临床研究[J].中国普通外科杂志,2000,9(4):292-295.
- [5] 陈峻青.日本胃癌处理规约第十三版重要修改内容简介[J].中国实用外科杂志,2000,20(1):60-62.

- [6] Bani-Hani KE, Almasri NM, Khader YS, *et al.* Combined evaluation of expressions of cyclin E and p53 proteins as prognostic factors for patients with gastric cancer [J]. *Clin Cancer Res*, 2005, 11(4):1447-1453.
- [7] Chen J, Rocken C, Malfetheriner P, *et al.* Recent advances in molecular diagnosis and therapy of gastric cancer [J]. *Dig Dis*, 2004, 22(4):380-385.
- [8] Zheng L, Wang L, Ajani J, *et al.* Molecular basis of gastric cancer development and progression [J]. *Gastric Cancer*, 2004, 7(2):61-77.
- [9] Vegran F, Boidot R, Oudin C, *et al.* Association of p53 gene alterations with the expression of antiapoptotic survivin splice variants in breast cancer [J]. *Oncogene*, 2007, 26(2):290-297.
- [10] Kabashima A, Maehara Y, Kakeji Y, *et al.* Clinicopathological features and overexpression of matrix metalloproteinases in intramucosal gastric carcinoma with lymph node metastasis [J]. *Clin Cancer Res*, 2000, 6(9):3581-3584.
- [11] Monig SP, Baldus SE, Hennecken JK, *et al.* Expression of MMP-2 is associated with progression and lymph node metastasis of gastric carcinoma [J]. *Histopathology*, 2001, 39(6):597-602.
- [12] Ji F, Chen YL, Jin EY, *et al.* Relationship between matrix metalloproteinase-2 mRNA expression and clinicopathological and urokinase-type plasminogen activator system parameters and prognosis in human gastric cancer [J]. *World J Gastroenterol*, 2005, 11(21):3222-3226.
- [13] 俞继卫, 姜波健. 胃癌浸润和转移中基质金属蛋白酶及其抑制剂的分子基础和临床价值 [J]. *腹部外科*, 2007, 20(4):245-247.
- [14] Czyzewska J, Guzinska-Ustymowicz K, Lebelt A, *et al.* Evaluation of proliferating markers Ki-67, PCNA in gastric cancers [J]. *Rocz Akad Med Bialymst*, 2004, 49 (supple 1):64-66.
- [15] 叶超平, 许天文, 邱成志, 等. 胃癌组织中 Survivin、C-erbB-2 及 Ki-67 的表达及其临床意义 [J]. *中华实验外科杂志*, 2006, 23(6):667-669.
- [16] Matsumoto M, Natsugoe S, Ishigami S, *et al.* Rapid immunohistochemical detection of lymph node micrometastasis during operation for upper gastrointestinal carcinoma [J]. *Br J Surg*, 2003, 90(5):563-566.
- [17] Osaka H, Yashiro M, Sawada T, *et al.* Is a lymph node detected by the dye-guided method a true sentinel node in gastric cancer? [J]. *Clin Cancer Res*, 2004, 10(20):6912-6918.

## 欢迎订阅《中国普通外科杂志》

《中国普通外科杂志》是国内外公开发行的国家级期刊 (ISSN1005-6947/CN43-1213/R), 面向广大从事临床、教学、科研的普外工作者, 以实用性为主, 及时报道普通外科领域的新知识、新技术、临床研究及实用性临床经验。办刊宗旨是: 传递学术信息, 加强相互交流; 提高学术水平, 促进学科发展; 注重临床研究, 服务临床实践。

《中国普通外科杂志》由国家教育部主管, 中南大学主办, 中南大学湘雅医院承办。主编吕新生教授, 顾问由中国科学院及工程院院士汤钊猷、吴孟超、吴咸中、郑树森、夏家辉、黄志强、裘法祖、黎介寿等多位国内外著名普通外科专家担任, 编委会成员由国内外普通外科资深专家学者组成。出版周期短, 时效性强。开设栏目有述评、专题研究、基础研究、临床研究、简要论著、临床报道、文献综述、误诊误治与分析、手术经验与技巧、国内外学术动态、病案报告。《中国普通外科杂志》已进入多个国内外重要检索系统和大型数据库, 如: 美国化学文摘 (CA), 俄罗斯文摘 (AJ), 中国科学引文数据库 (CSCD), 中国科技论文与引文数据库 (中国科技论文统计源期刊), 中国学术期刊综合评价数据库, 中国期刊网全文数据库 (CNKI), 中文科技期刊数据库, 中文生物医学期刊文献数据库 (CMCC), 万方数据-数字化期刊群, 中国生物医学期刊光盘版等, 影响因子已居同类期刊前列, 并在科技期刊评优评奖活动中多次获奖。

2008年《中国普通外科杂志》由每期80页增至96页。中国普通外科杂志编辑部已全面采用远程投稿、审稿、采编系统, 出版周期和时效性将进一步提高。欢迎订阅, 欢迎赐稿。

《中国普通外科杂志》为月刊, 国际标准开本 (A4幅面), 每期96页, 每月15日出版。内芯采用进口亚光铜版纸印刷, 图片彩色印刷, 封面美观大方。定价12.0元/册, 全年144元。国内邮发代号: 42-121; 国际代码: M-6436。编辑部可办理邮购。编辑部地址: 湖南省长沙市湘雅路87号 (湘雅医院内) 邮政编码: 410008

电话 (传真): 0731-4327400 网址: <http://www.zpwz.net> E-mail: [pw4327400@126.com](mailto:pw4327400@126.com); [jcgssyxc@126.com](mailto:jcgssyxc@126.com); [zpwzcn@gmail.com](mailto:zpwzcn@gmail.com)