



doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2015.10.005  
http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1005-6947.2015.10.005  
Chinese Journal of General Surgery, 2015, 24(10):1367-1371.

· 胃肿瘤专题研究 ·

## 胃癌患者 ABO 血型与临床病理特征关系

郭忠武, 薛英威

(哈尔滨医科大学附属肿瘤医院 胃肠外科, 黑龙江 哈尔滨 150081)

### 摘要

**目的:** 探讨胃癌患者 ABO 血型分布特点及其与胃癌发病的关系。

**方法:** 回顾性分析哈尔滨医科大学附属肿瘤医院 2010—2011 年期间 1 744 例胃癌患者临床病理资料, 分析其 ABO 血型分布与正常人群 (496 447 例) ABO 血型分布的差异; 并分析其临床病理特征的关系。

**结果:** 1 744 例胃癌患者中, A 型患者 554 例 (31.77%), B 型 524 例 (30.05%), O 型 468 例 (26.83%), AB 型 198 例 (11.35%)。胃癌患者 ABO 血型分布与正常人群 ABO 血型分布比较有统计学差异 ( $\chi^2=38.384, P=0.000$ ); A 型较非 A 型胃癌发生风险升高 ( $OR=1.174, 95\% CI=1.061\sim 1.299$ ), AB 型较非 AB 型胃癌发生风险升高 ( $OR=1.282, 95\% CI=1.106\sim 1.487$ ), O 型较非 O 型胃癌发生风险下降 ( $OR=0.738, 95\% CI=0.664\sim 0.821$ )。B 型胃癌累及部位分布与 O 型间有明显差异 ( $P<0.05$ ); A 型较 B 型淋巴结转移率高 (72.77% vs. 65.57%,  $P<0.05$ ); A 型与 O 型较 AB 型远处转移率高 (16.02% vs. 9.14%; 15.25% vs. 9.14%, 均  $P<0.05$ )。

**结论:** 胃癌患者 ABO 血型分布与正常人群 ABO 血型分布有差别, A、AB 型人群较其它血型人群胃癌发生风险升高, 而 O 型胃癌发生风险减低, 血型可能是胃癌发生的风险因素之一, 且胃癌生物学行为有关。

### 关键词

胃肿瘤; ABO 血型系统; 危险因素

中图分类号: R735.2

## Relations of ABO blood group with clinicopathologic features of patients with gastric cancer

GUO Zhongwu, XUE Yingwei

(Department of Gastrointestinal Surgery, the Affiliated Cancer Hospital, Harbin Medical University, Harbin 150081, China)

### Abstract

**Objective:** To investigate the distribution profiles of the ABO blood group in gastric cancer patients and their relations with the occurrence of gastric cancer.

**Methods:** The clinicopathologic data of 1 744 gastric cancer patients treated in Cancer Hospital affiliated to Harbin Medical University during 2010 to 2011 were retrospectively analyzed. The difference of distribution patterns of ABO blood types between gastric cancer patients and healthy population (496 447 cases) was compared, and the relations of blood types with clinicopathologic features of gastric cancer patients were determined.

收稿日期: 2015-07-25; 修订日期: 2015-09-14。

作者简介: 郭忠武, 哈尔滨医科大学附属肿瘤医院硕士研究生, 主要从事胃肠道肿瘤方面的研究。

通信作者: 薛英威, Email: xyw801@163.com

**Results:** Of the 1 744 gastric cancer patients, 554 cases (31.77%) were A blood type, 524 cases (30.05%) were B blood type, 468 cases (26.83%) were O blood type, and 198 cases (11.35%) were AB blood type, respectively. The distribution of ABO blood types in gastric cancer patients was statistically different to that in healthy population ( $\chi^2=38.384$ ,  $P=0.000$ ); the risk of gastric cancer in cases with A blood type was higher than in non-A individuals ( $OR=1.174$ , 95%  $CI=1.061-1.299$ ), in cases with AB blood type was higher than that in non-AB individuals ( $OR=1.282$ , 95%  $CI=1.106-1.487$ ), while in those with O blood type was lower than that in non-O individuals ( $OR=0.738$ , 95%  $CI=0.664-0.821$ ). There was significant difference in tumor location between patients with O and B blood type ( $P<0.05$ ), lymph node metastasis in patients with A blood type was higher than that in those with B blood type (72.77% vs. 65.57%,  $P<0.05$ ), and distant metastasis of in patients with blood type A or O was higher than that in those with blood type AB (16.02% vs. 9.14%; 15.25% vs. 9.14%, both  $P<0.05$ ).

**Conclusion:** The distribution of ABO blood types in gastric cancer patients is different from that in healthy population. The risk of gastric cancer may increase in individuals with A or AB blood type, but decrease in those with O blood type, and blood types might be one of the risk factors for gastric cancer, and also be associated with the biological behavior of gastric cancer.

**Key words** Stomach Neoplasms; ABO Blood-Group System; Risk Factors

**CLC number:** R735.2

胃癌是消化系统最常见的恶性肿瘤，在世界范围内胃癌发病率占有所有恶性肿瘤的第4位<sup>[1-2]</sup>，在我国消化道恶性肿瘤中居第2位<sup>[3]</sup>。国内外学者对血型与疾病关联性进行研究，发现血型与某些疾病有关联性。1953年Arid等<sup>[4]</sup>分析胃癌血型分布发现A型血与胃癌有关联性，此后国内外学者<sup>[5-10]</sup>也曾报道血型与胰腺癌、卵巢癌、胆囊癌等有关联性。人类血型作为一个遗传标记，通过研究它与癌症的关联，对研究癌症的遗传因素具有十分重要的意义。本文统计哈尔滨医科大学附属肿瘤医院收治胃癌患者1 744例，分析ABO血型分布，同时与正常人群ABO血型分布进行比较，探讨胃癌患者ABO血型分布及临床病理特点。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

通过哈尔滨医科大学附属肿瘤医院《胃肠外科胃癌信息管理系统V1.2》中获取，选择2010—2011年期间收治的胃癌患者1 744例，其中男1 308例，女436例，男女比3:1；年龄23~93岁。所有患者均经电子内窥镜检查及病理学检查或行手术切除后病理组织学检查确诊，并行血型检查，其中手术1 500例（残胃癌9例），未手术

244例（残胃癌8例）。

### 1.2 研究方法

1 744例胃癌患者病案资料，按ABO血型不同分为A、B、O、AB 4组，分析1 744例胃癌患者的ABO血型分布，与正常人群ABO血型分布进行比较，分析1 744例胃癌患者的一般情况、病理特点及临床病理分期。

### 1.3 统计学方法

采用SPSS 19.0统计软件，计数资料用 $\chi^2$ 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 1 744例胃癌患者ABO血型分布情况

1 744例胃癌患者中，A型血患者554例（31.77%），B型524例（30.05%），O型468例（26.83%），AB型198例（11.35%）。其中A型最多，AB型最少（图1）。

### 2.2 1 744例胃癌患者ABO血型与性别分布情况

1 744例胃癌患者中男1 308例，女436例，男女比3:1，其中男性、女性患者中均为A型血患者最多，AB型最少。性别在各血型组间比较，差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）（表1）。

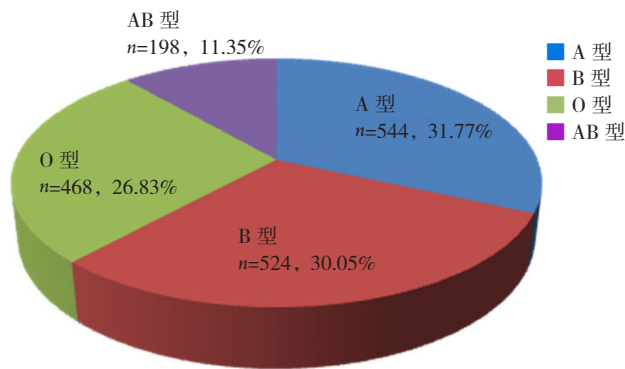


图1 1744例胃癌患者血型总体分布

Figure 1 The overall distribution of blood type in the 1744 gastric cancer patients

表1 1744例胃癌患者 ABO 血型的性别分布 [n (%) ]

Table 1 Gender distribution of the ABO blood types in the 1744 gastric cancer patients [n (%) ]

血型	男	女
A	404 (30.89)	150 (34.40)
B	394 (30.12)	130 (29.82)
O	361 (27.60)	107 (24.54)
AB	149 (11.39)	49 (11.24)
$\chi^2$	2.430	
P	0.488	

### 2.3 1744例胃癌患者 ABO 血型分布与正常人群血型分布情况比较

我院收治胃癌患者均为汉族,故选用龙友国等<sup>[11]</sup>在2010年调查中国56个民族 ABO 血型分布中汉族 ABO 血型分布资料作为对照人群。胃癌患者 A、B、AB 血型分布频率均较正常人群高,尤其是 A 型。O 型血胃癌患者分布频率较正常人群低。胃癌患者 ABO 血型分布与正常人群 ABO 血型分布比较,差异有统计学意义 ( $\chi^2=38.384$ ,  $P=0.000$ ),其中 A、AB、O 血型胃癌患者与正常人群比较,差异均有统计学意义 (均  $P<0.05$ )。A 型较非 A 型胃癌发生风险升高 ( $OR=1.174$ ,  $95\% CI=1.061\sim 1.299$ ),O 型较非 O 型胃癌发生风险下降 ( $OR=0.738$ ,  $95\% CI=0.664\sim 0.821$ ),AB 型较非 AB 型胃癌发生风险升高 ( $OR=1.282$ ,  $95\% CI=1.106\sim 1.487$ ),B 型较非 B 型在胃癌发生风险上无统计学意义 ( $OR=1.035$ ,  $95\% CI=0.934\sim 1.147$ ) (表2)。

表2 胃癌患者与正常人群 ABO 血型分布比较

Table 2 Comparison of the distributions of ABO blood types between gastric cancer patients and healthy population

血型	胃癌患者	正常人群	OR	95% CI	$\chi^2$	P
A	554	140941	1.174	1.061~1.299	9.741	0.002
B	524	145608	1.035	0.934~1.147	0.43	0.512
O	468	164821	0.738	0.664~0.821	31.76	0.000
AB	198	45077	1.282	1.106~1.487	10.87	0.001

### 2.4 病理特点

分析1744例胃癌患者术前胃镜病理或手术后病理,按高-中分化、低分化、未描述分化比较,各血型组在病理分型分布中均以低分化最多:A型(69.68%),B型(68.13%),O型(67.95%),AB型(68.69%),各血型间差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。胃癌发生部位按胃窦、胃体、胃底、贲门、2个部位及以上进行比较,其中B型与O型比较,差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ),其他各血型组间比较无明显差异 ( $P>0.05$ )。病历资料中行手术1500例(残胃癌9例),手术切除并行病理检查1403例(3例局部切除,未清扫淋巴结),未切除病灶88例;未手术244例(残胃癌8例)。术后病理浸润深度情况:浸润深度达 $T_1$ 的O型最多(17.72%), $T_2$ 的A型最多(14.56%), $T_3$ 的A型最多(20.42%), $T_4$ 的AB型最多(55.03%),但差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。淋巴结转移阳性占70%(980例),其中A型与B型比较,差异有统计学意义 (72.77% vs. 65.57%,  $P<0.05$ ),其它各血型组间比较无差异 (均  $P>0.05$ )。临床分期情况:I期B型最多(19.44%),II期B型最多(22.95%),III期AB型最多(53.25%),IV期O型最多(10.58%),但各血型组间比较,差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。远处转移情况:远处转移阳性14.49%(216例),各血型组中分布:A型(16.02%),B型(14.32%),O型(15.25%),AB型(9.14%);A型明显多于与AB型(16.02% vs. 9.14%,  $P<0.05$ ),O型明显多于AB型(15.25% vs. 9.14%,  $P<0.05$ ),其他各血型组间比较,差异无统计学意义 (均  $P>0.05$ ) (表3)。

表3 胃癌患者 ABO 血型分布与病理参数之间关系 [n (%) ]

Table 3 Relations of the ABO blood type with the pathologic parameters of gastric cancer patients [n (%) ]

参数	ABO 血型分组				$\chi^2$	P
	A	B	O	AB		
分化程度						
高-中分化	70 (12.63)	83 (15.84)	82 (17.52)	34 (17.17)	6.770	0.343
低分化	386 (69.68)	357 (68.13)	318 (67.95)	136 (68.69)		
未描述	98 (17.69)	84 (16.03)	68 (14.53)	28 (14.14)		
肿瘤部位						
胃窦	306 (55.84)	298 (57.20)	230 (49.89)	112 (56.85)	17.433	0.134
胃体	79 (14.42)	64 (12.28)	86 (18.66)	27 (13.71)		
胃底	47 (8.57)	38 (7.29)	42 (9.11)	11 (5.58)		
贲门	16 (2.92)	8 (1.54)	10 (2.17)	3 (1.52)		
2个部位及以上	100 (18.25)	113 (21.69)	93 (20.17)	44 (22.34)		
浸润深度						
T <sub>1</sub>	49 (11.50)	63 (14.75)	67 (17.72)	28 (16.57)	9.467	0.395
T <sub>2</sub>	62 (14.56)	50 (11.71)	43 (11.38)	17 (10.06)		
T <sub>3</sub>	87 (20.42)	84 (19.67)	67 (17.72)	31 (17.34)		
T <sub>4</sub>	228 (53.52)	230 (53.87)	201 (53.18)	93 (55.03)		
淋巴结转移						
阳性	310 (72.77)	280 (65.57)	271 (71.69)	119 (70.41)	6.070	0.108
阴性	116 (27.23)	147 (34.43)	107 (28.31)	50 (29.59)		
分期						
I	67 (15.73)	83 (19.44)	72 (19.05)	31 (18.34)	6.244	0.715
II	97 (22.77)	98 (22.95)	78 (20.63)	38 (22.49)		
III	223 (52.35)	207 (48.48)	188 (49.74)	90 (53.25)		
IV	39 (9.15)	39 (9.13)	40 (10.58)	10 (5.92)		
远处转移						
有	74 (16.02)	65 (14.32)	61 (15.25)	16 (9.14)	5.106	0.164
无	388 (83.98)	389 (85.68)	339 (84.75)	159 (90.86)		

### 3 讨论

ABO血型系统主要由A、B抗原及其相应抗体组成,其编码基因位于染色体9q34.1-34.2,由A、B、O 3种等位基因组成,共4种基因型(血型A、B、O、AB其对应红细胞表面表达A抗原、B抗原、H抗原、A抗原和B抗原),是一种稳定的遗传性状。目前,有研究<sup>[12]</sup>得知9q34存在有原癌基因c-ab和人类DNA修复基因XPA,当这些基因发生缺陷时就会出现肿瘤易感性。因而,从血型的分析可以间接地探索恶性肿瘤的遗传因素。

对于ABO血型影响胃癌发生的机制至今并未明确,最近关于ABO血型与胃癌风险的meta分析示<sup>[13-14]</sup>:ABO血型系统与胃癌发生风险存在关联,血型A较非A血型胃癌发生风险升高,血型O较非O血型胃癌发生风险降低。本研究发现A型较非A型胃癌发生风险升高(OR=1.174, 95% CI=1.061~1.299),O型较非O型胃癌发生

风险下降(OR=0.738, 95% CI=0.664~0.821),与既往国内外学者<sup>[15-16]</sup>报道一致,但本研究发现AB型较非AB型胃癌发生风险(OR=1.282)比A型较非A型胃癌发生风险(OR=1.174)高。存在有少许差异,可能与地域、人类种族差异性有关,但可以肯定的是含有A抗原的人群患胃癌风险较高。早在1953年,Aird等<sup>[4]</sup>报道了胃癌患者中A型血的比例高于一般人群,最近也学者<sup>[17]</sup>研究报道了A型血人群的胃癌发生风险高非A型血人群。国内曾有学者测定胃癌患者唾液中ABH血型物质,血型物质存在于红细胞,也存在于组织及体液中,如血清、唾液、胃液、尿、泪、汗等,发现胃癌患者人群中A型物质较正常人群显著升高<sup>[18]</sup>。国内外研究认为,胃癌患者以A型血居多,A型血胃癌患者的唾液及胃液中含有大量A型血物质<sup>[19]</sup>,此物质在特定的环境中或许有促癌或致癌作用,这也许可对AB型、A型血胃癌发生风险偏高的原因做出解释。

本研究发现,胃癌累及部位B型与O型分布不同( $P<0.05$ ),既往有学者<sup>[20]</sup>报道ABO血型对胃癌生物学行为无明显影响。本研究显示,A型比B型淋巴结转移率高(72.49% vs. 65.42%,  $P<0.05$ ),A型远处转移率高于AB型(16.02% vs. 9.14%,  $P<0.05$ ),O型远处转移率高于AB型(15.25% vs. 9.14%,  $P<0.05$ ),表明血型可能对胃癌的生物学行为有一定的影响。国外学者在部分O型血胃癌患者的肿瘤标本中检测到A型血糖链抗原或A糖基转移酶,提示在组织癌变过程中还可能伴随血型抗原的异常表达<sup>[21]</sup>。这些表明血型可能与胃癌生物学行为有关。

综上所述,ABO血型在胃癌患者人群中分布与正常人群中分布有差异,血型可能与胃癌生物学行为有关,ABO血型与胃癌发生具有一定相关性。众所周知,胃癌的发生非常复杂,常与多种因素相关,如地域环境、饮食生活习惯、幽门螺杆菌感染、遗传和基因等。ABO血型与胃癌之间的确切分子生物学机制,需进一步研究探讨,进一步探讨血型与胃癌发生、发展的关系。

#### 参考文献

- [1] Jemal A, Bray F, Center MM, et al. Global cancer statistics[J]. *CA Cancer J Clin*, 2011, 61(2):69-90.
- [2] Rahman R, Asombang AW, Ibdah JA. Characteristics of gastric cancer in Asia[J]. *World J Gastroenterol*, 2014, 20(16):4483-4490.
- [3] 刘玉树. 胃癌及其他胃肿瘤[A]. 见: 陈孝平, 汪建平. 外科学[M]. 第8版. 北京: 人民卫生出版社, 2013:360-367.
- [4] Aird I, Bentall HH, Roberts JA. A relationship between cancer of stomach and the ABO blood groups[J]. *Br Med J*, 1953, 1(4814):799-801.
- [5] Greer JB, Yazer MH, Raval JS, et al. Significant association between ABO blood group and pancreatic cancer[J]. *World J Gastroenterology*, 2010, 16(44):5588-5591.
- [6] Iodice S, Maisonneuve P, Botteri E, et al. ABO blood group and cancer[J]. *Eur J Cancer*, 2010, 46(18):3345-3350.
- [7] Risch HA, Lu L, Wang J, et al. ABO blood group and risk of pancreatic cancer: a study in Shanghai and meta-analysis[J]. *Am J Epidemiology*, 2013, 177(12):1326-1337.
- [8] Yuzhalin AE, Kutikhin AG. ABO and Rh blood groups in relation to ovarian, endometrial and cervical cancer risk among the population of South-East Siberia[J]. *Asian Pac J Cancer Prev*, 2012, 13(10):5091-5096.
- [9] Risch HA, YU H, Lu L, et al. Detectable Symptomatology Preceding the Diagnosis of Pancreatic Cancer and Absolute Risk of Pancreatic Cancer Diagnosis[J]. *Am J Epidemiology*, 2015, 182(1):26-34.
- [10] 徐建庆, 陈晨, 宋虎伟, 等. 胆囊癌发病相关危险因素分析[J]. *中国普通外科杂志*, 2015, 24(2):190-194.
- [11] 龙友国, 黄文强, 余跃生, 等. 中国56个民族ABO血型分布[J]. *国外医学:医学地理分册*, 2010, 31(1):22-25.
- [12] 柳威, 谢凤, 陈临溪. C-AbI在肿瘤发生及治疗中的重要作用[J]. *国际病理科学与临床杂志*, 2012, 32(6):516-523.
- [13] Wang Z, Liu L, Ji J, et al. ABO blood group system and gastric cancer: a case-control study and meta-analysis[J]. *Int J Mol Sci*, 2012, 13(10):13308-133021.
- [14] 王在标, 尹慢慢, 蔡慧, 等. ABO血型与胃癌发生风险的病例-对照研究及meta分析[J]. *第二军医大学学报*, 2014, 35(5):560-665.
- [15] Zhang BL, He N, Huang YB, et al. ABO blood groups and risk of cancer: a systematic review and meta-analysis[J]. *Asian Pac J Cancer Prev*, 2014, 15(11):4643-4650.
- [16] Edgren G, Hjaldrim H, Rostgaard K, et al. Risk of gastric cancer and peptic ulcers in relation to ABO blood type:a cohort study[J]. *Am J Epidemiol*, 2010, 172(11):1280-1285.
- [17] Li B, Tan B, Chen C, et al. Association between the ABO blood group and risk of common cancers[J]. *J Evid Based Med*, 2014, 7(2):79-83.
- [18] 肖瑞卿, 吴毅, 林武存, 等. 胃癌病人唾液中ABH血型物质测定及其临床意义[J]. *肿瘤防治研究*, 1999, 26(46):250-251.
- [19] Newman E, Naifeh GS, Auer JE, et al. Secretion of ABH antigens in peptic ulceration and gastric carcinoma[J]. *Br Med J*, 1961, 1(5219):92-94.
- [20] 刘爱国, 张树华, 吕增华. ABO血型与胃癌发生及其生物学行为关系的研究[J]. *河南肿瘤学杂志*, 1998, 11(2):148-149.
- [21] David L, Leito D, Sobrinho-Simoes M, et al. Biosynthetic basis of incompatible histo-blood group A antigen expression: anti-A transferase antibodies reactive with gastric cancer tissue of type O individuals[J]. *Cancer Res*, 1993, 53(22):5494-5500.

(本文编辑 宋涛)

本文引用格式: 郭忠武, 薛英威. 胃癌患者ABO血型与临床病理特征关系[J]. *中国普通外科杂志*, 2015, 24(10):1367-1371. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2015.10.005

Cite this article as: GUO ZW, XUE YW. Relations of ABO blood group with clinicopathologic features of patients with gastric cancer[J]. *Chin J Gen Surg*, 2015, 24(10):1367-1371. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2015.10.005