

Borrmann 型胃癌的临床病理特点及预后分析

黄嘉华, 唐维, 李广华, 何裕隆*, 王志雄*

中山大学附属第一医院 胃肠外科中心, 广东 广州 510080

【摘要】 目的 分析 Borrmann 型胃癌与非 Borrmann 型胃癌的临床病理特点和预后。方法 回顾性分析 1994 年 8 月至 2021 年 8 月在中山大学附属第一医院胃肠外科中心诊治的 2525 例进展期胃癌患者的临床病理资料, 对比 Borrmann 型胃癌与非 Borrmann 型胃癌的临床病理特点, 使用倾向评分匹配(PSM)的方法获得匹配队列, 比较两组患者预后的差异; 并采用单因素和多因素 Cox 比例风险模型分析探讨影响 Borrmann 型胃癌患者预后的因素。结果 2525 例胃癌患者中, 287 例 Borrmann 型胃癌和 2238 例非 Borrmann 型胃癌。两组患者在确诊年龄、性别、肿瘤部位、肿瘤直径、病理组织类型、浸润深度、淋巴结转移、有无腹膜种植、TNM 分期、手术是否达到 R0 切除等参数方面差异有统计学意义($P < 0.05$), 在有无肝脏转移、人表皮生长因子受体 2(HER-2)表达、微卫星状态、是否接受术后辅助化疗等方面差异无统计学意义($P > 0.05$); Kaplan-Meier 生存分析显示 Borrmann 型胃癌术后 5 年生存率为 17.3%, 匹配前后的 Kaplan-Meier 生存分析均提示该类型胃癌患者预后较非 Borrmann 型胃癌患者差; 多因素 Cox 比例风险模型分析显示肿瘤侵犯浆膜层或邻近组织(pT4)($HR=1.56, 95\%CI: 1.09\sim 2.23, P=0.015$)、pTNM 期($HR=2.00, 95\%CI: 1.44\sim 2.77, P < 0.001$)是影响患者预后的独立危险因素。结论 Borrmann 型胃癌具有侵袭性强、转移率高、根治切除率低等特点, 该型胃癌患者的预后差, 早期明确诊断并接受根治性手术治疗能较好地改善该类型胃癌患者的预后。

【关键词】 Borrmann 型胃癌; 临床病理特点; 倾向评分匹配; 生存分析; 预后因素

Analysis of clinicopathological features and prognosis of Borrmann type gastric cancer

Huang Jiahua, Tang Wei, Li Guanghua, He Yulong*, Wang Zhixiong*

Department of Gastrointestinal Surgery, the First Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University, Guangzhou 510080, Guangdong, China

Corresponding author: Wang Zhixiong, E-mail: wangzhx5@mail2.sysu.edu.cn; He Yulong, E-mail: heyulong@mail.sysu.edu.cn

【Abstract】 Objective Analyze the clinicopathological features and prognosis of Borrmann type gastric cancer with non-Borrmann type gastric cancer. **Method** The clinicopathological information of 2525 patients with advanced gastric cancer treated in the Department of Gastrointestinal Surgery, the First Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University from August 1994 to August 2021 were analyzed retrospectively. The clinicopathological features of Borrmann type gastric cancer and non-Borrmann type gastric cancer were compared. The matching cohort was obtained by propensity score matching (PSM), and the prognosis differences between the two groups were compared. Univariate and multivariate Cox proportional hazard models were used to analyze the factors of patients with Borrmann type gastric cancer. **Result** Among the 2525 cases of gastric cancer, there were 287 cases of Borrmann type gastric cancer and 2238 cases of non-Borrmann type gastric cancer. There were significant differences between the two groups in diagnosis age, gender, tumor location, tumor size, histological type, depth of invasion, lymph node metastasis, peritoneal dissemination TNM stage, and R0 resection ($P < 0.05$). There was no significant difference in liver metastasis,

基金项目: 国家自然科学基金(2018A030313978), 广东省自然科学基金(81802342), 中山大学附属第一医院柯麟新星(R08010)

* 通信作者: 王志雄, E-mail: wangzhx5@mail2.sysu.edu.cn; 何裕隆, E-mail: heyulong@mail.sysu.edu.cn

human epidermal receptor 2(HER-2), microsatellite status and postoperative adjuvant chemotherapy ($P>0.05$); Kaplan-Meier survival analysis showed that the 5-year survival rate of Borrmann type gastric cancer was 17.3%. Kaplan-Meier survival analysis before and after matching showed that the prognosis of this type of gastric cancer was worse than that of other Borrmann types of gastric cancer. Multivariate Cox proportional hazard model analysis showed that tumor invasion of the serosa or adjacent structures (pT4) ($HR=1.56$, 95%CI: 1.09-2.23, $P=0.015$) and pTNM stage ($HR=2.00$, 95%CI: 1.44-2.77, $P<0.001$) were independent risk factors for prognosis, and R0 surgical resection ($HR=0.43$, 95%CI: 0.28-0.67, $P<0.001$) was independent protective factor. **Conclusion** Borrmann type gastric cancer has the characteristics of strong invasive capacity, high metastasis rate and low radical resection rate. The prognosis of this type of gastric cancer is poor. Early diagnosis and radical surgery can improve the prognosis of this type of gastric cancer.

【Key words】 Borrmann type gastric cancer; Clinicopathological features; Propensity score matching; Survival analysis; Prognostic factors

进展期胃癌的 Borrmann 分型于 1926 年由 Borrmann 首次提出^[1],该分型方法将进展期胃癌按大体形态学类型分为: I 型(息肉型或肿块型)、II 型(溃疡局限型)、III 型(溃疡浸润型)、IV 型(弥漫浸润型)。Borrmann I 型胃癌占进展期胃癌的 11%~13%,肿瘤发生时,胃壁通常出现弥漫性增厚、硬化,肿瘤细胞累及胃壁各层生长,与正常组织边界不清。这种类型的胃癌常累及全胃腔,浸润至浆膜层,并具有发生转移早、恶性程度高等特点,且患者预后较差^[2,3]。据报道,Borrmann I 型胃癌手术后的 5 年生存率仅 10.5%~27.6%^[4]。为了探究这一特殊类型胃癌的特点,本研究收集了 1994 年 8 月至 2021 年 8 月中山大学附属第一医院胃肠外科中心收治的 2885 例进展期胃癌患者的资料,采用倾向评分匹配(propensity score matching, PSM),对比分析 Borrmann I 型胃癌与非 Borrmann I 分型胃癌的临床病理特点和患者预后情况,探讨影响该类型胃癌患者预后的因素,并为临床实践及后续的研究提供参考。

1 资料与方法

1.1 研究对象 选取 1994 年 8 月至 2021 年 8 月在中山大学附属第一医院胃肠外科中心接受治疗的进展期胃癌患者。纳入标准:①术后病理证实为原发性胃腺癌;②接受了根治性或非根治性手术治疗,术式为胃大部切除术或全胃切除术;③术后随访资料完整,随访时间 >30 d。排除标准:①早期胃癌或残胃癌;②缺乏准确的 Borrmann 分型;③缺乏准确的 TNM 分期;④接受新辅助放化疗。研究获得本院伦理委员会的审批。所有患者签署了手术程序在内的知情同意书。本研究涉及的所

有内容均符合本院伦理委员会标准。

1.2 临床病理资料 包括:确诊年龄、性别、肿瘤最大直径、肿瘤的部位、病理组织类型、浸润深度、淋巴结转移、有无腹膜种植、有无肝脏转移、TNM 分期、人表皮生长因子受体 2(human epidermal receptor 2, HER-2)表达情况、微卫星状态、手术是否达到 R0 切除、是否接受术后辅助化疗。TNM 分期采用第 8 版国际抗癌联盟(Union for International Cancer Control, UICC)胃癌分期。肿瘤的浸润深度、病理组织类型、有无转移、HER-2 表达情况及微卫星状态由病理科医师评估并记录于病理报告;肿瘤的 Borrmann 分型由胃肠外科专科医师及影像科医师以术前影像资料首次评估,手术医师于术中再次评估并以表格形式记录于手术记录。

1.3 随访 随访项目包括常规体检、肿瘤标志物、胸部 X 线片、腹部计算机断层扫描(computed tomography, CT)/超声、内镜。随访问隔为术后 2 年内每 3 个月随访 1 次,第 3~5 年每 6 个月随访 1 次,第 6 年起每年随访 1 次。随访由本中心专职人员进行电话随访并将相关资料记录于表格。最后随访时间为 2021 年 12 月 31 日,随访率 87%。

1.4 统计学方法 使用 R 4.1.1 分析数据,R 软件包 CompareGroups 用于临床病理资料基线对比,用例(%)表示定性资料,用 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示定量资料,卡方检验及 Fisher 确切概率法用于比较定性资料的组间差异,Wilcoxon 秩和检验用于比较定量资料的组间差异。R 软件包 survival 用于生存分析,Kaplan-Meier 生存分析用于评估术后累积生存率,log-rank 检验法用于生存率的比较,Cox 比例风险模型用于单因素和多因素分析。R 软件包

MatchIt 用于 PSM, 匹配方法(method)设置为最邻近匹配法(nearest), 卡钳值(caliper)设置为 0.2, 匹配比例设置为 1:1(ratio=1), 每个对照样本最多使用 1 次。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 胃癌患者临床病理参数分析 根据纳入及排除标准, 共 2525 例进展期胃癌患者被纳入研究, 其中 Borrmann Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ型胃癌患者例数分别为 91 例(3.6%)、512 例(20.2%)、1635 例(64.8%)、287 例(11.4%), Borrmann Ⅰ型胃癌患者与 Borrmann Ⅱ~Ⅲ型(非 Borrmann Ⅰ型)胃癌患者的临床病理学特征见表 1。Borrmann Ⅰ型胃癌确诊年龄、性

别、肿瘤的部位、肿瘤直径、病理组织类型、浸润深度、淋巴结转移、有无腹膜种植、TNM 分期、手术是否达到 R0 切除与其他 Borrmann 分型胃癌的差异有统计学意义($P<0.05$), 在有无肝脏转移、HER-2 表达、微卫星状态、是否接受术后辅助化疗的差异无统计学意义($P>0.05$)。进行 PSM 后, 得到 287 例 Borrmann Ⅰ型胃癌与 287 例 Borrmann Ⅱ~Ⅲ型胃癌的匹配后队列。由于 Borrmann Ⅰ型胃癌累及全胃比例高、肿瘤直径明显大于非 Borrmann Ⅰ型胃癌, 在本次匹配中无法做到完全匹配, 两组患者在这两个变量上的差异有统计学意义($P>0.05$), 而其余变量的差异均无统计学意义($P<0.05$)。

表 1 匹配前后 Borrmann Ⅰ型与非 Borrmann Ⅰ型胃癌的临床病理参数比较

临床病理参数	PSM 前			PSM 后		
	非 Borrmann Ⅰ型组 (n=2238)	Borrmann Ⅰ型组 (n=287)	P 值	非 Borrmann Ⅰ型组 (n=287)	Borrmann Ⅰ型组 (n=287)	P 值
年龄 [$M(P_{25}, P_{75})$, 岁]	60.0(51.0, 67.0)	56.0(47.0, 65.0)	<0.001	57.0(48.0, 66.0)	56.0(47.0, 65.0)	0.516
性别 [例(%)]			<0.001			0.675
男	1540(68.8)	160(55.7)		154(53.7)	160(55.7)	
女	698(31.2)	127(44.3)		133(46.3)	127(44.3)	
肿瘤部位 [例(%)]			<0.001			<0.001
上 1/3	707(31.7)	67(23.3)		58(20.2)	67(23.3)	
中 1/3	558(25.0)	75(26.1)		82(28.6)	75(26.1)	
下 1/3	940(42.2)	69(24.0)		138(48.1)	69(24.0)	
全胃	25(1.1)	76(26.5)		9(3.1)	76(26.5)	
肿瘤最大直径 [$M(P_{25}, P_{75})$, cm]	4.00(3.0, 6.0)	8.00(6.0, 10.0)	<0.001	5.00(3.5, 6.5)	8.00(6.0, 10.0)	<0.001
病理组织类型 [例(%)]			<0.001			0.982
高中分化腺癌	513(22.9)	21(7.3)		19(6.6)	21(7.3)	
低分化腺癌	1448(64.7)	200(69.7)		201(70.0)	200(69.7)	
印戒细胞癌	207(9.3)	48(16.7)		50(17.4)	48(16.7)	
黏液腺癌	70(3.1)	18(6.3)		17(6.0)	18(6.3)	
浸润深度 [例(%)]			<0.001			0.941
T ₂ 期	347(15.5)	11(3.8)		10(3.5)	11(3.8)	
T ₃ 期	852(38.1)	70(24.4)		72(25.1)	70(24.4)	
T _{4a} 期	781(34.9)	122(42.5)		127(44.2)	122(42.5)	
T _{4b} 期	258(11.5)	84(29.3)		78(27.2)	84(29.3)	
淋巴结转移 [例(%)]			<0.001			0.933
N ₀ 期	611(27.3)	42(14.6)		37(12.9)	42(14.6)	
N ₁ 期	417(18.6)	22(7.7)		27(9.4)	22(7.7)	
N ₂ 期	492(22.0)	45(15.7)		45(15.7)	45(15.7)	
N _{3a} 期	447(20.0)	86(30.0)		85(29.6)	86(30.0)	
N _{3b} 期	271(12.1)	92(32.1)		93(32.4)	92(32.1)	
腹膜种植 [例(%)]			<0.001			0.629
否	2061(92.1)	213(74.2)		219(76.3)	213(74.2)	
是	177(7.9)	74(25.8)		68(23.7)	74(25.8)	
肝脏转移 [例(%)]			0.287			1.000
否	2200(98.3)	279(97.2)		280(97.6)	279(97.2)	
是	38(1.7)	8(2.8)		7(2.4)	8(2.8)	

续表

临床病理参数	PSM 前			PSM 后		
	非 Borrmann 型 (n=2238)	Borrmann 型 (n=287)	P 值	非 Borrmann 型 (n=287)	Borrmann 型 (n=287)	P 值
pTNM 分期[例(%)]			<0.001			0.948
b 期	175(7.8)	6(2.1)		5(1.7)	6(2.1)	
期	571(25.5)	37(12.9)		41(14.3)	37(12.9)	
期	995(44.5)	117(40.8)		118(41.1)	117(40.8)	
期	497(22.2)	127(44.3)		123(42.9)	127(44.3)	
HER-2 表达[例(%)]			0.109			0.273
阴性	905(92.7)	126(96.9)		173(93.5)	126(96.9)	
阳性	71(7.3)	4(3.1)		12(6.5)	4(3.1)	
微卫星状态[例(%)]			1.000			0.412
MSS	104(92.0)	10(100.0)		6(85.7)	10(100.0)	
MSI-H	9(8.0)	0(0.0)		1(14.3)	0(0.0)	
R0 切除[例(%)]			<0.001			0.447
否	57(2.5)	39(13.6)		32(11.1)	39(13.6)	
是	2181(97.5)	248(86.4)		255(88.9)	248(86.4)	
术后辅助化疗[例(%)]			0.332			0.714
否	122(9.0)	11(6.5)		17(8.0)	11(6.5)	
是	1229(91.0)	159(93.5)		196(92.0)	159(93.5)	

注:pTNM 分期。TNM 病理分期;MSS,微卫星稳定性;MSI-H,高频微卫星不稳定性。

2.2 生存分析 Borrmann 型胃癌患者 5 年生存率为 17.3%，中位生存期为 18 个月，非 Borrmann 型胃癌的 5 年生存率为 55.6%，中位生存期 89 个月，生存曲线差异有统计学意义($P<0.001$) (图 1A)。亚组分析显示，Borrmann 型胃癌患者在 pTNM ~ 期、 期、 期的 5 年生存率分别为 35.9%、28.5%、2.0%，而非 Borrmann 胃癌分别为 82.1%、47.7%、31.2%，生存曲线之间的差异有统计学意义($P<0.001$) (图 1)。

PSM 后，非 Borrmann 型胃癌的 5 年累积生存率为 39.1%，中位生存期为 38 个月，在 pTNM ~ 期、 期、 期的 5 年生存率分别为 84.7%、28.5%、21.2%，与 Borrmann 型胃癌生存曲线间差异有统计学意义($P<0.05$) (图 1E~1H)。

2.3 单因素及多因素 Cox 比例风险回归模型分析明确 Borrmann 型胃癌患者预后影响因素 PSM 后队列患者的单因素 Cox 比例风险回归模型分析显示，Borrmann 型、肿瘤直径 ≥ 6 cm、肿瘤累及全胃、肿瘤侵犯浆膜层或邻近组织(pT4)、有淋巴结转移、pTNM 期、R0 切除、术后接受辅助化疗是影响预后的因素，将差异有统计学意义的变量纳入多因素分析中，显示 Borrmann 型 ($HR=1.74$, $95\% CI: 1.26 \sim 2.40$, $P=0.001$)、肿瘤直径 ≥ 6 cm

($HR=1.53$, $95\% CI: 1.09 \sim 2.13$, $P=0.013$)、肿瘤侵犯浆膜层或邻近组织(pT4) ($HR=1.97$, $95\% CI: 1.34 \sim 2.89$, $P=0.001$)、pTNM 期 ($HR=2.18$, $95\% CI: 1.56 \sim 3.06$, $P<0.001$) 是影响预后的危险因素，术后接受辅助化疗 ($HR=0.28$, $95\% CI: 0.16 \sim 0.46$, $P<0.001$)、R0 切除 ($HR=0.46$, $95\% CI: 0.30 \sim 0.71$, $P<0.001$) 是影响预后的保护因素(表 2)。

对 Borrmann 型胃癌的单因素 Cox 比例风险回归模型分析显示，肿瘤直径 ≥ 6 cm、肿瘤累及全胃、肿瘤侵犯浆膜层或邻近组织(pT4)、pTNM 期、R0 手术切除是影响预后的潜在因素；在多因素 Cox 比例风险回归模型分析中，肿瘤侵犯浆膜层或邻近组织(pT4) ($HR=1.56$, $95\% CI: 1.09 \sim 2.23$, $P=0.015$)、pTNM 期 ($HR=2.00$, $95\% CI: 1.44 \sim 2.77$, $P<0.001$) 是影响预后的危险因素，R0 切除 ($HR=0.43$, $95\% CI: 0.28 \sim 0.67$, $P<0.001$) 是唯一的保护因素(表 3)。

3 讨论

Borrmann 型胃癌呈现浸润性生长，并常常浸出浆膜层^[5]。在本研究中，相较于其他 Borrmann 分型胃癌，Borrmann 型胃癌好发于年轻女性、容易累及全胃、肿瘤直径大、pT 分期晚期、高转移

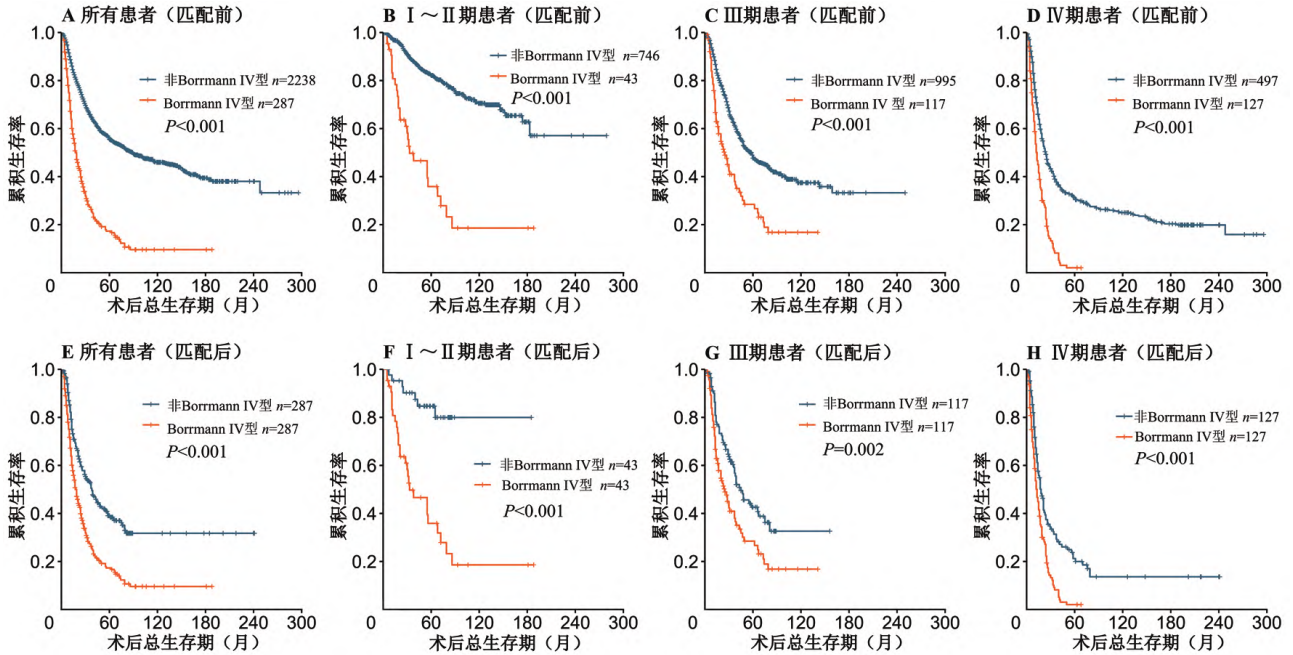


图 1 Borrmann 型胃癌与非 Borrmann 型胃癌的生存曲线比较

表 2 匹配后患者预后的单因素和多因素 Cox 比例风险回归模型分析

临床病理因素	单因素			多因素		
	HR	95%CI	P 值	HR	95%CI	P 值
Borrmann 型	1.93	1.50~2.38	<0.001	1.74	1.26~2.40	0.001
年龄 ≥60 岁	1.04	0.85~1.28	0.681			
女性	1.16	0.95~1.42	0.154			
肿瘤直径 ≥6 cm	2.19	1.74~2.75	<0.001	1.53	1.09~2.13	0.013
肿瘤累及全胃	1.78	1.37~2.32	<0.001	1.22	0.82~1.83	0.321
pT4	2.00	1.56~2.55	<0.001	1.97	1.34~2.89	0.001
pTNM 期	2.70	2.19~3.32	<0.001	2.18	1.56~3.06	<0.001
组织低分化	1.39	0.92~2.08	0.115			
淋巴结转移	1.88	1.35~2.62	<0.001	1.08	0.62~1.87	0.794
HER-2 阳性	1.04	0.51~2.12	0.912			
辅助化疗	0.44	0.27~0.70	0.001	0.28	0.16~0.46	<0.001
R0 切除	0.30	0.23~0.40	<0.001	0.46	0.30~0.71	<0.001

注:HER-2,人表皮生长因子受体 2。

表 3 Borrmann 型胃癌预后的单因素及多因素 Cox 比例风险回归模型分析

临床病理因素	单因素			多因素		
	HR	95%CI	P 值	HR	95%CI	P 值
年龄 ≥60 岁	0.93	0.70~1.22	0.578			
女性	1.22	0.93~1.59	0.156			
肿瘤直径 ≥6 cm	1.51	1.06~2.15	0.024			
肿瘤累及全胃	1.35	1.00~1.82	0.046			
pT4	1.99	1.45~2.74	<0.001	1.56	1.09~2.23	0.015
pTNM 期	2.65	1.99~3.51	<0.001	2.00	1.44~2.77	<0.001
组织低分化	1.30	0.79~2.13	0.303			
淋巴结转移	1.41	0.96~2.07	0.080			
HER-2 阳性	0.88	0.22~3.61	0.862			
辅助化疗	0.51	0.25~1.05	0.069			
R0 切除	0.28	0.19~0.40	<0.001	0.43	0.28~0.67	<0.001

注:HER-2,人表皮生长因子受体 2。

率、根治性切除率低的特点,这与以往的研究结果相似^[2,6-8]。此外,Dai等^[9]最近在一项关于HER-2表达与胃癌Borrmann分型关系的研究中指出Borrmann型胃癌的HER-2阳性率较高。而本研究并未观察到Borrmann型胃癌在HER-2阳性率上与非Borrmann型胃癌的差别(3.08%比7.27%, $P=0.109$)。对于微卫星状态,研究队列中进行了微卫星状态检测的Borrmann型胃癌患者有12例,均表现为MSS,这与Díaz等^[10]观察到的结果相同。考虑到目前研究的样本量较少,Borrmann型胃癌分子学特征的明确有待大样本病理检测。

多数研究认为Borrmann型胃癌是影响胃癌患者预后的独立危险因素^[2,4,6-8],Huang等^[6]认为Borrmann型胃癌有其独特的预后特点,并应归入pT4b疾病。而Díaz等^[10]在一项针对西方人群的研究提出,Borrmann分型与进展期胃癌患者的预后并无关联,且没有观察到Borrmann型胃癌患者的预后与非Borrmann型胃癌患者存在差异,并指出该差异可能与东西方人种差异及研究纳入标准不同有关。在支持Borrmann型是影响预后的独立危险因素的研究中,研究者常认为Borrmann型胃癌预后差可能与肿瘤分化程度低、分期较晚等因素相关。本研究中,Borrmann型胃癌患者的术后总生存率低于非Borrmann型胃癌患者,pTNM分层分析的结果也显示Borrmann型胃癌患者的预后均较差。然而,原始队列上两组患者在临床病理变量上存在明显的不均衡,直接比较可能无法正确反映预后的差异。因此,本研究利用PSM对各研究变量进行匹配,在此基础上进行的生存分析仍然能观察到Borrmann型胃癌患者的预后较非Borrmann型胃癌患者差,同时在pTNM分层分析中也呈现相同的结果。在对匹配后队列进行的多因素分析中,Borrmann型也是影响该队列患者预后的独立危险因素。换言之,同样伴有肿瘤低分化、出现淋巴结转移或腹膜转移、分期较晚等特征且接受相近的治疗,Borrmann型胃癌患者的预后仍较非Borrmann型胃癌差,这提示Borrmann型胃癌患者的预后差不仅与其表现出来的临床病理特点有关,可能还与肿瘤独特的分子特点或机制相关。近年关于Borrmann型的分子特点和机制的研究较少,Yasumoto等^[11]通过对Borrmann型胃癌标本进行全外显子测

序及分析发现,肌肉RAS癌基因的同源基因在Borrmann型胃癌中反复突变,并诱导上皮组织向间质转化,并认为这可能是肿瘤发生并获得侵袭能力的机制之一。Huang等^[12]最近的研究发现,脂肪酶C肝型在Borrmann型胃癌组织中高表达,并在调节细胞迁移和侵袭中起了重要作用。

在本研究纳入的Borrmann型胃癌患者中,肿瘤侵犯浆膜层或邻近组织(pT4)与pTNM期是影响预后的危险因素,这反映了Borrmann型胃癌一旦累及甚至突破浆膜层、发生远处转移,患者的预后将显著降低。另外,R0手术切除是本队列Borrmann型胃癌患者唯一的保护因素,这提示了根治性手术治疗对该类型胃癌患者的重要性。Liang等^[13]研究表明,Borrmann型胃癌患者中接受根治性手术的预后优于接受姑息切除者,无论是根治性切除或姑息性切除,手术治疗都是提高该类型胃癌患者存活率的一种选择。也有研究者发现,Borrmann型胃癌术前诊断困难,常常难以达到R0切除,并且腹膜复发率高,患者的预后很差^[14]。因此,早期诊断并接受以根治性手术为基础的综合性治疗对该类型胃癌患者十分重要^[15],如果在有手术机会的时候明确诊断并根治性切除肿瘤,患者的生存期有望得到一定的延长。此外,本研究没有观察到术后辅助化疗对Borrmann型胃癌预后的改善作用。术后辅助化疗对可切除胃癌的价值已被多项大型期临床研究证实,然而目前尚缺乏明确针对Borrmann型胃癌的术后辅助化疗策略。有研究提出,预防性腹腔热灌注化疗能够降低腹膜复发率、提高进展期胃癌患者的术后生存率^[16],结合Borrmann型胃癌侵袭性强、腹膜转移率高的特征,后续可开展专项研究来证实预防性腹腔热灌注化疗对于治疗Borrmann型胃癌的价值。面对Borrmann型胃癌,还需要继续探索出更加精准且有效的诊疗模式。

本研究存在着一定的局限性。这是单中心、回顾性的研究,患者资料为长期收集的,部分临床病理参数存在数据缺失;该研究仅纳入接受了根治性或非根治性切除手术治疗且没有接受新辅助化疗的患者,可能导致偏倚。总之,本研究结果有待多中心、前瞻性的研究来进一步证实。

参考文献

- [1] OTSUJI E, YAMAGUCHI T, SAWAI K, et al. Regional lymph node metastasis as a predictor of peritoneal carcinomatosis in

- patients with Borrmann type IV gastric carcinoma [J]. Am J Gastroenterol, 1999, 94(2): 434-437.
- [2] AN J Y, KANG T H, CHOI M G, et al. Borrmann type IV: An independent prognostic factor for survival in gastric cancer [J]. Journal of Gastrointestinal Surgery, 2008, 12(8): 1364-1369.
- [3] LIU Y, YOSHIMURA K, YAMAGUCHI N, et al. Causation of Borrmann type 4 gastric cancer: heritable factors or environmental factors? [J]. Gastric Cancer, 2003, 6(1): 17-23.
- [4] ZHU Y L, YANG L, SUI Z Q, et al. Clinicopathological features and prognosis of Borrmann type IV gastric cancer [J]. J BUON, 2016, 21(6): 1471-1475.
- [5] 马晋平, 陈剑辉, 蔡世荣, 等. Borrmann 型进展期胃癌的临床病理特点与预后分析 [J]. 中华医学杂志, 2012, 96(36): 2534-2537.
- [6] HUANG J Y, WANG Z N, LU C Y, et al. Borrmann type IV gastric cancer should be classified as pT4 b disease [J]. J Surg Res, 2016, 203(2): 258-267.
- [7] YOON J H, OH S T, KIM B S. Clinicopathological analysis of Borrmann type IV gastric cancer [J]. Cancer Res Treat, 2005, 37(2): 87-91.
- [8] KIM D Y, KIM H R, KIM Y J, et al. Clinicopathological features of patients with Borrmann type IV gastric carcinoma [J]. ANZ J Surg, 2002, 72(10): 739-742.
- [9] DAI X, ZHANG X, YU J. Clinicopathological features and Borrmann classification associated with HER2 -positive in primary gastric cancer [J]. Clin Exp Gastroenterol, 2019, 12: 287-294.
- [10] DÍAZ DEL ARCO C, ORTEGA MEDINA L, ESTRADA MUÑOZ L, et al. Are Borrmann's Types of Advanced Gastric Cancer Distinct Clinicopathological and Molecular Entities? A Western Study [J]. Cancers, 2021, 13(12):3081.
- [11] YASUMOTO M, SAKAMOTO E, OGASAWARA S, et al. Muscle RAS oncogene homolog (KRAS) recurrent mutation in Borrmann type IV gastric cancer [J]. Cancer Med, 2017, 6(1): 235-244.
- [12] HUANG J Y, ZHANG W L, XING Y N, et al. Increased Expression of LIPIC Is Associated with Aggressive Phenotype of Borrmann Type 4 Gastric Cancer [J]. J Gastrointest Surg, 2021, 25(4): 900-910.
- [13] LIANG C, CHEN G, ZHAO B, et al. Borrmann Type IV Gastric Cancer: Focus on the Role of Gastrectomy [J]. J Gastrointest Surg, 2020, 24(5): 1026-1032.
- [14] KIM E Y, YOO H M, SONG K Y, et al. Limited significance of curative surgery in Borrmann type IV gastric cancer [J]. Med Oncol, 2016, 33(7): 69.
- [15] 詹文华. Borrmann4 型胃癌的特点及其处理对策 [J/CD]. 消化肿瘤杂志(电子版), 2012, 4(03): 142-146.
- [16] BEEHARRY M, ZHU Z, LIU W, et al. Prophylactic HIPEC with radical D2 gastrectomy improves survival and peritoneal recurrence rates for locally advanced gastric cancer: personal experience from a randomized case control study [J]. BMC cancer, 2019, 19(1): 932.

· 读者 · 作者 · 编者 ·

本刊对参考文献撰写的最新要求

针对多数作者来稿中参考文献书写不规范的情况,本刊在此将文稿书写要求刊登出来,烦请各位作者注意。本刊文稿引用参考文献时,必须与其原文核对无误,请按采用顺序编码著录,依照其在正文中出现的先后顺序用阿拉伯数字加方括号标出。未发表的观察资料一般不作为参考文献,确定需要引用时,可将其在正文相应处注明。2 次文献不适宜作为参考文献。尽量避免引用摘要作为参考文献。文献作者在 3 位以内者,姓名均予以列出;3 位以上者,只列出前 3 位,后加“等”“et al”(西文)、“他”(日文)、“и.т.д.”(俄文);作者姓名一律姓氏在前,名字在后。外国人名采用首字母缩写形式,缩写名后不加缩写点;日文汉字请按规定书写,勿与我国汉字及简化字混淆。不同作者姓名之间用“,”隔开,不用“和”“and”等连词。文献类型和电子文献载体标志代码参照 GB 3469《文献类型与文献载体代码》,题名后标注文献类型标志,电子文献必须标注著录项目。外文期刊名称用缩写,以美国国立医学图书馆编辑的 *Index Medicus* 格式为准。每条参考文献必须著录完整的起止页码。