DOI:10.16016/j.1000-5404.1990.05.009

胃癌手术后多因素分析及其临床意义

姜 军 詹新恩 王代科* （西南医院 普通外科）

提 要 借助电子计算机对一组胃癌手术后病人的临床及病理资料进行多因素相关分析。结果发现，各种影响预后的因素之间存在着较广泛的相关关系；手术方式、临床病理分期、病理组织类型、并发症、年龄、术前化疗和性别等7项与术后生存期密切相关。经逐步回归分析筛选出其中5项因素建立一回归方程，分别为手术方式、临床病理分期、病理组织学类型、术前并发症和年龄。多因素分析方法用来探讨影响胃癌预后因素，能在较复杂的因素中筛选出最重要的因素及其组合，为临床诊治研究重点提供依据；通过逐步回归方程，可对具体病人术后生存期进行初步估计，为选择适宜合理的术后治疗方案提供指导。

关键词 胃癌；预后因素；多因素分析

长期以来，对影响肿瘤病人预后因素的研究大多采用单因素分析法，逐一考查各种因素与预后的关系，此方法一般仅反映在某肿瘤群体中诸因素对预后的影响及其意义，不能反映因素间的相互关系及不同因素组合后的综合效应对预后的意义。本文应用一组胃癌随访资料，以电子计算机运算，对影响胃癌病人预后的临床及病理因素进行多因素逐步回归分析，探讨多因素分析方法对胃癌临床诊治研究的意义。

1 材料与方法

1.1 一般资料

取1976年3月至1984年12月我科经手术治疗的胃癌资料共231例。逐年临床随访，得访215例(93.1%)，失访者按失访当年死亡统计[1]。取性别、年龄、病程、术前有无并发症、肿瘤病理组织学类型、病理大体分类、临床病理分期、手术方式及术前是否经抗癌药物治疗等9项临床及病理因素共32个指标。有关临床及病理学分类标准均参照1982年第二届全国胃癌协作组会议制定的标准评定，全组临床及病理资料见表1。

1.2 计算方法

采用国产“Apple-Ⅱ”型电子计算机，本校数学教研室用扩展Basic语言编制的医用统计分析程序[2]，进行下列计算：

1.2.1 用寿命表法计算不同手术方式术后生存率。

1.2.2 用单因素方差分析方法计算每一临床及病理因素中诸指标的平均术后生存期，并按平均生存期长短的顺序将诸指标进行数量化处理（详见表1）。

1.2.3 计算各因素之间及其与术后生存期之间的简单相关系数，在假定各因素间无相关性的条件下(Ho:R(I, J) = 0)，经T检验考查因素间的相关显著性。

1.2.4 以9项临床及病理因素为自变量，术后生存期(月)为因变量行多元逐步回归分析，以P = 0.10为因素选入和剔出的临界值，取Fs = Fd = 2。

1.2.5 用随机数表从随访组中术后5年以上者抽取50例（组内）；另从本院1965年～1974年手术治疗胃癌得访的135例中抽取50例（组外），逐一代入所得方程。用预计生存期的95%置信区间〔$\bar{Y}o \pm St_{0.025(n-p-1)}$〕计算组内及组外对生存期的估计值，并与实际生存期比较考查其预报的准确程度。

2 结 果

2.1 不同手术方式术后生存率。根治切除术组5年生存率为45%，非根治切除组5年生存率为10%，姑息性手术组均在2年内死亡。

*大坪医院普通外科

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

表1 临床及病理因素、指标划分范畴及数量化

变量因素	指标划分范畴	例	数量化
X_1性 别	男	160	1
	女	71	2
X_2年 龄	岁 (24岁～75岁)	231	手术时年龄
X_3病 程	月	231	按病历记录
X_4并发症	有	126	0
(指出血、穿孔、梗阻)	无	105	1
X_5病理组织类型	溃疡癌变	17	1
	高分化腺癌	40	2
	粘液腺癌	26	3
	印戒细胞癌	28	4
	粘液细胞癌	8	5
	低分化腺癌	81	6
	未分化腺癌	15	7
	分类不明	16	3
X_6病理大体分型	结节蕈伞型	55	1
	盘状蕈伞型	17	2
	局限溃疡型	81	3
	浸润溃疡型	34	4
	局限浸润型	28	5
	弥漫浸润型	3	6
	混 合 型	3	7
X_7临床病理分期	早期	10	1
	Ⅰ期	4	1
	Ⅱ期	9	2
	Ⅲ期	44	3
	Ⅳ期	164	4
X_8手术方式	姑息、捷径术	77	1
	非根治切除术	52	2
	根治全胃切除术	13	3
	根治胃大部切除术	89	4
X_9术前化疗	用	92	1
	未用	139	0

2.2 各因素之间及其与术后生存期之间的相关关系 将9个临床及病理因素分别以X_1-X_9代替，即X_1性别、X_2年龄、X_3病程、X_4并发症、X_5病理组织类型、X_6病理大体分型、X_7临床病理分期、X_8手术方式、X_9术前化疗。经简单相关分析，其中7个因素与术后生存期相关，按相关系数大小依次为：X_8、X_7、X_5、X_4、X_2、X_9和X_1。同时在各种因素之间亦存在较复杂、相互交叉的相关关系。以上结果提示：各种因素之间并非相互孤立而是存在着较广泛的相互联系、相互影响。例如，手术方式无疑与术后生存期相关，同时又与临床病理分期、病理组织学类型，术前有无并发症等因素显著相关。这些因素又共同影响着对病人的手术方式。又如病程与生存期无显著相关，但却与病理组织学类型和临床病理分期相关，而后两者直接关系着手术方式及预后状况（见表2）。

2.3 逐步回归分析结果 经多元逐步回归分析，依次选入5个因素：X_8、X_7、X_5、X_4和X_2。得到一回归方程：

$$\bar{Y}\text{（月）} = 33.8226 + 0.3262X_2 + 3.5805X_4 - 2.6054X_5 - 9.1304X_7 + 7.3317X_8$$

可决系数（R^2）$=0.45$，$P<0.0001$。各因素偏回归效果及显著性检验见表3。通过多元逐步回归分析各因素先后选入的过程和其偏相关系数的大小，可以反映出在考虑到其它因素综合作用的情况下，各因素对术后生存期影响的大小[2]。从而较全面、客观地反映出因素相互组合后，诸因素对预后影响的变化及其主次顺序。

2.4 把随机抽取的100例资料逐一代入上述回归方程，将计算所得生存期与病人实际生存期比较，结果组内符合率为98%，组外符合率90%。所有不符合者除1例外均不超过计算生存期95%置信区间外14个月，预报正确性较好。

3 讨 论

在肿瘤的临床诊治研究中，分析各种因素对预后的影响，是为了探索可能进一步改善预后的方法及途径。但影响癌症病人预后的因素涉及肿瘤生物学特性、宿主状态和临床诊断治疗等多个方面。本组胃癌病人临床及病理资料的简单相关分析证实，各种因素不但与术后生存期直接相关，而且因素之间亦存在着广泛的、相互交叉的相关关系。这些因素相互关联，相互作用，共同影响着临床治疗效果。因此有必要从多因素的角度探讨各种相关因素及其组合后所形成的综合效应在临床研究中的意义。

影响肿瘤病人预后的因素较多。多元逐步回归分析能够在复杂的因素中筛选出最重要的部分，为临床诊治研究重点提供较客观

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

表2 各因素及与术后生存期之间的简单相关系数

	X_1 性别	X_2 年龄	X_3 病程	X_4 并发症	X_5 病理组织类型	X_6 病理大体分型	X_7 临床病理分期	X_8 手术方式	X_9 术前化疗
X_2 年　龄	0.07	-0.05							
X_3 病　程	-0.23**	-0.05							
X_4 并发症	0.06	-0.14	0.13*						
X_5 病理组织类型	0.06	-0.09	-0.17**	-0.18**					
X_6 病理大体分型	0.07	-0.09	-0.04	-0.09	0.01				
X_7 临床病理分期	0.10	-0.05	-0.13*	0.31**	0.29**	0.18**			
X_8 手术方式	0.05	0.05	0.05	-0.26**	-0.36**	-0.03	-0.48**		
X_9 术前化疗	-0.03	0.11	-0.04	-0.05	0.17**	-0.07	0.07	-0.13*	
术后生存期	-0.11*	0.17**	0.08	0.30**	-0.42**	-0.08	-0.50**	0.55**	-0.14*

注：* $P<0.05$　　** $P<0.01$

表3　选入因素偏回归效果及显著性检验

因　素	偏相关系数	T 值	P 值
X_2年　龄	0.0273	2.428	<0.01
X_4并发症	0.0396	2.906	<0.01
X_5病理组织类型	0.0629	3.754	<0.001
X_7临床病理分期	0.0883	4.509	<0.0001
X_8手术方式	0.1230	5.427	<0.0001

可靠的依据。据大宗文献报告，本组选取的9项因素均与胃癌患者的预后有一定关系[3,4]。在本组简单相关分析中，有7项与术后生存期密切相关，但在逐步回归分析时仅选出5项因素进行计算，所得方程已能较好预测术后生存期。这是因为当多个因素之间存在显著相关关系时，进行多元逐步回归分析，可以从多因素组合效应的角度考查在其它因素综合作用的情况下，各因素对预后影响的大小；并能剔除那些能被更密切相关的因素组合所抵销和表达的次要因素。这有利于在复杂的因素关系中合理地筛选出最重要的影响预后的因素及其组合，而不致因主观取舍失误而失去重要信息。方程中各因素系数的数值直接反映了在考虑到所有指标组合效应后该因素对预后影响的大小。本组5项因素按意义大小依次为：手术方式、临床病理分期、病理组织学类型、术前并发症及年龄。

临床研究中，通常把影响预后的因素分为：（1）其指标构成能经诊治技术的进步直接或间接影响或改变者；（2）难以人为改变的因素（如肿瘤组织学类型等）。但经逐步回归分析，对预后影响最大的前2项因素均属①类。近年胃癌术后5年生存率的提高无疑与诊断技术改进、发现早期病人增多和手术水平提高、肿瘤切除率和根治切除率均增高有关[5]。故进一步加强对胃癌早期诊断技术的研究和设计更合理的手术方案等仍是今后胃癌临床研究的重要任务。

在具体病人，多因素分析可用于术后生存期的估计，并为选择适宜合理的术后治疗方案提供指导[6][7][8]。本文选取基本的临床及病理因素为自变量，无选择的全部手术病人为样本，用多元逐步回归法，经电子计算机运算获得一回归方程，对100例组内、组外病人生存

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

期预报的准确度均较高。故我们认为此方法可用于临床实践中对胃癌患者预后估计的参考。通过对患者术后生存期的估计，可合理安排术后治疗进程[9]。通过了解方程中各因素数值变化，找出影响术后生存期的主要因素，以便有针对性地选择治疗措施，有利于减化不利因素，减少盲目性，尽量避免非必须性治疗所造成的损害，因而有可能进一步延长病人生存期，提高生存质量。

参 考 文 献

1. 杨建伯，凌瑞珠。病例随访资料分析的寿命表法。中国医学百科全书 医学统计学。第一版。上海：上海科学技术出版社，1985:210
2. 苑锡光，等。以电子计算机为工具的医用统计分析。第一版。成都：四川科学技术出版社，1985:133
3. 北京市肿瘤防治研究所。影响胃癌术后生存率的可能因素。中华肿瘤杂志 1982，2（2）:315
4. 全国胃癌协作组。胃癌的手术治疗（附11734例分析）。中华外科杂志 1982，10:577
5. Tanaka F, et al. Statistical analysis of the surgical material of stomach cancer in Japen. Cancer 1987; 59 (11) :1978
6. 王瑞年，等。影响胃癌预后的病理因素 - 应用电子计算机的多因素逐步回归分析。中华肿瘤杂志1984；6(5):346
7. Bozzetti R, et al. A multifactorial approach for the prognosis of patients with carcinoma of stomach after curative resection. Surg Genecol Obstet 1986; 162 (3) :229
8. 张文范，孙中行。影响胃癌根治术后长期生存电子计算机多因素分析。中华肿瘤杂志 1987，9(6):442
9. Tean G. 从癌症预后因素研究指导最适宜的治疗。国外医学报告 1980；3:88

（收稿：1989.11.08；修回：1990.07.11）

Multifactor Analysis in Postoperative Gastric Carcinoma

Jiang Jun, et al. (Department, of General Surgery Southwest Hospital, Third Military Medical College)

A series of clinical and pathological materials of patients with gastric carcinoma were assessed with multivariant analysis by computer. The results showed, there weve manlfold relationships among many factors influencing the prognosis of the patient. Seven factors were closely related to the postoperative survival time, i. e. operative method, clinical-pathological stage, histopathological type, complication, age, preoperative chemotherapy, and sex. Using stepwise regressive multivariant analysis, a regressive equation with five factors, i. e. operative method, clinical pathological stage, histopathological type, preoperative complication and age were established. The method of multifactors analysis and the stepwise regressive multivariant analysis may be used to select out the important factors influencing the prognosis and guiding the postoperative therapy and clinical research.

Key words: gastric carcinoma; prognostic factors; multifactor analysis

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net