

肿瘤防治研究

Cancer Research on Prevention and Treatment

基于SEER数据库构建肺肉瘤样癌的生存预测模型

刘颖, 谢彬, 王梦, 李一然, 闫文锦, 徐兴祥, 闵凌峰

引用本文:

刘颖, 谢彬, 王梦, 等. 基于SEER数据库构建肺肉瘤样癌的生存预测模型[J]. 肿瘤防治研究, 2021, 48(9): 853–858.

LIU Ying, XIE Bin, WANG Meng, et al. A Survival Prediction Model of Pulmonary Sarcomatoid Carcinoma Based on SEER Database[J]. Zhong Liu Fang Zhi Yan Jiu, 2021, 48(9): 853–858.

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.3971/j.issn.1000-8578.2021.21.0259>

您可能感兴趣的其他文章

Articles you may be interested in

早期胃癌患者ESD术后并发肺炎相关因素分析及风险模型预测

Related Factors and Risk Model Prediction of Pneumonia After ESD in Patients with Early Gastric Cancer

肿瘤防治研究. 2019, 46(10): 916–920 <https://doi.org/10.3971/j.issn.1000-8578.2019.19.0337>

婚姻状态对肺癌患者生存预后的影响—基于SEER数据库的研究

Effect of Marital Status on Survival of Lung Cancer Patients Investigated Based on SEER Database

肿瘤防治研究. 2019, 46(07): 617–621 <https://doi.org/10.3971/j.issn.1000-8578.2019.18.1425>

95例滑膜肉瘤的综合治疗及预后影响因素

Prognostic Factors and Comprehensive Treatment of 95 Synovial Sarcoma Patients

肿瘤防治研究. 2019, 46(06): 519–525 <https://doi.org/10.3971/j.issn.1000-8578.2019.18.1426>

早期宫颈癌淋巴结转移的高危因素分析及列线图预测模型的构建

Risk Factors of Lymph Node Metastasis in Early-stage Cervical Cancer Patients and Build of A Nomogram Prediction Model

肿瘤防治研究. 2019, 46(01): 50–54 <https://doi.org/10.3971/j.issn.1000-8578.2019.18.0942>

79例肺肉瘤样癌的临床特征及预后分析

Clinical Features and Prognosis of 79 Cases of Pulmonary Sarcomatoid Carcinoma

肿瘤防治研究. 2018, 45(05): 295–299 <https://doi.org/10.3971/j.issn.1000-8578.2018.17.1144>



杂志官网



微信公众号

基于SEER数据库构建肺肉瘤样癌的生存预测模型

刘颖¹, 谢彬¹, 王梦², 李一然¹, 闫文锦¹, 徐兴祥³, 闵凌峰³

A Survival Prediction Model of Pulmonary Sarcomatoid Carcinoma Based on SEER Database

LIU Ying¹, XIE Bin¹, WANG Meng², LI Yiran¹, YAN Wenjin¹, XU Xingxiang³, MIN Lingfeng³

1. The First Clinical College of Dalian Medical University, Dalian 116000, China; 2. Clinical Medical College of Yangzhou University, Yangzhou 225001, China; 3. Department of Respiratory and Critical Care Medicine, Northern Jiangsu People's Hospital, Yangzhou 225001, China

Corresponding Author: MIN Lingfeng, E-mail: minlingfeng@126.com

Abstract: Objective To analyze the factors affecting the prognosis of patients with pulmonary sarcomatoid carcinoma (PSC) and construct a nomogram prediction model for the prognosis of PSC patients. **Methods** Based on the SEER database, 1671 patients diagnosed as PSC from 1988 to 2015 were collected and divided into modeling group and validation group according to the ratio of 7:3. Univariate and multivariate Cox regression analysis were performed in the modeling group to explore independent risk factors affecting the prognosis and construct a nomogram survival prediction model. The consistency index and calibration curve were used for verification in the modeling group and the test module respectively. **Results** Age, gender, histological type, TNM stage, tumor diameter >50mm, surgery, radiotherapy and chemotherapy were independent factors that affected the prognosis of PSC patients. The nomogram prediction model was constructed and verified based on independent factors. The C indexes of the modeling group and the test model were 0.790 (95%CI: 0.776-0.804) and 0.781 (95%CI: 0.759-0.803), respectively. The calibration curves of the modeling group and the test model indicated that the predicted survival rate was basically the same as the actual survival rate. **Conclusion** The nomogram prediction model constructed based on the results of multivariate analysis can predict the prognosis of PSC patients, and has high accuracy and consistency.

Key words: Pulmonary sarcomatoid carcinoma; Prognostic factors; Predictive model; SEER database

Competing interests: The authors declare that they have no competing interests.

摘要: 目的 分析影响肺肉瘤样癌(PSC)患者预后的因素,构建PSC患者预后列线图预测模型。**方法** 基于SEER数据库收集1988—2015年间诊断为PSC患者1671例,按照7:3的比例分为建模组和验证组。对建模组患者进行单因素和多因素Cox回归分析影响PSC患者预后的独立因素并构建列线图预测模型,通过一致性指数和校准曲线分别在建模组和验证组进行验证。**结果** 单因素和多因素分析年龄、性别、组织学类型、TNM分期、肿瘤直径>50 mm、手术、放疗和化疗都是影响PSC患者预后的独立因素。基于独立因素构建列线图预测模型并进行验证。建模组和验证组一致性指数分别为0.790 (95%CI: 0.776~0.804)和0.781 (95%CI: 0.759~0.803)。建模组和验证组的校准曲线提示预测生存率与实际生存率基本一致。**结论** 基于多因素分析结果构建的列线图预测模型可预测PSC患者的预后,并且具有较高的准确性和一致性。

关键词: 肺肉瘤样癌; 预后因素; 预测模型; SEER数据库

中图分类号: R734.2

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



0 引言

肺肉瘤样癌(pulmonary sarcomatoid carcinoma, PSC)是一种罕见的、高度侵袭性的非小细胞肺癌(non-small cell lung cancer, NSCLC),由上皮癌成分和间质肉瘤或肉瘤样成分(梭形和(或)巨细胞)组成^[1-4]。2004年世界卫生组织将PSC归类为肺恶性上皮肿瘤^[5],包含5个亚型:多形性癌、

收稿日期: 2021-03-05; 修回日期: 2021-07-15

作者单位: 1. 116000 大连, 大连医科大学第一临床学院; 2. 225001 扬州, 扬州大学临床医学院; 3. 225001 扬州, 苏北人民医院呼吸与危重症医学科

通信作者: 闵凌峰(1978-), 男, 博士, 副主任医师, 主要从事肺癌相关研究, E-mail: minlingfeng@126.com

作者简介: 刘颖(1994-), 女, 硕士, 医师, 主要从事肺癌相关研究

梭形细胞癌、巨细胞癌、癌肉瘤及肺母细胞瘤。

由于PSC的发病率极低,临床关于PSC的报道较少,大多数都是病例报道或小型回顾性研究,对于个别PSC患者生存率预测通常是依据临床医生的个人经验。因此,通过构建列线图生存预测模型估计PSC患者预后情况,并将其结果可视化,有利于临床工作者对PSC患者的预后进行个体化评估。

1 资料与方法

1.1 数据来源

本研究属于回顾性研究,所有病例资料均来自SEER数据库。

1.2 研究人群

通过SEER*Stat软件提取1988—2015年组织学或病理学确诊的数据。收集以下临床资料:年龄、性别、种族、婚姻状况、组织学类型、原发灶部位、分化程度、肿瘤直径、浸润深度、淋巴结转移状况、远处转移状况、部位特异性因子-1和部位特异性因子-2、TNM分期、手术情况、放疗情况、化疗情况、随访时间、生存状态和死亡原因。

纳入标准:(1)诊断时间为1988—2015年;(2)原发肿瘤部位限于“肺和支气管”;(3)选择ICD-O-3病理证实的多形性癌、巨细胞癌、梭形细胞癌、肺母细胞瘤和癌肉瘤。

排除标准:(1)多原发性肿瘤;(2)非组织学或病理学确诊的数据;(3)外科手术信息未知;(4)无效的分期;(5)生存时间未知。

1.3 统计学方法

本研究使用了三种软件对数据进行处理、分析及绘图。使用RStudio软件(版本1.3.1093)的“caret包”将数据按照7:3的比例分为建模组和验模组,使用SPSS25.0软件进行卡方检验用于评估两组间各个变量的差异。对建模组进行单因素和多因素Cox回归分析确定影响PSC患者预后的独立因素。单因素和多因素分析的结果显示为风险比(HR)和95%CI。基于建模组多因素分析的结果构建列线图预测模型,采用RStudio软件的“rms、foreign和survival包”建立列线图。列线图预测模型的结果分别在建模组和验模组进行验证。通过计算C-指数评估模型的准确度;校准曲线用于比较预测生存率和实际生存率的一致性。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 PSC患者的临床特征

SEER数据库中1988—2015年非小细胞肺癌共727488例,初步诊断为PSC的3152名患者,占0.43%。1671名符合条件的PSC患者纳入了这项研究,建模组和验模组患者比例7:3,见表1。建模组和验模组各项临床特征间差异无统计学意义($P>0.05$),保证了模型的稳定性。

2.2 建模组PSC患者的单因素和多因素分析

单因素分析显示,年龄、性别、婚姻状况、原发灶部位、病理分化程度、组织学类型、肿瘤直径、TNM分期、手术、放疗及化疗是影响患者OS的重要因素。将单因素分析中 $P<0.05$ 的变量纳入多因素分析。考虑到临床应用的便利性,TNM分期系统是临床医生应用最广泛的评估预后的工具,TNM分期I~IV期包含T期、N期和M期的信息,并且IV期和M1期之间存在共线性,因此只将I~IV期纳入多变量分析中。

建模组单因素与多因素分析结果表明年龄、性别、组织学类型、肿瘤直径 >50 mm、TNM分期是PSC患者预后不良的独立危险因素,手术、放疗和化疗是PSC患者预后的独立保护因素,见表2。

2.3 预测模型的构建及验证

2.3.1 列线图的构建 列线图根据多因素分析中各个变量对预后的影响程度,对每个变量进行赋值,最后相加得分从而对患者预后的评估进行可视化。建模组多因素分析结果显示年龄、性别、组织学类型、肿瘤直径 >50 mm、TNM分期、手术、放疗和化疗是PSC患者预后的独立影响因素。以上述8个变量构建列线图生存预测模型,通过绘制列线图预测PSC患者3年、5年总体生存率,见图1。

2.3.2 预测模型的验证及预测价值评估 通过C指数、校准曲线对列线图预测的结果进行验证。建模组中,通过计算得出C指数为0.790(95%CI: 0.776~0.804)。验模组计算得出C指数为0.781(95%CI: 0.759~0.803),说明预测模型具有较高的准确度。建模组和验模组的列线图预测的3年和5年校准曲线都接近45°,说明预测生存率与实际生存率基本一致,说明列线图预测模型预测的生存率与患者实际的生存率接近,见图2。

3 讨论

PSC是一种罕见的肺部恶性肿瘤,占NSCLC的0.1%~0.4%^[6],我们在SEER数据库中发现PSC占NSCLC的0.43%。由于PSC发病率极低,目前临床上关于PSC的研究大多数是个案报道或小型回顾性研

表1 肺肉瘤样癌患者的临床特征 (n(%))

Table 1 Clinical characteristics of pulmonary sarcomatoid carcinoma(PSC) patients (n(%))

Variables	Total n=1671	Modeling group n=1171	Validation group n=500	P
Age(years)				0.344
<60	483(28.9)	351(30)	132(26.4)	
60-69	472(28.2)	326(27.8)	146(29.2)	
70-79	480(28.7)	325(27.8)	155(31.0)	
≥80	236(14.1)	169(14.4)	67(13.4)	
Gender				0.789
Female	690(41.3)	486(41.5)	204(40.8)	
Male	981(58.7)	685(58.5)	296(59.2)	
Race				0.508
Black	226(13.5)	161(13.7)	65(13.0)	
White	1341(80.3)	937(80)	404(80.8)	
Asian or Pacific Islanders	94(5.6)	68(5.8)	26(5.2)	
Others	10(0.6)	5(0.4)	5(0.1)	
Marital status				0.948
Single	240(14.4)	169(14.4)	71(14.2)	
Married	911(54.5)	642(54.8)	269(53.8)	
Divorced/Separated/Widowed	458(27.4)	316(27.0)	142(28.4)	
Others	62(3.7)	44(3.8)	18(3.6)	
Primary site				0.785
Mainbronchus	52(3.1)	37(3.2)	15(3.0)	
Upper lobe	868(51.9)	618(52.8)	250(50.0)	
Middle lobe	78(4.7)	53(4.5)	25(5.0)	
Lower lobe	438(26.2)	298(25.4)	140(28.0)	
Over lapping lesion	42(2.5)	27(2.3)	15(3.0)	
Unknown	193(11.5)	138(11.8)	55(11.0)	
Differentiation				0.934
Well/Moderate	34(2.0)	25(2.1)	9(1.8)	
Poor	598(35.8)	422(36.0)	176(35.2)	
Undifferentiated	323(19.3)	223(19.0)	100(20.0)	
Unknown	716(42.8)	501(42.8)	215(43.0)	
Histologytype				0.628
Pleomorphic carcinoma	379(22.7)	274(23.4)	105(21.0)	
Giant cell carcinoma	465(27.8)	329(28.1)	136(27.2)	
Spindle cell carcinoma	474(28.4)	322(27.5)	152(30.4)	
Pulmonary blastoma	52(3.1)	34(2.9)	18(3.6)	
Carcinosarcoma	301(18.0)	212(18.1)	89(17.8)	
Tumor size(mm)				0.109
≤30	286(17.1)	195(16.7)	91(18.2)	
31-50	373(22.3)	274(23.4)	99(19.8)	
51-70	287(17.2)	185(15.8)	102(20.4)	
>70	410(24.5)	295(25.2)	115(23.0)	
Unknown	315(18.9)	222(19.0)	93(18.6)	
AJCC stage				0.862
I	178(10.7)	123(10.5)	55(11.0)	
II	235(14.1)	160(13.7)	75(15.0)	
III	418(25.0)	297(25.4)	121(24.2)	
IV	840(50.3)	591(50.5)	249(49.8)	
T stage				0.673
T1	131(7.8)	91(7.8)	40(8.0)	
T2	285(17.1)	205(17.5)	80(16.0)	
T3	284(17.0)	189(16.1)	95(19.0)	
T4	463(27.7)	328(28.0)	135(27.0)	
Tx	508(30.4)	358(30.6)	150(30.0)	
N stage				0.330
N0	707(42.3)	480(41.0)	227(45.4)	
N1	191(11.4)	131(11.2)	60(12.0)	
N2	473(28.3)	341(29.1)	132(26.4)	
N3	118(7.1)	83(7.1)	35(7.0)	
Nx	182(10.9)	136(11.6)	46(9.2)	
M stage				0.802
M0	831(49.7)	580(49.5)	251(50.2)	
M1	840(50.3)	591(50.5)	249(49.8)	
Surgery				0.551
None	937(56.1)	666(56.9)	271(54.2)	
Sub-lobectomy	91(5.4)	59(5.0)	32(6.4)	
Lobectomy	544(32.6)	375(32.0)	169(33.8)	
Pneumonectomy	99(5.9)	71(6.1)	28(5.6)	
Radiotherapy				0.216
None/Unknown	1042(62.4)	719(61.4)	323(64.6)	
Yes	629(37.6)	452(38.6)	177(35.4)	
Chemotherapy				0.940
None/Unknown	1055(63.1)	740(63.2)	315(63.0)	
Yes	616(36.9)	431(36.8)	185(37.0)	

表2 影响建模组PSC患者预后的单因素分析和多因素分析

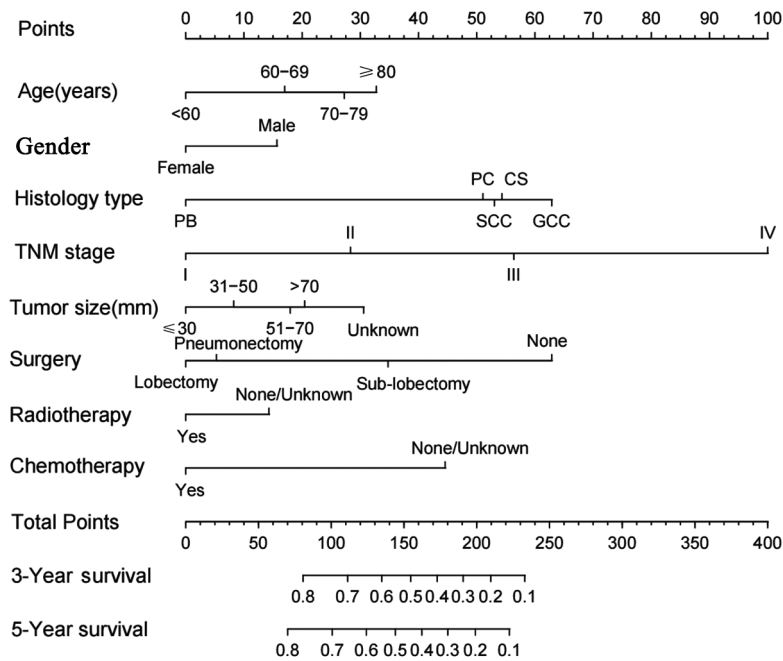
Table 2 Univariate and multivariate analyses for prognosis of PSC patients in modeling group

Variables	Univariate analysis		Multivariate analysis	
	HR(95%CI)	P	HR(95%CI)	P
Age(years)				
<60	Reference		Reference	
60-69	1.146(0.972-1.351)	0.105	1.254(1.053-1.493)	0.011
70-79	1.320(1.120-1.555)	0.001	1.438(1.204-1.718)	0.000
≥80	2.088(1.718-2.537)	0.000	1.579(1.270-1.963)	0.000
Gender				
Female	Reference		Reference	
Male	1.189(1.049-1.347)	0.007	1.228(1.072-1.406)	0.003
Race				
White	Reference			
Black	0.915(0.767-1.093)	0.328		
Asian or Pacific Islanders	0.971(0.716-1.317)	0.849		
Others	0.909(0.290-2.851)	0.870		
Marital status				
Single	Reference		Reference	
Married	1.068(0.888-1.284)	0.484	0.990(0.813-1.206)	0.921
Divorced/Separated/Widowed	1.201(0.982-1.470)	0.075	0.965(0.779-1.196)	0.744
Others	1.445(1.013-2.061)	0.042	0.973(0.673-1.407)	0.886
Primary site				
Main bronchus	Reference		Reference	
Upper lobe	0.802(0.561-1.146)	0.225	1.075(0.744-1.554)	0.700
Middle lobe	0.677(0.430-1.066)	0.092	0.994(0.623-1.585)	0.980
Lower lobe	0.856(0.593-1.236)	0.408	1.185(0.809-1.734)	0.383
Overlapping lesion	0.717(0.420-1.226)	0.224	1.251(0.722-2.167)	0.425
Unknown	1.861(1.264-2.741)	0.002	0.996(0.662-1.499)	0.986
Differentiation				
Well/Moderate	Reference		Reference	
Poor	1.840(1.145-2.958)	0.012	0.805(0.480-1.351)	0.412
Undifferentiated	2.180(1.343-3.538)	0.002	1.011(0.596-1.716)	0.968
Unknown	2.422(1.510-3.885)	0.000	0.763(0.456-1.277)	0.303
Histology type				
Pleomorphic carcinoma	Reference		Reference	
Giant cell carcinoma	2.614(1.633-4.184)	0.000	2.400(1.421-4.056)	0.001
Spindle cell carcinoma	3.797(2.383-6.052)	0.000	2.515(1.493-4.238)	0.001
Pulmonary blastoma	2.811(1.750-4.516)	0.000	2.533(1.506-4.261)	0.000
Carcinosarcoma	3.624(2.275-5.773)	0.000	2.802(1.662-4.722)	0.000
Tumor size(mm)				
≤30	Reference		Reference	
31-50	1.195(0.974-1.466)	0.087	1.131(0.910-1.405)	0.269
51-70	1.429(1.144-1.786)	0.002	1.291(1.008-1.653)	0.043
>70	1.749(1.430-2.140)	0.000	1.336(1.063-1.679)	0.013
Unknown	3.514(2.835-4.355)	0.000	1.608(1.264-2.046)	0.000
AJCC stage				
I	Reference		Reference	
II	1.516(1.146-2.006)	0.004	1.539(1.125-2.106)	0.007
III	2.105(1.638-2.705)	0.000	2.321(1.716-3.140)	0.000
IV	5.902(4.640-7.509)	0.000	4.443(3.273-6.033)	0.000
T stage				
T1	Reference			
T2	1.594(1.180-2.153)	0.002		
T3	2.092(1.544-2.833)	0.000		
T4	2.757(2.072-3.668)	0.000		
Tx	5.281(3.967-7.030)	0.000		
N stage				
N0	Reference			
N1	1.398(1.134-1.722)	0.002		
N2	2.061(1.770-2.401)	0.000		
N3	2.897(2.259-3.714)	0.000		
Nx	3.488(2.840-4.283)	0.000		
M stage				
M0	Reference			
M1	3.600(3.145-4.120)	0.000		
Surgery				
None	Reference		Reference	
Sub-lobectomy	0.339(0.252-0.457)	0.000	0.662(0.475-0.924)	0.015
Lobectomy	0.240(0.206-0.280)	0.000	0.379(0.309-0.465)	0.000
Pneumonectomy	0.321(0.244-0.422)	0.000	0.417(0.305-0.571)	0.000
Radiotherapy				
None/Unknown	Reference		Reference	
Yes	1.168(1.030-1.325)	0.015	0.813(0.709-0.933)	0.003
Chemotherapy				
None/Unknown	Reference		Reference	
Yes	0.771(0.678-0.877)	0.000	0.530(0.459-0.611)	0.000

究,我们利用SEER数据库收集了PSC患者总共1671例。本研究发现,PSC多见于60岁以上的男性患者,白种人占多数,大多数病理分化程度差或者未分化,超过一半的患者确诊时已达IV期。建模组多因素分析显示性别、年龄、组织学类型、肿瘤直径>50 mm以及TNM分期是肺肉瘤样癌患者预后不良的独立危险因素,手术、放疗及化疗都是改善PSC患者预后的独立因素。通过建模组多因素分析的结果构建列线图,预测PSC患者的3年和5年总体生存率,通过C指数、ROC曲线及校准曲线在建模组和验模组进行验证,结果显示了列线图具有较好的预测能力,可为临床医生对PSC的预后进行个体化评估提供参考。

有研究表明PSC患者多数诊断年龄在60~70岁^[7],除了肺母细胞瘤多数诊断年龄在40岁左右,年龄是影响预后的独立危险因素,与本结果一致。不同种族的PSC患者均有报道,但由于人数稀少,没有在不同种族群体中报告确切的发病率。与之前研究一致^[8],种族差异对PSC患者的预后并无影响。

PSC最常见的部位是肺上叶,其次是肺下叶^[8-11],我们无法确定其临床意义或任何潜在机制。与之前的研究一致,大多数PSC患者分化程度差或未分化,正如文献所言“PSC是分化程度差的NSCLC的一种亚型”^[10]。本研究显示PSC最常见的病理类型是梭形细胞癌和巨细胞癌,其次是多形性癌、癌肉瘤和肺母细胞瘤。之前的研究发现多形性癌是最常见的PSC类型^[12],这或许与PSC组织学上的异质性、多形



PB: pulmonary blastoma; PC: pleomorphic carcinoma; SCC: spindle cell carcinoma; GCC: giant cell carcinoma; CS: carcinosarcoma.

图1 PSC患者总生存率的列线图预测模型

Figure 1 Nomogram prediction model for overall survival of PSC patients

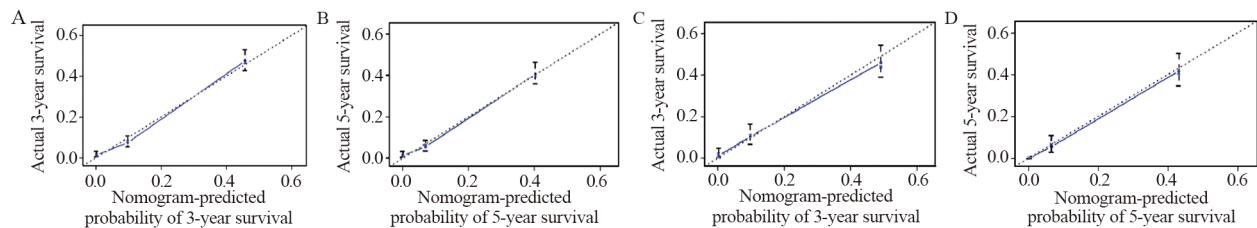


图2 建模组(A, B)和验模组(C, D)3年和5年生存率的校准曲线

Figure 2 Calibration curves of 3- and 5-year survival rates of training cohort(A, B) and validation cohort(C, D)

性有关。此外，我们发现肿瘤直径>50 mm的PSC患者预后差且是影响PSC预后的独立危险因素，既往研究也发现肿瘤直径影响患者预后^[13]，这可能是肉瘤样癌组织成分与肿瘤直径相关，肿瘤直径越大，其肉瘤组织成分越多，故预后越差。本研究发现大多数患者在诊断PSC时已经Ⅳ期，预后极差，这是由于PSC的高度侵袭性、转移倾向以及临床症状不典型^[1,14]。

PSC侵袭性强，手术切除复发率高，所以目前PSC的治疗方式是以手术为主，放化疗为辅的综合治疗^[15]。目前临床上关于手术联合放疗的PSC患者的研究很少，我们无法真正评估放疗是否有效。目前PSC患者的辅助或新辅助化疗有效性还存在争议。Maneenil等研究发现接受新辅助和（或）辅助化疗的PSC患者的中位生存期延长，手术加新辅助化疗或辅助化疗是影响生存的预后因素^[16]。Lin等报告了33例接受辅助或新辅助化疗的PSC患者，这

些患者没有显示出生存优势^[17]。在一项87例PSC患者的报道中，接受术后辅助化疗的患者预后并无改善。Chaft等ⅠB~ⅡA期患者围手术期化疗没有显示好的疗效，病理分期为ⅡB~ⅢA的患者接受围手术期化疗后，无病存活率显著提高^[18]。目前辅助化疗的作用差异，可能与PSC患者对化疗药物敏感度不同有关。总的来说，本研究发现手术、放疗及化疗都能改善PSC患者的预后，所以对于可切除的PSC患者，我们建议手术联合放化疗。

列线图目前已广泛作为临床肿瘤学的实用工具，在多种类型的癌症中已被证明较传统分期系统有优势^[19]，通过对重要的预后因素来量化风险，并在此基础上建立了模型，可以通过量化后的得分来计算任何个体患者特定结果的总体可能性^[20]。我们通过列线图将影响PSC患者预后的因素进行可视化，同时在建模组和验模组评估列线图模型的预测能力。建模组和验模组C指数分别

为0.790 (95%CI: 0.776~0.804) 和0.781 (95%CI: 0.759~0.803), 说明预测模型具有中等准确度。建模组和验模组的3年和5年校准曲线都提示预测和实际生存率基本一致, 预测模型可靠。由于PSC的罕见性, 目前国内尚无关于PSC预后预测模型的构建, 临床医生对PSC患者生存率的评估常根据个人经验, 主观性较强。通过列线图对影响PSC患者预后的独立因素进行量化打分, 将其预后结果可视化, 临床医生可参考本研究结果预测PSC患者的生存率。

本研究的优势在于SEER数据库中包括较多的PSC患者, 较以往的小型回顾性结果更具可靠性, 使临床工作者更好地了解影响PSC患者的预后因素; 此外, 通过建立列线图生存预测模型可以一定程度上预测PSC患者的生存率。但本研究也存在一定局限性: (1) 回顾性研究会存在选择偏倚; (2) SEER数据库没有提供吸烟史、临床症状、实验室检查、影像学检查甚至基因检测等数据; (3) SEER数据库中未记录患者术后复发情况, 化疗信息只收录了是否化疗, 放疗信息只有部位、部分技术; (4) 由于PSC发病率极低, 目前我们尚未对结果进行体外验证。

迄今为止, 对于肺肉瘤样癌缺乏大型前瞻性多中心研究, 其预后仍有待进一步研究。本列线图可预测PSC患者的生存率, 但研究的样本量有限, 仍需临床上收集大量样本进一步分析和验证。

参考文献:

- [1] Li X, Wu D, Liu H, *et al.* Pulmonary sarcomatoid carcinoma: progress, treatment and expectations[J]. *Ther Adv Med Oncol*, 2020, 12: 1758835920950207.
- [2] Sim JK, Chung SM, Choi JH, *et al.* Clinical and molecular characteristics of pulmonary sarcomatoid carcinoma[J]. *Korean J Intern Med*, 2018, 33(4): 737-744.
- [3] Franks TJ, Galvin JR. Sarcomatoid carcinoma of the lung: histologic criteria and common lesions in the differential diagnosis[J]. *Arch Pathol Lab Med*, 2010, 134(1): 49-54.
- [4] 毛玉焕, 冀瑛瑛, 商映雪, 等. 79例肺肉瘤样癌的临床特征及预后分析[J]. *肿瘤防治研究*, 2018, 45(5): 295-299. [Mao YH, Ji YY, Shang YX, *et al.* Clinical Features and Prognosis of 79 Cases of Pulmonary Sarcomatoid Carcinoma[J]. *Zhong Liu Fang Zhi Yan Jiu*, 2018, 45(5): 295-299.]
- [5] Beasley MB, Brambilla E, Travis WD. The 2004 World Health Organization classification of lung tumors[J]. *Semin Roentgenol*, 2005, 40(2): 90-97.
- [6] Avila MR, Marrón FC, Hermoso AF, *et al.* Primary pulmonary sarcomatoid carcinomas[J]. *Arch Bronconeumol*, 2013, 49(9): 405-407.
- [7] Lantuéjoul S, Brambilla E. Quoi de neuf dans la classification des tumeurs pulmonaires selon l'OMS 2004?[J]. *Rev Pneumol Clin*, 2008, 64(4): 187-194.
- [8] Liang X, Cheng Y, Yuan Z, *et al.* Clinical, pathological and treatment factors associated with the survival of patients with pulmonary sarcomatoid carcinoma[J]. *Oncol Lett*, 2020, 19(6): 4031-4039.
- [9] Rahouma M, Kamel M, Narula N, *et al.* Pulmonary sarcomatoid carcinoma: an analysis of a rare cancer from the Surveillance, Epidemiology, and End Results database[J]. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2018, 53(4): 828-834.
- [10] Pelosi G, Sonzogni A, De Pas T, *et al.* Review article: pulmonary sarcomatoid carcinomas: a practical overview[J]. *Int J Surg Pathol*, 2010, 18(2): 103-120.
- [11] 周秀秀, 王良哲, 望云, 等. 原发性肺肉瘤样癌的影像诊断[J]. *医学影像学杂志*, 2020, 30(7): 1311-1314. [Zhou XX, Wang LZ, Wang Y, *et al.* Imaging diagnosis of pulmonary sarcomatoid carcinoma[J]. *Yi Xue Ying Xiang Xue Za Zhi*, 2020, 30(7): 1311-1314.]
- [12] Shum E, Stuart M, Borczuk A, *et al.* Recent advances in the management of pulmonary sarcomatoid carcinoma[J]. *Expert Rev Respir Med*, 2016, 10(4): 407-416.
- [13] Zeng Q, Li J, Sun N, *et al.* Preoperative systemic immune-inflammation index predicts survival and recurrence in patients with resected primary pulmonary sarcomatoid carcinoma[J]. *Transl Lung Cancer Res*, 2021, 10(1): 18-31.
- [14] Hou J, Xing L, Yuan Y. A clinical analysis of 114 cases of sarcomatoid carcinoma of the lung[J]. *Clin Exp Med*, 2018, 18(4): 555-562.
- [15] 李巧珍, 林炳棋, 张才金. 21例肺肉瘤样癌临床分析和靶向治疗探讨[J]. *临床肺科杂志*, 2019, 24(8): 1474-1479. [Li QZ, Lin BQ, Zhang CJ. Molecular targeted therapy and clinical analysis of pulmonary sarcomatoid carcinoma in 21 cases[J]. *Lin Chuang Fei Ke Za Zhi*, 2019, 24(8): 1474-1479.]
- [16] Maneenil K, Xue Z, Liu M, *et al.* Sarcomatoid Carcinoma of the Lung: The Mayo Clinic Experience in 127 Patients[J]. *Clin Lung Cancer*, 2018, 19(3): e323-e333.
- [17] Lin Y, Yang H, Cai Q, *et al.* Characteristics and Prognostic Analysis of 69 Patients With Pulmonary Sarcomatoid Carcinoma[J]. *Am J Clin Oncol*, 2016, 39(3): 215-222.
- [18] Chaft JE, Sima CS, Ginsberg MS, *et al.* Clinical outcomes with perioperative chemotherapy in sarcomatoid carcinomas of the lung[J]. *J Thorac Oncol*, 2012, 7(9): 1400-1405.
- [19] Diao JD, Wu CJ, Cui HX, *et al.* Nomogram predicting overall survival of rectal squamous cell carcinomas patients based on the SEER database: A population-based STROBE cohort study[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2019, 98(46): e17916.
- [20] Zhang J, Gong Z, Gong Y, *et al.* Development and validation of nomograms for prediction of overall survival and cancer-specific survival of patients with Stage IV colorectal cancer[J]. *Jpn J Clin Oncol*, 2019, 49(5): 438-446.

[编辑: 黄园玲; 校对: 安凤]

作者贡献:

刘颖: 文献查阅、资料收集、数据统计分析及论文撰写
 谢彬、王梦: 文献查阅、数据统计分析
 李一然、闫文锦: 数据校正
 徐兴祥、闵凌峰: 研究方案制定、审阅及论文修改