

# 基于SEER数据库的胰腺癌患者自杀风险因素分析



黄礼莹, 黄 韬, 李 莉, 冯敖梓, 何宁霞, 李淑娜, 吕 军

暨南大学附属第一医院临床研部 (广州 510630)

**【摘要】**目的 探讨胰腺癌患者自杀的风险因素。方法 利用 SEER (Surveillance, Epidemiology, and End Results) Research Plus 数据库筛选 1975—2018 年胰腺癌患者, 描述自杀死亡者、非自杀死亡者和存活者的分布特征, 计算人年自杀率、标准化死亡比并分析相应群体特点。使用回归分析探索胰腺癌患者自杀的风险因素, 并进一步分析男性患者的自杀风险因素。结果 153 612 例胰腺癌患者中, 白色人种 (80.68%)、65 岁及以上 (65.02%)、不建议手术 (70.57%)、肿瘤远处转移 (57.28%)、已婚 (56.06%)、家庭年收入中位数在 50 000~74 999 美元 (47.17%)、未采取化疗 (52.48%) 的患者群体占比较高, 且与 138 名胰腺癌自杀患者的群体特征分布相似。回归分析结果显示, 男性 [aRR=12.81, 95%CI (6.85, 23.96),  $P < 0.001$ ]、白色人种 [aRR=3.56, 95%CI (1.43, 8.85),  $P=0.006$ ]、诊断年龄为 65 岁及以上 [aRR=1.55, 95%CI (1.07, 2.26),  $P=0.022$ ]、不建议手术 [aRR=2.06, 95%CI (1.23, 3.44),  $P=0.006$ ]、建议但未采取手术 [aRR=2.86, 95%CI (1.37, 5.98),  $P=0.005$ ] 的患者具有更高的自杀风险, 而肿瘤区域转移 [aRR=0.56, 95%CI (0.37, 0.85),  $P=0.006$ ] 和局部转移 [aRR=0.44, 95%CI (0.23, 0.86),  $P=0.015$ ]、已婚 [aRR=0.57, 95%CI (0.40, 0.82),  $P=0.002$ ]、化疗 [aRR=0.34, 95%CI (0.23, 0.51),  $P < 0.001$ ] 的患者自杀风险相对较低。男性胰腺癌患者的自杀风险显著高于女性患者, 不同种族、手术选择、婚姻状态及化疗选择的男性胰腺癌患者, 自杀风险具有显著差异。**结论** 性别、种族、诊断年龄、是否采取手术治疗、SEER 阶段、婚姻状态及化疗选择是胰腺癌患者自杀的重要风险因素。对于男性、白色人种、诊断年龄为 65 岁及以上、不建议手术或建议但未采取手术治疗、肿瘤处于远处转移阶段、单身、未采取化疗的胰腺癌患者需加强识别、干预和护理。

**【关键词】**胰腺癌; 自杀; SEER 数据库; 风险因素

## Risk factors for suicide in patients with pancreatic cancer using data from the SEER database

Li-Ying HUANG, Tao HUANG, Li LI, Ao-Zi FENG, Ning-Xia HE, Shu-Na LI, Jun LYU

Department of Clinical Research, The First Affiliated Hospital of Jinan University, Guangzhou 510630, China

Corresponding author: Jun LYU, Email: lyujun2020@jnu.edu.cn

**【Abstract】**Objective To explore risk factors for suicide in patients with pancreatic

DOI: 10.12173/j.issn.1004-5511.202109009

基金项目: 国家社会科学基金项目 (16BGL183)

通信作者: 吕军, 博士, 研究员, 博士研究生导师, Email: lyujun2020@jnu.edu.cn

cancer. **Methods** The SEER Research Plus database (Surveillance, Epidemiology, and End Results) was searched from 1975 to 2018 for patients with pancreatic cancer. The characteristics and distribution of suicidal and non-suicidal death and cancer survivors were described. The person-year mortality rate from suicide and standard mortality ratio were calculated to analyze characteristics of corresponding groups. Regression analysis was used to investigate risk factors for suicide in patients with pancreatic cancer, with further analysis of male patients having risk factors associated with suicide. **Results** The proportions of patients with characteristics of Caucasian (80.68%), up to 65 years old (65.02%), surgery not recommended (70.57%), neoplasm with distant metastasis (57.28%), married (56.06%), median annual household income between 50,000 to 74,999 dollars (47.17%) and no chemotherapy (52.48%) were relatively high in 153,612 patients with pancreatic cancer, which was similar to the stratified population distribution of characteristics of 138 patients with pancreatic cancer who committed suicide. The results of Poisson regression analysis showed that male [aRR=12.81, 95%CI(6.85, 23.96),  $P<0.001$ ], Caucasian [aRR=3.56, 95%CI (1.43, 8.85),  $P=0.006$ ], up to 65 years old [aRR=1.55, 95%CI (1.07, 2.26),  $P=0.022$ ], surgery not recommended [aRR=2.06, 95%CI(1.23, 3.44),  $P=0.006$ ], surgery recommended but not undertaken [aRR=2.86, 95%CI(1.37, 5.98),  $P=0.005$ ] had a higher risk of suicide; while tumor regional metastasis [aRR=0.56, 95%CI(0.37, 0.85),  $P=0.006$ ] and local metastasis [aRR=0.44, 95%CI(0.23, 0.86),  $P=0.015$ ], married [aRR=0.57, 95%CI(0.40, 0.82),  $P=0.002$ ], chemotherapy [aRR=0.34, 95%CI(0.23, 0.51),  $P<0.001$ ] have a relatively low risk of suicide. The suicide risk of male patients with pancreatic cancer is significantly higher than that of female patients. The risk of suicide among male patients with pancreatic cancer showed significant differences between different races, surgical options, marital status, and chemotherapy options. **Conclusion** Gender, race, age at diagnosis, choice of surgery, SEER stage, marital status and choice of chemotherapy were important risk factors for suicide in patients with pancreatic cancer. Identification, intervention and care need to be promoted among patients with pancreatic cancer having the following characteristics: male, Caucasian, up to 65 years old, surgery either not recommended or recommended but not undertaken, neoplasm with distant metastasis, single status or not having chemotherapy.

**【Keywords】** Pancreatic cancer; Suicide; SEER; Risk factors

自杀是一种复杂的社会现象，已成为世界范围内严重的公共卫生问题。世界卫生组织报告显示，全球每年约703 000人自杀，死于自杀的人数超过了疟疾、艾滋病甚至战争，平均每100例死亡中就有1例为自杀(1.3%)<sup>[1]</sup>。有研究显示，2019年不同国家或地区的年龄标准化自杀率存在一定差异，非洲(11.2/10万人年)、欧洲(10.5/10万人年)和东南亚地区(10.2/10万人年)高于全球平均水平(9.0/10万人年)<sup>[1]</sup>。中国自杀人数约占全球自杀人数的六分之一，社会人口学特征、生活方式、身心健康、紧张的生活事件、精神障碍等因素均与自杀死亡风险的增加密切相关<sup>[2]</sup>。

癌症是影响全球的另一个重大公共卫生问题，也是美国第二大死亡原因<sup>[3]</sup>。有研究估计，排除黑色素瘤皮肤癌病例，2020年全球累计新增癌症病例1 930万例，累计癌症死亡病例1 000万例<sup>[4]</sup>。癌症诊断常会给患者带来沉重的心理负担，被认为是癌症患者自杀的危险因素<sup>[5-7]</sup>。多项研究发现，相较于一般人群，癌症患者更有可能经历心理困扰、情绪低落、严重抑郁症等精神心理问题和产生自杀念头，自杀风险是一般人群的两倍<sup>[8-11]</sup>。

自杀率较高的癌症包括肺癌、头颈部癌、胃癌和胰腺癌<sup>[12-13]</sup>。其中，胰腺癌治疗选择有限、预后差，五年生存率约为8%<sup>[14]</sup>。相比乳腺癌发病率的持续下降，各国胰腺癌的发病率和死亡率

或保持稳定, 或略有上升。有研究预测, 至 2025 年, 胰腺癌将超过乳腺癌, 成为癌症死亡的第三大原因<sup>[15]</sup>。多项研究表明, 在男性癌症患者中, 胰腺癌自杀率高居第一<sup>[16-17]</sup>。针对癌症患者群体, 存在较多关于不同国家或地区、性别、婚姻状态、诊断年龄、SEER 阶段、原发部位等风险因素与自杀关系的研究, 但针对胰腺癌患者自杀风险因素的相关研究较少, 且数据较早<sup>[16, 18-19]</sup>。本研究旨在探究 1975—2018 年胰腺癌患者自杀风险的潜在危险因素, 为预防和减少胰腺癌患者的自杀风险提供参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 研究对象和数据来源

数据来源为美国国家癌症研究所的 SEER (Surveillance, Epidemiology, and End Results) Research Plus 数据库。该数据库收集了美国多个登记站报告的癌症病例数据, 包括人口统计学特征、原发肿瘤部位、肿瘤形态、诊断阶段、治疗信息等, 涵盖美国人口的 34.6%, 涉及区域广, 数据具有一定的代表性<sup>[20-21]</sup>。本研究胰腺癌患者数据来自 2021 年 4 月 SEER Research Plus 数据库发布的 Plus-18、Plus-13、Plus-9 数据集, 包含 1975—2018 年所有胰腺癌患者的患病信息及其生存状态。

### 1.2 数据获取和信息收集

本研究采用 SEER\*Stat 软件 (版本 8.3.9.2) 进行数据提取, 依据《国际疾病分类肿瘤学专著》第三版 (International Classification of Disease for Oncology Third Edition, ICD-O-3), 合并 Plus-18、Plus-13、Plus-9 数据集中形态学编码 (Morphology code) 8140/3, 且诊断年份在 1975—2018 年的所有胰腺癌患者病例 (Pancreas; ICD-O-3 Site C250-C259; recode 21100)<sup>[22]</sup>, 根据患者编号去重, 获取本研究的胰腺癌患者样本。

胰腺癌患者的自杀风险因素是研究关注的变量, 考虑到自杀在 SEER Research Plus 数据库中被编码为死亡原因的一种, 因此重点关注死亡原因为自杀 (Suicide and Self-Inflicted Injury; ICD-10 codes, U03, X60-X84, Y87.0; recode 50220) 的所有胰腺癌患者病例<sup>[23]</sup>。收集所有胰腺癌患者的信息特征, 包括性别、诊断年份、种族、诊断年龄、手术、SEER 阶段、婚姻状态、家庭年收入中位数 (美元) 和化疗信息。

### 1.3 统计学分析

本研究采用 Stata 软件 (版本 17.0) 进行统计学分析。将胰腺癌患者分为自杀死亡、非自杀死亡和存活三组, 并进行基线特征比较, 分析各胰腺癌患者群体分布特征。计算各分层变量相应胰腺癌患者群体的人年自杀率和标准化死亡比 (SMR), 分析人年自杀率较高的胰腺癌患者群体特点。由于性别变量未通过比例风险假设检验, 针对总体胰腺癌患者采用泊松回归分析自杀风险的潜在因素, 计算人年调整发生率比 (aRR) 与 95% 置信区间 (95%CI)。对男性胰腺癌患者采用自杀风险 Cox 回归分析, 计算校正后的风险比 (HR) 和 95%CI, 所有检验均为双侧检验,  $P < 0.05$  认为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 一般情况

共筛选出 153 612 例胰腺癌患者, 其中女性 74 378 例 (48.42%), 男性 79 234 例 (51.58%)。138 例胰腺癌患者自杀死亡, 其中男性患者 126 例 (91.30%), 女性患者 12 例 (8.70%)。胰腺癌患者中, 白色人种 (80.68%)、65 岁及以上 (65.02%)、不建议手术 (70.57%)、肿瘤处于远处转移阶段 (57.28%)、已婚 (56.06%)、家庭年收入中位数在 50 000~74 999 美元 (47.17%)、未采取化疗 (52.48%) 的患者群体占比较高, 且与 138 例胰腺癌自杀患者的分层群体特征分布相似。胰腺癌患者基线特征数据详见表 1。

### 2.2 胰腺癌患者自杀率和标准化死亡比

1975—2018 年, 153 612 例胰腺癌患者中累计共 138 例患者自杀死亡, 自杀率为 115.64/10 万人年, SMR 是 9.44。同时期美国一般人群自杀率为 12.25/10 万人年<sup>[24]</sup>。男性胰腺癌患者具有较高的自杀倾向, 自杀率为 211.62/10 万人年, 是女性胰腺癌患者 (19.31/10 万人年) 的 10.96 倍。胰腺癌患者自杀率从 1975—1996 年的 75.20/10 万人年, 大幅增加至 1997—2018 年的 123.53/10 万人年。白色人种 (129.05/10 万人年)、65 岁及以上 (137.77/10 万人年)、建议但未手术 (164.21/10 万人年)、肿瘤处于远处转移阶段 (187.88/10 万人年)、单身 (131.61/10 万人年)、家庭年收入中位数不高于 49 999 美元 (152.07/10 万人年)、未采取化疗 (190.44/10 万人年) 的患者群体自杀率较高 (表 2)。

表1 胰腺癌患者基线特征 ( n, % )

Table 1. Baseline characteristics of patients with pancreatic cancer ( n, % )

项目	总数	自杀死亡数	非自杀死亡数	存活数
性别				
女	74 378 ( 48.42 )	12 ( 8.70 )	69 684 ( 48.38 )	4 682 ( 49.52 )
男	79 234 ( 51.58 )	126 ( 91.30 )	74 336 ( 51.62 )	4 772 ( 50.48 )
诊断年份				
1975—1996年	29 700 ( 19.33 )	14 ( 10.14 )	29 614 ( 20.56 )	72 ( 0.76 )
1997—2018年	123 912 ( 80.67 )	124 ( 89.86 )	114 406 ( 79.44 )	9 382 ( 99.24 )
种族				
黑色人种	18 669 ( 12.15 )	5 ( 3.62 )	17 574 ( 12.20 )	1 090 ( 11.53 )
白色人种	123 933 ( 80.68 )	126 ( 91.30 )	116 465 ( 80.87 )	7 342 ( 77.66 )
其他人种 <sup>a</sup>	10 741 ( 6.99 )	7 ( 5.07 )	9 804 ( 6.81 )	930 ( 9.84 )
未知	269 ( 0.18 )	0 ( 0.00 )	177 ( 0.12 )	92 ( 0.97 )
诊断年龄 ( 岁 )				
<65	53 726 ( 34.98 )	44 ( 31.88 )	49 553 ( 34.41 )	4 129 ( 43.67 )
≥65	99 886 ( 65.02 )	94 ( 68.12 )	94 467 ( 65.59 )	5 325 ( 56.33 )
手术				
已手术	20 117 ( 13.10 )	21 ( 15.22 )	16 972 ( 11.78 )	3 124 ( 33.04 )
不建议手术	108 410 ( 70.57 )	97 ( 70.29 )	102 430 ( 71.12 )	5 883 ( 62.23 )
建议但未手术	21 119 ( 13.75 )	18 ( 13.04 )	20 852 ( 14.48 )	249 ( 2.63 )
未知	3 966 ( 2.58 )	2 ( 1.45 )	3 766 ( 2.61 )	198 ( 2.09 )
SEER阶段				
远处转移	87 990 ( 57.28 )	75 ( 54.35 )	84 491 ( 58.67 )	3 424 ( 36.22 )
区域转移	45 037 ( 29.32 )	42 ( 30.43 )	40 722 ( 28.28 )	4 273 ( 45.20 )
局部	11 977 ( 7.80 )	14 ( 10.14 )	10 540 ( 7.32 )	1 423 ( 15.05 )
原位	3 ( 0.00 )	0 ( 0.00 )	2 ( 0.00 )	1 ( 0.01 )
未知	8 605 ( 5.60 )	7 ( 5.07 )	8 265 ( 5.74 )	333 ( 3.52 )
婚姻状态				
单身	61 595 ( 40.10 )	55 ( 39.86 )	58 159 ( 40.38 )	3 381 ( 35.76 )
已婚	86 116 ( 56.06 )	76 ( 55.07 )	80 445 ( 55.86 )	5 595 ( 59.18 )
未知	5 901 ( 3.84 )	7 ( 5.07 )	5 416 ( 3.76 )	478 ( 5.06 )
家庭年收入中位数 ( 美元 )				
≥75 000	45 467 ( 29.60 )	37 ( 26.81 )	41 864 ( 29.07 )	3 566 ( 37.72 )
50 000~74 999	72 460 ( 47.17 )	74 ( 53.62 )	67 693 ( 47.00 )	4 693 ( 49.64 )
≤49 999	18 107 ( 11.79 )	20 ( 14.49 )	16 914 ( 11.74 )	1 173 ( 12.41 )
未知	17 578 ( 11.44 )	7 ( 5.07 )	17 549 ( 12.19 )	22 ( 0.23 )
化疗				
否	80 621 ( 52.48 )	81 ( 58.70 )	78 044 ( 54.19 )	2 496 ( 26.40 )
是	72 991 ( 47.52 )	57 ( 41.30 )	65 976 ( 45.81 )	6 958 ( 73.60 )
合计	153 612 ( 100.00 )	138 ( 0.09 )	144 020 ( 93.76 )	9 454 ( 6.15 )

注：<sup>a</sup>其他人种包括美洲印第安人或阿拉斯加原住民、亚洲或太平洋岛民

表2 胰腺癌患者自杀率和标准化死亡比分析

Table 2. Suicide rates and standard mortality ratio of patients with pancreatic cancer

项目	自杀死亡数	人年	自杀率 (每10万人年)	SMR <sup>b</sup> (95% CI)	P值 <sup>c</sup>
性别					
女	12	56 965	19.31	3.76 (2.09, 6.80)	-
男	126	57 178	211.62	10.80 (9.04, 12.90)	0.001
诊断年份					
1975—1996年	14	18 616	75.20	6.27 (3.71, 10.58)	-
1997—2018年	124	95 527	123.53	10.16 (8.49, 12.17)	0.286
种族					
黑色人种	5	12 627	39.60	7.27 (3.02, 17.46)	-
白色人种	126	92 985	129.05	9.32 (7.80, 11.15)	0.745
其他人种 <sup>a</sup>	7	8 305	84.29	11.99 (5.71, 25.14)	0.587
未知	0	226	0.00	-	-
诊断年龄 (岁)					
<65	44	49 545	86.79	7.40 (5.49, 9.98)	-
≥65	94	64 598	137.77	8.84 (7.18, 10.88)	0.060
手术					
已手术	21	40 045	52.44	4.28 (2.79, 6.57)	-
不建议手术	97	60 612	153.44	12.53 (10.22, 15.35)	0.054
建议但未手术	18	10 962	164.21	13.40 (8.45, 21.28)	0.376
未知	2	2 525	79.21	6.47 (0.72, 23.29)	-
SEER阶段					
远处转移	75	39 388	187.88	15.34 (12.21, 19.26)	-
区域转移	42	53 130	77.17	6.30 (4.64, 8.56)	0.892
局部	14	15 257	78.65	6.42 (3.65, 11.31)	0.150
原位	0	1	0.00	-	-
未知	7	6 368	78.52	6.41 (2.67, 15.40)	0.766
婚姻状态					
单身	55	39 510	131.61	10.74 (8.19, 14.10)	-
已婚	76	70 313	108.09	8.82 (7.05, 11.05)	0.549
未知	7	4 321	92.58	7.56 (2.84, 20.14)	0.791
家庭年收入中位数 (美元)					
≥75 000	37	36 903	92.13	7.52 (5.37, 10.53)	-
50 000~74 999	74	54 676	131.68	10.75 (8.53, 13.54)	0.862
≤49 999	20	12 494	152.07	12.41 (7.92, 19.46)	0.453
未知	7	10 070	69.51	5.67 (2.71, 11.90)	0.581
化疗					
否	81	39 382	190.44	15.55 (12.40, 19.50)	-
是	57	74 761	76.24	6.22 (4.80, 8.07)	0.154
合计	138	114 143	115.64	9.44 (7.96, 11.20)	0.121

注：<sup>a</sup>其他人种包括美洲印第安人或阿拉斯加原住民、亚洲或太平洋岛民；<sup>b</sup>SMR为标准化死亡比，与美国疾病预防控制中心网页端伤害统计查询和报告系统 (web-based injury statistics query and reporting system) 报告的美国一般人群自杀率相比；<sup>c</sup>P值为比例风险假设检验结果



### 2.3 胰腺癌患者自杀风险泊松回归分析

泊松回归分析结果显示，胰腺癌患者中男性自杀风险约为女性的 12.81 倍 [aRR=12.81, 95%CI (6.85, 23.96),  $P < 0.001$ ]。白色人种约为黑色人种患者的 3.56 倍 [aRR=3.56, 95%CI (1.43, 8.85),  $P=0.006$ ]。65 岁及以上患者自杀风险显著高于 65 岁以下年龄组 [aRR=1.55, 95%CI (1.07, 2.26),  $P=0.022$ ]。不建议手术、

建议但未采取手术治疗的患者比已手术的患者更倾向自杀 ( $P < 0.01$ )。肿瘤处于远处转移阶段的患者，相比肿瘤区域转移或局部阶段的患者自杀风险更高 ( $P < 0.05$ )。已婚患者相较单身患者自杀风险低 [aRR=0.57, 95%CI (0.40, 0.82),  $P=0.002$ ]。化疗患者相较未化疗患者 [aRR=0.34, 95%CI (0.23, 0.51),  $P < 0.001$ ] 自杀风险低 (表 3)。

表3 胰腺癌患者自杀风险回归分析  
Table 3. Regression analysis of suicide risk in patients with pancreatic cancer

项目	总体		男性	
	aRR (95%CI)	P值	HR (95%CI)	P值
性别				
女	1		-	-
男	12.81 (6.85, 23.96)	<0.001	-	-
诊断年份				
1975—1996年	1		1	
1997—2018年	1.74 (0.78, 3.84)	0.173	2.20 (0.88, 5.52)	0.093
种族				
黑色人种	1		1	
白色人种	3.56 (1.43, 8.85)	0.006	3.28 (1.32, 8.15)	0.011
其他人种 <sup>a</sup>	2.45 (0.76, 7.93)	0.135	2.20 (0.66, 7.38)	0.201
未知人种	-	-	-	-
诊断年龄 (岁)				
<65	1		1	
≥65	1.55 (1.07, 2.26)	0.022	1.41 (0.95, 2.09)	0.085
手术				
已手术	1		1	
不建议手术	2.06 (1.23, 3.44)	0.006	1.68 (0.96, 2.93)	0.067
建议但未手术	2.86 (1.37, 5.98)	0.005	2.66 (1.23, 5.74)	0.013
未知	-	-	-	-
SEER阶段				
远处转移	1		1	
区域转移	0.56 (0.37, 0.85)	0.006	0.79 (0.52, 1.21)	0.274
局部	0.44 (0.23, 0.86)	0.015	0.70 (0.35, 1.38)	0.301
原位	-	-	-	-
未知	0.31 (0.12, 0.83)	0.019	0.41 (0.14, 1.18)	0.097
婚姻状态				
单身	1		1	
已婚	0.57 (0.40, 0.82)	0.002	0.63 (0.43, 0.91)	0.015
未知	0.52 (0.19, 1.44)	0.207	0.61 (0.22, 1.69)	0.340
家庭年收入中位数 (美元)				
≥75 000	1		1	
50 000~74 999	1.35 (0.89, 2.04)	0.153	1.27 (0.84, 1.93)	0.263
≤49 999	1.57 (0.89, 2.78)	0.123	1.34 (0.74, 2.41)	0.337
未知	0.89 (0.30, 2.63)	0.831	0.57 (0.15, 2.15)	0.408
化疗				
否	1		1	
是	0.34 (0.23, 0.51)	<0.001	0.39 (0.27, 0.58)	<0.001

注：<sup>a</sup>其他人种包括美洲印第安人或阿拉斯加原住民、亚洲或太平洋岛民

## 2.4 男性胰腺癌患者自杀风险Cox回归分析

不同种族、手术选择、婚姻状态及化疗选择的男性胰腺癌患者，自杀风险具有显著差异。男性胰腺癌患者中，白色种族患者的自杀风险约为黑色种族患者的3.28倍[HR=3.28, 95%CI(1.32, 8.15),  $P=0.011$ ]。建议手术但未选择手术治疗的男性患者比已手术的患者具有更高的自杀倾向[HR=2.66, 95%CI(1.23, 5.74),  $P=0.013$ ]。已婚男性患者相较单身患者自杀风险低[HR=0.63, 95%CI(0.43, 0.91),  $P=0.015$ ]。已化疗的男性患者相比未化疗患者面临较低的自杀风险[HR=0.39, 95%CI(0.27, 0.58),  $P < 0.001$ ]。男性胰腺癌患者自杀风险Cox回归结果详见表3。

## 3 讨论

本研究结果显示，性别、种族、诊断年龄、是否采取手术治疗、SEER阶段、婚姻状态及化疗选择均显著影响胰腺癌患者的自杀风险。总体上，近二十年来胰腺癌患者自杀率较二十年前呈上升趋势，自杀率从1975—1996年的75.20/10万人年，升至1997—2018年的123.53/10万人年。

性别上，男性患者的自杀风险显著高于女性，与以往文献的研究结论一致<sup>[6, 25]</sup>。相关研究显示，酒精很可能诱发男性胰腺癌患者自杀，控制酒精的使用后，男性患者的自杀风险降低了43.6%<sup>[18]</sup>。饮酒常被认为是自杀行为的预兆，大量饮酒可能会无意中个人的注意力集中到当前的消极情况，从而加深苦恼、自杀念头和立刻尝试自杀的风险<sup>[26]</sup>。另有研究显示，每天适量的饮酒也与自杀率的上升相关<sup>[27]</sup>。

种族上，白色人种自杀风险显著高于黑色人种。既往研究表明，美国癌症患者中白人自杀风险最高，黑人最低<sup>[5]</sup>。本研究结果也表明白人患者自杀率较高，其自杀风险约为黑人患者的4倍。这可能与种族群体、教育水平、宗教参与和社会孤立等因素有关<sup>[28-31]</sup>。

诊断年龄上，相较65岁以下的胰腺癌患者，65岁及以上的老年患者具有更高的自杀倾向。有研究发现，胰腺癌的发病率和死亡率呈上升趋势，尤其是50岁以上人群<sup>[32]</sup>。老年胰腺癌患者存在较高的自杀风险，可能是由于胰腺癌发病风险随着年龄的增长而增加，65岁及以上患者更有可能被诊断出来。同时，诊断后的第一年是癌症患者

自杀风险最高的时期<sup>[16, 25]</sup>，因此该年龄段人群在胰腺癌诊断后第一年需重点干预。

手术治疗的选择上，不建议手术、建议但未采取手术治疗的胰腺癌患者比已手术的患者有着更高的自杀风险。与本文的研究结果不同，Turaga分析了男性胰腺癌患者自杀风险，结果显示手术干预的自杀风险更高<sup>[19]</sup>。时间因素、研究方法的不同、外科技术的进步均有可能导致结果的不一致。本研究时间跨度更长，且采用泊松回归进行分析，考虑了暴露期随个体变动的的影响。随着时间推移，医疗水平不断提高、外科技术趋于成熟，手术治疗对延长患者寿命、减轻患者痛苦具有积极作用，一定程度上可降低癌症患者的自杀风险。胰腺癌患者的治疗选择有限，预期寿命低，超过50%的患者在诊断时肿瘤处于远处转移阶段<sup>[14]</sup>。有限的治疗方案、较重的经济负担、长期的心理压力均有可能导致未采取手术治疗患者的高自杀风险<sup>[33-35]</sup>。

SEER阶段上，肿瘤处于远处转移阶段的患者更易自杀。由于胰腺位于腹腔后部，胰腺癌早期症状通常表现为腹痛、恶心、消化不良等，难以被患者和医生识别，胰腺特殊的位置和不典型的早期症状进一步延缓了诊断时间，导致大多数情况下胰腺癌诊断较晚<sup>[36]</sup>。一旦癌症诊断为晚期，除疼痛等严重症状外，患者还可能产生呼吸和进食等重要功能方面的困难，为逃避疾病痛苦和治疗，患者很可能提前结束生命<sup>[37]</sup>。

婚姻状态上，已婚的患者自杀风险较低。婚姻在一定程度上提供了情感和社会支持，既往文献同样验证了已婚可降低自杀风险<sup>[2, 5, 12, 17, 19]</sup>。化疗选择上，已化疗患者自杀风险相对较低，需加强对未化疗患者心理状态的关注。

本研究存在一定的局限性。第一，信息缺失，本研究使用SEER\*Stat软件提取数据，但部分信息如心理状态、与生活方式相关的行为因素、社会环境因素等缺失，这些信息可能影响自杀行为，使自杀风险评估结果出现偏倚；第二，自杀错判和漏报，自杀和意外死亡在部分情况下难以辨别，可能导致潜在的错误分类和自杀漏报<sup>[38]</sup>，从而低估胰腺癌患者的自杀率；第三，自杀风险因素分析不能直接判定自杀行为的因果关系，其他可能因素对胰腺癌患者自杀风险的影响有待深入研究；第四，本文研究人群仅限于美国胰腺癌患者，所得结果可能不适用于我国人群。

## 参考文献

- 1 World Health Organization. Suicide worldwide in 2019: global health estimates[EB/OL]. (2021-06-11) [2021-09-08]. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/341728>.
- 2 Yu R, Chen Y, Li L, et al. Factors associated with suicide risk among Chinese adults: a prospective cohort study of 0.5 million individuals[J]. *PLoS Med*, 2021, 18(3): e1003545. DOI: 10.1371/journal.pmed.1003545.
- 3 Siegel RL, Miller KD, Fuchs HE, et al. Cancer statistics, 2021[J]. *CA Cancer J Clin*, 2021, 71(1): 7–33. DOI: 10.3322/caac.21654.
- 4 Sung H, Ferlay J, Siegel R L, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. *CA Cancer J Clin*, 2021, 71(3): 209–249. DOI: 10.3322/caac.21660.
- 5 Zaorsky NG, Zhang Y, Tuanquin L, et al. Suicide among cancer patients[J]. *Nat Commun*, 2019, 10(1): 207. DOI: 10.1038/s41467-018-08170-1.
- 6 Amiri S, Behnezhad S. Cancer diagnosis and suicide mortality: a systematic review and meta-analysis[J]. *Arch Suicide Res*, 2019, 24(sup2): S94–S112. DOI: 10.1080/13811118.2019.1596182.
- 7 Henson KE, Brock R, Charnock J, et al. Risk of suicide after cancer diagnosis in England[J]. *JAMA Psychiatry*, 2019, 76(1): 51–60. DOI: 10.1001/jamapsychiatry.2018.3181.
- 8 Kye SY, Park K. Suicidal ideation and suicidal attempts among adults with chronic diseases: a cross-sectional study[J]. *Compr Psychiatry*, 2017, 73: 160–167. DOI: 10.1016/j.comppsy.2016.12.001.
- 9 Vehling S, Kissane DW, Lo C, et al. The association of demoralization with mental disorders and suicidal ideation in patients with cancer[J]. *Cancer*, 2017, 123(17): 3394–3401. DOI: 10.1002/cncr.30749.
- 10 Hovén E, Ljung R, Ljungman G, et al. Increased risk of mental health problems after cancer during adolescence: a register-based cohort study[J]. *Int J Cancer*, 2020, 147(12): 3349–3360. DOI: 10.1002/ijc.33154.
- 11 Ji X, Cummings JR, Gilleland Marchak J, et al. Mental health among nonelderly adult cancer survivors: a national estimate[J]. *Cancer*, 2020, 126(16): 3768–3776. DOI: 10.1002/cncr.32988.
- 12 Osazuwa-Peters N, Arnold LD, Loux TM, et al. Factors associated with increased risk of suicide among survivors of head and neck cancer: a population-based analysis[J]. *Oral Oncol*, 2018, 81: 29–34. DOI: 10.1016/j.oraloncology.2018.03.017.
- 13 McFarland DC, Walsh L, Napolitano S, et al. Suicide in patients with cancer: identifying the risk factors[J]. *Oncology (Williston Park)*, 2019, 33(6): 221–226. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31219606/>.
- 14 Bibok A, Kim DW, Malafa M, et al. Minimally invasive image-guided therapy of primary and metastatic pancreatic cancer[J]. *World J Gastroenterol*, 2021, 27(27): 4322–4341. DOI: 10.3748/wjg.v27.i27.4322.
- 15 Ferlay J, Partensky C, Bray F. More deaths from pancreatic cancer than breast cancer in the EU by 2017[J]. *Acta Oncol*, 2016, 55(9–10): 1158–1160. DOI: 10.1080/0284186X.2016.1197419.
- 16 Du L, Shi HY, Yu HR, et al. Incidence of suicide death in patients with cancer: a systematic review and meta-analysis[J]. *J Affect Disord*, 2020, 276: 711–719. DOI: 10.1016/j.jad.2020.07.082.
- 17 Osazuwa-Peters N, Simpson MC, Zhao L, et al. Suicide risk among cancer survivors: head and neck versus other cancers[J]. *Cancer*, 2018, 124(20): 4072–4079. DOI: 10.1002/cncr.31675.
- 18 Chen HM, Chen VC, Wang TN, et al. Diseases of the pancreas and suicide mortality: a nationwide nested case-control study among patients with mental health disorders in Taiwan[J]. *Gen Hosp Psychiatry*, 2018, 50: 45–50. DOI: 10.1016/j.genhosppsy.2017.09.008.
- 19 Turaga KK, Malafa MP, Jacobsen PB, et al. Suicide in patients with pancreatic cancer[J]. *Cancer*, 2011, 117(3): 642–647. DOI: 10.1002/cncr.25428.
- 20 Ailawadhi S, Jagannath S, Narang M, et al. Connect MM registry as a national reference for United States multiple myeloma patients[J]. *Cancer Med*, 2020, 9(1): 35–42. DOI: 10.1002/cam4.2656.
- 21 National Cancer Institute. Surveillance, epidemiology, and end results program, SEER incidence data, 1975–2018[EB/OL]. [2021-11-09]. <https://seer.cancer.gov/data/>.
- 22 National Cancer Institute. Surveillance, epidemiology, and end results program. Site recode ICD-O-3/WHO 2008 definition[EB/OL]. [2021-11-09]. [https://seer.cancer.gov/siterecode/icdo3\\_dwhoheme/index.html](https://seer.cancer.gov/siterecode/icdo3_dwhoheme/index.html).



- 23 National Cancer Institute. Surveillance, epidemiology, and end results program. SEER cause of death recode 1969+ (04/16/2012)[EB/OL]. (2012-04-16) [2021-11-09]. [https://seer.cancer.gov/codrecode/1969\\_d04162012/](https://seer.cancer.gov/codrecode/1969_d04162012/).
- 24 Centers for Disease Control and Prevention. Fatal injury and violence data[EB/OL]. [2021-11-09]. <https://www.cdc.gov/injury/wisqars/fatal.html>.
- 25 Ravaioli A, Crocetti E, Mancini S, et al. Suicide death among cancer patients: new data from northern Italy, systematic review of the last 22 years and meta-analysis[J]. *Eur J Cancer*, 2020, 125: 104-113. DOI: 10.1016/j.ejca.2019.08.019.
- 26 Gauthier JM, Cole AB, Bagge CL. A preliminary examination of the association between drinking as a typical coping strategy and level of acute alcohol consumption prior to a suicide attempt[J]. *Psychiatry Res*, 2019, 282: 112626. DOI: 10.1016/j.psychres.2019.112626.
- 27 Jee SH, Kivimaki M, Kang HC, et al. Cardiovascular disease risk factors in relation to suicide mortality in Asia: prospective cohort study of over one million Korean men and women[J]. *Eur Heart J*, 2011, 32(22): 2773-2780. DOI: 10.1093/eurheartj/ehr229.
- 28 Yu H, Cai K, Huang Y, et al. Risk factors associated with suicide among leukemia patients: a surveillance, epidemiology, and end results analysis[J]. *Cancer Med*, 2020, 9(23): 9006-9017. DOI: 10.1002/cam4.3502.
- 29 Stein EM, Gennuso KP, Ugboaja DC, et al. The epidemic of despair among white Americans: trends in the leading causes of premature death, 1999-2015[J]. *Am J Public Health*, 2017, 107(10): 1541-1547. DOI: 10.2105/AJPH.2017.303941.
- 30 Graetz N, Preston SH, Peele M, et al. Ecological factors associated with suicide mortality among non-Hispanic whites[J]. *BMC Public Health*, 2020, 20(1): 1339. DOI: 10.1186/s12889-020-09379-w.
- 31 Wang Z, Yu C, Wang J, et al. Age-period-cohort analysis of suicide mortality by gender among white and black Americans, 1983-2012[J]. *Int J Equity Health*, 2016, 15(1): 107. DOI: 10.1186/s12939-016-0400-2.
- 32 Huang J, Lok V, Ngai CH, et al. Worldwide burden of, risk factors for, and trends in pancreatic cancer[J]. *Gastroenterology*, 2021, 160(3): 744-754. DOI: 10.1053/j.gastro.2020.10.007.
- 33 Shi S, Yu X. Selecting chemotherapy for pancreatic cancer: far away or so close?[J]. *Semin Oncol*, 2019, 46(1): 39-47. DOI: 10.1053/j.seminoncol.2018.12.004.
- 34 Cerullo M, Gani F, Chen SY, et al. Assessing the financial burden associated with treatment options for resectable pancreatic cancer[J]. *Ann Surg*, 2018, 267(3): 544-551. DOI: 10.1097/SLA.0000000000002069.
- 35 Du C, Chai NL, Linghu EQ, et al. Endoscopic ultrasound-guided injective ablative treatment of pancreatic cystic neoplasms[J]. *World J Gastroenterol*, 2020, 26(23): 3213-3224. DOI: 10.3748/wjg.v26.i23.3213.
- 36 Siri FH, Salehiniya H. Pancreatic cancer in Iran: an epidemiological review[J]. *J Gastrointest Cancer*, 2020, 51(2): 418-424. DOI: 10.1007/s12029-019-00279-w.
- 37 Choi J, Lee M, Ki M, et al. Risk factors for feelings of sadness and suicide attempts among cancer survivors in South Korea: findings from nationwide cross-sectional study (KNHANES IV-VI)[J]. *BMJ Open*, 2017, 7(12): e016130. DOI: 10.1136/bmjopen-2017-016130.
- 38 Rockett IR, Wang S, Stack S, et al. Race/ethnicity and potential suicide misclassification: window on a minority suicide paradox?[J]. *BMC Psychiatry*, 2010, 10: 35. DOI: 10.1186/1471-244X-10-35.

收稿日期: 2021 年 09 月 10 日 修回日期: 2021 年 11 月 09 日  
本文编辑: 李 阳 曹 越

引用本文: 黄礼莹, 黄韬, 李莉, 等. 基于 SEER 数据库的胰腺癌患者自杀风险因素分析 [J]. 医学新知, 2022, 32(3): 192-200. DOI: 10.12173/j.issn.1004-5511.202109009  
Huang LY, Huang T, Li L, et al. Risk factors for suicide in patients with pancreatic cancer using data from the SEER database[J]. *Yixue Xinzhi Zazhi*, 2022, 32(3): 192-200. DOI: 10.12173/j.issn.1004-5511.202109009