张敏, 徐杰茹, 陈磊, 等. 2005—2016 年中国胰腺癌发病趋势及影响因素分析[J]. 中南医学科学杂志, 2022, 50(3): 358-361.

·临床病学·

DOI:10.15972/j.cnki.43-1509/r.2022.03.011

2005—2016 年中国胰腺癌发病趋势及影响因素分析

张敏, 徐杰茹, 陈磊, 陈悦, 周维, 让蔚清

(南华大学衡阳医学院公共卫生学院,湖南省衡阳市 421001)

[关键词] 胰腺癌; 肿瘤登记; 发病趋势; 影响因素

[摘 要] **目的** 分析中国胰腺癌 2005—2016 年的发病趋势及影响因素。**方法** 摘录 2008—2019 年出版的《中国肿瘤登记年报》中胰腺癌发病数据,利用 Joinpoint 模型和负二项回归模型分别进行发病趋势、影响因素分析。**结果** 2005—2016 年中国胰腺癌标化发病率趋于稳定,其中 2008—2014 年年度变化百分比(APC)呈下降趋势($P<0.05$)。城市地区高于乡村,城市变化起伏大,其中 2008—2016 年城市 APC 呈下降趋势($P<0.05$),乡村相对平稳。男性胰腺癌标化发病率高于女性,且变化趋势一致,其中 2008—2014 年男性 APC 呈下降趋势($P<0.05$)。<40 岁胰腺癌发病率较低,≥40 岁快速上升,在 80~85 岁时达到高峰。负二项结果显示城乡、年龄和性别是胰腺癌发病的影响因素($P<0.05$)。**结论** 2005—2016 年中国胰腺癌标化发病率趋于稳定,城乡、年龄和性别是胰腺癌发病的影响因素。

[中图分类号] R73-31 [文献标识码] A

Incidence trends and influencing factors of pancreatic cancer in China from 2005 to 2016

ZHANG Min, XU Jieru, CHEN Lei, CHEN Yue, ZHOU Wei, RANG Weiqing

(*School of Public Health, Hengyang Medical School, University of South China, Hengyang, Hunan* 421001, *China*)

[**KEY WORDS**] pancreatic cancer; tumor registration; incidence trend; influencing factor

[**ABSTRACT**] **Aim** To analyze the incidence trends and influencing factors of pancreatic cancer in China from 2005 to 2016. **Methods** The incidence data of pancreatic cancer were extracted from The Annual Report of China Cancer Registry from 2008 to 2019. Joinpoint model and negative binomial regression model were used to analyze the trend and influencing factors, respectively. **Results** The normalized incidence of pancreatic cancer in China was stable from 2005 to 2016, and annual percent change (APC) decreased from 2008 to 2014 ($P<0.05$). The urban area is higher than the rural area, and the urban change fluctuates greatly, urban APC shows a downward trend from 2008 to 2016 ($P<0.05$), relatively stable in rural areas. The normalized incidence of pancreatic cancer in males was higher than that in females, and the trend was consistent, with male APC decreasing trend from 2008 to 2014 ($P<0.05$). The incidence of pancreatic cancer was low in <40 years, rising rapidly in ≥40 years old, and reaching a peak in 80-85 old years. The negative binomial result shows: urban and rural areas, age and gender were the influencing factors of pancreatic cancer incidence ($P<0.05$). **Conclusion** The standardized incidence of pancreatic cancer in China was stable from 2005 to 2016, urban and rural areas, age and gender were the influencing factors of pancreatic cancer incidence.

胰腺癌为世界上致死率较高的恶性肿瘤之一,其恶性程度高、治疗效果差,对居民健康造成严重危害[1-3]。据文献[2-4]报道,全世界范围内每年胰腺癌的新发病例约 45.89 万,死亡病例约 43.22 万,年发病率几乎等于年死亡率,初始治疗患者能够进行手术切除的比例仅 15%~20%,术后 5 年生存率<10%。美国预测在 2030 年,因胰腺癌而造成的死亡病例将位居美国国内癌症死亡原因的第 2 位[4-5]。随着中国经济水平的不断提高,恶性肿瘤已经逐渐成为危害国民健康的重要疾病[5]。本文通过《中国

[收稿日期] 2021-08-06 [修回日期] 2022-02-19

[基金项目] 国家自然科学基金项目(81673107)

[作者简介] 张敏,硕士研究生,研究方向为流行病与卫生统计学,E-mail 为 2448780644@qq.com。通信作者让蔚清,博士,教授,硕士研究生导师,研究方向为疾病控制评价,E-mail 为 nhurwq@126.com。

肿瘤登记年报》刊登的胰腺癌发病数据，描述中国胰腺癌的发病趋势，分析中国胰腺癌发病的影响因素，为胰腺癌的防控工作提供科学依据。

1　资料和方法

1.1　资料来源

数据来源于国家癌症中心 2008—2019 年出版的《中国肿瘤登记年报》(2005—2016 年数据)，该资料通过覆盖全国的人群肿瘤登记和监测随访网络平台，收集各医疗机构、死因监测部门和医疗保险机构内肿瘤相关数据[6]。本研究提取 2005—2016 年登记的胰腺癌数据(参照 ICD-10 编码，对胰腺癌进行分类和统计分析[7])。本文标准人口数据参考第 5 次全国人口普查数据，数据来源于国家统计局。

1.2　数据收集

根据中国癌症中心制定的《中国肿瘤登记工作指导手册》，参照国际癌症研究机构和国际肿瘤登记协会的要求，对 2005—2016 年间登记的胰腺癌数据采取双人录入，并进行核对，确保数据的可靠性、完整性和可比性[6]。

1.3　地区、性别及年龄段标化发病率的计算

采用 Excel 2019 对 2005—2016 年间在全国各地登记的胰腺癌数据进行录入，将 0～1 和 1～5 两个年龄组数据进行合并，以保证年龄组间隔一致(每隔 5 岁为一个年龄组)。参考第 5 次全国人口普查人口数据，按地区(城/乡)、性别(男/女)分别计算其标化发病率、年龄段发病率[6]。

1.4　统计学处理

采用 Joinpoint 软件(4.8.0.1 版)进行回归模型拟合，并计算 2005—2016 年中国胰腺癌标化发病率年度变化百分比(annual percent change，APC)和平均年度变化百分比(average annual percent change，AAPC)，将 APC 值和 AAPC 值与 0 比较来反应胰腺癌发病趋势是上升或下降[8]。采用 RStudio 软件(4.0.5 版)的 qcc 包进行过度离散检验(P<0.05 表示存在过度离散)，在存在过度离散的情况下采用负二项回归模型对过度离散进行校正[8]。

2　结　果

2.1　不同地区、性别之间胰腺癌标化发病率及 APC 比较

2005—2016 年中国胰腺癌标化发病率变化趋势无统计学意义，其中 2008—2014 年 APC 呈下降趋势(P<0.05)(表 1、表 2)。城市地区高于乡村，城市变化起伏大，其中 2008-2016 年城市 APC 呈下降趋势(P<0.05)；男性胰腺癌标化发病率高于女性，且变化趋势一致，其中 2008-2014 年男性 APC 呈下降趋势(P<0.05)。

表 1　2005—2016 年中国、地区和性别胰腺癌标化发病率比较　单位：1/10 万

年份	全国	地区		性别	
		城市	乡村	男	女
2005	4.52	4.80	3.57	5.39	3.73
2006	5.03	5.27	3.98	5.89	4.24
2007	4.82	4.99	4.18	5.37	4.08
2008	5.30	5.53	4.31	6.13	4.53
2009	4.66	4.99	3.86	5.57	3.79
2010	4.59	5.04	3.68	5.53	3.69
2011	4.06	5.04	3.83	5.37	3.86
2012	4.41	4.97	3.75	5.25	3.60
2013	4.35	4.85	3.77	5.12	3.59
2014	4.22	4.73	3.65	4.95	3.51
2015	4.17	4.58	3.76	4.90	3.31
2016	4.27	4.69	3.80	5.01	3.54

表 2　2005—2016 年中国胰腺癌标化发病率 APC 和 AAPC

	年份	APC(95% CI)	AAPC(95% CI)
全国	2005—2008	1.17(-4.10,6.72)	-1.13 (-2.42,0.18)
	2008—2014	-2.86(-4.34,-1.35)[a]	
	2014—2016	0.71(-3.62,5.24)	
城市	2005—2008	2.29(-2.47,8.71)	-0.61 (-2.05,0.86)
	2008—2016	-1.67(-2.47,-0.86)[a]	
乡村	2005—2007	9.58(-12.91,37.89)	0.44 (-4.02,5.10)
	2007—2010	-4.74(-20.22,13.75)	
	2010—2016	0.18(-1.07,1.44)	
男性	2005—2008	2.32(-3.65,8.65)	-0.91 (-2.35,0.55)
	2008—2014	-2.95(-4.58,-1.31)[a]	
	2014—2016	0.53(-4.21,5.51)	
女性	2005—2008	2.89(-6.70,13.46)	-0.97 (-3.61,1.74)
	2008—2012	-4.20(-10.69,2.76)	
	2012—2016	-0.52(-3.24,2.28)	

注：a 为 P<0.05，组内比较。

2.2　不同年龄段城乡标化发病率比较

<40 岁胰腺癌发病率较低，≥40 岁时快速上升

(城市男性表现明显),在 80 ~ 85 岁年龄段达到高峰(表 3)。

表 3 2005—2016 年不同年龄段胰腺癌标化发病率 单位:1/10 万

年龄/岁	城市		乡村	
	男性	女性	男性	女性
0 ~	0.02	0.03	0.01	0.02
5 ~	0.01	0.01	0.01	0.01
10 ~	0.01	0.01	0.01	0.04
15 ~	0.02	0.04	0.03	0.03
20 ~	0.07	0.10	0.08	0.11
25 ~	0.14	0.18	0.18	0.18
30 ~	0.29	0.29	0.43	0.31
35 ~	0.92	0.61	0.82	0.59
40 ~	2.13	1.31	2.04	1.18
45 ~	4.64	2.49	3.96	2.37
50 ~	9.33	5.25	7.08	4.35
55 ~	14.91	9.17	11.56	7.57
60 ~	23.01	14.54	18.27	12.51
65 ~	32.74	23.21	26.29	17.99
70 ~	46.62	36.37	36.57	26.06
75 ~	59.51	48.29	44.06	32.45
80 ~	70.01	58.59	48.20	38.31
85 ~	68.85	57.11	43.39	33.93

2.3 影响因素的回归模型分析

Poisson 回归分析结果显示,中国肿瘤登记地区胰腺癌发病率存在过度离散。采用负二项回归模型进行矫正,拟合效果较好($P>0.05$),观测值与预测值较相符。乡村地区胰腺癌的发病风险是城市地区的 0.846 7 倍,年龄每增加 5 岁,胰腺癌发病风险增加,女性胰腺癌的发病风险是男性的 0.708 4 倍($P<0.001$;表 4)。

表 4 2005—2016 年中国胰腺癌影响因素回归分析

影响因素	β(95% CI)	OR(95% CI)	*P*
城乡	−0.166(−0.244,−0.089)	0.847(0.784,0.915)	<0.001
年龄	0.108(0.106,0.109)	1.114(1.111,1.116)	<0.001
年份	−0.011(−0.022,0.000)	0.989(0.978,1.000)	0.059
性别	−0.345(−0.422,−0.268)	0.708(0.666,0.765)	<0.001

3 讨 论

本文结果显示,2005—2016 年中国胰腺癌标化发病率趋于稳定,其中 2008—2014 年 APC 呈下降趋势,这可能与中国实施相应政策及普及防治措施有关。中国在医疗卫生改革发展(2003—2008 年)和深化阶段(2009—目前)颁布和实施了一系列政策,如:《中国癌症预防与控制规划纲要》《中国癌症防治三年行动计划》。“三级预防”等科学防治观的普及,有效提高了国民对慢性疾病的认知、防控和治疗,从而降低了胰腺癌的发生发展[9-10]。国外有些地区如意大利、欧盟等,胰腺癌发病率呈上升趋势[11-12];中国的江苏、北京等部分地区胰腺癌的发病率也呈上升趋势[13-16],这可能与其全球化、城市化和经济发展相关危险因素的暴露密切相关[17-18]。

从地区分析来看,城市地区胰腺癌发病率高于乡村地区,城乡差距在逐渐减小。负二项回归分析结果显示,乡村地区胰腺癌的发病风险是城市的 0.846 7 倍,与文献报道一致[15]。自 21 世纪以来,中国注重整体医疗水平的提升,尤其对于乡村地区,基本实现全面覆盖新型乡村合作医疗,可以有效提高乡村居民的就诊率,导致城乡胰腺癌标化发病率差距逐渐减小[19]。城市和乡村地区胰腺癌标化发病率的变化趋势有差异,城市地区变化起伏大,2008—2016 年城市 APC 呈下降趋势,乡村地区相对平稳。城市地区胰腺癌标化发病率下降可能与中国癌症防控政策的实施以及三级预防观点的普及密不可分[9-10]。

从性别分析来看,男性胰腺癌标化发病率明显高于女性。负二项回归分析显示,女性胰腺癌的发病风险是男性的 0.708 4 倍($P<0.001$)。吸烟是胰腺癌的强致癌物,据卫生部统计,中国成年男性吸烟率高达 52.9%[16]。肥胖和 2 型糖尿病对于胰腺癌的发生发展具有协同作用,且男性肥胖率、饮酒率等慢性病患病率明显高于女性[20-23]。其他因素如胰腺炎、营养以及化学致癌物都被认为是胰腺癌发病的危险因素,且与女性相比,男性多暴露于职业环境,有更多的机会接触致癌物,从而增加了胰腺癌发病的危险性[24-25]。本文<40 岁胰腺癌发病率较低,≥40 岁快速上升,在 80 ~ 85 岁年龄段达到高峰,可能是因为胰腺的特殊体位——腹膜后位器官,在早期没有明显的临床表现,易漏诊、误诊[16]。负二项回归分析结果也显示:年龄每增加 5 岁,胰腺癌发病风险增加。伴随年龄的递增,长期吸烟、过量饮酒以及其他不良生活习惯等危险因素[14-16]经过长时间的累积效应,高年龄组人群更容易发生胰腺癌。

综上所述,2005—2016 年中国胰腺癌标化发病

率趋于稳定,说明中国胰腺癌的防控工作发挥了一定作用,但在经济水平比较发达的地区(例如江苏和北京地区)呈上升趋势,仍需要保持对胰腺癌的防控力度。城乡、年龄和性别是胰腺癌发病的影响因素,在密切关注城市地区的同时,加强对乡村地区的关注,尤其对于医疗水平落后的地区,提供政策支持和技术水平支持。对于胰腺癌的高发年龄段,尤其是 40 岁以上具有不良生活习惯的男性,需要加强健康体检和早查早治。

[参考文献]

[1] 张一鸣, 韦再华, 苏健婷, 等. 2011—2016 年北京市户籍居民胰腺癌死亡负担研究[J]. 首都公共卫生, 2020, 14(3): 160-163.

[2] SIEGEL R L, MILLER K D, JEMAL A. Cancer statistics, 2018[J]. CA Cancer J Clin, 2018, 68(1): 7-30.

[3] 马臣, 姜永晓, 刘曙正, 等. 中国胰腺癌发病趋势分析和预测[J]. 中华流行病学杂志, 2013, 34(2): 160-163.

[4] BALACHANDRAN V P, BEATTY G L, DOUGAN S K. Broadening the impact of immunotherapy to pancreatic cancer: challenges and opportunities[J]. Gastroenterology, 2019, 156(7): 2056-2072.

[5]邹小农, 赵平. 中国癌症态势七十年分析[J]. 中国肿瘤临床与康复, 2019, 26(10): 1153-1161.

[6] 赫捷, 魏文强. 2019 中国肿瘤登记年报[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2019: 5-20.

[7] 梁智恒, 李柱明, 魏矿荣. 1970-2015 年广东省中山市胰腺癌发病与死亡分析[J]. 中国肿瘤, 2020, 29(10): 751-757.

[8] 原瑞霞. 基于 GBD 大数据分析与预测中国女性乳腺癌发病与死亡趋势的研究[D]. 武汉: 武汉大学, 2018: 15-23.

[9] 钟志刚, 刘潇霞, 魏涵, 等. 政策工具视角下我国癌症防治国家层面政策文本量化分析[J]. 现代预防医学, 2021, 48(7): 1226-1229.

[10] 王家合, 赵喆, 和经纬. 中国医疗卫生政策变迁的过程、逻辑与走向——基于 1949～2019 年政策文本的分析[J]. 经济社会体制比较, 2020, 4(5): 110-120.

[11] BOSETTI C, TRAINI E, ALAM T, et al. National burden of cancer in Italy, 1990-2017: a systematic analysis for the global burden of disease study 2017[J]. Sci Rep, 2020, 10(1): 22099.

[12] 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.

[13] 张永辉, 朱健, 严永锋, 等. 江苏省启东市 1972—2016 年胰腺癌死亡特征及变化趋势分析[J]. 中国肿瘤, 2020, 29(8): 586-591.

[14] 曹毛毛, 陈万青. 中国恶性肿瘤流行情况及防控现状[J]. 中国肿瘤临床, 2019, 46(3): 145-149.

[15] 李慧超, 王宁, 郑荣寿, 等. 中国 2010 年胰腺癌发病和死亡分析[J]. 中国肿瘤, 2015, 24(3): 163-169.

[16] 马万里, 俞玲玲, 薛峰, 等. 浙江省嘉善县 1988～2012 年胰腺癌发病特征及趋势[J]. 中国肿瘤, 2015, 24(3): 181-185.

[17] 沈婉莹, 谢靖, 周维, 等. 2005—2015 年中国甲状腺癌死亡趋势分析[J]. 实用预防医学, 2021, 28(6): 641-644.

[18] HUANG J, LOK V, NGAI C H, et al. Worldwide burden of, risk factors for, and trends in pancreatic cancer[J]. Gastroenterology, 2021, 160(3): 744-754.

[19] 孟宏斌. 新中国成立 70 年来农村医疗保障制度变迁及其经验启示[J]. 中国农业大学学报(社会科学版), 2019, 36(5): 90-99.

[20] 刘梦奇, 吉顺荣, 徐晓武, 等. 2019 年胰腺癌研究及诊疗新进展[J]. 中国癌症杂志, 2020, 30(1): 1-10.

[21] 王亮, 夏劲节, 何燕, 等. 2011—2015 年成都市恶性肿瘤死亡流行特征及变化趋势分析[J]. 中华疾病控制杂志, 2017, 21(5): 531-533.

[22] QUOC L B, SHRIVASTAVA S K, SHRIVASTAVA A, et al. The impact of obesity and diabetes mellitus on pancreatic cancer: molecular mechanisms and clinical perspectives[J]. J Cell Mol Med, 2020, 24(14): 7706-7716.

[23] 何煦芳, 全会标, 魏伟平, 等. 艾塞那肽联合二甲双胍治疗新诊断超重或肥胖 2 型糖尿病的疗效及后续观察[J]. 中南医学科学杂志, 2017, 45(4): 369-373.

[24] MATSUBAYASHI H, TAKAORI K, MORIZANE C, et al. Familial pancreatic cancer: Concept, management and issues[J]. World J Gastroenterol, 2017, 23(6): 935-948.

[25] 孙文韬. 乙肝感染与胰腺癌发病危险因素探究[D]. 上海: 上海交通大学, 2019: 2-3.

(此文编辑　蒋湘莲)