

2014 年中国胰腺癌发病与死亡分析

杨 军,李 贺,郑荣寿,张思维,曾红梅,孙可欣,夏昌发,杨之洵,陈万青
(国家癌症中心/中国医学科学院北京协和医学院肿瘤医院,北京 100021)

摘 要:[目的] 估计 2014 年我国胰腺癌的发病与死亡情况,为我国胰腺癌防控工作的有效开展提供基础信息。[方法] 按照全国肿瘤登记中心制订的数据审核方法和评价标准,对 2017 年全国 449 个登记处上报的 2014 年胰腺癌发病和死亡数据进行质量评估。对入选的 339 个登记处数据按城乡、性别以及年龄分层,计算全国肿瘤登记地区人群 2014 年胰腺癌的发病率和死亡率,结合 2014 年全国人口数据估计中国 2014 年胰腺癌的发病和死亡情况。标化率采用 2000 年全国人口普查的人口构成和世界标准人口(Sege's)构成。[结果] 2014 年 339 个登记处共覆盖登记人口 288 243 347 人(城市地区 144 061 915 人,农村地区 144 181 432 人),胰腺癌 MV% 为 39.23%,DCO% 为 3.81%,M/I 为 0.88。2014 年全国胰腺癌发病人数约 9.22 万,发病率 6.74/10 万(男性 7.45/10 万,女性 5.99/10 万),中国人口标化率(中标率)为 4.29/10 万,世界人口标化率(世标率)为 4.25/10 万,累积率(0~74 岁)为 0.51%。城市地区发病率为 7.96/10 万,中标发病率 4.74/10 万,农村地区发病率为 5.26/10 万,中标发病率 3.66/10 万。2014 年全国胰腺癌死亡人数约 8.11 万,死亡率 5.93/10 万(男性 6.64/10 万,女性 5.18/10 万),中标死亡率 3.69/10 万,世标死亡率 3.67/10 万,累积死亡率(0~74 岁)为 0.43%。城市地区死亡率为 7.12/10 万,中标死亡率 4.14/10 万。农村地区死亡率为 4.48/10 万,中标死亡率 3.07/10 万。我国胰腺癌发病率和死亡率在 45 岁前较低,此后随年龄增长迅速上升,并于 80~85 岁达到高峰,城乡年龄别发病率与死亡率曲线相近。[结论] 胰腺癌是威胁我国居民健康的主要高致命性癌症,发病和死亡分别位居恶性肿瘤的第 10 位和第 6 位,且其发病率和死亡率在不同年龄、性别及城乡地区存在明显差异。

关键词:胰腺肿瘤;肿瘤登记;发病率;死亡率;中国

中图分类号:R73-31 文献标识码:A 文章编号:1004-0242(2018)06-0420-06
doi:10.11735/j.issn.1004-0242.2018.06.A004

Incidence and Mortality of Pancreatic Cancer in China, 2014

YANG Jun, LI He, ZHENG Rong-shou, et al.

(National Cancer Center/Cancer Hospital, Chinese Academy of Medical Science and Peking Union Medical College, Beijing 100021, China)

Abstract: [Purpose] To analyze the incidence and mortality rates of pancreatic cancer with population-based cancer registration data in 2014 from National Central Cancer Registry (NCCR). [Methods] Based on the data quality criteria from NCCR, data of pancreatic cancer submitted from 449 registries were evaluated, among which those from 339 registries were qualified and accepted for final analysis. Incidence and mortality stratified by areas (urban/rural), sex, age-group were analyzed. Chinese population census in 2000 and Segi's population were used for age-standard incidence/mortality rates. [Results] Among 339 cancer registries covered a total population of 288 243 347 (144 061 915 in urban areas and 144 181 432 in rural areas). There were about 92 200 new cases and 81 100 death cases of pancreatic cancer diagnosed in 2014. The morphology verified cases accounted for 39.23%, death certification only cases accounted for 3.81%, and mortality to incidence ratio was 0.88. The crude incidence rate of pancreatic cancer was 6.74/10⁵ (7.45/10⁵ in males and 5.99/10⁵ in females) and the age-standardized rate by Chinese population (ASR China) was 4.29/10⁵ and that by world population (ASR world) was 4.25/10⁵, with a cumulative incidence rate (0~74 years) of 0.51%. The crude incidence rate and ASR China of pancreatic cancer in urban areas were 7.96/10⁵ and 4.74/10⁵, whereas 5.26/10⁵ and 3.66/10⁵ in rural areas. The crude mortality rate of pancreatic cancer was 5.93/10⁵ (6.64/10⁵ in males and 5.18/10⁵ in females) and the ASR China was 3.69/10⁵ and ASR world was 3.67/10⁵, with a cumulative mortality rate(0~74 years) of 0.43%. The crude mortality rate of pancreatic cancer was 7.12/10⁵ in urban areas and 4.48/10⁵ in rural areas and ASR China were 4.14/10⁵ and 3.07/10⁵, respectively. The age-specific incidence and mortality of pancreatic cancer increased greatly after 45 years and peaked at 80~85 years. [Conclusion] Pancreatic cancer is one of the most fatal cancers, which threatens the health of Chinese people, especially for men and urban residents. In the future, preferable measurements should be carried out according to the characteristics among different population.

Key words: pancreatic neoplasms; cancer registry; incidence; mortality; China

收稿日期:2018-02-26;修回日期:2018-03-22

基金项目:中国医学科学院医学与健康科技创新工程(2016-12M-2-004)

通讯作者:陈万青, E-mail: chenwq@cicams.ac.cn

胰腺癌是威胁我国乃至全世界居民健康的最主要癌症之一,近来发病率与死亡率上升趋势明显^[1,2]。本研究根据全国肿瘤登记中心 2017 年收集的全国胰腺癌最新数据,分析我国胰腺癌发病与死亡情况,为胰腺癌的防控工作提供基础数据。

1 资料与方法

1.1 数据来源

本研究数据来源于全国肿瘤登记中心 2017 年收集的 449 个登记处提交的 2014 年肿瘤登记数据。按照全国肿瘤登记肿瘤对登记质量控制的标准^[3-6],以病理学诊断(MV)比例、只有死亡证明书(DCO)比例、死亡发病比(M/I)等为主要指标,对上报数据的可靠性、完整性、有效性和时效性进行审核与评价,最终 339 个登记处的数据符合入选标准。提取数据库中国际疾病分类(ICD-10)编码为 C25.0-C25.9 的胰腺癌数据进行分析。

1.2 统计学分析

根据国家统计局公布的第五次和第六次人口普查数据及发布的中国 2000~2014 年全国人口数,并结合性别比、城乡比以及年龄构成,推导 2014 年全国人口数据。对入选的 339 个登记处数据分城乡、性别、年龄别计算全国肿瘤登记地区人群 2014 年胰腺癌的发病率和死亡率,结合 2014 年全国人口数据估计中国 2014 年胰腺癌的发病和死亡人数,推算发病率和死亡率,并根据 2000 年全国普查标准人口年龄构成和 Segi's 世界标准人口年龄构成分别计算中标率和世标率。

2 结果

2.1 数据质量

2014 年 339 个登记处(地级以上城市 129 个,县和县级市 210 个)共覆盖登记人口 288 243 347 人,其中男性 146 203 891 人,女性 142 039 456 人,城市地区 144 061 915 人,农村地区 144 181 432 人,占全国 2014 年年末人口数的 21.07%。339 个肿瘤登记处胰腺癌 MV%为 39.23%,DCO%为 3.81%,M/I 为 0.88,UB%为 0.53%。城市地区 MV%、DCO%、M/I 和 UB%分别为 40.56%、4.77%、0.90 和 0.70%,农村

Table 1 Quality evaluation for pancreatic cancer in 339 cancer registries, 2014

Areas	Gender	M/I	MV%	DCO%	UB%
All	Both sexes	0.88	39.23	3.81	0.53
	Male	0.89	39.74	3.83	0.52
	Female	0.86	38.56	3.80	0.55
Urban areas	Both sexes	0.90	40.56	4.77	0.70
	Male	0.92	41.45	4.95	0.71
	Female	0.87	39.45	4.53	0.69
Rural areas	Both sexes	0.85	37.26	2.40	0.28
	Male	0.84	37.31	2.21	0.24
	Female	0.86	37.18	2.66	0.33

地区则分别为 37.26%、2.40%、0.85 和 0.28%(Table 1)。

2.2 胰腺癌发病情况

据估算,2014 年我国胰腺癌新发病例约 9.22 万,占全部恶性肿瘤发病的 2.42%,位居恶性肿瘤发病的第 10 位。发病率、中标率及世标率分别为 6.74/10 万、4.29/10 万和 4.25/10 万,累积发病率(0~74 岁)为 0.51%,截缩率(35~64 岁)为 5.69/10 万。城市地区胰腺癌新发病例约 5.96 万,占城市地区恶性肿瘤发病的 2.63%,位居城市地区发病的第 8 位。发病率、中标率、世标率分别为 7.96/10 万、4.74/10 万和 4.70/10 万,累积发病率(0~74 岁)为 0.56%,截缩率(35~64 岁)为 6.19/10 万。农村地区胰腺癌新发病例约 3.26 万,占农村地区恶性肿瘤发病的 2.11%,位居农村地区发病的第 11 位。发病率、中标率、世标率分别为 5.26/10 万、3.66/10 万和 3.63/10 万,累积发病率(0~74 岁)为 0.44%,截缩率(35~64 岁)为 4.99/10 万。男性及城市地区胰腺癌的发病例数、发病率、中标率、世标率、累积发病率(0~74 岁)以及截缩率(35~64 岁)分别高于女性和农村地区(Table 2)。

胰腺癌发病率随年龄增长而逐渐升高,44 岁之前处于较低水平,40~岁年龄组发病率仅为 1.63/10 万,45 岁以后上升迅速,80~岁年龄组达到发病高峰(发病率为 53.24/10 万),而 85+岁年龄组发病率呈下降趋势,且男性发病率明显高于女性。城乡地区年龄别发病率曲线与全国相似,且城市地区胰腺癌发病水平普遍高于农村地区(Table 3, Figure 1)。

2.3 胰腺癌死亡情况

据估算,2014 年我国胰腺癌死亡病例约 8.11 万,占全部恶性肿瘤死亡的 3.53%,位居恶性肿瘤死亡的第 6 位。死亡率、中标率及世标率分别为 5.93/

Table 2 The incidence of pancreatic cancer in China,2014

Areas	Gender	New cases (×10000)	Crude rate (1/10 ⁵)	Ratio (%)	ASIRC (1/10 ⁵)	ASIRW (1/10 ⁵)	Cumulative rate 0~74 (%)	TASR 35~64(1/10 ⁵)	Rank
All	Both sexes	9.22	6.74	2.42	4.29	4.25	0.51	5.69	10
	Male	5.22	7.45	2.47	5.02	4.99	0.60	7.00	8
	Female	3.99	5.99	2.36	3.56	3.52	0.41	4.35	12
Urban areas	Both sexes	5.96	7.96	2.63	4.74	4.70	0.56	6.19	8
	Male	3.34	8.80	2.72	5.54	5.51	0.66	7.71	9
	Female	2.62	7.09	2.53	3.95	3.90	0.45	4.65	11
Rural areas	Both sexes	3.26	5.26	2.11	3.66	3.63	0.44	4.99	11
	Male	1.88	5.86	2.13	4.31	4.28	0.52	6.03	9
	Female	1.37	4.62	2.10	3.00	2.97	0.36	3.92	13

Note: ASIRC: age-standardized incidence rate by Chinese population (2000); ASIRW: age-standardized incidence rate by world population; TASR: truncated age-standardized rate by world population.

Table 3 Age-specific incidence rate of pancreatic cancer in China,2014 (1/10⁵)

Age groups (years)	All			Urban areas			Rural areas		
	Both sexes	Male	Female	Both sexes	Male	Female	Both sexes	Male	Female
Total	6.74	7.45	5.99	7.96	8.80	7.09	5.26	5.86	4.62
0~	0.07	0.05	0.10	0.08	0.00	0.17	0.07	0.12	0.00
1~	0.01	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.07
5~	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10~	0.03	0.02	0.05	0.03	0.03	0.04	0.03	0.00	0.06
15~	0.03	0.02	0.04	0.03	0.00	0.06	0.03	0.04	0.02
20~	0.07	0.08	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.09	0.05
25~	0.19	0.20	0.19	0.22	0.28	0.15	0.16	0.10	0.23
30~	0.35	0.35	0.35	0.33	0.24	0.43	0.37	0.48	0.24
35~	0.77	0.92	0.62	0.76	0.98	0.53	0.79	0.84	0.73
40~	1.63	2.04	1.20	1.70	2.20	1.20	1.54	1.85	1.21
45~	3.35	4.26	2.42	3.55	4.71	2.39	3.10	3.73	2.45
50~	6.30	7.99	4.57	7.35	9.38	5.27	4.82	6.03	3.58
55~	10.82	13.28	8.26	11.87	14.84	8.84	9.26	11.02	7.40
60~	16.80	20.18	13.42	17.89	21.36	14.46	15.28	18.55	11.93
65~	24.89	30.24	19.49	27.48	33.48	21.51	21.40	25.93	16.73
70~	36.15	40.20	32.17	39.73	43.79	35.84	31.32	35.50	27.07
75~	45.73	51.18	40.72	51.95	56.93	47.46	36.79	43.11	30.86
80~	53.24	58.27	49.11	60.91	64.81	57.67	42.14	48.64	36.92
85+	48.82	51.46	47.11	57.55	59.47	56.26	36.29	39.40	34.37

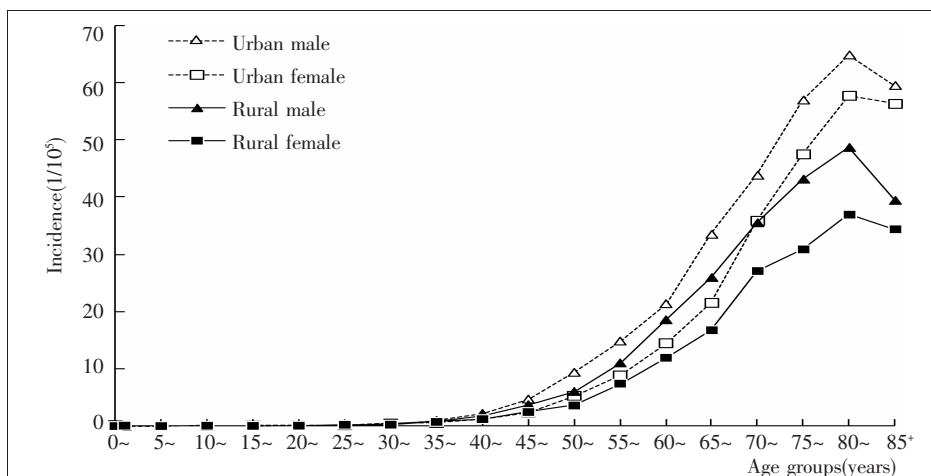


Figure 1 Age-specific incidence rates of pancreatic cancer in urban and rural areas,2014

10 万、3.69/10 万和 3.67/10 万,累积死亡率(0~74 岁)死亡率为 0.43%,截缩率(35~64 岁)为 4.54/10 万。城市地区胰腺癌死亡病例约 5.34 万占城市地区恶性肿瘤死亡的 4.09%,位居城市地区死亡的第 6 位。死亡率、中标率、世标率分别为 7.12/10 万、4.14/10 万和 4.12/10 万,累积死亡率(0~74 岁)为 0.48%,截缩率(35~64 岁)为 4.96/10 万。农村地区胰腺癌死亡病例约 2.77 万占农村地区恶性肿瘤死亡的 2.80%,位居农村地区死亡的第 6 位。死亡率、中标率、世标率分别为 4.48/10 万、3.07/10 万和 3.04/10 万。累积死亡率(0~74 岁)为 0.36%,截缩率(35~64 岁)为 3.95/10 万。男性及城市地区胰腺癌的死亡例数、死亡率、中标死亡率、世标死亡率、累积死亡率(0~74 岁)以及截缩率(35~64 岁)均高于女性和农村地区(Table 4)。

胰腺癌死亡率随年龄的增长逐渐升高,44 岁之前处于较低水平,40~岁年龄

Table 4 The mortality of pancreatic cancer in China, 2014 (1/10⁵)

Areas	Gender	Deaths (×10000)	Crude rate (1/10 ⁵)	Ratio (%)	ASMRC (1/10 ⁵)	ASMRW (1/10 ⁵)	Cumulative rate 0~74 (%)	TASR 35~64 (1/10 ⁵)	Rank
All	Both sexes	8.11	5.93	3.53	3.69	3.67	0.43	4.54	6
	Male	4.65	6.64	3.20	4.41	4.40	0.52	5.72	6
	Female	3.46	5.18	4.09	2.99	2.96	0.34	3.33	7
Urban areas	Both sexes	5.34	7.12	4.09	4.14	4.12	0.48	4.96	6
	Male	3.06	8.06	3.74	4.98	4.97	0.59	6.37	6
	Female	2.28	6.16	4.66	3.32	3.29	0.37	3.53	6
Rural areas	Both sexes	2.77	4.48	2.80	3.07	3.04	0.36	3.95	6
	Male	1.59	4.96	2.51	3.62	3.60	0.43	4.82	6
	Female	1.18	3.96	3.31	2.51	2.49	0.29	3.04	8

Note: ASMRC: age-standardized mortality rate by Chinese population (2000); ASMRW: age-standardized mortality rate by world population; TASR: truncated age-standardized rate by world population.

Table 5 Age-specific mortality of pancreatic cancer in China, 2014 (1/10⁵)

Age groups (years)	All			Urban areas			Rural areas		
	Both sexes	Male	Female	Both sexes	Male	Female	Both sexes	Male	Female
Total	5.93	6.64	5.18	7.12	8.06	6.16	4.48	4.96	3.96
0~	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1~	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5~	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10~	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15~	0.01	0.01	0.00	0.01	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00
20~	0.04	0.03	0.04	0.01	0.02	0.00	0.07	0.05	0.09
25~	0.12	0.13	0.10	0.12	0.12	0.12	0.12	0.15	0.09
30~	0.19	0.23	0.15	0.19	0.19	0.19	0.19	0.27	0.10
35~	0.53	0.64	0.41	0.52	0.66	0.37	0.54	0.61	0.47
40~	1.16	1.63	0.67	1.15	1.66	0.64	1.16	1.59	0.71
45~	2.45	3.07	1.82	2.50	3.17	1.83	2.39	2.94	1.81
50~	4.63	6.02	3.21	5.17	6.78	3.53	3.86	4.94	2.76
55~	9.21	11.55	6.77	10.35	13.28	7.35	7.52	9.03	5.91
60~	14.00	17.30	10.71	15.34	19.37	11.37	12.12	14.43	9.76
65~	21.39	26.25	16.48	23.62	29.34	17.93	18.38	22.16	14.49
70~	32.25	37.22	27.36	36.56	42.71	30.67	26.42	30.02	22.76
75~	42.97	47.38	38.92	49.32	54.23	44.90	33.84	37.74	30.17
80~	52.35	59.56	46.43	61.40	69.27	54.86	39.24	45.26	34.41
85+	52.22	58.03	48.44	63.74	69.95	59.56	35.68	40.08	32.95

组死亡率仅为 1.16/10 万, 45 岁以后随年龄增长迅速, 并于 80~ 岁年龄组达到死亡高峰, 且男性死亡率明显高于女性。城乡地区年龄别死亡率变化趋势与全国相似, 均在 45 岁前死亡水平较低, 此后随年龄增长迅速, 但是城市地区男女性死亡高峰(85+ 岁年龄组)晚于农村地区 (80~ 岁年龄组) (Table 5, Figure 2)。

3 讨 论

本研究对 2017 年全国肿瘤登记中心收集的胰腺癌数据进行描述, 结果显示, 2014 年中国胰腺癌发病例数和死亡例数分别约 9.22 万和 8.11 万, 位居恶性肿瘤发病和死亡的第 10 位和第 6 位。胰腺癌发病率和死亡率随年龄逐渐升高, 男性明显高于女性, 城市地区明显高于农村地区。

Globocan2012 数据显示^[7], 2012 年全球胰腺癌新发病例约 33.8 万, 标化发病率为 4.2/10 万, 居恶性

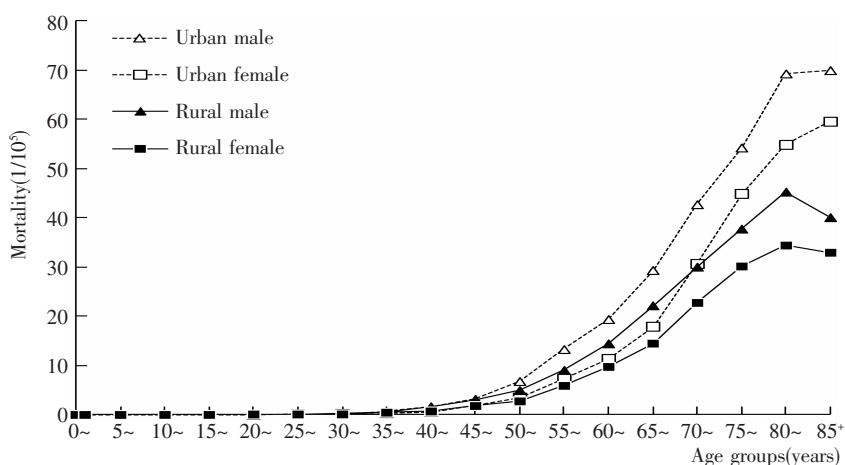


Figure 2 Age-specific mortality rates of pancreatic cancer in urban and rural areas, 2014

肿瘤发病的第12位;全球胰腺癌死亡病例约33.0万,标化死亡率为6.8/10万。发病率和死亡率在全球范围内地区差异较为明显^[7],发达国家和地区的胰腺癌发病率明显高于欠发达国家和地区,中国胰腺癌的标化发病率和死亡率分别为3.6/10万和3.5/10万,发病率及死亡率均低于世界平均水平,但高于亚洲地区和发展中国家的平均水平。根据全国肿瘤登记中心的数据统计,近10余年我国男性胰腺癌标化发病率和死亡率分别以平均每年1.1%和1.2%的增幅上升^[8],防控形势不容乐观。

吸烟、过量饮酒、肥胖、不合理的饮食和生活方式、糖尿病、慢性胰腺炎等可能是我国胰腺癌患者主要的非遗传性危险因素^[9,10]。本世纪50年代以来,我国烟草总生产量逐年增加,2009年约达2.3亿支,占据了全球烟草总生产量的40%^[11]。《烟草控制框架公约》自2008年在我国生效以来,许多大规模的控烟工作相继开展使得人群吸烟率略有下降,但人群控烟效果仍不尽人意^[12,13],根据WHO的最新统计报告,2016年中国成人(15岁以上)吸烟率为27.3%,且男性吸烟率明显高于女性^[14],控烟形势依旧十分严峻。同样,21世纪以来我国尤其是成年男性(15岁以上)平均年饮酒量持续上升,2010年男性人均饮酒量已达18.7升^[15]。我国的恶性肿瘤归因风险研究发现,2013年我国胰腺癌发病和死亡中10.2%(95%CI:6.8%~13.6%)归因于各种感染和不健康的生活方式^[8]。一项基于我国50万人群的队列研究也表明吸烟、过量饮酒可以增加男性胰腺癌的发病风险,摄入水果可明显降低胰腺癌的发病风险(HR=0.66, 95%CI:0.56%~0.79%)^[16]。因此,大力开展戒烟、限酒工作,帮助提高居民合理膳食、增强体育运动的理念,并进一步加强有关胰腺癌危险因素的宣传教育十分重要。

2014年我国城市地区胰腺癌发病例数和死亡例数分别是农村地区的1.83倍和1.93倍;标化发病率和死亡率均约为农村地区的1.3倍。近30年来我国糖尿病患病率逐年持续增加,已成为世界上糖尿病患病人数最多的国家^[17]。根据2010年我国糖尿病现况调查数据,18岁以上居民患糖尿病人数已超过1.13亿,且患病率随年龄的增长而增加,男性高于女性、城市高于农村^[18],这大大增加了我国居民,尤其是城市地区居民胰腺癌的发病风险。此外,近年来

我国城市地区人口老龄化问题加剧及生活行为方式西方化转变所伴随的肥胖率等问题的加剧^[19-21]也增加了其胰腺癌的发病风险。需要引起注意的是,21世纪以来我国农村地区胰腺癌发病率与死亡率上升趋势明显^[22],这可能与农村地区居民在农业生产和生活中暴露于农药、化肥、杀虫剂及其污染源中的亚硝酸盐及残留物,增加了胰腺癌的发病风险有关^[23-25]。此外,自改革开放以来,农民工进城务工的速度持续增加,但由于其教育水平较低且缺乏专业技能,所从事的行业以建筑业和纺织业为主^[26],而有研究表明,从事暴露于氯化物、金属及纺织粉尘及有机溶剂等职业可以增加胰腺癌的发病风险^[27-29]。

基于中国人群的恶性肿瘤生存数据结果显示,胰腺癌5年相对生存率为11.7%,且农村地区患者的生存率明显低于城市地区^[30],这主要与农村地区经济发展相对落后,医疗水平相对较低有关。近年来,胰腺癌临床综合诊疗取得了一定成绩^[31],但目前仍没有合适的早诊早治技术与方案,胰腺癌已经成为世界范围内致死率最高的恶性肿瘤。根据全球癌症生存监测的最新数据,其5年生存率不足15%^[32],未来需要更为紧密的国际合作,共同探究其可能的危险因素与早诊早治方案等综合防治策略,攻克这一国际难题。

综上所述,胰腺癌是严重威胁我国乃至全球居民生命健康的恶性肿瘤之一。目前,由于尚无适用于胰腺癌早诊早治的技术方案,因此加强对我国胰腺癌高危人群进行危险因素知识等宣传教育,帮助其建立健康的生活行为习惯等措施、增强其主动防癌意识十分重要。此外,紧密加强国际合作,共同探索适合于胰腺癌早诊早治的方案,提高胰腺癌患者的生存率,也将成为我国乃至国际胰腺癌防控工作的重点内容。

参考文献:

- [1] Are C, Chowdhury S, Ahmad H, et al. Predictive global trends in the incidence and mortality of pancreatic cancer based on geographic location, socio-economic status, and demographic shift[J]. J Surg Oncol, 2016, 114(6):736-742.
- [2] Chen W, Zheng R, Zhang S, et al. Cancer incidence and mortality in China, 2013[J]. Cancer Lett, 2017, 401:63-71.
- [3] National Cancer Center. Guideline for Chinese cancer registration[M]. Beijing: People's Medical Publishing House,

- 2016.59-75. [国家癌症中心. 中国肿瘤登记工作指导手册(2016)[M]. 北京:人民卫生出版社,2016.59-75.]
- [4] Gurado MP,Edwards B,Shin HR,et al. Cancer incidence in five continents.Volume IX[M]. Lyon:IACR,2008.1-837.
- [5] Bray F,Parkin DM. Evaluation of data quality in the cancer registry:principles and methods. Part I :comparability, validity and timeliness[J]. Eur J Cancer,2009,45(5):747-755.
- [6] Parkin DM,Bray F. Evaluation of data quality in the cancer registry:principles and methods Part II :completeness [J]. Eur J Cancer,2009,45(5):756-764.
- [7] Ferlay J,Soerjomataram I,Dikshit R,et al. Cancer incidence and mortality worldwide:sources,methods and major patterns in GLOBOCAN 2012[J]. Int J Cancer,2015, 136(5):E359-E386.
- [8] Islami F,Chen W,Yu XQ,et al. Cancer deaths and cases attributable to lifestyle factors and infections in China, 2013[J]. Ann Oncol,2017,28(10):2567-2574.
- [9] Zheng Z,Zheng R,He Y,et al. Risk factors for pancreatic cancer in China:a multicenter case-control study[J]. J Epidemiol,2016,26(2):64-70.
- [10] Li FR,Jiang H. Analysis of risk factors for pancreatic cancer[J].International Journal of Digestive Disease,2013,33 (5):331-334.[李凤茹,江华. 胰腺癌发病的高危因素分析[J]. 国际消化病杂志,2013,33(5):331-334.]
- [11] Yang G. Marketing 'less harmful,low-tar' cigarettes is a key strategy of the industry to counter tobacco control in China[J]. Tob Control,2014,23(2):167-172.
- [12] Zhang M,Wang LM,Li YC,et al. Cross-sectional survey on smoking and smoking cessation behaviors among Chinese adults in 2010[J]. Chinese Journal of Protective Medicine,2012,46(5):404-408. [张梅,王丽敏,李镒冲,等. 2010年中国成年人吸烟与戒烟行为现状调查[J]. 中华预防医学杂志,2012,46(5):404-408.]
- [13] Li S,Meng L,Chiolero A,et al. Trends in smoking prevalence and attributable mortality in China,1991-2011[J]. Prev Med,2016,93:82-87.
- [14] World Health Organization(WHO).WHO report on the global tobacco epidemic,2017[EB/OL].http://www.who.int/tobacco/surveillance/policy/country_profile/chn.pdf?ua=1.
- [15] World Health Organization (WHO).Global status report on alcohol and health 2014[EB/OL].http://www.who.int/substance_abuse/publications/alcohol_2014/en/.
- [16] Pang Y,Holmes MV,Guo Y,et al. Smoking,alcohol,and diet in relation to risk of pancreatic cancer in China:a prospective study of 0.5 million people[J]. Cancer Med,2018,7(1):229-239.
- [17] Liu ZQ,Liu AP,Wang PY. Epidemiological situation of diabetes prevalence in China[J]. Chinese Journal of Multiple Organ Disease in the Elderly,2015,14(7):547-550. [刘子琪,刘爱萍,王培玉. 中国糖尿病患病率的流行病学调查研究状况[J]. 中华老年多器官疾病杂志,2015, 14(7):547-550.]
- [18] Xu Y,Wang L,He J,et al. Prevalence and control of diabetes in Chinese adults[J]. JAMA,2013,310(9):948-959.
- [19] Chen WQ,Zheng RS,Zhang SW,et al. Analysis of cancer incidence and mortality in elderly population in China, 2013[J]. Chinese Journal of Oncology,2017,39(2):60-66.[陈万青,郑荣寿,张思维,等. 2013年中国老年人群恶性肿瘤发病和死亡分析[J]. 中华肿瘤杂志,2017,39(2):60-66.]
- [20] Du T,Sun X,Yin P,et al. Increasing trends in central obesity among Chinese adults with normal body mass index,1993-2009[J]. BMC Public Health,2013,13:327.
- [21] Dong B,Wang HJ,Wang Z,et al. Trends in blood pressure and body mass index among Chinese children and adolescents from 2005 to 2010[J]. Am J Hypertens,2013, 26(8):997-1004.
- [22] He Y,Zheng R,Li D,et al. Pancreatic cancer incidence and mortality patterns in China,2011[J]. Chin J Cancer Res,2015,27(1):29-37.
- [23] Zirkle KW,Nolan BT,Jones RR,et al. Assessing the relationship between groundwater nitrate and animal feeding operations in Iowa (USA)[J]. Sci Total Environ,2016,566-567:1062-1068.
- [24] Quist AJL,Inoue-Choi M,Weyer PJ,et al. Ingested nitrate and nitrite,disinfection by-products,and pancreatic cancer risk in postmenopausal women[J]. Int J Cancer,2018,142 (2):251-261.
- [25] Fritschi L,Benke G,Risch HA,et al. Occupational exposure to N-nitrosamines and pesticides and risk of pancreatic cancer[J]. Occup Environ Med,2015,72(9):678-683.
- [26] Keung Wong DF,Li CY,Song HX. Rural migrant workers in urban China:living a marginalised life[J]. Int J Soci Welfare,2007,16(1):32-40.
- [27] Do MT,Birkett NJ,Johnson KC,et al. Chlorination disinfection by-products and pancreatic cancer risk[J]. Environ Health Perspect,2005,113(4):418-424.
- [28] Andreotti G,Silverman DT. Occupational risk factors and pancreatic cancer:a review of recent findings[J]. Mol Carcinog,2012,51(1):98-108.
- [29] Reul NK,Li W,Gallagher LG,et al. Risk of pancreatic cancer in female textile workers in Shanghai,China,exposed to metals,solvents,chemicals,and endotoxin:follow-up to a nested case-cohort study[J]. J Occup Environ Med,2016,58(2):159-195.
- [30] Zeng H,Zheng R,Guo Y,et al. Cancer survival in China, 2003-2005:a population-based study[J]. Int J Cancer,2015,136(8):1921-1930.
- [31] Fogel EL,Shahda S,Sandrasegaran K,et al. A multidisciplinary approach to pancreas cancer in 2016:a review[J]. Am J Gastroenterol,2017,112(4):537-554.
- [32] Allemani C,Matsuda T,Di Carlo V,et al. Global surveillance of trends in cancer survival 2000-14 (CONCORD-3):analysis of individual records for 37 513 025 patients diagnosed with one of 18 cancers from 322 population-based registries in 71 countries[J]. Lancet,2018. [Epub ahead of print]