

深圳市 2001~2015 年甲状腺癌发病现状和趋势分析

雷 林,尚庆刚,刘维耿,王云锋,王一茸,彭 绩
(深圳市慢性病防治中心,广东 深圳 518020)

摘 要: [目的] 探讨 2001~2015 年深圳居民甲状腺癌的流行现状和发病趋势。[方法] 根据深圳市肿瘤登记处收集的 2001~2015 年户籍居民甲状腺癌发病数据和相应年份的人口资料,计算甲状腺癌发病粗率,以及标准化人口年龄调整发病率(中国人口标化率和世界人口标化率),利用 Joinpoint 软件进行趋势分析。[结果] 2001~2015 年深圳市肿瘤登记处共登记甲状腺癌 4309 例,粗发病率 12.91/10 万,中标率为 9.50/10 万,世标率为 10.76/10 万,0~74 岁累积率为 1.02%,35~64 岁截缩率为 22.93/10 万。从性别分布来看,女性发病率明显高于男性,男女发病比为 1:3.03。从时间趋势上看,甲状腺癌发病率呈上升趋势,世标率从 2001 年的 3.55/10 万上升至 2015 年的 17.97/10 万,APC 为 11.33% ($P<0.01$),除 65 岁以上年龄组外,其余各组均呈现上升趋势。甲状腺癌患者平均发病年龄(41.3±12.0)岁,发病年龄中位数为 40.0 岁,发病年龄高峰为 50~54 岁年龄组。[结论] 深圳市甲状腺癌近年来呈快速上升趋势,政府部门需制定针对性政策措施,遏制甲状腺癌的过快增长。

关键词: 甲状腺癌;发病率;趋势分析;肿瘤登记;广东

中图分类号:R73-31;R736.1 文献标识码:A 文章编号:1004-0242(2019)07-0504-05
doi:10.11735/j.issn.1004-0242.2019.07.A005

Incidences and Epidemiologic Trends of Thyroid Cancer in Shenzhen, 2001~2015

LEI Lin, SHANG Qing-gang, LIU Wei-geng, WANG Yun-feng, WANG Yi-rong, PENG Ji
(Shenzhen Center for Chronic Disease Control, Shenzhen 518020, China)

Abstract: [Purpose] To analyze the incidence and epidemiologic trends of thyroid cancer in Shenzhen during 2001 to 2015. [Methods] The thyroid cancer data were collected from Shenzhen Cancer Registry. The crude incidence rate, age-standardized incidence rate by Chinese standard population (ASR China) and age-standardized incidence rate by world standard population (ASR world) of thyroid cancer were calculated. The annual percentage change (APC) of the incidence was analyzed by Joinpoint regression. [Results] There were 4039 new cases of thyroid cancer registered by Shenzhen Cancer Registry from 2001 to 2015. The crude incidence rate was 12.91/10⁵, with ASR China of 9.50/10⁵ and ASR world of 10.76/10⁵. The cumulative incidence rate (0~74 years) was 1.02%, and the truncated incidence rate (35~64 years) was 22.93/10⁵. The incidence for females was significantly higher than that for males, with a sex ratio of 1:3.03. During 2001 to 2015, the ASR world of thyroid cancer was increased from 3.55/10⁵ to 17.97/10⁵ (APC=11.33%, $P<0.01$). The age specific incidence increased in all age groups except the people over the age of 65. The mean age of onset of thyroid cancer was (41.3±12.0) years, with median age of 40.0, and the peak age of onset was 50~54 years. [Conclusion] There is an increasing trend of thyroid cancer in Shenzhen from 2010 to 2015.

Key words: thyroid cancer; incidence; trend; cancer registration; Guangdong

甲状腺癌是常见的头颈部恶性肿瘤,近年来由于其发病率迅速增加而受到广泛关注。据世界卫生

组织下属的国际癌症研究机构(International Agency for Research on Cancer, IARC)公布的 2018 年全球肿瘤流行病学统计数据(GLOBOCAN 2018)显示,在世界范围内,甲状腺癌已成为第 11 位常见癌症,也是全球女性第 5 大高发癌症,全球 2018 年新增甲状腺

收稿日期:2019-01-07;修回日期:2019-01-27
基金项目:深圳市科技计划(JCYJ20170413102320786)
通信作者:彭绩, E-mail: pengji126@126.com

癌病例 56.7 万,约有 4.1 万人死于甲状腺癌^[1]。据国家癌症中心 2018 年最新发布数据显示,我国甲状腺癌总发病率为 12.40/10 万,居恶性肿瘤发病率第 7 位;其中女性发病率为 18.99/10 万,居恶性肿瘤发病率第 4 位,呈明显上升趋势^[2]。本研究利用 2001~2015 年深圳市肿瘤登记数据,探讨深圳居民甲状腺癌发病率变化趋势,为制定深圳市甲状腺癌防治策略提供有效的基础数据。

1 资料与方法

1.1 资料来源

2001~2015 年甲状腺癌的数据来源于深圳市肿瘤登记报告系统。深圳市肿瘤登记报告系统建立于 1998 年,2002 年被定为全国肿瘤监测点,2008 年成为国际癌症研究机构会员。肿瘤登记数据来源主要是通过深圳市 89 所具有肿瘤诊疗能力的医疗机构、全死因监测和省内外数据交换等渠道收集。所有病例按照《国际疾病分类·肿瘤学》第 3 版(ICD-O-3)和《国际疾病分类》第 10 次修订(ICD-10)进行编码。本研究病例为 2001~2015 年深圳市肿瘤登记系统报告的所有深圳户籍居民诊断为甲状腺癌的数据。

1.2 人口资料

2001~2015 年深圳户籍人口数据来源于深圳市统计年鉴^[3],人口结构根据 2000 年和 2010 年人口普查资料中的性别、年龄构成用内插法和外推法估算各年的年龄组平均人口数。

1.3 质量控制

深圳市肿瘤登记系统所有数据采用自行开发的肿瘤网络直报系统进行数据录入,根据《中国肿瘤登记工作指导手册(2016)》^[6]以及国际癌症研究中心/国际癌症登记协会对登记数据质量评估的要求,定期对肿瘤登记资料的可比性、完整性、有效性等指标进行考核、评价。2001~2015 年深圳市甲状腺癌新发病例病理诊断率(MV%)为 95.7%,死亡补发病比例(DCO%)为 0.35%,死亡/发病比(M/I)为 0.02。

1.4 指标与方法

分别计算粗发病率、年龄别发病率、发病构成比、中国人口标化率(简称中标率,采用 1982 年人口普查数据进行标化)、世界人口标化率(简称世标率,应用 Segi's 世界标准人口结构标化)。采用美国

国家癌症研究所(National Cancer Institute,NCI)编制的 Joinpoint4.6.0.0 软件对户籍人口甲状腺癌发病数据进行趋势分析^[4,5],计算年度发病变化百分比(annual percent change,APC)。统计分析采用 SAS9.2 统计分析软件。

2 结果

2.1 发病概况

2001~2015 年间,深圳市肿瘤登记系统共报告甲状腺癌新发病例 4309 例,占有新发恶性肿瘤的 7.65%,居恶性肿瘤发病率第 5 位,粗发病率 12.91/10 万,中标率为 9.50/10 万,世标率为 10.76/10 万,0~74 岁累积率为 1.02%,35~64 岁截缩率为 22.93/10 万。其中男性 1168 例,粗发病率 6.64/10 万,中标率为 4.81/10 万,世标率为 5.49/10 万;女性 3141 例,粗发病率 19.90/10 万,中标率为 14.73/10 万,世标率为 16.63/10 万。女性世标率是男性的 3.03 倍(Table 1)。

甲状腺癌新发病例在当年全部新发恶性肿瘤中的比例逐年提高,从 2001 年占比 2.67%提高到 2015 年的 13.32%。利用 Joinpoint 回归趋势检验显示,2001~2010 年构成比 APC 为 7.94%($t=5.3, P<0.01$),2011~2015 年 APC 为 22.08%($t=5.7, P<0.01$)。2001 年甲状腺癌位于全部恶性肿瘤发病的第 10 位,2015 年上升为第 2 位(Table 1)。

2.2 年龄分布及变化趋势

甲状腺癌患者中,平均发病年龄(41.3 ± 12.0)岁,发病年龄中位数为 40.0 岁;2001 年平均发病年龄为(42.3 ± 16.4)岁,2015 年平均发病年龄为(40.2 ± 10.7)岁,差异具有统计学意义($F=2.32, P<0.01$)。其中男性平均发病年龄为(41.8 ± 12.0)岁,女性平均发病年龄为(41.2 ± 12.0)岁。发病率随着年龄增长而增高,50~54 岁年龄组达到顶峰,发病率为 32.81/10 万,随后开始逐渐下降,男女性变化较为一致(Figure 1)。

2001~2015 年,各年龄组的发病率变化速度不同,20~24 岁组年龄组发病率升高最快,APC 为 25.77%($t=6.4, P<0.01$);其次为 45~49 岁年龄组,APC 为 18.65%($t=10.3, P<0.01$);65 岁以上年龄组发病率无明显上升趋势,APC 仅为 0.85%($t=0.4, P=0.70$)(Table 2)。

Table 1 The incidence of thyroid cancer in Shenzhen, 2001~2015

Gender or year	New cases	Crude rate (1/10 ⁵)	ASR China (1/10 ⁵)	ASR world (1/10 ⁵)	Cumulative rate (0~74 years)(%)	Truncated rate (35~64 years)(1/10 ⁵)	Proportion (%)	Rank
Gender								
Male	1168	6.64	4.81	5.49	0.54	11.69	4.09	7
Female	3141	19.90	14.73	16.63	1.47	35.46	11.33	2
Both	4309	12.91	9.50	10.76	1.02	22.93	7.65	5
Year								
2001	38	2.96	3.02	3.55	0.44	5.81	2.67	10
2002	64	4.71	4.74	5.55	0.60	12.38	3.70	8
2003	65	4.48	4.19	4.73	0.43	10.62	3.10	9
2004	80	5.06	5.12	5.90	0.65	11.09	3.75	9
2005	100	5.76	5.72	6.62	0.64	14.13	3.66	7
2006	117	6.18	4.66	5.07	0.46	8.37	3.94	8
2007	190	9.29	6.99	8.00	0.81	13.83	5.12	6
2008	197	8.95	6.79	7.44	0.68	13.68	4.89	7
2009	239	10.18	7.43	8.27	0.75	16.89	5.77	7
2010	236	9.58	7.00	7.87	0.71	15.79	4.96	7
2011	313	12.06	8.45	9.65	0.90	20.86	7.09	5
2012	439	15.81	11.29	12.76	1.19	25.62	8.32	5
2013	667	22.30	15.33	17.44	1.67	37.94	12.28	3
2014	750	23.34	15.89	17.97	1.68	38.03	13.99	2
2015	814	23.69	16.48	17.97	1.59	34.42	13.32	2
APC(%)	—	15.33	11.64	11.33	—	—	—	—
P	—	0.000	0.000	0.000	—	—	—	—

Note: ASR=age-standardized rate.

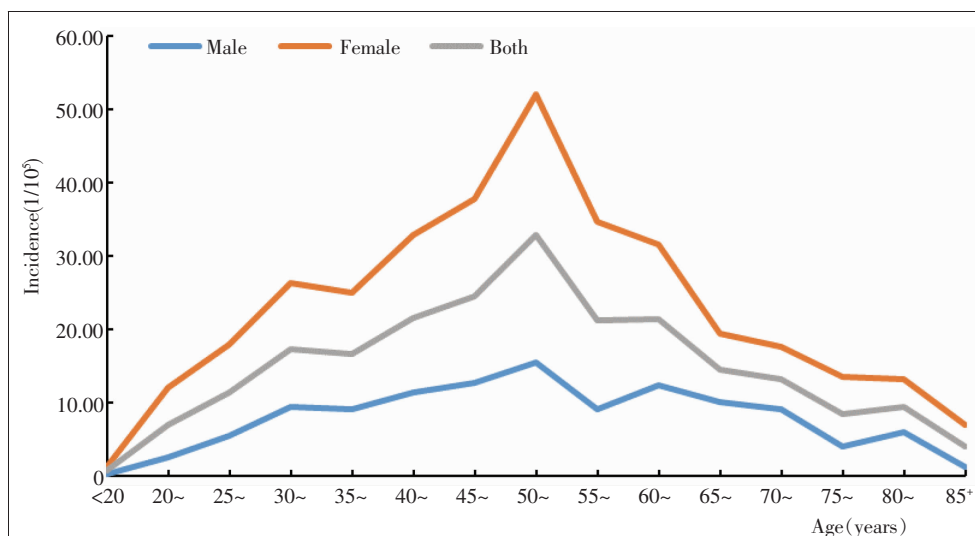


Figure 1 Incidence of thyroid cancer in different age groups in Shenzhen from 2001 to 2015

2.3 发病率及趋势分析

2001~2015 年深圳甲状腺癌世标率上升明显, 世标率由 2001 年的 3.55/10 万上升到 2015 年的 17.97/10 万, APC 为 11.33% ($t=11.0, P<0.01$); 其中男性世标率由 2001 年的 1.28/10 万上升到 2015 年

的 10.25/10 万, APC 为 14.69% ($t=9.8, P<0.01$); 女性世标率 2001 年的 6.05/10 万上升到 2015 年的 26.30/10 万, APC 为 10.06% ($t=9.7, P<0.01$) (Figure 2)。

3 讨论

本次对 2001~2015 年深圳市肿瘤登记数据的分析表明, 2001~2015 年深圳市户籍居民甲状腺癌居所有恶性肿瘤发

病率第 5 位, 世标率为 10.76/10 万, 0~74 岁累积率为 1.02%。其中 2014 年世标率为 17.97/10 万, 高于国家癌症中心 2014 年发布的全国 339 个肿瘤登记处平均水平^[2] (世标率为 9.29/10 万), 低于上海^[7]、天津^[8]发病率 (世标率为 19.07/10 万) 等地 2014 年的

Table 2 The incidence of thyroid cancer in different age groups in Shenzhen, 2001~2015(1/10⁵)

Age groups (years)	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	APC (%)
<20	0.23	0.22	0.20	0.74	0.34	0.85	0.79	1.28	1.20	0.49	1.12	1.20	0.83	0.26	1.09	8.89
20~	2.11	1.00	1.40	3.01	0.39	4.09	4.54	7.74	6.60	10.07	10.23	14.76	16.13	17.26	22.46	25.77
25~	2.98	4.51	1.58	5.32	5.29	9.52	12.17	10.92	8.78	9.42	9.57	16.09	14.61	19.16	23.70	15.43
30~	4.88	6.60	11.73	6.81	11.88	6.84	9.89	10.29	13.79	10.85	9.44	15.82	29.67	33.13	39.59	12.47
35~	1.02	10.58	8.99	9.91	9.78	8.36	10.06	12.94	13.48	14.14	14.99	16.91	22.82	25.80	27.55	14.47
40~	9.56	16.59	16.92	7.77	16.52	7.35	12.69	10.53	13.83	12.06	20.96	22.84	34.99	36.66	30.69	8.43
45~	3.62	8.57	3.20	7.36	10.72	9.10	14.25	12.03	20.89	17.76	22.22	31.34	42.35	36.94	38.17	18.65
50~	8.85	11.17	18.27	19.19	19.66	12.29	10.11	23.49	20.93	18.91	25.65	35.53	54.49	63.56	54.10	12.68
55~	8.11	15.36	3.59	13.19	9.01	5.06	23.41	13.05	14.97	14.27	18.12	21.90	37.91	28.40	33.80	11.79
60~	4.59	13.02	12.18	11.19	20.38	7.23	15.61	10.36	17.49	18.53	24.20	25.62	37.79	37.77	20.71	10.68
65+	11.96	9.43	7.06	12.97	13.29	9.18	21.23	7.89	6.48	7.94	7.89	12.53	14.38	15.93	10.13	0.85

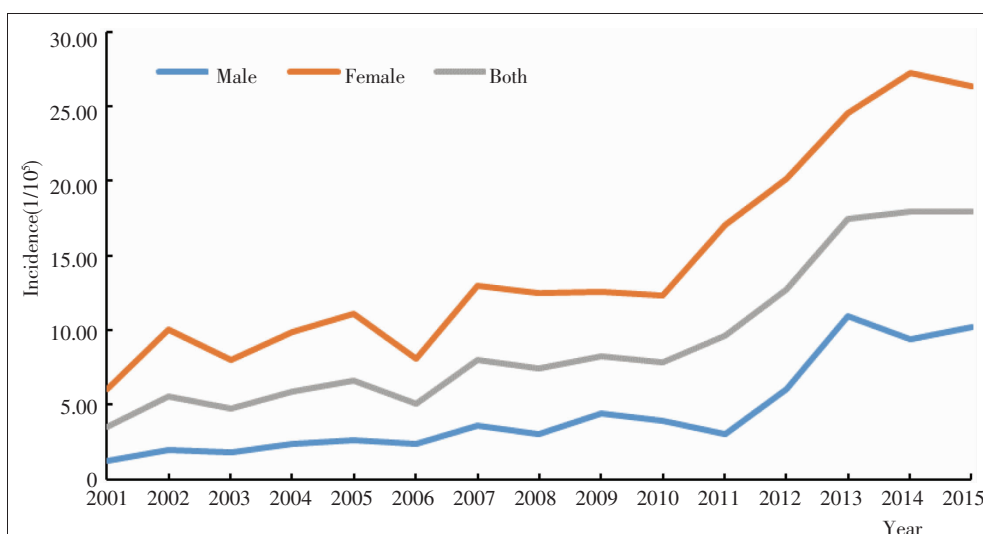


Figure 2 The ASR world incidence of thyroid cancer in Shenzhen from 2001 to 2015

发病率,显示深圳居民甲状腺癌发病率与中国其他城市相比处于较高水平。从走势上看,深圳市户籍居民甲状腺癌发病数量由2001年的38例增加到2015年的814例,增加21.42倍,世标率呈现明显的上升趋势($APC=4.76\%$, $P<0.05$),2015年世标率为2001的5.06倍,2014年起已成为深圳居民第2位高发肿瘤。

本研究显示甲状腺癌发病存在明显的性别差异,男性世标率显著低于女性,男女发病比为1:3.03,这和国内其他地区的研究结果一致^[9,10]。研究同时发现患者平均发病年龄(41.3 ± 12.0)岁,发病年龄中位数为40.0岁,60岁以下各年龄组的发病率均有较明显的增长,其中50~54岁年龄组不仅发病率最高,而且APC为12.68%,这些数据都提示甲状腺癌发病集中在中青年,主要影响劳动力人口,加重患

者、家庭及社会经济负担尤为明显。

甲状腺癌发病因素目前尚未十分明确,一般认为电离辐射、碘摄入量和雌激素与甲状腺癌的发生有一定的关联^[11]。此前有研究证实深圳居民碘摄入超足量和过量的人群比率占47.72%^[12],我国东部沿海地区甲状腺癌发病率要明显高于中西部地区^[13],过量碘的摄入是否是导致深圳市甲状腺癌发病率迅速

增加的原因尚需进一步研究。我国自1996年开始实施一刀切的食盐碘强化政策,碘缺乏疾病得到有效的控制,但这一政策可能会造成部分地区尤其是沿海地区存在过量补碘的情况,各地因地制宜,制定本地的补碘计划就显得尤为重要。

有研究表明,尽管甲状腺癌的发病率上升明显,甲状腺癌的年龄标准化死亡率并没有明显改变^[14]。目前有一种观点认为,甲状腺癌发病率快速增加归功于近年来新的影像学检查技术广泛应用、检查设备敏感性的提高、穿刺活检技术的发展、手术方式的改变、病理组织学分类标准的变化以及医疗资源可及性的提高等因素^[15]。技术进步往往是一把双刃剑,提高检出率的同时,也会造成过度诊断。近年来关于甲状腺癌过度诊断的研究不断涌现,韩国90%的女性新发甲状腺癌为过度诊断,美国、意大利、法国和

澳大利亚这一数据为 70%~80%,日本大约 50%^[16,17]。韩国 2015 年制定的甲状腺癌筛查指南也强调,甲状腺超声检查不得作为常规推荐用于健康人群^[18]。过度诊断是否也是导致深圳市甲状腺癌发病率的迅速增长的原因,尚需进一步研究,卫生行政部门应积极组织相关调研,制定相应的政策,正确引导公立医疗资源发展方向,对民营资本进入相关领域设立准入门槛,防止医疗资源的浪费;相关领域的学术组织也要及早开展符合国情的甲状腺癌筛查指南的编制,指导各级医疗机构正确开展甲状腺癌诊治。

综上所述,甲状腺癌已成为威胁深圳居民健康的主要公共卫生问题。碘摄入量过量和过度诊断是其发生的可能原因,政府部门应在加强健康教育,改善环境和卫生政策制定方面着手,通过综合干预降低甲状腺癌对居民健康的威胁。

参考文献:

- [1] Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries [J]. *CA Cancer J Clin*, 2018, 68(6): 394–424.
- [2] Chen WQ, Sun KX, Zheng RS, et al. Report of cancer incidence and mortality in different areas of China, 2014 [J]. *China Cancer*, 2018, 27(1): 1–14. [陈万青, 孙可欣, 郑荣寿, 等. 2014 年中国分地区恶性肿瘤发病和死亡分析 [J]. *中国肿瘤*, 2018, 27(1): 1–14.]
- [3] Shenzhen Statistics Bureau, NBS Survey Office in Shenzhen. Shenzhen statistical yearbook 2016 [M]. Beijing: China Statistics Press, 2016. [深圳市统计局, 国家统计局深圳调查队. 2016 深圳统计年鉴 [M]. 北京: 中国统计出版社, 2016.]
- [4] Wang QS, Chen WQ, Zheng RS, et al. Joinpoint linear regression analysis of cancer age-specific incidence rate and its significance for cancer control [J]. *China cancer*, 2013, 22(3): 180–185. [王庆生, 陈万青, 郑荣寿, 等. 癌症年龄别发病率的 Joinpoint 线性回归分析及其在癌症防控中的意义 [J]. *中国肿瘤*, 2013, 22(3): 180–185.]
- [5] Kim HJ, Fay MP, Feuer EJ, et al. Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates [J]. *Stat Med*, 2000, 19(3): 335–351.
- [6] National Cancer Center. Guideline for Chinese cancer registration (2016) [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2016. 1–482. [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. 1–482.]
- [7] Bao PP, Gong YM, Peng P, et al. Analysis of cancer incidence and mortality in Shanghai, 2014 [J]. *China Oncology*, 2018, 28(3): 161–176. [鲍萍萍, 龚杨明, 彭鹏, 等. 2014 年上海市恶性肿瘤发病和死亡特征分析 [J]. *中国癌症杂志*, 2018, 28(3): 161–176.]
- [8] Zheng WL, Zhang S, Shen CF, et al. Epidemiological characteristics and long-term trends of thyroid cancer in Tianjin [J]. *China Cancer*, 2018, 27(9): 670–674. [郑文龙, 张爽, 沈成凤. 天津市 2010~2014 年甲状腺癌流行特征及长期发病和死亡趋势分析 [J]. *中国肿瘤*, 2018, 27(9): 670–674.]
- [9] Liang ZH, Cen HS, Wei KR. Thyroid cancer incidence from 1970 to 2012 in Zhongshan city, Guangdong province [J]. *China Cancer*, 2016, 25(10): 752–757. [梁智恒, 岑慧珊, 魏矿荣. 广东省中山市 1970~2012 年甲状腺癌发病概况 [J]. *中国肿瘤*, 2016, 25(10): 752–757.]
- [10] Liang D, Li DJ, Shi J. Epidemic trends of thyroid cancer in Hebei province, 2010~2013 [J]. *China Cancer*, 2016, 25(12): 973–978. [梁迪, 李道娟, 师金. 河北省 2010~2013 年甲状腺癌流行现状 [J]. *中国肿瘤*, 2016, 25(12): 973–978.]
- [11] Dong F, Zhang B, Shan GL. Distribution and risk factors of thyroid cancer in China [J]. *China Oncology*, 2016, 26(1): 47–52. [董芬, 张彪, 单广良. 中国甲状腺癌的流行现状和影响因素 [J]. *中国癌症杂志*, 2016, 26(1): 47–52.]
- [12] Luo YQ, Xu J, He S, et al. Urinary iodine levels and its influencing factors among residents over age of 15 years in Shenzhen city [J]. *Journal of Hygiene Research*, 2014, 43(6): 895–899. [罗艺淇, 徐健, 何山, 等. 深圳市 15 岁以上居民尿碘水平及其影响因素分析 [J]. *卫生研究*, 2014, 43(6): 895–899.]
- [13] Chen WQ, Zheng RS, Wang N, et al. Comparing Study of Cancer incidence between east and middle-west region in China [J]. *China Cancer*, 2013, 22(3): 161–167. [陈万青, 郑荣寿, 王宁, 等. 中国东部与中西部地区恶性肿瘤发病率的比较研究 [J]. *中国肿瘤*, 2013, 22(3): 161–167.]
- [14] Mu HJ, Li YX, Zhang R, et al. Trend of incidence and mortality of thyroid cancer in five cities in Liaoning province, 2000~2011 [J]. *China Cancer*, 2015, 24(11): 889–895. [穆慧娟, 礼彦侠, 张蕊, 等. 辽宁省五市 2000~2011 年甲状腺癌发病、死亡现状及流行趋势分析 [J]. *中国肿瘤*, 2015, 24(11): 889–895.]
- [15] Yang L, Wang N. Study progress on epidemiology of thyroid cancer [J]. *Chinese Journal of Preventive Medicine*, 2014, 48(8): 744–748. [杨雷, 王宁. 甲状腺癌流行病学研究进展 [J]. *中华预防医学杂志*, 2014, 48(8): 744–748.]
- [16] Ahn HS, Kim HJ, Welch HG. Korea's thyroid-cancer “epidemic”—screening and overdiagnosis [J]. *N Engl J Med*, 2014, 371(19): 1765–1767.
- [17] Vaccarella S, Franceschi S, Bray F, et al. Worldwide thyroid-cancer epidemic? The increasing impact of overdiagnosis [J]. *N Engl J Med*, 2016, 375(7): 614–617.
- [18] Yi KH, Kim SY, Kim DH, et al. The Korean guideline for thyroid cancer screening [J]. *J Korean Med Assoc*, 2015, 58(4): 302–312.