

城市癌症筛查对象与社区居民的肿瘤相关行为对照分析

张小鹏¹, 江涛², 沈兴蓉², 卢曼曼², 王德斌²

(1. 合肥市疾病预防控制中心, 安徽 合肥 230022; 2. 安徽医科大学卫生管理学院, 安徽 合肥 230032)

摘要: [目的] 评价“中国城市癌症早诊早治项目”中基于问卷评估的临床筛查推介机制对高危人群的区分能力大小。[方法] 采用自行设计的癌症危险因素调查表, 对合肥市社区居民和接受医院筛查的居民开展平行调查, 并比较两个人群癌症相关因素的暴露水平。[结果] 相对明确的肿瘤危险因素在两个人群中差异有统计学意义, 且均为医院筛查人群高于社区人群; 有近半数的肿瘤保护因素在两个人群中的分布不存在统计学显著性差异。[结论] “中国城市癌症早诊早治项目”中的基于问卷评估的临床筛查推介机制对癌症危险因素的区分能力较强; 对癌症保护因素的反向区分能力较弱。“中国城市癌症早诊早治项目”筛查问卷对癌症相关因素的识别具有一定的“外推”作用。

关键词: 癌症筛查; 肿瘤预防; 行为; 早诊早治

中图分类号: R73 文献标识码: A 文章编号: 1004-0242(2018)12-0915-06

doi: 10.11735/j.issn.1004-0242.2018.12.A005

Comparative Analysis of Cancer-related Behaviors Between Community Residents and Cancer Screening Receivers

ZHANG Xiao-peng¹, JIANG Tao², SHEN Xing-rong², LU Man-man², WANG De-bin²

(1. Hefei Center for Disease Control and Prevention, Hefei 230022, China; 2. School of Health Service Management, Anhui Medical University, Hefei 230032, China)

Abstract: [Purpose] To evaluate the capacity of clinical screening recommendation mechanism based on questionnaire survey in Chinese Urban Cancer Early Diagnosis and Treatment Project in distinguishing high risk population. [Methods] The study used a self-designed cancer risk assessment questionnaire, conducted parallel survey of community residents and clinical screening receivers at hospitals in Hefei. The risk factors of exposure were compared between the two populations surveyed. [Results] Commonly recognized cancer-risk factors showed statistically significant differences between the two groups and these factors were more frequently observed among the participants recruited at the hospital settings than those in the community. About half of cancer-related protection factors were tested with no statistical significance between the two groups. [Conclusion] The clinical screening recommendation mechanism based on questionnaire survey in Chinese Urban Cancer Early Diagnosis and Early Treatment Project has a strong capacity to distinguish cancer risk factors, but the reversed differentiation ability of cancer protection factors is weak. National urban cancer project screening questionnaire on the identification of cancer-related factors have a certain extrapolation role.

Key words: cancer screening; cancer prevention; behavior; early diagnosis and treatment

恶性肿瘤是严重危害人类健康和生命的慢性病之一^[1]。根据国家癌症中心发布的2014年恶性肿瘤发病和死亡资料分析, 全国恶性肿瘤发病率和死亡率分别为278.07/10万和167.89/10万, 估计2014年新诊断恶性肿瘤病例为380.4万, 报告恶性肿瘤死

亡229.6万^[2]。目前国内外对于多种癌症尚无根治方法, 通过筛查等方式进行早诊早治成为控制癌症最有效的策略^[3]。2005年以后我国在农村癌症高发地区开展了6种常见癌症的早诊早治工作, 并取得了丰富的实践经验^[4,5]。2012年“中国城市癌症早诊早治项目”(以下简称“城癌项目”)被正式纳入国家重大公共卫生专项, 该项目现已覆盖16个省份, 每省

收稿日期: 2018-09-06; 修回日期: 2018-10-10

基金项目: 国家自然科学基金项目(71774002)

通讯作者: 王德斌, E-mail: dbwang@vip.sina.com

每年完成危险因素调查和高危人群评估 5 万人^[6]。“城癌项目”由 3 个相互关联的部分组成:①在社区开展居民的癌症高危因素问卷评估;②对问卷评估中评分达到设定阈值的居民建议其到指定医院接受临床筛查(包括临床辅助检查和实验室检查);③对筛查中发现有早期病变和癌症的居民及时转介接受治疗^[5,6]。因此,基于问卷评估的临床筛查推介机制对高危人群的区分能力大小直接影响到城癌项目实施的效果。为了评价这种区分能力,我们采用自行设计(有别于“城癌项目”筛查问卷)的癌症危险因素调查表,对社区居民和接受医院筛查的居民开展平行调查,并比较两个人群癌症相关因素的暴露水平。我们的假设是:临床筛查人群的危险因素暴露水平越高、保护因素暴露水平越低,则越有理由相信“城癌项目”的临床筛查推介机制有效。

1 资料与方法

1.1 研究对象

筛查人群:采用随机抽样方法,从每天预约来医院做筛查的对象中随机抽取 1/3 作为调查对象。纳入标准是参加“城癌项目”问卷评估中被评估至少有一项癌症为“高风险”且愿意前来指定医院接受临床筛查的居民。

社区人群:采用分阶段整群抽样方法,从合肥市 4 个行政区中各随机抽取 2 个社区,每个社区计划调查 150 人。与“城癌项目”的筛查对象纳入标准一致(40~69 岁;本地居住 3 年以上;愿意参与并能独立完成调查问卷)。

1.2 研究方法

采用结构化问卷,由经过标准化培训的同一批调查员,于 2015 年 3~7 月,在征得调查对象的同意后,对社区和筛查居民进行面对面、一对一的调查。调查内容包括两个方面:①人口学特征,如性别、年龄、学历等;②癌症影响因素,如饮食习惯(10 项)、饮食喜好(8 项)、生活行为习惯(6 项)、心理情绪(8 项)和负性生活事件(13 项)等。考虑问卷调查涉及信息保护等问题,因此严格执行相应的人权保护原则与程序,于调查前将项目计划书及相关医学伦理学材料交与安徽医科大学伦理委员会审查,并获批准。

1.3 质量控制

从问卷调查至数据录入分析的每一个环节均采取严格统一的质量控制措施,包括人员培训、现场工作、数据录入和分析。使用统一的结构化问卷,由经过标准化培训的同一批调查员进行问卷调查收集数据,数据的录入工作采用软件 EpiData3.1 进行数据双录入,保证数据质量。

1.4 统计学分析

采用 SPSS16.0 软件进行数据的分析。主要进行了描述性分析和卡方检验,假设检验的检验水准 $\alpha=0.05$,取双侧 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 调查对象社会人口学特征

社区人群共调查 990 人,男女比 2:3;年龄分组中 61~69 岁人群最多,占 40.4%;文化程度普遍不高,高中及以上仅占 27.6%。医院筛查人群共调查 2177 人,男女比近似 2:3;年龄分组中 61~69 岁人群最多,占 40.0%;学历分组中高中及以上仅占 30.1%。性别($\chi^2=1.374, P=0.241$)、年龄($\chi^2=0.226, P=0.893$)和学历($\chi^2=2.079, P=0.556$)在两组人群间差异均无统计学意义(Table 1)。

2.2 社区人群与医院筛查人群的饮食差异

除蔬菜、水果和粗粮在社区人群中食用的频率高于医院筛查人群外,其余食物在医院筛查人群中经常食用的频率均高于社区人群(Table 2)。

Table 1 Sociodemographic characteristics of community population and hospital screening population[n(%)]

Factors	Community population	Hospital screening population	χ^2	P
Sex				
Male	396(40.0)	919(42.2)	1.374	0.241
Female	594(60.0)	1258(57.8)		
Age groups(years)				
40~50	245(24.8)	556(25.5)	0.226	0.893
51~60	345(34.9)	751(34.5)		
61~69	400(40.4)	870(40.0)		
Education				
Unschool	141(14.3)	297(13.6)	2.079	0.556
Primary school	192(19.4)	408(18.7)		
Secondary school	384(38.8)	817(37.5)		
High school or above	273(27.6)	655(30.1)		

2.3 社区人群与医院筛查人群的饮食喜好差异

偏烫和偏干饮食、重盐和重油饮食、偏快饮食、偏饱饮食、用餐时间经常不规律和用餐到睡觉时间经常<2 小时在医院筛查人群中发生的比例均高于

Table 2 Differences in diet behaviors between community population and hospital screening population[n(%)]

Factors	Community population	Hospital screening population	χ^2	P
Eat pickled foods regularly				
Yes	523(52.8)	1414(65.2)	43.802	<0.001
No	467(47.2)	755(34.8)		
Eat fried food regularly				
Yes	84(8.5)	262(12.1)	9.005	0.003
No	906(91.5)	1907(87.9)		
Eat spicy food regularly				
Yes	364(36.8)	918(42.3)	8.457	0.004
No	624(63.2)	1251(57.7)		
Eat leftovers regularly				
Yes	616(62.3)	1564(72.1)	30.652	<0.001
No	373(37.7)	605(27.9)		
Eat garlic regularly				
Yes	504(51.1)	1169(53.9)	2.261	0.133
No	483(48.9)	998(46.1)		
Eat bean products regularly				
Yes	652(66.1)	1626(75.0)	27.235	<0.001
No	335(33.9)	541(25.0)		
Eat seafood regularly				
Yes	252(25.5)	676(31.2)	10.524	0.001
No	735(74.5)	1490(68.8)		
Eat freshwater fish and shrimp regularly				
Yes	513(52.0)	1319(60.9)	22.023	<0.001
No	474(48.0)	848(39.1)		
Drink milk regularly				
Yes	324(32.8)	776(35.8)	2.719	0.099
No	664(67.2)	1391(64.2)		
Eat vegetables a day				
<2	191(19.5)	473(21.9)	2.209	0.137
≥ 2	787(80.5)	1690(78.1)		
Days of eating fresh fruit a week				
<1	177(18.1)	587(27.2)	30.229	<0.001
1~6	453(46.3)	883(40.9)		
7	349(35.6)	691(32.0)		
Days of eating coarse grains a week				
<1	289(29.7)	969(45.0)	73.786	<0.001
1~5	468(48.0)	734(34.1)		
>5	217(22.3)	450(20.9)		
Number of times of eating meat in a week				
<4	378(38.7)	719(33.3)	14.245	0.001
4~7	516(52.9)	1181(54.7)		
>7	82(8.4)	260(12.0)		

社区人群(Table 3)。

2.4 社区人群与医院筛查人群的生活行为习惯差异

除做过规律的体育锻炼在两个人群中无差异外, 其余不良生活行为习惯在医院筛查人群中发生的比例均高于社区人群(Table 4)。

2.5 社区人群与医院筛查人群的不良心理情绪差异

除做事易冲动在两个人群中无差异外, 其余不良心理情绪在医院筛查人群中发生的比例均高于社区人群(Table 5)。

2.6 社区人群与医院筛查人群的负性生活事件差异

除经历过失业在两个人群中无差异外, 其余负性生活事件在医院筛查人群中发生的比例均高于社

Table 3 Differences in diet preference between community population and hospital screening population[n(%)]

Factors	Community population	Hospital screening population	χ^2	P
Diet temperature				
Hot	265(26.9)	623(28.8)	29.658	<0.001
Moderate	554(56.2)	1326(61.2)		
Cold	166(16.9)	217(10.0)		
Diet dryness				
Dry	282(28.7)	726(33.5)	13.958	0.001
Moderate	479(48.7)	902(41.6)		
Partial	223(22.7)	538(24.8)		
Diet salt				
Salty	300(30.5)	805(37.2)	25.09	<0.001
Moderate	271(27.5)	645(29.8)		
Light	414(42.0)	716(33.1)		
Diet oil and fat				
Heavy	216(22.0)	579(26.8)	93.503	<0.001
Moderate	377(38.3)	1085(50.2)		
Light	391(39.7)	498(23.0)		
Eating speed				
Fast	401(40.8)	1021(47.2)	11.461	0.003
Moderate	435(44.3)	841(38.9)		
Slow	147(15.0)	301(13.9)		
Time to end eating				
Very full	183(18.7)	525(24.3)	28.013	<0.001
80%~90% full	611(62.3)	1362(63.0)		
60%~70% full or less	187(19.1)	275(12.7)		
Irregular timing for meals				
Seldom	764(77.9)	1650(76.3)	1.905	0.386
Occasionally	96(9.8)	206(9.5)		
Frequently	121(12.3)	306(14.2)		
Over 2 hours of timing interval between meal and sleep				
Seldom	652(66.5)	1196(55.3)	35.618	<0.001
Occasionally	135(13.8)	364(16.8)		
Frequently	194(19.8)	602(27.8)		

Table 4 Differences in other behaviors between community population and hospital screening population[n(%)]

Factors	Community population	Hospital screening population	χ^2	P
Drinking regularly				
Yes	273(27.6)	768(35.5)	18.937	<0.001
No	715(72.4)	1396(64.5)		
Smoking regularly				
Yes	217(22.0)	682(31.5)	30.524	<0.001
No	771(78.0)	1480(68.5)		
Drinking tea regularly				
Yes	382(38.7)	917(42.4)	3.896	0.048
No	606(61.3)	1246(57.6)		
Staying up late frequently				
Yes	162(16.4)	580(26.8)	41.051	<0.001
No	826(83.6)	1581(73.2)		
Exercise regularly				
Yes	380(38.5)	852(39.4)	0.216	0.642
No	607(61.5)	1312(60.6)		
Passive smoking				
Yes	369(37.5)	1092(50.6)	46.322	<0.001
No	615(62.5)	1068(49.4)		

Table 5 Differences in negative emotions between community population and hospital screening population[n(%)]

Factors	Community population	Hospital screening population	χ^2	P
Sulky				
Yes	346(35.2)	872(40.4)	7.941	0.005
No	638(64.8)	1284(59.6)		
Buried in the heart				
Yes	346(35.2)	894(41.5)	11.233	0.001
No	638(64.8)	1262(58.5)		
Easy to be impatient				
Yes	539(54.7)	1346(62.4)	16.495	<0.001
No	446(45.3)	812(37.6)		
Irritability				
Yes	445(45.2)	1143(53.0)	16.509	<0.001
No	539(54.8)	1012(47.0)		
Impulsive				
Yes	344(34.9)	792(36.7)	0.943	0.332
No	641(65.1)	1365(63.3)		
Easy to worry				
Yes	312(31.7)	884(41.0)	24.944	<0.001
No	673(68.3)	1272(59.0)		
Easy to nervous				
Yes	228(23.2)	601(27.9)	7.777	0.005
No	756(76.8)	1553(72.1)		
Mood is easy to fall.				
Yes	242(24.6)	653(30.3)	10.953	0.001
No	743(75.4)	1501(69.7)		

区人群(Table 6)。

3 讨论

3.1 肿瘤危险因素在两个人群中的差异

经常食用腌制食物、熏烤食物、油炸食物和剩菜

Table 6 Differences in negative life events between community population and hospital screening population[n(%)]

Factors	Community population	Hospital screening population	χ^2	P
Death of relatives				
Yes	825(83.6)	1909(88.5)	14.167	<0.001
No	162(16.4)	249(11.5)		
Illness of relatives				
Yes	248(25.1)	919(42.6)	88.986	<0.001
No	739(74.9)	1236(57.4)		
Major illness				
Yes	107(10.8)	428(19.9)	39.047	<0.001
No	880(89.2)	1726(80.1)		
Major property damage				
Yes	72(7.3)	218(10.1)	6.412	0.011
No	915(92.7)	1938(89.9)		
Neighborhood discord				
Yes	65(6.6)	228(10.6)	12.774	<0.001
No	922(93.4)	1927(89.4)		
Conflict with colleagues				
Yes	30(3.0)	122(5.7)	10.092	0.001
No	957(97.0)	2034(94.3)		
Marital discord				
Yes	66(6.7)	383(17.8)	67.849	<0.001
No	921(93.3)	1773(82.2)		
Work pressure				
Yes	130(13.2)	429(19.9)	20.951	<0.001
No	857(86.8)	1727(80.1)		
Lawsuit				
Yes	65(6.6)	207(9.6)	7.808	0.005
No	922(93.4)	1948(90.4)		
Economic hardship				
Yes	316(32.0)	781(36.3)	5.359	0.021
No	671(68.0)	1373(63.7)		
Violence and intimidation				
Yes	15(1.5)	67(3.1)	6.717	0.010
No	971(98.5)	2087(96.9)		
Unemployment				
Yes	164(16.6)	340(15.8)	0.354	0.552
No	823(83.4)	1815(84.2)		

剩饭,以及喜好偏烫饮食、偏干饮食、重盐饮食、重油饮食、偏快进食、经常吃很饱和用餐到睡觉时间经常小于2小时,经常饮酒、吸烟、熬夜和吸二手烟,不良心理情绪和负性生活事件等都是肿瘤危险因素,已被国内外大量实验研究结果证实^[7-10]。本研究发现这些相对明确的危险因素在两个人群中差异有统计学意义,且均以医院筛查人群高于社区人群。提示“城癌项目”中的基于“问卷评估”的“临床筛查”推介机制对癌症危险因素的区分能力较强。

3.2 肿瘤保护因素在两个人群中的差异

食用大蒜、豆制品、蔬菜、水果、粗粮以及喝茶、锻炼身体是国内外学者较为认同的肿瘤保护因素^[10-14]。本研究发现,其中有近半数的因素在两个人群中的分布不存在统计学显著差异。即使有显著性差异的因素在两个人群中的分布特征也不具有一致性。其中新鲜水果及粗粮的食用频率在社区人群中较高;而食用豆制品及喝茶行为的频率在医院筛查人群中较高。这提示现有的“城癌项目”中的基于“问卷评估”的“临床筛查”推介机制对癌症保护因素的“反向”区分能力较弱,也就是说不能把危险因素暴露虽不算很高但保护因素暴露很低的个体也纳入到临床筛查的范围之内。这可能有两方面的原因:①“城癌项目”筛查问卷的设计相对忽视了保护因素;②现有的宣传教育可能只强调保护因素对肿瘤的预防作用,而忽视了危险因素暴露虽不算很高但保护因素暴露很低的居民同样会增加患癌的风险,因而不能使危险因素暴露虽不算很高但保护因素暴露很低的居民认识到筛查的必要性。

3.3 “城癌项目”筛查问卷涉及到的与未涉及到的因素在两个人群中的差异

“城癌项目”筛查问卷涉及到肿瘤危险因素共9项,分别为腌制食品、偏热饮食、偏干饮食、重盐饮食、重油喜好、吸烟、二手烟、饮酒和重大精神创伤。这9个因素在医院筛查人群出现的概率均高于社区人群;“城癌项目”筛查问卷涉及到的保护因素共5项,分别为蔬菜、水果、粗粮、喝茶和体育锻炼。其中只有3个因素在两个人群中差异有统计学意义,且分布特征不一致(有的在社区人群中的比例高于医院筛查人群,有的则相反)。“城癌项目”筛查问卷未涉及到的危险因素共9大项(16子项),分别为油脂食物、辛辣食物、剩菜剩饭、偏快饮食、经常吃很饱、

用餐时间不规律、用餐到睡觉时间小于2小时、熬夜、不良心理情绪(8子项)。其中8大项(14子项)在两个人群中的出现概率具有显著性差异,且均为医院筛查人群高于社区人群。“城癌项目”筛查问卷未涉及到的保护因素共3项,分别为食用大蒜、豆制品及喝茶。其中2项在两个人群中的差异有统计学意义,均为医院筛查人群高于社区人群。这些结果提示,“城癌项目”筛查问卷对癌症相关因素的识别具有一定的“外推”作用。也就是说经问卷筛查识别的高危人群不仅在问卷中所涉及到的相关因素得分高于一般社区人群,而且在未涉及到的相关因素得分上也高于一般社区人群。有趣的是,这种“外推”区分作用对癌症风险因素的敏感性高于保护因素。

3.4 可能的调查偏倚

两个人群在上述变量上的差异可能在一定程度上与两个人群的应答偏倚有关。这是因为去医院接受临床筛查的个体均为问卷筛查筛选出的“高危”个体。其中的高危评分有一部分是因为个体真实存在的高危因素,也可能有一部分是因为相应个体具有一定的“负面”报告偏向(这种偏向既有可能是无意的个性偏向使然,也可能是有意地“虚报”已获得免费筛查的资格)。也就是说倾向于有意或无意地对自身相关因素做出负面评价的个体更容易被评为高危个体。如果这种“负面”报告偏向起主导作用,则医院筛查人群无论在危险和保护因素两个方面的得分都应该“差于”社区人群。而本研究结果显示医院筛查人群与一般社区人群的差异主要体现在癌症风险因素的暴露水平上,而在保护因素上的差异与一般社区人群的差距则明显缩小。这种现象提示即使不能排除这种报告偏倚的存在,但这种偏倚的影响是有限的。需要加以说明的是:接受临床筛查的人群与经问卷评估界定为“高危”的人群存在差异,因为有一部分如此识别出的“高危”人群由于受多方面因素的影响并没有去医院做临床筛查。但这种差异并不影响本研究得出的基本结论;本研究的目的是评价基于问卷评估的临床筛查推介机制对高危人群的区分能力大小,这里的“机制”指的是问卷评估结果及评估后各种影响因素的综合作用。换句话说,本研究希望探究的是实际接受临床筛查的人群(而不是经问卷筛查识别的人群)在多大程度上确实需要做临床筛查。

参考文献:

- [1] Zhang XF, Li SG, Yan YZ, et al. Burden of disease due to malignant neoplasms in China, 2006–2010[J]. Chinese Journal of Cancer Prevention and Treatment, 2015, 22(10):733–737.[张学飞, 李述刚, 闫贻忠, 等. 2006–2010年中国肿瘤登记地区恶性肿瘤疾病负担研究[J]. 中华肿瘤防治杂志, 2015, 22(10):733–737.]
- [2] Chen WQ, Sun KX, Zheng RS, et al. Cancer incidence and mortality in China, 2014[J]. Chinese Journal of Cancer Research, 2018, 27(1):1–14.
- [3] Turriga López PJ, Albero JS, Rodríguez-Montes JA. Primary and secondary prevention of colorectal cancer[J]. Clin Med Insights Gastroenterol, 2014, 14(7):33–46.
- [4] Screening for upper gastrointestinal and colorectal cancers is cost-effective[J]. Chinese Journal of Clinical Oncology and Rehabilitation, 2015, 22(1):119.[上消化道癌和结直肠癌人群筛查具有较好的成本效益 [J]. 中国肿瘤临床与康复, 2015, 22(1):119.]
- [5] Dai M, Shi JF, Li N. Design and expected target of Chinese Urban Cancer Early Diagnosis and Treatment Project[J]. Chinese Journal of Preventive Medicine, 2013, 47(2):179–182.[代敏, 石菊芳, 李霓. 中国城市癌症早诊早治项目设计及预期目标[J]. 中华预防医学杂志, 2013, 47(2):179–182.]
- [6] National Cancer Center, Cancer Hospital of Chinese Academy of Medical Sciences. Technical project for urban cancer early diagnosis and treatment project(2017 Edition)[M]. Beijing: National Cancer Center, 2017.[国家癌症中心, 中国医学科学院肿瘤医院. 城市癌症早诊早治项目技术方案(2017年版)[M]. 北京: 国家癌症中心, 2017.]
- [7] Tan M, Xiong WJ, Zhu ZY, et al. A Meta-analysis of influence factors on esophageal cancer in the Chinese population[J]. Modern Preventive Medicine, 2014, 41(23):4310–4316.[谭淼, 熊文婧, 朱宗玉, 等. 中国人群食管癌发病影响因素的系统综述和 Meta 分析[J]. 现代预防医学, 2014, 41(23):4310–4316.]
- [8] Zuo JJ, Chen C, Zeng ML, et al. Advances of studies on the occurrence, development and prognosis of tumors correlative with gene-polymorphisms and cigarette smoking[J]. Progress in Modern Biomedicine, 2017, 17(16):3180–3183.[左晶晶, 陈晨, 曾曼丽, 等. 吸烟与癌症相关性的研究进展[J]. 现代生物医学进展, 2017, 17(16):3180–3183.]
- [9] Lin ZB, Qi YF, Zhou XF, et al. Analysis of the risk factors for primary liver cancer in Shunde region, Guangdong[J]. Chinese Journal of Disease Control, 2017, 21(10):993–996, 1001.[林子博, 祁永芬, 周新风, 等. 广东顺德地区原发性肝癌发病危险因素研究[J]. 中华疾病控制杂志, 2017, 21(10):993–996, 1001.]
- [10] Zhang XY. The risk factors study bases on the crowd monitoring data[D]. Zhejiang University, 2013.[张晓怡. 基于人群监测资料的恶性肿瘤危险因素研究 [D]. 浙江大学, 2013.]
- [11] Gu MJ. An association study between body mass index and all cancer mortality in Chinese men and women [D]. Zhejiang University, 2016.[顾梦佳. 体质指数与人群全肿瘤死亡风险的关联研究[D]. 浙江大学, 2016.]
- [12] Freedman ND, Park Y, Subar AF, et al. Fruit and vegetable intake and esophageal cancer in a large prospective cohort study[J]. Int J Cancer, 2007, 121(12):2753–2760.
- [13] Jiang L, Wen LK, Lyu W. Research progress on the relationship between gastric cancer and spicy diet[J]. Chinese Journal of Prevention and Control of Chronic Diseases, 2014, 22(3):363–364.[江莱, 温连奎, 吕筠. 胃癌与辛辣饮食关系的研究进展[J]. 中国慢性病预防与控制, 2014, 22(3):363–364.]
- [14] Guo TT, Liu CM, Gao ZY, et al. Study on the role and mechanism of phytochemicals in vegetables and fruits in the prevention and treatment of lung cancer[J]. Chinese Journal of Lung Cancer, 2017, 20(12):841–846.[郭甜甜, 刘敏敏, 高肇好, 等. 蔬菜水果中植物化学物质防治肺癌作用及机制研究现状[J]. 中国肺癌杂志, 2017, 20(12):841–846.]