

2015~2018年云南省昆明市上消化道癌筛查结果分析

林艳苹,马洁,张强,陆彦霓,张丽娟,张旋,吴萌,徐晓明,黄云超
(云南省肿瘤医院/昆明医科大学第三附属医院/云南省癌症中心,云南昆明 650118)

摘要:[目的]分析2015~2018年云南省昆明市城市癌症早诊早治项目上消化道癌筛查结果。[方法]在40~74岁昆明市居民中,采用问卷调查评估出上消化道癌高危人群;经知情同意后,进行胃镜检查及活检病理诊断,并对筛查结果进行分析。[结果]95 296人完成上消化道癌危险因素评估,高风险25 300人,高风险率为26.55%。实际完成临床筛查6158人,依从性24.34%;其中女性依从性(26.67%)高于男性(20.66%),50~59岁年龄组的依从性最高(26.75%),各年龄组差异有统计学意义($P<0.05$)。纳入胃镜及病理诊断筛查结果分析共5068例。胃镜下食管病变阳性率为5.76%;胃炎检出率为89.27%,胃及十二指肠溃疡检出率为7.44%,胃息肉为6.02%,胃黏膜病变为1.42%。病理诊断食管癌前病变检出率为1.07%,食管癌检出率为0.04%;胃癌前病变检出率为4.06%,胃癌及其他恶性肿瘤为0.06%。不同性别及不同年龄组中,食管癌前病变和食管癌检出率均无差异($P>0.05$)。不同性别胃癌前病变检出无差异($P>0.05$)。60~69岁和70岁以上年龄组胃癌前病变检出率高于40~49岁和50~59岁年龄组($P=0.003$)。[结论]以问卷调查评估为基础,结合胃镜及病理诊断,能提高早期发现、早期诊断和早期治疗的比例,降低上消化道癌发病率和死亡率,提高患者生活质量,减轻个人和社会经济负担。

关键词:食管肿瘤;胃肿瘤;肿瘤筛查;危险因素;云南

中图分类号:R735 文献标识码:A 文章编号:1004-0242(2019)06-0411-06

doi:10.11735/j.issn.1004-0242.2019.06.A003

Analysis of Upper Gastrointestinal Cancer Screening Results in Kunming from 2015 to 2018

LIN Yan-ping, MA Jie, ZHANG Qiang, LU Yan-ni, ZHANG Li-juan, ZHANG Xuan, WU Meng, XU Xiao-ming, HUANG Yun-chao

(Yunnan Cancer Hospital/the Third Affiliated Hospital of Kunming Medical University/Yunnan Cancer Center, Kunming 650118, China)

Abstract: [Purpose] To analyze the results of screening for upper gastrointestinal cancer in Kunming City from 2015 to 2018. [Methods] Upper gastrointestinal cancer screening program was conducted among residents aged 40~74 years old in Kunming City from 2015 to 2018. The risk factors were surveyed by questionnaires, and gastroscopy, biopsy and pathological diagnosis were performed for the participants with high risk. The screening results were analyzed. [Results] A total of 95 296 residents completed the assessment of risk factors for upper digestive tract cancer, and 25 300 subjects (26.55%) with high risk were identified. Among them 6158 participants (24.34%) completed the gastroscopic examination, the compliance rate of gastroscopy in females was higher than that in males (26.67% vs 20.66%), and that in age group 50~59 years was the highest (26.75%, $P<0.05$). Finally 5068 cases were completed endoscopy and pathological diagnosis. The positive rate of esophageal lesions was 5.76%; the detection rate of gastritis was 89.27%, and the gastric and duodenal ulcer was 7.44%; the rate of gastric polyp was 6.02%, and gastric mucosal lesions was 1.42%. The positive rate of esophageal precancerous lesions with pathological diagnosis was 1.07%, and the detection rate of esophageal cancer was 0.04%. The detection rate of gastric precancerous lesions was 4.06%, and gastric cancer or other malignant tumors was 0.06%. There was no difference in the prevalence of esophageal precancerous lesions and esophageal cancer between different genders and age groups ($P>0.05$). There was also no difference in the detection of precancerous gastric lesions in different genders ($P>0.05$). The prevalence of precancerous gastric lesions in age group 60~69 was higher than that in age groups 40~49 and 50~59 ($P=0.003$). [Conclusion] The screening based on combined questionnaire survey, risk assessment, gastroscopy and pathological diagnosis, the early detection, early diagnosis and early treatment of upper gastrointestinal cancer can be improved.

Key words: esophageal neoplasms; stomach neoplasms; cancer screening; risk factors; Yunnan

收稿日期:2019-02-20;修回日期:2019-04-26

基金项目:国家重大公共卫生服务项目——城市癌症早诊早治项目

通信作者:黄云超, E-mail: huangych2001@aliyun.com

食管癌和胃癌是发展中国家常见的上消化道恶性肿瘤。2018 年国际癌症研究机构统计数据^[1]显示,大部分食管癌和胃癌的新发病例发生在欠发达国家,其中我国的新发病例超过全球总病例数的 40%,发病率和死亡率显著高于世界平均水平。全国肿瘤登记中心的数据^[2]显示,2013 年我国食管癌新发病例为 27.7 万,胃癌为 42.7 万,分别位居恶性肿瘤发病的第 6 位和第 2 位,食管癌死亡病例 20.6 万,胃癌为 30.1 万,分别位居恶性肿瘤死亡的第 4 位和第 3 位。由于食管癌和胃癌预后较差,5 年相对生存率分别为 20.9%和 27.4%^[3],疾病负担严重。近十几年来,食管癌和胃癌的发病率和死亡率都呈明显的下降趋势^[4],特别是农村高发地区,针对危险因素开展的有效干预以及逐步推广的上消化道癌早诊早治措施起到关键作用。2012 年以来,国家癌症中心启动国家重大公共卫生项目城市癌症早诊早治项目,开展肺癌、上消化道癌、结直肠癌、肝癌、乳腺癌高危人群临床筛查。云南省于 2014 年参加城市癌症早诊早治项目,现将项目中上消化道癌筛查结果汇总分析。

1 资料与方法

1.1 研究对象

2015~2018 年先后纳入昆明市 3 个行政区(西山区、官渡区和呈贡区),采用随机数字表法在每个区随机抽取 6 个街道,纳入所选取 18 个街道的 40~74 岁(在本地居住>3 年)居民。

纳入标准:①本市常住户籍人口,或本地居住 3 年或以上;②入组时实足年龄在 40~74 岁;③愿意且能够签署知情同意书。

排除标准:①上消化道癌病史;②既往进行过食管、胃切除手术;③正在接受任何癌症相关的治疗(非黑色素皮肤癌除外);④近 5 年内接受过胃镜、气钡双对比造影检查;⑤有症状的上消化道疾病或症状提示需要胃镜进行确诊,包括:在过去 6 个月中有长时间的黑便、有医学诊断的缺铁性贫血、在过去 6 个月中有记录不明原因的体重下降(超过 10%基础体重)、有其他严重共患疾病导致筛查获益降低或增大胃镜检查的风险(包括严重的肺部疾病、晚期肾病、晚期肝病、严重的心衰、近期诊断为除黑色素皮

肤癌外的其他癌症)。

1.2 研究方法

1.2.1 危险因素问卷调查

所有调查对象在各街道社区专人指导下自行填写危险因素调查问卷或由经过专业培训的调查员询问调查对象后填写问卷。危险因素调查问卷包括基本信息、饮食习惯、生活环境、生活方式、心理和情绪、疾病既往史、恶性肿瘤家族史、女性生理和生育史等。

1.2.2 高危人群评估

工作人员质控调查问卷后录入国家癌症中心开发的高危人群评估系统,初筛出结直肠癌高危人群,该系统以“哈佛癌症风险指数”^[5]为基础,依据近 20 余年来我国常见癌症流行病学资料,通过多学科专家小组讨论达成共识的方法,确定我国成年人癌症发病的主要危险因素及相关赋值,应用哈佛癌症风险指数工作小组推荐的公式,研发出的适合我国人群的个体癌症风险综合评价体系^[6]。高危风险评估系统引入胃癌相关因素为体重指数(BMI)、饮酒史、高盐饮食情况、饮食干稀情况、近些年精神创伤情况、慢性胃炎史、十二指肠溃疡史、胃癌家族史。直入条件为慢性萎缩性胃炎病史、慢性胃溃疡病史、胃息肉病史;残胃、胃肠上皮化生、胃黏膜异型增生及一级血缘亲属的胃癌家族史。食管癌评估相关因素为吸烟史、饮酒史、饮茶史、腌晒食物摄入情况、热饮和热食摄入情况、长年来室内油烟情况、上消化道疾病史、食管癌家族史等;直入条件为一级血缘亲属的食管癌家族史。

1.2.3 临床筛查

上消化道癌高风险人群进一步行胃镜检查、胃黏膜脂染色及食管碘染色观察,经内镜观察及碘染色后发现的阳性病灶或可疑病灶以及所有受检者常规取胃窦小弯、胃窦大弯、胃体小弯、胃体大弯、胃角 5 块标本进行病理诊断。病理确诊后,为患者提出治疗和随访建议。

1.2.4 相关指标定义

食管癌前病变:鳞状上皮内瘤变或腺上皮内瘤变;

胃癌前病变:腺上皮内瘤变;

早诊率=(高级别上皮内瘤变+早期食管癌+早期胃癌)/(高级别上皮内瘤变+食管癌+胃癌);

早期癌:早期食管癌(黏膜内癌,无论有无淋巴结转移);早期胃癌(黏膜内癌和黏膜下癌,无论有无淋巴结转移)。

1.3 统计学处理

将收集数据录入并赋值,用 SPSS 统计软件建立数据库及统计分析,计数资料使用卡方检验, $P<0.05$ 认为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 危险因素问卷调查结果

2015~2018 年度,共计 95 296 人完成上消化道癌危险因素评估,评估出高风险 25 300 人,总体高风险率为 26.55%,男性高风险率为 23.01%,女性高风险率为 29.42%,女性高风险率高于男性 ($\chi^2=496.60, P<0.001$)。不同年龄组高风险率不同,50~59 岁年龄组高风险率为 31.36%,高于其他年龄组;70 岁以上年龄组高风险率最低,为 16.14% ($\chi^2=717.41, P<0.001$) (Table 1)。

Table 1 Distribution of the population with upper gastrointestinal cancer high risk

Items	Questionnaires	High risk population	High risk rate(%)	χ^2	P
Gender					
Male	42625	9806	23.01	496.60	<0.001
Female	52671	15494	29.42		
Age groups (years)					
40~	33051	8425	25.49	717.41	<0.001
50~	29994	9407	31.36		
60~	27184	6650	24.46		
70~	5067	818	16.14		
Total	95296	25300	26.55		

2.2 胃镜筛查依从性

25 300 人高风险人群中仅有 6158 人完成了胃镜筛查,参与率仅为 24.34%,男性参与率为 20.66%,女性参与率为 26.67%,女性参与率明显高于男性 ($\chi^2=117.69, P<0.001$);不同年龄组胃镜筛查参与率不同,50~59 岁年龄组参与率最高,70 岁以上人群参与率最低,分别为 26.75%和 13.08% ($\chi^2=92.38, P<0.001$) (Table 2)。

2.3 胃镜镜下筛查结果

纳入胃镜镜下及病理诊断结果分析病例共 5068 例。胃镜下食管阳性病变 292 例,阳性率

Table 2 Gender and age distribution of upper gastrointestinal cancer screening population

Items	High risk population	Screening population	Participation rate (%)	χ^2	P
Gender					
Male	9806	2026	20.66	117.69	<0.001
Female	15494	4132	26.67		
Age groups (years)					
40~	8425	1975	23.44	92.38	<0.001
50~	9407	2516	26.75		
60~	6650	1560	23.46		
70~	818	107	13.08		
Total	25300	6158	24.34		

5.76%(Table 3);胃炎检出率 89.27%(4524/5068),其中萎缩性胃炎检出率 0.47%;胃及十二指肠溃疡检出率 7.44%(377/5068),胃息肉 6.02%(305/5068),胃黏膜病变 1.42%(72/5068) (Table 4)。

Table 3 Detection of esophageal lesions

Type of lesions	Cases	Detection rate (%)
Reflux esophagitis	180	3.55
Papilloma	29	0.57
Mucosal lesion	21	0.41
Nodule	20	0.39
Polyp	23	0.45
Varicose veins	11	0.22
Ulcer	4	0.08
Hemangioma	4	0.08

Table 4 Detection of gastric lesions

Type of lesions	Cases	Detection rate (%)
Gastritis	4524	89.27
Superficial gastritis	4313	85.10
Bile reflux gastritis	187	3.69
Atrophic gastritis	24	0.47
Ulcer	377	7.44
Stomach ulcer	115	2.27
Duodenal ulcer	258	5.09
Gastric and duodenal ulcer	4	0.08
Polyp	305	6.02
Mucosal lesion	72	1.42

从性别分布来看,男性溃疡检出率高于女性,女性息肉检出率高于男性,均有统计学差异 ($P<0.001$);而胃炎和黏膜病变检出率无性别差异 ($P>0.05$) (Table 5)。从年龄分布来看,不同年龄组各病变检出率不同,随着年龄的增加,胃炎的检出率降低,差异有统计学意义 ($P=0.04$);溃疡、息肉病变随

年龄增加检出率有上升趋势,但无统计学差异 ($P>0.05$)(Table 6)。

2.4 胃镜病理诊断结果

2.4.1 食管病变病理检出结果及其分布特征

病理诊断鳞状上皮棘皮症 0.12% (6/5068), 食管炎 0.32% (16/5068), 低级别上皮内瘤变 0.61% (31/5068), 高级别上皮内瘤变 0.02% (1/5068), 上皮内瘤变不能分类 0.43% (22/5068); 癌前病变检出率 1.07% (54/5068), 食管癌检出率 0.04% (2/5068)。不同性别及不同年龄组中, 食管癌前病变和食管癌检出率均无差异 ($P>0.05$)。

2.4.2 胃部病变病理检出结果及其分布特征

病理诊断非萎缩性胃炎 73.80% (3740/5068), 萎缩性胃炎 3.20% (162/5068), 低级别上皮内瘤变 0.39% (20/5068), 高级别上皮内瘤变 0.04% (2/5068), 上皮内瘤变不能分类 4.06% (184/5068); 癌前病变检出率 4.06% (206/5068), 胃癌及其他恶性肿瘤 0.06% (3/5068), 其他病变主要为乳头状瘤、息肉等, 检出率为 0.41% (21/5068)。不同性别萎缩性胃炎、癌前病变检出无差异 ($P>0.05$), 不同年龄组萎缩性胃炎检出率无差异 ($P>0.05$), 60~69 岁和 70 岁以上年龄组癌前病检出率高于 40~49 岁和 50~59 岁年龄组 ($\chi^2=13.67, P=0.003$)。

2.4.3 上消化道癌病例特征分析

检出上消化道癌 5 例, 检出率 0.08%; 其中胃癌 2 例, 胃淋巴瘤 1 例, 食管癌 2 例; 早期癌 2 例, 进展期癌 3 例, 早诊率为 62.5%。

3 讨论

2017 年我国肿瘤生存随访数据^[3]显示食管癌 5 年相对生存率仅 20.9%, 早期食管癌所占比例低是预后不良的重要原因。胃癌约 90% 属于进展期^[7], 5 年生存率仍低于 30%, 而早期胃癌治疗后 5 年生存率可超过 90%, 甚至达到治愈的效果。癌症的早期发现、早期诊断和早期治疗是降低死亡率并提高生

Table 5 Differences in the detection rate of gastric lesions between men and women

Type of lesions	Male		Female		Total		χ^2	P
	Cases	Rate(%)	Cases	Rate(%)	Cases	Rate(%)		
Gastritis	1532	89.59	2992	89.10	4524	89.27	0.280	0.59
Ulcer	166	9.71	211	6.28	377	7.44	19.290	<0.001
Polyp	62	3.63	243	7.24	305	6.02	26.120	<0.001
Mucosal lesion	24	1.40	48	1.43	72	1.42	0.005	0.94

Table 6 Differences in the detection rate of gastric lesions in different age groups

Age groups (years)	Gastritis		Ulcer		Polyp		Mucosal lesion	
	Cases	Rate(%)	Cases	Rate(%)	Cases	Rate(%)	Cases	Rate(%)
40~	1481	90.19	105	6.39	95	5.79	20	1.22
50~	1865	89.41	164	7.96	166	5.56	35	1.68
60~	1120	88.54	101	7.98	87	6.88	14	1.11
70~	58	77.33	7	9.33	7	9.33	3	4.00
χ^2	13.37		4.08		3.79		4.80	
P	0.004		0.25		0.29		0.19	

存率的主要策略。

日本、韩国、中国均是上消化道癌症的高发国家^[8], 目前均已开展了上消化道癌的筛查工作。日本自 1960 年开始用消化道造影筛查胃癌, 阳性病例选择内镜检查, 目前已对 40 岁及以上人群开展全国上消化道癌筛查项目。韩国从 2002 年开展全国性上消化道内镜筛查, 针对 40 岁及以上人群每两年进行 1 次内镜筛查。国家癌症中心陈万青等^[9]报道, 2005 年我国卫生部启动国家重大公共卫生专项开展农村上消化道癌高发区早诊早治项目; 2007 年国家启动淮河流域癌症早诊早治项目, 在安徽、河南、江苏、山东沿淮四省开展上消化道癌筛查; 10 年来, 筛查人群超过 30 万, 检出率约 0.6%, 早诊率超过 70%, 治疗率近 90%。2012 年国家重大公共卫生服务项目“城市癌症早诊早治项目”在城市地区开展肺癌、肝癌、上消化道癌、乳腺癌和结直肠癌五大类癌症的筛查和早诊早治工作, 覆盖 20 个省份。目前, 上消化道癌筛查项目点达 140 多个, 筛查人群超过 100 万。

本研究中, 上消化道癌高风险率为 26.55%, 高于全国平均水平(21.53%)。胃镜筛查参与率仅 24.34%, 低于全国平均水平(26.07%)。女性筛查参与率明显高于男性, 与其他报道一致, 可能与女性健康意识较高有关。本研究上消化道癌检出率 0.10%, 略低于全国的检出率(0.20%); 早诊率 40%, 明显低于全国早诊率(70%)^[9]; 癌前病变检出率 5.13%, 与全国平均水平及城癌项目的其他省份检出率相近^[10,11], 其中上皮内瘤变不能分类者较多, 可能与病理诊断水平

层次不一有关。国内其他非高发区省份研究^[12-14]的重度非典型增生检出率为1.37%~2.82%,本研究高级别上皮内瘤变检出率为0.06%,明显低于其他研究,这可能与不同地区上消化道癌及癌前病变发病率及发病特点不同有关,且近年来消化道病理诊断规范在不断更新中,不同研究采用的病理诊断术语与规范不完全相同。60岁以上年龄组胃癌前病变检出率高于其他年龄组,提示随着年龄的增加上消化道的检出率有增加趋势,应加强对该年龄组人群的筛查。本研究发现慢性萎缩性胃炎胃镜下的检出率仅为0.47%,而病理诊断检出率为3.20%,可见病理诊断准确率和检出率较高,上消化道癌筛查时病理诊断显得尤为重要。

中国现有研究表明,在农村高危地区开展上消化道癌内镜筛查可降低食管癌和胃癌的死亡率^[15,16],但是以上相关研究样本量较小,证据级别不高,我国尚无针对上消化道癌筛查效果评价的前瞻性随机对照研究。目前仅以危险因素问卷调查结果评估上消化道癌高危人群,缺乏客观量化指标,无法精准识别真正的高危人群,且内镜筛查的依从性差,导致检出率不高,需要开发新型、客观的早期筛查标志物来提高筛查效率。研究发现血清学标志物的检测,如血清胃蛋白酶原(pepsinogen,PG)检测^[17,18]、血清胃泌素-17(gastrin-17,G-17)检测^[19,20]、Hp感染检测^[21]、MG7-Ag^[22]等的应用能提高胃癌前疾病、胃癌前病变和胃癌检出率,将成为胃癌高危人群评估的潜在指标。此外,据报道^[23,24]除电子胃镜外,磁控胶囊胃镜筛查具有全程无痛苦、便捷、诊断准确性高的优点,高清内镜^[25]的使用能进一步提高上消化道的检出率。国内一项联合PG I、PG II、PGR、Hp抗体和G-17共5项血清学指标作为胃癌筛查策略的研究^[26]表明,PG I和PGR降低与胃癌高风险相关,提示联合多项血清学指标的筛查策略有助于更加精准地筛选出胃癌高风险人群,根据该研究结果在中国早期胃癌筛查及内镜诊治共识意见中制定了新型胃癌筛查评分系统。

上消化道癌^[9]病因复杂,是遗传因素、环境因素和生活方式等综合作用的结果。多年来我国通过对上消化癌高发区采取改变居民不良饮食习惯、改良有害生活环境、加强癌症早诊早治等综合防控措施,其发病率和死亡率已经得到有效控制。今后应

进一步完善上消化道癌的筛查方案,加强上消化道癌防控工作,控制危险因素暴露,精准识别高危人群,扩大筛查范围,早期发现和治疗更多的癌前病变及早期癌症。

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, Zheng RS, Zhang SW, et al. Analysis of the incidence and mortality of malignant tumors in China in 2013[J]. Chinese Journal of Cancer, 2017, 26(1): 1-7. [陈万青, 郑荣寿, 张思维, 等. 2013年中国恶性肿瘤发病和死亡分析[J]. 中国肿瘤, 2017, 26(1): 1-7.]
- [3] 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.
- [4] Chen WQ, Zheng RS, Baade PD, et al. Cancer statistics in China, 2015[J]. CA Cancer J Clin, 2016, 66(2): 115-132.
- [5] Colditz GA, Atwood KA, Emmons K, et al. Harvard report on cancer prevention volume 4: Harvard Cancer Risk Index. Risk Index Working Group, Harvard Center for Cancer Prevention[J]. Cancer Cause Control, 2000, 11(6): 477-488.
- [6] Dai M, Shi JF, Li N. Design and expected target of early diagnosis and treatment of urban cancer in China[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.]
- [7] Sumiyama K. Past and current trends in endoscopic diagnosis for early stage gastric cancer in Japan[J]. Gastric Cancer, 2017, 20(3): 20-27.
- [8] Leung WK, Wu MS, Kakugawa Y, et al. Screening for gastric cancer in Asia: current evidence and practice [J]. Lancet Oncol, 2008, 9(3): 279-287.
- [9] Chen WQ, Zuo TT. The initial effectiveness of prevention and control of upper gastrointestinal cancer in China[J]. Chinese Journal of Preventive Medicine, 2017, 51(5): 378-380. [陈万青, 左婷婷. 中国上消化道癌防控初显成效[J]. 中华预防医学杂志, 2017, 51(5): 378-380.]
- [10] Li HZ, Du LB, Sun XH, et al. Report on screening results of early diagnosis and treatment of cancer in urban residents of Zhejiang Province[J]. Zhejiang Preventive Medicine, 2015, 8(12): 1189-1193. [李辉章, 杜灵彬, 孙校华, 等. 浙江省城市居民癌症早诊早治项目筛查结果报告[J]. 浙江

预防医学,2015,8(12):1189-1193.]

- [11] Wang W,Fan JC,Wang AR,et al. Analysis of the results of general survey of esophageal cancer in 11021 residents in Sichuan Province [J]. Chinese Journal of Cancer Prevention and Treatment,2012,19(9):645-648.[王霄,樊晋川,王安荣,等.四川省11021名居民食管癌普查结果分析[J]. 中华肿瘤防治杂志,2012,19(9):645-648.]
- [12] Dong ZW,Qiao YL,Wang GQ,et al. Discussion on evaluation index of early diagnosis and treatment of cancer[J]. China Cancer,2010,19(10):633-638.[董志伟,乔友林,王贵齐,等.癌症早诊早治工作评价指标的探讨[J]. 中国肿瘤,2010,19(10):633-638.]
- [13] Zhang M,Li X,Zhang SK,et al. Analysis of screening effect of esophageal cancer in 12 cities and counties of Henan Province[J]. Chinese Journal of Preventive Medicine,2015,49(10):879-882.[张萌,李鑫,张韶凯,等.河南省12个市、县食管癌筛查效果分析 [J]. 中华预防医学杂志,2015,49(10):879-882.]
- [14] Du LB,Wang S,Wu W,et al. Screening for early diagnosis and treatment of upper gastrointestinal cancer in rural areas of Zhejiang Province[J]. Zhejiang Clinical Medicine,2015,17(1):143-144.[杜灵彬,王实,吴伟,等.浙江省农村上消化道癌早诊早治项目筛查结果分析 [J]. 浙江临床医学,2015,17(1):143-144.]
- [15] Chen Q,Yu L,Hao C,et al. Effectiveness evaluation of organized screening for esophageal cancer:a case-control study in Linzhou City,China [J]. Sci Rep,2016,6:35707.
- [16] Chen Q,Yu L,Hao CQ,et al. Effectiveness of endoscopic-gastric cancer screening in a rural area of Linzhou,China: results from a case-control study[J]. Cancer Med,2016,5(9):2615-2622.
- [17] Kitahara F,Kobayashi K,Sato T,et al.Accuracy of screening for gastric cancer using serum pepsinogen concentrations [J]. Gu,1999,44(5):693-697.
- [18] Miki K.Gastric cancer screening using the serum pepsinogen test method [J]. Gastric Cancer,2006,9(4):245-253.
- [19] Sun L,Tu H,Liu J,et al.A comprehensive evaluation of fasting serum gastrin-17 as a predictor of diseased stomach in Chinese population [J]. Scand J Gastroenterol,2014, 49(10):1164-1172.
- [20] Konturek SJ,Starzynska T,Konturek PC,et al.Helicobacter pylori and CagA status,serum gastrin,interleukin-8 and gastric acid secretion in gastric cancer[J]. Scand J Gastroenterol,2002,37(8):891-898.
- [21] International Agency for Research on Cancer.Schistosomes,liver flukes and Helicobacter pylori.IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Lyon,7-14 June 1994[J]. IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum,1994,61:1-241.
- [22] Jin B,Wang X,Jin Y,et al. A sensitive and simple enzyme-linked immunosorbent assay for detection of gastric cancer serum MG7 antigen [J]. Chinese Journal of Digestology,2016,36(3):188-191.[靳斌,王新,靳雁,等. 一种灵敏简便的酶联免疫吸附测定法检测胃癌血清 MG7 抗原[J]. 中华消化杂志,2016,36(3):188-191.]
- [23] Zou WB,Hou XH,Xin L,et al. Magnetic-controlled capsule endoscopy vs gastroscopy for gastric diseases:a two-center self-controlled comparative trial[J]. Endoscopy,2015,47(6):525-528.
- [24] Rahman I,Pioche M,Shim CS,et al. Magnetic-assisted capsule endoscopy in the upper GI tract by using a novel navigation system (with video) [J]. Gastrointest Endosc,2016,83(5):889-895.
- [25] Chinese Medical Association Digestive Endoscopy Branch, China Anti-Cancer Association Cancer Endoscopy Professional Committee. Consensus on early gastric cancer screening and endoscopic diagnosis and treatment in China(Changsha, April 2014)[J]. Gastroenterology,2014,19(7):408-427.[中华医学会消化内镜学分会, 中国抗癌协会肿瘤内镜学专业委员会.中国早期胃癌筛查及内镜诊治共识意见(2014年4月·长沙)[J]. 胃肠病学,2014,19(7):408-427.]
- [26] Tu H,Sun L,Dong X,et al. A serological biopsy using five stomach-specific circulating biomarkers for gastric cancer risk assessment:a multi-phase study[J]. Am J Gastroenterol,2017,112(5):704-715.