

城市上消化道癌高危人群对内镜筛查的接受度与支付意愿

杨 军,朱 娟,黄慧瑶,李 贺,任建松,石菊芳,张 凯,李 霓,代 敏,陈万青
(国家癌症中心/国家肿瘤临床医学研究中心/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] 调查我国城市上消化道癌高危人群对内镜筛查的接受度与支付意愿。[方法] 基于 2012~2014 年城市癌症早诊早治项目的 13 个省份,以高危风险模型筛查出的上消化道癌高危人群且接受进一步单一上消化道癌内镜筛查的居民为对象,面对面调查其对内镜筛查的接受度和在一定付费假设下的支付意愿,并进行分省份亚组分析。[结果] 最终纳入分析对象共 3256 名。年龄(55.4 ± 7.5)岁,男性占 40.8%,近 5 年中位人均年收入为 2.3 万元。对于上消化道癌内镜筛查,90.0%的高危对象表示可以接受。假定将每 3 年 1 次的上消化道癌内镜筛查长期推行且需个人部分付费时,81.7%的高危对象表示愿意支付,但支付额度超过 100 元者仅占 14.8%。其余 18.3%无支付意愿者主要认为费用难以承受(38.2%)和检查痛苦(27.3%)。各省份间接受度和支付意愿存在统计学差异($P<0.05$)。[结论] 我国城市上消化道癌高危人群对内镜筛查的接受度和支付意愿较高,但支付额度较低,提示应提高居民对内镜筛查认知和自我健康责任意识,改善筛查环境和技术操作以减轻被筛者不适。

关键词:上消化道肿瘤;内镜筛查;接受度;支付意愿

中图分类号:R735.3 文献标识码:A 文章编号:1004-0242(2019)06-0405-06

doi:10.11735/j.issn.1004-0242.2019.06.A002

Acceptance and Willingness-to-pay for Endoscopic Screening of Upper Digestive Tract Cancer Among High-risk Populations in Urban China

YANG Jun,ZHU Juan,HUANG Hui-yao,LI He,REN Jian-song,SHI Ju-fang,
ZHANG Kai,LI Ni,DAI Min,CHEN Wan-qing

(National Cancer Center/National Clinical Research Center for Cancer/Cancer Hospital,Chinese Academy of Medical Sciences and Peking Union Medical College,Beijing 100021,China)

Abstract:[Purpose] To survey the acceptance and willingness-to-pay for endoscopic screening of upper Digestive tract cancer among high-risk populations in urban China. [Methods] From 2012 to 2014,a Cancer Screening Program in Urban China(CanSPUC) was initiated in 13 provinces,the current survey was conducted among those participants who were identified as high risk for upper gastrointestinal cancer by a risk-factor-evaluation-model (community-based) and then went through an endoscopic screening procedure (hospital-based). Data were obtained through a face-to-face questionnaire interview,mainly focusing on the acceptance and willingness-to-pay under certain self-payment assumption for endoscopic screening. [Results] The current analysis included a total of 3256 participants,with an average age of (55.4 ± 7.5) years and median annual income per capita in recent 5 years of 23 thousand Chinese Yuan(CNY),40.8% of whom were males. Of all the participants,90.0% could totally or substantially accept the endoscopic screening. When the endoscopic screening was assumed to take every 3 years with a self-paid pattern,81.7% of participants had the willingness-to-pay,but only 14.8% of them would like to pay more than 100 CNY. The remaining 18.3% of participants showed no willingness-to-pay,and the main reasons were unaffordable expenditure(38.2%) and pain from endoscopic screening(27.3%). There was significant difference in acceptance and willingness-to-pay among provinces. [Conclusion] The acceptance for upper gastrointestinal cancer endoscopic screening among the selected high-risk populations is considerable. The willing-to-pay is relatively high but the amount of payment is limited and low,indicating the necessity of increasing individual's awareness on endoscopic screening and self health responsibility,improving screening environment and procedure to alleviate the discomfort among screened participants.

Key words:upper gastrointestinal cancer;endoscopic screening;acceptance;willingness-to-pay

收稿日期:2019-03-21;修回日期:2019-04-09

基金项目:国家重点研发计划(2018YFC1313100);国家重大公共

卫生服务项目—城市癌症早诊早治项目

杨军、朱娟为共同第一作者

通信作者:陈万青,E-mail:chenwq@cicams.ac.cn

根据我国肿瘤登记最新发表数据,2015 年我国胃癌发病率和死亡率分别为 29.3/10 万(第 2 位)和 21.2/10 万(第 3 位),食管癌发病率和死亡率分别为 17.9/10 万(第 6 位)和 13.68/10 万(第 4 位)^[1]。随着经济快速发展、生活方式的改变以及人口老龄化等因素,上消化道肿瘤发病模式将会发生改变,如不尽早开展有效的人群层面防控,疾病负担将日益严重^[2-4]。中央政府以转移支付的形式,从最早 2005 年的农村癌症早诊早治项目开始,以及之后推出的淮河流域癌症早诊早治项目(2007 年),均覆盖上消化道癌筛查^[5,6]。

人群参与率或依从性对实际筛查效果的影响较大^[7,8],但目前国内对上消化道癌筛查及其接受度相关数据较少,此外,筛查服务需考虑费用问题,国内癌症筛查支付意愿数据多来自农村地区^[9],城市人群的支付意愿相关研究较少。中央政府于 2012 年启动了国家重大公共卫生服务项目——城市癌症早诊早治项目(城癌项目),目标干预人群为 40~69 岁的当地居民。基于社区的高危风险评估模型,提供 5 类高发癌症(包括肺癌、乳腺癌、大肠癌、上消化道癌和肝癌)的风险评估,若被评为某一种或几种癌症的高危人群,则需到指定医院参加相应的免费筛查,其中上消化道癌筛查技术为内镜检查^[10]。本研究重点对该工作收集的上消化道癌内镜筛查的接受度和支付意愿数据予以分析,为将来推行更大范围上消化道癌筛查项目的工作重点及难点提供参考信息。

1 资料与方法

1.1 研究对象

采用多中心横断面方便抽样的方法,基于 2012~2014 年加入城癌项目的 13 个省份(北京、河北、黑龙江、辽宁、山东、湖南、重庆、广东、甘肃、河南、浙江、江苏、新疆),从筛查服务实际需求方角度进行调查对象纳入。纳入标准:①被高危风险评估模型评为单一上消化道癌高危,并到医院参加内镜检查的对象;②无精神疾病,且能够理解调查流程;③已签署知情同意书。各省筛查承担单位对每种癌症分别收集 200 人接受单一筛查的高危个体(200 人/癌*6 种癌症),对接受两种及以上筛查的高危个体各省筛查承担单位样本量达到 600 人即可。13 个省份共完成

31 029 名实际筛查服务需求者的调查,其中单一癌种高危个体 15 048 人(完成目标样本量 96.5%),多种癌种高危个体 5537 人(完成目标样本量 71.0%)。研究通过了中国医学科学院肿瘤医院伦理委员会的审查(批准文号:CH-PRE-002)。

1.2 问卷调查

项目组根据现场组织和筛查流程设计了调查问卷并经过专家论证。调查形式主要采取与个体面对面调查,同时鼓励文化水平较高者自行填写,并有调查员同时在旁解答并及时核查内容。因只有对象完成检查后才能较准确描述感受,在调查上要求在检查结束后 24h 内完成问卷调查。调查内容主要包括基本情况、对筛查技术的接受度和支付意愿等信息。

1.3 统计学处理

采用 EpiData3.1 软件建立数据库,实施单人双录入。使用 SAS9.3 进行逻辑核查和数据分析。年龄采用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,个人最近 5 年平均年收入不服从正态分布,以中位数(M)表示,性别、教育程度、职业、婚姻、家庭有需要抚养人口比例和有需要抚养的 65 岁及以上老人比例为计数资料,采用频数(%)表示。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 调查对象的一般情况

最终纳入分析对象共 3256 人。年龄(55.4 ± 7.5)岁;男性占 40.8%(1329 人);接受过高中及以上教育者占 45.7%(1490 人);来自企业/工厂/公司的对象最多,占 46.9%(1527 人),第二大职业为个体户/自由职业者/无业人员,占 17.2%(561 人);家里有需要抚养人口的占整体的 45.6%(1476 人),家里有需要抚养的 65 岁及以上老人的占 24.9%(804 人);近 5 年中位人均年收入为 2.3 万元(Table 1)。

2.2 内镜筛查接受度

有 90.0%(2926 人)的上消化道高危对象可完全或较易接受内镜检查,其中完全可以接受者 1398 人,还算可以接受者 1528 人。其余 10.0%对象因检查过程尴尬、难受和(或)痛苦较难或很难接受内镜检查(Table 2)。不同省份间接受度差异有统计学意义($P < 0.001$),重庆完全接受者最高(74.6%);江苏完全或还算可以接受度最高(100.0%),其次为辽宁

Table 1 Basic characteristics of high-risk populations for upper digestive tract cancer

Variables	N
Females	1927
Age at interview(years)	
<45	291
45~49	543
50~54	622
55~59	707
60~64	690
≥65	403
Education level	
Primary school or below	521
Junior high school	1245
Senior high school	1017
Undergraduate or over	473
Occupation	
Public sector employee	370
Enterprise or company employee/worker	1527
Self-employed or unemployed	561
Farmer	194
Retiree	303
Other	301
Marital status	
Married	3085
Other	171
Proportion of dependents in the family*	1476
Proportion of the elderly aged more than 65 years in the family [#]	804

Note: *:16 missing;[#]:22 missing.

Table 2 Acceptance and willing-to-pay for endoscopic screening in high-risk populations for upper digestive tract cancer

Variables	N
Acceptance [△]	
Totally acceptable	1398
Substantially acceptable	1528
Hardly acceptable	221
Unacceptable	97
Other	7
Willingness-to-pay ⁺	
Yes	2658
No	597
Reason(if choosing no) [§]	
Unaffordable expenditure	224
Unnecessary	93
No time	18
Pain	160
Other	92
Payment at most(if choosing yes)(Yuan)*	
<50	1507
50~99	758
100~149	255
150~199	71
≥200	67

Note: [△]:5 missing; ⁺:1 missing; [§]:10 missing; *:multiple choice questions.

(98.9%);新疆(31.5%)、广东(17.8%)内镜接受度较低或不愿接受(Figure 1)。

2.3 内镜筛查支付意愿及支付额度

2.3.1 支付意愿

“假定政府会采取每3年1次的内镜筛查间隔,但政府经费可能只支持部分费用,需由个人支付一定费用,对此您是否愿意承担/支付部分费用?”总体有81.7%的上消化道癌高危个体表示自愿为筛查支付部分费用(Table 2)。

2.3.2 最多愿意支付额度

当跟着上述提问继续问“若您愿意,您最多愿意承担/支付多少元”时,愿意支付额度不足50元的比例最高(56.7%),只有14.8%的高危对象愿意支付额度超过100元(Table 2)。不同省份间愿意支付额度超过100元者的比例差异明显($P<0.001$),新疆、甘肃、浙江、重庆、广东、北京超过全国平均水平,河北(0.0%)、辽宁(2.6%)愿意支付超过100元者较低(Figure 2)。

2.3.3 不愿意支付的原因

当问及“若您不愿意,原因是(可多选)”时,余下18.3%对上消化道内镜筛查无支付意愿的高危个体中,不愿意支付的主要原因有“费用难以承受”(38.2%)、“检查痛苦”(27.3%)和“没有必要”(15.8%)(Table 2)。不同省份认为费用难以承受和检查痛苦的比例均有所差异($P<0.001$),其中辽宁(85.2%)、黑龙江(70.0%)、新疆(59.0%)认为费用难以承受比例超过全国平均水平,河北不愿支付原因均为检查痛苦(100.0%)(Figure 3)。

3 讨论

本调查以全国多中心横断面调查设计,从癌症筛查服务实际需求方的角度开展调查,了解上消化道癌高危人群对内镜筛查的接受度和支付意愿等问题。调查发现,我国城市上消化道癌高危人群对内镜筛查的接受度较高,八成居民自愿支付部分费用,但

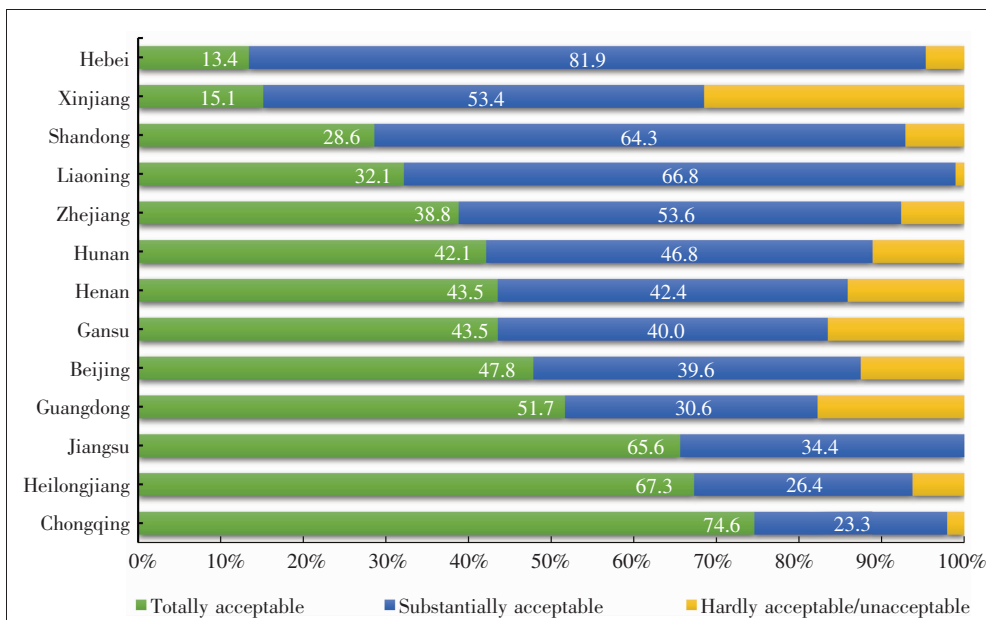


Figure 1 Acceptance for endoscopic screening in high-risk populations for upper digestive tract cancer by provinces

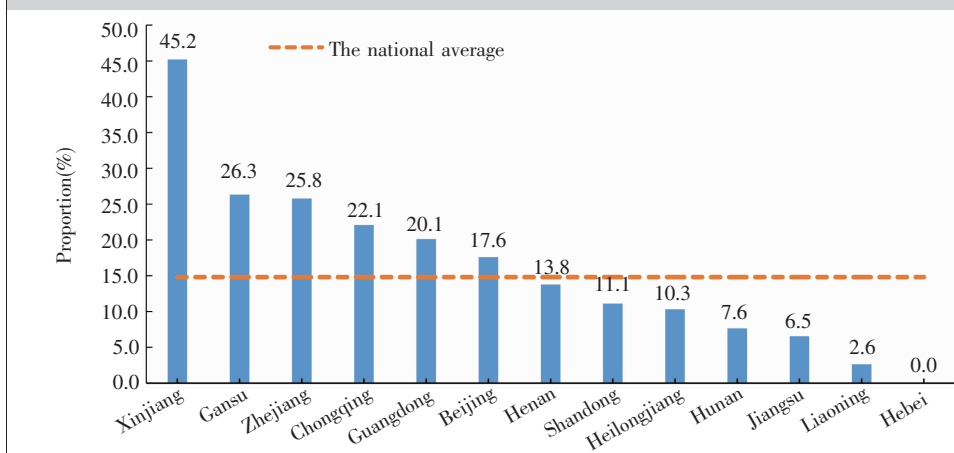


Figure 2 Willingness-to-pay more than 100 CNY for endoscopic screening in high-risk populations for upper digestive tract cancer by provinces

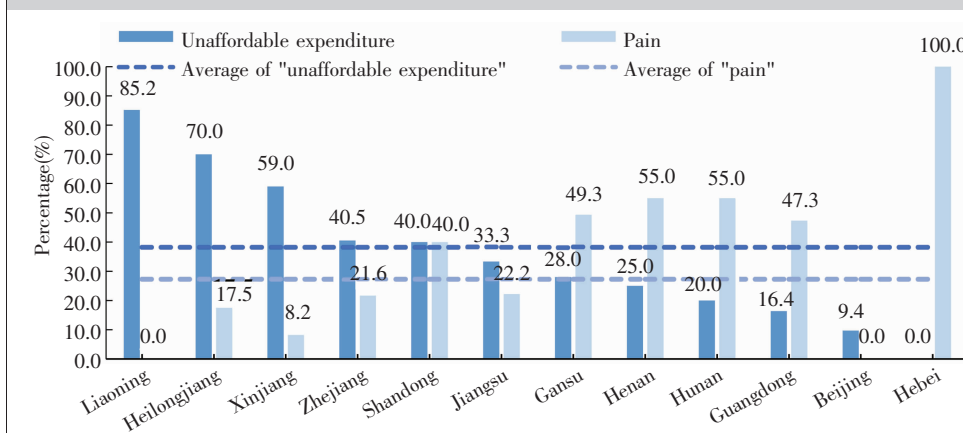


Figure 3 Reasons for unwillingness-to-pay for endoscopic screening in high-risk populations for upper digestive tract cancer by provinces

支付额度有限。

目前,上消化道癌筛查采用高危人群内镜筛查或高危地区普查,其流行病学和卫生经济学效果也得到证实^[11,12]。本研究超过90%的高危对象对内镜检查接受度尚可,2014~2015年乌鲁木齐市上消化道癌筛查出上消化道癌高危人群9978人,实际完成内镜筛查的只有1548人,依从性为15.5%^[13]。2005~2009年中国食管癌高发区河南省林州市和山东省肥城市40~69岁高危人群研究发现,内镜下碘染色筛查依从性为49.4%^[14]。同时,相较于大肠癌肠镜检查的高危人群接受度(75%),上消化道内镜检查接受度更高^[15]。当具体到不同人群接受度时,年龄偏大者可能由于身体承受能力、对新事物接受度较低导致接受度较低。农民人群可能因其既往筛查经历有限、健康意识薄弱等。

此外,癌症筛查也避开成本和由谁支付及支付额度等问题^[16],本研究发现八成以上的上消化道癌高危对象愿意为内镜检查自己承担部分费用,但当具体到支付额度时,超过85%的高危对象最

多愿意支付数额不足百元, 低于大肠癌肠镜检查的愿意支付额度^[17], 提示若要持续或大范围推行上消化道癌内镜筛查, 可能需要政府或社会投入的比例较大。农村“两癌”筛查项目调查结果显示 70.49% 的妇女愿意为筛查支付费用低于 100 元^[18], 经济困难是农村地区乳腺癌、宫颈癌及食管癌筛查推广的主要障碍之一^[9,19]。尽管城市居民经济收入水平高于农村居民, 但对于筛查服务额度上并没有比农村地区更加乐观。各省份间愿意支付额度差异较大, 可能与各地区前期宣传动员准备及当地经济发展水平有关。目前我国医疗卫生服务投入相对不足和民众支付能力尚有限的情况下, 提示可能需要尽快建立以政府及社会为主的投入及补偿机制, 以促进癌症筛查工作在人群中高效持续开展, 进而最终实现降低我国癌症发病率和死亡率的目标^[20]。

剩余 18.3% 的筛查人群无支付意愿, 其原因应引起重视, 首要因为费用因素, 表示费用难以承受, 提示居民的客观经济能力和客观需求及其对筛查服务付费的预期和客观判断之间存在偏差。另一重要原因是认为检查技术本身带来的痛苦, 研究发现“上消化道镜+全肠镜”的接受度最低, 主要是因为检查过程非常痛苦^[16]; 多项研究证据也表明, 消化道腔镜筛查引起的不适感以及对潜在并发症的担心是内镜筛查人群参与率低的主要原因^[7,15], 提示可考虑加强内镜检查规范化培训、改善操作技术如胶囊胃镜等, 以及检查环境舒适度等^[21], 以此提高民众内镜筛查的接受度和依从性, 从而提高其支付意愿。此外, 对筛查重要性的认识不足也是导致民众不愿支付的一项原因, 提示加强筛查人群对癌症筛查重要性的认知宣教十分必要, 以提高癌症筛查意识和参与积极性, 该结果也与全国妇女“两癌”和“农癌”筛查结果相似^[22,23]。

本研究的局限性: ①纳入筛查对象中男性比例低于全国人口普查占比, 这可能与不同性别对筛查项目的积极程度不同所致, 也和各省份在宣传动员等现场操作的差异有关; ②本研究纳入人群是社区高危评估和医院筛查两次“浓缩”, 存在选择偏移, 人群代表性欠佳; ③接受度调查的细化信息有限: 因项目涵盖 5 类 6 个癌种, 问卷设计需兼顾通用性和工作负荷。

综上所述, 本研究针对上消化道内镜筛查技术, 从筛查服务接受方的角度, 报道了我国城市上消化

道高危人群对上消化道内镜筛查的接受度和支付意愿, 结果预期为将来开展扩大范围上消化道癌腔镜筛查可能出现的工作难点及主要应对策略提供参考和建议。

参考文献:

- [1] Zheng RS, Chen KX, Zhang SW, et al. Report of cancer epidemiology in China, 2015[J]. Chinese Journal of Oncology, 2019, 41(1): 19-28. [郑荣寿, 陈可欣, 张思维, 等. 2015 年中国恶性肿瘤流行情况分析[J]. 中华肿瘤杂志, 2019, 41(1): 19-28.]
- [2] Yang ZX, Zeng HM, Xia RY, et al. Annual cost of illness of stomach and esophageal cancer patients in urban and rural areas in China: a multi-center study[J]. Chin J Cancer Res, 2018, 30(4): 439-448.
- [3] Guo LW, Shi CL, Huang HY, et al. Economic burden of esophageal cancer in China from 1996 to 2015: a systematic review [J]. Chinese Journal of Epidemiology, 2017, 38(1): 102-109. [郭兰伟, 石春雷, 黄慧瑶, 等. 中国 1996-2015 年食管癌经济负担研究的系统综述[J]. 中华流行病学杂志, 2017, 38(1): 102-109.]
- [4] Liu Q, Zeng HM, Xia RY, et al. Health-related quality of life of esophageal cancer patients in daily life after treatment: a multicenter cross-sectional study in China [J]. Cancer Med, 2018, 7(11): 5803-5811.
- [5] Expert Committee of Cancer Screening Program, Expert Panel of Esophageal/Cardiac Cancer Program, Expert Panel of Gastric Cancer Program. Early diagnosis and treatment of upper gastrointestinal cancer screening project[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2014. [癌症早诊早治项目专家委员会, 食管癌/贲门癌项目专家组, 胃癌项目专家组. 癌症早诊早治上消化道癌筛查及早诊早治项目技术方案[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2014.]
- [6] Cancer Foundation of China. Central financial transfer payment project [EB/OL]. <http://www.cfchina.org.cn/show.php?contentid=223>. [中国癌症基金会. 中央补助地方公共卫生专项资金癌症早诊早治项 [EB/OL]. <http://www.cfchina.org.cn/show.php?contentid=223>.]
- [7] Song GH, Meng FS, Chen C, et al. Analysis on the factors influencing the compliance to endoscopic screening for early diagnosis and treatment in high-risk areas of esophageal cancer [J]. Chinese Journal of Epidemiology, 2009, 30(9): 977-978. [宋国慧, 孟凡书, 陈超, 等. 食管癌高发区早诊早治内镜普查顺应性调查[J]. 中华流行病学杂志, 2009, 30(9): 977-978.]
- [8] Aerdake NH, Zhu L. Influencing factors of compliance on upper digestive tract cancer screening [J]. China Cancer,

- 2015,24(5):376-379. [阿尔达可·纳汗,朱琳. 上消化道癌高危人群筛查的依从性影响因素分析[J]. 中国肿瘤, 2015,24(5):376-379.]
- [9] Shao Z,Wei WQ,Wang GQ,et al. Cognitive investigation of early diagnosis and treatment in high risk population of esophageal cancer[J]. Journal of Practical Oncology, 2002,17(1):68-70. [邵壮,魏文强,王贵齐,等. 在食管癌高危人群中进行早诊早治的认知调查 [J]. 实用肿瘤杂志,2002,17(1):68-70.]
- [10] Dai M,Shi JF,Li N. Design and expectation of cancer screening program in urban 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.]
- [11] Chen Q,Yu L,Liu SZ,et al. Evaluation of screening for upper digestive tract cancer in Linzhou[J]. China Cancer, 2018,27(3):192-197. [陈琼,于亮,刘曙正,等. 林州市上消化道癌内镜筛查效果评价研究[J]. 中国肿瘤,2018, 27(3):192-197.]
- [12] Liu ZR,Wei WQ,Huang YQ,et al. Economic evaluation of "Early Detection and Treatment of Esophageal Cancer" [J]. Chinese Journal of Cancer,2006,25(2):200-203. [刘肇瑞,魏文强,黄悦勤,等. "食管癌早诊早治方案"的经济学评价[J]. 癌症,2006,25(2):200-203.]
- [13] Zhou TH,Gu XF,Zhu JY,et al. Endoscopic screening of upper digestive tract cancer among high-risk population in Urumqi[J]. China Cancer,2017,26(10):781-785. [周天虹,顾晓芬,朱俊宇,等. 乌鲁木齐市40~69岁上消化道癌高危人群内镜筛查结果分析[J]. 中国肿瘤,2017, 26(10):781-785.]
- [14] Wang M,Hao CQ,Zhao DL,et al. Distribution of esophageal squamous cell cancer and precursor lesions in high-risk areas,Linzhou in Henan Province and Feicheng in Shandong Province of China,2005-2009[J]. Chinese Journal of Preventive Medicine,2015,49(8):677-682. [王孟,郝长青,赵德利,等. 2005-2009年中国食管癌高发区河南省林州市、山东省肥城市食管癌及其癌前病变人群分布研究[J]. 中华预防医学杂志,2015,49(8):677-682.]
- [15] Shi JF,Huang HY,Guo LW,et al. Acceptance and willingness-to-pay for colorectal colonoscopy screening among high-risk populations for colorectal cancer in urban China [J]. Chinese Journal of Preventive Medicine,2015,49(5): 381-386. [石菊芳,黄慧瑶,郭兰伟,等. 我国城市大肠癌高危人群对大肠腔镜筛查的接受度与支付意愿调查[J]. 中华预防医学杂志,2015,49(5):381-386.]
- [16] Dai M,Mao AY,Shi JF. Sustainability of cancer screening program in urban China;a multicenter assessment from service supplier's and demander's perspectives[J]. Chinese Journal of Epidemiology,2018,39(2):139-141. [代敏,毛阿燕,石菊芳. 我国城市地区癌症筛查供需方角度的可持续评估[J]. 中华流行病学杂志,2018,39(2): 139-141.]
- [17] Zhu J,Huang HY,Mao AY,et al. Preference on screening frequency and willingness-to-pay for multiple-cancer packaging screening programs in urban populations in China [J]. Chinese Journal of Epidemiology,2018,39(2): 157-164. [朱娟,黄慧瑶,毛阿燕,等. 我国城市居民对多种癌症联合筛查的频率倾向及支付意愿[J]. 中华流行病学杂志,2018,39(2):157-164.]
- [18] Tian YH,Yao HF. Analysis on screening status and desire of cervical cancer and breast cancer among 35-45-year-old rural women in Wuhan City[J]. Maternal and Child Health Care of China,2016,31(9):1832-1834. [田幼红,姚汉芬. 武汉市20万名35~45岁农村籍妇女乳腺癌和宫颈癌筛查现状及意愿分析[J]. 中国妇幼保健,2016,31 (9):1832-1834.]
- [19] Xiang W,Zhao FH,Shi JF,et al. Feasibility of packaging screening for cervical cancer,breast cancer,and reproductive tract infection in a rural area in China[J]. Acta Academiae Medicinae Sinicae,2009,31(5):616-619. [向往,赵方辉,石菊芳,等. 在农村地区开展宫颈癌、乳腺癌和生殖道感染联合筛查的可行性[J]. 中国医学科学院学报,2009,31(5):616-619.]
- [20] National Health and Family Planning Commission of the People Republic of China. China's cancer prevention and treatment three-year action plan (2015-2017) [EB/OL]. <http://www.nhfpc.gov.cn/jkj/s5878/201509/656437bc5c7e4cd0afb581de85be998a.shtml>. [国家卫生和计划生育委员会疾病预防控制局. 关于印发中国癌症防治三年行动计划(2015-2017年)的通知[EB/OL]. <http://www.nhfpc.gov.cn/jkj/s5878/201509/656437bc5c7e4cd0afb581de85be998a.shtml>.]
- [21] Li ZS,Wang GQ,Zhang PT,et al. China experts consensus on the protocol of early gastric cancer screening (2017, Shanghai) [J]. Chinese Journal of Health Management, 2018,12(1):8-13. [李兆申,王贵齐,张澍田,等. 中国早期胃癌筛查流程专家共识意见(草案)(2017年,上海) [J]. 中华健康管理学杂志,2018,12(1):8-13.]
- [22] Di J,Shannon R,Wu J,et al. Knowledge of cervical cancer screening among women across different socio-economic regions of China[J]. PLoS One, 2015, 10(12): e0144819.
- [23] Wang GX,Wei WQ,Qiao YL. The practice and experience of screening and early detection for esophageal cancer[J]. China Cancer,2010,19(1):4-8. [王国清,魏文强,乔友林. 食管癌筛查和早诊早治的实践与经验 [J]. 中国肿瘤,2010,19(1):4-8.]