

河北省肿瘤防控工作 50 年发展历程与展望

李道娟, 梁迪, 师金, 刘言玉, 贺宇彤, 单保恩
(河北医科大学第四医院肿瘤研究所, 河北 石家庄 050011)

摘要: 河北省是我国上消化道癌集中高发地区之一。为有效减轻恶性肿瘤疾病负担, 河北省建立了以人群为基础的肿瘤登记体系, 对以上消化道癌为重点癌种积极采取综合防控措施, 肿瘤防治成效显著。全文就河北省肿瘤登记历史发展、肿瘤登记体系的建立、癌症防控的三级预防体系建设进行了总结, 并对未来河北省癌症防控形势进行思考。

关键词: 恶性肿瘤; 肿瘤登记; 早诊早治; 河北

中图分类号: R73 文献标识码: A 文章编号: 1004-0242(2023)06-0401-06

doi: 10.11735/j.issn.1004-0242.2023.06.A001

Retrospect and Prospect: 50 Years' Development of Cancer Prevention and Control in Hebei Province

LI Dao-juan, LIANG Di, SHI Jin, LIU Yan-yu, HE Yu-tong, SHAN Bao-en
(Cancer Institute, The Fourth Hospital of Hebei Medical University, Shijiazhuang 050011, China)

Abstract: Hebei Province is one of the high incidence areas of upper gastrointestinal cancer in China. In order to reduce the burden of cancer effectively, a population-based cancer registration system has been established in Hebei Province. The comprehensive prevention and control measures for the key cancer types have been actively adopted, and remarkable accomplishments have been achieved. This paper summarizes the historical development of cancer registration system in Hebei Province and the establishment of tertiary cancer prevention system, and also discusses the prospect of cancer prevention and control in Hebei Province.

Key words: cancer; cancer registration; early diagnosis and treatment; Hebei

GLOBOCAN 2020 数据显示, 2020 年全球新发癌症病例 1 929 万例, 死亡病例 996 万例, 其中中国新发癌症 457 万例, 占全球新发数的 23.7%; 中国癌症死亡 300 万例, 占全球死亡数的 30.0%, 癌症死亡人数居全球第一^[1]。我国上消化道癌(食管癌与胃癌)疾病负担沉重, 其中食管癌和胃癌分别居我国癌症发病的第 4 位和第 6 位, 分别居癌症死亡第 3 位和第 4 位^[2]。20 世纪 70 年代全国死因调查显示, 河北省是我国食管癌集中高发区, 高发区食管癌发病率和死亡率均是全国平均水平的 5~8 倍^[3-5]。因此, 河北省对以上消化道癌为重点癌种积极采取三级

综合防控措施, 有效降低了河北省主要癌症的发病率和死亡率, 显著减轻了恶性肿瘤的疾病负担。基于此, 本文就河北省肿瘤登记体系的建立历史、河北省癌症三级综合预防体系建设情况等作一总结, 展现多年来河北省肿瘤防治成果。

1 河北省肿瘤登记工作历史与发展

早在 20 世纪 50 年代末, 有研究发现太行山区漳河两岸的河南林县与河北磁县、涉县等地区就诊的食管癌患者较多, 1959 年河北省参加了由中国医学科学院组织的华北四省(河南、河北、山西、山东)食管癌普查大协作, 深入磁县、涉县开展食管癌流行病学调查和防治研究工作。70 年代初卫生部门组织

收稿日期: 2023-03-22; 修回日期: 2023-03-28

基金项目: 河北省自然科学基金京津冀联合基金项目(H2020206644)

通信作者: 贺宇彤, E-mail: heyutong@hebmh.edu.cn

单保恩, E-mail: baoenshan@hbydsy.com

河南、河北、山西和北京对太行山区 180 多个县市进行调查,发现太行山区漳河两岸河南林县、河北磁县、涉县和山西阳城县是食管癌的高发区^[6-7]。1973 年,河北省卫生主管部门决定在磁县建立食管癌防治试点。1974 年建立了磁县肿瘤登记处,并组建了县-乡-村三级防癌网络,专业技术由河北省肿瘤防治办公室负责。河北省肿瘤防治办公室设在河北医科大学第四医院,负责全省肿瘤综合防控,包括肿瘤登记在内的流行病学调查、肿瘤筛查与河北省城市癌症早诊早治等工作,为编写基层肿瘤编码和食管癌防治手册,进行人员培训,规范肿瘤登记和流行病学调查,形成“以人群为基础的肿瘤登记模式”并向全省推广。

1977 年根据全国的统一部署,河北省完成了 20 世纪 70 年代初和 90 年代初两次居民全死因回顾调查,初步摸清了河北省恶性肿瘤的死亡情况。根据第一次死因调查数据,河北省肿瘤防治办公室于 20 世纪 70 年代初建立了磁县食管癌防治现场与涉县食管癌防治现场,于 80 年代初建立了赞皇县胃癌防治现场,先后开展了肿瘤登记报告工作。磁县和涉县防治现场的肿瘤登记处分别于 1988 年和 2000 年开始全部恶性肿瘤发病和全死因登记报告工作,其中磁县提供了较为准确系统的登记资料,承担了国家多项科技攻关课题,系统开展了食管癌的一级、二级和三级预防研究。

为完善和调整防治策略措施,原国家卫生部于 2006 年开展第三次死因回顾抽样调查。河北省根据统一部署对 2004—2005 年全省有代表性的 18 个县(市、区)进行以恶性肿瘤为重点的全死因调查。在此期间,河北省参加了国家“九五”重点科技攻关专题——常见恶性肿瘤发病、死亡及危险因素监测方法研究,该专题共选择了全国 14 个肿瘤登记基础较好的登记处作为试点进行研究,其中包括河北省的磁县肿瘤登记处。磁县数据刊登在《中国部分市、县恶性肿瘤的发病与死亡》第 1 至 3 卷上。1996 年磁县肿瘤登记处加入世界卫生组织国际癌症登记协会,2001 年磁县发病数据被《五大洲癌症发病率》第 8 卷收录,成为我国被收录的 10 个登记处之一。之后磁县发病数据又被《五大洲癌症发病率》第 10、11 卷收录,生存数据被全球癌症生存研究项目 Concord II 和 III 收录。2002 年磁县肿瘤登记处被全国肿瘤登

记中心授予“全国肿瘤登记报告示范基地”称号^[8-9]。

2008 年,原国家卫生部设立“肿瘤登记随访项目”,中央财政对登记处调研、人员培训、癌症发病、死亡和人口信息收集、数据整理给予经费支持,在此项目支持下,河北省肿瘤登记工作飞速发展,机构设置也日趋完善。2009—2013 年,新增了保定市、迁西县、秦皇岛市、武安市、赞皇县、沧州市、丰宁满族自治县、石家庄市、辛集市、邢台县和张北县 11 个国家级肿瘤登记处。2013 年河北省肿瘤登记办公室正式成立,挂靠在河北省肿瘤防治办公室,完成了由县区登记处到构建全省肿瘤登记体系的转变,承担起全省肿瘤登记技术支持任务。至 2019 年,河北省肿瘤登记处增加至 53 个,覆盖人口达到 2 269 万。同时全省市级肿瘤登记中心相继成立,河北省 11 个省辖市、2 个省直管市相继建立了市级肿瘤登记中心,其中保定市、石家庄市、邯郸市、定州市和辛集市肿瘤登记中心设立在当地疾病预防控制中心;秦皇岛市、沧州市、承德市、邢台市、张家口市、唐山市、衡水市和廊坊市肿瘤登记中心分别设立在秦皇岛市第四医院、沧州市人民医院、承德市第三医院、邢台市人民医院、张家口市第一医院、唐山市人民医院、衡水市人民医院和廊坊市人民医院,健全了河北省肿瘤登记系统,成为全国肿瘤登记系统的重要组成部分。

截至 2022 年,河北省实现了肿瘤登记工作在全省 167 个县(市、区)全覆盖,其中设国家级肿瘤登记处共有 72 个,覆盖 3 331 万人口^[10](Figure 1)。河北

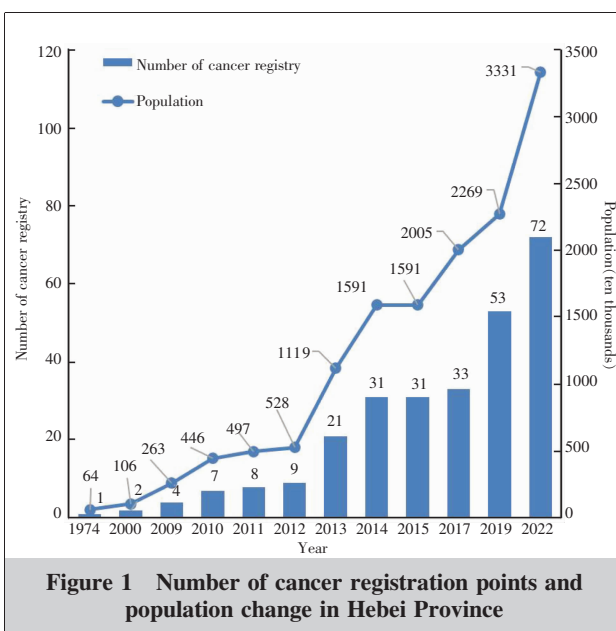


Figure 1 Number of cancer registration points and population change in Hebei Province

省肿瘤登记质量进一步提升,共 50 个登记处的数据质量符合国家标准,纳入《2022 中国肿瘤登记年报》。

2 三级预防体系的建设

近半个世纪来,河北省在癌症三级预防体系建设上取得多项成就(Figure 2)。癌症的三级预防中,一级预防又称病因预防,就是尽可能找出引起癌症的病因和危险因素,针对这些因素进行预防,以避免癌症的发生。河北省每年组织开展全国肿瘤防治宣传活动,宣传癌症防治政策,传播防癌知识,进行癌症防治核心知识知晓率调查^[11],提高全民癌症防治意识。河北省宣教活动的主要内容:提醒居民不吃霉变食物,少吃熏、硝、腌制、油炸食品,不吃硬食烫食,不偏食、不暴食,多吃新鲜蔬菜、水果,保持健康的饮食习惯;控制吸烟,不酗酒;保持心情舒畅,避免忧虑过劳;加强体育锻炼,注意个人卫生,重视与癌有关的慢性病、传染病的防治,加强乙肝疫苗接种,预防幽门螺杆菌和 HPV 感染等^[12-17]。

同时,河北省积极开展病因学研究,对胃癌、肺癌、食管癌等重点癌种进行了深入的研究。探索了幽门螺杆菌与胃癌的关系,推动了抗幽门螺杆菌抗体羊奶和牛奶的研发^[18];分析了肺癌发病病因形势,研究了肺癌肿瘤标志物及液体活检在肺癌早期诊断中的应用^[19];阐明了食管癌癌前病变逆转分化治疗研究,筛选和鉴定了一批逆转癌前病变的单体化合物^[20]。通过癌症综合研究和实践,大大降低了癌症的发病率和死亡率。

二级预防也称“三早”预防,目的是早发现、早诊断、早治疗,在肿瘤发生的早期就开始治疗,提高癌症的治愈率和生存率。癌症筛查是一个全社会参与的系统工程,是通过简便有效的检查

方法和诊断方法,从表面健康的无症状人群中发现癌前病变者或早期癌患者。筛查程序包括早期诊断、早期治疗和筛查后随访。

世界卫生组织指出,1/3 的癌症是完全可以预防的,1/3 的癌症可以通过早期发现得到根治^[21]。筛查和早诊早治可使部分癌症 5 年生存率超过 90%^[22-25]。自 20 世纪 80 年代,世界卫生组织明确提出癌症的早发现、早诊断、早治疗策略以来,癌症的筛查和早诊早治已被公认为癌症防控最有效的途径。

因河北省为上消化道癌高发区,自 20 世纪 70 年代开始,河北省在高发区先后采用拉网、吞球、吞水音图、隐血珠、内镜等方法进行食管癌普查^[26]。创立了体外微量糖原的分子光谱测定分析方法,并首次经动物实验证实,应用 1.5% 碘液行食管黏膜染色是安全的^[27]。这些研究为碘染色方法在人群中的安全应用提供了理论依据。同时,河北省成为国内首个研制出具有自主知识产权的早期食管癌内镜套帽切除器的地区,并获国家实用新型专利。1990 年实施了国内第一例早期食管癌内镜切除,并率先在高发区推广应用。1992 年首次报道了 11 例内镜切除早癌的经验,由此制定出食管癌癌前病变和早期食管癌内镜治疗适应证和操作规程,向全国推广^[28-29]。此外,河北省还大力开展农村和城市癌症早诊早治



Figure 2 Historical records of cancer prevention and control in Hebei Province

项目,农村妇女两癌筛查等项目,大大提高了河北省居民癌症早诊率,降低癌症死亡率^[30-32]。

2012 年国家卫生健康委员会(原卫生部)启动了国家重大公共卫生服务项目——城市癌症早诊早治工作,针对肺癌、上消化道癌、乳腺癌、肝癌和结直肠癌 5 大癌种开展筛查,即肺癌高危人群进行低剂量螺旋 CT 筛查,乳腺癌高危人群进行乳腺超声和钼靶筛查,结直肠癌高危人群进行结肠镜筛查,上消化道癌高危人群进行上消化道内镜筛查,肝癌高危人群进行甲胎蛋白检测和肝脏超声筛查^[33]。肺癌、胃癌、乳腺癌、肝癌、食管癌和结直肠癌也是河北省常见的恶性肿瘤。河北省成为首批加入该项目的 9 个省份之一,参与城市为唐山市。2016 年,新增石家庄市为项目城市。2019 年,邢台市正式纳入城市癌症早诊早治项目。同时,2019 年邯郸市积极申请自筹经费加入河北省城市癌症早诊早治项目,并将邯郸市作为项目城市写入河北省工作方案中。2020 年,新增沧州市为项目城市。2021 年,河北省参与承担肺癌和结直肠癌筛查多中心随机对照研究项目,并新增秦皇岛市为项目城市。2022 年,保定市纳入城市癌症早诊早治项目。至此,河北省共 7 个地级市开展河北省癌症早诊早治项目,12 家三甲医院承担项目临床筛查任务。

河北省城市癌症早诊早治项目建立了“由各市卫健委组织管理、各市疾病预防控制机构和社区卫生服务中心协调为依托”的工作模式,形成了“流调在基层、筛查在医院、质控在防办”的运行机制。参考其他省份项目经验,充分整合有利资源,严格把关工作流程和技术方案,高质量完成每一一年度的项目任务,成为全国临床筛查量最多的省份。截至 2021 年 3 月,全省共完成 35.3 万份防癌风险评估问卷,评估出高危人群 15.4 万人,完成 12.0 万人次临床筛查。筛查出的阳性人群多接受了及时规范的治疗,使广大居民受益。

三级预防又称临床预防或康复性预防。此时肿瘤已经形成,应采取合理的治疗,同时患者要积极地配合,力争获得最佳的疗效,从而改善患者生存状态,延长患者的寿命。河北省肿瘤医院自 2019 年引进达芬奇机器人手术系统以来,外三科、外二科在河北省率先完成机器人胃癌、结肠癌、直肠癌等高难度手术,努力开展高质量机器人胃肠肿瘤手术和高水

平的临床研究,为患者提供高效、精准、优质的治疗,提升了河北省胃肠肿瘤的综合诊疗水平。河北省肿瘤医院放射治疗科是河北省教委和卫健委双料重点学科、河北省强势特色学科,是河北省肿瘤放射和治疗临床医学研究中心和放射肿瘤学规范化培训基地,并率先在河北省内开展了 3DCRT、IMRT、IGRT、SBRT、容积调强、VMAT、TOMO、Cyber 刀等高精尖放疗技术,是河北省唯一完全拥有临床放射治疗、放射物理、放射生物室的科室,是河北省内唯一开展核磁定位和 PET/CT 定位技术的单位,保障了患者治疗的精度和疗效。

3 展 望

河北省肿瘤防治团队自 20 个世纪 70 年代开始开展系列上消化道癌防治研究,从病因学研究,到早诊早治筛查,三级防控,为降低河北省主要癌症发病率和死亡率做出了重大贡献^[34-37]。建立了县-乡-村三级防控体系,依托高发区防治现场,将筛查、防控以及治疗进行整合,有效遏制了河北省的癌情。经过 50 多年的综合防治,河北省上消化道癌高发区卫生环境得到了改善,优化了当地居民的生活习惯,有效预防和控制癌症的发生及进展;通过二级预防使得患者早发现、早诊断、早治疗,上消化道癌从“难治”变为“易治”或“治愈”;通过规范化治疗防止病情恶化,提高了生存质量,减轻痛苦,延长了生命,有效地降低了河北省上消化道癌的疾病负担。

根据《健康河北行动——癌症防治实施方案(2019—2022 年)》要求,2022 年,河北省实现了肿瘤登记工作在所有县区全覆盖的目标。为进一步落实《健康中国行动——癌症防治实施方案》要求,推动高质量癌症防治,助力健康中国行动,我们将继续加强肿瘤随访登记监测体系建设,未来将收集更具代表性的河北省人群为基础的肿瘤登记数据,为河北省癌症防控提供更加有力的理论依据。探索建立健康危险因素监测评估制度,逐步建立并完善癌症健康管理制度和管理体系,推动防、治、康、管整体融合发展。继续坚持每年广泛宣传抗癌知识,提高全民癌症防治核心知识知晓率,控制危险因素。多渠道扩大癌症早诊早治项目人群覆盖范围,指导各地结合实际普遍开展重点癌症机会性筛查,充分利用先进的

专业筛查诊疗手段,积极推动癌症早诊早治项目落实,提高癌症早诊率。不断推进优质医疗资源扩容和区域均衡布局,推动建立高质量癌症防控体系,尤其是具有河北省特色的上消化道癌防控体系,为人民群众提供全方位、全周期健康服务,从而有效降低癌症发病率、死亡率,提高癌症患者生存率。

参考文献:

- [1] Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. *CA Cancer J Clin*, 2021, 71(3):209–249.
- [2] Zheng RS, Zhang SW, Zeng HM, et al. Cancer incidence and mortality in China, 2016 [J]. *J Natl Cancer Cent*, 2022, 2(1):1–9.
- [3] 全国肿瘤防治研究办公室. 中国肿瘤死因调查报告[M]. 北京:人民医学出版社, 1980:53–70.
National Cancer Prevention and Control Office. Investigation report on causes of cancer death in China [M]. Beijing: People's Medical Press, 1980:53–70.
- [4] 全国肿瘤防治研究办公室. 中国 1990—1992 年癌症死因调查[M]. 北京:人民卫生出版社, 1993:5–21.
National Cancer Prevention and Control Office. Investigation on the causes of cancer death in China from 1990 to 1992 [M]. Beijing: People's Health Publishing House, 1993:5–21.
- [5] 陈万青, 张思维, 陈志峰. 中国食管癌胃癌高发区贲门癌流行趋势分析[J]. *中国肿瘤*, 2008, 17(12):998–1000.
Chen WQ, Zhang SW, Chen ZF. An epidemiologic trend analysis on cardiac cancer in high incidence areas of esophageal cancer and gastric cancer in China [J]. *China Cancer*, 2008, 17(12):998–1000.
- [6] 魏文强, 张思维, 李敏娟. 中国肿瘤登记发展历程[J]. *中国肿瘤*, 2021, 30(9):641–647.
Wei WQ, Zhang SW, Li MJ. The history, present and prospect of cancer registration in China[J]. *China Cancer*, 2021, 30(9):641–647.
- [7] 陆建邦. 从食管癌现场的发展看我国肿瘤防治的道路和方向[J]. *中国肿瘤*, 2010, 19(1):11–14.
Lu JB. The orientation of cancer prevention and control in China as viewed from the development of esophageal cancer scene[J]. *China Cancer*, 2010, 19(1):11–14.
- [8] Pking DM, Whelan SL, Ferlay J, et al. Cancer incidence in five continents Vol. VIII[M]. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 2002:216–217.
- [9] 孟凡书, 宋国慧. 磁县食管癌高发发现场人群综合防治 30 年[J]. *中国肿瘤*, 2009, 18(9):744–747.
Meng FS, Song GH. Thirty years' experience of population based comprehensive prevention and control for esophageal cancer in a high incidence area, Cixian County, Hebei Province[J]. *China Cancer*, 2009, 18(9):744–747.
- [10] 单保恩, 贺宇彤. 2021 河北省肿瘤登记年报[M]. 北京:清华大学出版社, 2022:1–11.
Shan BE, He YT. 2021 Hebei cancer registry annual report[M]. Beijing: Tsinghua University Press, 2022:1–11.
- [11] 郝雅慧, 李道娟, 张硕, 等. 河北省城乡居民癌症防治素养具备情况及其影响因素分析[J]. *中国公共卫生*, 2023, 39(2):141–145.
Hao YH, Li DJ, Zhang S, et al. Health literacy about cancer prevention and control and its influencing factors among urban and rural residents in Hebei Province [J]. *Chinese Journal of Public Health*, 2023, 39(2):141–145.
- [12] 魏文强, 沈洪兵. 中国癌症防控历史、现状与展望[J]. *中华疾病控制杂志*, 2019, 23(10):1165–1168, 1180.
Wei WQ, Shen HB. The history, present and prospect of cancer prevention and control in China[J]. *Chinese Journal of Disease Control and Prevention*, 2019, 23(10):1165–1168, 1180.
- [13] Buja A, Pierbon M, Lago L, et al. Breast cancer primary prevention and diet: an umbrella review [J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2020, 17(13):4731.
- [14] Brenner H, Chen C. The colorectal cancer epidemic: challenges and opportunities for primary, secondary and tertiary prevention[J]. *Br J Cancer*, 2018, 119(7):785–792.
- [15] McTiernan A, Friedenreich CM, Katzmarzyk PT, et al. Physical activity in cancer prevention and survival: a systematic review [J]. *Med Sci Sports Exerc*, 2019, 51(6):1252–1261.
- [16] Sun D, Li H, Cao M, et al. Cancer burden in China: trends, risk factors and prevention [J]. *Cancer Biol Med*, 2020, 17(4):879–895.
- [17] Eusebi LH, Telese A, Marasco G, et al. Gastric cancer prevention strategies: a global perspective[J]. *J Gastroenterol Hepatol*, 2020, 35(9):1495–1502.
- [18] 赵连梅, 魏思思, 武一鹏, 等. 含幽门螺杆菌特异性抗体牛奶清除幽门螺杆菌效果的临床随机试验[J]. *中国免疫学杂志*, 2017, 33(2):4.
Zhao LM, Wei SS, Wu YP, et al. Clearance effect of milk containing anti-Helicobacter pylori specific antibody: a randomized clinical trial[J]. *Chinese Journal of Immunology*, 2017, 33(2):4.

- [19] He Y, Shi J, Schmidt B, et al. Circulating tumor cells as a biomarker to assist molecular diagnosis for early stage non-small cell lung cancer [J]. *Cancer Manag Res*, 2020, 12: 841–854.
- [20] Gu L, Sang Y, Nan X, et al. circCYP24A1 facilitates esophageal squamous cell carcinoma progression through binding PKM2 to regulate NF- κ B-induced CCL5 secretion [J]. *Mol Cancer*, 2022, 21(1): 217.
- [21] 李道娟, 刘江惠, 梁迪, 等. 河北省居民癌症防治核心知识知晓情况调查分析[J]. *中国肿瘤*, 2021, 30(06): 437–444.
Li DJ, Liu JH, Liang D, et al. Survey on awareness of cancer prevention in residents of Hebei Province [J]. *China Cancer*, 2021, 30(6): 437–444.
- [22] 范亚光, 周清华, 乔友林, 等. 中国肺癌低剂量 CT 筛查指南(2023 年版)[J]. *中国肺癌杂志*, 2023, 26(1): 1–9.
Fan YG, Zhou QH, Qiao YL, et al. China national lung cancer screening guideline with low-dose computed tomography (2023 version) [J]. *Chinese Journal of Lung Cancer*, 2023, 26(1): 1–9.
- [23] Shitara K, Chin K, Yoshikawa T, et al. Phase II study of adjuvant chemotherapy of S-1 plus oxaliplatin for patients with stage III gastric cancer after D2 gastrectomy[J]. *Gastric Cancer*, 2017, 20(1): 175–181.
- [24] Duggan MA, Anderson WF, Altekruze S, et al. The Surveillance, Epidemiology, and End Results(SEER) program and pathology: toward strengthening the critical relationship[J]. *Am J Surg Pathol*, 2016, 40(12): e94–e102.
- [25] Ellison LF, Saint-Jacques N. Five-year cancer survival by stage at diagnosis in Canada[J]. *Health Rep*, 2023, 34(1): 3–15.
- [26] Wei WQ, Chen ZF, He YT, et al. Long-term follow-up of a community assignment, one-time endoscopic screening study of esophageal cancer in China [J]. *J Clin Oncol*, 2015, 33(17): 1951–1957.
- [27] 李文镇, 高国栋. 食管癌旁上皮内糖元组织化学改变的观察[J]. *中华病理学杂志*, 1964, (4): 270–272.
Li WZ, Gao GD. Histochemical changes of glycogen in epithelium adjacent to esophageal carcinoma [J]. *Chinese Journal of Pathology*, 1964, (4): 270–272.
- [28] 孟凡书, 宋国慧, 张向东. 磁县食管癌早诊早治及癌症普查中心建设[J]. *中国肿瘤*, 2011, 20(9): 637–639.
Meng FS, Song GH, Zhang XD, et al. Early detection and treatment for esophageal cancer in Cixian, Hebei Province and the construction of screening center[J]. *China Cancer*, 2011, 20(9): 637–639.
- [29] 郭晓青, 王士杰, 张立玮, 等. 无吞咽症状者食管黏膜碘染色应用价值[J]. *中华肿瘤杂志*, 2005, 27(4): 238–240.
Guo XQ, Wang SJ, Zhang LW, et al. Clinical value of esophageal mucosal iodine stain during esophagoscopy for patients without swallowing symptoms [J]. *Chinese Journal of Oncology*, 2005, 27(4): 238–240.
- [30] Liang D, Shi J, Li D, et al. Participation and yield of a lung cancer screening program in Hebei, China [J]. *Front Oncol*, 2022, 11: 1–10.
- [31] 宋国慧, 孟凡书, 陈超, 等. 磁县上消化道癌早诊早治筛查队列随访与癌症发病死亡的影响分析[J]. *中华肿瘤防治杂志*, 2020, 27(18): 1455–1463.
Song GH, Meng FS, Chen C, et al. Cohort study in area with high incidence of upper gastrointestinal cancer in Cixian, China [J]. *Chinese Journal of Cancer Prevention and Treatment*, 2020, 27(18): 1455–1463.
- [32] 李娜, 郑振茹, 张献波, 等. 2015—2017 年河北省农村妇女宫颈病变筛查项目数据分析[J]. *中华疾病控制杂志*, 2021, 25(10): 1206–1209.
Li N, Zheng ZR, Zhang XB, et al. Analysis of cervical lesion screening of rural women in Hebei Province from 2015 to 2017 [J]. *Chinese Journal of Disease Control and Prevention*, 2021, 25(10): 1206–1209.
- [33] 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.
Dai M, Shi JF, Li N. Design and expected target of early diagnosis and treatment project of urban cancer in China [J]. *Chinese Journal of Preventive Medicine*, 2013, 47(2): 179–182.
- [34] Jia Y, Zhao LM, Bai HY, et al. The tumor-suppressive function of miR-1296-5p by targeting EGFR and CDK6 in gastric cancer[J]. *Biosci Rep*, 2019, 39(1): BSR20181556.
- [35] Li Z, Qin X, Bian W, et al. Exosomal lncRNA ZFAS1 regulates esophageal squamous cell carcinoma cell proliferation, invasion, migration and apoptosis via microRNA-124/STAT3 axis[J]. *J Exp Clin Cancer Res*, 2019, 38(1): 477.
- [36] 师金, 梁迪, 夏长金, 等. 2018—2019 年河北省城市上消化道癌筛查结果分析[J]. *中国肿瘤*, 2020, 29(6): 419–424.
Shi J, Liang D, Xia CJ, et al. Analysis of upper gastrointestinal cancer screening results in urban areas of Hebei Province, 2018—2019[J]. *China Cancer*, 2020, 29(6): 419–424.
- [37] 李道娟, 梁迪, 靳晶, 等. 上消化道恶性肿瘤流行病学趋势[J]. *肿瘤预防与治疗*, 2018, 31(1): 62–68.
Li DJ, Liang D, Jin J, et al. epidemiological trend of upper gastrointestinal cancer [J]. *Journal of Cancer Prevention and Treatment*, 2018, 31(1): 62–68.