

上城区结直肠癌筛查结果分析

蒋鸣孝, 李剑, 黄旭云

杭州市上城区疾病预防控制中心疾控科, 浙江 杭州 310000

摘要: **目的** 了解2020—2022年杭州市上城区结直肠癌筛查结果, 为制定结直肠癌防制策略提供依据。**方法** 按照浙江省重点人群结直肠癌筛查项目要求, 选择上城区50~74岁常住户籍居民为筛查对象, 采用《浙江省重点人群结直肠癌筛查风险评估问卷》和免疫法粪便潜血试验(FIT)筛查, 问卷阳性、FIT阳性、问卷和FIT阳性均为筛查阳性, 筛查阳性居民进行结肠镜检查; 分析筛查阳性率、结肠镜检查依从率、不同病理诊断结果的检出率。**结果** 2020—2022年上城区参与结直肠癌筛查118 227人, 筛查阳性18 913人, 筛查阳性率为16.00%, 其中问卷阳性率、FIT阳性率、问卷和FIT阳性率分别为8.14%、6.46%和1.40%。6 501人完成结肠镜检查, 依从率为34.37%。检出结直肠病变3 689例, 检出率为56.75%, 其中结直肠癌检出率、癌前病变检出率和其他良性病变检出率分别为1.12%、9.15%和46.47%。男性筛查阳性、结直肠病变检出率和癌前病变检出率(22.16%、61.25%和12.45%)高于女性(11.62%、51.98%和5.67%); 筛查阳性率、结直肠病变检出率、结直肠癌检出率和癌前病变检出率随年龄增长呈上升趋势; 2020—2022年筛查阳性率、结直肠病变检出率呈下降趋势, 结肠镜检查依从率呈上升趋势; 问卷和FIT阳性居民结直肠病变检出率较高, 为65.37% (均 $P<0.05$)。**结论** 2020—2022年上城区结直肠癌检出率为1.12%, 癌前病变为9.15%, 男性、老年人、问卷和FIT阳性居民为重点人群, 应提高结肠镜检查依从性。

关键词: 结直肠癌; 癌前病变; 筛查; 依从性

中图分类号: R195.4

文献标识码: A

文章编号: 2096-5087 (2024) 06-0501-05

Analysis of colorectal cancer screening results in Shangcheng District

JIANG Mingxiao, LI Jian, HUANG Xuyun

Department of Disease Control and Prevention, Shangcheng District Center for Disease Control and Prevention, Hangzhou, Zhejiang 310000, China

Abstract: Objective To analyze the status of colorectal cancer screening results in Shangcheng District, Hangzhou City from 2020 to 2022, so as to provide the evidence for developing prevention and control strategies for colorectal cancer. **Methods** According to Colorectal Cancer Screening Program for Zhejiang Key Populations, residents registered in Shangcheng District and at ages of 50 to 74 years were recruited and screened using Zhejiang Provincial Questionnaires for Assessment of Risk of Colorectal Cancer Screening among High-risk Populations and fecal immunochemical test (FIT). Residents positive for questionnaires or FIT, or both positive for questionnaires and FIT were served as a positive screening and colonoscopy should be underwent. The rates of positive screening, compliance of colonoscopy and different pathological diagnosis results were analyzed. **Results** Totally 118 227 residents were screened in Shangcheng District from 2020 to 2022, with a positive rate of 16.00%. The positive rates of questionnaires, FIT and both questionnaires and FIT were 8.14%, 6.46% and 1.40%, respectively. Colonoscopy was performed among 6 501 cases, with a compliance rate of 34.37%. Colonoscopy detected 3 689 cases with colorectal lesions, with a detection rate of 56.75%. The detection rates of colorectal cancer, pericancer lesions and other benign lesions were 1.12%, 9.15% and 46.47%, respectively. The detection rates of positive screening, colorectal lesions and pericancer lesions were higher in men (22.16%, 61.25% and 12.45%) than those in women (11.62%, 51.98% and 5.67%; all $P<0.05$). The detection rates of positive screening, colorectal lesions, colorectal cancer and pericancer lesions appeared a tendency towards a rise with age (all

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2024.06.010

作者简介: 蒋鸣孝, 本科, 主管医师, 主要从事疾病预防控制工作

通信作者: 李剑, E-mail: 578694077@qq.com

$P<0.05$). The detection rates of positive screening and colorectal lesions appeared a tendency towards a decline, and the compliance rate of colonoscopy appeared a tendency towards a rise from 2020 to 2022 (all $P<0.05$). The detection rate of pericancer lesions was higher among questionnaire and FIT positive residents (65.37%, $P<0.05$). **Conclusions** The detection rates of colorectal cancer and pericancer lesions in Shangcheng District from 2020 to 2022 were 1.12% and 9.15%, respectively. Men, the elderly, questionnaire and FIT positive residents are key populations, and the compliance of colonoscopy for the populations should be improved.

Keywords: colorectal cancer; pericancer lesions; screening; compliance

结直肠癌是我国常见的恶性肿瘤，1972—2019年结直肠癌发生率呈上升趋势^[1-2]。《2022浙江省肿瘤登记年报》显示，结直肠癌居浙江省恶性肿瘤发病和死亡顺位的第四位，较2016年明显升高^[3]。研究发现，结直肠癌筛查可早期识别高危人群，降低结直肠癌和癌前病变的发病率；也有助于结直肠癌患者早治疗，提高五年生存率，降低死亡风险^[4-5]。为有效降低结直肠癌发病率和死亡率，建立长期规范的筛查机制，浙江省自2020年起将结直肠癌筛查列为民生实项目，杭州市上城区为项目监测点之一。本研究分析上城区50~74岁常住户籍居民的结直肠癌筛查结果，为形成规范化、长效化的结直肠癌筛查工作机制，制定结直肠癌防制策略提供依据。

1 对象与方法

1.1 对象

按照浙江省重点人群结直肠癌筛查项目要求^[6]，选择上城区50~74岁常住户籍居民为筛查对象，排除结直肠癌，严重心、脑、肺疾病，肝肾功能障碍和严重精神障碍患者。筛查对象均签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 结直肠癌高危人群筛查

采用《浙江省重点人群结直肠癌筛查风险评估问卷》收集筛查对象的年龄、性别、吸烟史、体质指数(BMI)、结直肠息肉史、一级亲属结直肠癌家族史和家族性腺瘤性息肉病史，并进行赋分，总分 ≥ 5 分为问卷阳性。收集筛查对象的粪便标本送至社区卫生服务中心实验室，进行免疫法粪便潜血试验(fecal immunochemical test, FIT)，包括乳胶凝集比浊法和胶体金免疫层析法两种检测方法，任一种检测方法结果阳性为FIT阳性。乳胶凝集比浊法测定粪便中血红蛋白含量， $\geq 20 \mu\text{g/g}$ 为阳性；胶体金免疫层析法使用胶体金试纸定性判断FIT阴性或阳性。问卷阳性、FIT阳性、问卷和FIT阳性均定义为筛查阳性，分析筛查阳性率，筛查阳性率(%)=(筛查阳性人数/全部筛查人数) $\times 100\%$ 。

1.2.2 结肠镜检查

筛查阳性居民前往定点医院进行结肠镜检查。镜下发现息肉样病变取活检或摘除，并进行病理诊断。病理诊断结果分为3类：(1)结直肠癌；(2)癌前病变，包括绒毛状腺瘤、管状绒毛状腺瘤、腺上皮低级别上皮内瘤变(异型增生)、腺上皮高级别上皮内瘤变(异型增生)、腺上皮高级别上皮内瘤变(黏膜内腺癌)和腺上皮上皮内瘤变不能分级；(3)其他良性病变，包括慢性结肠/直肠炎、慢性活动性结肠/直肠炎、慢性肉芽肿性结肠/直肠炎、非腺瘤性息肉、增生性息肉、无蒂锯齿状腺瘤、传统锯齿状腺瘤、锯齿状息肉不能分类和管状腺瘤^[7]。分析结肠镜检查依从率和病变检出率，结肠镜检查依从率(%)=(完成结肠镜检查人数/筛查阳性人数) $\times 100\%$ ；病变检出率(%)=(检出结直肠病变例数/完成结肠镜检查人数) $\times 100\%$ 。

1.2.3 质量控制

上城区参与筛查的工作人员统一参加问卷调查、肠镜检查及病理诊断等培训与考核。上城区疾病预防控制中心质控员对各个环节进行定期督导，并随机抽取5%的问卷进行人工复核确保筛查数据质量。

1.3 统计分析

采用SAS 9.4软件统计分析。定量资料服从正态分布采用均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)描述，定性资料采用相对数描述，组间比较采用 χ^2 检验，年龄和时间的变化趋势分析采用趋势 χ^2 检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 筛查对象基本情况

2020—2022年上城区参与结直肠癌筛查118 227人，年龄为(62.73 \pm 6.46)岁。其中男性49 069人，占41.50%，年龄为(63.75 \pm 6.16)岁；女性69 158人，占58.50%，年龄为(62.01 \pm 6.56)岁。

2.2 结直肠癌筛查阳性结果

筛查阳性18 913人，筛查阳性率为16.00%；其中问卷阳性9 623人，问卷阳性率为8.14%；FIT阳性7 636人，FIT阳性率为6.46%；问卷和FIT阳性

1 654 人, 问卷和 FIT 阳性率为 1.40%。男性筛查阳性率、问卷阳性率、FIT 阳性率、问卷和 FIT 阳性率高于女性; 随着年龄增长, 筛查阳性率、问卷阳性

率、问卷和 FIT 阳性率呈上升趋势; 2020—2022 年筛查阳性率、问卷阳性率、FIT 阳性率、问卷和 FIT 阳性率呈下降趋势 (均 $P<0.05$)。见表 1。

表 1 上城区结直肠癌筛查阳性率比较 [n (%)]

Table 1 Comparison of positive rates of colorectal cancer screening in Shangcheng District [n (%)]

项目	筛查人数	筛查阳性	问卷阳性	FIT 阳性	问卷和 FIT 阳性
性别					
男	49 069	10 875 (22.16)	6 423 (13.09)	3 362 (6.85)	1 090 (2.22)
女	69 158	8 038 (11.62)	3 200 (4.63)	4 274 (6.18)	564 (0.82)
χ^2 值		2 372.888	2 749.301	21.424	411.248
P 值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
年龄/岁					
50~	15 955	1 762 (11.04)	668 (4.19)	974 (6.10)	120 (0.75)
55~	22 284	2 937 (13.18)	1 169 (5.25)	1 565 (7.02)	203 (0.91)
60~	29 340	3 973 (13.54)	1 672 (5.70)	1 980 (6.75)	321 (1.09)
65~	30 349	6 306 (20.78)	3 816 (12.57)	1 844 (6.08)	646 (2.13)
70~74	20 299	3 935 (19.39)	2 298 (11.32)	1 273 (6.27)	364 (1.79)
χ^2 趋势值		966.072	1 413.803	3.563	180.156
P 值		<0.001	<0.001	0.059	<0.001
筛查年份					
2020	43 239	8 411 (19.45)	4 482 (10.37)	3 179 (7.35)	750 (1.73)
2021	35 953	5 272 (14.66)	2 566 (7.14)	2 184 (6.07)	522 (1.45)
2022	39 035	5 230 (13.40)	2 575 (6.60)	2 273 (5.82)	382 (0.98)
χ^2 趋势值		570.173	398.776	81.133	84.384
P 值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

2.3 结肠镜检查依从性

2020—2022 年完成结肠镜检查 6 501 人, 依从率为 34.37%。女性依从率高于男性; 随着年龄增长, 依从率呈下降趋势; 2020—2022 年依从率呈上升趋势; 不同筛查阳性类型的依从率比较, 差异有统计学意义 (均 $P<0.05$)。见表 2。

2.4 结肠镜检查结果

2020—2022 年检出结直肠病变 3 689 例, 病变检出率为 56.75%; 其中结直肠癌 73 例, 检出率为 1.12%; 癌前病变 595 例, 检出率为 9.15%; 其他良性病变 3 021 例, 检出率为 46.47%。男性结直肠病变检出率、癌前病变检出率高于女性; 结直肠病变检出率、结直肠癌检出率和癌前病变检出率随年龄增长呈上升趋势; 2020—2022 年结直肠病变检出率、结直肠癌检出率、癌前病变检出率和其他良性病变检出率呈下降趋势; 不同筛查阳性类型的结直肠病变检出率、结直肠癌检出率、癌前病变检出率和其他良性病变检出率差异有统计学意义 (均 $P<0.05$)。见表 3。

表 2 上城区结肠镜检查依从率比较

Table 2 Comparison of colonoscopy compliance in Shangcheng District

项目	筛查阳性人数	结肠镜检查人数	依从率/%	χ^2/χ^2 趋势值	P 值
性别				150.472 ^①	<0.001
男	10 875	3 342	30.73		
女	8 038	3 159	39.30		
年龄/岁				187.352 ^②	<0.001
50~	1 762	722	40.98		
55~	2 937	1 204	40.99		
60~	3 973	1 540	38.76		
65~	6 306	1 875	29.73		
70~74	3 935	1 160	29.48		
筛查年份				12.007 ^②	<0.001
2020	8 411	2 761	32.83		
2021	5 272	1 884	35.74		
2022	5 230	1 856	35.49		
筛查阳性类型				980.394 ^①	<0.001
问卷阳性	9 623	2 303	23.93		
FIT 阳性	7 636	3 349	43.86		
问卷和 FIT 阳性	1 654	849	51.33		

注: ①为 χ^2 值, ②为 χ^2 趋势值。

表3 上城区结肠镜检查结果比较 [n (%)]

Table 3 Comparison of colonoscopy results in Shangcheng District [n (%)]

项目	检查人数	结直肠病变	结直肠癌	癌前病变	其他良性病变
性别					
男	3 342	2 047 (61.25)	44 (1.32)	416 (12.45)	1 587 (47.49)
女	3 159	1 642 (51.98)	29 (0.92)	179 (5.67)	1 434 (45.39)
χ^2 值		56.883	2.323	89.815	2.858
P值		<0.001	0.127	<0.001	0.091
年龄/岁					
50~	722	346 (47.92)	6 (0.83)	36 (4.99)	304 (42.11)
55~	1 204	689 (57.23)	6 (0.50)	88 (7.31)	595 (49.42)
60~	1 540	857 (55.65)	19 (1.23)	133 (8.64)	705 (45.78)
65~	1 875	1 096 (58.45)	22 (1.17)	197 (10.51)	877 (46.77)
70~	1 160	701 (60.43)	20 (1.72)	141 (12.16)	540 (46.55)
χ^2 趋势值		22.755	6.236	36.965	0.484
P值		<0.001	0.012	<0.001	0.487
筛查年份					
2020	2 761	1 682 (60.92)	49 (1.77)	327 (11.84)	1 306 (47.30)
2021	1 884	1 096 (58.17)	17 (0.90)	145 (7.70)	934 (49.58)
2022	1 856	911 (49.08)	7 (0.38)	123 (6.63)	781 (42.08)
χ^2 趋势值		60.122	20.325	39.313	9.764
P值		<0.001	<0.001	<0.001	0.002
筛查阳性类型					
问卷阳性	2 303	1 176 (51.06)	5 (0.22)	162 (7.03)	1 009 (43.81)
FIT阳性	3 349	1 958 (58.47)	53 (1.58)	321 (9.58)	1 584 (47.30)
问卷和FIT阳性	849	555 (65.37)	15 (1.77)	112 (13.19)	428 (50.41)
χ^2 值		60.058	26.562	29.842	12.765
P值		<0.001	<0.001	<0.001	0.002

3 讨论

本研究结果显示, 2020—2022 年上城区参与结直肠癌筛查 118 227 人, 筛查阳性率为 16.00%, 低于浙江省永嘉县的 21.10%, 其中 FIT 阳性率 (6.46%) 低于永嘉县 (15.16%)^[8], 可能与两地采用的检测方法不同有关。上城区男性筛查阳性率高于女性, 随年龄增长筛查阳性率升高, 与结直肠癌风险评估标准将男性、高龄列为危险因素一致。上城区 2020—2022 年筛查阳性率呈下降趋势, 可能与 2021 年部分街道的 FIT 由定性法转为定量法, 提高了筛查准确性有关^[9]。此外, FIT 准确性还与采样、试剂储存、规定时间内送检等有关, 建议筛查工作中, 加强对 FIT 的质量控制。

既往研究表明, 相较于未进行结肠镜检查, 行结肠镜检查可以降低结直肠癌 56% 的发病风险和 57% 的死亡风险, 应提高结肠镜检查依从率^[10-11]。本研究结果显示, 上城区结肠镜检查依从率为 34.37%, 低于浙江省嘉善县的 75.67%^[12], 提示城市地区的筛

查依从性低于农村地区^[13]。农村居民与社区医生形成长期稳定关系, 对筛查工作认可度高, 社区医生的建议更有利于提高居民筛查依从性^[14]。2020—2022 年的结肠镜检查依从率呈上升趋势, 可能与工作中建立定点医院的绿色通道、政府纳入民生项目考核有关, 从而提高了结肠镜检查的重视度。问卷和 FIT 阳性居民的结肠镜检查依从率较高, 为 51.33%, 提示与问卷阳性居民相比, FIT 阳性居民更有可能进行结肠镜检查。建议加强结直肠癌筛查相关知识的健康教育, 针对问卷阳性居民开展宣传动员、适时随访追踪、合理安排结肠镜检查及提高就医交通便利性等工作, 提高结肠镜检查依从性^[15]。

2020—2022 年共检出结直肠癌 73 例, 检出率为 1.12%, 低于 2015—2017 年广州市越秀区的 2.1% 和白云区的 3.3%^[15], 高于 2015—2021 年北京市通州区的 0.56%^[16]。不同地区居民的饮食结构、生活方式及筛查方案不同^[17], 可能导致结直肠癌检出率存在差异。结直肠癌检出率和癌前病变检出率随年龄增长呈上升趋势, 与其他地区调查结果^[16-17]一致。问

卷和 FIT 阳性居民的结肠镜病变检出率较高, 与高以焕等^[18]的研究结果相一致, 提示问卷或 FIT 阳性居民应作为重点动员人群, 提高其结肠镜检查依从性。

本研究存在局限性。2021 年上城区区域优化, 部分结肠镜检查在非定点医疗机构完成, 无法获取全部筛查对象的结肠镜检查结果, 且技术水平存在差异, 可能导致结肠镜病变检出率被低估。建议增加定点医疗机构设置, 加强对定点医疗机构医生的结直肠癌筛查培训, 对筛查阳性居民做好健康教育, 落实早诊早治。

参考文献

- [1] XU L Y, ZHAO J H, LI Z H, et al. National and subnational incidence, mortality and associated factors of colorectal cancer in China: a systematic analysis and modelling study [J/OL]. *J Glob Health*, 2023, 13 [2024-05-14]. <https://doi.org/10.7189/jogh.13.04096>.
- [2] HAN B F, ZHENG R S, ZENG H M, et al. Cancer incidence and mortality in China, 2022 [J]. *J Natl*, 2024, 4 (1): 47-53.
- [3] 程向东, 杜灵彬. 2022 浙江省肿瘤登记年报 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2023.
- [4] SIEGEL R L, WAGLE N S, CERCEK A, et al. Colorectal cancer statistics, 2023 [J]. *CA Cancer J Clin*, 2023, 73: 233-254.
- [5] 张芑, 蒋虹丽, 陈文, 等. 大肠癌人群筛查项目实施的国际进展 [J]. *上海预防医学*, 2021, 33 (4): 273-279.
- [6] 朱陈, 龚巍巍, 钟节鸣, 等. 浙江省重点人群结直肠癌筛查项目设计和实施方案 [J]. *中国肿瘤*, 2020, 29 (12): 899-903.
- [7] 柏愚, 杨帆, 马丹, 等. 中国早期结直肠癌筛查及内镜诊治指南 (2014 年, 北京) [J]. *胃肠病学*, 2015, 20 (6): 345-365.
- [8] 郑沛, 卢丽微, 朱福乾, 等. 永嘉县结直肠癌筛查结果分析 [J]. *预防医学*, 2022, 34 (7): 727-731.
- [9] 和金山, 朱陈, 潘婷婷, 等. 定性和定量粪便免疫化学试验筛查结直肠癌效果评价 [J]. *预防医学*, 2024, 36 (4): 317-321.
- [10] 国家癌症中心中国结直肠癌筛查与早诊早治指南制定专家组. 中国结直肠癌筛查与早诊早治指南 (2020, 北京) [J]. *中华肿瘤杂志*, 2021, 43 (1): 16-38.
- [11] 梅少林, 刘晓红, 杜冬明, 等. 丽水市居民结直肠癌发病与死亡趋势分析 [J]. *预防医学*, 2020, 32 (7): 666-669.
- [12] 杨金华, 沈飞琼, 薛峰, 等. 2007—2016 年浙江省嘉善县结直肠癌筛查方案应用评价 [J]. *中国肿瘤*, 2020, 29 (12): 919-924.
- [13] 杨会棉, 李超楠, 林恒娜. 2016—2019 年北京市门头沟区结直肠癌筛查结果分析 [J]. *社区医学杂志*, 2021, 19 (23): 1391-1394.
- [14] 洪尚游. 大肠癌结肠镜筛查的策略及依从性研究 [D]. 上海: 第二军医大学, 2012.
- [15] 许文敏. 广州市结直肠癌筛查策略评估及肠镜结果分析 [D]. 广州: 广州医科大学, 2020.
- [16] 杜倩, 邵春昕, 邹赤群, 等. 2015—2021 年北京市通州区结直肠癌早诊早治筛查结果分析 [J]. *中国肿瘤*, 2023, 32 (9): 698-702.
- [17] 蓝柳豪, 徐美慧, 吴胜智, 等. 2018—2019 年浙江省兰溪市结直肠癌筛查不同方案筛查效果的比较 [J]. *中国肿瘤*, 2023, 32 (3): 209-218.
- [18] 高以焕, 孔蕴馨, 董栋, 等. 风险评分模型、免疫法粪便隐血试验及二者联合筛查方案在徐州市人群结直肠癌筛查中的检出率比较 [J]. *现代预防医学*, 2023, 50 (5): 954-960.
- [27] LIN J, LI K, LUO S. Functional survival forests for multivariate longitudinal outcomes: dynamic prediction of Alzheimer's disease progression [J]. *Stat Methods Med Res*, 2021, 30 (1): 99-111.
- [28] KIM D W, LEE S, KWON S, et al. Deep learning-based survival prediction of oral cancer patients [J/OL]. *Sci Rep*, 2019, 9 (1) [2024-05-10]. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-43372-7>.
- [29] BYUN S S, HEO T S, CHOI J M, et al. Deep learning based prediction of prognosis in nonmetastatic clear cell renal cell carcinoma [J/OL]. *Sci Rep*, 2021, 11 (1) [2024-05-10]. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-80262-9>.
- [30] WANG D, PAN B, HUANG J C, et al. Development and validation of machine learning models for predicting prognosis and guiding individualized postoperative chemotherapy: a real-world study of distal cholangiocarcinoma [J/OL]. *Front Oncol*, 2023, 13 (2) [2024-05-10]. <https://doi.org/10.3389/fonc.2023.1106029>.
- [31] 陈雨轩, 韦红霞, 潘建红, 等. 扩展 Cox 模型在非线性生存资料分析中的预测能力比较 [J]. *南方医科大学学报*, 2023, 43 (1): 76-84.
- [32] 张梦, 张利, 刘梦雅, 等. 老年人自评健康状况与死亡风险的关联分析 [J]. *预防医学*, 2024, 36 (2): 105-108.
- [33] 李嵘, 张文丽, 李扬, 等. 基于深度学习的大规模肿瘤数据生存分析 [J]. *中国卫生统计*, 2022, 39 (1): 84-90.

收稿日期: 2024-02-23 修回日期: 2024-05-10 本文编辑: 徐文璐

(上接第 500 页)