

论著·临床研究

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2022.21.012

网络首发 [https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20220723.1903.002.html\(2022-07-25\)](https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20220723.1903.002.html(2022-07-25))网络筛查结合居家大便潜血试验对结直肠癌
筛查效果的初步评估*唐 刚¹,魏正强¹,曾凡玲²,罗 跃²,柴宁辉¹,赵冬琴¹,彭旭东^{1△}

(重庆医科大学附属第一医院:1. 胃肠外科;2. 健康管理中心 400016)

[摘要] **目的** 构建结直肠癌早诊早治互联网平台,结合居家大便潜血试验(FOBT),建立信息时代下的居家网络筛查模式,初步探究此模式在我国的可行性和有效性。**方法** 采用横断面调查研究,选取 2020 年 6—11 月于该院进行健康体检的人群为筛查对象。利用已构建的微信小程序“早筛助手”辅助居民完成结直肠癌风险评估问卷和居家 FOBT,并进行结果回收。通过“早筛助手”进行初筛结果反馈,并建议高风险者完善结肠镜。对居家 FOBT 完成率、FOBT 合格率、FOBT 阳性率、初筛高风险评估率、肠镜依从性、肠镜病变检出率进行评估。**结果** “早筛助手”共收集到有效问卷 1 362 份,发出 FOBT 试剂 1 033 份,完成 FOBT 563 人,合格 524 人,初筛高风险 262 人,进行肠镜检查 88 例,阳性检出 38 例,其中进展期腺瘤和肠癌共 6 例。居家 FOBT 完成率和合格率分别为 54.50%、93.07%。初筛高风险率 50.00%,而肠镜依从性和检出率则达到了 33.59%、43.18%。**结论** 借助互联网和居家 FOBT 的筛查模式是一种行之有效的肠癌筛查方式。

[关键词] 结直肠癌;网络筛查;居家大便潜血试验;结肠镜检查;直肠镜检查;依从性

[中图分类号] R735.3

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-8348(2022)21-3659-06

A preliminary evaluation of internet screening combined with home-administered
fecal occult blood test for colorectal cancer screening effect*TANG Gang¹,WEI Zhengqiang¹,ZENG Fanling²,LUO Yue²,CHAI Ninghui¹,ZHAO Dongqin¹,PENG Xudong^{1△}(1. Department of Gastrointestinal Surgery;2. Health Management Center,
the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University,Chongqing 400016,China)

[Abstract] **Objective** To construct an internet platform for early diagnosis and early treatment of colorectal cancer,to establish a home-administered network screening model under the information era by combining with home-administered fecal occult blood test (FOBT),and to preliminarily explore the feasibility and effectiveness of this model in our country. **Methods** A cross-sectional study was conducted. The people undergoing the healthy physical examination in this hospital from June to November 2020 were selected as the screening subjects. The established WeChat mini program “Early Screening Assistant” was used to assist the residents to complete the colorectal cancer risk assessment questionnaire and home-administered FOBT,and the results were recovered. The feedback of initial screening results through “Early Screening Assistant” was performed,and the people with high risk were recommended to complete the colonoscopic examination. The FOBT completion rate,FOBT qualified rate,FOBT positive rate,high risk assessment rate of initial screening,colonoscopy compliance,and colonoscopy lesion detection rate were evaluated. **Results** A total of 1 362 valid questionnaires were collected by “Early Screening Assistant”,1 033 FOBT reagents were sent out,and 563 cases completed FOBT,of which 524 cases were qualified,and 262 cases were at high risk by preliminary screening. The colonoscopic examination was conducted in 88 cases,38 positive cases were detected out,including 6 cases of advanced adenoma and colorectal cancer. The completion rate and pass rate of home-administered FOBT were 54.50% and 93.07%,respectively. The high risk rate of primary screening was 50.00%,

* 基金项目:重庆市科卫联合医学科科研项目(2018ZDXM007);重庆市重点疾病防治技术攻关课题(2019ZX003)。 作者简介:唐刚(1996—),住院医师,硕士,从事结直肠肿瘤治疗及其筛查研究。 △ 通信作者,E-mail:1980900547@qq.com。

and the colonoscopy compliance and detection rates were 33.59% and 43.18%, respectively. **Conclusion** The internet and home-administered FOBT screening is an effective way to screen colorectal cancer, which is worthy of further promotion and exploration.

[Key words] colorectal cancer; electronic screening; home-administered fecal occult blood test; colonoscopy; proctoscopy; compliance

结直肠癌是常见的恶性肿瘤之一^[1],随着饮食结构和生活方式的改变,我国结直肠癌发病率还在上升^[2-3]。2015 年重庆市的结直肠癌发病率为 28.32/10 万,居重庆市恶性肿瘤发病率第 2 位^[4]。早期结直肠癌的 5 年生存率可达 80%,晚期仅有不到 15% 的生存率^[5]。然而,大部分结直肠癌发现已处于晚期。通过筛查早发现、早干预能有效降低结直肠癌发病率和病死率^[6]。目前,国内开展肠癌筛查主要是通过肠癌高危风险评估问卷结合大便潜血试验(fecal occult blood test, FOBT)进行初筛,对于高风险居民,行肠镜精筛^[7]。现阶段肠癌的筛查方式包括普查和伺机性筛查 2 种^[8],均需要筛查人员与居民面对面的筛查。由于我国国情特殊,人口基数大,筛查人员与居民面对面筛查必定会耗费大量人力资源和巨额的财政投入,加重当下的医疗负担^[8]。此外,传统的 FOBT 需要将大便标本送至医疗单位进行检查,标本转运时间过长会影响检验的准确性,且由于家离医院距离远等物理因素会影响居民对筛查的依从性和积极性^[9]。2019 年爆发新型冠状病毒肺炎疫情让结直肠癌的筛查与控制变得更加艰难,多个国家肠癌的筛查几乎处于停滞状态^[10-12]。疫情当下,寻找一种简单、可行、经济、有效、接触少的筛查方式势在必行。21 世纪,5G 技术的蓬勃发展,大数据时代的来临为筛查带来新的契机。本研究将互联网社交平台引入传统筛查方式中并结合居家 FOBT,试图构建信息时代下的居家网络筛查模式,初步探究此模式的可行性和有效性。

1 资料与方法

1.1 一般资料

采用横断面调查研究。筛查对象为 2020 年 6—11 月于本院进行健康体检的人群。纳入标准:具有重庆户籍或常住人口,年龄 40~70 岁,有筛查意愿。排除标准:(1)精神疾病未控制、严重智力障碍或交流障碍;(2)肠炎、痢疾、肛周脓肿等疾病急性期;(3)腹膜炎、肠穿孔、腹腔广泛粘连及各种原因导致的肠腔狭窄;(4)肝硬化腹水、肠系膜炎症、腹部大动脉瘤、肠管高度异常屈曲及癌肿晚期伴有腹腔内广泛转移;(5)有严重出血倾向;(6)妊娠期妇女。本研究通过本院医学伦理委员会审批,批号为 2020-358。参与筛查者

均签署知情同意书。

1.2 筛查平台的构建

在网络工程人员的协助下,构建微信小程序“早筛助手”及信息数据库,其功能包括:(1)收集居民基本信息如:姓名、性别、年龄、身高、体重、民族;(2)结直肠癌电子风险评估问卷系统;(3)FOBT 结果照片回收功能;(4)初筛评估结果及意见反馈;(5)以图文、音频、视频等方式承载与宣传结直肠癌筛查相关的内容。

1.3 筛查流程

1.3.1 电子问卷评估

对于自愿参加早筛且符合纳入标准的居民,利用“早筛助手”于网络端签署项目知情同意书,并完成结直肠癌电子风险评估问卷。

1.3.2 居家 FOBT

居民完成问卷评估后,于本院领取 2 份 FOBT 试剂,居家按说明书或“早筛助手”提示间隔完成 2 次 FOBT,并于“早筛助手”内上传 FOBT 照片。

1.3.3 结果反馈

早筛工作组结合问卷及 2 次 FOBT 结果,判定初筛结果,通过“早筛助手”反馈给参与筛查的居民。对于高风险居民,建议及时完成肠镜筛查,对于低风险居民,给予健康生活饮食建议。

1.3.4 高风险判断标准

问卷:(1)有慢性阑尾炎或阑尾切除史;(2)有慢性胆囊炎或胆囊切除史;(3)有慢性腹泻史;(4)有慢性便秘史;(5)有黏液或血便史;(6)有精神创伤史(如离婚,直系亲属死亡,子女失业等);(7)本人具有以下 1 项及以上病史:肠息肉史、溃疡性结肠炎或克罗恩病;(8)本人有癌症史;(9)一级亲属有肠癌家族史;有 1~6 项中 2 项及以上或 7~9 中 1 项及以上则被评估为阳性。FOBT:2 次 FOBT 中任 1 次阳性即阳性。问卷阳性和/或 FOBT 阳性视为高风险。

1.3.5 肠镜检查与结果随访

居民于本院完成肠镜检查。肠镜下发现的溃疡和息肉样病变取活检或摘除,并对病变进行病理诊断和规范治疗。通过网络端回收肠镜及病理诊断结果。结直肠癌、癌前病变、进展期腺瘤、非进展期腺瘤和非腺瘤性息肉的诊断标准参考文献[13]。

1.4 观察指标

分析参与筛查的居民的基本信息特征、问卷阳性率、初筛高风险率、FOBT 完成率、FOBT 合格率、FOBT 阳性率、肠镜依从性、肠镜检出率等指标。指标定义:问卷阳性率=问卷阳性人数/实际参与问卷的人数 $\times 100\%$;FOBT 完成率=FOBT 完成人数/FOBT 试剂领取人数 $\times 100\%$;FOBT 合格率=FOBT 合格人数/FOBT 完成人数 $\times 100\%$,FOBT 阳性率=FOBT 阳性人数/FOBT 合格人数 $\times 100\%$;初筛高风险率=完成问卷且 FOBT 合格的高风险人数/完成问卷且 FOBT 合格人数 $\times 100\%$;肠镜依从性=完成肠镜检查人数/初筛高风险人数 $\times 100\%$;肠镜检出率=肠镜检出病变人数/完成肠镜检查人数 $\times 100\%$ 。

1.5 统计学处理

采用 SPSS26.0 软件进行数据统计学分析。计数资料以例数和百分比(%)表示,组间差异比较采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 结直肠癌电子风险评估问卷

1 417 人访问了“早筛助手”,1 362 人完成了问卷评估,平均年龄(48.48 $\pm$ 11.00)岁,其中男 628 人,女 734 人。问卷评估阳性人数 390 人,阳性率 28.63%,其中男性阳性率和女性阳性率分别为 28.82%和 28.47%。见表 1。

2.2 FOBT

完成结直肠癌电子风险评估问卷的人中 1 033 人

领取了 FOBT 试剂,563 人完成了 FOBT,完成率 54.5%。男、女性 FOBT 完成率差异无统计学意义($P>0.05$)。40~49、50~59、60~70 岁 3 个年龄段的 FOBT 完成率差异也无统计学意义($P>0.05$)。39 人 FOBT 检测无效,524 人 FOBT 检测合格,FOBT 合格率 93.07%,男、女 FOBT 合格率差异无统计学意义($P>0.05$);各年龄段中 60~70 岁 FOBT 合格率达 96.30%。见表 2。FOBT 阳性人数 184 人,阳性率 35.11%,男、女 FOBT 阳性率差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 3。

2.3 初筛总体情况

同时合格完成 FOBT 和结直肠癌电子风险评估问卷的共 524 人,高风险人数 262,高风险率 50.00%,问卷阳性人数 140 人,问卷阳性率 26.72%,男、女差异无统计学意义($P>0.05$),各年龄段问卷阳性率及高风险率差异也无统计学意义($P>0.05$)。见表 3。

表 1 结直肠癌电子风险评估问卷完成情况

项目	完成问卷 人数(n)	问卷阳性 人数(n)	问卷 阳性率(%)	χ^2	P
年龄				4.431	0.109
40~49 岁	749	197	26.30		
50~59 岁	429	135	31.47		
60~70 岁	184	58	31.52		
性别				0.020	0.888
男	628	181	28.82		
女	734	209	28.47		
合计	1 362	390	28.63		

表 2 完成结直肠癌电子风险评估问卷且领取 FOBT 试剂人群的 FOBT 完成率及合格率

项目	领取 FOBT 试剂(n)	FOBT 完成情况				FOBT 合格情况			
		完成(n)	完成率(%)	χ^2	P	完成(n)	完成率(%)	χ^2	P
年龄				3.372	0.185			8.911	0.012
40~49 岁	501	287	57.29			273	95.12		
50~59 岁	370	195	52.70			173	88.72		
60~70 岁	162	81	50.00			78	96.30		
性别				2.411	0.121			1.827	0.176
男	498	259	52.01			237	91.51		
女	535	304	56.82			287	94.41		
合计	1033	563	54.50			524	93.07		

表 3 完成结直肠癌电子风险评估问卷且 FOBT 合格人群的 FOBT 阳性率、问卷阳性率及高风险率

项目	FOBT 合格(n)	FOBT 阳性				问卷阳性				高风险			
		阳性(n)	阳性率(%)	χ^2	P	阳性(n)	阳性率(%)	χ^2	P	高风险人数 (n)	高风险率(%)	χ^2	P
年龄				5.980	0.050			0.485	0.785			5.503	0.064
40~49 岁	273	84	30.77			70	25.64			125	45.79		
50~59 岁	173	65	37.57			47	27.17			90	52.02		
60~70 岁	78	35	44.87			23	29.49			47	60.26		

续表 3 完成结直肠癌电子风险评估问卷且 FOBT 合格人群的 FOBT 阳性率、问卷阳性率及高风险率

项目	FOBT 合格(n)	FOBT 阳性				问卷阳性				高风险			
		阳性(n)	阳性率(%)	χ^2	P	阳性(n)	阳性率(%)	χ^2	P	高风险人数 (n)	高风险率(%)	χ^2	P
性别				1.554	0.213			0.282	0.595			1.733	0.188
男	237	90	37.97			66	27.85			126	53.16		
女	287	94	32.75			74	25.78			136	47.39		
合计	524	184	35.11			140	26.72			262	50.00		

2.4 肠镜筛查

262 人高风险的人群完成肠镜检查 88 人,肠镜依从性 33.59%,问卷阳性、FOBT 阳性、FOBT 与问卷均阳性的依从性差异有统计学意义($\chi^2=17.122, P<0.05$),见表 4。两两比较时,问卷阳性、FOBT 阳性居民的依从性差异有统计学($\chi^2=13.007, P<0.05$),FOBT 阳性、FOBT 与问卷均阳性居民的依从性差异无统计学意义($\chi^2=0.574, P>0.05$),问卷阳性、FOBT 与问卷均阳性居民的依从性差异有统计学意义($\chi^2=15.007, P<0.05$)。肠镜检出病变 38 人,检

出率 43.18%,其中息肉 22 人、非进展期腺瘤 10 人、进展期腺瘤 3 人、肠癌 3 人。FOBT 与问卷均阳性时,居民的肠镜检出率最高,三者检出率差异无统计学意义($\chi^2=4.095, P>0.05$)。见表 5。

表 4 初筛高风险人群的肠镜依从性

高风险类型	高风险人数 (n)	完成肠镜人数 (n)	肠镜依从性(%)
FOBT 阳性	122	48	39.34
问卷阳性	78	12	15.38
两者均阳性	62	28	45.16
合计	262	88	33.59

表 5 肠镜病变检出率

病变类型	FOBT 阳性(n=48)		问卷阳性(n=12)		两者均阳性(n=28)		合计(n=88)		χ^2	P
	检出人数 (n)	检出率(%)	检出人数 (n)	检出率(%)	检出人数 (n)	检出率(%)	检出人数 (n)	检出率(%)		
非瘤性息肉	12	25.00	2	16.67	8	28.57	22	25.00	0.635	0.728
非进展期腺瘤	4	8.33	0	0	6	21.43	10	11.36	4.792	0.091
进展期腺瘤	2	4.17	0	0	1	3.57	3	3.41	0.509	0.775
肠癌	1	2.08	1	8.33	1	3.57	3	3.41	1.142	0.565
合计	19	39.58	3	25.00	16	57.14	38	43.18	4.095	0.129

3 讨 论

我国人口基数大、国土面积广,大范围进行传统的肠癌筛查将会造成巨额经济负担且很难做到全面筛查^[14]。此外,国人对结直肠癌筛查的知识了解水平低,筛查的依从性不高^[15-16]。随着互联网的发展,智能设备已经十分普及,微信等社交工具已经成为人们不可或缺的一部分,人们也乐于从互联网中获取医疗知识^[17]。大数据时代的到来,让智能软件在辅助疾病的预防和干预中取得了令人可喜的成绩^[18-21]。王天霄等^[22]的研究表明将网络问卷运用于肠癌筛查是可行的,并且能提高高风险人群的肠镜依从性。居家 FOBT 是近年来兴起的一种筛查方式^[23]。2019 年一项多中心的问卷调查显示,居家 FOBT 在人群中接受度很高^[24]。虽然台湾已经开展了居家 FOBT 的相关研究^[23],但是国内尚无居家 FOBT 的相关报道。为了填补这一空缺,本研究首次探究了居家 FOBT 结合网络化筛查模式的可行性与有效性。

在人员要求方面,居家网络筛查模式仅需要少量医务人员

进行定点试剂发放与结果反馈,与传统方式相比,无需大量医务人员进行面对面问卷评估和 FOBT;在操作性方面,居家即可完成 FOBT,操作简单、方便。此前的一项调研显示,30.4%的居民担心居家 FOBT 操作不当会影响结果^[24]。在本研究中我们为居民提供了彩色图文并茂的说明书和视频操作教程,增强了居家 FOBT 的可操作性。因此,本次研究中,有超过半数的居民能完成居家 FOBT。即使在 60~70 岁的老年居民中,FOBT 完成率也达到了 50.00%,各个年龄段的完成率差异无统计学意义($P>0.05$),表明年龄可能并不会影响 FOBT 的完成率。本研究居家 FOBT 的合格率也达到了 93.07%,表明规范居家 FOBT 操作对于居民是可行的。王红等^[24]研究显示,居民进行居家 FOBT 会存在担心自己判读结果的准确性,本研究的结果由检验科医务人员

进行判读,使结果的准确性提高。重庆市目前共进行了 2 项结直肠肿瘤筛查,初筛高风险率分别为 12.19%^[25]、17.35%^[26]。本次初筛高风险率更高,达到了 50.00%。可能是由于本次研究中部分参与筛查的对象本身可能因为具有肠道

症状或结直肠癌高危因素而主动参与筛查,所以具有更高的高风险率。这一点在结直肠癌风险评估中得到了证实,本研究风险评估阳性率达到了 26.72%。病变检出率是筛查有效性的重要衡量标准,目前在体检中心开展的伺机性筛查的研究较少,仅有的几项研究中病变检出率也有差异。2013 年张丽丽等^[27]在北京协和医院体检中心进行的伺机性筛查的肠镜病变检出率为 37.4%。广州的汪少颜^[28]和北京的翟爱军等^[29]也进行了类似的筛查,肠镜病变检出率分别为 8.33%和 22.28%。2014—2016 年重庆市肿瘤医院体检人群筛查排除内痔和肠炎后的肠镜病变检出率为 19.18%^[26]。本次筛查肠镜病变检出率为 43.18%,高于上述几项研究结果,表明此次的筛查模式是有效的。

居家网络筛查模式具有以下优势。首先,风险评估问卷由系统自动统计,减少了传统问卷评估人力资源浪费,降低医务人员的时间成本;其次,FOBT 由居民自主完成,降低了医疗机构的检测负担;居民无需采样送至社区,降低了居民交通费用和时间成本。再者,居家 FOBT 无需收集大便,干净卫生,减轻了居民的抵触心理,有利于提高居民参与筛查的积极性。最后,“早筛助手”能够普及结直肠癌筛查相关知识,并通过图片、视频等形式呈现,易于居民对相关知识的接收与理解,有助于提高肠镜的依从性。此前在重庆进行的 1 项研究表明,高风险的人群中肠镜依从性仅为 19%^[25],而本次肠镜依从性为 33.59%。

同时,本研究还存在一些不足。一方面,初步筛查中居民 FOBT 完成率为 54.50%,还有待提高;另一方面,筛查的肠镜依从性依旧不高。后续研究中笔者团队将继续利用互联网的优势,建立社交群聊,及时为居民解惑,提高筛查依从性。

本研究的结果表明借助互联网平台和居家 FOBT 的筛查是一种行之有效的筛查方式,并提高了居民的筛查积极性和依从性,降低传统筛查方式的人力资源和物力的消耗。大数据时代的来临,使得医疗事业更加智能化,也进一步提高了医疗服务效率,居家网络筛查模式在未来必将有更广阔的应用前景。

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] 兰平, 李森茂, 吴现瑞. 重视结直肠癌的筛查和预防[J]. 中华消化外科杂志, 2018, 17(2): 121-126.
- [3] 李科, 刘华章, 林国桢, 等. 2015—2019 年广州市结直肠癌筛查不同初筛方式阳性人群肠镜结果分析[J]. 中国肿瘤, 2021, 30(3): 199-205.
- [4] 丁贤彬, 吕晓燕, 唐文革, 等. 2015 年重庆市结直肠肛门癌发病与死亡现状分析[J]. 重庆医科大学学报, 2017, 42(11): 1453-1456.
- [5] 周琴, 梁颖茹, 李燕, 等. 广州市人群 2015—2017 年大肠癌筛查成本分析[J]. 中国肿瘤, 2019, 28(4): 257-263.
- [6] LADABAUM U, DOMINITZ J A, KAHN C, et al. Strategies for colorectal cancer screening[J]. Gastroenterology, 2020, 158(2): 418-432.
- [7] 赵佳, 韩雪, 谢梦, 等. 社区居民大肠癌高危筛查方案的效果评价和分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2020, 28(3): 210-212.
- [8] 田唤, 苏启英, 袁茂华, 等. 广州市大东街 2015—2019 年大肠癌人群筛查及伺机性筛查效果及成本效益分析[J]. 广东医学, 2021, 42(6): 742-745.
- [9] 白俊芳, 武子涛, 王建辉, 等. 家用型粪隐血自测方法用于大肠癌筛查的可接受性调查研究[J]. 中华健康管理学杂志, 2014, 8(6): 394-398.
- [10] SHAUKAT A, CHURCH T. Colorectal cancer screening in the USA in the wake of COVID-19[J]. Lancet Gastroenterol Hepatol, 2020, 5(8): 726-727.
- [11] DINMOHAMED A G, CELLAMARE M, VISSER O, et al. The impact of the temporary suspension of national cancer screening programmes due to the COVID-19 epidemic on the diagnosis of breast and colorectal cancer in the Netherlands[J]. J Hematol Oncol, 2020, 13(1): 147.
- [12] NODORA J N, GUPTA S, HOWARD N, et al. The COVID-19 Pandemic: identifying adaptive solutions for colorectal cancer screening in underserved communities[J]. J Natl Cancer Inst, 2021, 113(8): 962-968.
- [13] 卫生部疾病预防控制局. 癌症早诊早治项目技术方案[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2011.
- [14] 李升明, 陈广焕, 冯汉胜, 等. 伺机性筛查在结直肠肿瘤早期诊断中的应用[J]. 中国实用医药, 2020, 15(22): 71-73.
- [15] 袁平, 顾晋. 2006—2015 年中国大肠癌筛查人群依从性的 meta 分析[J]. 中国肿瘤, 2017, 26(4): 241-248.
- [16] 唐翔宇, 姚菲菲, 吉明柱. 大肠癌筛查认知状况

- 与文化水平相关性分析[J]. 社区医学杂志, 2020,18(18):1259-1262.
- [17] 杨倩,刘丽萍. 移动健康在健康教育中的应用现状及展望[J]. 中国卫生事业管理,2018,35(8): 616-619.
- [18] 汪鹏,吴昊,罗阳,等. 医疗大数据应用需求分析与平台建设构想[J]. 中国医院管理,2015,35(6):40-42.
- [19] 王潇,张爱迪,严谨. 大数据在医疗卫生中的应用前景[J]. 中国全科医学,2015,18(1):113-115.
- [20] 张洪辉,王婷婷,王爱梅,等. 国内糖尿病手机应用程序的可用性评价和用户评论分析[J]. 解放军护理杂志,2020,37(10):26-30.
- [21] 陈志炜,张纪阳,顾建英. 互联网医疗内涵及其对医疗服务流程的重塑[J]. 中国医院管理,2021,41(2):70-73.
- [22] 王天霄,李静,李海林. 网络问卷结直肠早癌筛查效果的初步评估[J]. 山东大学学报(医学版), 2020,58(4):90-94.
- [23] HOU S I, CHEN P H. Home-administered fecal occult blood test for colorectal cancer screening among worksites in Taiwan[J]. Prev Med,2004,38(1):78-84.
- [24] 王红,刘成成,白方舟,等. 居民对结直肠癌新型粪便免疫化学检测筛查技术接受及评价情况的多中心调查[J]. 中华预防医学杂志,2020,54(7):760-767.
- [25] 何美,李必波,杜佳,等. 2012—2016 年重庆市城市人群结直肠癌筛查结果分析[J]. 中国肿瘤, 2020,29(6):430-433.
- [26] 谭婧宇,张海燕,梁静秋,等. 重庆市肿瘤医院体检人群结直肠癌机会性筛查结果分析[J]. 重庆医科大学学报,2017,42(10):1332-1335.
- [27] 张丽丽,李文彬,王振捷,等. 序贯结直肠癌筛查方案在健康体检人群中的应用价值[J]. 中华消化杂志,2015,35(10):665-667.
- [28] 汪少颜. 基层医院进行大肠癌伺机性筛查对大肠癌早诊率影响的研究[J]. 中国现代药物应用, 2020,14(1):226-228.
- [29] 翟爱军,陈洪,王贵齐,等. 社区人群结直肠癌机会性筛查的成本效果分析[J]. 中国全科医学, 2015,18(34):4184-4186.
- (收稿日期:2022-06-20 修回日期:2022-08-12)
- (上接第 3658 页)
- [7] 罗小秋,李树英. 妊娠期易栓症孕妇凝血指标以及血小板相关参数波动临床意义研究[J]. 吉林医学,2020,41(4):916-918.
- [8] 朱洁,张玉泉,朱天峰,等. 正常孕期凝血功能和血栓弹力图参考值界定研究[J]. 中国实用妇科与产科杂志,2018,34(7):778-783.
- [9] 董雪梅,叶萍,赵慧敏,等. 血栓弹力图联合凝血指标检测在妊娠子痫前期中的应用价值[J]. 中国妇幼保健,2019,34(13):2928-2931.
- [10] 石珍珍,罗志平. 妊娠期高血压疾病患者血栓弹力图参数与经典凝血功能指标的关联性及对患者下肢深静脉血栓发生的预测价值[J]. 中国计划生育和妇产科,2021,13(3):33-38.
- [11] 宋文桃,刘凤华. 易栓症的筛查及研究进展[J]. 疾病监测与控制,2018,12(3):199-202.
- [12] 刘萌萌. 120 例孕晚期妊娠期高血压患者血小板参数,凝血功能相关指标检验结果分析及临床意义[J]. 临床研究,2020,28(4):147-149.
- [13] 许林波,王蓓. 不同病情程度妊娠期高血压患者的凝血功能指标和血小板参数分析[J]. 临床医学,2020,5(5):112-114.
- [14] 安晓娜,王立娟. 妊娠期易栓症孕妇凝血指标以及血小板相关参数变化水平及意义[J]. 血栓与止血学,2022,28(4):649-650.
- [15] 李末娟,熊丹. 妊娠期易栓症患者血小板参数、凝血相关指标改变及临床意义[J]. 广东医学院学报,2016,34(1):55-57.
- [16] 林爱华,胡亚远,钟金清. 围生期孕妇凝血功能的检测及其临床意义[J]. 实用医技杂志,2011, 18(1):57-58.
- [17] 袁娇娇,江森,何杨. 妊娠期易栓症的临床筛查与防治[J]. 现代妇产科进展,2020,29(9):700-702.
- [18] 陈冠伊,欧阳锡林,吴靖辉,等. 血栓弹力图与常规凝血四项评价临床患者凝血功能的对比研究[J]. 中国实验血液学杂志,2015,23(2):546-551.
- [19] 王俊环. 血栓弹力图在妊娠期糖尿病孕妇凝血状态的应用价值[D]. 青岛:青岛大学,2018.
- [20] 董雪梅,叶萍,赵慧敏,等. 血栓弹力图联合凝血指标检测在妊娠子痫前期中的应用价值[J]. 中国妇幼保健,2019,34(13):2928-2931.
- [21] 王静. 血栓弹力图对妊娠期高血压疾病孕妇凝血状态的应用价值[J]. 实用中西医结合临床, 2021,21(5):82-83.
- (收稿日期:2022-06-15 修回日期:2022-08-22)