

2006~2015 年中国大肠癌筛查人群依从性的 Meta 分析

袁 平¹, 顾 晋^{1,2}

(1. 北京大学首钢医院, 北京 100144; 2. 北京肿瘤医院, 北京 100142)

摘要: [目的] 系统评价中国大肠癌筛查人群的依从性, 为开展相关预防与控制工作提供基础数据。[方法] 计算机检索中国生物医学文献数据库(光盘版)、中文期刊全文数据库(光盘版)、万方电子期刊、PubMed、EBSCO 等数据库, 并辅以参考文献追溯和手工检索方法, 查找大肠癌初筛人群数量在 5000~300 000 人的研究文献, 且采用的筛查方法为问卷调查与大便潜血检测(FOBT)进行初筛, 发现高危人群再接受肠镜检查。检索时限为建库时间至 2016 年 6 月。由 2 位评价员按照纳入与排除标准独立筛选文献、提取资料 and 评价纳入研究的方法学质量后, 采用 R3.3.1 软件进行 Meta 分析。[结果] 最终纳入 25 篇文献, 共 827 904 人接受初筛。Meta 分析结果显示, 问卷调查、FOBT、肠镜的依从率分别为 56%(95%CI:40%~72%, $P<0.0001$)、50%(95%CI:33%~67%, $P<0.0001$)、44%(95%CI:33%~56%, $P<0.0001$)。对肠镜依从率分层分析发现, 农村地区肠镜依从率为 64%(95%CI:52%~75%, $P<0.0001$), 高于城市地区 33%(95%CI:22%~45%, $P<0.0001$); 北方为 44%(95%CI:27%~70%, $P<0.0001$), 略高于南方 42%(95%CI:29%~55%, $P<0.0001$); 初筛人数 $\geq 10\ 000$ 人的大样本研究依从率为 49%(95%CI:34%~64%, $P<0.0001$), 高于小样本研究的 35%(95%CI:16%~57%, $P<0.0001$); 与职工体检结合的大肠癌伺机性筛查的肠镜依从率为 83%(95%CI:32%~98%, $P<0.0001$), 高于一般社区人群筛查的 40%(95%CI:29%~52%, $P<0.0001$)。[结论] 中国大肠癌筛查人群依从性较低, 因此需从筛查方式的选择、筛查流程设计、筛查过程的质量控制、健康宣传等多方面入手提高依从性。

关键词: 大肠癌; 筛查; 依从性; Meta 分析

中图分类号: R735.3 文献标识码: A 文章编号: 1004-0242(2017)04-0241-08

doi: 10.11735/j.issn.1004-0242.2017.04.A001

Meta-analysis of the Compliance of Colorectal Cancer Screening in China, 2006~2015

YUAN Ping¹, GU Jin^{1,2}

(1. Peking University Shougang Hospital, Beijing 100144, China; 2. Beijing Cancer Hospital, Beijing 100142, China)

Abstract: [Purpose] To systematically review the compliance of colorectal cancer screening in China. [Methods] The databases CNKI, VIP, WanFang Data, PubMed, EMBASE were searched with reference tracing and manual searching for studies of colorectal cancer screening in a primary population of 5000~300 000 by using questionnaire survey, feces occult blood test (FOBT) and colonoscopy. Two reviewers independently screened literature according to the inclusion and exclusion criteria, extracted data and assessed the methodological quality of included studies. Then Meta-analysis was performed by using the R3.3.1 software. [Results] Twenty-five studies involving 827 904 subjects of preliminary screening were included. The results showed that the compliance rates of questionnaire survey, FOBT and colonoscopy were 56%(95%CI:40%~72%), 50%(95%CI:33%~67%), 44%(95%CI:33%~56%), respectively. The compliance rate of colonoscopy in rural areas (64%, 95%CI:52%~75%) was higher than that in urban areas (33%, 95%CI:22%~45%); the compliance rate of northern regions (44%, 95%CI:27%~70%) was higher than that of southern regions (42%, 95%CI:29%~55%); the compliance rate in a population $\geq 10\ 000$ (49%, 95%CI:34%~64%) was higher than that in a population $<10\ 000$ (35%, 95%CI:16%~57%); the compliance rate of opportunistic screening combined with health examination (83%, 95%CI:32%~98%) was higher than that of general population screening (40%, 95%CI:29%~52%). [Conclusion] The compliance rate of colorectal cancer screening is low in China. Therefore comprehensive measures, including screening patterns choice, process design, quality control and health education, should be taken for prevention and control of colorectal cancer.

Key words: colorectal cancer; screening; compliance; Meta-analysis

收稿日期: 2016-10-11; 修回日期: 2016-12-28

基金项目: 北京市科学技术委员会“首都临床特色应用研究与成果推广”项目(Z161100000516003)

通讯作者: 顾 晋, E-mail: zlgujin@126.com

大肠癌是一种世界性的恶性肿瘤,也是中国发病率上升最快的消化道恶性肿瘤。2010 年国家肿瘤登记数据显示,我国大肠癌发病率和死亡率分别为 16.14/10 万和 7.55/10 万,分别居恶性肿瘤发病和死亡的第 6 位和第 5 位^[1]。有研究表明,大部分大肠癌来源于腺瘤性的息肉恶变^[2]。如果能通过筛查及时发现早期病变并予以治疗,就可避免癌变的发生。本世纪初,浙江大学郑树教授课题组通过流行病学研究,明确了中国大肠癌的高危因素,建立了以问卷调查结合粪便潜血试验为初筛手段,对初筛阳性的高危人群进行纤维结肠镜检查的大肠癌筛查模式^[3]。由于该模式简便易行,且大大降低了筛查成本,因此被广泛推广。

但是许多研究者发现人群依从性较低是阻碍筛查大规模开展的主要问题。依从性差的原因是多方面的,既有受检者方面的原因,也有筛查方案本身的原因。为定性、定量了解应用该方法开展大肠癌筛查的总体依从性,从而找到提高筛查依从性的办法,本研究采用系统评价和 Meta 分析方法,对中国近年来开展的大肠癌筛查中受检者的依从率进行综合分析,得出一个基于较大样本的依从性数据,同时分析其不同地域、组织形式之间的差别,为卫生行政决策和今后大肠癌筛查设计提供依据。

1 资料与方法

1.1 检索策略

计算机检索中国生物医学文献数据库(光盘版)、中文期刊全文数据库(光盘版)、万方电子期刊等中文数据库和 PubMed、EBSCO 等外文数据库。检索时限为建库时间至 2016 年 6 月。同时通过参考文献追溯和手工检索方法补充文献。采用主题词和自由词相结合的方式检索。中文检索词包括大肠癌、结肠癌、直肠癌、结直肠癌、筛查;英文检索词包括 colorectal cancer、colon cancer、rectal cancer、carcinoma of rectum、colorectal carcinoma、screening。

1.2 纳入与排除标准

纳入标准:①研究类型包括公开发表的论文、未发表的论文、学位论文、会议论文等;②明确筛查方法,首先通过问卷调查与大便潜血检测(feces occult blood test,FOBT)进行初筛,发现高危人群再接受肠

镜检查,进行精筛(或称“复筛”);③初筛目标人群数量 ≥ 5000 人且 $<300\,000$ 人;④研究来自中国大陆;⑤现况调查或横断面调查研究;⑥完整报告初筛阳性(高危)人数和接受结肠镜检查的人数。

排除标准:①筛查方法与本文要求不一致;②目标人群数量 <5000 人或 $\geq 300\,000$ 人;③信息不完整,无法获取所需数据的文献;④重复发表的文献;⑤综述性研究;⑥未开展人群筛查,仅对大肠癌筛查的依从性或其影响因素进行调查的研究。

1.3 文献筛选

由 2 人同时按纳入与排除标准独立筛选文献、提取资料。2 人判断结果不同时,交给第 3 位高级职称研究者裁定。

1.4 文献质量评价

参照美国卫生保健治疗和研究机构(AHRG)推荐的横断面研究质量评价标准^[4]。标准共 11 项,每项答案可选择“是”、“否”、“不清楚”。若选择“是”,则记录 1 分,若选择“否”或“不清楚”则记录 0 分,总分为 0~11 分。根据总分大小评价纳入研究的文献质量。

1.5 资料提取

利用 Epi-data 软件制作数据库,用以提取数据。提取内容包括作者、题目、发表时间、研究单位、研究地点、研究时间、筛查方式、筛查前是否开展宣传、是否有质控措施、筛查目标人数、接受问卷调查人数、接受 FOBT 人数、初筛高危人群数、接受肠镜检查人数等。

1.6 统计分析

采用 R3.3.1 软件进行 Meta 分析。首先对原始率及按四种估计(包括对数转换、Logit 转换、反正弦转换、双重反正弦转换)方法进行转换后的率进行正态性检验,根据检验结果选择接近正态分布的方法。然后以样本量为权重计算合并值,最后通过前述数据变换的逆转换得到合并的“发生率”及其 95%可信区间。通过 Homogeneity test (Q 检验)进行异质性检验(检验水准为 $\alpha=0.1$),同时结合 I^2 定量判断异质性的性质。若 $P \geq 0.10$ 且 $I^2 \leq 50\%$,提示研究结果间同质,采用固定效应模型进行 Meta 分析;反之则提示研究结果间存在异质性,采用随机效应模型进行 Meta 分析。发表偏倚采用 Eggers' test 检验。最后通过排除最低质量的文献后重新计算合并率进行敏感性分析。Meta 分析的检验水准为 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 文献检索结果

检索出相关文献 834 篇,经多层筛选后,最终纳入 25 篇,共 827 904 人接受初筛(接受问卷调查或 FOBT)(Figure 1)。

2.2 纳入研究的基本特征与质量评价

纳入文献 25 篇,研究时间跨度为 10 年(2006~2015 年)。初筛人数共 827 904 人,不同研究样本量差异较大,最少者 5270 人,最多者 190 211 人。按研究所在地区划分,北方地区 6 篇,南方地区 19 篇;按研究地区类型划分,城市 17 篇,农村 6 篇,城市加农村 2 篇(Table 1)。纳入文献质量评价平均得分为 10 (9~11)分,不同文献质量差距较小。

2.3 Meta 分析结果

2.3.1 问卷调查的依从性

纳入研究的文献中,14 篇完整报告了问卷调查目标人数和接受问卷调查的人数。对这 14 篇文献的问卷调查依从性进行分析。不同文献报道的依从性差异较大,最低为 9%,最高为 100%。随机效应模型 Meta 分析结果显示,大肠癌初筛中间卷调查的总依从率为 56%(95%CI:40%~72%, $P<0.0001$)(Figure 2)。

2.3.2 FOBT 依从性

纳入研究的文献中,11 篇完整报告了 FOBT 目标人数和接受 FOBT 的人数。对这 11 篇文献的 FOBT 依从性进行分析。不同文献报道的依从性差异较大,最低为 8%,最高为 84%。随机效应模型 Meta 分析结果显示,大肠癌初筛中 FOBT 的总依从率为 50%(95%CI:33%~67%, $P<0.0001$)(Figure 3)。

2.3.3 结肠镜依从性分析

纳入本研究的 25 篇文献均报告了初筛阳性(高危)人数和接受结肠镜检查的人数。不同文献报道的依从性差异较大,最低为 8%,最高为 96%。随机效应模型 Meta 分析结果显示大肠癌筛查中肠镜的总依从率为 44%(95%CI:33%~56%, $P<0.0001$)(Figure 4)。

2.3.4 结肠镜依从性的分层分析

从 4 个方面对纳入结肠镜依从性分析的 25 篇文献进行分层分析:①按研究地区类型划分,农村开展大肠癌筛查的肠镜依从率(64%)高于城市(33%),但低于城乡结合地区(89%);②按地域划分,北方地区报道的大肠癌筛查文献数量少于南方,且接受肠镜检查总人数也低于南方,但 Meta 分析发现北方地区肠镜依从率(44%)略高于南方(42%);③按接受大肠癌初筛的人数来划分,分析发现初筛人数在

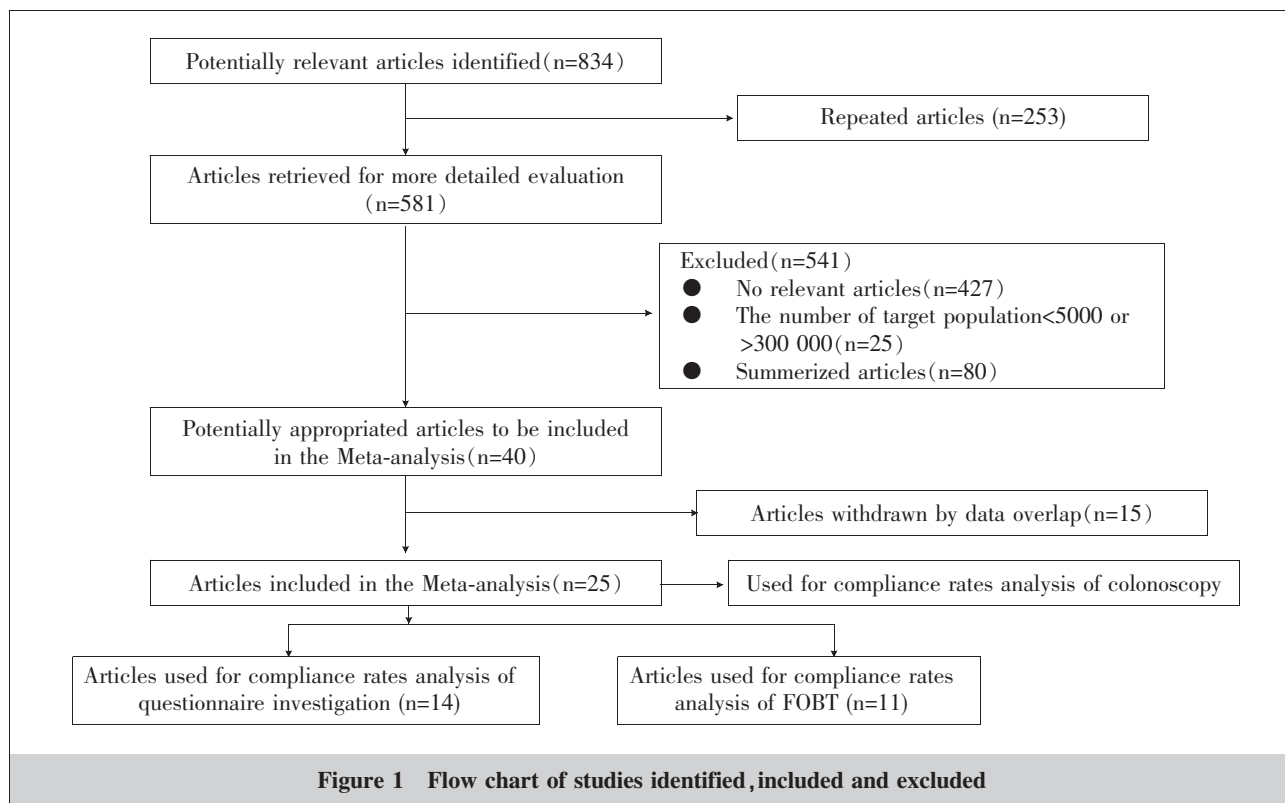


Table 1 Basic characteristics of articles included in this study

Study	Investigation year	Areas	Regions	Place of preliminary screening	No. of target population	No. of people accepted questionnaire	No. of people accepted FOBT	No. of people with high risk	No. of people accepted colonoscopy
Huang 2011 ^[5]	2007~2009	South	Urban+rural	Community	-	43713	37554	6489	4701
Zhang 2015 ^[6]	2012~2013	South	Urban	Community	190211	147487	140096	23576	8566
Li 2015 ^[7]	2007~2013	South	Rural	Community	140395	116153	99268	19078	14709
Luo 2015 ^[8]	2013~2014	South	Urban	Community	-	46501	46501	11195	5138
Pan 2015 ^[9]	2012~2013	South	Urban	Community	-	59437	59437	10512	1000
Liu 2014 ^[10]	2013	South	Urban	Community	-	10087	-	1595	551
Sun 2014 ^[11]	2013~2014	South	Urban	Community	-	14563	14561	7576	1167
Zhu 2014 ^[12]	2012~2013	North	Rural	Community	40157	16893	16880	3139	1655
Xu 2016 ^[13]	2013~2014	South	Urban	Health examination center	-	36679	16898	5941	5431
Cai 2016 ^[14]	2015	South	Urban	Community	-	-	-	35105	2891
Zhang 2012 ^[15]	2010	North	Urban	Community	-	10533	7233	2258	859
Li 2012 ^[16]	2011~2012	North	Urban+rural	Health examination center	-	22800	22857	1305	1259
Han 2015 ^[17]	2013~2014	North	Urban	Community	40000	22383	20000	3030	1003
Xu 2010 ^[18]	2005	South	Rural	Community	100859	68953	69853	3870	2849
Zhang 2015 ^[19]	2013	South	Urban	Community	-	73350	73350	18226	7143
Wen 2009 ^[20]	2006~2008	South	Urban	Community	33778	16860	13214	1937	860
Yu 2006 ^[21]	2005	South	Rural	Community	100859	68953	-	3890	2849
Cai 2006 ^[22]	2004~2005	South	Urban	Community	34726	6089	-	1017	28
Zhao 2009 ^[23]	2007	South	Urban	Community	31433	10780	8480	940	300
Zhai 2015 ^[24]	2013	North	Urban	Health examination center	5270	5270	4422	666	202
Chen 2014 ^[25]	2010~2012	South	Rural	Community	14820	8150	8140	700	145
Yang 2013 ^[26]	2008~2010	South	Rural	Community	8179	6380	-	1035	839
Gao 2016 ^[27]	2014	North	Urban	Community	110407	9699	8702	2889	1010
Lu 2009 ^[28]	2005~2008	South	Urban	Community	25837	-	7784	956	240
Wang 2012 ^[29]	2010	South	Urban	Community	26961	6191	-	1559	1000

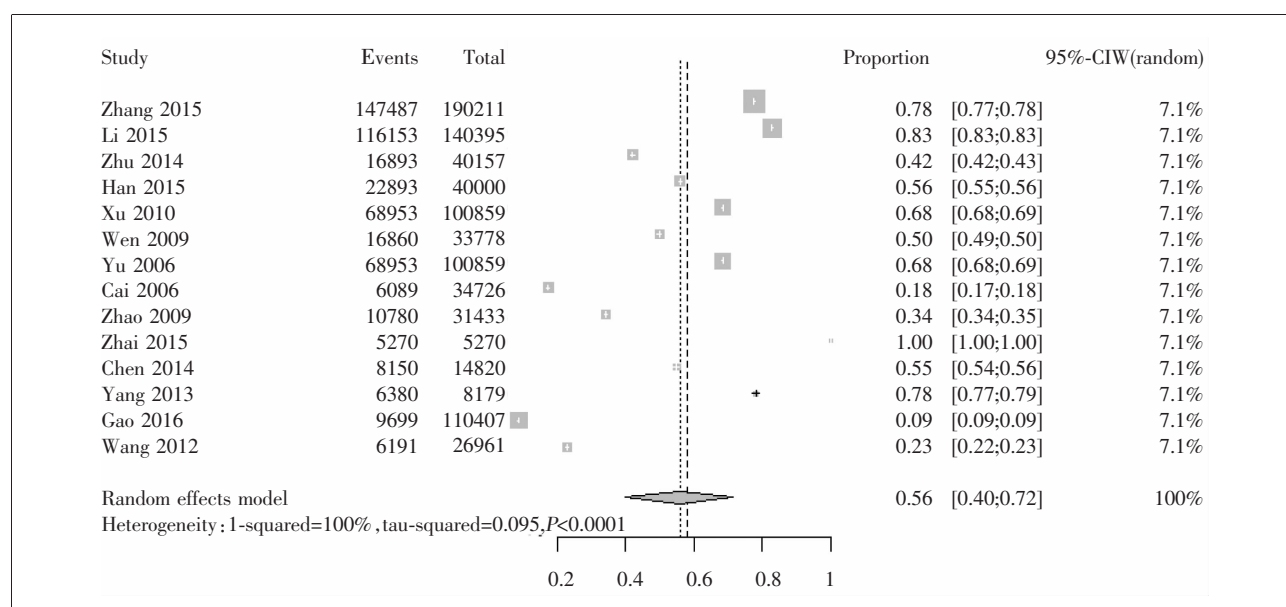


Figure 2 Forest plot of Meta-analysis on the compliance rate of questionnaire investigation during colorectal cancer screening in China, 2006~2015

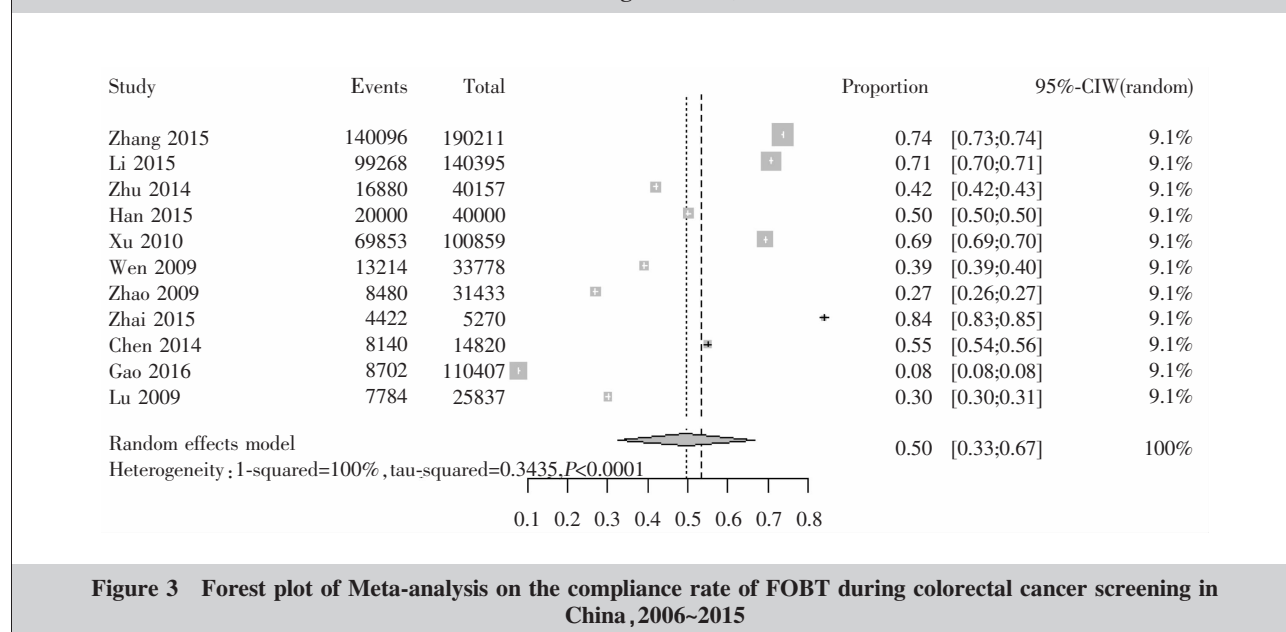


Figure 3 Forest plot of Meta-analysis on the compliance rate of FOBT during colorectal cancer screening in China, 2006~2015

10 000 人以下的研究,其肠镜依从率为 35%,初筛人数达到 10 000 人以上研究的肠镜依从率为 49%;④纳入肠镜依从性研究的 25 篇文献中,有 3 篇是由医院体检科组织完成的,参与筛查的均为正常体检人群。另外 22 篇研究均是基于社区开展的自然人群筛查。分别分析这两类研究,发现基于体检人群开展大肠癌筛查,其结肠镜依从率(83%)远远高于社区自然人群筛查(40%)(Table 2)。

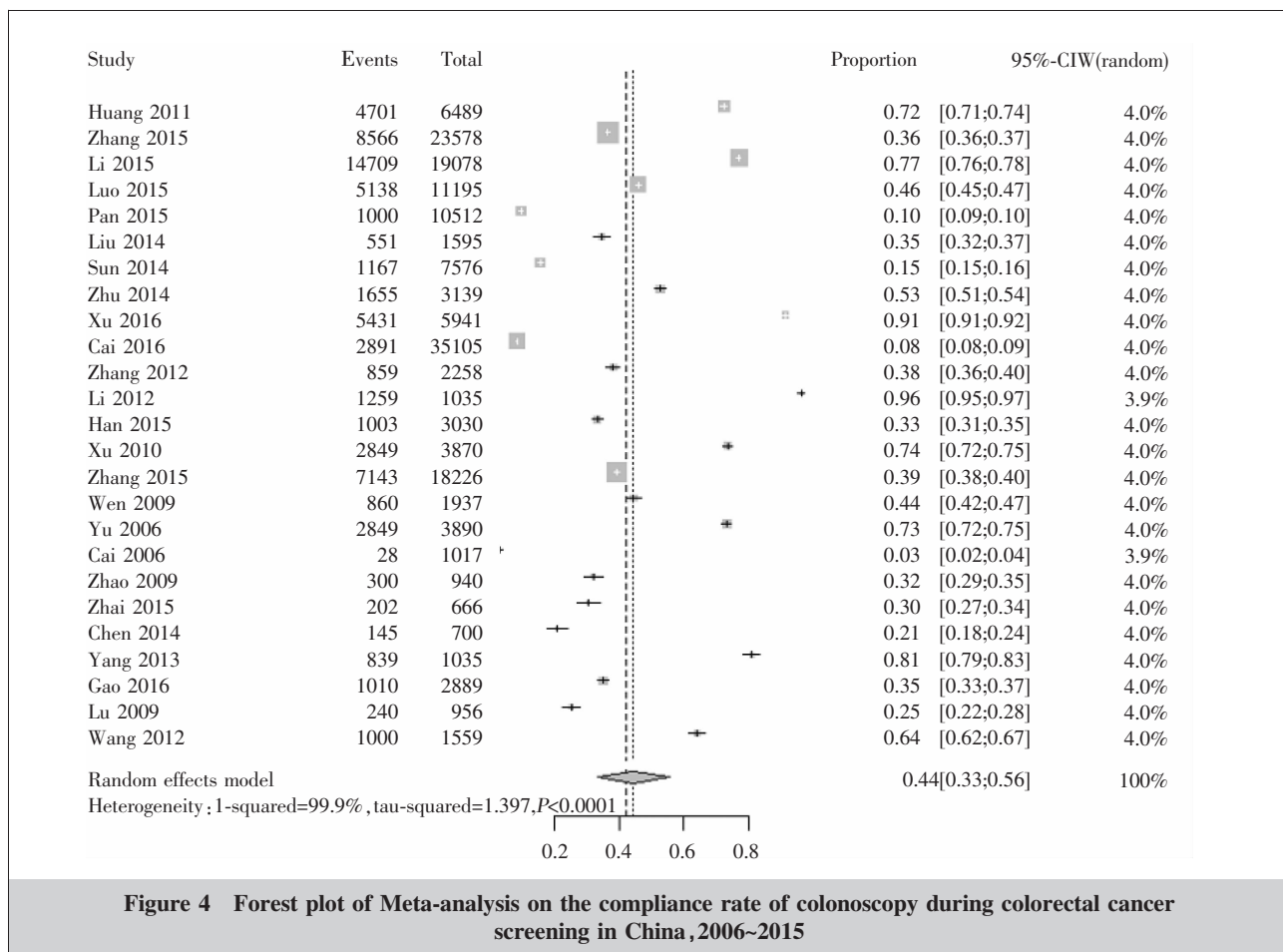
2.4 发表偏倚与敏感性分析

用结肠镜依从率绘制 Egger 漏斗图,Eggers'

test 未检出有统计学意义的发表偏倚($P>0.05$)。将文献质量最低的文献剔除后再重新计算效应值,结果基本同前。

3 讨论

本文采用无对照研究的 Meta 分析方法,对中国 2006~2015 年开展的大肠癌筛查依从性进行合并分析,分别分析大肠癌筛查中问卷调查、FOBT、肠镜检查的依从率,以期在今后在人群中开展大肠癌预防



Items	Different groups	No. of people accepted screening	No. of people with high risk	I ²	P	Combined rates (%)	95%CI	No. of articles
Region	Urban	37389	128978	99.90%	<0.0001	33	22,45	17
	Rural	23046	31712	99.70%	<0.0001	64	52,75	6
	Urban+rural	6960	7794	99.90%	<0.0001	89	46,99	2
Area	North	5988	13287	99.90%	<0.0001	44	27,70	6
	South	60407	155197	99.90%	<0.0001	42	29,55	19
No. of people accepted preliminary screening	<10 000	3464	8822	99.80%	<0.0001	35	16,57	7
	≥10 000	62931	159662	100.00%	<0.0001	49	34,64	18
Place of preliminary screening	Combined with health examination	6892	7912	99.80%	<0.0001	83	32,98	3
	Only in community	59503	160572	100.00%	<0.0001	40	29,52	22

与控制工作提供重要依据。

本研究发现大肠癌筛查中问卷调查、FOBT、肠镜检查的总体依从率分别为 56%、50%、44%，表明人群对于大肠癌筛查的依从性较低，结肠镜筛查的依从性尤其堪忧。较低的依从性不仅限制了大肠癌筛查的开展，也会影响到早期大肠癌的检出率，削弱

筛查在早诊早治中的作用。为进一步探讨这种现象的深层次原因，本文进行了深入的挖掘分析。

本文通过分层分析发现了与结肠镜检查依从性相关的几个因素：①农村地区结肠镜依从性高于城市。有研究表明^[30]，农村地区人们对社区依赖性更强，邻里交往密切，因此采用社区参与模式开展的大

肠癌筛查更加易于村民接受。这也提示我们,今后需通过发挥城市地区居民之间的相互影响作用,提高筛查依从性。②虽然南方大肠癌发病率高于北方,但本研究发现北方地区肠镜依从性略好于南方,这说明筛查的依从性与地域和发病率可能无直接关系;③本研究发现筛查的依从性与筛查规模有关。初筛人数<10 000 人的研究,其研究规模小,本应易于对筛查流程的控制,有助于提高依从性。但本研究发现小样本的研究中肠镜依从性并不高,反而在初筛人数≥10 000 人的大样本研究中依从性更好。这可能与大型研究的设计更完善、监管更得力、研究者经验更丰富有关。

筛查的依从性差也与患者自身原因密不可分。国内许多相关研究发现,有些患者工作太忙,无暇参与筛查;有些患者文化程度有限,认为筛查过程太过复杂^[31];还有些患者担心如果查出问题心理压力会太大,惧怕结肠镜检查;也有些患者对筛查的积极意义认识不足等^[32]。

针对大肠癌筛查依从性差、筛查成本较高等问题,近年来兴起了以健康体检者或普通就诊者为目标人群的伺机性筛查。本研究发现,与职工健康体检相结合的大肠癌伺机性筛查可大大提高依从性。这可能与体检者对自身健康关注度更高有关,同时体检机构往往与体检者的工作单位有长期合作关系,这也提高了体检者对体检机构的信任度。推广大肠癌伺机性筛查,有可能整体提高大肠癌筛查依从性,从而达到大肠癌早诊早治的目的。当然,这还需要大样本长期前瞻性研究数据加以印证。

本研究纳入的文献发表时间跨度大,各研究组织实施的时间长短不一,研究人群特征(如地区、年龄、性别等)存在一定差异,且存在依从性数据报告不全等问题,导致文献合并分析时异质性较高。但通过合并效应量统计,可在一定程度上反映我国近年来大肠癌筛查依从性特征,具有一定的参考价值,为今后开展大肠癌筛查及早诊早治提供基础资料。

参考文献:

- [1] Chen W,Zheng R,Zhang S,et al. Report of cancer incidence and mortality in China,2010[J]. Ann Transl Med, 2014,2(7):61.
- [2] Guo CG,Liu Q,Dai M. Colorectal cancer screening:situation and prospect[J]. Chinese Journal of Preventive Medicine, 2015,49(5):377-380.[郭春光,刘骞,代敏. 大肠癌筛查

- 现况与展望[J]. 中华预防医学杂志,2015,49(5):377-380.]
- [3] Zheng GM,Choi BC,Yu XR,et al. Mass screening for rectal neoplasm in Jiashan County, China[J]. J Clin Epidemiol,1991,44(12):1379-1385.
- [4] Rostom A,Dube C,Cranney A,et al. Celiac disease- appendix D. quality assessment forms[M]. Agency for Healthcare Research and Quality,US,2004,http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK35156/.
- [5] Huang YQ,Cai SR,Zhang SZ,et al. Primary evaluation of a mass screening program for colorectal tumor in China[J]. Chinese Journal of Preventive Medicine,2011,45(7):601-604.[黄彦钦,蔡善荣,张苏展,等. 中国结直肠癌人群筛查方案的应用价值初探[J]. 中华预防医学杂志,2011,45(7):601-604.]
- [6] Zhang F,Wang WG,Xie Y,et al. Analysis on the influencing factors of compliance in colorectal cancer screening among residents in Songjiang District[J]. Zhejiang Preventive Medicine,2015,27(1):17-20.[张峰,王卫国,谢燕,等. 松江区居民大肠癌筛查及检查顺应性的影响因素分析[J]. 浙江预防医学,2015,27(1):17-20.]
- [7] Li J,Li QL,Xue F,et al. Application of feces occult blood testing and questionnaire risk assessment in population screening for colorectal cancer [J]. China Cancer,2015,24(5):385-389.[李娟,李其龙,薛峰,等. 粪便潜血试验和问卷调查在人群结直肠癌筛查中的应用评价[J]. 中国肿瘤,2015,24(5):385-389.]
- [8] Luo WP,Zhang L,Zhang W,et al. Analysis on the result of screening colorectal cancer in residents in communities of Fengxian District in Shanghai[J]. Chinese Journal of Preventive and Control of Chronic Disease,2015,23(9):657-660.[罗卫平,张琳,张卫,等. 上海市奉贤区社区居民大肠癌筛查结果分析[J]. 中国慢性病预防与控制,2015,23(9):657-660.]
- [9] Pan X,Wang GZ,Fang DN,et al. Colorectal screening in Xuhui district of shanghai from 2012 to 2013[J]. Chinese Journal of Clinicians (Electronic Edition),2015,9(18):3365-3368.[潘霞,王冠中,方德宁,等. 上海市徐汇区2012~2013 年大肠癌筛查实践 [J]. 中华临床医师杂志(电子版),2015,9(18):3365-3368.]
- [10] Liu Y,Jiang YL,Gui P. Analysis on colorectal cancer screening result in Yinhang community of Shanghai in 2013 [J]. Chinese Primary Health Care,2014,28(6):71-73.[刘毅,蒋玉立,归萍. 上海市杨浦区殷行社区2013 年大肠癌筛查结果分析[J]. 中国初级卫生保健,2014,28(6):71-73.]
- [11] Sun C,Liu SS,Cai BX,et al. Analysis on the result of colorectal cancer screening on natural population in community of Songhua district in Shanghai [J]. Chinese Primary Health Care,2014,28(7):89-92.[孙聪,柳胜生,蔡滨欣,等. 上海市松江区社区自然人群大肠癌筛查结果分析[J]. 中国初级卫生保健,2014,28(7):89-92.]
- [12] Zhu J,Liu CH,Zhao Y,et al. Colorectal cancer screening in Sujiatun district[J]. China Cancer,2014,23(9):748-751.[朱佳,刘长浩,赵莹,等. 沈阳市苏家屯地区大肠癌筛查结果分析[J]. 中国肿瘤,2014,23(9):748-751.]

- [13] Xu F, Ying LY, Chen MT, et al. Analysis of opportunistic screening of colorectal cancer in Yongkang, Zhejiang Province [J]. China Cancer, 2016, 25(2): 96-98. [徐芳, 应丽园, 陈明彤, 等. 浙江省永康市大肠癌机会性筛查结果分析[J]. 中国肿瘤, 2016, 25(2): 96-98.]
- [14] Cai BX, Ji FM, Liu SS, et al. Analysis on the result of screening colorectal cancer in residents in communities of Songjiang district in Shanghai [J]. Health Education and Health Promotion, 2016, 11(1): 22-24. [蔡滨欣, 计凤妹, 柳胜生, 等. 上海市松江区居民大肠癌筛查结果分析[J]. 健康教育与健康促进, 2016, 11(1): 22-24.]
- [15] Zhang K, Zhai AJ, He BF, et al. Practice of colorectal screening in Yungang community of Beijing, 2010-2011 [J]. Chinese Journal of Clinicians (Electronic Edition), 2012, 6(16): 4872-4873. [张坤, 翟爱军, 何宝芬, 等. 北京云岗社区 2010-2011 年大肠癌筛查实践 [J]. 中华临床医师杂志 (电子版), 2012, 6(16): 4872-4873.]
- [16] Li F. Screening and early prevention for asymptomatic physical examination people colorectal cancer above 50 years old [D]. Hebei Medical College, 2012. 16-23. [李芳. 50 岁以上无症状大肠癌的筛查与早期防治 [D]. 河北医科大学, 2012. 16-23.]
- [17] Han J, Wang JP, Zhang JL, et al. Analysis of colorectal screening results of Yingze district, Taiyuan [J]. Chinese Remedies and Clinics, 2015, 15(10): 1504-1506. [韩洁, 王俊平, 张姣兰, 等. 太原市迎泽区大肠癌筛查结果及分析[J]. 中国药物与临床, 2015, 15(10): 1504-1506.]
- [18] Xu AG, Yu ZJ, Zhong XH, et al. Screening of high-risk group with colorectal cancer [J]. Chinese Medical Journal, 2010, 90(2): 116-118. [许岸高, 余志金, 钟旭辉, 等. 大肠癌高危人群筛查研究[J]. 中华医学杂志, 2010, 90(2): 116-118.]
- [19] Zhang YY, Yuan PH, Yuan HF, et al. Jiading district community residents colorectal cancer screening results [J]. Medical Information, 2015, 28(5): 30. [张一英, 袁彭慧, 袁黄芳, 等. 嘉定区社区居民大肠癌筛查结果分析[J]. 医学信息, 2015, 28(5): 30.]
- [20] Wen M, Shan RC, Lun Z, et al. Performance value of high risk factors in colorectal cancer screening in China [J]. World J Gastroenterol, 2009, 15(48): 6111-6116.
- [21] Yu ZJ. Analysis on colorectal screening results and cost-effectiveness [D]. Guangdong Medical University, 2006. 45-50. [余志金. 大肠癌高危人群的筛查与成本效果分析 [D]. 广东医学院, 2006. 45-50.]
- [22] Cai SR, Zheng S, Zhou L, et al. Practice of colorectal cancer screening on nature population in Hangzhou [J]. Journal of Practical Oncology, 2006, 21(2): 177-178. [蔡善荣, 郑树, 周伦, 等. 杭州城市社区自然人群大肠癌筛查实践[J]. 实用肿瘤杂志, 2006, 21(2): 177-178.]
- [23] Zhao Y. Practice of colorectal cancer screening on nature population in Shanghai [D]. Fudan University, 2009. 34-36. [赵云. 基于上海城市社区自然人群结直肠癌的筛查实践 [D]. 复旦大学, 2009. 34-36.]
- [24] Zhai AJ, Chen H, Wang GQ, et al. Cost-effectiveness of opportunistic screening for colorectal cancer in community population [J]. Chinese General Practice, 2015, 18(34): 4184-4186. [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]. 中国全科医疗, 2015, 18(34): 4184-4186.]
- [25] Chen YM, Shi YL, Gu T. Analysis of colorectal cancer screening results of Chongming County [J]. Shandong Medical, 2014, 54(24): 64-65. [陈耀明, 施杨利, 顾滔. 崇明县结直肠癌筛查结果分析[J]. 山东医药, 2014, 54(24): 64-65.]
- [26] Yang F, Zhuang JM, He J, et al. Screening results analysis of colorectal cancer in Haicang district of Xiamen city [J]. Journal of Modern Medical Health, 2013, 29(20): 3076-3077. [杨芳, 庄建民, 何洁, 等. 厦门市海沧地区大肠癌筛查结果分析[J]. 现代医药卫生, 2013, 29(20): 3076-3077.]
- [27] Gao MY, Gao XY. Analysis of colorectal cancer screening results of Jinfeng district, Yinchuan [J]. Ningxia Medical, 2016, 38(4): 378-379. [高美英, 高晓燕. 银川市金凤区大肠癌筛查结果分析[J]. 宁夏医学杂志, 2016, 38(4): 378-379.]
- [28] Lu ZM, Chen JG, Zhang YX, et al. Preliminary report about the screening program for colorectal cancer by sequential fecal occult blood in Wuhan area for 4 years [J]. Chinese Journal of Gastrointestinal Surgery, 2009, 12(5): 474-476. [路直美, 陈继贵, 张宇星, 等. 武汉地区目标人群结直肠癌筛查 4 年初步报告[J]. 中华胃肠外科杂志, 2009, 12(5): 474-476.]
- [29] Wang Q, Zhang YX, Chen JG. Preliminary report about the colorectal cancer screening in Wuhan City [J]. Colorectal Surgery, 2012, 18(3): 198-200. [王倩, 张宇星, 陈继贵. 武汉市城市社区居民结直肠癌筛查初步结果分析[J]. 结直肠肛门外科, 2012, 18(3): 198-200.]
- [30] Yang WZ, Wang YD, Wang GQ, et al. The influencing factors of rural residents' willingness of colorectal cancer screening [J]. Chinese General Practice, 2015, 18(7): 797-801. [杨文珍, 王亚东, 王贵齐, 等. 农村居民大肠癌筛查参与意愿的影响因素研究 [J]. 中国全科医学, 2015, 18(7): 797-801.]
- [31] Xie LP, Peng H, Huang NQ, et al. Knowledge of colorectal cancer and willingness of receiving colorectal cancer screening among outpatients in Guangzhou: education makes difference [J]. Chinese Archives of General Surgery (Electronic Edition), 2013, 7(3): 231-234. [谢莉萍, 彭慧, 黄南祺, 等. 结直肠癌及其筛查认知情况、筛查意愿与文化程度相关性的调查分析 [J]. 中华普通外科学文献: 电子版, 2013, 7(3): 231-234.]
- [32] Qu LY, Wang YD, Wang GQ, et al. Qualitative research on the experimental community residents' view and cognition of colorectal cancer screening in Beijing [J]. Chinese General Practice, 2007, 10(23): 1935-1937. [曲利园, 王亚东, 王贵齐, 等. 北京市试点社区居民对大肠癌筛查的看法和对大肠癌认知情况的定性研究 [J]. 中国全科医学, 2007, 10(23): 1935-1937.]