

保守治疗联合水溶性造影剂用于粘连性小肠梗阻有效性的Meta分析^Δ

李童恺^{1*}, 张磊¹, 郭建昇^{2#}(1.山西医科大学第一临床医学院,太原 030001;2.山西医科大学第一医院普外科,太原 030001)

中图分类号 R975⁺.7 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2021)05-0608-06

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2021.05.17

摘要 目的:系统评价保守治疗联合水溶性造影剂用于粘连性小肠梗阻的有效性,为该疾病的临床用药提供循证参考。方法:计算机检索Cochrane图书馆、PubMed、Embase、万方数据库、中国知网,检索时限为各数据库自建库起至2020年9月。收集在保守治疗的基础上联合水溶性造影剂用于粘连性小肠梗阻有效性的随机对照试验(RCT),筛选文献、提取数据后采用Cochrane系统评价员手册5.1.0和Jadad量表对纳入文献质量进行评价,采用Rev Man 5.3软件和Stata 16软件进行Meta分析。结果:共纳入15项研究,合计1 429例患者。Meta分析结果显示,水溶性造影剂的使用显著减少了粘连性小肠梗阻患者的手术需求[OR=0.64, 95% CI(0.50, 0.81), $P<0.001$],缩短了非手术患者的缓解时间[MD=-23.37, 95% CI(-32.17, -14.57), $P<0.001$],住院天数[MD=-2.21, 95% CI(-2.52, -1.90), $P<0.001$] and所有患者的总住院时间[MD=-2.43, 95% CI(-3.93, -0.92), $P=0.002$],且不会增加并发症的发生率[OR=1.15, 95% CI(0.63, 2.10), $P=0.65$],但无法降低病死率[OR=1.26, 95% CI(0.94, 3.24), $P=0.63$]或肠切除率[OR=0.93, 95% CI(0.57, 1.52), $P=0.78$]。结论:对粘连性小肠梗阻的患者联合使用水溶性造影剂是安全、有效的,能够减少其手术需求、缩短住院时间和症状缓解时间。

关键词 粘连性小肠梗阻;水溶性造影剂;保守治疗;有效性;Meta分析

Therapeutic Efficacy of Conservative Treatment Combined with Water-soluble Contrast Agents for Adhesive Small Bowel Obstruction: A Meta-analysis

LI Tongkai¹, ZHANG Lei¹, GUO Jiansheng² (1. First Clinical Medical College, Shanxi Medical University, Taiyuan 030001, China; 2. Dept. of General Surgery, the First Hospital of Shanxi Medical University, Taiyuan 030001, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE:** To systematically evaluate the therapeutic effects of conservative treatment combined with water-soluble contrast agents for adhesive small bowel obstruction, and to provide evidence-based reference for clinical medication. **METHODS:** Retrieved from Cochrane library, PubMed, Embase, Wanfang database and CNKI during the inception to Sept. 2020, RCTs about conservative treatment combined with water-soluble contrast agents in the therapeutic efficacy for adhesive small bowel obstruction were collected. After literature screening and data extraction, the quality of included literatures were evaluated with Cochrane system evaluator manual 5.1.0 and Jadad scale. Meta-analysis was conducted by using Rev Man 5.3 and Stata 16 software. **RESULTS:** A total of 15 RCTs were included, with 1 429 patients in total. Results of Meta-analysis showed that the use of water-soluble contrast agents significantly reduced the surgical needs of patients with adhesive small bowel obstruction [OR=0.64, 95% CI(0.50, 0.81), $P<0.001$]; reduced the remission time of non-surgical patients [MD=-23.37, 95% CI(-32.17, -14.57), $P<0.001$], hospital stay days of non-surgical patients [MD=-2.21, 95% CI(-2.52, -1.90), $P<0.001$] and hospital stay days of all patients [MD=-2.43, 95% CI(-3.93, -0.92), $P=0.002$], and would not increase the incidence of complications [OR=1.15, 95% CI(0.63, 2.10), $P=0.65$], but could not reduce mortality [OR=1.26, 95% CI(0.94, 3.24), $P=0.63$] or the probability of bowel resection [OR=0.93, 95% CI(0.57, 1.52), $P=0.78$]. **CONCLUSIONS:** The combined use of water-soluble contrast agents for patients with adhesive small

bowel obstruction is safe and effective, can reduce the patient's surgical requirements, and is beneficial to reduce the length of hospital stay and time for symptom relief.

KEYWORDS Adhesive small bowel obstruction; Water-soluble contrast agents; Conservative treatment; Therapeutic efficacy; Meta-analysis

^Δ 基金项目:山西省应用基础研究计划面上自然科学基金资助项目(No.201901D22111204092323410051448596)

* 住院医师。研究方向:胃肠外科。E-mail: litongkai2333@foxmail.com

通信作者:教授,硕士。研究方向:普通外科疾病手术与综合治疗。E-mail: jianshengguo@sina.com

粘连性小肠梗阻(Adhesive small bowel obstruction) 是全世界普通外科医师面临的最常见的腹部急症之一, 据估计, 粘连性小肠梗阻患者占急性腹痛住院人数的 12%~16%^[1-2]。急诊手术是粘连性小肠梗阻患者的主要治疗手段, 但只针对那些表现为绞窄性肠梗阻、肠缺血和腹膜炎的患者, 其余患者一般采用保守治疗^[3-4]。保守治疗通常包括禁食、鼻胃管置入和静脉补液, 可使大多数粘连性小肠梗阻患者的梗阻自行缓解或消失, 有效率最高可达 90%^[5]。2017 年, 世界急诊外科学会粘连性小肠梗阻工作组发布的指南中提到一种不透射线的高渗溶液, 即水溶性造影剂(Water-soluble contrast agents, WSCA), 比如 Gastrografin 或者 Urografin^[4]。该指南建议, 如果造影剂在摄入后 24 h 内到达结肠, 则不太可能出现完全梗阻, 这可以减少一些不必要的急诊手术。而之前发表的一些研究表明, WSCA 除了上述的诊断作用外, 还具有一定的治疗作用, 其可以降低粘连性小肠梗阻的手术率, 还可以缩短患者的住院时间和症状缓解时间^[6-8]。但 Scotté 等^[9]在 2017 年进行的一项多中心前瞻性研究表明, 接受 WSCA 治疗的患者在降低手术率和缩短住院时间方面并无益处。由此可见, 虽然大部分文献结论支持 WSCA 的治疗作用, 但仍然存在一些争议。为此, 本研究采用 Meta 分析的方法, 系统评价在保守治疗基础上联用 WSCA 用于粘连性小肠梗阻的有效性, 旨在为临床用药提供循证参考。

1 资料与方法

1.1 纳入与排除标准

1.1.1 研究类型 随机对照试验(RCT), 无论是否使用盲法均纳入研究。语种限定为中文和英文。

1.1.2 研究对象 有小肠梗阻的临床和影像学证据, 患者年龄、性别、地域、种族及样本量均不限。

1.1.3 干预措施 对照组患者接受常规保守治疗(禁食、静脉补液和鼻胃管置入等), 试验组患者在上述常规保守治疗的基础上加用 WSCA, 剂量与疗程均不限。

1.1.4 结局指标 ①手术需求, ②非手术患者缓解时间(天), ③非手术患者住院时间(天), ④总住院时间(天), ⑤并发症发生率, ⑥病死率, ⑦肠切除率。本文将缓解时间解释为保守治疗成功的患者从入院到第一次排便所用的时间。

1.1.5 排除标准 ①研究对象患有肠绞窄、腹膜炎等影响试验结果的研究, ②无法获取全文的文献, ③回顾性研究、评论、信件、动物实验、个案报道、系统综述和 Meta 分析以及重复发表的文献。

1.2 检索策略

计算机检索 PubMed、Embase、Cochrane 图书馆、万

方数据库和中国知网中发表于自建库起至 2020 年 9 月的相关文献。中文检索词为“水溶性造影剂”“肠梗阻”“粘连”“泛影葡胺”“随机对照试验”等; 英文检索词为“Water-soluble contrast agent”“Intestinal obstruction”“Randomized controlled trial”等。

1.3 资料提取与质量评价

1.3.1 资料提取 由 2 名研究者独立进行文献提取, 严格按照文献纳入与排除标准筛选文献, 提取文献的基本信息、患者特征、干预措施和结局指标等相关信息; 完成后交叉核对, 如有分歧则讨论解决。

1.3.2 质量评价 按 Cochrane 系统评价员手册 5.1.0 推荐的偏倚风险评估工具和 Jadad 评估量表对纳入文献质量进行评价, 具体包括: 随机方法正确与否, 随机序列的产生是否恰当, 盲法(包括对研究者和参与者实施盲法、对研究结果的盲法评价), 结局指标的完整性, 有无选择性报告研究结果, 是否存在其他偏倚来源。各项均分为低风险、高风险和不清楚。Jadad 量表满分为 5 分, <3 分为低质量研究, 3 分为中等质量研究, 4~5 分为高质量研究。

1.4 统计学方法

采用 Rev Man 5.3 软件以及 Stata16 软件对获取数据进行处理。连续型变量采用均数差(MD)及 95% 置信区间(CI)进行分析, 对二分类变量采用比值比(OR)及 95% CI 进行分析。若各研究间无统计学异质性($P > 0.05$, $I^2 < 50%$), 则采用固定效应模型进行分析; 反之, 则采用随机效应模型进行分析。采用 Stata 16 软件, 以 Egger's 检验以及 Begg 检验来评估发表偏倚。采用 Rev Man 5.3 软件, 经逐个排除文献进行敏感性分析。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 文献检索流程与纳入研究的基本信息

初检出 134 篇文献(96 篇英文、38 篇中文), 排除重复后, 对 102 篇研究进行了评估, 通过题目、摘要和全文阅读进行筛选, 最终纳入 15 篇(项)研究^[5, 9-22], 均为 RCT。纳入文献的数据完整, 目标结果均有所包含, 合计 1 429 例患者, 其中试验组 716 例、对照组 713 例。文献筛选流程见图 1, 纳入研究基本信息见表 1。

2.2 方法学质量评价结果

15 项研究均报道了两组患者基线情况, 统计分析的结果显示两组患者基线情况差异无统计学意义($P > 0.05$)。在 15 项 RCT 中, 2 项研究^[5, 12]的 Jadad 量表评分达到 5 分, 还有 2 项研究^[13, 19]为 3 分, 其余研究均为 2 分、质量较低, 结果详见表 1、图 2、图 3。

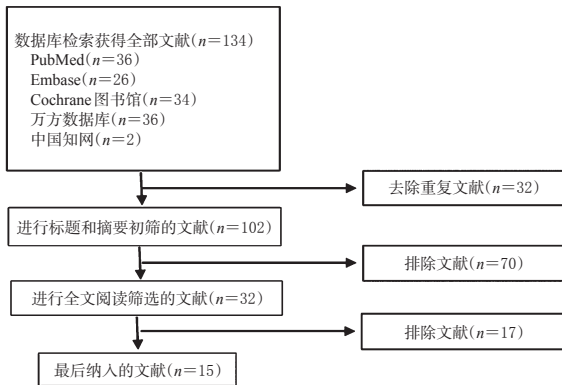


图1 文献筛选流程图

Fig 1 Literature screening flow chart

2.3 Meta分析结果

2.3.1 手术需求 15项研究均报道了两组患者分别从保守转为手术治疗的病例数(即手术需求)^[5,9-22],各研究间无统计学异质性($P=0.05, I^2=41\%$),采用固定效应模型进行Meta分析,结果详见图4。Meta分析结果显示,WSCA的使用减少了手术需求,两组比较差异有统计学意义[OR=0.64,95%CI(0.50,0.81), $P<0.001$]。

2.3.2 非手术患者缓解时间 5项研究报道了两组保守

治疗成功的患者的缓解时间^[5,13-14,17,21],各研究间有统计学异质性($P<0.0001, I^2=86\%$),采用随机效应模型进行Meta分析,结果详见图5(图中例数为非手术患者例数,下同)。Meta分析结果显示,WSCA的使用可以缩短非手术患者的缓解时间,两组比较差异有统计学意义[MD=-23.37,95%CI(-32.17,-14.57), $P<0.001$]。

2.3.3 非手术患者住院时间 8项研究报道了两组保守治疗成功的患者的住院时间^[5,10,12-14,18-19,21],各研究间无统计学异质性($P=0.09, I^2=43\%$),采用固定效应模型进行Meta分析,结果详见图6。Meta分析结果显示,WSCA的使用可以缩短非手术患者的住院时间,两组比较差异有统计学意义[MD=-2.21,95%CI(-2.52,-1.90), $P<0.001$]。

2.3.4 总住院时间 7项研究报道了两组患者的总住院时间^[9-10,13-14,17,19-20],各研究间有统计学异质性($P<0.0001, I^2=95\%$),采用随机效应模型进行Meta分析,结果详见图7。Meta分析结果显示,无论是否进行手术,WSCA的使用可以缩短患者总住院时间,两组比较差异有统计学意义[MD=-2.43,95%CI(-3.93,-0.92), $P=0.002$]。

表1 纳入研究基本信息

Tab 1 General information of included studies

第一作者(发表年份)	地域	组别	例数	平均年龄	干预措施	试验组影像学检查时间	手术时机	Jadad 评分	结局指标																																																																																																																																																																																														
Assalia(1994) ^[5]	以色列	试验组	59	未说明	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后 6 h	治疗 2 天后仍无好转时	2	①②③⑤																																																																																																																																																																																														
		对照组	48	未说明	保守治疗					Scott(2017) ^[9]	法国	试验组	121	62	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后 8、12、24、48 h	治疗 2 天后仍无好转时	5	①④⑥⑦	对照组	121	65	保守治疗	Biondo(2003) ^[10]	西班牙	试验组	44	60.0	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后 24 h	治疗 2 天后仍无好转时	2	①③④⑤⑥⑦	对照组	46	65.6	保守治疗	Brochwicz(2003) ^[11]	英国	试验组	24	未说明	Gastrografin 100 mL,口服或经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后 1.5、4 h	未报道	2	①⑥⑦	对照组	33	未说明	保守治疗	Burge(2005) ^[12]	新西兰	试验组	22	70	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后不拍片	治疗 4 天后仍无好转时	5	①③⑤⑥	对照组	21	73	保守治疗	Di saverio(2008) ^[13]	意大利	试验组	38	63.7	Gastrografin 150 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后 36 h	治疗 3 天后仍无好转时	3	①②③④⑤⑥⑦	对照组	38	67.7	保守治疗	Farid(2010) ^[14]	埃及	试验组	55	45.0	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后 8、24 h	治疗 1 天后仍无好转时	2	①②③④⑤⑥⑦	对照组	55	45.8	保守治疗	Feigin(1996) ^[15]	以色列	试验组	25	51.4	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 5 天后仍无好转时	2	①⑤⑥	对照组	25	51.2	保守治疗	Fevang(2000) ^[16]	挪威	试验组	48	未说明	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	基于临床判断	2	①⑤⑥⑦	对照组	50	未说明	保守治疗	Haule(2013) ^[17]	乌干达	试验组	25	未说明	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 5 天后仍无好转时	2	①②④⑤⑥⑦	对照组	25	未说明	保守治疗	Kumar(2009) ^[18]	印度	试验组	21	40.48	Gastrografin 60 mL,口服+保守治疗	WSCA 给药后 12 h	治疗 2 天后仍无好转时	2	①③⑤⑥	对照组	20	43.4	保守治疗	Lee(2004) ^[19]	中国	试验组	75	64	Urografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后 4 h	基于临床判断	3	①③④⑤⑥⑦	对照组	75	66	保守治疗	Rahmani(2012) ^[20]	伊朗	试验组	42	53.17	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 4 天后仍无好转时	2	①④⑤	对照组	42	50.14	保守治疗	法镇中(2009) ^[21]	中国	试验组	45	未说明	Urografin 60 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后每隔 4 h	治疗 2 天后仍无好转时	2	①②③⑥	对照组	40	未说明	保守治疗	刘诚聪(2010) ^[22]	中国	试验组	72	未说明	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 7 天后仍无好转时
Scott(2017) ^[9]	法国	试验组	121	62	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后 8、12、24、48 h	治疗 2 天后仍无好转时	5	①④⑥⑦																																																																																																																																																																																														
		对照组	121	65	保守治疗					Biondo(2003) ^[10]	西班牙	试验组	44	60.0	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后 24 h	治疗 2 天后仍无好转时	2	①③④⑤⑥⑦	对照组	46	65.6	保守治疗	Brochwicz(2003) ^[11]	英国	试验组	24	未说明	Gastrografin 100 mL,口服或经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后 1.5、4 h	未报道	2	①⑥⑦	对照组	33	未说明	保守治疗	Burge(2005) ^[12]	新西兰	试验组	22	70	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后不拍片	治疗 4 天后仍无好转时	5	①③⑤⑥	对照组	21	73	保守治疗	Di saverio(2008) ^[13]	意大利	试验组	38	63.7	Gastrografin 150 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后 36 h	治疗 3 天后仍无好转时	3	①②③④⑤⑥⑦	对照组	38	67.7	保守治疗	Farid(2010) ^[14]	埃及	试验组	55	45.0	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后 8、24 h	治疗 1 天后仍无好转时	2	①②③④⑤⑥⑦	对照组	55	45.8	保守治疗	Feigin(1996) ^[15]	以色列	试验组	25	51.4	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 5 天后仍无好转时	2	①⑤⑥	对照组	25	51.2	保守治疗	Fevang(2000) ^[16]	挪威	试验组	48	未说明	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	基于临床判断	2	①⑤⑥⑦	对照组	50	未说明	保守治疗	Haule(2013) ^[17]	乌干达	试验组	25	未说明	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 5 天后仍无好转时	2	①②④⑤⑥⑦	对照组	25	未说明	保守治疗	Kumar(2009) ^[18]	印度	试验组	21	40.48	Gastrografin 60 mL,口服+保守治疗	WSCA 给药后 12 h	治疗 2 天后仍无好转时	2	①③⑤⑥	对照组	20	43.4	保守治疗	Lee(2004) ^[19]	中国	试验组	75	64	Urografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后 4 h	基于临床判断	3	①③④⑤⑥⑦	对照组	75	66	保守治疗	Rahmani(2012) ^[20]	伊朗	试验组	42	53.17	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 4 天后仍无好转时	2	①④⑤	对照组	42	50.14	保守治疗	法镇中(2009) ^[21]	中国	试验组	45	未说明	Urografin 60 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后每隔 4 h	治疗 2 天后仍无好转时	2	①②③⑥	对照组	40	未说明	保守治疗	刘诚聪(2010) ^[22]	中国	试验组	72	未说明	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 7 天后仍无好转时	2	①	对照组	74	未说明	保守治疗								
Biondo(2003) ^[10]	西班牙	试验组	44	60.0	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后 24 h	治疗 2 天后仍无好转时	2	①③④⑤⑥⑦																																																																																																																																																																																														
		对照组	46	65.6	保守治疗					Brochwicz(2003) ^[11]	英国	试验组	24	未说明	Gastrografin 100 mL,口服或经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后 1.5、4 h	未报道	2	①⑥⑦	对照组	33	未说明	保守治疗	Burge(2005) ^[12]	新西兰	试验组	22	70	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后不拍片	治疗 4 天后仍无好转时	5	①③⑤⑥	对照组	21	73	保守治疗	Di saverio(2008) ^[13]	意大利	试验组	38	63.7	Gastrografin 150 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后 36 h	治疗 3 天后仍无好转时	3	①②③④⑤⑥⑦	对照组	38	67.7	保守治疗	Farid(2010) ^[14]	埃及	试验组	55	45.0	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后 8、24 h	治疗 1 天后仍无好转时	2	①②③④⑤⑥⑦	对照组	55	45.8	保守治疗	Feigin(1996) ^[15]	以色列	试验组	25	51.4	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 5 天后仍无好转时	2	①⑤⑥	对照组	25	51.2	保守治疗	Fevang(2000) ^[16]	挪威	试验组	48	未说明	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	基于临床判断	2	①⑤⑥⑦	对照组	50	未说明	保守治疗	Haule(2013) ^[17]	乌干达	试验组	25	未说明	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 5 天后仍无好转时	2	①②④⑤⑥⑦	对照组	25	未说明	保守治疗	Kumar(2009) ^[18]	印度	试验组	21	40.48	Gastrografin 60 mL,口服+保守治疗	WSCA 给药后 12 h	治疗 2 天后仍无好转时	2	①③⑤⑥	对照组	20	43.4	保守治疗	Lee(2004) ^[19]	中国	试验组	75	64	Urografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后 4 h	基于临床判断	3	①③④⑤⑥⑦	对照组	75	66	保守治疗	Rahmani(2012) ^[20]	伊朗	试验组	42	53.17	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 4 天后仍无好转时	2	①④⑤	对照组	42	50.14	保守治疗	法镇中(2009) ^[21]	中国	试验组	45	未说明	Urografin 60 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后每隔 4 h	治疗 2 天后仍无好转时	2	①②③⑥	对照组	40	未说明	保守治疗	刘诚聪(2010) ^[22]	中国	试验组	72	未说明	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 7 天后仍无好转时	2	①	对照组	74	未说明	保守治疗																						
Brochwicz(2003) ^[11]	英国	试验组	24	未说明	Gastrografin 100 mL,口服或经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后 1.5、4 h	未报道	2	①⑥⑦																																																																																																																																																																																														
		对照组	33	未说明	保守治疗					Burge(2005) ^[12]	新西兰	试验组	22	70	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后不拍片	治疗 4 天后仍无好转时	5	①③⑤⑥	对照组	21	73	保守治疗	Di saverio(2008) ^[13]	意大利	试验组	38	63.7	Gastrografin 150 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后 36 h	治疗 3 天后仍无好转时	3	①②③④⑤⑥⑦	对照组	38	67.7	保守治疗	Farid(2010) ^[14]	埃及	试验组	55	45.0	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后 8、24 h	治疗 1 天后仍无好转时	2	①②③④⑤⑥⑦	对照组	55	45.8	保守治疗	Feigin(1996) ^[15]	以色列	试验组	25	51.4	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 5 天后仍无好转时	2	①⑤⑥	对照组	25	51.2	保守治疗	Fevang(2000) ^[16]	挪威	试验组	48	未说明	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	基于临床判断	2	①⑤⑥⑦	对照组	50	未说明	保守治疗	Haule(2013) ^[17]	乌干达	试验组	25	未说明	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 5 天后仍无好转时	2	①②④⑤⑥⑦	对照组	25	未说明	保守治疗	Kumar(2009) ^[18]	印度	试验组	21	40.48	Gastrografin 60 mL,口服+保守治疗	WSCA 给药后 12 h	治疗 2 天后仍无好转时	2	①③⑤⑥	对照组	20	43.4	保守治疗	Lee(2004) ^[19]	中国	试验组	75	64	Urografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后 4 h	基于临床判断	3	①③④⑤⑥⑦	对照组	75	66	保守治疗	Rahmani(2012) ^[20]	伊朗	试验组	42	53.17	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 4 天后仍无好转时	2	①④⑤	对照组	42	50.14	保守治疗	法镇中(2009) ^[21]	中国	试验组	45	未说明	Urografin 60 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后每隔 4 h	治疗 2 天后仍无好转时	2	①②③⑥	对照组	40	未说明	保守治疗	刘诚聪(2010) ^[22]	中国	试验组	72	未说明	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 7 天后仍无好转时	2	①	对照组	74	未说明	保守治疗																																				
Burge(2005) ^[12]	新西兰	试验组	22	70	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后不拍片	治疗 4 天后仍无好转时	5	①③⑤⑥																																																																																																																																																																																														
		对照组	21	73	保守治疗					Di saverio(2008) ^[13]	意大利	试验组	38	63.7	Gastrografin 150 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后 36 h	治疗 3 天后仍无好转时	3	①②③④⑤⑥⑦	对照组	38	67.7	保守治疗	Farid(2010) ^[14]	埃及	试验组	55	45.0	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后 8、24 h	治疗 1 天后仍无好转时	2	①②③④⑤⑥⑦	对照组	55	45.8	保守治疗	Feigin(1996) ^[15]	以色列	试验组	25	51.4	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 5 天后仍无好转时	2	①⑤⑥	对照组	25	51.2	保守治疗	Fevang(2000) ^[16]	挪威	试验组	48	未说明	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	基于临床判断	2	①⑤⑥⑦	对照组	50	未说明	保守治疗	Haule(2013) ^[17]	乌干达	试验组	25	未说明	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 5 天后仍无好转时	2	①②④⑤⑥⑦	对照组	25	未说明	保守治疗	Kumar(2009) ^[18]	印度	试验组	21	40.48	Gastrografin 60 mL,口服+保守治疗	WSCA 给药后 12 h	治疗 2 天后仍无好转时	2	①③⑤⑥	对照组	20	43.4	保守治疗	Lee(2004) ^[19]	中国	试验组	75	64	Urografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后 4 h	基于临床判断	3	①③④⑤⑥⑦	对照组	75	66	保守治疗	Rahmani(2012) ^[20]	伊朗	试验组	42	53.17	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 4 天后仍无好转时	2	①④⑤	对照组	42	50.14	保守治疗	法镇中(2009) ^[21]	中国	试验组	45	未说明	Urografin 60 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后每隔 4 h	治疗 2 天后仍无好转时	2	①②③⑥	对照组	40	未说明	保守治疗	刘诚聪(2010) ^[22]	中国	试验组	72	未说明	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 7 天后仍无好转时	2	①	对照组	74	未说明	保守治疗																																																		
Di saverio(2008) ^[13]	意大利	试验组	38	63.7	Gastrografin 150 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后 36 h	治疗 3 天后仍无好转时	3	①②③④⑤⑥⑦																																																																																																																																																																																														
		对照组	38	67.7	保守治疗					Farid(2010) ^[14]	埃及	试验组	55	45.0	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后 8、24 h	治疗 1 天后仍无好转时	2	①②③④⑤⑥⑦	对照组	55	45.8	保守治疗	Feigin(1996) ^[15]	以色列	试验组	25	51.4	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 5 天后仍无好转时	2	①⑤⑥	对照组	25	51.2	保守治疗	Fevang(2000) ^[16]	挪威	试验组	48	未说明	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	基于临床判断	2	①⑤⑥⑦	对照组	50	未说明	保守治疗	Haule(2013) ^[17]	乌干达	试验组	25	未说明	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 5 天后仍无好转时	2	①②④⑤⑥⑦	对照组	25	未说明	保守治疗	Kumar(2009) ^[18]	印度	试验组	21	40.48	Gastrografin 60 mL,口服+保守治疗	WSCA 给药后 12 h	治疗 2 天后仍无好转时	2	①③⑤⑥	对照组	20	43.4	保守治疗	Lee(2004) ^[19]	中国	试验组	75	64	Urografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后 4 h	基于临床判断	3	①③④⑤⑥⑦	对照组	75	66	保守治疗	Rahmani(2012) ^[20]	伊朗	试验组	42	53.17	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 4 天后仍无好转时	2	①④⑤	对照组	42	50.14	保守治疗	法镇中(2009) ^[21]	中国	试验组	45	未说明	Urografin 60 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后每隔 4 h	治疗 2 天后仍无好转时	2	①②③⑥	对照组	40	未说明	保守治疗	刘诚聪(2010) ^[22]	中国	试验组	72	未说明	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 7 天后仍无好转时	2	①	对照组	74	未说明	保守治疗																																																																
Farid(2010) ^[14]	埃及	试验组	55	45.0	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后 8、24 h	治疗 1 天后仍无好转时	2	①②③④⑤⑥⑦																																																																																																																																																																																														
		对照组	55	45.8	保守治疗					Feigin(1996) ^[15]	以色列	试验组	25	51.4	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 5 天后仍无好转时	2	①⑤⑥	对照组	25	51.2	保守治疗	Fevang(2000) ^[16]	挪威	试验组	48	未说明	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	基于临床判断	2	①⑤⑥⑦	对照组	50	未说明	保守治疗	Haule(2013) ^[17]	乌干达	试验组	25	未说明	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 5 天后仍无好转时	2	①②④⑤⑥⑦	对照组	25	未说明	保守治疗	Kumar(2009) ^[18]	印度	试验组	21	40.48	Gastrografin 60 mL,口服+保守治疗	WSCA 给药后 12 h	治疗 2 天后仍无好转时	2	①③⑤⑥	对照组	20	43.4	保守治疗	Lee(2004) ^[19]	中国	试验组	75	64	Urografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后 4 h	基于临床判断	3	①③④⑤⑥⑦	对照组	75	66	保守治疗	Rahmani(2012) ^[20]	伊朗	试验组	42	53.17	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 4 天后仍无好转时	2	①④⑤	对照组	42	50.14	保守治疗	法镇中(2009) ^[21]	中国	试验组	45	未说明	Urografin 60 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后每隔 4 h	治疗 2 天后仍无好转时	2	①②③⑥	对照组	40	未说明	保守治疗	刘诚聪(2010) ^[22]	中国	试验组	72	未说明	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 7 天后仍无好转时	2	①	对照组	74	未说明	保守治疗																																																																														
Feigin(1996) ^[15]	以色列	试验组	25	51.4	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 5 天后仍无好转时	2	①⑤⑥																																																																																																																																																																																														
		对照组	25	51.2	保守治疗					Fevang(2000) ^[16]	挪威	试验组	48	未说明	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	基于临床判断	2	①⑤⑥⑦	对照组	50	未说明	保守治疗	Haule(2013) ^[17]	乌干达	试验组	25	未说明	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 5 天后仍无好转时	2	①②④⑤⑥⑦	对照组	25	未说明	保守治疗	Kumar(2009) ^[18]	印度	试验组	21	40.48	Gastrografin 60 mL,口服+保守治疗	WSCA 给药后 12 h	治疗 2 天后仍无好转时	2	①③⑤⑥	对照组	20	43.4	保守治疗	Lee(2004) ^[19]	中国	试验组	75	64	Urografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后 4 h	基于临床判断	3	①③④⑤⑥⑦	对照组	75	66	保守治疗	Rahmani(2012) ^[20]	伊朗	试验组	42	53.17	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 4 天后仍无好转时	2	①④⑤	对照组	42	50.14	保守治疗	法镇中(2009) ^[21]	中国	试验组	45	未说明	Urografin 60 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后每隔 4 h	治疗 2 天后仍无好转时	2	①②③⑥	对照组	40	未说明	保守治疗	刘诚聪(2010) ^[22]	中国	试验组	72	未说明	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 7 天后仍无好转时	2	①	对照组	74	未说明	保守治疗																																																																																												
Fevang(2000) ^[16]	挪威	试验组	48	未说明	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	基于临床判断	2	①⑤⑥⑦																																																																																																																																																																																														
		对照组	50	未说明	保守治疗					Haule(2013) ^[17]	乌干达	试验组	25	未说明	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 5 天后仍无好转时	2	①②④⑤⑥⑦	对照组	25	未说明	保守治疗	Kumar(2009) ^[18]	印度	试验组	21	40.48	Gastrografin 60 mL,口服+保守治疗	WSCA 给药后 12 h	治疗 2 天后仍无好转时	2	①③⑤⑥	对照组	20	43.4	保守治疗	Lee(2004) ^[19]	中国	试验组	75	64	Urografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后 4 h	基于临床判断	3	①③④⑤⑥⑦	对照组	75	66	保守治疗	Rahmani(2012) ^[20]	伊朗	试验组	42	53.17	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 4 天后仍无好转时	2	①④⑤	对照组	42	50.14	保守治疗	法镇中(2009) ^[21]	中国	试验组	45	未说明	Urografin 60 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后每隔 4 h	治疗 2 天后仍无好转时	2	①②③⑥	对照组	40	未说明	保守治疗	刘诚聪(2010) ^[22]	中国	试验组	72	未说明	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 7 天后仍无好转时	2	①	对照组	74	未说明	保守治疗																																																																																																										
Haule(2013) ^[17]	乌干达	试验组	25	未说明	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 5 天后仍无好转时	2	①②④⑤⑥⑦																																																																																																																																																																																														
		对照组	25	未说明	保守治疗					Kumar(2009) ^[18]	印度	试验组	21	40.48	Gastrografin 60 mL,口服+保守治疗	WSCA 给药后 12 h	治疗 2 天后仍无好转时	2	①③⑤⑥	对照组	20	43.4	保守治疗	Lee(2004) ^[19]	中国	试验组	75	64	Urografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后 4 h	基于临床判断	3	①③④⑤⑥⑦	对照组	75	66	保守治疗	Rahmani(2012) ^[20]	伊朗	试验组	42	53.17	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 4 天后仍无好转时	2	①④⑤	对照组	42	50.14	保守治疗	法镇中(2009) ^[21]	中国	试验组	45	未说明	Urografin 60 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后每隔 4 h	治疗 2 天后仍无好转时	2	①②③⑥	对照组	40	未说明	保守治疗	刘诚聪(2010) ^[22]	中国	试验组	72	未说明	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 7 天后仍无好转时	2	①	对照组	74	未说明	保守治疗																																																																																																																								
Kumar(2009) ^[18]	印度	试验组	21	40.48	Gastrografin 60 mL,口服+保守治疗	WSCA 给药后 12 h	治疗 2 天后仍无好转时	2	①③⑤⑥																																																																																																																																																																																														
		对照组	20	43.4	保守治疗					Lee(2004) ^[19]	中国	试验组	75	64	Urografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后 4 h	基于临床判断	3	①③④⑤⑥⑦	对照组	75	66	保守治疗	Rahmani(2012) ^[20]	伊朗	试验组	42	53.17	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 4 天后仍无好转时	2	①④⑤	对照组	42	50.14	保守治疗	法镇中(2009) ^[21]	中国	试验组	45	未说明	Urografin 60 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后每隔 4 h	治疗 2 天后仍无好转时	2	①②③⑥	对照组	40	未说明	保守治疗	刘诚聪(2010) ^[22]	中国	试验组	72	未说明	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 7 天后仍无好转时	2	①	对照组	74	未说明	保守治疗																																																																																																																																						
Lee(2004) ^[19]	中国	试验组	75	64	Urografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后 4 h	基于临床判断	3	①③④⑤⑥⑦																																																																																																																																																																																														
		对照组	75	66	保守治疗					Rahmani(2012) ^[20]	伊朗	试验组	42	53.17	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 4 天后仍无好转时	2	①④⑤	对照组	42	50.14	保守治疗	法镇中(2009) ^[21]	中国	试验组	45	未说明	Urografin 60 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后每隔 4 h	治疗 2 天后仍无好转时	2	①②③⑥	对照组	40	未说明	保守治疗	刘诚聪(2010) ^[22]	中国	试验组	72	未说明	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 7 天后仍无好转时	2	①	对照组	74	未说明	保守治疗																																																																																																																																																				
Rahmani(2012) ^[20]	伊朗	试验组	42	53.17	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 4 天后仍无好转时	2	①④⑤																																																																																																																																																																																														
		对照组	42	50.14	保守治疗					法镇中(2009) ^[21]	中国	试验组	45	未说明	Urografin 60 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后每隔 4 h	治疗 2 天后仍无好转时	2	①②③⑥	对照组	40	未说明	保守治疗	刘诚聪(2010) ^[22]	中国	试验组	72	未说明	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 7 天后仍无好转时	2	①	对照组	74	未说明	保守治疗																																																																																																																																																																		
法镇中(2009) ^[21]	中国	试验组	45	未说明	Urografin 60 mL,经鼻胃管+保守治疗	WSCA 给药后每隔 4 h	治疗 2 天后仍无好转时	2	①②③⑥																																																																																																																																																																																														
		对照组	40	未说明	保守治疗					刘诚聪(2010) ^[22]	中国	试验组	72	未说明	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 7 天后仍无好转时	2	①	对照组	74	未说明	保守治疗																																																																																																																																																																																
刘诚聪(2010) ^[22]	中国	试验组	72	未说明	Gastrografin 100 mL,经鼻胃管+保守治疗	时间不明确	治疗 7 天后仍无好转时	2	①																																																																																																																																																																																														
		对照组	74	未说明	保守治疗																																																																																																																																																																																																		

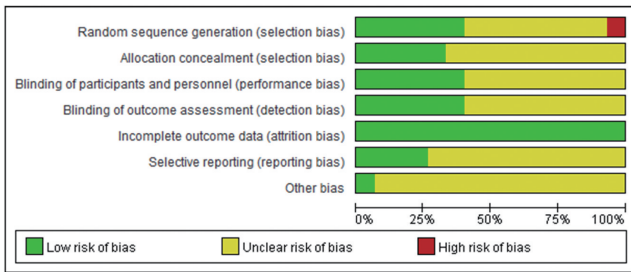


图2 偏倚风险条图

Fig 2 Bias risk bar plot

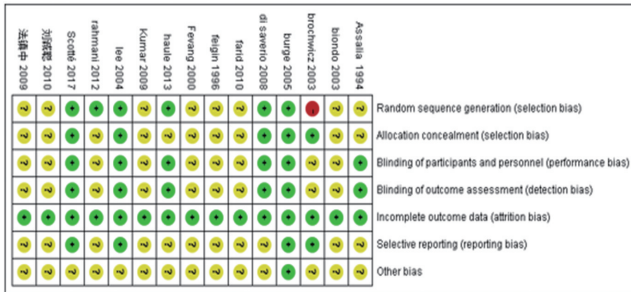


图3 偏倚风险总图

Fig 3 Bias risk plot

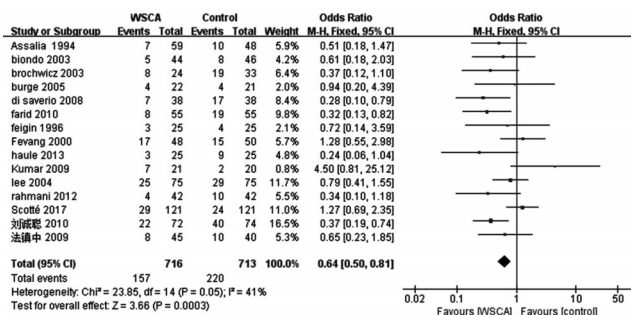


图4 手术需求的Meta分析森林图

Fig 4 Forest plot of Meta-analysis of surgical requirements

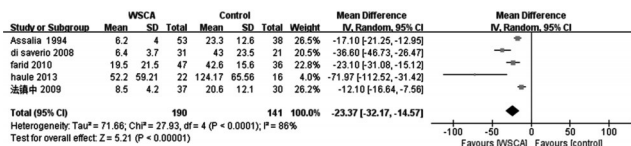


图5 非手术患者缓解时间的Meta分析森林图

Fig 5 Forest plot of Meta-analysis of remission time of non-surgical patients

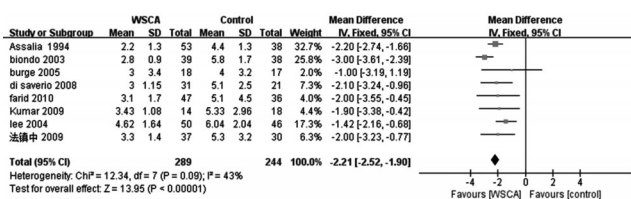


图6 非手术患者住院时间的Meta分析森林图

Fig 6 Forest plot of Meta-analysis of hospitalization length of non-surgical patients

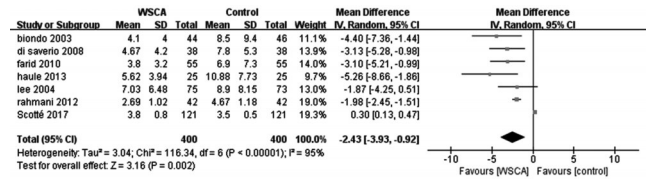


图7 总住院时间的Meta分析森林图

Fig 7 Forest plot of Meta-analysis of total hospitalization length

2.3.5 并发症发生率 11项研究报道了两组患者的并发症发生率^[5, 10, 12-20],各研究间无统计学异质性($P=0.85, I^2=0$),采用固定效应模型进行Meta分析,结果详见图8。Meta分析结果显示,WSCA的使用并不能降低并发症的发生率,两组比较差异无统计学意义[OR=1.15, 95% CI(0.63, 2.10), $P=0.65$]。

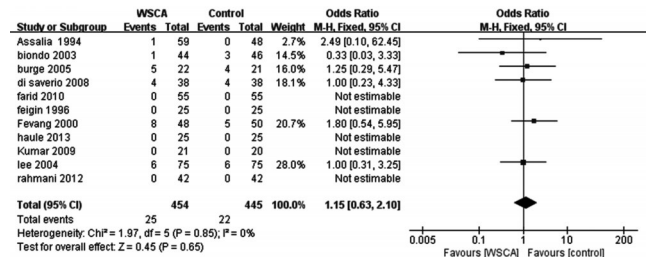


图8 并发症发生率的Meta分析森林图

Fig 8 Forest plot of Meta-analysis of the incidence of complication

2.3.6 病死率 12项研究报道了两组患者的病死率^[9-19,21],各研究间无统计学异质性($P=0.93, I^2=0$),采用固定效应模型进行Meta分析,结果详见图9。Meta分析结果显示,WSCA的使用无法降低病死率,两组比较差异无统计学意义[OR=1.26, 95% CI(0.94, 3.24), $P=0.63$]。

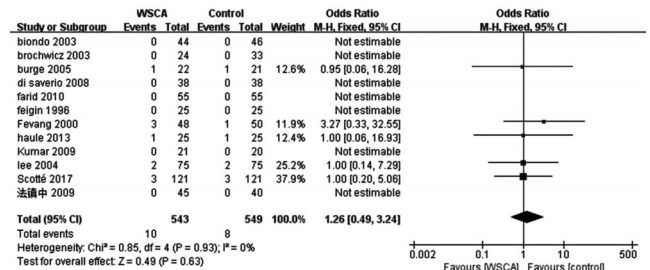


图9 病死率的Meta分析森林图

Fig 9 Forest plot of Meta-analysis of mortality

2.3.7 肠切除率 8项研究报道了两组手术治疗患者的肠切除率^[9-11,13-14,16-17,19],各研究间无统计学异质性($P=0.76, I^2=0$),采用固定效应模型进行Meta分析,结果详见图10。Meta分析结果显示,在所有进行手术治疗的患者中,WSCA的使用并不能降低肠切除率,两组比较差异无统计学意义[OR=0.93, 95% CI(0.57, 1.52), $P=0.78$]。

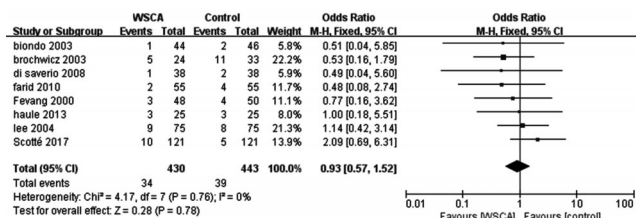


图 10 肠切除率的 Meta 分析森林图

Fig 10 Forest plot of Meta-analysis of intestinal resection rate

2.4 发表偏倚分析

以报道文献数最多的手术需求为指标进行发表偏倚分析,采用 Stata 16 软件进行 Egger's 检验,结果显示手术需求 $P=0.49 (>0.1)$;进一步进行 Begg 检验,结果显示手术需求 $P=0.84 (>0.05)$,提示本研究存在发表偏倚的可能性较小。

2.5 敏感性分析

以总住院时间为指标进行敏感性分析,在逐个剔除各项研究后发现,去掉 Scotté 等^[9]的研究时,异质性显著降低($P=0.18, I^2=34%$)。但用固定效应模型进行 Meta 分析后,结论并未改变[MD = -2.18, 95% CI (-2.61, -1.74), $P < 0.001$]。同法对其他指标进行敏感性分析,所得统计学结果与之前比较亦无明显变化,提示结果稳定可靠。

3 讨论

粘连性小肠梗阻是腹部手术后患者再次住院的主要原因,也是腹部手术后最常见的并发症^[6],多达 10% 的结肠切除术患者会在 3 年内出现粘连性小肠梗阻^[2]。据报道,粘连性小肠梗阻的病死率约为 2%~8%;如果延迟应有的手术治疗,病死率可高达 25%^[1]。经典的治疗是对无绞窄或腹膜炎的患者进行手术治疗,但手术处理有可能导致进一步的腹腔粘连,从而产生一系列严重的问题。于是保守治疗成为外科医师更愿意选择的治疗方式。虽然粘连性小肠梗阻的保守治疗成功率较高,但在实践中,临床往往很难预测其病情的发展。由于治疗延迟导致了高病死率,故临床需要一种诊断工具来帮助预测哪些患者更有可能需要手术;如果这种诊断工具也可以用于治疗,那么这将很有助于降低与粘连性小肠梗阻相关的病死率。已有多篇文献证实,WSCA 在粘连性小肠梗阻中具有诊断作用^[1,6-7],也因此被外科医师接受用作外科干预决策的辅助手段,然而关于 WSCA 的治疗效果仍有争议。

本系统评价对 15 项 RCT 进行了 Meta 分析,结果表明,WSCA 的使用减少了粘连性小肠梗阻患者的手术需求,对缩短患者的住院时间也有益处,尤其是对非手术

患者而言,WSCA 还可以加速患者症状的缓解、促进排便。但 WSCA 对并发症发生率和病死率没有显著影响,对手术患者的肠切除率同样没有显著影响。本系统评价证实了 WSCA 在粘连性小肠梗阻中的治疗作用。正如之前的几项研究中提到,WSCA 具有 6 倍于细胞外液的渗透压,可增加梗阻部位的压力梯度、促进液体向肠腔的转移、减少肠道水肿,并增强肠动力,从而间接促进肠梗阻问题的解决^[3,5,8]。

本研究纳入了自建库以来所有满足条件的 RCT 来分析 WSCA 的治疗效果,减少了一些队列研究和回顾性研究的相关偏倚,但仍有不足之处,因为这些被纳入的 RCT 也存在一些问题,比如 15 篇文献中仅有 4 篇的 Jadad 评分 ≥ 3 分,质量普遍较差,且发表时间比较久远。而且由于其治疗效果是基于 WSCA 的高渗透压而发挥作用,而这些研究中的其中 2 项使用了较低渗透压的 Urografin,这或许也对结局产生了一定的影响。纳入的研究中,试验方案也有不小差异,例如保守治疗的时间限制不同(3~5 天不等),以至于在做出手术治疗的决策时,并没有统一的标准,导致那些保守治疗时间限制过短的研究高估了患者的手术需求,从而增加了结果的异质性。另外,2 项研究^[18,21]使用造影剂的剂量与其他研究不同,不过去除这 2 项研究重新进行 Meta 分析后,结果并没有明显区别。

综上所述,本研究证实了对粘连性小肠梗阻的患者使用 WSCA 是安全、有效的,能够减少患者的手术需求、缩短患者住院时间和症状缓解时间。但仍然需要更多大样本、高质量的 RCT 来进一步验证该结论。

参考文献

- [1] CATENA F, DI SAVERIO S, COCCOLINI F, et al. Adhesive small bowel adhesions obstruction: evolutions in diagnosis, management and prevention? [J]. World J Gastrointest Surg, 2016, 8(3): 222-231.
- [2] PARIKH J, KO C, MAGGARD M, et al. What is the rate of small bowel obstruction after colectomy? [J]. Am Surg, 2008, 74(10): 1001-1005.
- [3] CHOI H, CHU K, LAW W. Therapeutic value of gastrografin in adhesive small bowel obstruction after unsuccessful conservative treatment: a prospective randomized trial [J]. Ann Surg, 2001, 236(1): 1-6.
- [4] TEN BROEK R, KRIELEN P, DI SAVERIO S, et al. Bologna guidelines for diagnosis and management of adhesive small bowel obstruction (ASBO): 2017 update of the evidence-based guidelines from the world society of emergency surgery ASBO working group [J]. World J Emerg

- Surg, 2018, 13:24.
- [5] ASSALIA A, SCHEIN M, KOPELMAN D, et al. Therapeutic effect of oral gastrografin in adhesive, partial small-bowel obstruction: a prospective randomized trial [J]. Surgery, 1994, 115(4): 433-437.
- [6] CERESOLI M, COCCOLINI F, CATENA F, et al. Water-soluble contrast agent in adhesive small bowel obstruction: a systematic review and meta-analysis of diagnostic and therapeutic value[J]. Am J Surg, 2016, 211(6): 1114-1125.
- [7] BRANCO BC, BARMPPARAS G, SCHNURIGER B, et al. Systematic review and meta-analysis of the diagnostic and therapeutic role of water-soluble contrast agent in adhesive small bowel obstruction[J]. Br J Surg, 2010, 97(4): 470-478.
- [8] CHEN S, CHANG K, LEE P, et al. Oral urografin in post-operative small bowel obstruction[J]. World J Surg, 1999, 23(10):1051-1054.
- [9] SCOTTÉ M, MAUVAIS F, BUBENHEIM M, et al. Use of water-soluble contrast medium (gastrografin) does not decrease the need for operative intervention nor the duration of hospital stay in uncomplicated acute adhesive small bowel obstruction: a multicenter, randomized, clinical trial (adhesive small bowel obstruction study) and systematic review[J]. Surgery, 2017, 161(5): 1315-1325.
- [10] BIONDO S, PARE 'S D, MORA L, et al. Randomized clinical study of gastrografin administration in patients with adhesive small bowel obstruction[J]. Br J Surg, 2003, 90(5):542-546.
- [11] BROCHWICZ MJ, PATERSON BS, MURCHISON JT. Small bowel obstructionthe water-soluble follow-through revisited[J]. Clin Radiol, 2003, 58(5):393-397.
- [12] BURGE J, ABBAS SM, ROADLEY G, et al. Randomized controlled trial of gastrografin in adhesive small bowel obstruction[J]. ANZ J Surg, 2005, 75(8):672-674.
- [13] DI SAVERIO S, CATENA F, ANSALONI L, et al. Water-soluble contrast medium (gastrografin) value in adhesive small intestine obstruction (ASIO): a prospective, randomized, controlled, clinical trial[J]. World J Surg, 2008, 32(10):2293-2304.
- [14] FARID M, FIKRY A, EL NAKEEB A, et al. Clinical impacts of oral gastrografin follow-through in adhesive small bowel obstruction (SBO)[J]. J Surg Res, 2010, 162(2):170-176.
- [15] FEIGIN E, SEROR D, SZOLD A, et al. Water-soluble contrast material has no therapeutic effect on postoperative small-bowel obstruction: results of a prospective, randomized clinical trial[J]. Am J Surg, 1996, 171(2):227-229.
- [16] FEVANG BT, JENSEN D, FEVANG J, et al. Upper gastrointestinal contrast study in the management of small bowel obstruction: a prospective randomised study[J]. Eur J Surg, 2000, 166(1):39-43.
- [17] HAULE C, ONGOM PA, KIMULI T. Efficacy of gastrografin compared with standard conservative treatment in management of adhesive small bowel obstruction at mullango national referral hospital[J]. J Clin Trials, 2013, 3(4): 1000144.
- [18] KUMAR P, KAMAN L, SINGH G, et al. Therapeutic role of oral water soluble iodinated contrast agent in postoperative small bowel obstruction[J]. Singapore Med J, 2009, 50(4):360-364.
- [19] LEE JF, MENG WC, POON C, et al. Water soluble contrast followthrough in the management of adhesive small bowel obstruction: a prospective randomized trial[J]. Ann Coll Surg HK, 2004, 8(2):120-126.
- [20] RAHMANI N, MOHAMMADPUR RA, KOHSHNOOD P, et al. Prospective evaluation of oral gastrografin in the management of postoperative adhesive small bowel obstruction[J]. Indian J Surg, 2012, 75(3):195-199.
- [21] 法镇中, 谭玉林, 严国度, 等. 泛影葡胺造影在粘连性小肠梗阻治疗中的作用[J]. 现代中西医结合杂志, 2009, 18(12):1356-1357.
- [22] 刘诚聪, 李世宽, 王培戈, 等. 泛影葡胺对粘连性小肠梗阻的临床疗效[J]. 中国普通外科杂志, 2010, 19(4): 396-399.

(收稿日期:2020-10-26 修回日期:2020-12-29)

(编辑:刘明伟)

《中国药房》杂志——《文摘杂志》(AJ) 收录期刊, 欢迎投稿、订阅