泌尿系统结石

DOI：10.13406/j.cnki.cyxb.003519

宁泌泰胶囊治疗上尿路结石术后残余结石的临床疗效观察

刘振宇，姚俊杰，冉悦力，尹志康
（重庆医科大学附属第一医院泌尿外科，重庆　400016）

【摘　要】目的：探讨宁泌泰胶囊在促进5～20 mm的上尿路结石输尿管软镜钬激光碎石术后残余结石的排出及并发症方面的效果。**方法：**回顾性分析重庆医科大学附属第一医院2023年2月至2023年5月接受肾或输尿管结石手术的患者。按照纳入研究的患者术后服用药物种类分为2组，分别为：宁泌泰组及对照组。观察的结局指标有结石排出率，结石排净率，同时比较2组术后第1天及第14天血尿和尿路感染情况。另外，本研究还对6项随机对照试验进行了荟萃分析，以验证结果。**结果：**回顾性研究的结果表明，宁泌泰组患者术后14 d的结石排出率（P=0.024）和排净率（P=0.002）均高于对照组，而2组患者术后第一天和第14天尿液中红细胞计数及白细胞计数并不存在统计学上的差异。对6项已发表的随机对照试验进行荟萃分析的结果同样表明，宁泌泰组比对照组的结石排出率和排净率高。同时还得出宁泌泰组患者结石排出和排净都更快，发生肾绞痛和使用镇痛药物的概率也较低。**结论：**宁泌泰胶囊对促进泌尿系结石术后残余结石的排出存在一定效果，可以降低患者术后发生肾绞痛的风险，但对于降低患者术后尿路感染和血尿的风险仍需进一步研究。

【关键词】上尿路结石；宁泌泰胶囊；残余结石；排石；荟萃分析
【中图分类号】R691.4　　**【文献标志码】**A　　**【收稿日期】**2024-03-04

Clinical efficacy of Ningmitai Capsule in the treatment of residual stones after lithotripsy for upper urinary tract stones

Liu Zhenyu, Yao Junjie, Ran Yueli, Yin Zhikang
(*Department of Urology, The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University*)

【Abstract】*Objective*: To investigate the effect of Ningmitai Capsule in promoting the expulsion of residual stones and complications after flexible ureteroscopy with holmium laser lithotripsy for 5～20 mm upper urinary tract stones. ***Methods*:** A retrospective analysis was performed for patients with renal or ureteral stones who underwent holmium laser lithotripsy with ureteral flexible lens at the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University from February 2023 to May 2023. The patients were categorized into the Ningmitai group and the control group according to their postoperative medication. The outcome indicators included stone expulsion rate and stone clearance rate, as well as the hematuria and urinary tract infection on the 1st and 14th postoperative days. In addition, we performed a meta-analysis on six randomized controlled trials to validate the results. ***Results*:** The retrospective study showed that the stone expulsion rate (P=0.024) and clearance rate (P=0.002) were higher in patients in the Ningmitai group than in the control group on the 14th day after surgery. There were no significant differences in red blood cell counts and leukocyte counts in the urine on the 1st day and 14th day after surgery between the two groups. The meta-analysis of six randomized controlled trials showed that the Ningmitai group had higher rates of stone expulsion and clearance than the control group. It also demonstrated that patients in the Ningmitai group had faster stone expulsion and clearance, and were less likely to experience renal colic and require analgesic medications. ***Conclusion*:** Ningmitai Capsule can promote the expulsion of residual stones from urinary tract after lithotripsy and can reduce the risk of postoperative renal colic in patients. However, further research is still needed on reducing the risk of postoperative urinary tract infection and hematuria in patients.

【Key words】upper urinary tract stone; Ningmitai Capsule; residual stone; stone expulsion; meta-analysis

作者介绍：刘振宇，Email：lzy2022120130@126.com，研究方向：泌尿系结石与肿瘤的临床诊治
通信作者：尹志康，Email：yinzhikang2005@sina.com。
基金项目：重庆市自然科学基金资助项目（编号：CSTB2022NSCQ-MSX0079）。
优先出版：https://link.cnki.net/urlid/50.1046.R.20240627.1608.020（2024-06-30）

泌尿系结石是泌尿系统最常见的疾病之一，可导致患者出现血尿、腰痛、感染和肾积水等症状，甚至可能诱发慢性肾脏疾病和肾功能衰退[1]。如今，随着技术的不断创新，上尿路结石的治疗方法有很

多，主要分为药物治疗、体外冲击波碎石（extracorporeal shock wave lithotripsy，ESWL）、输尿管镜碎石、输尿管软镜碎石和经皮肾镜碎石[2-3]。尽管目前结石手术已经发展得相对成熟且疗效显著，但是术后残余结石仍然是临床医生面临的一大问题[4]。

目前临床上可选用的排石药包括但不限于：热淋清颗粒，肾石通颗粒，排石颗粒，盐酸坦洛新，坦索罗辛，宁泌泰胶囊[5-9]。宁泌泰胶囊的主要成分为7种中药材：四季红、芙蓉叶、大风藤、白茅根、仙鹤草、三颗针、连翘，具有清热、解毒、排毒、补气、利湿通淋等诸多优点，且毒副作用小[10-11]。有临床研究表明，宁泌泰胶囊对多种泌尿系统疾病都有较好的治疗效果，包括：慢性前列腺炎、尿路感染、妇科炎症、血尿、膀胱过度活跃症等，其中以治疗慢性前列腺炎的疗效最为确切[10-11]。除以上泌尿系统相关疾病外，近些年陆续出现部分临床研究表明，宁泌泰胶囊对泌尿系结石和结石术后残余结石的排出以及术后并发症的治疗有一定的效果[9,12]。荟萃分析是将多项研究（随机临床试验或观察性研究）的数据综合、合并和分析为单一效应估计值，以回答研究问题的一种系统方法[13]。既往关于宁泌泰胶囊促进术后残余结石排出的研究均是单纯的观察性研究，本文旨在通过联合回顾性研究及荟萃分析探讨宁泌泰胶囊对上尿路结石输尿管软镜碎石术后残余结石及并发症的治疗作用。

1 资料与方法

1.1 回顾性研究

1.1.1 患者资料及纳入标准 回顾性收集2023年2月至2023年5月就诊于重庆医科大学附属第一医院泌尿外科并且经泌尿系CT平扫证实为肾或输尿管结石的114例患者。上述患者均接受输尿管软镜钬激光碎石术且术中肉眼见有结石粉末或术后第1天复查尿路平片证实有残余结石。根据患者术后服用药物的不同，将他们分为对照组和宁泌泰组。对照组中的患者术后仅予以磷霉素氨丁三醇散（3GM/瓶，1瓶/d，口服），宁泌泰组在对照组的基础上予以宁泌泰胶囊（4粒/次，3次/d，口服）。纳入标准：①年龄在20~80周岁，术前经CT明确诊断为上尿路结石的患者，结石大小为5~20 mm；②碎石手术顺利，无输尿管穿孔、黏膜剥脱、肾脏膀胱损伤、严重出血等术中并发症，碎石效果良好，仅有少许考虑可自行排出的小的残余结石颗粒（最大直径<3 mm）或粉末。排除标准：①妊娠、肾功能不全者；②输尿管狭窄、尿路感染未得到有效控制、下尿路梗阻患者；③通过泌尿系CT证实结石为肾脏下盏结石；④患者病史中明确记录2周内服用α1受体阻滞剂、排石通淋作用中成药等可能影响排石疗效的药物。

1.1.2 统计学方法 使用SPSS 25.0软件对数据进行分析。计量资料符合正态分布的数据使用均数 ± 标准差（$\bar{x} \pm s$）表示，组间比较采用t检验；不符合正态分布的数据使用M_d（P_{25}，P_{75}）表示，组间比较采用非参数检验；计数资料采用例数（%）表示，组间比较采用χ^2检验或Fisher确切概率。检验水准α=0.05。

1.2 荟萃分析

本研究检索了2023年12月之前在PubMed，Embase，知网和万方发表的中文和英文文章。检索词包括“宁泌泰，宁泌泰胶囊，ningmitai”“体外冲击波碎石，ESWL，extracorporeal shock wave lithotripsy”“输尿管镜碎石，URL，ureteroscopy lithotripsy”“输尿管软镜碎石，FURL，Flexible ureteroscopy lithotripsy”“经皮肾镜取石术，PCNL，percutaneous nephrolithotripsy”和“残余结石，residual stone”。此外，对符合入选标准的所有研究的参考文献进行了回顾。2名研究者分别对纳入的研究进行定位和评估。文献检索过程中出现的任何分歧均通过与第3位研究者协商解决。连续变量比较采用加权均数差（weighted mean difference，WMD）。二分类变量的比较采用优势比（odds ratio，OR）。使用Cochran's Q检验和I^2统计量检验各研究之间的异质性。若存在异质性，则采用随机效应模型。否则使用固定效应模型。使用Review Manager 5.4软件进行统计分析。

2 结 果

2.1 回顾性研究

2.1.1 患者临床特征 114例接受输尿管软镜钬激光碎石术的上尿路结石患者的临床资料见表1。114例患者中包括64名男性，50名女性。年龄25~78岁，平均（52.08 ± 12.60）岁，结石直径为5.17~19.77 mm，平均（10.65 ± 3.53）mm。除身高信息外，其余纳入的基本信息在对照组和宁泌泰组差异均无统计学意义（P>0.05）。

2.1.2 结局指标 宁泌泰组和对照组各项结局指标的比较结果汇总在表2。对照组术后14 d的残余结石排出率为87.76%，排净率为48.98%。相比之下，宁泌泰组术后14 d的排出率（98.46%）和排净率（76.92%）明显高于对照组（P均<0.05）。宁泌泰组患者的尿白细胞计数无论是术后第1天还是术后第14天与对照组相比差异无统计学意义（P>0.05）。2组患者的尿红细胞计数的差异均未出现统计学差异。随着术后时间的推移，2组患者的尿红细胞计数和尿白细胞计数差异无统计学意义。

2.2 荟萃分析

荟萃分析共纳入6篇[9,12,14-17]关于宁泌泰胶囊促进泌尿系结石术后残余结石排出的文献，均为随机对照试验，这些

文献的质量评价结果呈现在图1中。荟萃分析结果显示人口特征包括：性别（男性，*OR*=1.08，95%CI=0.74～1.57，*P*=0.70；表3）、年龄（*WMD*=−0.59，95%CI=−1.81～0.63，*P*=0.340；表3）、结石位置（输尿管，*OR*=1.05，95%CI=0.66～1.67，*P*=0.830；表3）、结石大小（*WMD*=0.07，95%CI=−0.18～0.32，*P*=0.590；表3）在宁泌泰组和对照组差异均无统计学意义。由于纳入汇总分析的研究分别在不同的时间观察了2组结局指标是否存在差异，因此本研究对于其中部分指标也按照观察时间的不同分别进行了汇总分析。

2.2.1 术后14 d和28 d结石排净率 汇总分析结果显示宁泌泰组的术后14 d排净率明显高于对照组（*OR*=3.13，95%CI=1.68～5.86，*P*=0.0003）（图2A），其结果并不存在明显的

表1 纳入研究的结石术后患者的基本临床特征[$\bar{x}\pm s$；*n*，%；*M*（P_{25}，P_{75}）]

变量	对照组（*n*=49）	宁泌泰组（*n*=65）	统计量	*P*值
年龄（岁）	51.94 ± 11.37	52.18 ± 13.55	−0.103	0.918
性别			0.331	0.565
男	26（53.1）	38（58.5）		
女	23（46.9）	27（41.5）		
身高（cm）	163.78 ± 6.91	166.40 ± 6.32	−2.108	0.037
体质量（kg）	67.93 ± 10.46	68.49 ± 12.00	−0.262	0.794
结石手术史			2.312	0.128
是	15（30.6）	29（44.6）		
否	34（69.4）	36（55.4）		
手术时长（min）	45.00（40.00，62.50）	55.00（40.00，70.00）	−1.017	0.309
住院天数	3.00（3.00，4.00）	4.00（3，4.50）	−1.476	0.140
高血压	18（36.7）	25（38.5）	0.035	0.851
糖尿病	10（20.4）	10（15.4）	0.487	0.485
结石直径（mm）	10.35 ± 3.74	10.88 ± 3.36	−0.790	0.431
结石左右			0.124	0.725
左	25（51.0）	31（47.7）		
右	24（49.0）	34（52.3）		
结石位置			0.088	0.767
肾	22（44.9）	31（47.7）		
输尿管	27（55.1）	34（52.3）		

非正态分布的数据以中位数表示（四分位数范围）

表2 2组术后各项结局指标比较[*n*，%；*M*（P_{25}，P_{75}）]

结局	对照组（*n*=49）	宁泌泰组（*n*=65）	统计量	*P*值
排出率	43（87.76）	64（98.46）	−	0.041[a]
排净率	24（48.98）	50（76.92）	9.578	0.002
尿白细胞计数				
术后第1天	81.00（33.00，186.5）	63.00（15.50，199.00）	−0.770	0.441
术后第14天	76.00（32.50，165.50）	59.00（31.50，197.5.00）	−0.295	0.768
尿红细胞计数				
术后第1天	640.00（58.00，6095.00）	647.00（84.50，3845.00）	−0.006	0.995
术后第14天	923.00（114.5，3235.5）	349.00（117.50，1697.50）	−1.251	0.211
尿白计数变化	−24.00（−101.00，56.00）	−7.00（−113.00，99.00）	−0.446	0.655
尿红计数变化	−17.00（−3780.00，2934.50）	−62.00（−1911.50，573.50）	−0.687	0.492

注：a，Fisher确切概率

表3 荟萃分析的人口基线特征

变量	纳入的研究数量	患者人数 宁泌泰组/对照组	*WMD* or *OR*	95%CI	*P*	异质性 χ^2	*df*	*P*	I^2（%）
性别（男性）	5	262/259	1.08	［0.74，1.57］	0.70	1.53	4	0.820	0
年龄（岁）	6	465/325	−0.59	［−1.81，0.63］	0.34	16.89	5	0.005	70
结石位置（输尿管）	3	308/160	1.05	［0.66，1.67］	0.83	0.01	1	0.940	0
结石大小（mm）	3	162/159	0.07	［−0.18，0.32］	0.59	0.04	2	0.980	0

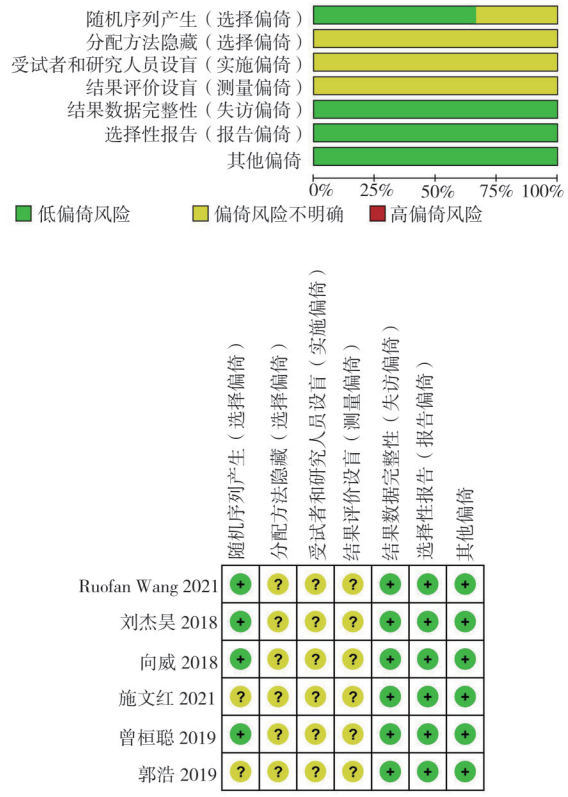


图1　纳入文献的质量评价

异质性（I^2=54%，P=0.090）。术后28 d结石排净率的荟萃分析结果也表明宁泌泰组的排净率明显高于对照组（OR=6.24，5%CI=3.75~10.40，P<0.000 01）（图2B），且结果不存在异质性（I^2=33%，P=0.220）。

2.2.2　术后2周结石排出率　汇总分析的结果显示宁泌泰组术后2周结石排出率明显高于对照组（OR=0.92；95%CI=2.07～7.42，P<0.0001）（图2C），此结果并不存在明显异质性（I^2=38%，P=0.200）。

2.2.3　结石排出时间和结石排净时间　荟萃分析的结果表明宁泌泰组结石排出时间短于对照组（WMD=−5.05，95%CI=−7.30～−2.80；P<0.0001）（图2D），但是该结果存在较高的异质性（I^2=98%，P<0.00001），而漏斗图并未显示明显的发表偏倚（图2D）。相比于对照组，宁泌泰组的结石排净时间也较短（WMD=−10.48；95%CI=−14.47~−6.50；P<0.000 01）（图2E），此结果不存在明显异质性（I^2=69%，P=0.070）。

2.2.4　镇痛药物使用率和肾绞痛发生率　汇总分析的结果显示宁泌泰组的镇痛药物使用率低于对照组（OR=0.41，95%CI=0.24～0.71，P=0.001）（图2F），宁泌泰组患者发生肾绞痛的比率低于对照组（OR=0.30，95%CI=0.14~0.63，P=0.002）（图2G），上述结果均不存在异质性（I^2=0%，P=0.670；I^2=21%，P=0.260）。

2.2.5　发表偏倚　各项结局指标的漏斗图见图3。评估各结局指标的发表偏倚，提示结果并无明显的发表偏倚。

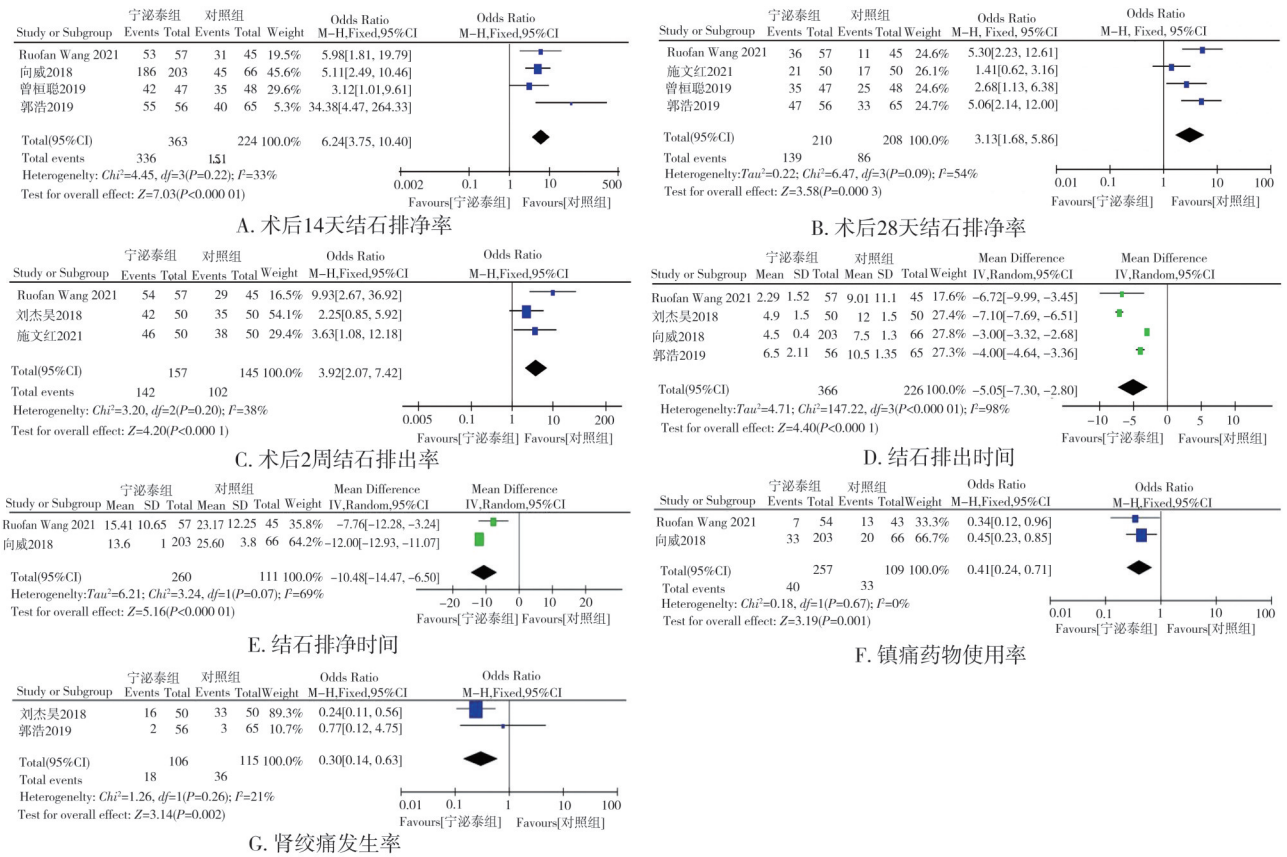


图2　荟萃分析各项结局指标的森林图

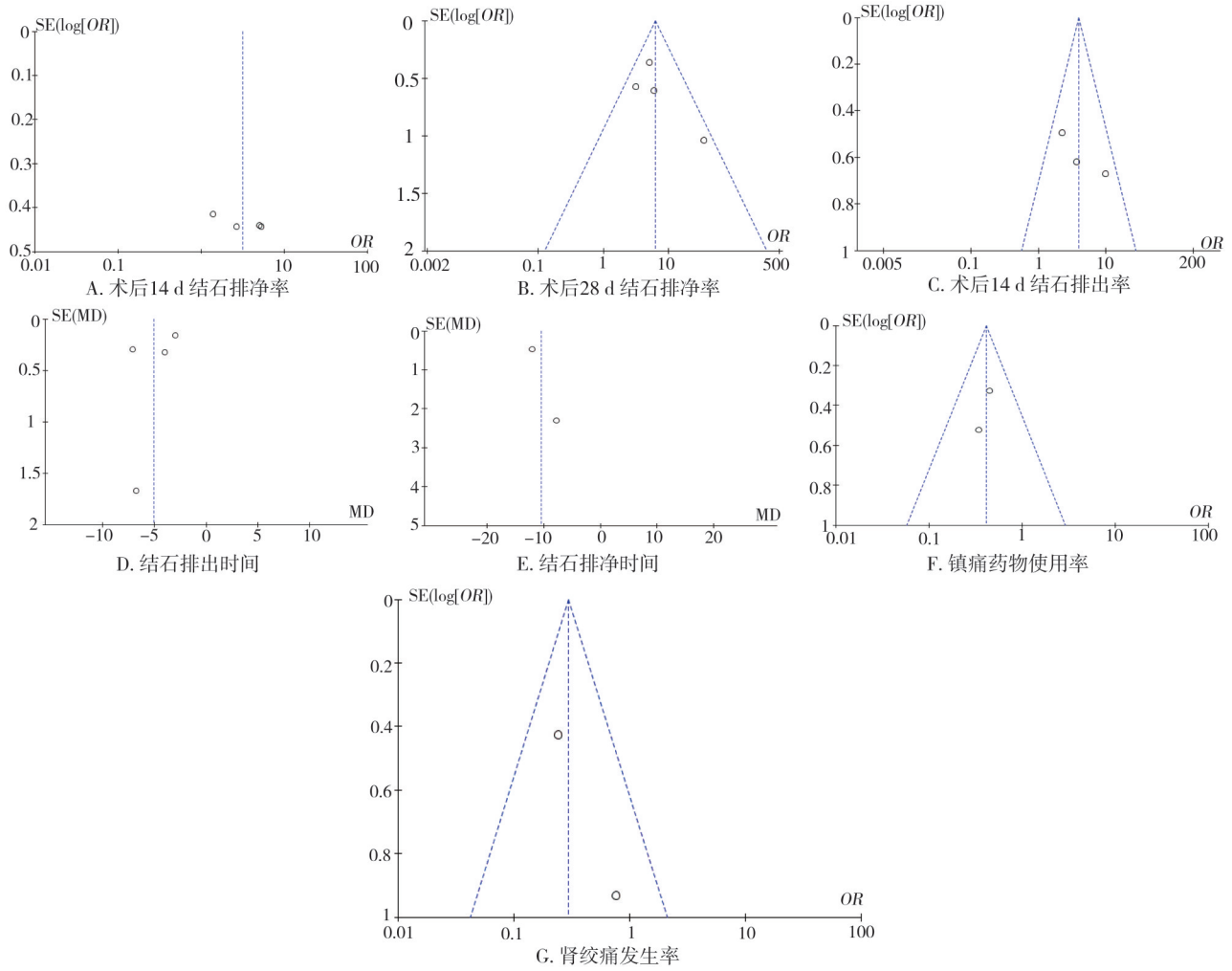


图3　荟萃分析各项结局指标的漏斗图

3　讨　论

泌尿系结石是世界范围内泌尿系统常见的非肿瘤性疾病且其患病率和发病率呈现出逐年上升的趋势[18]，世界患病率为7%~13%[19]，欧州患病率为5%~9%[20]，亚洲患病率为1%~5%[19]。尽管尿路结石是一种非常常见的疾病，但其原因和发病机制仍需进一步阐明[21]，普遍认为，遗传、饮食、代谢、环境和局部因素都参与了尿路结石的形成。泌尿系结石的发病机制存在着许多不同的学说，叶章群[22]认为，关于尿路结石发病机制的各种理论都是基于结石的两种主要成分——晶体和基质的热力学过程。在我国古代，祖国医学中记载的“砂淋”或“石淋”便是现代医学中的泌尿系结石，古人采用清热、利湿、通淋的方法治疗此病[23]。虽然泌尿系结石的治疗方法已经相当成熟，手术设备也十分先进，但是由于结石大小、结石位置、结石成分、患者输尿管条件等多重因素的影响，临床上部分患者在进行各种结石术后仍然会有结石残留的可能，有可能会导致结石复发以及其他并发症的出现。

刘蕾[24]于2013年贵州省泌尿外科学术年会上报告了自2012年5月至2013年5月宁泌泰胶囊与ESWL联合治疗71例输尿管下段结石患者的疗效评价。报告显示宁泌泰组的结石清除率（88.89%）明显高于对照组（65.71%），同时观察组患者发作肾绞痛的平均次数（0.89 ± 0.52）低于对照组（1.42 ± 1.02）。向威等[12]运用随机平行对照研究的方法，将2016年10月至2018年3月武汉市四家医院纳入的术后有残余结石的肾结石和输尿管结石患者按1∶3的比例随机分为对照组和观察组。对照组根据病情需要给予抗菌药物或双氯芬酸钠栓剂进行常规治疗或者不给予药物治疗，观察组在对照组用药的基础上加用宁泌泰胶囊（4粒/次，3次/d，口服），记录对照组和观察组两组之间残余结石的排出时间、排净时间以及结石排净率并观察患者经历结石术后

并发症的发生概率。通过此研究发现，治疗后宁泌泰组结石排出时间和结石排净时间分别为（4.5 ± 0.4）d 和（13.6 ± 1.0）d，对照组的结石排出时间和排净时间分别为（7.5 ± 1.3）d 和（25.6 ± 3.8）d，观察组的镇痛率和术后 4 周的尿常规白细胞转阴率分别为 16.3% 和 88.2% 而对照组分别为 30.3% 和 71.2%（P<0.05）。刘杰昊等[17]使用坦索罗辛联合宁泌泰的方法辅助 ESWL 后的排石，此研究将 200 例输尿管中上段结石、结石直径为 10~15 mm 的患者通过随机数表法分为 A、B、C、D 4 组，A 组只接受增加饮用水，B 组接受盐酸坦索罗辛缓释胶囊，C 组接受宁泌泰胶囊，D 组接受宁泌泰胶囊和盐酸坦索罗辛缓释胶囊的组合。根据他们的研究，A、B、C 和 D 组的碎石率分别为 70.0%、88.0%、84.0% 和 98.0%（P<0.05）；4 个组的排石时间分别为（12.0 ± 1.5）d、（4.1 ± 1.3）、（4.9 ± 1.5）、（2.1 ± 0.9）d；4 个组发生肾绞痛的概率分别为 66.0%、32.0%、22.0%、6.0%（P<0.05）。曾桓聪等[16]进行宁泌泰胶囊和盐酸特拉唑嗪对 98 名接受体外冲击波碎石术治疗的输尿管上段结石患者的疗效观察。在这项研究中，通过随机数字表法将患者分为观察组和对照组。观察组联合服用宁泌泰胶囊和盐酸特拉唑嗪，而对照组则单独服用盐酸特拉唑嗪胶囊。结果显示，观察组 2 周和 4 周内的结石排出率为 74.5% 和 89.4%，而对照组为 52.1% 和 72.9%（P<0.05），观察组需要二次碎石的概率为 25.5%，而对照组为 47.9%（P<0.05），观察组中 68.1% 的患者疼痛 VAS 评分为 4 分或以上，而对照组为 85.4%（P<0.05）。郭浩和孙亮[15]选取自 2015 年 7 月至 2019 年 2 月收治入院的 121 例输尿管结石患者，其中所有患者均行体外冲击波碎石术，依据术后不同的治疗方案将患者分成观察组和对照组，2 组分别包括 56 例患者和 65 例患者。对照组在术后接受盐酸坦索罗辛缓释胶囊，而观察组在术后接受盐酸坦索罗辛缓释胶囊和宁泌泰胶囊。结果显示，观察组在术后第 3 天和第 7 天的排石率为 44.64% 和 55.36%，对照组为 33.85% 和 41.54%（P>0.05）；观察组第 14 天和 28 天的结石排净率分别为 83.93% 和 98.21%，对照组分别为 50.77% 和 61.54%（P<0.05）。观察组的术后排石时间为（6.50 ± 2.11）d，对照组为（10.50 ± 1.35）d（P<0.05）。观察组中患者 VAS 评分低于对照组（P<0.05），比较 2 组患者发生肾绞痛的概率，差异无统计学意义。施文红和张勇[14]分析了宁泌泰胶囊结合 ESWL 治疗泌尿系结石的效果情况，该项研究将 2020 年 1 月至 3 月收入南通市海门区中医院的 100 例患者随机分为对照组和观察组，对照组采用体外冲击波碎石治疗，观察组采用宁泌泰胶囊和体外冲击波碎石治疗，各 50 例受试者，当患者体内结石全部排出，与结石相关的临床症状完全消失，超声和影像学检查中结石阴影消失时，定义为有效；患者相关临床症状明显得到改善，X 线检查显示结石直径变小定义为有效；患者相关临床症状和结石体积无明显变化定义为无效。结果显示，研究组的疗效为 92.00%，对照组为 76.00%（P<0.05）。根据南通市海门区中医院制定的生活质量量表，对照组患者的生活质量低于研究组（P<0.05）。Wang RF 等[9]运用随机对照试验的方法研究自 2019 年 7 月 2 日至 2020 年 12 月 17 日来自 6 个不同中心的 220 例参与逆行肾内手术的患者，研究显示，第 3、7、14、28 天宁泌泰组的排石率分别 78.95%、92.98%、94.74%、100% 明显高于对照组的 31.11%、55.56%、64.44%、82.22%（P<0.05）；宁泌泰组和对照组的结石排净率于第 3、7 天并没有统计学差异（P>0.05），而第 14、28 天研究组的排净率分别为 63.16%、92.98%，明显优于对照组的 24.44%、68.89%（P<0.05）。

本研究分别通过回顾性分析和荟萃分析可以得出宁泌泰胶囊对泌尿系结石术后残余结石排出具有良好效果。在回顾性研究中，宁泌泰组的术后 14 天结石排出率和结石排净率分别为 98.46% 和 76.92%，高于对照组的 87.76% 和 48.98%（P<0.05）。而对于尿液中红细胞和白细胞计数的对比，本研究并没有发现明显的统计学差异，这一发现和 Wang RF 等[9]的研究结果类似，但是宁泌泰胶囊是否可以缓解结石术后患者血尿和尿路感染仍存疑，需要更多研究证明。回顾性研究存在一定的局限性：第一，回顾性研究存在不可避免的偏倚；第二，本研究并不能通过追踪患者病历完整得知，患者术后是否因为发生疼痛使用过镇痛药物；第三，本课题组纳入研究的患者数量偏少；第四，本研究对排石效果的判定大多是通过尿路平片实现，可能提高结果假阳性的概率。因此，本课题组通过更高的证据等级——荟萃分析验证本研究结果。关于 2 组患者结石排出率和结石排净率的对比，回顾性研究和荟萃分析的结果一致，这加强了宁泌泰胶囊促进残余结石排出的说服力。不仅如此，荟萃分析还对本次回顾性研究未能纳入的部分结局指标进行了研究，证明服用宁泌泰胶囊可以降低术后肾绞痛的发生率和镇痛药物使用率。

总之，宁泌泰胶囊可以促进泌尿系结石术后残余结石的排出，也可能会减少患者术后并发症的发

生。但是残余结石的排出会受到许多不可控的因素影响，临床医生应该根据患者的反馈进行个体化用药。

参 考 文 献

[1] 高宏伟，李 杰，孙冲，等. 泌尿系结石治疗的方法及最新进展[J]. 天津医科大学学报，2021，27(1)：103-105.
Gao HW，Li J，Sun C，et al. Treatment methods and latest progress of urinary calculi[J]. J Tianjin Med Univ，2021，27(1)：103-105.

[2] 刘关羽，朱方强，代林勇，等. 输尿管软镜治疗上尿路结石疗效分析[J]. 重庆医学，2019，48(7)：1222-1224.
Liu GY，Zhu FQ，Dai LY，et al. Analysis of curative effect of ureteroscopy in the treatment of upper urinary calculi[J]. Chongqing Med，2019，48(7)：1222-1224.

[3] 叶章群，刘浩然. 泌尿系结石的诊断治疗进展[J]. 临床外科杂志，2017，25(2)：85-88.
Ye ZQ，Liu HR. Progress in diagnosis and treatment of urinary calculi[J]. J Clin Surg，2017，25(2)：85-88.

[4] Tao RZ，Tang QL，Zhou S，et al. External physical vibration lithecbole facilitating the expulsion of upper ureteric stones 1.0-2.0cm after extracorporeal shock wave lithotripsy：a prospective randomized trial[J]. Urolithiasis，2020，48(1)：71-77.

[5] 谢 星. 热淋清颗粒对肾结石患者术后排石效果及尿路感染的影响[J]. 实用中西医结合临床，2021，21(21)：38-39.
Xie X. Effect of Relinqing Granule on Postoperative Lithotripsy and Urinary Tract Infection in kidney calculi's Patients[J]. Pract Clin J Integr Tradit Chin West Med，2021，21(21)：38-39.

[6] 刘小勇，向宸辉，陈胜龙，等. 肾石通颗粒联合盐酸坦洛新缓释胶囊治疗输尿管下段结石的疗效观察[J]. 现代生物医学进展，2018，18(14)：2718-2721.
Liu XY，Xiang CH，Chen SL，et al. Lower ureteral *Calculus*：curative effect of Shenshitong Granules combined with tamsulosin hydrochloride sustained-release capsules[J]. Prog Mod Biomed，2018，18(14)：2718-2721.

[7] 江惠明，姚史武，黄典东. 体外冲击波碎石联合药物排石与输尿管镜碎石在输尿管结石治疗中的对比研究[J]. 中国现代药物应用，2018，12(15)：140-142.
Jiang HM，Yao SW，Huang DD. Comparative study of extracorporeal shock wave lithotripsy combined with drug lithotripsy and ureteroscopic lithotripsy in the treatment of ureteral calculi[J]. Chin J Mod Drug Appl，2018，12(15)：140-142.

[8] 范志楠，施鸿金，张劲松，等. 坦索罗辛联合双氯芬酸钠治疗输尿管结石的疗效与安全性的meta分析[J]. 临床泌尿外科杂志，2022，37(2)：138-145.
Fan ZN，Shi HJ，Zhang JS，et al. Efficacy and safety of tamsulosin combined with diclofenac sodium in the treatment of ureteral calculi：a meta-analysis[J]. J Clin Urol，2022，37(2)：138-145.

[9] Wang RF，Qiao QD，Yang DK，et al. Ningmitai capsule promotes calculi expulsion after RIRS for 10-20-mm upper urinary stones：a multicenter，prospective，randomized controlled trial[J]. Urolithiasis，2022，50(2)：205-214.

[10] Liu HC，Wang ZQ，Xie QG，et al. Ningmitai capsules have anti-inflammatory and pain-relieving effects in the chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome mouse model through systemic immunity[J]. Front Pharmacol，2022，13：949316.

[11] Zhang K，Liu YX，Yang WB，et al. Efficacy and safety of ningmitai capsule in patients with chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome：a multicenter，randomized，double-blind，placebo-controlled trial[J]. Urology，2021，153：264-269.

[12] 向 威，郭永连，张景宇，等. 宁泌泰胶囊治疗上尿路结石术后残余结石及并发症的临床疗效观察[J]. 中华外科杂志，2018，4(10)：776-780.
Xiang W，Guo YL，Zhang JY，et al. Curative effects of Ningmitai capsules on the residual fragments and postoperative complicationsfollowing lithotripsy treatment of upper urinary calculi[J]. Chin J Surg，2018，4(10)：776-780.

[13] Arya S，Schwartz TA，Ghaferi AA. Practical guide to meta-analysis[J]. JAMA Surg，2020，155(5)：430-431.

[14] 施文红，张 勇. 宁泌泰胶囊结合体外震波碎石治疗泌尿结石效果分析[J]. 当代临床医刊，2021，34(6)：3-4.
Shi WH，Zhang Y. Effect analysis of Ningmitai capsule combined with extracorporeal shock wave lithotripsy in the treatment of urinary calculi[J]. J Contemp Clin Med，2021，34(6)：3-4.

[15] 郭 浩，孙 亮. 坦索罗辛联合宁泌泰对输尿管结石术后残石排出的疗效分析[J]. 实用中西医结合临床，2019，19(10)：79-80.
Guo H，Sun L. Clinical analysis of tamsulosin combined with Nimitai in the treatment of residual stones after ureterolithotomy[J]. Pract Clin J Integr Tradit Chin West Med，2019，19(10)：79-80.

[16] 曾桓聪，文卫军，严 超，等. 宁泌泰和盐酸特拉唑嗪联合体外冲击波碎石术治疗输尿管上段结石的疗效观察[J]. 中国中西医结合外科杂志，2019，25(5)：705-708.
Zeng HC，Wen WJ，Yan C，et al. Effect of ningmitai and terazosin combined with extracorporeal shock wave lithotripsy for treatment of upper ureter calculi[J]. Chin J Surg Integr Tradit West Med，2019，25(5)：705-708.

[17] 刘杰昊，景志安，胡和平，等. 坦索罗辛联合宁泌泰对输尿管结石ESWL后辅助排石的疗效分析[J]. 河南医学研究，2018，27(6)：1006-1008.
Liu JH，Jing ZA，Hu HP，et al. Clinical analysis of tamsulosin combined with Nimitai in the treatment of ureteral calculi after ESWL[J]. Henan Med Res，2018，27(6)：1006-1008.

[18] Ye ZQ，Zeng GH，Yang H，et al. The status and characteristics of urinary stone composition in China[J]. BJU Int，2020，125(6)：801-809.

[19] Sorokin I，Mamoulakis C，Miyazawa K，et al. Epidemiology of stone disease across the world[J]. World J Urol，2017，35(9)：1301-1320.

[20] Tzelves L，Türk C，Skolarikos A. European association of urology urolithiasis guidelines：where are we going?[J]. Eur Urol Focus，2021，7(1)：34-38.

[21] Wang Z，Zhang Y，Zhang JW，et al. Recent advances on the mechanisms of kidney stone formation (Review)[J]. Int J Mol Med，2021，48(2)：149.

[22] 叶章群. 泌尿系结石研究现况与展望[J]. 中华实验外科杂志，2005，22(3)：261-262.
Ye ZQ. Research status and prospect of urinary calculi[J]. Chin J Exp Surg，2005，22(3)：261-262.

[23] Kasote DM，Jagtap SD，Thapa D，et al. Herbal remedies for urinary stones used in India and China：a review[J]. J Ethnopharmacol，2017，203：55-68.

[24] 刘 蕾. 宁泌泰胶囊联合ESWL治疗输尿管结石的疗效观察[C]// 2013年贵州省泌尿外科学术会议论文汇编. 安顺，2013：90-91.
Liu L. Observation of the therapeutic effect of Ningbitai capsules combined with ESWL in the treatment of ureteral stones[C]//Compilation of papers from the 2013 Guizhou Provincial Urology Academic Conference. Anshun，2013：90-91

（责任编辑：李青颖）