DOI：10.12287/j.issn.2096-8965.20240305

腹腔镜腹膜阴道成形术治疗MRKH综合征的临床疗效

秦成路*，石瑾秋，姜莉萍，王惠子，梁茂连，马莉莉，
任俊旭，黎雪茹，张龙惠，李朦

［深圳大学第三附属医院（深圳市罗湖区人民医院），广东 深圳 518000］

【摘要】目的 探讨腹腔镜腹膜阴道成形术（罗湖二式）治疗苗勒管发育不全（MRKH）综合征的临床疗效。**方法** 回顾性分析2020年1月-2024年4月深圳大学附属第三医院（深圳市罗湖区人民医院）诊治的221例MRKH综合征患者的临床资料。患者年龄17~35岁，平均22±8岁，所有患者均采用腹腔镜腹膜阴道成形术（罗湖二式）治疗，分析患者的手术时间、住院时间、术中出血量和术后临床疗效。**结果** 本组221例患者均成功完成腹腔镜腹膜阴道成形术，手术时间25-100 min，平均35±23 min，住院时间15-29 d，平均20±5 d，术中出血量10~100 mL。术前阴道压迹0.5~3.0 cm，术后患者阴道深度10±2 cm，两者差异有统计学意义（P<0.05）。221例患者均顺利完成手术，术后恢复良好，其中1例患者出现膀胱损伤，1例出现直肠损伤，均全部一期缝合修复。所有患者均获得随访，随访时间1-37个月。**结论** 腹腔镜腹膜阴道成形术（罗湖二式）治疗MRKH综合征所致先天性无阴道具有创伤小、恢复快、疗效确切和并发症少等优点，是一种可靠有效的手术方式。

【关键词】MRKH综合征；先天性无阴道；腹腔镜；腹膜阴道成形术

中图分类号：R711.1　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：2096−8965（2024）03−0036−05

Clinical efficacy of laparoscopic peritoneal vaginoplasty in the treatment of MRKH syndrome

Qin Chenglu*, Shi Jinqiu, Jiang Liping, Wang Huizi, Liang Maolian, Ma Lili, Ren Junxu, Li Xueru, Zhang Longhui, Li Meng

[The Third Affiliated Hospital of Shenzhen University (Shenzhen Luohu District People's Hospital), Shenzhen 518000, Guangdong, China]

【Abstract】 Objective To investigate the clinical efficacy of laparoscopic peritoneal vaginoplasty (Luohu Type II) in the treatment of Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser (MRKH) syndrome. **Methods** A retrospective analysis was conducted on the clinical data of 221 patients with MRKH syndrome treated at the Third Affiliated Hospital of Shenzhen University (Shenzhen Luohu People's Hospital) between January 2020 and April 2024. The patients were aged between 17 and 35 years, with an average age of (22 ± 8) years. All patients underwent laparoscopic peritoneal vaginoplasty (Luohu Type II). Surgical time, hospital stay, intraoperative blood loss, and

收稿日期：2024-07-30；**修回日期**：2024-09-08

基金项目：国家重点研发计划重点专项项目（2021YFC2701400）

通信作者：秦成路（1972-），女，广东普宁人，主任医师，硕士生导师，主要从事妇产科临床方面的研究，E-mail：clqin@163.com

postoperative clinical outcomes were analyzed. **Results** All 221 patients in this group successfully underwent laparoscopic peritoneal vaginoplasty. The surgical time ranged from 25 to 100 minutes, with an average of (35±23) minutes. The hospital stay ranged from 15 to 29 days, with an average of (20±5) days. Intraoperative blood loss was between 10 and 100 mL. The preoperative vaginal indentation depth was 0.5 to 3 cm, and postoperative vaginal depth was (10±2) cm. The difference was statistically significant (P<0.05). All 221 patients successfully completed surgery and recovered well postoperatively. One patient experienced bladder injury and one patient had rectal injury, both of which were repaired with primary sutures. All patients were followed up for 1 to 37 months. **Conclusion** Laparoscopic peritoneal vaginoplasty (Luohu Type Ⅱ) is a reliable and effective surgical technique for the treatment of congenital absence of the vagina caused by MRKH syndrome, offering advantages such as minimal trauma, quick recovery, definite efficacy, and low complication rates.

【**Keywords**】MRKH syndrome; Congenital absence of vagina; Laparoscopy; Peritoneal vaginoplasty

苗勒管发育不全（Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser，MRKH）综合征是先天性女性生殖道结构异常，其发病率为1/5 000~1/4 000，发病机制尚不明确[1-4]，可能为女性胚胎期双侧副中肾管未发育或其尾端发育停滞而未向下延伸所致，以始基子宫、无阴道为主要临床表现，部分患者合并泌尿系统畸形及骨骼异常。患者多因青春期原发性闭经或婚后性交困难就诊，由于阴道的缺失对患者的心理、家庭和生活造成了很大影响，是需要关注的一种先天性结构缺陷。目前，临床上对先天性无阴道的治疗方式，主要有顶压法及各种阴道成形术[5-10]，阴道成形手术因效果确切、重建时间快为患者普遍接受。深圳大学第三附属医院（深圳市罗湖区人民医院）从2001年开始开展腹腔镜腹膜阴道成形术，已经超过2 000例，并随着临床实践及技术改进，近几年逐步形成流程化手术步骤，临床效果及安全性明显提升[11]。本研究通过回顾该院近4年临床病例资料，进一步探讨分析腹腔镜腹膜阴道成形术（罗湖二式）治疗MRKH综合征的临床疗效，以期为临床实践提供参考。

1 资料与方法

1.1 临床资料

回顾性分析深圳大学第三附属医院（深圳市罗湖区人民医院）自2020年1月-2024年4月收治的221例MRKH综合征患者的临床资料，所有患者年龄17~35岁，平均22±8岁，均表现为青春期后无月经来潮。纳入标准：（1）染色体46XX；（2）同意选择手术治疗（含阴道顶压失败的MRKH综合征患者）；（3）神智正常，能配合治疗并完成术后阴道管理。排除标准：（1）青春期前或者未成年患者。（2）盆腹腔严重黏连。患者入院后完善各项常规术前检查，并进一步完善超声及MRI检查以明确诊断。本研究已通过医院伦理委员会审批（编号：2023-LHQRMYY-KYLL-070），且患者均知情同意。

1.2 手术方法

1.2.1 探查腹腔：麻醉成功后，患者取截石位，常规消毒术区皮肤，铺无菌单及孔巾。麻醉满意后，于脐凹向脐上缘纵型切开皮肤及皮下组织长约10 mm，穿刺置入气腹针向腹腔内充入CO_2气体至腹压11 mmHg（1mmHg=0.133kPa），在脐部置入10 mm套管，置镜并在腔镜监视下，双下腹置入5 mm套管，置操作钳。探查盆腔：因为MRKH综合征为子宫阴道缺如的生殖道畸形，腹腔镜下通常见盆腔空虚，未见正常发育子宫，双侧附件外观未见明显异常，双侧卵巢上方各见一始基子宫结节，大小一般为1~3 cm，两侧始基子宫中间以索状纤维带连接，术中诊断为MRKH综合征。

1.2.2 腹腔镜监视下水压分离膀胱直肠间隙：在腹腔镜监视下，外阴前庭正中，于阴道盲端正中，以气腹穿刺针（无针芯）刺入尿道膀胱与直肠间隙直达盆底腹膜外，加压注入含肾上腺素0.1 mg的0.9%氯化钠200 mL，形成水垫，直至腹膜变薄、变白，向盆腔内球状隆起，两侧达宫骶韧带，然后边出针边推注，使液体填充于尿道、膀胱与直肠间隙。

1.2.3 穿刺引导法打开膀胱直肠间隙：穿刺针前进刺穿盆底经水压分离的游离腹膜，检查尿管无血尿，肛查直肠黏膜光滑无破损。吸引器套入穿刺针并引导穿刺出阴道前庭黏膜，取出穿刺针，将中弯血管钳插入吸引器中，随后引导中弯钳进入盆腔并逐渐扩大形成人工阴道隧道。再以阴道模具1~6号（模具直径2.5~3.5 cm）扩张隧道，形成长约10 cm，宽约3 cm的人工阴道隧道。

1.2.4 腹膜覆盖阴道隧道壁：经人工阴道隧道送2-0带线缝针入腹腔，分别缝合3、6、9、12点隧道顶端腹膜，并下拉至阴道口外，与对应的外阴前庭阴道口黏膜缝合打结，将腹膜完全覆盖人工阴道隧道壁，形成有光滑面的人工阴道。

1.2.5 关闭人工阴道顶端并处理盆腔其他情况：腹腔镜下以2-0带线缝针沿纤维索状带、卵巢下方盆壁腹膜，以及同一水平线上的直肠前壁和双侧直肠旁沟做7点荷包缝合关闭盆底，形成人工阴道顶端。有合并盆腔异常情况者，同时行相应手术，51例同时行始基子宫融合术。

1.2.6 阴道填纱：腹腔镜下再次检查盆腔，经会阴向人工阴道内置入凡士林纱2条。清点器械、敷料无误，取出手术器械及套管，2-0可吸收线皮内缝合腹部肚脐切口，其余手术切口皮钳对合，敷料覆盖切口，结束手术。

1.3 术后管理

术后常规给予二代头孢类抗生素及甲硝唑预防性抗感染治疗，患者术后6 h可进流质，鼓励患者尽早下床活动。术后5 d拔除尿管及阴道填纱（膀胱损伤患者术后2周拔除尿管，拔除阴道填纱后每天阴道扩张10-15 min，采用特制扩张棒扩张，初时由医生帮助扩张，经培训后患者自行扩张，一般术后2周可形成形态稳定的人工阴道。除术后常规管理外，建立患者科普课堂和微信群，定期给患者科普解答问题及心理辅导，约在术后3周左右出院。出院前所有患者均检查阴道分泌物微生态，支原体、衣原体及HPV检查，测定阴道长度和弹性[11]。

1.4 术后随访

嘱咐患者出院后定期阴道扩张，每天1次，每次15 min，直至有规律性生活。术后建议定期复查，因患者来自全国各地，术后随访时间建议3个月、6个月及1年后，但不设定固定复查时间。

1.5 统计学方法

采用SPSS 20.0软件进行统计学分析。计量资料表示为$\bar{x}$±s，手术前后计量资料对比采用t检验，P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

所有患者入院后妇科检查均发现外阴呈正常女性外阴形态，前庭可见处女膜痕迹，无阴道，前庭压迹0.5~3.0 cm，平均1 cm，221例患者中合并泌尿系发育异常12例，表现为单肾5例，异位肾5例，盆腔融合肾2例，合并腹股沟疝3例，12例患者有周期性腹痛，术前超声提示始基子宫有内膜，18例合并附件囊肿，1例始基子宫有子宫肌瘤，脊柱侧弯11例（见表1）。

表1 221例MRKH综合征患者术前基本情况

Table 1 Baseline characteristics of 221 patients with MRKH syndrome before surgery

	染色体为46XX	脊柱侧弯	合并泌尿系异常	合并腹股沟疝	功能性始基子宫	子宫肌瘤	附件囊肿
例数	221	11	12	3	12	1	18
占比	100%	4.98%	5.43%	1.36%	5.43%	0.45%	8.14%

221例患者均成功完成腹腔镜腹膜阴道成形术，手术时间25~100 min，平均35±23 min，住院时间15~29 d，平均20±5 d，术中出血量10~100 mL。12例患者因周期性腹痛、始基子宫有内膜行始基子宫切除术，18例同时行输卵管系膜囊肿或卵巢囊肿切除术，2例合并腹股沟疝同时行疝修补术，1例剔除子宫肌瘤（1.5 cm）。围手术并发症方面，有1例手术过程出现膀胱损伤，1例出现直肠损伤，均一期缝合修补，膀胱损伤患者术后一期愈合，直肠损伤患者术后2周出现直肠阴道瘘，但位置较低，平素干便可控制，半年后修复。2例患者发生术后病率，体温最高为39℃，经抗感染治疗及取出阴道填纱后好转。所有患者术后均无伤口感染，无术后出血（见表2）。

表2 221例MRKH综合征患者术中情况

Table 2 Intraoperative conditions of 221 patients with MRKH syndrome

	腹腔镜腹膜阴道成形术	同时行始基子宫切除术	同时行子宫肌瘤切除	同时行附件囊肿切除术	同时行疝修补术	直肠或者膀胱损伤
例数	221	12	1	18	2	2
占比	100%	5.43%	0.45%	8.14%	0.90%	0.90%

所有患者在术后2-3周出院，出院前测量阴道深度宽度，查阴道分泌物pH值及微生态。术后所有患者均形成人工阴道，深度（8~12）cm，平均（10±2）cm，宽度约3 cm。阴道分泌物pH值均>5.0，清洁度Ⅲ度以上，7例阴道分泌物检查解脲支原体阳性，11例检出HPV阳性。共有153例患者在术后1个月至3年内回院复诊随访，随访时间为1-37个月不等，平均时间10±7个月，随访阴道深度（8~11）cm，平均（10±1.5）cm，宽度3 cm，阴道弹性好，有白带样分泌物，3例觉阴道较短。回访患者中70例完成女性性功能指数（Female Sexual Function Index，FSFI）量表评估，FSFI评分平均为27.14分。另有26例阴道顶端息肉形成，给予摘除，送病理提示炎性息肉。

3 讨论

MRKH综合征患者子宫阴道缺如，但卵巢功能正常，具有正常女性第二性征，因此具有正常的性心理需求，有阴道重建的需求。阴道成形术是快捷有效的阴道重建方法。手术治疗适用于主动选择手术治疗的MRKH综合征等先天性无阴道患者，也适用于非手术治疗失败的患者。由于必须在尿道、膀胱与直肠之间狭小的间隙手术，有损伤周围器官的可能性，一旦出现周围器官的损伤，可能导致手术失败并造成重要器官生理功能的破坏，给患者带来更大的身心损害，故目前手术治疗主要趋势为微创手术，利用自体组织重建代替利用异体组织重建阴道，并强调阴道成形手术应由对MRKH综合征等先天性无阴道诊治经验丰富的医疗中心完成，以保证首次手术成功[12]。腹膜来源于自身组织，获取容易，弹性及伸展性良好，无组织排异反应，可以作为人工阴道良好的覆盖材料。腹膜阴道成形术最初由Davydov[13]报道，后有学者进行了改进，但都为开腹手术。随着腹腔镜技术的普及，深圳罗湖医院自2001年开展腹腔镜腹膜阴道成形术，截至目前，该院共完成腹腔镜腹膜阴道成形术超过2 000例，患者获得满意的临床效果[14-17]。不但形成有一定宽度，一定深度，外观、弹性均良好的人工阴道，而且经检查，在术后较短时间内已经逐步建立人工阴道微生态，有微生物的定植。

与传统经腹腹膜阴道成形术比较，目前在该院进行的腹腔镜腹膜阴道成形术通过手术关键技术改进，达到手术时间短、出血少、创伤小的临床效果，总结有以下特点[18-20]：（1）阴道造穴时采用水压分离尿道、膀胱与直肠间隙，游离直肠陷窝区腹膜，最大限度减少尿道、膀胱及直肠损伤。（2）腹腔镜监视下利用穿刺针和吸引器上下配合，顺利钝性分开膀胱直肠间隙，同时在腹腔镜监测下利用自制的阴道扩张棒棒头将腹膜顶起，推开直肠后行腹膜切开，再用不同型号阴道扩张棒由小至大逐渐扩张尿道膀胱与直肠间隙至形成直径约3.5 cm，长度约10 cm的人工阴道隧道，可减少手术操作盲目性，最大限度避免损伤周围组织。（3）腹腔镜下分4点间断缝合游离腹膜缘，下拉至阴道隧道口外，并与对应阴道前庭黏膜缘相对缝合形成阴道外口，手术操作时间短，术后外阴形态美观，腹部切口瘢痕小。（4）术后仅需每天扩张10~15 min，无须长期放置阴道模具，减少了术后人工阴道息肉产生机会，方便患者术后护理。（5）变被动扩张为主动扩张，术后2周人工阴道开始鳞状上皮化，术后人工阴道黏膜光滑湿润，弹性好，外观美观，性生活满意。（6）术后远期并发症为阴道顶端息肉，简单处理即可。（7）腹腔镜下手术提高手术安全性，并可以同时处理盆腔异常情况，比如切除功能性始基子宫、疝气修补、剥除卵巢囊肿，并可进行始基子宫融合术，提高患者获得感。

理论上，理想的人工阴道必须具有正常女性阴道的特点，即具有足够的长度、宽度、弹性及合适的阴道轴向，有一定分泌润滑功能，能充分满足患者生理及心理的需求。其次，重建手术必须是最小创伤甚至无创且能获取最大利益，即在不损伤患者其他生理功能的情况下，创造和重建一个新的生理功能，术后无须特别护理。但目前尚无一种手术方式能满足上述所有条件。国际上也尚无合适的评估体系对阴道成形术的手术方式及疗效进行评估。现阶段多以手术指标如：手术时间、术中出血、肠功能恢复时间、术中术后并发症等对术式进行评价，以人工阴道术后的物理功能，包括长度、宽度、柔软度、美观程度以及患者的自我满意程度，并参照Rosen FSFI等进行人工阴道术后效果评估。Callens等[21]总结1898-2013年Pubmed上发表的190篇研究后指出，如将解剖上阴道深度>7 cm且能够满足性生活作为阴道成形术成功评价标准，则手术阴道成形术成功率高于非手术阴道成形术。McQuillan等[22]总结6 691篇阴道成形术的文献后指出，所有的阴道成形术中，肠道法阴道成形术虽然术后人工阴道长度最长，但术后发生性交困难（4.8%）、阴道狭窄（10.5%）等的几率最高，主观性满意度反

而最低，而腹膜法在术后性功能评分方面高于肠道法及提拉法。上述研究结果提示，对术后人工阴道的质量评估，阴道长度并非是判断成功与否的唯一指标，患者的主观感觉及预期愿望也极大地影响结果评判，术后人工阴道效果评价需要综合评估。本研究中患者手术过程顺利，出血少，创伤小，恢复好，而且术后均形成长度≥8 cm的人工阴道，弹性好，达到解剖学的阴道恢复，患者对术后阴道形态满意度高，从术后回访有性生活的患者来看，性满意度较高，有性高潮，从多个维度来评价，手术效果满意。另外，通过术前医患之间的交流提高了患者对疾病的认知程度，对术后人工阴道长期管理，对患者持续心理干预及支持，均有利于获得更好的手术效果。

4 结语

腹腔镜腹膜阴道成形术具有疗效确切、创伤小、术后恢复快和并发症更少等优点，是目前一种安全有效的阴道重建修复术式。

参考文献

[1] HERLIN M K, PETERSEN M B, BRÄNNSTRÖM M. Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser(MRKH) syndrome: A comprehensive update[J]. Orphanet J Rare Dis, 2020, 15(1): 214.

[2] 康佳, 陈娜, 朱兰. MRKH综合征的遗传病因学研究进展[J]. 中华妇产科杂志, 2019, 54(4): 276-279.

[3] FONTANA L, GENTILIN B, FEDELE L, et al. Genetics of Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser (MRKH) syndrome[J]. Clin Genet, 2017, 91(2): 233-246.

[4] LEDIG S, WIEACKER P. Clinical and genetic aspects of Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser syndrome[J]. Med Genet, 2018, 30(1): 3-11.

[5] 朱兰, 郎景和, 宋磊, 等. 关于阴道斜隔综合征、MRKH综合征和阴道闭锁诊治的中国专家共识[J]. 中华妇产科杂志, 2018, 53(1): 35-42.

[6] TARRY W F, DUCKETT J W, STEPHENS F D. The Mayer-Rokitansky syndrome: Pathogenesis, classification and management[J]. J Urol, 1986, 136(3): 648-652.

[7] ZHOU J H, SUN J, YANG C B, et al. Long-term outcomes of transves - tibular vaginoplasty with pelvic peritoneum in 182 patients with Rokitansky's syndrome[J]. Fertil Steril, 2010, 94(6): 2281-2285.

[8] ADAMYAN L V, KULAKOV V V, MURVATOV K D, et al. Application of endoscopy in surgery for malformations of genitalia[J]. J Am Assoc Gynecol Laparosc, 1994, 1(4, Part2): S1.

[9] LEE M H. Non-surgical treatment of vaginal agenesis using a simplified version of Ingram's method[J]. Yonsei Med J, 2006, 47(6): 892-895.

[10] ISMAIL I S, CUTNER A S, CREIGHTON S M. Laparoscopic vaginoplasty: Alternative techniques in vaginal reconstruction[J]. BJOG, 2006, 113(3): 340-343.

[11] 罗光楠. 阴道成形术[M]. 北京: 人民军医出版社, 2009: 3.

[12] ACOG Committee on Adolescent Health Care. ACOG Committee Opinion No. 355: Vaginal agenesis: Diagnosis, management, androutine care[J]. Obstet Gynecol, 2006, 108(6): 1605-1609.

[13] DAVYDOV S N. Colpopoeisis from the peritoneum of the uterorectal space[J]. Akush Ginekol(Mosk), 1969, 45 (12): 55-57.

[14] 廖莳, 周明, 林坚, 等. 腹腔镜腹膜阴道成形术与乙状结肠阴道成形术的对比研究[J]. 中国微创外科杂志, 2005, 5(1): 65-66, 70.

[15] 秦成路, 杜敏, 廖莳, 等. 介绍一种腹腔镜下治疗先天性无阴道的新方法——腹膜阴道延长术(附10例报告)[J]. 中国微创外科杂志, 2009, 9(3): 204-205.

[16] QIN C L, LUO G N, DU M, et al. The clinical application of laparoscope-assisted peritoneal vaginoplasty for the treatment of congenital absence of vagina[J]. Int J Gynaecol Obstet, 2016, 133(3): 320-324.

[17] 秦成路, 罗光楠, 余鸿标, 等, 腹腔镜腹膜阴道成形术术后人工阴道微生态分析[J]. 中国微生态杂志, 2015, 27(11): 1342-1345.

[18] 秦成路, 罗光楠, 罗新. 基于生理功能需求的阴道成形术后系统管理[J]. 中国计划生育和妇产科, 2020, 12(12): 13-16.

[19] 秦成路, 张帝开. 腹腔镜腹膜阴道成形术(罗湖Ⅱ式)的手术技巧[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2018, 34 (4): 381-385.

[20] 罗光楠, 秦成路. 阴道成形术不同术式的利与弊[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2018, 34(4): 387-392.

[21] CALLENS N, DE CUYPERE G, DE SUTTER P, et al. An update on surgical and nonsurgical treatments for vaginal hypoplasia[J]. Hum Reprod Update, 2014, 20(5): 775-801.

[22] MCQUILLAN S K, GROVER S R. Systematic review of sexual function and satisfaction following the management of vaginal agenesis[J]. Int Urogynecol J, 2014, 25(10): 1313-1320.