DOI：10.12287/j.issn.2096-8965.20240302

·专　　题·

生物补片法阴道成形术在MRKH综合征患者中的临床应用研究

顾翔宇[1,2]，陈娜[1]，段佳丽[1]，朱兰[1]*

（1.中国医学科学院北京协和医学院，北京协和医院，国家妇产疾病临床医学研究中心，疑难重症及罕见病国家重点实验室，北京 100730；
2.中国医学科学院北京协和医学院，临床医学专业试点班，北京 100730）

【摘要】目的 本研究旨在评估采用生物补片法阴道成形术治疗的苗勒管发育不全（MRKH）综合征患者的心理健康、生活质量及性功能。**方法** 本研究为一项单中心前瞻性研究，纳入2018年1月–2023年6月，北京协和医院诊断为MRKH综合征并行生物补片法人工阴道成形术的103例患者。分析患者术前门诊的全面表型评估信息、住院手术的围手术期相关信息、术后3个月及术后1年患者门诊复查的相关信息及术后1年复查时所填写的相关问卷信息。其中，83例患者完成术后1年的门诊随诊，签署知情同意并完成相关问卷，具体包括：患者健康状况问卷-9（PHQ-9）及广泛性焦虑量表（GAD-7）问卷评估患者术后的心理健康，健康调查量表-12（SF-12）问卷评价患者术后的生活质量。问卷结果与文献记载中一般人群数据比较。术后的性功能评价方面，术后1年门诊复查时，4周内有性生活并填写女性性功能问卷（FSFI）的患者49例，选用同期该院体检的年龄匹配、性活跃的健康女性对照49例进行对照分析。**结果** 患者接受手术的平均年龄为23.39±6.03岁，术后平均随访时间为14.42±3.38个月。末次门诊就诊时，患者的平均阴道长度为7.89±1.28 cm，阴道宽度为2.95±1.06 cm。术后1年，患者的PHQ-9评分显著高于一般人群（P=0.03），而GAD-7评分差异无统计学意义（P=0.5）。SF-12的身体健康综合得分（PCS）显著低于一般人群（P=0.002），而心理健康综合得分（MCS）显著高于一般人群（P<0.001）。性功能评估显示，患者与对照组的FSFI总评分和达到性功能正常定义的人群比例差异无统计学意义，但在性高潮（P=0.01）和疼痛（P=0.01）评分上显著低于健康人群对照组。性功能障碍的发生率有所不同，患者中满足阴道润滑障碍定义的比例显著低于对照组（P<0.001），而性高潮障碍显著高于对照组（P=0.009）。Pearson相关性分析显示，术后时间与FSFI之间呈显著正相关关系。**结论** 生物补片法人工阴道成形术后，MRKH综合征患者的心理健康、生活质量及性生活质量均较为满意。

【关键词】MRKH综合征；生物补片法；阴道成形术；焦虑；抑郁；生活质量；性功能

中图分类号：R711.1　　**文献标识码：**A　　**文章编号：**2096-8965（2024）03-0013-07

Clinical application of biological graft vaginoplasty in patients with MRKH Syndrome

Gu Xiangyu[1,2], Chen Na[1], Duan Jiali[1], Zhu Lan[1]*

(1. National Clinical Research Center for Obstetric & Gynecologic Diseases, The State Key Laboratory of Common Mechanism Research for Complex, Severe, and Rare Diseases, Peking Union Medical College Hospital, Chinese Academy

收稿日期：2024-08-06；**修回日期：**2024-08-25

基金项目：国家自然科学基金面上项目（82171614；82271656）；北京自然科学基金面上项目（7232125）；国家重点研发计划重点专项项目（2021YFC2701400）；中国医学科学院临床与转化医学研究专项项目（2022-I2M-C&T-B-029）；国家自然科学基金中德交流基金项目（M-0110）；中央高水平医院临床科研业务费资助项目（2022-PUMCH-B-087）；国家重点研发计划项目（2023YFC2706000）

通信作者：朱　兰（1964-），女，江苏常熟人，主任医师，教授，博士生导师，主要从事女性盆底功能障碍性疾病与女性生殖系统发育方面的研究，E-mail：zhu_julie@vip.sina.com

of Medical Sciences and Peking Union Medical College, Beijing 100730, China;
2. 4+4 Medical Doctor Program, Chinese Academy of Medical Sciences & Peking Union Medical College, Beijing 100730, China)

【**Abstract**】 **Objective** This study aimed to evaluate the psychological health, quality of life, and sexual function in patients with Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser (MRKH) syndrome treated with biological graft vaginoplasty. **Methods** This study was a single-center prospective study, including 103 patients diagnosed with MRKH syndrome who underwent biological graft vaginoplasty at Peking Union Medical College Hospital between January 2018 and June 2023. Comprehensive phenotypic assessment information from patients' preoperative outpatient visits, postoperative data from their hospitalization and surgery, follow-up information at 3 months and 1 year postoperatively during outpatient visits, and the relevant questionnaires completed at the 1-year follow-up were collected. A total of 83 patients completed the 1-year follow-up and completed relevant questionnaires under informed consent, including the Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) and General Anxiety Disorder-7 (GAD-7) for psychological health assessment, and the Short Form-12 (SF-12) for quality of life evaluation. Results were compared with general population data from the literature. Sexual function was evaluated at the 1-year follow-up, with 49 patients who had been sexually active in the past 4 weeks completing the Female Sexual Function Index (FSFI) questionnaire. The control group consisted of 49 sexually active, age-matched, and healthy females. **Results** The mean age of patients was 23.39 ± 6.03 years, with an average postoperative follow-up time of 14.42 ± 3.38 months. At the last follow-up, the mean vaginal length was 7.89±1.28 cm, and the mean vaginal width was 2.95± 1.06 cm. One-year postoperatively, patients had significantly higher PHQ-9 scores compared to the general population (P=0.03), while GAD-7 scores showed no significant difference (P=0.5). The SF-12 physical component score (PCS) was significantly lower (P=0.002), whereas the mental component score (MCS) was significantly higher (P<0.001) compared to the general population. Sexual function evaluation revealed no significant difference between patients and controls in the total FSFI score and the proportion of individuals meeting the criteria for normal sexual function, but patients scored significantly lower in orgasm (P=0.01) and pain (P=0.01) compared to healthy controls. There were differences in the prevalence of sexual dysfunction, with a significantly lower proportion of patients with vaginal lubrication dysfunction (P<0.001) and a significantly higher proportion of orgasm dysfunction (P=0.009). Pearson correlation analysis showed a significant positive correlation between postoperative time and FSFI scores. **Conclusion** After biological graft vaginoplasty, MRKH patients report generally satisfactory psychological health, quality of life, and sexual function.

【**Keywords**】MRKH syndrome; Biologic graft; Vaginoplasty; Anxiety; Depression; Quality of life; Sexual function

0 引言

苗勒管发育不全（Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser，MRKH）综合征是一类罕见的先天性疾病，主要表现为女性生殖道发育畸形，包括子宫及阴道上2/3段发育缺失，患者原发性闭经、阴道同房困难且丧失生育能力，给患者的生理和心理健康带来巨大影响。该综合征的治疗目标主要为纠正阴道解剖结构的异常，满足患者的性生活需求。具体包括手术和非手术两类方法。非手术治疗通常采用顶压扩张法，而手术治疗方法则多种多样，包括使用自体、同种异体和人工生物材料组织覆盖人工阴道的各种人工阴道成形术。使用的材料包括自体皮肤、腹膜、颊黏膜、肠道、羊膜和生物组织材料等[1-6]。其中，生物补片法人工阴道成形术是一种近20年逐渐兴起的术式，使用的生物补片包括同种及异种脱细胞组织支架材料等[7-9]，具有许多独特的优势：该术式使用人造脱细胞、去抗原材料，可获得性良好，且具有良好的生物相容性，避免了羊膜、胎儿皮肤等异体材料可能涉及的伦理问题和排异反应；与使用自体材料如皮肤、肠道等人工阴道成形术式相比，生物补片法手术创伤小，术后并发症的发生率低。

患者术后的心理健康、生活质量及性生活质量是衡量阴道成形术成功与否的关键因素。尽管生物补片法阴道成形术在理论和临床上显示出诸多优

势，但关于这一术式术后患者在心理健康、生活质量及性生活质量的研究仍有限，尤其缺少对生物补片代阴道成形术患者术后心理健康及整体生活质量的评估[10-11]。这一缺失限制了对该术式整体效果的理解和评价。因此，本研究旨在填补这一空白，量化分析生物补片法阴道成形术后患者的心理健康、术后生活质量及性生活功能。

1 方法

1.1 研究设计

本研究为单中心前瞻性研究，纳入2018年1月–2023年6月北京协和医院诊断为MRKH综合征并行生物补片法人工阴道成形术的103例患者。分析患者术前门诊的全面表型评估信息、住院手术的围术期相关信息、术后3个月及术后1年患者门诊复查的相关信息及术后1年复查时所填写的相关问卷信息。其中，83例患者完成术后1年的门诊随诊，签署知情同意并完成相关问卷，具体包括：患者健康状况问卷-9（Patient Health Questionaire-9，PHQ-9）及广泛性焦虑量表（General Anxiety Disorder-7，GAD-7）问卷评估患者术后的心理健康[12-16]，健康调查量表-12（Short Form-12，SF-12）问卷评价患者术后的生活质量[17-19]。术后的性功能评价方面，49例患者术后1年门诊复查前4周内有性生活并填写女性性功能问卷（Female Sexual Function Index，FSFI）[20]。选用49例同期该院体检的年龄匹配、性活跃的健康女性进行对照分析。本研究通过北京协和医院伦理委员会审查（编号：K-2884）。

1.2 生物补片法阴道成形术

本研究中的生物补片法人工阴道成形术均由北京协和医院妇产科朱兰教授完成。术中使用生物补片为猪小肠黏膜下层组织制成的多层片状物（Biodesign® Surgisis® Tissue Graft，IFU_SUR_SLH_8，库克生物技术有限公司）。这一材料在去除所有细胞成分的同时保持了组织的结构，细胞相容性好，无免疫原性，可引导细胞的黏附、增殖与分化。患者取截石位静脉全麻。手术步骤为首先将大小为8 cm×10 cm的库克补片沿短轴卷起，3-0可吸收线间断缝合一端及长轴，制成一端开口的高10 cm，直径3 cm的中空圆柱体备用。在患者的阴道浅凹处横行切开，并在直肠和膀胱之间钝锐性分离，形成长10 cm，宽两指的新通道，将生物补片缝合固定于新通道内。此后，新通道内用消毒的双层避孕套（内填充无菌纱布）制成的软模具支撑7 d。1周后拔除人工阴道内的软模具，并开始用长10 cm，直径3.5 cm的硅胶扩张器扩张阴道。建议术后前3个月内连续佩戴阴道扩张器，3个月后有性伴者可尝试性生活（2~3次/周）。无规律性生活者，可改为硅胶扩张器定期扩张阴道（2~3次/周，每次5-10 min），以维持人工阴道的深度。

1.3 统计学分析

统计学分析均使用R 4.2.2进行。连续变量使用均数±标准差表示，组间比较采用*t*检验。分类变量采用例数（频数）表示，组间比较采用双比例*Z*试验。使用Pearson相关性分析计算术后各指标与问卷各评分间相关性。$P<0.05$为差异有统计学意义。

1.4 问卷数据解读

本研究使用PHQ-9问卷评价患者的抑郁症状，PHQ-9评分≥10分对抑郁障碍有较为敏感、特异的提示作用[13]。本研究定义显著抑郁症状为PHQ-9≥10分。用GAD-7评分评价术后患者的焦虑症状，GAD-7评分≥8分对于筛查焦虑障碍较有意义[21]。本研究定义显著焦虑症状为GAD-7评分≥8分。使用SF-12问卷调查术后患者的整体生活质量，可从问卷结果中计算出身体健康综合评分（Physical Component Score，PCS）与心理健康综合评分（Mental Component Score，MCS），两者均≥50分提示生活质量高于平均。本研究定义心理生活质量满意为MCS≥50分，生理生活质量满意为PCS≥50分。研究同时使用FSFI问卷评价患者性功能，FSFI总分>23.45分提示正常性功能水平。FSFI评分可分为6个亚域：性欲望、性唤起、阴道润滑程度、性高潮、满意度和疼痛程度。其中5个亚域存在对应的性功能障碍定义：性欲低下（性欲望得分≤2.7分）、性唤起障碍（性唤起得分≤3.15分）、阴道润滑障碍（润滑度得分≤4.05分）、性高潮障碍（性高潮得分≤3.8分），以及性交痛（性交痛得分≤3.8分）[22]。

2 结果

本研究共纳入诊断为MRKH综合征并行生物补片法人工阴道成形术的103例患者。其中83例患者完成术后1年的门诊随诊，签署知情同意并完成相关问卷。83例患者中77例为Ⅰ型MRKH综合征患者，即未合并除生殖道畸形外其他系统病变，5例为Ⅱ型MRKH综合征患者，常见合并有骨骼及泌尿系统畸形，1例患者因诊疗数据不全，分型不明。患者手术时的平均年龄为23.39±6.03岁，手术的平均时长为61.43±31.81 min，术中出血量平均为22.61±8.64 mL。术后平均随访时间为14.42±3.38个

月。术后3个月门诊随访，有3例患者发现人工阴道顶端息肉行摘除术。

术后1年门诊随访，83例患者的人工阴道长度为7.89±1.28 cm，阴道宽度为2.95±1.06 cm，无人工阴道顶端息肉再发者。83例患者中，术后1年门诊随访时，49例（59.0%）在过去4周有规律性生活，26例（31.3%；术后10月、术后19月、术后69月）未再规律使用模具，8例（9.6%）仍定期模具顶压，每次顶压时间为4.50±7.37 h，每周顶压次数为5.63±2.07次。

在心理健康和生活质量评估中，本研究比较了术后1年患者和文献中一般人群的PHQ-9、GAD-7、PCS及MCS评分。MRKH综合征患者术后PHQ-9评分显著高于一般人群（4.42±5.29分 vs. 3.1±3.7分，*P*=0.03），GAD-7评分与一般人群差异无统计学意义（3.58±4.57分 vs. 3.20±3.52分，*P*=0.50）[16]。此外，SF12方面，MRKH综合征患者的PCS评分显著低于一般人群评分（48.80±10.27分 vs. 51.8±6.4分，*P*=0.002），而MCS评分显著高于一般人群（51.58±10.20分 vs. 42.8±9.7分，*P*<0.001）[23]。其中，11例患者存在显著抑郁症状（13.3%），15例患者存在显著焦虑症状（18.1%），41例患者在心理生活质量方面较为满意（49.4%），43例患者在生理生活质量方面较为满意（51.8%）。术后1年随访患者的性生活功能，49例患者有性生活，首次性生活时间为术后6.06±3.62个月。

在对比性活跃的生物补片法阴道成形术后患者与同龄健康对照组的性生活质量和功能时，结果见表1：患者组与健康对照组的年龄匹配（26.74±4.43岁 vs. 27.00±4.19岁，*P*=0.80）。在性功能评分（FSFI总分）方面，患者组与健康对照组之间差异无统计学意义（21.19±6.87分 vs. 23.16±3.92分，*P*=0.20）。在性功能各项评分方面，患者组的性欲望评分与健康对照组之间差异无统计学意义（3.11±0.96分 vs. 3.09±0.95分，*P*=0.90）。性唤起评分方面，患者组与健康对照组差异无统计学意义（3.34±1.47分 vs. 3.61±0.95分，*P*=0.40）。阴道润滑度评分方面，患者组与健康对照组差异无统计学意义（4.72±1.46分 vs. 4.01±0.97分，*P*=0.07）。性高潮评分方面，患者组评分显著低于健康对照组（2.80±1.62分 vs. 3.88±1.34分，*P*=0.01）。满意度评分方面，患者组与健康对照组差异无统计学意义（3.90±1.10分 vs. 4.07±1.28分，*P*=0.60）。疼痛程度评分方面，患者组评分显著低于健康对照组（3.32±1.81分 vs. 4.49±1.36分，*P*=0.01）。

患者组与健康对照组在女性性功能障碍方面的比较见表2：患者组性功能正常的比例与健康对照组差异无统计学意义（20例，40.8% vs. 23例，

表1 性活跃MRKH综合征患者（*n*=49）与年龄匹配对照（*n*=49）的FSFI及FSFI亚域评分

Table 1 FSFI and FSFI subdomain scores of sexually active MRKH patients (*n*=49) and age-matched controls (*n*=49)

	年龄	FSFI总分	性欲望	性唤起	阴道润滑程度	性高潮	满意度	疼痛程度
患者组（$\bar{x}\pm s$）	26.74±4.43	21.19±6.87	3.11±0.96	3.34±1.47	4.72±1.76	2.80±1.62	3.90±1.10	3.32±1.81
对照组（$\bar{x}\pm s$）	27.00±4.19	23.16±3.92	3.09±0.95	3.61±0.95	4.01±0.97	3.88±1.34	4.07±1.28	4.49±1.36
*P*值	0.80	0.20	0.90	0.40	0.07	0.01*	0.60	0.01*

*$P<0.05$

表2 性活跃MRKH综合征患者（*n*=49）与年龄匹配对照（*n*=49）的性功能水平及性功能障碍分布

Table 2 Sexual function levels and distribution of sexual dysfunction in sexually active MRKH patients (*n*=49) and age-matched controls (*n*=49)

	正常性功能水平	性欲低下	性唤起障碍	阴道润滑障碍	性高潮障碍	性交痛
患者组（例数，百分比）	20，40.8%	13，26.5%	18，36.7%	4，8.1%	32，65.3%	14，28.6%
对照组（例数，百分比）	23，46.9%	22，44.9%	10，20.4%	23，46.9%	18，36.7%	8，16.3%
*P*值	0.700	0.090	0.100	<0.001	0.009	0.200

46.9%，*P*=0.70）。5类性障碍分类方面：患者组性欲低下的比例与健康对照组差异无统计学意义（13例，26.5% vs. 22例，44.9%，*P*=0.09），性唤起障碍的比例与健康对照组差异无统计学意义（18例，36.7% vs. 10例，20.4%，*P*=0.10），阴道润滑障碍的比例显著低于对照组（4例，8.1% vs. 23例，46.9%，*P*<0.001），性高潮障碍比例显著高于健康对照组（32例，65.3% vs. 18例，36.7%，*P*=0.009），性交痛比例与健康对照组差异无统计学意义（14例，28.6% vs. 8例，16.3%，*P*=0.20）。

研究采用Pearson相关性分析以探讨各变量之间的关联性（见图1）。分析结果表示，患者年龄与MCS呈负相关关系（*r*=−0.23），表明随着年龄的增加，患者的心理相关生活质量可能有所下降。同时，年龄与FSFI呈显著正相关关系（*r*=0.36），即年龄较大患者的性功能评分更高。此外，手术后时间与FSFI（*r*=0.25）呈显著正相关关系，提示随着手术后时间的延长，患者的性生活质量有所改善。

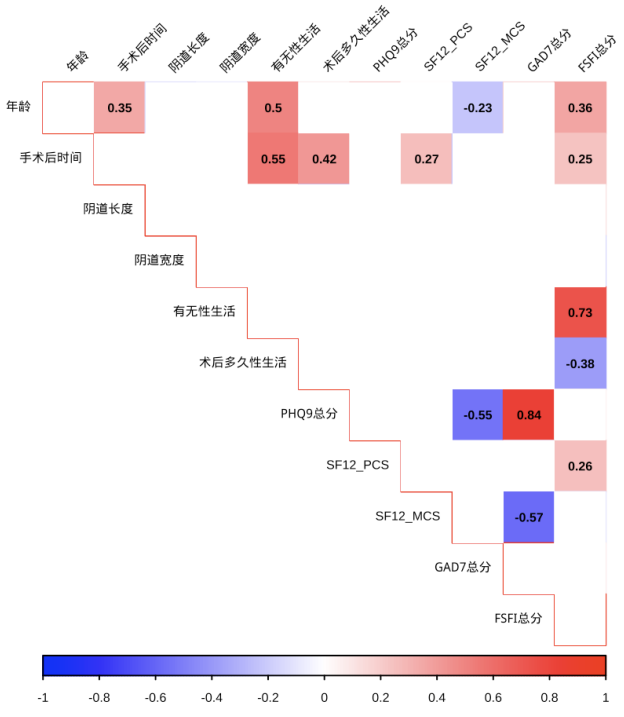


图1　术后MRKH综合征患者手术相关指标与问卷结果的Pearson相关性分析

Figure 1　Pearson correlation analysis of surgery-related factors and questionnaire results in postoperative MRKH patients

在心理健康方面，患者组的心理MCS评分与PHQ-9总分（*r*=−0.55）及GAD-7总分（*r*=−0.57）呈显著负相关关系，表明严重的抑郁、焦虑症状可致心理方面生活质量降低。此外，PHQ-9总分与GAD-7（*r*=0.84）呈显著正相关关系，表明患者组的抑郁症状和焦虑症状常常同时存在。PCS评分与FSFI评分（*r*=0.26）呈显著正相关关系，提示较高的生理生活质量可改善患者的性生活质量。

3　讨论

MRKH综合征是一类罕见的女性生殖道发育畸形，可对患者的生理和心理健康带来巨大影响。本研究通过对接受生物补片法阴道成形术的MRKH综合征患者随访，评估了术后患者的心理健康、生活质量及性功能，以进一步探讨该术式对术后患者整体生活质量的影响。

3.1　手术效果

本研究纳入了83例接受生物补片法阴道成形术治疗的MRKH综合征患者，阴道成形术的解剖学成功被定义为阴道长度≥6 cm[24]。术后1年随访时患者的人工阴道平均长度为7.89±1.28 cm，100%患者符合解剖学成功标准。

临床上较常采用的阴道成形术方法包括腹膜、皮瓣和肠道代阴道成形术等。文献报道，皮瓣代阴道成形术术后阴道长度为7.4±2.2 cm[24]，腹膜代阴道成形术术后阴道长度为6.27±1.25 cm[25]；肠道代阴道成形术术后阴道长度8.07±1.07 cm[26]，均与本研究结果相似。

3.2　心理健康及生活质量

文献罕有关于MRKH综合征患者阴道成形术后的心理健康及生活质量评估，因此本研究针对这两方面进行探索性分析。在心理健康方面，术后患者的PHQ-9评分和GAD-7评分分别为4.42±5.29分和3.58±4.57分。Shao等[27]报道了30例MRKH综合征患者阴道成形术后的PHQ-9及GAD-7评分中位数，分别为6.00（0.00~7.00）以及4.00（1.00~7.00）。Lei等[10]有关MRKH综合征患者阴道成形术后PHQ-9及GAD-7评分的研究发现患者两项评分的中位数分别为4.00（2.00~7.50）以及4.00（1.00~7.50）。两项研究均与本研究结论相似。尽管本研究发现术后患者的PHQ-9评分仍高于一般人群，但两者的GAD-7评分无显著差异。此外，术后患者的MCS评分显著高于一般人群，提示其良好的心理健康及相关生活质量。这一结果显示生物补片法阴道成形术不仅能够重建患者的生理结构，还可能改善患者的心理健康状况。在生理健康及相关生活质量方面，尽管术后患者的PCS评分较低于一般人群，但相关性分析提示手术后时间与PCS（*r*=0.27）有显著正相关性，不排除评分较低与术后的恢复过程相关。本研究因纳入Ⅱ型MRKH综合征

患者较少，无法进行分组分析，因此也不能排除较低的PCS评分与MRKH综合征除生殖道畸形外其他表现如脊柱侧弯、单侧肾缺如等相关[28]。

3.3 性功能

生物补片代阴道成形术的主要目的是改善患者的性生活，因此性功能方面的评估至关重要。术后有性生活的患者比例为34%，术后平均首次性生活时间为6.06±3.62个月。研究发现，生物补片代阴道成形术后49例性活跃患者的FSFI分值为21.19±6.87分，其中40.8%的患者评分≥23.5分，即性生活正常。Lei等[10]在术后平均34.2±20.8个月随访时发现阴道成形术术后患者FSFI总分为24.6±4.4分，60.0%的性活跃患者有正常性功能。Weijenborg等[29]发现阴道成形术术后患者FSFI总分为27.1±5.8分，随访时超半数患者已接受手术超过10年。两项研究FSFI评分稍高于本研究评分，但考虑到本研究随访时距离手术较近，不除外与术后恢复等因素相关。在对比本研究性活跃的MRKH综合征患者与健康人群对照时，49例性活跃的患者FSFI总评分与健康对照组无显著差异（P=0.069），性功能正常的比例也差异无统计学意义（P=0.70）。这一结论与此前研究一致[30-31]。在具体性功能亚域方面，患者性高潮（P=0.01）及疼痛程度（P=0.01）FSFI亚域评分显著低于健康人群对照。Weijenborg等[29]同样发现MRKH综合征患者在阴道成形术后疼痛程度评分显著低于对照组，而Lei等[10]发现患者的性唤起亚评分显著低于正常对照。在性功能障碍比例方面，患者与健康人群对照在性交痛比例方面无显著差异，性高潮障碍比例显著高于对照组（P=0.009），阴道润滑障碍比例显著低于对照组（P<0.001）。这一结果提示，生物补片代阴道成形术术后患者性功能基本恢复至健康同龄人水平，但部分性功能如性高潮方面可能仍需持续关注。研究进一步完善相关性分析，发现手术后时间与FSFI评分呈显著正相关关系，提示随着患者术后时间的延长，患者的性功能可有所改善，可能需要更远期的随访跟踪评价该术式的远期疗效。

3.4 研究局限性

本研究为单中心研究，研究结果可能受到样本选择和随访时间的限制。此外，本研究未纳入对比患者术前、术后各量表以及对比其他术式的对照组，未来研究可进一步增加随访时间点，通过多中心、大样本量的纵向研究，明确生物补片法阴道成形术的长期效果和优劣。

综上所述，本研究探讨了MRKH综合征患者接受生物补片法阴道成形术后的多方面情况，包括手术效果、日常管理、心理健康、生活质量及性功能等。总体来看，生物补片法阴道成形术在恢复解剖及功能方面取得了较为满意的结果。未来研究应进一步探讨术后心理干预和性功能提升的方法，以更全面地改善MRKH综合征患者术后的整体健康状况。

参考文献

[1] GARI A. McIndoe neovagina in patients with Mullerian agenesis: A single center experience[J]. Pak J Med Sci, 2017, 33(1): 236-240.

[2] UNCU G, ÖZERKAN K, ATA B, et al. Anatomic and functional outcomes of paramesonephric remnant-supported laparoscopic double-layer peritoneal pull-down vaginoplasty technique in patients with Mayer-Rokitansky-Kuster-Hauser syndrome: Uncu modification[J]. J Minim Invasive Gynecol, 2018, 25(3): 498-506.

[3] TENG Y, ZHU L, CHONG Y, et al. The modified McIndoe technique: A scar-free surgical approach for vaginoplasty with an autologous micromucosa graft[J]. Urology, 2019, 131: 240-244.

[4] KISKU S, VARGHESE L, KEKRE A, et al. Bowel vaginoplasty in children and young women: An institutional experience with 55 patients[J]. Int Urogynecol J, 2015, 26(10): 1441-1448.

[5] FOTOPOULOU C, SEHOULI J, GEHRMANN N, et al. Functional and anatomic results of amnion vaginoplasty in young women with Mayer-Rokitansky-Kuster-Hauser syndrome[J]. Fertil Steril, 2010, 94(1): 317-323.

[6] ANAGANI M, AGRAWAL P, MEKA K, et al. Novel minimally invasive technique of neovaginoplasty using an absorbable adhesion barrier[J]. J Minim Invasive Gynecol, 2020, 27(1): 206-211.

[7] DING J X, CHEN L M, ZHANG X Y, et al. Sexual and functional outcomes of vaginoplasty using acellular porcine small intestinal submucosa graft or laparoscopic peritoneal vaginoplasty: A comparative study[J]. Hum Reprod, 2015, 30(3): 581-589.

[8] MOTOYAMA S, LAOAG-FERNANDEZ J B, MOCHIZUKI S, et al. Vaginoplasty with interceed absorbable adhesion barrier for complete squamous epithelialization in vaginal agenesis[J]. Am J Obstet Gynecol, 2003, 188(5): 1260-1264.

[9] 周慧梅, 朱兰. 先天性无阴道综合征生物补片法阴道成形术的手术方法介绍和临床结局[J]. 中国计划生育和妇产科, 2013, 5(5): 9-11.

[10] LEI X H, WANG X, SHAO S Y, et al. Self-esteem,

depression, anxiety and sexual function in Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser syndrome with neovagina: A case series[J]. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2024, 298: 85-90.

[11] LAGGARI V, DIAREME S, CHRISTOGIORGOS S, et al. Anxiety and depression in adolescents with polycystic ovary syndrome and Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser syndrome[J]. J Psychosom Obstet Gynaecol, 2009, 30(2): 83-88.

[12] KROENKE K, SPITZER R L, WILLIAMS J B. The PHQ-9: Validity of a brief depression severity measure[J]. J Gen Intern Med, 2001, 16(9): 606-613.

[13] LEVIS B, BENEDETTI A, THOMBS B D, et al. Accuracy of Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) for screening to detect major depression: Individual participant data Meta-analysis[J]. BMJ, 2019, 365: l1476.

[14] XIONG N, FRITZSCHE K, WEI J, et al. Validation of patient health questionnaire (PHQ) for major depression in Chinese outpatients with multiple somatic symptoms: A multicenter cross-sectional study[J]. J Affect Disord, 2015, 174: 636-643.

[15] SPITZER R L, KROENKE K, WILLIAMS J B, et al. A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: The GAD-7[J]. Arch Intern Med, 2006, 166(10): 1092-1097.

[16] LÖWE B, DECKER O, MÜLLER S, et al. Validation and standardization of the Generalized Anxiety Disorder Screener (GAD-7) in the general population[J]. Med Care, 2008, 46(3): 266-274.

[17] WARE J, KOSINSKI M, KELLER S D. A 12-item short-form health survey: Construction of scales and preliminary tests of reliability and validity[J]. Med Care, 1996, 34(3): 220-233.

[18] LIN Y, YU Y, ZENG J, et al. Comparing the reliability and validity of the SF-36 and SF-12 in measuring quality of life among adolescents in China: A large sample cross-sectional study[J]. Health Qual Life Outcomes, 2020, 18(1): 360.

[19] GANDEK B, WARE J E, AARONSON N K, et al. Cross-validation of item selection and scoring for the SF-12 Health Survey in nine countries: results from the IQOLA Project[J]. J Clin Epidemiol, 1998, 51(11): 1171-1178.

[20] SUN X, LI C, JIN L, et al. Development and validation of Chinese version of female sexual function index in a Chinese population-a pilot study[J]. J Sex Med, 2011, 8 (4): 1101-1111.

[21] PLUMMER F, MANEA L, TREPEL D, et al. Screening for anxiety disorders with the GAD-7 and GAD-2: A systematic review and diagnostic Meta-analysis[J]. Gen Hosp Psychiatry, 2016, 39: 24-31.

[22] MA J, PAN L, LEI Y, et al. Prevalence of female sexual dysfunction in urban Chinese women based on cutoff scores of the Chinese version of the female sexual function index: A preliminary study[J]. J Sex Med, 2014, 11(4): 909-919.

[23] FONG D Y T, WONG J Y H, CHOI E P H, et al. The English and Chinese language versions of the short form 12-item Health Survey are equivalent[J]. Health Qual Life Outcomes, 2021, 19(1): 14.

[24] HERLIN M, BAY BJØRN A M, JØRGENSEN L K, et al. Treatment of vaginal agenesis in Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser syndrome in Denmark: A nationwide comparative study of anatomical outcome and complications[J]. Fertil Steril, 2018, 110(4): 746-753.

[25] LIU X, LIU M, HUA K, et al. Sexuality after laparoscopic peritoneal vaginoplasty in women with Mayer-Rokitansky-Kuster-Hauser syndrome[J]. J Minim Invasive Gynecol, 2009, 16(6): 720-729.

[26] KARATEKE A, HALILOGLU B, PARLAK O, et al. Intestinal vaginoplasty: Seven years' experience of a tertiary center[J]. Fertil Steril, 2010, 94(6): 2312-2315.

[27] SHAO S, WANG X, LEI X, et al. Psychological intervention in women with Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser syndrome after artificial vaginoplasty: A prospective study[J]. Int Urogynecol J, 2022, 33(3): 723-729.

[28] 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.

[29] WEIJENBORG P T M, KLUIVERS K B, DESSENS A B, et al. Sexual functioning, sexual esteem, genital self-image and psychological and relational functioning in women with Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser syndrome: A case-control study[J]. Hum Reprod, 2019, 34(9): 1661-1673.

[30] ZHU L, ZHOU H, SUN Z, et al. Anatomic and sexual outcomes after vaginoplasty using tissue-engineered biomaterial graft in patients with Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser syndrome: A new minimally invasive and effective surgery[J]. J Sex Med, 2013, 10(6): 1652-1658.

[31] MAO M, ZHANG Y, FU H, et al. Long-term results of sexual function and body image after vaginoplasty with acellular dermal matrix in women with Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser syndrome[J]. J Minim Invasive Gynecol, 2024, 31(1): 37-42.