

成人经鼻肠管菌群移植护理的最佳证据总结

李海涵¹, 陈述凡², 周筛兰², 郭子宁², 凌克玉¹, 朱晓萍²

(1. 同济大学医学院, 上海 200092; 2. 同济大学附属第十人民医院 护理部, 上海 200072)

【摘要】 目的 总结成人经鼻肠管菌群移植护理的最佳证据。**方法** 检索国内外数据库及肠道相关协会网站中关于成人经鼻肠管菌群移植护理的临床决策、指南、证据总结、专家共识、系统评价及临床实践, 检索时限为建库至 2024 年 8 月。**结果** 共纳入 13 篇文献, 其中指南 3 篇、专家共识 9 篇、随机对照试验 1 篇, 包含 4 个类别, 共 24 条证据。**结论** 总结的成人经鼻肠管菌群移植护理的最佳证据可为临床医护人员实施菌群移植提供循证依据。

【关键词】 经鼻肠管; 菌群移植; 护理干预; 证据总结

doi:10.3969/j.issn.2097-1826.2024.11.024

【中图分类号】 R473.57 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 2097-1826(2024)11-0103-04

Summary of the Best Evidence for the Care of Fecal Microbiota Transplantation via Naso-Jejunal Tube in Adults

LI Haihan¹, CHEN Shufan², ZHOU Shailan², GUO Zining², LING Keyu¹, ZHU Xiaoping² (1. School of Medicine, Tongji University, Shanghai 200092, China; 2. Nursing Department, Shanghai Tenth People's Hospital, Tongji University, Shanghai 200072, China)

Corresponding author: ZHU Xiaoping, Tel: 021-66307542

【Abstract】 Objective To summarize the best evidence on fecal microbiota transplantation technology by naso-jejunal tube in adults. **Methods** A systematic search was conducted from databases and websites of intestinal associations. The search time is from the establishment of the database to August 2024. **Results** A total of 13 articles were included, including 3 guidelines, 9 expert consensus, 1 RCT. 24 pieces of evidence were summarized in 4 categories. **Conclusions** This summary provides an evidence-based foundation for clinical medical nurse to implement fecal microbiota transplantation.

【Key words】 naso-jejunal; fecal microbiota transplantation; nursing intervention; evidence summary

[Mil Nurs, 2024, 41(11): 103-106]

肠道菌群移植 (fecal microbiota transplantation, FMT) 是指将健康供体肠道内的功能菌群移植到患者肠道内, 通过重塑失衡的肠道菌群, 进而治疗或辅助治疗与肠道菌群紊乱相关的肠道内外疾病^[1]。FMT 已被用于治疗慢性便秘、炎症性肠病、糖尿病等疾病的治疗^[2]。移植方式主要包括胶囊、鼻肠管、结肠镜、灌肠等途径, 其中鼻肠管因操作简单、可重复移植以及可联合营养干预, 已成为临床 FMT 的首选途径^[3]。研究^[4]发现, 患者移植后发生的腹痛、腹胀等不良反应可能与不规范的护理操作有关。此外, 粪便保存温度、菌液复温方式等都会影响菌群活性从而影响移植效果^[5]。因此, 把控 FMT 护理操作规范至关重要。然而, 当前国内对于 FMT

的护理内容及细节存在差异, 且证据较为分散, 尚缺乏系统的证据对 FMT 护理工作进行指导^[6]。因此, 本研究通过循证的方法, 总结 FMT 护理的最佳证据, 以期临床护理实践提供依据。

1 资料与方法

1.1 检索策略 遵循循证资源“6S”模型, 检索 Up To Date、BMJ Best Practice、苏格兰院际指南网、加拿大安大略注册护士学会网站、美国国立实践技术指南库、国际指南协作网、世界胃肠病组织网、中华医学会肠外肠内营养学分会、PubMed、Cochrane Library、CHNAHL、Web of Science、中国知网数据库、中国生物医学文献数据库、万方数据库、维普数据库。英文检索词为“fecal microbiota transplantation/intestinal microbiota transplant/FMT/fecal transplantation/donor feces infusion/fecal microbiota transfer”“nurse/nursing/care”“clinical decision/recommended practice/best practice/guideline/evidence summary/systematic review/Meta-analysis/consensus/ran-

【收稿日期】 2024-03-12 **【修回日期】** 2024-10-28

【基金项目】 国家自然科学基金面上项目(72074168); 上海市申康医院发展中心医企融合创新支撑技能培训专项(SHDC2022CRS001A)

【作者简介】 李海涵, 硕士在读, 电话: 021-66307542

【通信作者】 朱晓萍, 电话: 021-66307542

domized controlled trial”;中文检索词为“菌群移植/肠菌移植/肠道微生物移植/粪菌移植/肠道菌群移植”“护理/照护/照料”“临床决策/最佳实践/指南/证据总结/系统评价/Meta 分析/专家共识/随机对照试验”。检索时限为建库至 2024 年 8 月。

1.2 纳入与排除标准 根据 PIPOST 原则^[7]明确循证问题。纳入标准:研究对象为 >18 岁的 FMT 患者;文献内容为与经鼻肠管 FMT 相关的护理干预;结局指标为不良反应发生率、负性情绪、生活质量等;适用场所为 FMT 治疗中心;文献类型为临床决策、最佳实践、临床指南、证据总结、专家共识、系统评价、Meta 分析、随机对照试验。排除标准:文献质量低;非中英文文献;文献已更新或重复发表;无法获取全文。

1.3 质量评价 指南质量根据 2017 版 AGREE II (appraisal of guidelines for research and evaluation, AGREE II)^[8] 进行评价,包括 6 个维度共 23 个条目,每个条目的评分为 1~7 分,根据 6 个领域

计算的分数, $\geq 60\%$ 为 A 级、 $\geq 30\%$ 为 B 级、 $< 30\%$ 为 C 级。专家共识以澳大利亚 JBI(Joanna briggs institute, JBI)循证卫生保健中心制订的 2016 版文献评价标准^[9] 进行评价,包括 6 个条目,评价结果为“是”“否”“不清楚”和“不适用”。随机对照试验采用澳大利亚 JBI 循证卫生保健中心对随机对照试验文献的真实性评价工具^[9] 进行评价。指南由 4 名研究者独立评价,其余文献由 2 名研究者评价,出现分歧时由小组讨论共同判定。

1.4 证据汇总及分级 采用 JBI 2014 版证据预分级系统^[10] 将证据划分为 5 级。证据冲突时,遵循循证、高质量、新发表的权威证据优先原则。

2 结果

2.1 纳入文献一般特征 初步检索得到 2084 篇文献,剔除重复文献后剩余 1390 篇、阅读题目和全文后纳入文献 13 篇,包括 3 篇指南^[11-13]、9 篇专家共识^[14-20]、1 篇随机对照试验^[21],纳入文献的一般特征见表 1。

表 1 纳入文献的一般特征

作者或机构	年份	地区	文献类型	文献来源	文献主题
Baunwall 等 ^[11]	2021	丹麦	指南	PubMed	FMT 临床应用
Gilca-Blanariu 等 ^[12]	2021	罗马尼亚	指南	PubMed	FMT 治疗艰难梭菌感染的临床应用
Mullish 等 ^[13]	2018	英国	指南	PubMed	FMT 临床应用
中华医学会肠外肠内营养学会等 ^[14]	2020	中国	专家共识	万方	FMT 临床应用
国家卫生健康委员会医院管理研究所等 ^[15]	2022	中国	专家共识	万方	FMT 临床应用与管理
中华医学会肠外肠内营养学会等 ^[16]	2022	中国	专家共识	万方	FMT 供体筛选与管理
中华医学会肠外肠内营养学会等 ^[3]	2020	中国	专家共识	万方	FMT 途径选择
史以超等 ^[17]	2018	中国	专家共识	知网	消化道微生态研究相关样本的采集、制备、存储
Cammarota 等 ^[1]	2017	意大利	专家共识	CINAHL	FMT 临床应用
Fecal Microbiota Transplantation-standardization Study Group ^[18]	2020	中国	专家共识	PubMed	FMT 临床应用
Cammarota 等 ^[19]	2019	意大利	专家共识	PubMed	粪便库管理标准化模式
中华护理学会 ^[20]	2022	中国	专家共识	中华护理学会网站	鼻肠管留置与维护
韦洁等 ^[21]	2023	中国	随机对照试验	知网	护理干预对 FMT 便秘患者疗效

2.2 文献质量评价结果 纳入 3 篇指南的质量评价结果见表 2。9 篇专家共识中,除 4 篇文献^[1,3,12-13] 条目“观点与以往文献是否不一致?”评价结果为“不清楚”,其余评价结果均为“是”,质量较高,准予纳入。1 篇随机对照试验^[18] 除了条目 2“是否分配隐藏”及条目 6“是否对评测者采取盲法”均为“不清楚”,条目 5“是否对干预者采取盲法”为“否”,其他条

目评价结果均为“是”,质量中等,经专家讨论,认为该文章对于 FMT 护理措施阐述规范详细,对本研究有重要参考价值,准予纳入。

2.3 证据汇总 通过对纳入文献进行证据提取与整合,最总获得供体筛查与管理、粪便采集与菌液管理、移植前准备与菌液输注、术后观察与随访 4 个类别,共 24 条证据,见表 3。

表 2 指南的质量评价结果($n=3$)

指南	各领域标准化百分比(%)						$\geq 60\%$ 的 领域数(个)	$< 60\%$ 且 $\geq 30\%$ 的 领域数(个)	推荐 级别
	范围与目的	参与人员	严谨性	清晰性	应用性	独立性			
Mullish 等 ^[13]	94.44	88.89	83.33	83.00	83.33	66.67	6	0	A 级
Gilca-Blanariu 等 ^[12]	88.89	94.44	79.17	88.89	79.17	75.00	6	0	A 级
Baunwall 等 ^[11]	94.44	72.22	89.58	94.44	83.33	91.67	6	0	A 级

表 3 成人患者经鼻肠管 FMT 护理的最佳证据总结

类别	证据内容	证据级别
供体筛查与管理	1.建议使用 18~30 岁的供体并对其心理状态进行筛查 ^[16] 。	5b
	2.符合筛选要求的供体需签署知情同意书,且对供体信息采取匿名化处理,保护供体隐私 ^[11,16-19] 。	5b
	3.应告知供体捐献相关注意事项,如包括保持健康饮食生活、详细告知个人疾病史、积极配合随访工作和定期接受健康教育 ^[16] 。	5b
	4.每 2 周收集供体近期的健康状态、饮食、旅居史和心理评估等信息,每 8 周对供体进行 1 次临床全面评估 ^[12-14] 。	5b
	5.保证供体至少每周 2 次捐献且粪便重量不少于 100 g ^[14-15] 。	5b
粪便采集与菌液管理	6.每次捐赠前应清洁消毒捐赠相关设备如马桶等,避免交叉感染 ^[11] 。	5b
	7.向供体说明采集时手卫生要求和粪便采集注意事项,如保持手部与容器清洁、采集过程中避免尿液污染、密封保存粪便、尽快转运等 ^[13] 。	5b
	8.粪便采集完成后应密封保存并立即进入菌液制作程序,如需短期储存,应密封后于 2~8℃ 保存 ^[11,13,18] 。	1a
	9.应使用标签或二维码信息标注粪便编号、类型、日期等信息 ^[16,18] 。	5b
	10.对每次捐赠的粪便留样,以便后期送检 ^[3,16,18] 。	5b
	11.每日监测并记录菌液保存的温度,推荐在-80℃ 下保存菌液,保质期 6 个月 ^[11-13] 。	1a
	12.应注明菌液供体信息、剂量、捐赠日期、出厂日期、有效期及存储温度 ^[17] 。	5b
	13.随机抽取每批菌液的 5% 进行冻存保留 1 年,以便治疗后追溯 ^[12-14] 。	5b
	14.推荐采用书面、口头、视频的方式对患者及家属进行宣教,告知其治疗目的、方案、风险、注意事项等,并签署知情同意书 ^[11-12,15] 。	5a
	15.应及时识别患者心理问题并提供个性化心理干预 ^[21] 。	1c
移植前准备与菌液输注	16.应对患者给予营养筛查,如存在营养风险,应制订个体化营养支持方案 ^[15] 。	5b
	17.对导管进行妥善固定并标识,每日更换固定胶带并检查患者鼻面部情况,测量鼻肠管置入、外露长度并记录 ^[20] 。	5b
	18.向患者强调鼻肠管留置的重要性并演示鼻肠管维护方法,防止鼻肠管堵塞 ^[21] 。	1c
	19.输注当天将菌液放置于室温或低于 37℃ 的水浴锅内复融 ^[1,15,19] 。	2b
	20.推荐使用贴纸覆盖菌液注射器,可播放舒缓音乐转移患者注意力,减少患者心理抵触和不适 ^[21] 。	5b
	21.患者取坐位,输注菌液前、后,用乙醇棉球擦拭鼻肠管头端 ^[21] 。	5a
	22.移植后密切观察患者不良反应情况,如恶心、呕吐、腹痛、腹泻等消化道症状和发热、感染等消化道外症状 ^[21] 。	1c
	23.应在首次疗程结束后 4 周内、末次治疗后 8 周内对患者临床症状和疗效进行评估,有条件者应进行>1 年甚至 5 年以上的随访 ^[11-13,15] 。	5b
	24.应对患者大便频率、性状、腹部症状、胃肠道功能、心理状态、饮食种类、体质量变化、药物使用等进行随访 ^[21] 。	1c

3 讨论

3.1 严格进行供体筛查与管理,提升治疗有效性与安全性 严格的供体筛选与管理是保障患者安全和实现最佳疗效的基础。对供体血液、尿液、粪便进行严格的临床筛查可有效排除潜在传染病和遗传病^[16]。第 1~5 条证据明确了供体筛查与管理内容。目前国内外供体筛选标准不一,主要是年龄与心理评估的差异。国外对供体年龄限定在 18~60 岁^[12-13],但我国仅使用 18~30 岁^[16]的年轻供体且增加了对供体的心理筛查。研究^[21]发现,供体不良心理状态可引发受体焦虑抑郁行为的发生,基于供体状态与本土适应性的综合考虑,本研究推荐使用 18~30 岁且心理健康的供体。今后仍需要大样本试验探究供体年龄对移植的有效性。在供体管理过程中,保证供体捐赠行为的持续性以及供体状态的稳定性不仅有助于满足临床菌液需求,还能保证菌液质量的稳定,医护人员应定期筛查供体健康状态,提供激励措施和支持服务以鼓励供体长期捐赠。

3.2 规范粪便采集方法与菌液管理内容,维持菌群活性 规范的粪便采集与菌液管理能够减少样本的污染风险,确保微生物组的多样性和功能活性,改善

移植效果。第 6~13 条证据对粪便采集方法及菌液管理内容作出指导。研究^[11]表明,粪便暴氧时间过长^[5]、不合格的保存温度^[6]等不规范的采集方式会导致菌群存活率下降。菌液在-80℃ 条件可保存 6 个月,超过此保质期会使某些肠道微生物群活力降低。因此,建议对 FMT 护士进行相关操作的规范化培训,明确粪便与菌液的储存条件,粪便采集完成后立即进入菌液制作流程,每日监测并记录菌液保存温度,定期检查菌液的保存状态,以防止菌群失活影响移植效果和患者安全。

3.3 完善移植前准备与菌液输注要点,提高患者依从性 充分的移植前准备工作可缓解患者焦虑抵触的心理,提高患者依从性以保证其治疗周期完整。第 14~18 条证据阐述了移植前健康宣教、营养筛查以及移植通路护理等准备事项。由于患者病情影响以及治疗知识缺乏,患者会产生焦虑抑郁等负面情绪,影响患者治疗依从性^[21-22]。因此,在治疗前应给予患者全面的口头和书面指导,通过多样化宣教方式为患者普及 FMT 治疗的目的、过程、效果与可能发生的不良反应,同时应根据患者的心理需求提供个性化心理干预,增强患者治疗依从性。第 19~21

条证据总结了在菌液复温条件及菌液输注注意事项。多项循证研究^[1,15,19]表明,菌液应放置于室温或低于 37℃ 水浴锅内复温,但目前尚无有最佳复温方式的探讨,仅有 1 项指南更推荐在室温环境下复温^[12]。鉴于室温复温时间过长,建议医护人员充分评估科室复温条件选择合适的复温方式。由于菌液的颜色与气味也会让患者存在排斥心理,操作过程中可适当遮掩菌液并播放舒缓音乐转移患者注意力^[4]。

3.4 加强术后观察与随访,完善 FMT 的全程管理

定期术后观察与随访不仅能有效监督患者移植周期的生活和药物使用情况,也是监测患者远期不良反应与疾病转归的重要手段。第 22~24 条证据规定了移植后观察、随访的内容及时间。目前部分患者移植后会出现腹痛、腹胀等不良反应^[4],早期识别不良反应严重程度并采取针对性干预措施对延缓其进展至关重要,但目前临床缺乏不良反应分级标准,未来研究可开发不良反应分级评价工具以完善术后不良反应的监测与管理。多项指南与共识^[1,12-15]建议对患者长期随访,然而由于菌群移植患者多为异地就医,且目前缺乏成熟的多学科团队以及管理工具,随访是当前实践的薄弱环节。基于当前信息化技术的发展,医护人员可积极开发 FMT 延续性护理服务平台,生成治疗周期的时间节点与任务,包括初次移植、后续治疗及复诊时间等,完善患者 FMT 全程管理。

【参考文献】

- [1] CAMMAROTA G, IANIRO G, TILG H, et al. European consensus conference on faecal microbiota transplantation in clinical practice[J]. Gut, 2017, 66(4): 569-580.
- [2] 张宗霞, 张铭光. 粪菌移植的临床应用及护理研究进展[J]. 解放军护理杂志, 2021, 38(11): 81-83.
- [3] 中华医学会肠外肠内营养学分会, 中国国际医疗保健促进会加速康复外科分会, 中国微生态治疗创新联盟, 等. 菌群移植途径的选择与建立临床应用中国专家共识[J]. 中华胃肠外科杂志, 2020, 23(Z1): 14-20.
- [4] 李燕, 周锦兰, 王开, 等. 经鼻肠管菌群移植患者治疗体验及需求的质性研究[J]. 中华护理杂志, 2022, 57(17): 2116-2122.
- [5] ULLUWISHEWA D, ANDERSON R C, YOUNG W, et al. Live faecalibacterium prausnitzii in an apical anaerobic model of the intestinal epithelial barrier[J]. Cell Microbiol, 2015, 17(2): 226-240.
- [6] 李燕, 周锦兰, 杨晓培, 等. 慢性便秘患者菌群移植护理实践现状的田野研究[J]. 中国实用护理杂志, 2023, 39(6): 406-411.
- [7] 朱政, 胡雁, 邢唯杰, 等. 不同类型循证问题的构成[J]. 护士进修杂志, 2017, 32(21): 1991-1994.
- [8] 韦当, 王聪尧, 肖晓娟, 等. 指南研究与评价 (AGREE II) 工具实例解读[J]. 中国循证儿科杂志, 2013, 8(4): 316-319.
- [9] 顾莺, 张慧文, 周英凤, 等. JBI 循证卫生保健中心关于不同类型研究的质量评价工具——系统评价的方法学质量评价[J]. 护士进修杂志, 2018, 33(8): 701-703.
- [10] 王春青, 胡雁. JBI 证据预分级及证据推荐级别系统 (2014 版) [J]. 护士进修杂志, 2015, 30(11): 964-967.
- [11] BAUNWALL S M D, DAHLERUP J F, ENGBERG J H, et al. Danish national guideline for the treatment of Clostridioides difficile infection and use of faecal microbiota transplantation (FMT) [J]. Scand J Gastroenterol, 2021, 56(9): 1056-1077.
- [12] GILCA-BLANARIU G E, STEFANESCU G, GIRLEANU I, et al. Romanian national guideline on translating fecal microbiota transplantation applications related to clostridioides difficile infections into the local clinical practice[J]. J Gastrointest Liver Dis, 2021, 30(1): 147-163.
- [13] MULLISH B H, QURAISHI M N, SEGAL J P, et al. The use of faecal microbiota transplant as treatment for recurrent or refractory clostridium difficile infection and other potential indications: joint British Society of Gastroenterology (BSG) and Healthcare Infection Society (HIS) guidelines[J]. Gut, 2018, 67(11): 1920-1941.
- [14] 中华医学会肠外肠内营养学分会, 中国国际医疗保健促进会加速康复外科分会, 中国微生态治疗创新联盟, 等. 菌群移植标准化方法学的建立与临床应用中国专家共识[J]. 中华胃肠外科杂志, 2020, 23(Z1): 5-13.
- [15] 国家卫生健康委员会医院管理研究所, 中华医学会肠外肠内营养学分会, 中华医学会肠外肠内营养学分会肠道微生态协作组. 肠道菌群移植临床应用管理中国专家共识 (2022 版) [J]. 中华胃肠外科杂志, 2022, 25(9): 747-756.
- [16] 中华医学会肠外肠内营养学分会, 上海预防医学会微生态专业委员会. 肠道菌群移植供体筛选与管理中国专家共识 (2022 版) [J]. 中华胃肠外科杂志, 2022, 25(9): 757-765.
- [17] 史以超, 王子恺, 杨云生. 消化道微生态标准化样本库共识[J]. 胃肠病学, 2018, 23(6): 356-362.
- [18] FECAL MICROBIOTA TRANSPLANTATION-STANDARDIZATION STUDY GROUP. Nanjing consensus on methodology of washed microbiota transplantation[J]. Chin Med J, 2020, 133(19): 2330-2332.
- [19] CAMMAROTA G, IANIRO G, KELLY C R, et al. International consensus conference on stool banking for faecal microbiota transplantation in clinical practice[J]. Gut, 2019, 68(12): 2111-2121.
- [20] 中华护理学会. 成人鼻肠管的留置与维护 [S/OL]. [2022-06-01]. <http://www.zhhlxh.org.cn/cnaWebcn/upFilesCenter/upload/file/20220106/1641464928817054068.pdf>.
- [21] 韦洁, 黄炎东, 徐春琴. 护理干预对难治性便秘患者行粪菌移植治疗的效果分析[J]. 大众科技, 2023, 25(10): 90-93.
- [22] 吴媛, 张慧超, 王楠楠, 等. 虚拟现实技术在癌症患者负性情绪管理中的应用进展[J]. 解放军护理杂志, 2022, 39(5): 61-64.

(本文编辑: 沈园园)