

· 综 述 ·

神经源性肠道功能障碍便秘症状的非药物干预研究进展*

黄龄漪¹综述,郭声敏^{2△}审校,王剑雄³,黄厚强²,廖如榆¹,周星辰¹,邓雅¹,蒲霞敏¹

(1. 西南医科大学护理学院,四川 泸州 646000; 2. 西南医科大学附属医院护理部,四川 泸州 646000; 3. 西南医科大学附属医院康复科,四川 泸州 646000)

[摘要] 脊髓损伤伴神经源性肠道功能障碍常会引发便秘症状的发生。这可能与自主神经功能紊乱和(或)失去中枢神经系统控制等原因所致的肠功能障碍有关。长时间便秘使患者的生活质量持续降低,治疗费用的经济负担逐渐增加,患者个体化的肠道管理应引起重视。目前,临床对该便秘症状有药物和非药物的干预管理措施,该文主要从非药物肠道管理方面进行综述,以期临床工作者带来新的启发,进一步提高患者的生存质量。

[关键词] 神经源性肠道功能障碍; 便秘; 肠道管理; 非药物干预; 综述

DOI: 10.3969/j.issn.1009-5519.2023.03.021 **中图法分类号:** R47

文章编号: 1009-5519(2023)03-0466-05 **文献标识码:** A

**Research progress of non-drug intervention on constipation symptoms
of neurogenic intestinal dysfunction***

HUANG Lingyi¹, GUO Shengmin^{2△}, WANG Jianxiong³, HUANG Houqiang², LIAO Ruyu¹,
ZHOU Xingchen¹, DENG Ya¹, PU Xiamin¹

(1. School of Nursing, Southwest Medical University, Luzhou, Sichuan 646000, China; 2. Department of Nursing, Affiliated Hospital of Southwest Medical University, Luzhou, Sichuan 646000, China; 3. Department of Rehabilitation Medicine, Affiliated Hospital of Southwest Medical University, Luzhou, Sichuan 646000, China)

[Abstract] Spinal cord injury with neurogenic intestinal dysfunction often triggers the development of constipation symptoms. This may be related to intestinal dysfunction due to autonomic dysfunction and/ or loss of central nervous system control. Long-term constipation can continuously reduce the quality of life of patients, and gradually increase the economic burden of treatment costs. Therefore, patients' individualized intestinal management should be paid attention to. Currently, there are both pharmacological and non-pharmacological intervention management measures for the constipation symptom. The article mainly reviewed the study of non-pharmacological intestinal management in order to bring new inspiration to clinical workers and further improve the quality of survival of patients.

[Key words] Neurogenic intestinal dysfunction; Constipation; Intestinal management; Non-drug intervention; Review

全球预估有超过 250 万人因脊髓损伤(SCI)而发病,国内发病人数为 23.7 人/百万~60.0 人/百万人口^[1-2]。脊髓损伤伴神经源性肠道功能障碍(NBD)是一类脊髓受到创伤或非创伤等原因引起的结肠运动和(或)感觉失去神经控制或彻底丧失功能的严重并发症,而 NBD 便秘作为该并发症中常见的临床表现,在治疗方面仍较为棘手,正常排便功能恢复缓慢。据

调查问卷发现,58%的 SCI 患者会导致很严重的便秘,甚至有 95%的患者需要大于或等于 1 种刺激方法来促进排便^[3]。患者不仅丧失排便自控力还会伴随便血、肛裂、痔疮、直肠出血、脱垂、尿路感染、腹痛、自主神经反射障碍等问题出现。由于药物治疗在慢性神经源性肠道功能中会出现剂量依赖和加重排便困难等问题,因此,寻求非药物肠道管理干预措施,在一

* 基金项目:四川省科技厅重点研发计划项目——重大科技专项(2020YFS0516)。

△ 通信作者, E-mail: 2930773281@qq.com。

一定程度上能弥补其治疗的有限性,帮助患者改善排便困难现状,重返社会活动。

1 NBD 便秘发生的相关机制

NBD 患者肠功能失调后,一方面,结肠慢性扩张,结肠张力逐渐下降,容积扩增,蠕动变慢,粪便停滞,毒素堆积,粪便干结;另一方面,直肠内压力随着排便逐渐增加,肛门括约肌紧张,排便时间延长,共同导致便秘发生^[4]。其中颈髓完全性受损患者,因受损平面位置较高,结肠传输时间较慢;第一腰椎(L1)以下平面排便反射弧被破坏,直肠顺应性下降,都较易发生便秘^[3]。随着病理生理学机制的深入研究,SCI 患者便秘可能与年龄相关的肠神经退行性变有关^[5]。除此之外,其可能还与血管活性肠肽(VIP)、结肠肌层内 P 物质含量的改变和肠道微生态失衡对脑-肠轴的异常调节等有关^[6-7]。

2 NBD 便秘诊断与评估

目前,针对 NBD 的诊断主要依据罗马 III 诊断标准和国际胃肠组织的 OMGE 指南相关内容^[8]。NBD 针对性评估依据包括国际脊髓损伤肠功能基础数据集及扩展数据集、NBD 评分;便秘指南有:中国成人慢性便秘评估与外科处理临床实践指南(2022 版)、中国慢性便秘诊治指南、便秘外科诊治指南、便秘临床实践指南;临床运用较多的便秘评估量表有:Wexner 便秘评分、Cleveland 便秘评分系统、便秘评估量表(CAS)、布里斯托大便分型法、功能独立性量表(FIM)中直肠相关内容、Barthel 指数(BI)肠道部分、便秘相关生活质量评分(CRQOL)、汉化版便秘患者症状自评量表(PAC-SYM)、汉化版便秘患者生存质量量表(PAC-QOL)、便秘严重程度评估量表(CSI)^[9-10]。

当前,便秘的临床指南和评估量表虽有很多,但未细分到具体疾病中,对特殊人群如小儿的评估方法也较少,尚缺少针对性的 NBD 便秘评估量表;部分量表仅采用其肠道部分进行评估,多数量表只关注于评估便秘症状本身,而忽视对便秘长期伴随者的心理状态及生存质量的评估;不同医院量表的选择不统一,评分标准存在差异,多量表的评估和记录给医务工作者增加了额外的工作负担。STUDSGAARD 等^[11]研究的一种通过临床路径确定病情进展的监测工具“MENTOR”,填补了院外评估空缺,更好地提高了出院后患者居家护理的能力,有望成为非医院环境下评估 NBD 治疗的工具。

3 NBD 便秘的非药物干预治疗

脊髓损伤在急性和慢性期都会发生不同程度的便秘,卧床、活动减少、食欲减退、精神压力过大、药物

不良反应、知识缺乏等综合因素使得便秘问题更加突出^[12]。非药物干预治疗将从饮食及饮水管理、腹部按摩、直肠刺激(DRS)、肛门灌洗(TAI)、生物反馈与电刺激、中医干预、心理管理、护理及健康教育、其他治疗等方面展开阐述。

3.1 饮食及饮水管理 合理膳食与饮水是非药物肠道管理中最常见、易干预的措施。基于快速康复理念,对 SCI 患者进行全周期的营养干预,能降低患者并发症的发生^[13]。但 FARKAS 等^[14]研究发现,在 SCI 个体中,全水果、蔬菜和全谷物的日摄入量却低于指南推荐膳食量。因此,建立规律饮食,每天摄取大于或等于 15 g 膳食纤维,减少摄入不溶性纤维谷物,谨慎咖啡因、酒精、山梨醇等食物对脊髓损伤后神经源性肠道管理有益^[15-16]。在饮水方面,每天饮水 1.5~2.0 L 能增加排便次数^[10],指导患者准确记录饮水日记,根据 24 h 出入量来科学饮水可改善便秘症状。

3.2 腹部按摩 腹部按摩和热敷能缓解腹部紧张,加快肠道蠕动^[17]。金娟等^[18]使用医用振动排痰机,振动频率设置为 20~30 Hz,按压深度 2~5 cm,每天 20 min,定时(排便前 15 min)进行 1 次腹部定向多频振动按摩后,大便外表光滑易排出,不仅避免了护理人员体能消耗,还提高了临床工作效率。FEKRI 等^[19]发现腹部“ILOVU”按摩手法和“YounIChoi”自动腹部装置的配合使用,可改善便秘与腹胀。MC-CLURG 等^[20]研究发现,使用“MOWOOT”自动提供间歇结肠外蠕动治疗,每天 20 min,持续 4 周显著增加了每周排便次数,减轻了慢性便秘症状,对于慢性疾病和老年居家及行动受限的患者,具有安全性和有效性。

3.3 DRS 清醒、餐后或热饮后,肠道收缩最强,定时进行 DRS 能促进左侧结肠蠕动,增加直肠反射性运动,放松长期处于紧张状态的肛门外括约肌,协助排气、排便^[21]。文献系统回顾表明,DRS 最优的刺激时间是 1 min,停止刺激后的 3~5 min 还会增加肠道蠕动,且不会对肠道黏膜造成损伤^[22]。苏颖等^[23]研究发明的可定位式 DRS 器,通过定位气囊可替代手指力进行 DRS,使 DRS 部位更精准。研究统计表明,38%~42%的 SCI 患者能从 DRS 中获益,在短期治疗时可使用 DRS^[24]。在干预性研究中,因 DRS 总是与其他干预措施共同使用,使得很难确定其单独使用的利弊,故在长期使用的安全性及并发症的预防、患者和护理人员最佳的刺激姿势及刺激手指数量等问题还值得进一步研究^[25]。

3.4 肛门灌洗(TAI) TAI 通过特定的系统装置辅

助灌洗,定时对肠道排空,能帮助患者逐步重获排便自控力^[26]。研究证据支持 TAI 能成功治疗 40%~63% 的便秘^[27]。FAABORG 等^[28]发现,TAI 对自主神经功能反射障碍(AD)的刺激程度比 DRS 较轻,故可作为严重 AD 患者排便时的替代治疗,同时也可作为儿童治疗的首选方案。Peristeen 灌洗系统(使用泵而不是重力对结肠进行冲洗)是 TAI 常用的一种装置^[29]。VAN RENTERGHEM 等^[30]比较了比利时 2 种灌洗系统 coltip[®] 和 Peristeen[®] 在儿童灌洗中的差异,发现与前者相比,Peristeen[®] 的使用可以使儿童在便秘问题上具有更好的自制力。目前,TAI 在国内的应用不如国外广泛,临床上缺乏有关 TAI 在 NBD 患者应用中的高质量临床研究和现有灌洗系统装置的对比研究。改良和开发新的、价格便宜的灌洗装置,值得研究者思考。

3.5 生物反馈与电刺激 生物反馈与电刺激通过调节骶神经、局部皮肤神经及肠周围神经等来促进对结肠传输时间的调控,从而提高肠道敏感性。目前,刺激方式包括胫神经刺激、骶神经根刺激、圆锥刺激、腹部肌肉电刺激、骶骨切开术伴骶前刺激、磁刺激、生殖器背侧神经刺激、经皮干扰电刺激^[31]。卢萍丹等^[32]研究发现,生物反馈与电刺激具有协同作用,联合使用优于单独的生物反馈,可降低直肠肌及肛门外括约肌张力,缓解便秘。陈其强等^[33]研究表明,将针灸和生物反馈电刺激相结合并联合康复运动训练,患者 NBD 评分和 Wexner 便秘评分降低情况均优于单纯使用生物反馈电刺激组,从经济学角度来说也更为便宜。KREYDIN 等^[34]开发实施了一种新型脊髓神经非侵入性刺激方式,使用专有的 SCONE[™] 设备,通过高频电流进行脊髓神经调节可以改变肛门直肠和感觉功能,减少肠道护理时间,因所纳入样本量小,具体机制不详,有效性还待验证。总的来说,目前临床生物反馈电刺激对脊髓损伤患者肠道功能障碍的研究多为小样本且随访时间较短,下一步应扩大样本量和增加随访时间,选择最佳阈值进行干预,减少电刺激给 SCI 患者带来的如性行为障碍等一系列不良反应。

3.6 中医干预 中医通过针灸、推拿、艾灸、穴位贴、循经刮痧等干预方式能疏通经络,调和阴阳,激活中枢,调节结肠平滑肌的内在神经支配从而改善便秘^[35]。LI 等^[1]研究发现,将杵针疗法与推拿、功能锻炼三法并举,能使患者每周自发排便次数增加,不仅克服了传统针灸穿刺皮肤的缺点,避免了患者的恐惧和感染风险,还大大提高了患者的依从性。以八髎为主穴外加配穴治疗便秘,能增强肛管收缩,改善盆底

和肛门括约肌的功能^[36],总有效率可达 80.0%~93.3%^[37]。

3.7 心理管理 NBD 便秘除影响患者的日常生活及社会交往,还会引发焦虑、悲伤、恐惧、自卑等负性情绪。54% 的患者自述肠功能障碍是引起抑郁的原因之一^[3]。曾雪琴等^[38]运用认知行为疗法(包括认知和行为干预 2 个部分)对患者进行正向引导并鼓励家属参与,促进脊髓损伤患者身心康复。此外,运用团体心理联合同伴教育能够有效改善 SCI 患者焦虑和抑郁等情绪^[39]。吴承杰等^[40]研究认为,对 NBD 患者进行多中心、大规模的生活质量和心理状况调查研究,着手于具体问题出发,能更好地做到个体化心理管理。

3.8 护理与健康教育 给 NBD 患者提供个体化的护理,能提高患者治疗依从性,帮助患者重建对肠道管理的信心。在护理方面,基于临床护理路径应用^[4]、综合护理干预管理^[41]及多学科协同护理模式^[42]可广泛在神经源性肠道个体化管理临床实践中推广和使用^[41-42]。同时健康教育在院外个体化肠道管理中十分重要,采用多样化、互联网、智能化的延续性健康教育指导途径,制订健康宣教画报和手册、开展“思维导图”讲座培训、微信或医院官网定期推送相关知识及视频、操作技术现场指导、排便日记记录等方式充分调动患者及家属的积极性,定期“线上+线下”相结合模式对健康教育效果进行反馈与强化^[43]。此外,护理人员应利用好医院所在的信息化管理平台,构建 NBD 的智慧化决策信息系统,提高护理质量和肠道管理效能。

3.9 其他治疗 医护人员可指导患者开展如桥式、提肛、腰部前屈、盆底肌力运动等康复治疗^[44],一定程度上起到锻炼肠道功能的作用。邓艳红等^[45]将直肠球囊扩张术结合直肠功能训练,利用含导丝尿管球囊的弹性阻力重复刺激 NBD 患者肠道,训练排便,有利于促进肠道恢复。TAMBURELLA 等^[46]研究发现,整骨手法治疗(OMT)可以恢复内脏的生理弹性和运动性,对 NBD 肠功能的改善和患者的生活质量有积极影响,但研究结果受疫情的影响和样本量小的限制,还需进一步研究。LIU 等^[47-48]研究表明,高压氧治疗可能通过特定信号通路对 NBD 产生抗氧化作用来改善肠通透性,从而保护大鼠脊髓损伤后的肠屏障功能,但是否能够改善患者的便秘症状还尚待研究。

4 小结与展望

NBD 具有发病率高、危害性大、治疗效果反复的特点,尽管临床上对于 NBD 的研究干预种类多样,但

具体到 NBD 便秘症状的临床研究却较少,目前多中心、大样本、前瞻性、高质量研究远远不够。虽然 NBD 便秘非药物干预方式种类多样,但面对不同患者个体差异时,应做到精细化评估,根据便秘患者的现状,结合其意愿、经济、家庭照顾者等条件,确定几种可能干预方案实施的优先顺序,从中选择最佳干预方式。

未来,粪便微生物群移植对肠道结构和功能的影响将是 NBD 便秘治疗的研究热点。NBD 便秘评估量表的研发与信效度的检验,以及相关主题国外量表的汉化,创建以患者为中心的工具进行便秘治疗后的效果评价即患者自我报告结局的 NBD 便秘生存质量研究工具的开发,不同损伤平面的便秘严重程度与康复治疗与护理的探索,个人-家庭-社区三方联动的肠道管理圈的构建,排便的体位和姿势的研究,辅助排便器具的开发与应用,实现个性化目标的路径管理,NBD 便秘预测模型的构建与应用等一系列问题都需要临床研究者继续拓展。相信随着该领域的不断演进,NBD 便秘问题的治疗能提高患者满意度,患者能重获肠道的自控能力,进行正常的社会生活,其他疾病所引起的患者便秘也能从此研究中受益。

参考文献

- [1] LI Q, SHEN Y L, JIANG Y L, et al. The effect of the therapy of "combination 3 methods progression" in patients with neurogenic bowel dysfunction (constipated type) study protocol for a randomized controlled trial[J]. *Medicine*, 2021, 100(7): e24662.
- [2] EMMANUEL A. Neurogenic bowel dysfunction[J]. *F1000 Research*, 2019, 8: F1000 Faculty Rev-1800.
- [3] 徐青, 高飞, 王磊, 等. 脊髓损伤后肠道功能障碍: 美国临床实践指南解读[J]. *中国康复理论与实践*, 2010, 16(1): 83-86.
- [4] 李婉珍, 韦梅珍, 许建坤, 等. 基于临床护理路径的直肠功能训练在脊髓损伤便秘病人中的应用[J]. *护理研究*, 2021, 35(16): 2975-2978.
- [5] DURNEY P, STILLMAN M, MONTERO W, et al. A primary care provider's guide to neurogenic bowel dysfunction in spinal cord injury[J]. *Top Spinal Cord Inj Rehabil*, 2020, 26(3): 172-176.
- [6] 程乔, 李武平. 脊髓损伤病人神经源性肠道功能紊乱研究进展[J]. *护理研究*, 2017, 31(30): 3779-3783.
- [7] 庄维崧, 彭娟娟, 白子荣, 等. 脊髓损伤神经源性肠道功能障碍康复干预进展[J]. *中国康复医学杂志*, 2021, 36(6): 743-747.
- [8] 池响峰. 薄氏腹针留针入高压氧舱治疗脊髓损伤后神经源性肠道功能障碍临床观察[J]. *上海针灸杂志*, 2017, 36(12): 1406-1410.
- [9] 张文豪, 杨德刚, 李建军, 等. 脊髓损伤后神经源性肠道功能障碍评估方法的研究进展[J]. *中国康复理论与实践*, 2018, 24(4): 401-404.
- [10] 中华医学会外科学分会结直肠外科学组. 中国成人慢性便秘评估与外科处理临床实践指南(2022 版)[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2022, 25(1): 1-9.
- [11] STUDSGAARD S L O, BAUNWALL S M D, EMMANUEL A, et al. The Monitoring Efficacy of Neurogenic Bowel Dysfunction Treatment on Response (MENTOR) in a non-hospital setting[J]. *J Clin Med*, 2021, 10(2): 263.
- [12] 吕恒刚, 宋云平, 郭莘. 便秘的危害及预防[J]. *解放军预防医学杂志*, 2019, 37(8): 198.
- [13] 韦小梅, 钱会娟, 孙凌雪, 等. 加速康复外科理念下脊髓损伤患者围手术期营养管理[J]. *华西医学*, 2020, 35(10): 1175-1180.
- [14] FARKAS G J, GATER D R. Neurogenic obesity and systemic inflammation following spinal cord injury: A review[J]. *J Spinal Cord Med*, 2018, 41(4): 378-387.
- [15] EMMANUEL A. Managing neurogenic bowel dysfunction[J]. *Clin Rehabil*, 2010, 24(6): 483-488.
- [16] YEUNG H Y, IYER P, PRYOR J, et al. Dietary management of neurogenic bowel in adults with spinal cord injury: An integrative review of literature[J]. *Disabi Rehabil*, 2021, 43(9): 1208-1219.
- [17] 林细容. 脑卒中患者早期预防便秘护理干预[J]. *当代护士(学术版)*, 2011, 19(5): 19-20.
- [18] 金娟, 周莉, 李娜, 等. 腹部定时定向多频振动按摩在脊髓损伤后神经源性肠功能障碍中的应用[J]. *中国现代医药杂志*, 2020, 22(12): 37-40.
- [19] FEKRI Z, AGHEBATI N, SADEGHI T, et al. The effects of abdominal "I LOV U" massage along with lifestyle training on constipation and distension in the elderly with stroke[J]. *Complement Ther Med*, 2021, 57: 102665.
- [20] MCCLURG D, BOOTH L, HERRERO-FR

- nongenomic activation of polyamine synthesis and rho kinase activation[J]. *Endocrinology*, 2007, 147:5715-5729.
- [38] VIDELOCK E J, SHIH W, ADEYEMO M, et al. The effect of sex and irritable bowel syndrome on hpa axis response and peripheral glucocorticoid receptor expression[J]. *Psychoneuroendocrinology*, 2016, 69:67-76.
- [39] SO S Y, SAVIDGE T C. Sex-bias in irritable bowel syndrome: Linking steroids to the gut-brain axis [J]. *Front Endocrinol*, 2021, 12: 684096.
- [40] WALTER S, BODEMAR G, HALLBÖÖK O, et al. Sympathetic (electrodermal) activity during repeated maximal rectal distensions in patients with irritable bowel syndrome and constipation[J]. *Neurogastroenterol Motil*, 2008, 20(1):43-52.
- [41] KOUIDI E J, KALTSATOU A, ANIFANTI M A, et al. Early left ventricular diastolic dysfunction, reduced baroreflex sensitivity, and cardiac autonomic imbalance in anabolic-androgenic steroid users [J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2021, 18(13):6974.
- [42] WRANICZ J K, ROSIAK M, CYGANKIE WICZ I, et al. Sex steroids and heart rate variability in patients after myocardial infarction[J]. *Ann Noninvasive Electrocardiol*, 2004, 9(2):156-161.
- [43] SVERRISDÓTTIR Y B, MOGREN T, KATAOKA J, et al. Is polycystic ovary syndrome associated with high sympathetic nerve activity and size at birth? [J]. *Am J Physiol Endocrinol Metab*, 2008, 294:E576-E581.
- [44] JÚNIOR J F C R, SILVA A S, CARDOSO GA, et al. Differences in nervous autonomic control in response to a single session of exercise in bodybuilders using anabolic androgenic steroids[J]. *J Hum Kinet*, 2021, 80:93-101.
- [45] LI X, CHENG W, SHANG H, et al. The interplay between androgen and gut microbiota: Is there a microbiota-gut-testis axis [J]. *Reprod Sci*, 2022, 29(6):1674-1684.
- (收稿日期:2022-06-19 修回日期:2022-12-29)
-
- (上接第 470 页)
- [42] 林燕华. 多学科合作协同护理模式在脊髓损伤神经源性直肠便秘中的应用效果[J]. *中国当代医药*, 2021, 28(27):261-263.
- [43] 刘畅, 王晓梅, 高兴, 等. 30 例脊髓损伤后神经源性肠道功能障碍患者的护理[J]. *护理学报*, 2020, 27(24):57-59.
- [44] 孙巨, 闵瑜. 脑卒中后便秘的治疗进展[J]. *按摩与康复医学*, 2021, 12(18):43-45.
- [45] 邓艳红, 张秀淋, 余同英. 直肠球囊扩张术联合直肠功能训练治疗神经源性肠道功能障碍的临床研究[J]. *全科护理*, 2021, 19(31):4415-4417.
- [46] TAMBURELLA F, PRINCI A A, PIERMARIA J, et al. Neurogenic bowel dysfunction changes after osteopathic care in individuals with spinal cord injuries: A preliminary randomized controlled trial[J]. *Healthcare (Basel)*, 2022, 10(2):210.
- [47] LIU X, LIANG F, SONG W, et al. Effect of Nrf2 signaling pathway on the improvement of intestinal epithelial barrier dysfunction by hyperbaric oxygen treatment after spinal cord injury[J]. *Cell Stress Chaperones*, 2021, 26(2):433-441.
- [48] LIU X, LIANG F, ZHANG J, et al. Hyperbaric oxygen treatment improves intestinal barrier function after spinal cord injury in rats [J]. *Front Neurol*, 2020, 11:563281.
- (收稿日期:2022-04-26 修回日期:2022-12-27)