

· 综述 ·

机械性肠道准备在腹部手术中的研究进展

梁琼心¹, 刘焱然¹, 冯子懿²

1. 中国医科大学附属盛京医院妇产科, 辽宁 沈阳 110000; 2. 中国医科大学, 辽宁 沈阳 110122

摘要: 机械性肠道准备(MBP)是通过物理或化学方法减少肠内容物的过程,自 20 世纪 50 年代 MBP 得到完善以来,在择期外科手术中沿用 40 年,国内目前常用药物是聚乙二醇及磷酸钠,国外数据证实综合效果较好的药物是匹可硫酸钠与镁盐组成的复方制剂(SPMC),国内尚未运用。胃肠外科手术、妇科良性病变手术术前不行 MBP 在国外已有详实的文献证实,然而在我国,多中心、大样本的研究数据仍然空缺。本文就 MBP 在腹部手术中的应用及研究进展进行总结,并就不行机械性肠道准备在妇科及妇科恶性肿瘤中的应用提出思考及展望。

关键词: 机械性肠道准备; 快速康复外科; 腹腔镜; 妇科恶性肿瘤手术

中图分类号: R 713 **文献标识码:** A **文章编号:** 1674-8182(2019)08-1129-03

机械性肠道准备(mechanical bowel preparation, MBP)是通过物理或化学方法减少肠内容物的过程。早在公元前 1500 年,埃及医学著作中便有关于治疗性灌肠的相关记载。1940 年初次结肠切除术死亡率高达 30%,普外科医生便开始寻求降低死亡率的方法。至此,饮食控制、术前应用抗生素、术前 MBP 的各种组合逐渐成为术前常规,直至 20 世纪 50 年代,MBP 在择期外科手术中的应用才得到完善,并在择期外科手术中沿用 40 余年。这一理念,在妇科手术领域,同样是教条似的存在。于择期外科手术而言,术前 MBP 旨在通过减少肠内容物,从而减少肠道菌群定植,进而减少诸如吻合口瘘、切口感染、腹腔感染等并发症。在妇科领域中,术前 MBP 主要是为了提升术野暴露的满意程度、肠道可控性从而简化手术难度,本文旨在总结 MBP 在腹部手术中的发展现状。

1 肠道准备方法

1.1 饮食管理 主要包括饮食和术前禁食水两部分,传统的饮食限制是术前 2~3 d 嘱患者少渣饮食或半流食。20 年前,DiPalma 等^[1]在探究不同肠道准备方法在结肠镜检查中肠道清洁度的比较中发现,检查前 1 d 开始控制饮食与检查前 3 d 开始控制饮食,对减少肠道内容物无统计学差异。术前禁食传统要求是麻醉前 4 h 禁饮,麻醉前 8 h 禁食,目的是为了避开麻醉过程中误吸的发生。加速康复外科(enhanced recovery after surgery, ERAS)作为一种新的理念,在我国正在被逐渐接受。ERAS 通过一系列有询证医学依据,可行有效的围手术期处理的优化措施,减少择期手术患者的手术应激及并发症,加速患者术后康复。ERAS 理念主张直至麻醉前 2 h,不限制清液的摄入。国外已有学者通过临床试验证实,术前口服碳水化合物,可减少术后胰岛素抵抗^[2-3],促进肌肉功能、胃肠功能的恢复,减少免疫抑制及术后不适^[4-5]。

1.2 肠道清洁 按照给药方式可分为口服泻药和清洁灌肠。常用药物有粪便软化剂(多库酯钠)、通过大量排空消化液起

导泄作用的容积性泻剂(聚乙二醇)、通过高渗透作用将水分从肠道组织吸收至肠腔从而刺激肠蠕动进而将肠内容物排空的高渗性泻剂(硫酸镁、甘露醇、磷酸钠、甘油、山梨醇等)、直接作用于肠粘膜促进肠道平滑肌收缩的刺激泻剂(番泻叶、蓖麻油、匹可硫酸钠与镁盐组成的复方制剂),上述提及的大多数药物会导致诸多不良反应,如胃肠不适、脱水、电解质紊乱等,对于特殊人群(如老年人、肾功能不全等)发生不良反应的风险更高。

聚乙二醇及磷酸钠综合肠道清洁力、患者耐受性而言较其他制剂具有优势,因而在国内运用较多。大量临床随机实验证明,磷酸钠与聚乙二醇相比,清洁度更强,患者耐受性更好,围手术期并发症发生几率更少。但由于磷酸钠是高渗性泻剂,因此磷酸钠在理论上比容积性泻剂聚乙二醇,更容易发生水电解质紊乱。聚乙二醇口服剂量大在国外,患者耐受性降低,不适感增加。匹可硫酸钠与镁盐组成的复方制剂(sodium picosulfate/magnesium citrate, SPMC)相对于聚乙二醇的大剂量性、匹克硫酸盐对胃肠蠕动的高刺激性、镁盐的高渗性导致肠腔的水钠潴留,SPMC 因其所需剂量较小、对肠道刺激性更小、造成水电解质紊乱的程度更轻^[6-8],而肠道清洁能力却不逊于磷酸钠盐及聚乙二醇,患者耐受性更好^[9],因而在欧洲及加拿大被广泛运用。2012 年 SPMC 在美国获批上市^[10-11]。因镁离子仅在肾脏代谢,因而严重肾功能不全的患者慎用。综合而言,SPMC 为目前最优肠道清洁剂。然而在我国,SPMC 尚未上市,缺乏基于大样本含量的相关随机对照试验,SPMC 是否适用于国人缺乏有力证据。

2 肠道准备的影响因素研究进展

2.1 年龄 随着患者年龄增加,肠道准备不满意发生率更高。除了自身脏器功能衰退的原因外,有学者研究发现,老年群体患者对饮食指导不遵从、腹部手术史、慢性便秘史、肠道清洁剂摄取期间行走少于 30 min 为肠道准备不满意的相关因

素,老年患者体质指数、教育水平、胃肠恶性肿瘤家族史、既往结肠镜检查病史与结肠镜检查次数与老年患者肠道准备不足无相关性^[12],未来的研究需进一步多中心、大样本数据研究确定老年人肠道准备不良的风险,并制定干预措施,以改善这一人群的结果。

2.2 性别 Gandhi 等^[13]学者通过对总样本量为 71 838 例患者的 55 项研究中分析发现,女性患者肠道准备质量优于男性。

2.3 社会经济状况 医保患者、低教育水平和低收入患者肠道准备不足风险更高,主要原因是这一群体患者依从性较差。

2.4 患者类别 住院患者较门诊患者而言,肠道准备不足率更高,主要原因为住院患者合并症如高血压、糖尿病、慢性肾病等发病率更高,活动量较少。

2.5 指导方式 通过智能手机对患者进行肠道准备指导,患者肠道清洁度优于书面及口头指导。Cho 等^[14]将拟在同一家医院行结肠镜检查的患者随机分为两组,试验组患者使用智能手机下载指定 APP,通过 APP 对患者进行肠道准备的指导,对照组则是通过书面及口头指导,两组年龄、性别无差异,使用波士顿评分量表对两者肠道准备的效果进行评估,结果表明,前者较后者而言,肠道清洁度更佳,智能手机或成为肠道准备指导的新方法。

2.6 器官系统疾病 糖尿病患者胃排空较慢,便秘风险升高;严重肝硬化患者水电解质紊乱,影响肠液通透性;神经病学方面疾病患者,如痴呆、帕金森综合征、中风,理解能力和依从性较差,合并上述器官系统疾病患者肠道准备不足风险高。现有报道少对心血管系统疾病、慢性肾病与肠道清洁相关性研究,有待研究补充。

3 MBP 对盆腹腔手术必要性的争议

对于胃肠外科而言,MBP 的作用有两点:(1)通过减少肠道细菌定植,从而减少吻合口感染、切口感染、腹腔内感染等潜在感染风险。(2)通过减少粪石残留,从而增加肠道的可操作性,简化手术操作,减少因粪石通过吻合口造成吻合口感染、吻合口瘘的风险。

然而,自 1990 年以来,MBP 导致的一些严重并发症的病例相继报道,如患者不能耐受 MBP 诱发的肠痉挛和肠绞痛而导致虚脱,因灌肠液被肠粘膜吸收而造成液体过量^[15]、肠管水肿^[16],甚至肠穿孔、出血等严重并发症发生,经典外科认为的术前必须进行 MBP 的理论,受到越来越多的询证学者的质疑。在国外文献中,有 23 篇随机对照试验和 13 篇观察性试验提出^[17],MBP 对于减少择期结肠手术患者的一些术后并发症,如手术部位感染、吻合口瘘、术后肠梗阻等,与不行 MBP 的患者相较,并无优势,样本含量共计 21 568 例患者,涉及肠道疾病广泛,涵盖恶性肿瘤。术前单用口服抗生素制剂可显著减少手术部位感染、吻合口瘘、术后肠梗阻等结肠手术后的主要并发症已被证实,与单用抗生素相比,口服抗生素联合 MBP 的联合方案对减少术后并发症没有任何优势^[18-19],甚至有研究证明,MBP 并未显著减少肠道菌群定植^[20]。MBP 不仅不能在预防并发症发生上使患者获益,而且 MBP 后由于粪便

液化,水样便在吻合口泄露会增加导致腹腔感染的风险。更不乏患者由因肠液渗透压的改变,或肠道刺激症状严重导致水电解质紊乱,增加围手术期的应激反应。

对于妇科手术而言,术前 MBP 则是为了充分暴露术野及易化肠道处理,简化手术难度,缩短手术时间。然而,Won^[21],Adelowo^[22]、Ballard^[23]通过单盲、随机对照试验,分别发现腹腔镜手术及盆腔修补术患者中,MBP 组患者与 no-MBP 组患者相比,术野暴露更清晰,肠道可控性更强,然优势不明显。MBP 非但未使患者在手术中获益,还增加患者机体的不适,术前行 MBP 患者的满意度较 no-MBP 患者低^[21-24]。所以,妇科良性病变腹腔镜术前肠道准备是不必要的,包括有计划的肠道切除患者。

4 肠道功能恢复影响因素

由于麻醉、手术时间、手术体位、原发疾病、长时间卧床等原因,腹部手术患者术后肠蠕动明显减弱甚至消失,严重者可致腹胀腹痛、肠粘连、肠梗阻,严重的水电解质紊乱,严重影响患者术后恢复。加快恢复胃肠功能的措施,在 ERAS 理念中主要包括以下方面:(1)术前宣教,可通过口头、文字、图片、影像、智能手机等方式指导患者围手术期注意事项;(2)直至麻醉前 2 h,可摄入液态碳水化合物;(3)优先考虑微创手术;(4)减少阿片类麻醉药品的使用,有利于肠道血流的灌注;(5)术后不常规留置胃肠减压、腹腔引流、宫腔引流、尿管,因治疗需要留置应尽早拔除,胃肠减压的留置会延长排气时间;引流管留置因导致疼痛、活动受限,影响患者术后离床活动;(6)术后采用静脉或口服给药镇痛;(7)麻醉清醒 6 h 予患者饮用适量清液,术后 1 d 早期给予肠内营养;(8)鼓励早期下床活动;(9)有相关研究指出,咀嚼口香糖不仅可促进术后肠道功能恢复,对术后恶心、呕吐治疗同样有效。

5 主要存在问题及展望

虽然妇科良性病变手术术前 No-MBP 在国外已有文献报道,然而在我国,多中心、大样本的研究数据仍然空缺。No-MBP 在胃肠手术中,即便是对于恶性肿瘤患者而言,依旧是获益的,对于妇科恶性肿瘤,尤其是宫颈癌、子宫内膜癌,行微创手术如腹腔镜、阴式手术、机器人手术肠道准备相关研究国内外均没有充分开展,相关研究均空缺,妇科恶性肿瘤手术通过借鉴国外研究经验,肠道准备在盆腹腔手术中的研究应大胆的更进一步,需要国内外大样本、多中心、高质量的研究数据研究分析,妇科恶性肿瘤手术与肠道准备相关性。

参考文献

- [1] DiPalma JA, Brady CErd, Stewart DL, et al. Comparison of colon cleansing methods in preparation for colonoscopy[J]. Gastroenterology, 1984, 86(5 Pt 1): 856-860.
- [2] Li L, Wang ZH, Ying XJ, et al. Preoperative carbohydrate loading for elective surgery: a systematic review and meta-analysis[J]. Surg Today, 2012, 42(7): 613-624.
- [3] Bilku D, Dennison A, Hall T, et al. Role of preoperative carbohydrate

- loading; a systematic review[J]. *annals*, 2014, 96(1):15-22.
- [4] Asakura A, Mihara T, Goto T. The effect of preoperative oral carbohydrate or oral rehydration solution on postoperative quality of recovery: a randomized, controlled clinical trial [J]. *PLoS One*, 2015, 10(8):e0133309.
- [5] Sada F, Krasniqi A, Hamza A, et al. A randomized trial of preoperative oral carbohydrates in abdominal surgery[J]. *BMC Anesthesiol*, 2014, 14:93.
- [6] Kim HG, Huh KC, Koo HS, et al. Sodium picosulfate with magnesium citrate (SPMC) plus laxative is a good alternative to conventional large volume polyethylene glycol in bowel preparation; a multicenter randomized single-blinded trial[J]. *Gut Liver*, 2015, 9(4):494.
- [7] Muñoz-Navas M, Calleja JL, Payeras G, et al. A randomized trial to compare the efficacy and tolerability of sodium picosulfate-magnesium citrate solution vs. 4 L polyethylene glycol solution as a bowel preparation for colonoscopy[J]. *Int J Colorectal Dis*, 2015, 30(10):1407-1416.
- [8] Schulz C, Müller J, Sauter J, et al. Superiority of a split-dose regimen of sodium picosulfate/magnesium citrate (SPMC) in comparison to a prior-day schedule (AM/PM) for colonoscopy preparation. A randomized single-blinded study [J]. *J Gastrointest Liver Dis*, 2016, 25(3):295-302.
- [9] Choi HS, Chung JW, Lee JW, et al. Polyethylene glycol plus ascorbic acid is as effective as sodium picosulfate with magnesium citrate for bowel preparation; a randomized trial [J]. *J Dig Dis*, 2016, 17(4):268-273.
- [10] Jin Z, Lu Y, Zhou Y, et al. Systematic review and meta-analysis: sodium picosulfate/magnesium citrate vs. polyethylene glycol for colonoscopy preparation [J]. *Eur J Clin Pharmacol*, 2016, 72(5):523-532.
- [11] van Lieshout I, Munsterman ID, Eskes AM, et al. Systematic review and meta-analysis: sodium picosulphate with magnesium citrate as bowel preparation for colonoscopy[J]. *United European Gastroenterol J*, 2017, 5(7):917-943.
- [12] Niu ME, Zhang YY, Wu ZY, et al. The incidence of and risk factors for inadequate bowel preparation in elderly patients: a prospective observational study[J]. *Saudi J Gastroenterol*, 2018, 24(2):87.
- [13] Gandhi K, Tofani C, Sokach C, et al. Patient characteristics associated with quality of colonoscopy preparation; a systematic review and meta-analysis[J]. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2018, 16(3):357-369.
- [14] Cho J, Lee S, Shin JA, et al. The impact of patient education with a smartphone application on the quality of bowel preparation for screening colonoscopy[J]. *Clin Endosc*, 2017, 50(5):479-485.
- [15] Belsey J, Epstein O, Heresbach D. Systematic review: adverse event reports for oral sodium phosphate and polyethylene glycol[J]. *Aliment Pharmacol Ther*, 2009, 29(1):15-28.
- [16] Schmelzer M, Case P, Chappell SM, et al. Colonic cleansing, fluid absorption, and discomfort following tap water and soapsuds enemas [J]. *Appl Nurs Res*, 2000, 13(2):83-91.
- [17] Rollins KE, Javanmard-Emamghissi H, Lobo DN. Impact of mechanical bowel preparation in elective colorectal surgery: a meta-analysis [J]. *WJG*, 2018, 24(4):519-536.
- [18] Garfinkle R, Abou-Khalil J, Morin N, et al. Is there a role for oral antibiotic preparation alone before colorectal surgery? ACS-NSQIP analysis by coarsened exact matching [J]. *Dis Colon Rectum*, 2017, 60(7):729-737.
- [19] Toh JWT, Phan K, Ctereteko G, et al. The role of mechanical bowel preparation and oral antibiotics for left-sided laparoscopic and open elective restorative colorectal surgery with and without faecal diversion [J]. *Int J Colorectal Dis*, 2018, 33(12):1781-1791.
- [20] Jung B, Matthiessen P, Smedh K, et al. Mechanical bowel preparation does not affect the intramucosal bacterial colony count [J]. *Int J Colorectal Dis*, 2010, 25(4):439-442.
- [21] Won H, Maley P, Salim S, et al. Surgical and patient outcomes using mechanical bowel preparation before laparoscopic gynecologic surgery [J]. *Obstetrics & Gynecology*, 2013, 121(3):538-546.
- [22] Adelowo AO, Hacker MR, Modest AM, et al. The use of mechanical bowel preparation in pelvic reconstructive surgery[J]. *Female Pelvic Med Reconstr Surg*, 2017, 23(1):1-7.
- [23] Ballard AC, Parker-Autry CY, Markland AD, et al. Bowel preparation before vaginal prolapse surgery: a randomized controlled trial[J]. *Obstet Gynecol*, 2014, 123(2 Pt 1):232-238.
- [24] Mulayim B, Karadag B. Do we need mechanical bowel preparation before benign gynecologic laparoscopic surgeries A randomized, single-blind, controlled trial[J]. *Gynecol Obstet Invest*, 2018, 83(2):203-208.

收稿日期:2019-02-10 修回日期:2019-03-02 编辑:王国品