

# 大便失禁的非手术治疗

彭川悦<sup>1</sup> 李明森<sup>2</sup> 李玉玮<sup>2</sup> 许晨<sup>2</sup>

<sup>1</sup>天津中医药大学研究生院,天津 301617;<sup>2</sup>天津市人民医院肛肠疾病诊疗中心,天津 300121

通信作者:许晨,Email:xc198129@163.com

**【摘要】** 大便失禁是肛肠外科的难治性疾病,以患者无法自主控制直肠内气体和固体或液体粪便的排出为主要临床表现,易给患者带来病耻感,严重影响患者身心健康。减少大便失禁的次数,恢复肛门括约肌功能,提高患者生活质量是治疗大便失禁的重要目标。随着医疗技术的发展和便秘治疗方案的完善,大便失禁患者通常先进行保守治疗,无效后再选择手术。临床常用的非手术治疗方法包括生物反馈治疗、磁刺激疗法和盆底肌肉训练、肛门括约肌训练、凯格尔训练等康复治疗。本文综合大便失禁的非手术治疗方式进行论述,希望为临床治疗大便失禁提供选择。

**【关键词】** 大便失禁; 生物反馈治疗; 康复训练

**基金项目:**天津市医学重点学科(专科)建设项目(TJYXZDXK-044A)

## Current status and prospects of non-surgical treatment for fecal incontinence

Peng Chuanyue<sup>1</sup>, Li Mingsen<sup>2</sup>, Li Yuwei<sup>2</sup>, Xu Chen<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduate School of Tianjin University of Traditional Chinese Medicine, Tianjin 301617, China;

<sup>2</sup>Department of colorectal surgery, Tianjin Union Medical Center, Tianjin 300121, China

Corresponding author: Xu Chen, Email:xc198129@163.com

**【Abstract】** Fecal incontinence is a refractory disease in colorectal surgery. The main clinical manifestation is that patients cannot control the discharge of gas, solid or liquid feces in the rectum autonomously. It is easy to bring shame to patients and seriously affect their physical and mental health. Reducing the frequency of fecal incontinence, restoring anal sphincter function, and improving patient quality of life are important goals for treating fecal incontinence. With the development of medical technology and the improvement of treatment plans for fecal incontinence, patients with fecal incontinence usually undergo conservative treatment first, and if conservative treatment is ineffective, surgery can be chosen. Non-surgical treatment methods commonly used in clinical practice include biofeedback therapy, magnetic stimulation therapy, pelvic floor muscle training, anal sphincter training, Kegel training, and other rehabilitation treatments. This article discusses the non-surgical treatment methods for fecal incontinence, hoping to provide a choice for clinical treatment of fecal incontinence.

**【Key words】** Fecal incontinence; Biofeedback therapy; Rehabilitation training

**Fund program:** Tianjin Key Medical Discipline (Specialty) Construction Project (TJYXZDXK-044A)

大便失禁是指年龄>4岁,在既往可以自制的前提下,出现不能控制粪便或气体的情况,病史持续时间至少1个月。随着人口老龄化发展,大便失禁患病率可能逐年上升<sup>[1-2]</sup>。此外,女性妊娠和产科损伤、肠道紊乱、不健康的生活方式、身心残疾和

手术损伤括约肌等也属于大便失禁的危险因素,影响结肠或直肠的结构完整性、功能,粪便量和稠度,盆底结构和盆底肌肉强度等<sup>[3]</sup>。大便失禁会导致患者生活质量降低,甚至导致残疾和社会孤立,造成个人和社会的巨大经济负担<sup>[4-5]</sup>。控制大便需要

DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20230908-00083

收稿日期 2023-09-08 本文编辑 王静

引用本文:彭川悦,李明森,李玉玮,等.大便失禁的非手术治疗[J].中华胃肠外科杂志,2023,26(12):1138-1142. DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20230908-00083.



盆底和肛门括约肌以及神经系统协同配合,非手术治疗具有不同程度缓解大便失禁的作用<sup>[6]</sup>。本文对大便失禁的生物反馈治疗、磁刺激疗法和盆底肌肉训练、肛门括约肌训练等康复治疗进行综述,旨在为大便失禁的非手术治疗提供参考。

### 一、生物反馈治疗

作为大便失禁的一线治疗方法,生物反馈治疗可用于多种原因导致的大便失禁。生物反馈治疗是通过对患者进行正常排便的解剖学教育,联合测压、肌电图检查、控制排便训练、直肠感觉训练、球囊逼出等训练改善肛门挤压的幅度和持续时间,改善直肠肛门协调性,促进排便时直肠肛门压力正常化的一种治疗方式<sup>[7]</sup>。在治疗中指导患者交替收缩和放松肛门时,可直观观察到盆底肌肉运动情况,显著改善直肠癌术后低位前切除综合征患者的排便频率和失禁评分,更好地辅助大便失禁治疗<sup>[8]</sup>。大多数先天性巨结肠患者术后能够恢复正常肠功能,但部分患者会出现不同程度的大便失禁。Yuan等<sup>[9]</sup>对46例经直肠肌鞘结肠拖出术后大便失禁患儿进行回顾性研究发现,术后大便失禁的平均持续时间为24个月,经生物反馈治疗后39例患儿排便不协调被完全纠正。Abdelrahman等<sup>[10]</sup>的研究表明,生物反馈治疗可以通过改善患者的自我调节能力,训练患者在直肠充盈时主动收缩肛门外括约肌的能力,从而提高控制排便能力,比经皮骶后神经刺激更有效。Mazor等<sup>[11]</sup>对108例肛门直肠生物反馈治疗大便失禁的患者进行随访,其中61例可接受长期随访,随访中位时间为7年,结果发现13例患者能够完全控制大便排出,6例患者需要手术干预,61例患者中50例完成生物反馈治疗后视觉模拟疼痛(visual analogue scale, VAS)评分量表在数值上和中期相比虽有所恶化,但大便失禁症状与治疗前相比仍然得到显著改善。Young等<sup>[12]</sup>对350例大便失禁患者给予生物反馈治疗,该治疗对于85%的大便失禁患者是有效的,并能提高患者生活质量,减少患者抑郁和焦虑。肛门畸形患儿术后出现大便失禁,长期遭受生理和心理的痛苦,生物反馈治疗对术后患儿大便失禁具有积极作用,但年龄较小的患儿配合度差,难以取得良好效果<sup>[13]</sup>。生物反馈治疗是无创、有效的治疗大便失禁的方法,在专业治疗师的指导下,使用仪器进行训练,针对性强,治疗效果相对较好,但相较于其他治疗方法,有时间和地点局限性,费用更昂贵。

### 二、磁刺激疗法

磁刺激疗法先前已被用于治疗中枢神经系统疾病,用于治疗大便失禁时主要有盆底磁刺激和经腰骶肛门直肠磁刺激两种方式。盆底磁刺激需患者坐在底部装置有磁线圈的椅子上,会阴部位于座椅中心,通过改变发生器的频率和振幅改变磁场,产生脉冲诱导小电流在盆底组织中流动,引起神经轴突去极化,从而导致肌纤维的去极化和收缩,增强盆底肌肉的力量和耐力<sup>[14]</sup>。经腰骶肛门直肠磁刺激则通过磁场作用于腰丛或骶丛神经附近,通过脊神经根诱发突触后电位,诱导支配直肠和肛门肌肉的外周神经的轴突激活,加强肌肉收缩<sup>[15]</sup>。Xiang等<sup>[16]</sup>和Harris等<sup>[17]</sup>研究发现,大多数大便失禁患者支配肛门和直肠的外周神经出现病变,如腰神经和骶神经,皮质脊髓节段大部分是完整的,经腰骶神经磁刺激可使腰骶神经病变可逆,减少排便次数。Rao等<sup>[18]</sup>对31例大便失禁患者进行至少1次磁刺激治疗后发现,磁刺激疗法能够改善肛门直肠神经病变和肛门直肠感觉运动功能。Filippini等<sup>[19]</sup>通过对62例患有尿失禁和盆底疾病的女性患者研究发现,患者经磁刺激治疗后,未出现局部皮肤红肿疼痛、肌肉痉挛与疼痛、关节疼痛等副作用,与进行盆底肌肉训练的患者相比,进行磁刺激治疗的患者尿失禁的相关生活质量评分显著改善,故磁刺激疗法具有安全性和有效性。与生物反馈训练相比,磁刺激疗法不需要肛门纳入探头或球囊,是一种非侵入性治疗方法,无创无痛,患者接受度和舒适度更高。磁刺激疗法不良反应不显著,但缺乏长期随访数据,未来应增加磁刺激疗法的长期疗效研究。

### 三、康复训练

1. 盆底肌肉训练(pelvic floor muscle training): 盆底肌由耻骨直肠肌、耻骨尾骨肌、髂尾骨肌和尾骨肌组成,进行盆底肌肉训练首先要对患者进行解剖学教育,指导患者练习收缩和放松这些肌肉<sup>[20]</sup>。女性妊娠后期和分娩后通常会发生不自主地排气、排尿、排便,Woodley等<sup>[21]</sup>对38项产前产后盆底肌肉训练防治尿失禁和大便失禁的试验进行回顾性研究,其中6项试验研究了盆底肌肉训练对大便失禁的影响,结果显示,产前盆底肌肉训练对于妊娠晚期大便失禁的患病率无显著影响,产后盆底训练对于大便失禁的疗效也具有不确定性。Sigurdardottir等<sup>[22]</sup>将产后确认为尿失禁的84例患

者随机分为干预组和对照组,干预组进行盆底肌肉训练,1年后随访发现,进行盆底肌肉训练有助于增强盆底肌肉力量,有益于改善尿失禁,但大便失禁症状没有显著好转。女性在妊娠期间进行盆底肌肉训练预防尿失禁比产后尿失禁患者盆底肌肉训练治疗失禁更具有临床和成本效益<sup>[23]</sup>。Ussing等<sup>[24]</sup>将入组的102例患者随机分为保守治疗组、接受监督的盆底肌肉训练和生物反馈组、注意力控制组,接受监督的盆底肌肉训练组16周内接受6次治疗,每次时长45 min,此外每天进行3组10次盆底肌肉收缩训练,持续时间长达10 s,2组3次收缩训练,持续长达30 s,注意力控制组进行6次治疗,治疗形式为颈部和背部按摩,每次时长30 min,结果发现,接受监督的盆底肌肉训练大便失禁症状改善概率比注意力控制大便失禁高5倍。进行盆底肌肉训练不限于时间和地点,易于操作,节省费用,也可与其他治疗方式联合进行,应用范围广泛。因盆底肌肉训练通常由患者自主进行,部分患者很难坚持下去,故整体疗效并不显著。尿失禁和大便失禁是局限性前列腺癌放疗常见并发症,凯格尔训练能通过重复收缩和放松耻骨尾骨肌和提肛肌加强盆底肌张力,预防大便失禁和尿失禁<sup>[25]</sup>。与凯格尔训练相比,体外磁刺激疗法治疗女性压力性尿失禁的效果更显著,患者尿失禁发作次数更少,盆底肌肉强度相对增大,患者生活质量更高<sup>[26]</sup>。凯格尔训练操作简单,患者易掌握,就目前临床研究结果来看,单纯凯格尔训练需患者长期、反复进行才能起效,常作为日常行为锻炼辅助治疗大便失禁。

2. 肛门括约肌锻炼:肛门括约肌无力是大便失禁的常见原因之一,常见于分娩或肛门直肠手术后并发症。抗疲劳性是维持节制的重要因素,诱导肌肉疲劳是强化肌肉的关键。Mei等<sup>[27]</sup>将肌肉阻力练习器导管置入患者直肠后,有负荷的长收缩挤压练习能更有效诱导肛门外括约肌疲劳,加强肛门括约肌收缩力量,节制粪便。肛门括约肌能够感知粪便压力,是维持粪便,避免大便失禁的一道屏障,增加肛门括约肌强度和张力可以增加肛管容量,提高静息状态下肛门闭合压力,通过肌肉锻炼改善肛门括约肌的耐力和协调性,有助于肛门控制大便排出<sup>[28]</sup>。直肠、肛管和盆底肌肉共同控制粪便排出,故肛门括约肌锻炼常结合盆底肌肉训练同时进行,以取得更好效果。

#### 四、能量波治疗

能量波(radiofrequency energy administration)治疗在临床上多用于治疗前列腺肥大、睡眠呼吸暂停综合征、肝结节和胃食管反流病等<sup>[29]</sup>。方法是在内镜引导下,电极通过肛管黏膜将射频能量施加在肛门内括约肌的4个象限,刺激肛门内括约肌增加胶原沉积,使肌肉具有足够的力量和胶原蛋白,改善肛门括约肌张力,减少大便失禁的发作次数<sup>[30]</sup>。禁忌证主要有克罗恩病、远端溃疡性结肠炎、原位放疗等,并发症主要为出血和肛门疼痛,少数可出现肛周脓肿,能量波治疗也可能引起肛门括约肌纤维化,改变括约肌解剖学形态<sup>[29]</sup>。能量波目前在临床用于大便失禁治疗的情况并不多见,治疗效果和长期随访结果缺乏数据支持,通常不作为大便失禁的一线治疗方式。

#### 五、联合治疗

临床上,单一治疗方式效果有限,通常联合使用几种治疗方式以提高疗效。行为治疗包括指导患者建立健康的生活方式,对患者进行肠道和肌肉的解剖学和功能教育,利用手指监测患者盆底收缩和放松情况或使用球囊模拟排便等方式,帮助患者进行排便习惯训练,恢复肠道功能<sup>[31]</sup>。生物反馈治疗可通过视觉反馈装置促进盆底肌肉训练,改善直肠感觉和功能,提高盆底肌肉协调性,将生物反馈治疗与盆底肌肉训练相结合,比单独的盆底肌肉训练更有效<sup>[26]</sup>。Tuttle等<sup>[32]</sup>研究发现,在生物反馈治疗中联合抗阻练习和单纯生物反馈治疗均能改善大便失禁,但两者治疗效果未发现明显差异。Mundet等<sup>[33]</sup>将纳入研究的患者分为4个组,凯格尔训练组36例、凯格尔训练联合生物反馈治疗组36例、凯格尔训练联合阴道电刺激组39例、凯格尔训练联合经皮电刺激治疗组40例;与单纯凯格尔训练相比,凯格尔训练联合其他治疗方式的其他3组大便失禁的临床严重程度均得到显著改善,凯格尔训练在治疗期间效果差,但可作为联合治疗结束后的维持疗法。Mazor等<sup>[34]</sup>对入组的患者在第2~6周和第13周进行生物反馈治疗,第7~12周进行经胫神经电刺激治疗,在患者邻近胫后神经的内踝头侧插入电极后,缓慢增加刺激强度直到患者的第一跖指开始卷曲或脚内侧有刺痛感,对接受完整治疗的12例患者12个月后随访发现,每周大便失禁次数在数值上与基线差异无统计学意义,但



大便失禁严重性指数 (fecal incontinence severity index, FISI) 和 VAS 评分以及对生活质量、控制和排便满意度得到了改善。

总之,非手术治疗通常具有安全、无创、并发症少的特点,对于大便失禁治疗有独特价值,但短期内治疗效果不显著,需长期坚持,并且单一治疗方式效果有限,通常需要多种方式联合应用,对于治疗效果不佳的患者可以考虑手术治疗<sup>[35]</sup>。随着生理和物理等多学科交叉发展,理论和技术不断创新,大便失禁的治疗方式不断增多,未来有希望探索出治疗周期更短、效果更显著的非手术治疗方式。非手术治疗拓宽了大便失禁患者对于治疗方式的选择范围。不同治疗方式各有利弊,尚未形成规范的诊疗流程,未来应继续开展相关临床研究,明确非手术治疗大便失禁的有效性,同时应对社会和心理因素予以关注,全方位解决患者痛苦,提高生活质量。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

#### 参 考 文 献

- [1] Brown HW, Dyer KY, Rogers RG. Management of fecal incontinence[J]. *Obstet Gynecol*, 2020, 136(4): 811-822. DOI: 10.1097/AOG.0000000000004054.
- [2] Meyer I, Blanchard CT, Markland AD, et al. Fecal incontinence symptoms and impact in older versus younger women seeking care[J]. *Dis Colon Rectum*, 2019, 62(6):733-738. DOI: 10.1097/DCR.0000000000001353.
- [3] Bharucha AE, Knowles CH, Mack I, et al. Faecal incontinence in adults[J]. *Nat Rev Dis Primers*, 2022,8(1): 53. DOI: 10.1038/s41572-022-00381-7.
- [4] Guillaume A, Salem AE, Garcia P, et al. Pathophysiology and therapeutic options for fecal incontinence[J]. *J Clin Gastroenterol*, 2017, 51(4): 324-330. DOI: 10.1097/MCG.0000000000000797.
- [5] Sbeit W, Khoury T, Mari A. Diagnostic approach to faecal incontinence: What test and when to perform? [J]. *World J Gastroenterol*, 2021, 27(15): 1553-1562. DOI: 10.3748/wjg.v27.i15.1553.
- [6] Kondo K, Noonan KM, Freeman M, et al. Efficacy of biofeedback for medical conditions: an evidence map[J]. *J Gen Intern Med*, 2019,34(12):2883-2893. DOI: 10.1007/s11606-019-05215-z.
- [7] Mazor Y, Prott G, Jones M, et al. Factors associated with response to anorectal biofeedback therapy in patients with fecal incontinence[J]. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2021,19(3):492-502.e5. DOI: 10.1016/j.cgh.2020.03.050.
- [8] Cura Pales CG, An S, Cruz JP, et al. Postoperative bowel function after anal sphincter-preserving rectal cancer surgery: risks factors, diagnostic modalities, and management[J]. *Ann Coloproctol*, 2019, 35(4): 160-166. DOI: 10.3393/ac.2019.08.10.
- [9] Yuan Y, Xu M, Yang H, et al. The efficacy of biofeedback therapy for the treatment of fecal incontinence after soave procedure in children for hirschsprung's disease[J]. *Front Pediatr*, 2021, 9: 638120. DOI: 10.3389/fped.2021.638120.
- [10] Abdelrahman EM, Abdel Ghafar MA, Selim AO, et al. Biofeedback versus bilateral transcutaneous posterior tibial nerve stimulation in the treatment of functional non-retentive fecal incontinence in children: a randomized controlled trial[J]. *J Pediatr Surg*, 2021,56(8): 1349-1355. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2020.09.016.
- [11] Mazor Y, Ejova A, Andrews A, et al. Long-term outcome of anorectal biofeedback for treatment of fecal incontinence [J]. *Neurogastroenterol Motil*, 2018: e13389. DOI: 10.1111/nmo.13389.
- [12] Young CJ, Zahid A, Koh CE, et al. A randomized controlled trial of four different regimes of biofeedback programme in the treatment of faecal incontinence[J]. *Colorectal Dis*, 2018,20(4):312-320. DOI: 10.1111/codi.13932.
- [13] Zhang Z, Cheng Y, Ju J, et al. Analysis of the efficacy of biofeedback for faecal incontinence after surgery for anorectal malformation[J]. *Ann Med*, 2022, 54(1): 2385-2390. DOI: 10.1080/07853890.2022.2114607.
- [14] Bruscianno L, Gambardella C, Gualtieri G, et al. Effects of extracorporeal magnetic stimulation in fecal incontinence[J]. *Open Med (Wars)*, 2020, 15: 57-64. DOI: 10.1515/med-2020-0009.
- [15] Yan Y, Sharma A, Herekar AA, et al. Translumbosacral anorectal magnetic stimulation test for fecal incontinence[J]. *Dis Colon Rectum*, 2022,65(1):83-92. DOI: 10.1097/DCR.0000000000002152.
- [16] Xiang X, Patcharatrakul T, Sharma A, et al. Cortico-anorectal, spino-anorectal, and cortico-spinal nerve conduction and locus of neuronal injury in patients with fecal incontinence[J]. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2019, 17(6):1130-1137. DOI: 10.1016/j.cgh.2018.09.007.
- [17] Harris ML, Singh S, Rothwell J, et al. Rapid rate magnetic stimulation of human sacral nerve roots alters excitability within the cortico-anal pathway[J]. *Neurogastroenterol Motil*, 2008, 20(10): 1132-1139. DOI: 10.1111/j.1365-2982.2008.01153.x.
- [18] Rao S, Xiang X, Sharma A, et al. Translumbosacral neuromodulation therapy for fecal incontinence: a randomized frequency response trial[J]. *Am J Gastroenterol*, 2021, 116(1): 162-170. DOI: 10.14309/ajg.0000000000000766.
- [19] Filippini M, Biordi N, Curcio A, et al. A qualitative and quantitative study to evaluate the effectiveness and safety of magnetic stimulation in women with urinary incontinence symptoms and pelvic floor disorders[J]. *Medicina (Kaunas)*, 2023, 59(5):879. DOI: 10.3390/medicina59050879.
- [20] Cho ST, Kim KH. Pelvic floor muscle exercise and training for coping with urinary incontinence[J]. *J Exerc Rehabil*, 2021,17(6):379-387. DOI: 10.12965/jer.2142666.333.
- [21] Woodley SJ, Boyle R, Cody JD, et al. Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2017, 12(12): CD007471.

- DOI: 10.1002/14651858.CD007471.pub3.
- [22] Sigurdardottir T, Steingrimsdottir T, Geirsson RT, et al. Can postpartum pelvic floor muscle training reduce urinary and anal incontinence?: An assessor-blinded randomized controlled trial[J]. *Am J Obstet Gynecol*, 2020, 222(3):247.e1-247.e8. DOI: 10.1016/j.ajog.2019.09.011.
- [23] Brennen R, Frawley HC, Martin J, et al. Group-based pelvic floor muscle training for all women during pregnancy is more cost-effective than postnatal training for women with urinary incontinence: cost-effectiveness analysis of a systematic review[J]. *J Physiother*, 2021, 67(2): 105-114. DOI: 10.1016/j.jphys.2021.03.001.
- [24] Ussing A, Dahn I, Due U, et al. Efficacy of supervised pelvic floor muscle training and biofeedback vs attention-control treatment in adults with fecal incontinence[J]. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2019, 17(11): 2253-2261. e4. DOI: 10.1016/j.cgh.2018.12.015.
- [25] Urvayhoğlu AE, Kutlutürkan S, Kılıç D. Effect of Kegel exercises on the prevention of urinary and fecal incontinence in patients with prostate cancer undergoing radiotherapy[J]. *Eur J Oncol Nurs*, 2021, 51:101913. DOI: 10.1016/j.ejon.2021.101913.
- [26] Mikuš M, Kalafatić D, Vrbanić A, et al. Efficacy comparison between kegel exercises and extracorporeal magnetic innervation in treatment of female stress urinary incontinence: a randomized clinical trial[J]. *Medicina (Kaunas)*, 2022, 58(12): 1863. DOI: 10.3390/medicina58121863.
- [27] Mei L, Patel K, Lehal N, et al. Fatigability of the external anal sphincter muscles using a novel strength training resistance exercise device[J]. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol*, 2021, 320(4): G609-G616. DOI: 10.1152/ajpgi.00456.2020.
- [28] Mazur-Bialy AI, Kołomańska-Bogucka D, Oplawski M, et al. Physiotherapy for prevention and treatment of fecal incontinence in women-systematic review of methods[J]. *J Clin Med*, 2020,9(10):3255. DOI: 10.3390/jcm9103255.
- [29] Mandolino F, Fornaro R, Stabilini C, et al. SECCA procedure for anal incontinence and antibiotic treatment: a case report of anal abscess[J]. *BMC Surg*, 2018,18(1):53. DOI: 10.1186/s12893-018-0389-0.
- [30] Freeman A, Menees S. Fecal incontinence and pelvic floor dysfunction in women: a review[J]. *Gastroenterol Clin North Am*, 2016,45(2):217-237. DOI: 10.1016/j.gtc.2016.02.002.
- [31] Khera AJ, Chase JW, Salzberg M, et al. Gut-directed pelvic floor behavioral treatment for fecal incontinence and constipation in patients with inflammatory bowel disease[J]. *Inflamm Bowel Dis*, 2019,25(3):620-626. DOI: 10.1093/ibd/izy344.
- [32] Tuttle LJ, Zifan A, Swartz J, et al. Do resistance exercises during biofeedback therapy enhance the anal sphincter and pelvic floor muscles in anal incontinence? [J]. *Neurogastroenterol Motil*, 2022, 34(1): e14212. DOI: 10.1111/nmo.14212.
- [33] Mundet L, Rofes L, Ortega O, et al. Kegel exercises, biofeedback, electrostimulation, and peripheral neuromodulation improve clinical symptoms of fecal incontinence and affect specific physiological targets: an randomized controlled trial[J]. *J Neurogastroenterol Motil*, 2021, 27(1): 108-118. DOI: 10.5056/jnm20013.
- [34] Mazor Y, Prott GM, Sequeira C, et al. A novel combined anorectal biofeedback and percutaneous tibial nerve stimulation protocol for treating fecal incontinence[J]. *Therap Adv Gastroenterol*, 2020,13:1756284820916388. DOI: 10.1177/1756284820916388.
- [35] 美国结直肠外科医师协会临床实践指南委员会,丁曙晴,周惠芬,等.美国结直肠外科医师协会临床实践指南:大便失禁的治疗[J].*中华消化外科杂志*, 2015,14(10):800-805. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2015.10.002.

·读者·作者·编者·

## 本刊关于利益冲突声明的要求

利益冲突信息应为稿件的一部分,有或无利益冲突均需在文章中报告。要求在文后、参考文献前注明利益冲突。

示例:

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

**利益冲突** xxx曾接受\*\*\*制药公司经费支持;其他作者声明无利益冲突