·共识与指南·

# 慢性便秘的生物反馈治疗规范化流程*#

中华医学会消化病学分会胃肠动力学组 功能性胃肠病协作组 食管疾病协作组

**摘要** 生物反馈治疗技术被国内外多部指南或共识推荐为功能性排便障碍、排便失禁、肛门直肠疼痛等肛门、直肠功能性疾病的一线疗法。目前,我国各级医院均将生物反馈应用于慢性便秘的治疗。然而,由于患者自身情况以及医师指导方式的差异,生物反馈治疗的效果差异较大。为规范该技术在慢性便秘治疗中的操作和应用,中华医学会消化病学分会胃肠动力学组、功能性胃肠病协作组与中国健康促进基金会等共同开展胃肠动力诊疗质控评估建设专科协作公益项目(GIMQCC),牵头制定此规范化操作流程。制定过程中邀请国内相关领域专家对国内外相关文献进行检索、梳理、讨论,确定内容。该规范化流程涉及慢性便秘生物反馈治疗的原理、适应证和禁忌证、操作流程和注意事项以及规范化随访。

**关键词** 慢性便秘; 生物反馈; 规范化流程

**Standardized Protocol for Biofeedback Therapy in Chronic Constipation** *Gastrointestinal Motility Group, Collaborative Group of Functional Gastrointestinal Disorders, Collaborative Group of Esophageal Diseases, Chinese Society of Gastroenterology, Chinese Medical Association*

**Correspondence to:** LIN Lin, Department of Gastroenterology, Jiangsu Provincial People's Hospital (the First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University), Nanjing (210029), Email: lin9100@aliyun.com; HOU Xiaohua, Department of Gastroenterology, Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan (430022), Email: houxh@hust.edu.cn

**Abstract** Biofeedback therapy has been recommended as a first-line treatment for anorectal functional disorders, such as defecation dysfunction, fecal incontinence, and anal pain by multiple domestic and international guidelines and consensuses. Currently, biofeedback therapy is applied to treat chronic constipation at hospitals of various levels in China. However, the efficacies of biofeedback therapy vary greatly due to the differences in patients' condition and the treatment methods provided by doctors. In order to standardize the operation and application of this technology in the treatment of chronic constipation, the Gastrointestinal Motility Group and Collaborative Group of Functional Gastrointestinal Disorders of Chinese Society of Gastroenterology, Chinese Medical Association and the China Health Promotion Foundation jointly launched the public welfare project of Gastrointestinal Motility Quality Control Circle (GIMQCC), and took the lead in the development of standardized operational procedures. During this process, experts in related field were invited to retrieve, review, and discuss the relevant literature, and to finalize the content. This protocol covers the principles, indications and contraindications, operational procedures and precautions, as well as the standardized follow-up of biofeedback therapy in chronic constipation.

**Key words** Chronic Constipation; Biofeedback; Standardized Protocol

WEI CHANG BING XUE

生物反馈(biofeedback)治疗被美国和欧洲神经胃肠病和动力学会、中国慢性便秘专家共识意见等国内外多部指南或共识推荐为功能性排便障碍、排便失禁等肛门直肠功能性疾病的一线疗法[1-4]。排便时肛门直肠运动不协调、直肠低敏感是慢性便秘,特别是排便障碍型便秘的重要病理生理基础,生物反馈治疗的作用和目的是通过模拟排便训练,纠正腹部、直肠、耻骨直肠肌和肛门括约肌的不协调运动,恢复正常排便功能;增加盆底肌的力量和协调性、提高便秘患者对盆底肌运动的感知力和控制力;改善肛门直肠感觉功能障碍[1,5]。生物反馈是一种无创、无痛、成本低廉、安全有效的治疗方法,

DOI: 10.3969/j.issn.1008-7125.2025.11.005

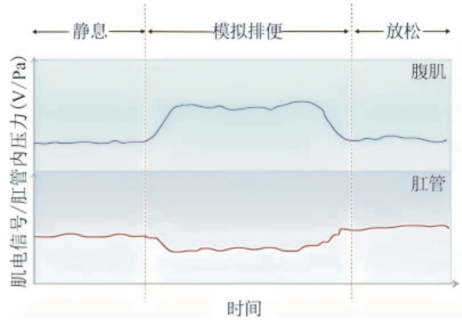
*原文刊载于《中华消化杂志》,经中华医学会和《中华消化杂志》编辑部授权转载

#本文通信作者:林琳,江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)消化内科(210029),Email: lin9100@aliyun.com;侯晓华,华中科技大学同济医学院附属协和医院消化内科(430022),Email: houxh@hust.edu.cn

被广泛应用于慢性便秘的治疗和康复训练。但在临床实践中，影响生物反馈治疗慢性便秘疗效的影响因素众多，如不同医师操作、不同训练设备、患者认知能力、依从性偏差等，因此需要建立中国慢性便秘生物反馈规范化治疗流程，以规范该技术在慢性便秘治疗中的操作和应用。中华医学会消化病学分会胃肠动力学组、功能性胃肠病协作组与中国健康促进基金会等共同开展胃肠动力诊疗质控评估建设专科协作公益项目（Gastrointestinal Motility Quality Control Circle, GIMQCC），牵头制定此规范化操作流程。本流程由多位执笔专家分部分起草，并邀请中华医学会消化病学分会胃肠动力学组、功能性胃肠病协作组、食管疾病协作组相关专家进行多次讨论、修改完成。

一、治疗原理

生物反馈治疗是在行为疗法基础上发展而来的新型心理治疗技术，即一种操作式条件反射技术，通过肌电传感器或压力传感器等记录人体内正常情况下意识不到的、与排便过程相关的生理反应，并将记录到的肌电、压力等信息通过视觉和（或）听觉方式实时呈现给患者，指导患者有意识地学习控制这些自身生理反应，即通过学习正确的操作性条件反射纠正异常排便功能（图1、2）。

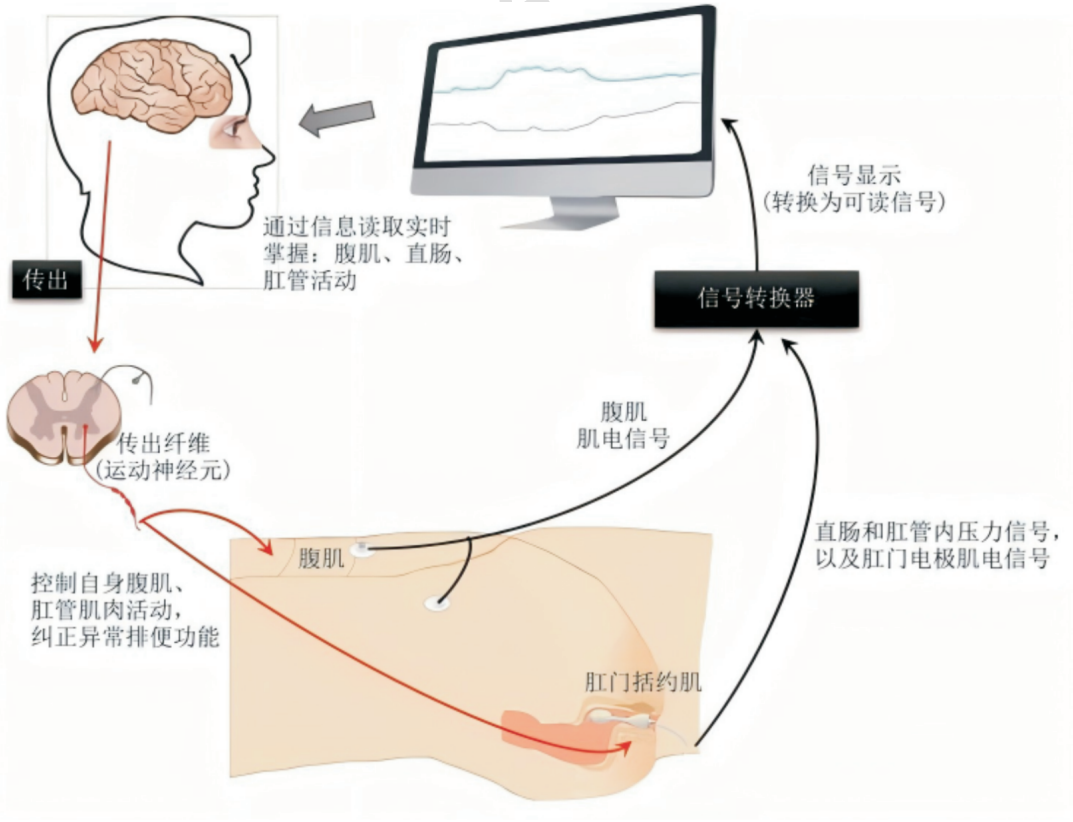



注：生物反馈治疗时，计算机显示屏显示肌电传感器记录的腹肌、肛门肌电信号或压力传感器记录的直肠、肛管内压力信号，图中横坐标代表时间推移，纵坐标代表肌电信号或肛管内压力信号；在模拟排便时，腹肌肌电信号/肛管内压力较基线（静息）明显增加，肛管肌电信号/肛管内压力较基线（静息）明显下降，代表一次正确的协调的排便动作

**图2　生物反馈治疗模拟信号示意图**

二、适应证和禁忌证[1,6]

生物反馈治疗前需要准确评估患者的具体便秘类型，从而确保符合治疗适应证，排除禁忌证（表1、图3）。




注：通过肌电传感器记录腹肌、肛管肌电信号，或通过压力传感器记录直肠、肛管内压力信号，并将记录的肌电、压力信号进行转换，以视觉和（或）听觉的方式实时呈现给患者，使患者实时掌握自己的腹肌、肛直肠活动，指导患者逐步学会有意识地控制自身腹肌、肛直肠肌肉活动，纠正不协调的排便动作

**图1　生物反馈治疗机制**

**表1 生物反馈治疗的适应证和禁忌证**

| 适应证 | 禁忌证 |
|---|---|
| ①功能性排便障碍[7] | ①存在严重的肛门狭窄等致导管无法插入 |
| ②伴有排便障碍的肛提肌综合征 | ②合并严重心肺疾病、脑血管疾病 |
| ③伴有排便障碍、其他治疗无效的孤立性直肠溃疡综合征 | ③合并严重凝血功能障碍或存在消化道出血 |
| ④直肠低敏感或高敏感 | ④存在精神或意识障碍以及其他不能配合治疗的情况 |
| ⑤术后排便障碍 | ⑤处于月经期、妊娠期 |
| | ⑥合并急性消化道传染病 |
| | ⑦存在严重视力障碍 |
| | ⑧婴幼儿和儿童便秘患者 |

三、操作流程

1. 患者准备

①患者准备：生物反馈治疗前患者无需禁食、禁水，无需特殊肠道准备，建议治疗前排便排尿。

②核对患者信息：核对申请单上的患者姓名、性别、年龄等信息是否准确，熟悉患者病情、病史、症状等，了解有无禁忌证。

③详细了解患者便秘情况：包括病程，是否有便意，每周自发性排便次数，粪便性状，是否有排便困难、不尽感、阻塞感及其严重程度，是否伴有腹痛、腹胀等；详细了解患者的用药史，包括泻剂种类、剂量、疗效等。

④详细了解患者的慢性便秘相关检查结果：如结肠镜、X线钡剂灌肠、排粪造影、肛门直肠测压、结肠传输试验、球囊排出试验等。

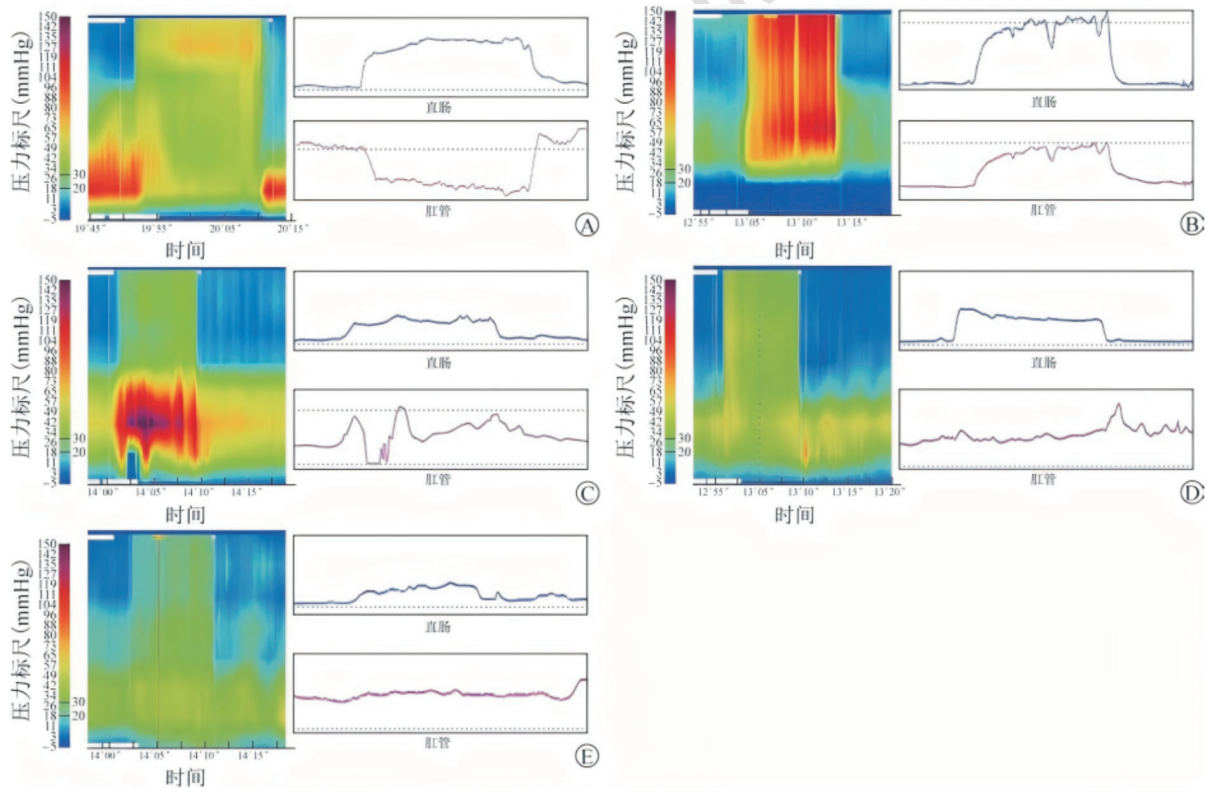
⑤详细了解患者的认知程度和配合度：向患者详细介绍肛管直肠的解剖特点及其排便机制，解释生物反馈治疗的目的是纠正排便时的盆底肌不协调运动。

2. 物品准备

①一般物品：一次性手套、纱布、润滑油、一次性护理垫、污物桶等。

②特殊物品：根据生物反馈治疗仪器准备所需物品，如专用电极片等。

3. 生物反馈系统准备




注：1 mmHg=0.133 kPa

A：排便功能正常时，盆底肌协调运动，排便时测压图上直肠压力带由静息时的黄色变为红色，线型图提示直肠压力增高，同时肛管压力带由静息时的红色变为淡黄或绿色，线型图提示肛管压力下降；B：盆底肌反常收缩为力排时盆底肌矛盾收缩，测压图显示排便时肛管、直肠压力带均由静息时的黄色变为红色，线型图提示肛管压力反常升高；C：直肠推进力不足，同时肛管反常收缩，测压图显示排便时直肠压力带颜色改变不明显，肛管压力带由静息时的黄色变为红色，线型图提示直肠压力增加不明显，肛管压力反常增高；D：肛管松弛不足，测压图显示排便时肛管压力带颜色与静息时相比差异不明显，线型图提示肛管压力下降不明显；E：直肠推进力不足，同时肛管不松驰，测压图显示排便时直肠和肛管压力带颜色改变均不明显，线型图提示直肠压力增加不明显，肛管压力降低不明显

**图3 排便功能正常与功能性排便障碍肛门直肠测压图对比**

①生物反馈设备：目前主要使用的生物反馈系统有2种。压力介导的生物反馈系统通过压力传感器实时提供排便时直肠、肛管压力的变化；肌电介导的生物反馈系统通过肌电电极实时反馈肌电信号。需将患者信息录入生物反馈系统。

②导管或电极线连接：使用肌电介导的生物反馈系统时，将电极线连接至生物反馈系统。使用压力介导的生物反馈系统时，将肛管直肠压力导管连接至生物反馈系统；如采用水灌注压力介导，则将导管的各个通道正确连接至相应灌注孔。

③运行生物反馈系统：连接导管或电极后，启动生物反馈系统。如采用水灌注压力介导的生物反馈系统，使用前必须进行压力校准。

4. 生物反馈治疗过程

①体位：根据不同生物反馈设备的要求，在医院治疗时患者可选择不同体位，一般可取坐位、仰卧位、侧卧位等，有研究推荐坐位进行生物反馈治疗更符合排便时的生理姿势[1]。如使用连接水灌注压力导管的压力介导生物反馈系统进行训练，体位限制为侧卧位（一般为左侧卧位）。

②放置电极和（或）压力导管：使用肌电式生物反馈治疗时，电极分为记录腹肌放电的电极片和肛门电极。腹肌电极片一般放置在腹外斜肌体表处；肛周电极或肛管内电极分别放置于肛周皮肤或肛管内。放置前应清洁局部皮肤，保证肌电信号采集良好。使用压力介导的生物反馈治疗时，患者需暴露臀部（注意保护患者隐私），充分润滑肛门后轻柔地将压力导管插入患者肛管、直肠。

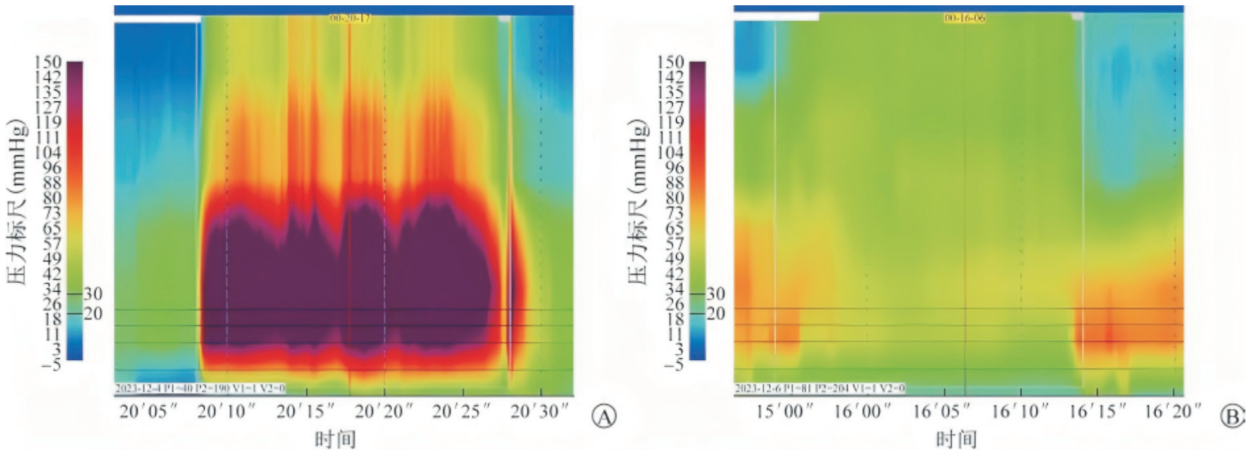
③治疗方案设定和参数设置：a. 肌电介导生物反馈系统会根据患者的肛门直肠运动障碍类型和每例患者治疗后达标的能力自动选择治疗方案和目标[8-9]。具体包括在输入患者基本信息后，治疗系统首先对患者进行肌电评估（腹肌和盆底肌），然后依据评估结果、肌电生物反馈系统自动设定治疗方案，通常包括腹肌力量训练、盆底放松训练、盆底肌协调训练、模拟排便训练等[10]。b. 压力介导的生物反馈系统在每次治疗开始前需要设定达标压力、训练持续时间、间隔时间等，一般根据患者的年龄、力量、耐力做个体化设定，原则是基于患者初始病况循序渐进、逐步提高达标强度和持续时间。

④生物反馈治疗的内容：主要包括3个部分。a. 纠正不协调的排便动作[1,4-5,11]，目的是达到协调的排便运动，即腹部用力与盆底放松同步交替进行。第一步，纠正异常排便姿势和学会腹式呼吸方法。正确的坐位排便是患者坐在马桶上，双腿分开，做用力排便动作时，身体前倾；腹式呼吸方法即鼻子缓慢吸气使腹部隆起、腹肌紧张、膈肌下移，屏住呼吸10~15 s，经口腔呼气，腹肌和全身放松，要求患者每天多次练习直至学会该动作。第二步，通过显示器以视觉和（或）听觉的方式使患者察觉自己的直肠、肛管压力或肌电活动实时信号（视觉、听觉反馈），患者逐步学会调整呼吸、用力收缩腹肌、增加腹压同时放松盆底肌群，治疗师应及时肯定患者的正确动作，纠正错误动作。反复训练使患者学会正确的排便用力方法。第三步，向肛管或直肠球囊内注入50~60 mL气体，让患者感到直肠充盈或排便感觉，鼓励患者用力排出球囊，并结合直肠肛管压力或肌电变化，反复纠正其呼吸和排便姿势，嘱其不要过度用力。上述步骤完成后，将球囊放气并再次充气，重复以上过程5~10次。b. 模拟排便训练[1,4-5]。训练目的是教会患者用正确的方法排出充盈球囊。在直肠内放置50 mL气囊、水囊或人造粪便，要求患者努力排出，指导患者力排时正确调整呼吸，腹部用力同时盆底放松。如患者力排时仍不能排出球囊，则治疗时应在患者用力排出的同时缓慢牵拉导管，帮助患者排出球囊。通过反复练习，帮助患者逐渐学会如何协调排便动作并排出球囊。c. 感觉训练[1,5,12]。直肠低敏感的便秘患者可借助感觉训练，逐步感知体积较低的球囊扩张，提高直肠敏感性。具体方法为向直肠内球囊充气直至患者有排便冲动，记录此时的感觉阈值，球囊放气后再次充气至相同体积，重复该过程2~3次，然后以球囊体积每次递减10%的方式反复训练，建立新的直肠感知阈值。每次气囊扩张时，鼓励患者观察显示器上的直肠压力变化，同时关注自身直肠感觉，指导患者将自身直肠感觉与直肠球囊扩张数值联系起来。生物反馈治疗直肠低敏感的方案和疗程尚未统一，各医院差异较大，因此推荐使用个体化治疗方案[13-16]。

5. 治疗频次和疗程

根据多数文献提供的方法，推荐生物反馈治疗便秘的频率为每周2次~隔日1次，每次30~60 min，每例患者至少完成4~6次[3]。目前尚无统一的疗程标准，通常根据患者反应情况决定是否终止生物反馈治疗。如患者达到以下条件：用力排便和盆底放松协调一致（图4）、排便习惯改善、球囊逼出时间正常[1]，可考虑终止治疗。也有研究认为，为保证疗

WEI CHANG BING XUE




A:生物反馈治疗前,排便时盆底肌反常收缩;B:生物反馈治疗后,排便时盆底肌协调运动(直肠压力增高,肛管松弛)

**图4 生物反馈治疗前后肛门直肠排便功能对比(肛门直肠测压图)**

效,可适当间隔进行生物反馈训练以巩固疗效。如果生物反馈治疗3个月未达到上述条件,建议改用其他便秘治疗方法。

6. 家庭生物反馈治疗

应用便携式生物反馈治疗仪的患者,可在医院预先设定好治疗方案和治疗参数。家庭训练时建议患者坐在马桶上(最好双膝高于臀部),手持便携式生物反馈治疗仪,通过液晶显示器的图形和(或)数字变化,观察肛门和直肠压力变化的实时反馈。家庭训练频率为2~3次/d,每次15~20 min[1,15]。没有便携式生物反馈治疗仪的患者,建议患者尽量记住在医院纠正不协调排便(嘱患者不看显示器,用力排便时盆底肌也足够放松)的治疗过程,在家反复练习增加腹压的同时放松盆底这一动作。

7. 生物反馈治疗后处理

①治疗设备消毒:根据生产厂商消毒规定进行常规消毒。

②电极使用规范:如条件允许,建议生物反馈治疗的电极片和肛管直肠电极做到专人专用。

四、随访

生物反馈治疗后建议在6周、3个月、6个月和12个月进行周期性巩固治疗[5],并评估患者的便秘症状、生物反馈家庭训练情况、生活方式和排便习惯改善情况,指导和督促患者尽量严格执行慢性便秘的自我管理。

五、生物反馈治疗便秘的疗效影响因素

生物反馈治疗功能性排便障碍(即排便障碍型便秘)的总体疗效为70%~80%[6,14,16-18],但对慢传输型便秘疗效欠佳[19]。患者对治疗的依从性和认知能力好、能坚持治疗(至少5次以上)、认真完成家庭训练、肛门直肠测压显示为肛门直肠反常收缩和球囊逼出试验阳性的排便障碍,生物反馈治疗的效果较好[6,14-17,19]。但有部分便秘患者虽然坚持生物反馈治疗,效果却欠佳,考虑影响治疗效果的因素如下:直肠低敏感、重叠上消化道症状、合并便秘型肠易激综合征或慢传输型便秘、合并焦虑和(或)抑郁等心理障碍、肛门直肠测压显示肛门直肠抑制反射缺失、直肠压力较低或肛管松弛不完全的排便障碍[6,13,17-19]。

为提高生物反馈治疗的疗效,使便秘患者获得最大治疗获益,需要准确评估患者的便秘类型;在生物反馈治疗中需要与患者充分解释沟通,以保证患者对治疗的理解;开始治疗时由治疗师陪同可提高患者依从性;应鼓励患者坚持并重复正确的排便动作;加强患者治疗后随访,督促其坚持家庭训练。治疗过程中还需要关注患者有无重叠其他消化道症状,有无合并焦虑和(或)抑郁状态,并予以积极的评估和处理。

**利益冲突**:专家组所有成员声明不存在利益冲突

**执笔专家(按姓氏汉语拼音排序)**:陈旻湖(中山大学附属第一医院消化内科),迟雁(北京大学第一医院消化内科),戴宁(浙江大学医学院附属邵逸夫医院消化内科),侯晓华(华中科技大学同济医学院附属协和医院消化内科),黄智慧(浙江大学医学院附属邵逸夫医院消化内科),林琳[江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)消化内科],汤玉蓉[江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)消化内科],向雪莲(华中科技大学同济医学院附属协和医院消化内科),肖英莲(中山大学附属第一医院消化内科)

**专家组成员(按姓氏汉语拼音排序)**:陈旻湖(中山大学附属第一医院消化内科),迟雁(北京大学第一医院消化内科),戴菲(西安交通大学第二附属医院消化内科),戴宁(浙

江大学医学院附属邵逸夫医院消化内科），段志军（大连医科大学第一附属医院消化内科），侯晓华（华中科技大学同济医学院附属协和医院消化内科），黄智慧（浙江大学医学院附属邵逸夫医院消化内科），李晓青（中国医学科学院 北京协和医学院 北京协和医院消化内科），李延青（山东大学齐鲁医院消化内科），林琳[江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）消化内科]，吕宾（浙江中医药大学附属第一医院消化内科），汤玉蓉[江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）消化内科]，王邦茂（天津医科大学总医院消化内科），王琨（北京大学第三医院消化内科），王美峰[江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）消化内科]，向雪莲（华中科技大学同济医学院附属协和医院消化内科），肖英莲（中山大学附属第一医院消化内科），姚玮艳（上海交通大学医学院附属瑞金医院消化内科），张妮娜（南京大学医学院附属鼓楼医院消化内科），邹多武（上海交通大学医学院附属瑞金医院消化内科）

## 参考文献

[1] RAO S S, BENNINGA M A, BHARUCHA A E, et al. ANMS-ESNM position paper and consensus guidelines on biofeedback therapy for anorectal disorders[J]. Neurogastroenterol Motil, 2015, 27 (5): 594-609.

[2] PAQUETTE I M, VARMA M, TERNENT C, et al. The American Society of Colon and Rectal Surgeons' clinical practice guideline for the evaluation and management of constipation[J]. Dis Colon Rectum, 2016, 59 (6): 479-492.

[3] 中华医学会消化病学分会胃肠动力学组，中华医学会消化病学分会功能性胃肠病协作组. 中国慢性便秘专家共识意见(2019,广 州)[J]. 中华消化杂志, 2019, 39 (9): 577-598.

[4] [美]德罗斯曼. 罗马Ⅳ：功能性胃肠病肠-脑互动异常[M]. 方秀才，侯晓华，译. 北京：科学出版社, 2016: 812-828.

[5] RAO S S. Biofeedback therapy for constipation in adults [J]. Best Pract Res Clin Gastroenterol, 2011, 25 (1): 159-166.

[6] RAO S S C, AHUJA N K, BHARUCHA A E, et al. Optimizing the utility of anorectal manometry for diagnosis and therapy: a roundtable review and recommendations[J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2023, 21 (11): 2727-2739. e1.

[7] 中华医学会消化病学分会胃肠动力学组，中华医学会消化病学分会胃肠功能性疾病协作组，中华医学会消化病学分会食管疾病协作组. 高分辨率肛门直肠测压临床操作与分析指南 (成人)[J]. 中华消化杂志, 2023, 43 (8): 505-512.

[8] NARAYANAN S P, BHARUCHA A E. A practical guide to biofeedback therapy for pelvic floor disorders[J]. Curr Gastroenterol Rep, 2019, 21 (5): 21.

[9] XU Y, LI X, XIA F, et al. Efficacy of a modified training program of adaptive biofeedback therapy for dyssynergic defecation in patients with chronic constipation[J]. Dig Dis Sci, 2022, 67 (4): 1320-1327.

[10] ÖZIN Y, ÖZTÜRK Ö, TENLIK I, et al. Efficacy of combination of biofeedback therapy and pelvic floor muscle training in dyssynergic defecation[J]. Acta Gastroenterol Belg, 2021, 84 (4): 577-583.

[11] BHARUCHA A E, LACY B E. Mechanisms, evaluation, and management of chronic constipation[J]. Gastroenterology, 2020, 158 (5): 1232-1249. e3.

[12] TALEBI A, ALIMADADI E, AKBARI A, et al. Improvement of patient satisfaction and anorectal manometry parameters after biofeedback therapy in patients with different types of dyssynergic defecation[J]. Appl Psychophysiol Biofeedback, 2020, 45 (4): 267-274.

[13] RAO S S C, YAN Y, ERDOGAN A, et al. Barostat or syringe-assisted sensory biofeedback training for constipation with rectal hyposensitivity: a randomized controlled trial[J]. Neurogastroenterol Motil, 2022, 34 (3): e14226.

[14] YU T, SHEN X, LI M, et al. Efficacy and predictors for biofeedback therapeutic outcome in patients with dyssynergic defecation[J]. Gastroenterol Res Pract, 2017, 2017: 1019652.

[15] 俞汀，汤玉蓉，吴高珏，等. 如何提高生物反馈治疗慢性便秘的疗效[J]. 中华内科杂志, 2016, 55 (4): 330-331.

[16] PATCHARATRAKUL T, VALESTIN J, SCHMELTZ A, et al. Factors associated with response to biofeedback therapy for dyssynergic defecation[J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2018, 16 (5): 715-721.

[17] 宋玉磊，林征，林琳，等. 生物反馈治疗功能性便秘的远期疗效及影响因素分析[J]. 中华消化杂志, 2013, 33 (1): 42-46.

[18] LI F, WANG M, SHAH S H A, et al. Clinical characteristics of adult functional constipation patients with rectoanal areflexia and their response to biofeedback therapy[J]. Diagnostics (Basel), 2023, 13 (2): 255.

[19] CHIARIONI G, SALANDINI L, WHITEHEAD W E. Biofeedback benefits only patients with outlet dysfunction, not patients with isolated slow transit constipation[J]. Gastroenterology, 2005, 129 (1): 86-97.

**原文刊载于：**
《中华消化杂志》2025年第45卷第10期649-654页

ZHONG HUA XIAO HUA ZA ZHI