

# 直肠癌保肛手术后肛门功能障碍的生物反馈治疗

苏琪, 吴硕东, 袁正伟, 王伟, 殷红专, 韩霞, 刘恩卿

苏琪, 吴硕东, 袁正伟, 王伟, 殷红专, 韩霞, 刘恩卿, 中国医科大学附属盛京医院普通外科 辽宁省沈阳市 110004.  
辽宁省自然科学基金资助项目, No. 972255  
辽宁省教育厅资助项目, No. 202010792  
项目负责人: 苏琪, 110004, 辽宁省沈阳市和平区三好街36号, 中国医科大学附属盛京医院普通外科. suqi100@hotmail.com  
电话: 024-83955072  
收稿日期: 2004-12-10 接受日期: 2004-12-21

## 摘要

**目的:** 探讨直肠癌保肛手术后肛门功能障碍的治疗方法。

**方法:** 利用多种先进的客观检测手段, 通过不同侧面对31例直肠癌保肛手术后肛门功能进行综合评定, 并根据患者不同的排便功能障碍机制, 选择性进行加强肛周肌肉力量、改善直肠感觉阈值等5种方法的生物反馈训练。

**结果:** 接受生物反馈训练的中低位直肠癌患者临床评分由 $2.3 \pm 1.0$ 提高至 $4.6 \pm 0.5$ , 而高位直肠癌由 $3.7 \pm 1.0$ 提高至 $5.7 \pm 0.5$ 。经过训练之后, 代表肛周肌肉力量、直肠功能和直肠肛管综合控制能力的指标均有非常明显的改善, 统计学处理差异有显著性意义。

**结论:** 针对性的生物反馈训练方法对于治疗直肠癌保肛手术后肛门功能障碍具有的非常显著效果, 对提高患者生活质量具有重要意义。

苏琪, 吴硕东, 袁正伟, 王伟, 殷红专, 韩霞, 刘恩卿. 直肠癌保肛手术后肛门功能障碍的生物反馈治疗. 世界华人消化杂志, 2005;13(3):419-423  
<http://www.wjgnet.com/1009-3079/13/419.asp>

## 0 引言

肛门功能障碍是直肠癌保肛手术后常见的并发症, 常常引起患者的心理、生理发育和社会活动能力障碍。然而目前对于直肠癌保肛手术后肛门功能障碍的治疗并无有效的方法, 进行括约肌重建手术仅适合于超低位直肠癌手术后括约肌严重损伤的患者。自 Park *et al*<sup>[1]</sup>报道生物反馈治疗便秘及便失禁取得疗效后, 引起人们极大兴趣, 经过详细的疗效分析和随访观察, 证实生物反馈疗效非常明显, 同时操作简单、无损伤性, 可明显提高患者的生活质量<sup>[2-5]</sup>。目前文献报道生物反馈训练方法有多种, 但并没有针对不同的患者, 许多人甚至不考虑大便失禁及便秘的原发病<sup>[6-9]</sup>。而不同患者的排便控制异常的机制不尽相同, 使用单一的训练方法不一定有显著疗效。本研究首次利用多种先进的客观检测手段通过不同侧面对31例直肠癌患者肛门直肠功能进行综合测定, 并根据患者不同的控制机制异常制定相应的生物反馈训练方案, 对不同的排便功能障碍进行治疗, 提高疗效。

## 1 材料和方法

**1.1 材料** 病例组: 直肠癌术后0.5-3 a的患者31例, 男11例, 女20例, 年龄36-75岁, 平均51岁。其低位直肠癌15例, 中位8例, 高位8例。临床评分<sup>[4]</sup>为优者9例, 良17例, 劣5例。临床表现为便失禁11例(其中完全失禁2例, 9例为稀便失禁), 污便11例, 便秘9例。正常组: 年龄30-54岁(平均40.6岁)的无直肠及神经系统疾患患者20例, 男8例, 女12例。训练所需仪器: 高分辨多通道胃肠功能测定仪(POLY-GRAM HR 瑞典CTDSYNECTICS公司); 肌电和神经诱发电位检测仪(美国Cadwell Sierra Console)。

### 1.2 方法

**1.2.1 生物反馈训练方案** (1) 首先填写1 wk的排便日记, 内容包括正常排便、便失禁、污便和便秘等情况, 然后进行各项客观检测和临床评分。(2) 让患者回家自己进行收缩肛门和排便习惯训练, 排便习惯训练是每日3次进餐后30 min内立即到厕所训练排便, 1 mo后再次进行各种客观检测和临床评分。(3) 根据客观检测结果, 选择下列5种训练方法的一种或几种进行综合训练, 对各种控制机制异常分别进行矫正, 同时继续进行排便习惯训练。

**加强肛周肌肉力量生物反馈训练:** 适合于收缩状态肌电振幅和向量容积低于正常者。将肛探电极插入肛管, 肌电波形即可在监视器屏幕显示, 也可以标尺形式显示。首先让患者观看正常人肌电波形, 然后指导患者边观察监视器, 边摸索调整用力方式, 尽最大努力提高肌电振幅, 并延长括约肌收缩时间。同时也可通过扬声器的声音判断肌肉力量大小, 每天训练两次, 每次30 min, 待患者学会使用肛周肌肉进行收缩训练3-4 d后, 可使用便携式生物反馈训练仪在家中训练, 根据患者肌肉力量提高的程度决定复查时间, 待肌电振幅和最大收缩时间达到正常标准后, 停止强化训练, 进行下一步训练。

**改善直肠感觉阈值的生物反馈训练:** 适合于直肠感觉阈高于正常者。将带有气囊的测压导管插入直肠, 导管固定位置与直肠肛管测压相同, 首先膨胀气囊达到患者感觉阈值, 然后减少5-10 mL注气量, 在患者观察监视器压力波形的情况下, 反复注气, 让患者仔细体会并牢记气囊膨胀感觉, 然后关闭监视器, 随机地注气或不注气, 如果回答次数至少75%正确, 说明感觉阈已达到这一水平。然后再次减少气体量5-10 mL, 重复上述过程, 直至感觉阈降到正常水平。

**缩短括约肌反应时间的生物反馈训练:** 适合于感觉收缩时间延长者。首先膨胀直肠内气囊达到患者感觉阈, 让患者感觉到直肠膨胀后立即收缩肛门外括约肌, 患者可

通过监视器观察从气囊膨胀至括约肌收缩所需时间, 通过不断训练逐渐缩短感觉收缩时间, 直至达到正常。

建立肛门括约肌收缩反射的生物反馈训练: 适合于直肠肛管收缩反射阴性者。在患者直肠感觉阈和感觉收缩时间均达到正常后, 要继续进行膨胀气囊训练, 通过不断巩固, 使患者能够建立一种条件反射, 只要直肠出现轻微膨胀感觉, 肛门括约肌就会立即出现反射性收缩。

改善排便动力生物反馈训练: 适合于排便动力异常, 特别是术后便秘患者。首先让患者观看正常排便时肛门括约肌肌电波形变化, 然后让患者在观察监视器肌电波形情况下, 做排便动作, 并通过一定方式(如想象、意念等)尽量缩小肌电振幅, 并不断训练, 进行巩固。然后关闭监视, 做排便动作, 如果5次排便动作至少有4次肌电振幅降低, 则认为排便动力已训练正常, 再进行巩固训练3-4 d 就可结束训练。

全部训练结束, 再次进行各项客观检测和临床评分, 并定期随访。

1.2.2 肛门直肠功能客观检测指标 (1) 肛门外括约肌神经电生理检测会阴-肛门反射潜伏期、脊髓肛门反应潜伏期和中枢传导时间。(2) X线排便造影: 首次漏出量和直肠肛管角。(3) 直肠肛管向量测压: 静息和收缩状态向量容积。(4) 同位素排便造影: 半排时间、排空率和残留率。(5) 直肠肛管测压: 直肠感觉阈、感觉收缩时间和直肠顺应性。(6) 肛门括约肌肌电图: 静息和收缩状态的肌电振幅和痉挛指数。

## 2 结果

2.1 临床分析 31例接受生物反馈训练患者经过首次随访

时的肛门直肠功能客观评价, 根据患者的具体控制机制异常, 31例全部接受增强括约肌力量的训练, 21例接受改善直肠感觉阈值训练, 19例接受缩短括约肌反应时间训练, 12例接受建立括约肌收缩反射训练, 15例接受改善排便动力训练。结果8例高位直肠癌患者训练后临床评分由 $3.7 \pm 1.0$ 提高至 $5.7 \pm 0.5$ , 全部为优(其中2例5分, 6例6分), 23例中低位直肠癌患者临床评分由 $2.3 \pm 1.0$ 升至 $4.6 \pm 0.5$ , 有7例为优(6例5分, 1例6分), 14例评分为良(8例3分, 6例4分), 其中临床评分为3分的2例患者因训练不合作, 中途停止治疗。训练疗程高位患者为10 d左右, 中低位患者为20 d左右。

2.2 客观检测结果 经过首次随访的客观检测之后, 患者在家中自己进行收缩肛门和排便习惯训练。1 mo之后的检测结果显示, 代表肛周肌肉力量的收缩状态向量容积和肌电振幅, 代表肛门综合控制能力的首次漏出量和代表直肠功能的直肠感觉阈值、膨胀收缩时间均明显增高, 中低位直肠癌患者增高更明显, 而代表内括约肌功能的静息状态向量容积改变不明显(表1, 2)。

进行生物反馈训练之后直肠肛管收缩反射阳性率明显提高, 由48.4% (14/31) 升至90.3% (28/31)。训练后临床评分为优良的15例中低位直肠癌患者与其余5例评分为差的低位直肠癌患者两组之间比较, 反映肛周肌肉力量和神经传导功能的指标在首次随访时和生物反馈训练之后差异均有显著性意义(表1, 3)。

2.3 近期随访 除2例中断治疗的患者以外, 对其余29例患者进行48 mo的随访观察, 临床评分无下降, 而有3例经生物反馈训练后评分为4分的患者经继续巩固, 临床评分已升为5分。

表1 直肠癌患者生物反馈训练前、后肛门外括约肌功能的检测结果 (mean  $\pm$  SD)

分组	n	收缩向量容积 (cm $\times$ cmHg <sup>2</sup> )	最大收缩时间 (ms)	静息肌电振幅 ( $\mu$ v)	收缩肌电振幅 ( $\mu$ v)
高位组	11				
训练前(1)		188.5 $\pm$ 126.0 <sup>a</sup>	58.1 $\pm$ 11.9 <sup>a</sup>	36.3 $\pm$ 8.4 <sup>a</sup>	145.2 $\pm$ 35.3 <sup>a</sup>
训练前(2)		242.0 $\pm$ 60.6 <sup>bc</sup>	65.1 $\pm$ 0.73	39.1 $\pm$ 5.4 <sup>a</sup>	194.8 $\pm$ 25.6 <sup>c</sup>
训练后		527.0 $\pm$ 115.2 <sup>abc</sup>	50.0 $\pm$ 18.2 <sup>c</sup>	45.3 $\pm$ 12.4 <sup>a</sup>	309.1 $\pm$ 51.7 <sup>c</sup>
中低位组					
评分优良	15				
训练前(1)		139.7 $\pm$ 71.3 <sup>a</sup>	48.8 $\pm$ 11.2 <sup>a</sup>	25.6 $\pm$ 6.2 <sup>a</sup>	126.0 $\pm$ 41.4 <sup>a</sup>
训练前(2)		188.3 $\pm$ 101.8	52.0 $\pm$ 11.4 <sup>a</sup>	17.3 $\pm$ 6.3 <sup>a</sup>	135.6 $\pm$ 33.3 <sup>bc</sup>
训练后		415.1 $\pm$ 72.4 <sup>abc</sup>	70.2 $\pm$ 24.8 <sup>c</sup>	23.4 $\pm$ 6.58 <sup>bc</sup>	250.67 $\pm$ 41.3 <sup>ce</sup>
评分差	5				
训练前(1)		57.2 $\pm$ 15.6 <sup>ab</sup>	37.7 $\pm$ 12.1 <sup>bc</sup>	16.9 $\pm$ 7.1 <sup>a</sup>	53.2 $\pm$ 24.5 <sup>bc</sup>
训练前(2)		69.9 $\pm$ 14.1 <sup>bc</sup>	39.1 $\pm$ 11.9 <sup>a</sup>	16.6 $\pm$ 7.0 <sup>a</sup>	60.3 $\pm$ 23.0 <sup>bc</sup>
训练后		256.2 $\pm$ 61.0 <sup>abc</sup>	48.5 $\pm$ 19.6 <sup>bc</sup>	18.3 $\pm$ 5.3 <sup>bc</sup>	95.0 $\pm$ 27.9 <sup>cd</sup>
正常组	20	934.0 $\pm$ 425.0	65.15 $\pm$ 10.74	87.17 $\pm$ 31.36	194.11 $\pm$ 56.65

<sup>a</sup>P<0.05 vs 正常组; <sup>b</sup>P<0.05 vs 前一组; <sup>c</sup>P<0.05 vs 训练前(1)组; <sup>d</sup>P<0.05 中低位直肠癌训练后评分良组 vs 评分优组; 训练前(1): 首次随访时客观检测结果, 训练前(2): 首次随访以后患者在家中自己进行收缩肛门和排便习惯训练 1 mo 后, 生物反馈训练之前的检测结果。

表2 直肠癌患者生物反馈训练前、后直肠肛门综合控制能力与直肠功能的检测结果 (mean ± SD)

分组	n	直肠感觉阈 (mL)	感觉收缩阈 (s)	首次排便量 (mL)	静息直肠肛管角 (度)
高位组	11				
训练前(1)		45.5±11.1 <sup>a</sup>	2.56±0.34 <sup>a</sup>	68.0±30.4	112.5±10.1
训练前(2)		56.0±7.2 <sup>a</sup>	2.49±0.34 <sup>a</sup>	79.1±19.4	
训练后		37.5±5.4 <sup>c</sup>	1.29±0.23 <sup>c</sup>	122.0±33.4 <sup>c</sup>	102.7±15.4
中低位组					
评分优良	15				
训练前(1)		51.0±6.8 <sup>a</sup>	2.69±0.87 <sup>a</sup>	44.9±7.5	140.1±7.6 <sup>a</sup>
训练前(2)		49.1±3.7 <sup>a</sup>	2.46±0.86 <sup>a</sup>	46.4±8.2	
训练后		28.5±6.2 <sup>c</sup>	1.37±0.51 <sup>c</sup>	107.4±23.4 <sup>c</sup>	138.00±17.0 <sup>a</sup>
评分差	5				
训练前(1)		57.5±15.0 <sup>a</sup>	3.68±0.54 <sup>ab</sup>	30.0±3.4 <sup>a</sup>	150.5±3.6 <sup>a</sup>
训练前(2)		55.4±14.6 <sup>a</sup>	3.46±0.54 <sup>a</sup>	35.6±8.3 <sup>a</sup>	
训练后		39.0±10.8 <sup>e</sup>	2.31±0.65 <sup>cd</sup>	57.2±25.4 <sup>cd</sup>	145.24±6.5 <sup>a</sup>
正常组	20	35.7±8.8	1.83±0.52	0	105.2±18.1

<sup>a</sup>P<0.05 vs 正常组; <sup>c</sup>P<0.05 vs 前一组; <sup>e</sup>P<0.05 vs 训练前(1)组; <sup>b</sup>P<0.05 中低位直肠癌训练后评分良组 vs 评分优组。

表3 直肠癌患者生物反馈训练前、后直肠肛门括约肌神经功能的检测结果 (ms, mean ± SD)

分组	n	会阴-肛门 反射潜伏期	脊髓-肛门 反射潜伏期	马尾神经诱发 电位潜伏期
高位组	11			
训练前		55±16	16.8±3.9 <sup>c</sup>	12.8±2.6
训练后		36.1±11.0 <sup>bc</sup>	10.1±2.3 <sup>a</sup>	9.6±3.2 <sup>bc</sup>
中低位组				
评分优良	15			
训练前		59±11	11.2±2.5	10.7±2.4
训练后		34.4±12.2 <sup>bc</sup>	9.3±0.8 <sup>bc</sup>	9.2±3.2 <sup>bc</sup>
评分差	5			
训练前		70±29	18.5±2.1	14.2±3.3
训练后		50.6±15 <sup>cd</sup>	14.7±1.6 <sup>a</sup>	10.4±4.1 <sup>a</sup>
正常组	20	32±17.5	8.2±6.1	7.2±6.3

<sup>a</sup>P<0.05 vs 正常组; <sup>c</sup>P<0.05 vs 前一组; <sup>e</sup>P<0.05 vs 训练前组; <sup>b</sup>P<0.05 低位直肠癌训练后评分良组 vs 评分优组。

### 3 讨论

3.1 生物反馈训练方案的制定及其科学依据 生物反馈治疗是指利用各种技术,以视、听觉的形式显示体内生理活动,通过指导和自我训练有意识地对某些出现异常的生理活动进行矫正,达到治疗疾病的目的<sup>[1, 10-11]</sup>。在目前关于排便功能障碍的生物反馈治疗的文献中,大多数作者都只注重大便失禁或便秘的症状,对不同疾病导致的大便失禁或便秘患者都放在一起使用相同的方法进行治疗,并没有区别导致排便功能障碍的具体病因<sup>[12-14]</sup>。由于排便控制是一个复杂的生理反射和调控过程,许多机制均参与维持排便控制。直肠癌手术后存在着复杂的病理改变,参与排便控

制的多种机制都可能出现异常,不同患者存在的异常机制也不相同。笔者利用各种客观检测手段对直肠癌患者的不同排便控制机制进行了较全面细致的检测,并根据检测结果提出了5种不同的生物反馈训练方法,不同患者根据自身客观检测结果选取其中一种或几种方法并配合排便习惯训练,取得了非常明显的治疗效果。经过生物反馈训练之后进行临床评分,除4例低位直肠癌患者为良以外均达到了优的效果,同时直肠癌术后患者的便秘症状也获得明显缓解。

由于外科手术损伤,常常使直肠癌术后的患者存在严重的内外括约肌功能障碍,导致便秘。文献认为患者术中行超低前切除术新直肠容量和支配括约肌的神经及直肠神经感受器的破坏等均是引起排便障碍的原因。通过客观检测反映内外括约肌功能的指标在患者组远远低于正常组。因此进行增强肛周肌肉力量的训练是最基本的最重要的训练方法。在加强肌肉力量训练的同时,进行延长最大收缩时间的训练也是非常重要的。训练后最大收缩时间均有明显延长,表明肌肉的抗疲劳性明显增强。这可能是通过训练肛周肌肉由II型肌纤维向I型转化,I型肌纤维可维持持久的张力性活动,并产生静息电位。由表1可以看出静息肌电振幅经过训练升高很慢,只有低位直肠癌患者的振幅出现统计学差异,这可能由于低位直肠癌患者训练时间较长,也表明肌纤维类型转化很困难。直肠癌患者加强肛周肌肉力量训练需要时间较长,约占整个生物反馈训练时间的4/5。

直肠感觉阈值是反映直肠敏感性的重要指标,直肠癌患者感觉阈值与临床评分具有明显的负相关,因此改善直肠感觉也是提高临床评分的关键。改善直肠感觉可以提高直肠对小块粪便的感觉能力,及时收缩外括约肌,能有效地防止便秘发生。由于直肠癌患者的直肠感觉阈值改变十分严重,因此训练比较困难,所需训练时间也

比较长. 虽然经过训练直肠感觉阈值降为正常, 但如果感觉收缩时间延长, 也能引起大便失禁. 通过训练使感觉收缩时间短于膨胀松弛时间, 使患者在粪便进入直肠尚未引发内括约肌松弛反射之前能够收缩外括约肌, 达到治疗便秘的目的. 因为有许多直肠癌患者直肠肛管收缩反射为阴性, 膨胀收缩时间正常后还要进行不断强化巩固训练, 以便建立一种条件反射, 只要直肠出现膨胀, 就立即自动引发肛门外括约肌收缩, 防止便秘. 直肠肛管测压结果显示经过生物反馈训练之后直肠肛管收缩反射由 48.4% (14/31) 升至 90.3% (28/31), 这表明生物反馈训练可明显改善肛门外括约肌功能.

通过检测排便时肛管压力和肛门括约肌痉挛指数, 发现许多直肠癌患者存在明显的排便动力异常. 因此对这部分患者我们还要进行矫正排便动力的生物反馈训练, 经过训练使患者在排便时能够充分放松肛周肌肉, 使粪便顺利通过肛管, 减少排便阻力. 许多作者利用这种方法对特发性便秘患者进行训练并获得非常满意的疗效<sup>[15-19]</sup>. 进行生物反馈训练的同时还要进行排便习惯训练, 经过 1 wk 左右的训练患者都能按照要求定时排出粪便, 这样至少每日 3 次排空直肠, 减少粪便储留, 可以从另一种机制防止大便失禁, 同时也对便秘患者的治疗起很重要作用. 进行排便习惯训练主要利用胃结肠反射, 是指胃进食几分钟之后, 结肠出现短时间的收缩活动增强, 并产生便意. 由于这种反应可持续 30-60 min, 因此充分利用胃结肠反射是排便训练能否成功的关键, 这对于直肠功能较差的便秘患者尤为重要. 笔者对 31 例患者在生物反馈训练前进行自己收缩肛门和排便习惯训练, 临床评分也获得较大提高, 再经过生物反馈训练之后, 临床评分又获得更明显的提高, 这表明虽然每个训练都通过不同的机制产生一定的治疗效果, 但只有将这些不同机制的训练综合在一起才会产生更大的效果. 因此我们主张进行生物反馈训练要在全面的直肠肛门功能客观评价之后, 根据每一患者的不同改变, 制定一套综合的训练方案是非常重要的.

3.2 生物反馈训练的客观指标变化和影响治疗效果因素的探讨 经过生物反馈训练, 反映肛门外括约肌和臀大肌等肛周肌肉力量的客观指标均有非常明显的改善. 收缩向量容积、收缩肌电振幅和最大收缩时间分别提高至原来的 3.5, 2.1 和 1.8 倍, 直肠感觉阈降低, 膨胀收缩时间减少. 而反映耻骨直肠肌功能的直肠肛管角只在中低位直肠癌患者组出现明显改变, 反映内括约肌功能的指标改变不明显. 反映肛门括约肌神经传导功能的指标也有明显恢复, 尤其低位直肠癌患者非常明显, 但仍未完全恢复正常, 这表明神经异常的恢复非常缓慢, 但经过较长时间训练也可明显恢复.

探讨影响疗效的因素对于提高治疗效果和预测疗效都具有重要意义, 但由于生物反馈涉及心理学、生理学和机能康复治疗学等多个学科领域, 因此影响疗效的因素很多, 也很复杂, 目前尚处于探索阶段<sup>[20-21]</sup>. Park *et al*<sup>[1, 3]</sup> 强调排便功能障碍患者训练前有足够肛门静息压和良好的外括约肌肌电活动是生物反馈训练成功的基础. 我们将生物

反馈训练后疗效优良与差的两组低位直肠癌患者的客观指标进行比较, 发现反映肛周肌肉力量和神经传导功能的指标在治疗前后均存在明显异常, 表明肛门括约肌缺陷和支配括约肌的神经功能异常可能是影响疗效的主要因素. 许多人则强调直肠感觉是生物反馈训练成功的关键, 我们体会由于直肠癌患者术后直肠感觉异常严重, 而且经过训练恢复较慢, 因此直肠感觉异常也是影响疗效的主要因素之一. 除此之外良好的医患关系, 患者及家属对治疗的强烈要求和信心、患者没有心理障碍等也是保证生物反馈训练成功的关键因素.

3.3 生物反馈训练的临床应用价值 虽然生物反馈训练还有许多有待改进和发展的方面, 但以其独特的疗法和可靠的疗效, 已在临床引起极大重视, 并获得广泛应用<sup>[22-23]</sup>. 由于我们的生物反馈训练方案是在全面评价直肠肛门功能基础上, 根据具体不同的病理生理改变制定的, 因此更加适合于各种类型的排便障碍性疾病, 包括直肠癌术后排便功能障碍、肛门括约肌损伤后大便失禁、特发性大便失禁、先天性巨结肠、结肠传输功能障碍、出口梗阻等慢性便秘也具有特异性疗效. 同时生物反馈训练不仅仅重视对排便功能的改善, 而且还注重患者生活质量的提高. 生物反馈为多种疾病提供了一种操作简单、无损伤性并且疗效可靠的辅助性治疗方法.

#### 4 参考文献

- 1 Park UC, Choi SK, Piccirillo MF, Verzaro R, Wexner SD. Patterns of anismus and the relation to biofeedback therapy. *Dis Colon Rectum* 1996;39:768-773
- 2 Ho YH, Chiang JM, Tan M, Low JY. Biofeedback therapy for excessive stool frequency and incontinence following anterior resection or total colectomy. *Dis Colon Rectum* 1996;39:1289-1292
- 3 Gilliland R, Heymen S, Altomare DF, Park UC, Vickers D, Wexner SD. Outcome and predictors of success of biofeedback for constipation. *Br J Surg* 1997;84:1123-1126
- 4 Patankar SK, Ferrara A, Levy JR, Larach SW, Williamson PR, Perozo SE. Biofeedback in colorectal practice: a multicenter, statewide, three-year experience. *Dis Colon Rectum* 1997;40:827-831
- 5 Ho YH, Tan M. Biofeedback therapy for bowel dysfunction following low anterior resection. *Ann Acad Med Singapore* 1997;26:299-302
- 6 Gilliland R, Heymen JS, Altomare DF, Vickers D, Wexner SD. Biofeedback for intractable rectal pain: outcome and predictors of success. *Dis Colon Rectum* 1997;40:190-196
- 7 Heah SM, Ho YH, Tan M, Leong AF. Biofeedback is effective treatment for levator ani syndrome. *Dis Colon Rectum* 1997;40:187-189
- 8 Ho YH, Tan M, Goh HS. Clinical and physiologic effects of biofeedback in outlet obstruction constipation. *Dis Colon Rectum* 1996;39:520-524
- 9 Solomon MJ, Rex J, Eysers AA, Stewart P, Roberts R. Biofeedback for fecal incontinence using transanal ultrasonography: novel approach. *Dis Colon Rectum* 2000;43:788-792
- 10 Lau CW, Heymen S, Alabaz O, Iroatulam AJ, Wexner SD. Prognostic significance of rectocele, intussusception, and abnormal perineal descent in biofeedback treatment for constipated patients with paradoxical puborectalis contraction. *Dis Colon Rectum* 2000;43:478-482
- 11 Heymen S, Wexner SD, Vickers D, Noguera JJ, Weiss EG, Pikarsky AJ. Prospective, randomized trial comparing four biofeedback techniques for patients with constipation. *Dis Colon Rectum* 1999;42:1388-1393

- 12 Mollen RM, Salvioli B, Camilleri M, Burton D, Kost LJ, Phillips SF, Pemberton JH. The effects of biofeedback on rectal sensation and distal colonic motility in patients with disorders of rectal evacuation: evidence of an inhibitory rectocolonic reflex in humans? *Am J Gastroenterol* 1999;94:751-756
- 13 Mavrantonis C, Wexner SD. A clinical approach to fecal incontinence. *J Clin Gastroenterol* 1998;27:108-121
- 14 苏琪, 吴硕东. 直肠癌术后肛门外括约肌的电生理研究. *中国临床康复* 2004;8:3308-3309
- 15 王军, 齐清会, 董作亮. 生物反馈治疗慢性顽固性特发性便秘的临床研究. *基础医学与临床* 2001;21:91
- 16 Palsson OS, Heymen S, Whitehead WE. Biofeedback treatment for functional anorectal disorders: a comprehensive efficacy review. *Appl Psychophysiol Biofeedback* 2004;29:153-174
- 17 Bharucha AE. Treatment of severe and intractable constipation. *Curr Treat Options Gastroenterol* 2004;7:291-298
- 18 Beddy P, Neary P, Eguare EI, McCollum R, Crosbie J, Conlon KC, Keane FB. Electromyographic biofeedback can improve subjective and objective measures of fecal incontinence in the short term. *J Gastrointest Surg* 2004;8:64-72
- 19 Battaglia E, Serra AM, Buonafede G, Dughera L, Chistolini F, Morelli A, Emanuelli G, Bassotti G. Long-term study on the effects of visual biofeedback and muscle training as a therapeutic modality in pelvic floor dyssynergia and slow-transit constipation. *Dis Colon Rectum* 2004;47:90-95
- 20 Martinez-Puente Mdel C, Pascual-Montero JA, Garcia-Olmo D. Customized biofeedback therapy improves results in fecal incontinence. *Int J Colorectal Dis* 2004;19:210-214
- 21 Fernandez-Fraga X, Azpiroz F, Aparici A, Casaus M, Malagelada JR. Predictors of response to biofeedback treatment in anal incontinence. *Dis Colon Rectum* 2003;46:1218-1225
- 22 Wang J, Luo MH, Qi QH, Dong ZL. Prospective study of biofeedback retraining in patients with chronic idiopathic functional constipation. *World J Gastroenterol* 2003;9:2109-2113
- 23 Tariq SH, Morley JE, Prather CM. Fecal incontinence in the elderly patient. *Am J Med* 2003;115:217-227

编辑 张海宁

ISSN 1009-3079 CN 14-1260/R 2005 年版权归世界胃肠病学杂志社

• 消息 •

*CAB Abstracts 和 Global Health 收录 World Journal of Gastroenterology*

本刊讯 CAB International 对 WJG 仔细评阅, 发现 WJG 报到的范围与 CAB International 兴趣范围一致, 因此 CAB International 将 WJG 收录在 CAB Abstracts 和 Global Health 的索引内. CAB International 是一个非盈利的政府之间的组织, 致力于全球范围传播知识. CAB 覆盖全球的优秀杂志, 全球数据库的用户能够获得全文.(世界胃肠病学杂志 2004-06-15)

*Nature Clinical Practice Gastroenterology & Hepatology 收录 World Journal of Gastroenterology*

本刊讯 在 2004 年 11 月, Nature Publishing Group 将会出版一系列杂志, 题为自然临床实践, 包括肿瘤、心血管、泌尿、胃肠病学和肝脏病学, 这些文章会应用于临床患者和医生. Nature Publishing Group 收录非常有影响的杂志, *World Journal of Gastroenterology* 也被收录. *Nature Clinical Practice Gastroenterology & Hepatology* 为非常繁忙的胃肠病学家和肝脏病学家提供其专业的概况和其领域的所有的关键的进展, 更重要的是这些进展会为他们患者提供进一步的帮助. *Nature Clinical Practice Gastroenterology & Hepatology* 提供电子和印刷版, 其主编为 Stephen Hanauer. (世界胃肠病学杂志 2004-06-15)

*World Journal of Gastroenterology 办刊宗旨*

《*World Journal of Gastroenterology*, WJG》的任务是及时报道和刊登国内外、特别是我国消化病学者具有创造性的、有较高学术水平的基础和临床研究论文、研究快报等. 对具有中国特色的研究论文, 如食管癌、胃癌、肝癌、大肠癌、病毒性肝炎、幽门螺杆菌、中医中药、中西医结合和基于作者自己研究工作为主的综述性论文, 将优先发表, 使 WJG 成为我国消化疾病临床和基础科学研究对外学术交流的窗口和我国优秀医务工作者走向世界的桥梁.