

脊髓损伤后消化道动力紊乱的研究进展

陈利江, 权正学

(重庆医科大学附属第一医院骨科 400016 重庆市)

中图分类号: R683.2, R574.4

文献标识码: A

文章编号: 1004-406X(2005)-08-0501-03

脊髓损伤(spinal cord injury, SCI)患者常出现便秘、大便失禁、腹胀等消化道动力紊乱症状,对患者身心健康造成影响。国外调查发现在 SCI 稳定后,超过 1/3 的患者认为排尿和排便障碍对生活质量影响最大,41% 的患者认为排便功能障碍是中等或严重影响寿命的问题^[1]。笔者就国内外有关脊髓损伤后消化道动力紊乱的发生机制、表现及调整对策的研究进展作一综述。

1 脊髓损伤后消化道动力紊乱机制

中枢神经系统参与调控正常的消化道运动通过两条途径:①直接作用,通过交感和副交感神经(主要是迷走神经);②间接作用,通过体液途径,即激素或神经内分泌途径。下丘脑是调节内脏活动的高级中枢,其对内脏活动进行整合,并经神经通路影响脑干及脊髓的植物神经中枢,以调节内脏活动。消化道的各器官组织均受交感神经与副交感神经双重神经支配。支配消化道的交感神经包括内脏大小神经及腹下神经。来自脊髓 T5~T12 的神经纤维经椎前神经节后支配肝、脾、肾、胰等实质器官及腹腔的结肠左曲以上的消化道。来自脊髓下部胸及腰的纤维,交换神经元后,其节后纤维支配结肠左曲以下的消化道和盆腔内脏。交感神经主要释放去甲肾上腺素,与 α 、 β 受体结合抑制消化道运动。支配消化道的副交感神经为迷走神经及盆神经,迷走神经起自迷走神经背核,盆神经起自骶髓 2~4

节侧角。迷走神经节前纤维支配胃、小肠、盲肠、阑尾、升结肠、横结肠,终止于肠神经系统。盆神经支配横结肠右 1/3 以下部位,也终止于肠神经系统。一般来说,交感神经使胃肠运动减慢,张力减低,括约肌收缩,副交感神经的作用则相反。肠道感受主要通过两条通路传入中枢:一条是经交感神经上传肠道伤害性感觉至后根传入脊髓;另一条则是通过迷走神经接受胃肠道生理性感觉上传至中枢神经系统,主要是孤束核,调节胃肠道的分泌和胃肠运动功能^[2]。

脊髓损伤累及到上颈髓(C1~C4)时,常合并延髓损害,舌咽、迷走和舌下神经核受累,导致患者舌运动受限,吞咽及食管上括约肌功能障碍,出现吞咽困难。胸段脊髓损伤时,交感和副交感神经中枢均受累,胃肠蠕动减慢,胃排空延迟,腹腔内脏感觉减弱甚至消失,小肠和结肠运动减慢,严重者可出现麻痹性肠梗阻。当损伤位于骶髓以上脊髓节段时,影响排便反射弧的上行和下行纤维传导,患者可无便意而出现便秘。由于脊髓的排便中枢未受损,直肠与括约肌无麻痹,当刺激会阴皮肤或粘膜时,可因脊髓排便反射的作用,使直肠收缩,肛门内、外括约肌松弛,引起自动排便。当损伤累及骶髓,排便中枢受损,肛门反射消失,直肠感觉减退,肛门内、外括约肌松弛,出现大便失禁。

临床上根据骶髓排便反射是否存在将排便障碍分为上运动神经元性损伤和下运动神经元性损伤两种类型。胸腰段 SCI 后骶髓(S2~S4)的副交感神经排便中枢与高级中枢的联系中断,排便活动(包括感觉和运动)失去大脑的控制,只能通过脊髓局部反射来进行。由于失去了高级中枢及交感神经系统的调控,患者的感觉、运动功能严重受损,

第一作者简介:男(1978-),在读硕士,研究方向:脊柱外科
电话:(023)68733634 E-mail:blackbreadchen@sina.com

26. Marmor E, Rhines LD, Weinberg JS, et al. Total en bloc lumbar spondylectomy: case report [J]. Neurosurg, 2001, 95 (Suppl 2): 264-269.
27. Caspar W, Pitzner T, Paparver L, et al. Anterior cervical plating for the treatment of neoplasms in the cervical vertebrae [J]. Neurosurg (Spine 1), 1999, 90(1): 27-34.
28. 王冰, 吕国华, 刘伟东, 等. 数字减影血管造影技术在脊柱肿瘤诊断与外科治疗中的作用 [J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2003, 13 (3): 174-176.
29. 镇万新, 窦永允, 徐万鹏, 等. 球囊导管腹主动脉阻断术控制骨盆及下腰椎肿瘤手术出血 [J]. 中华骨科杂志, 2001, 20(8):

468-470.

30. Schachar NS. An update on the nonoperative treatment of patients with metastatic bone disease [J]. Clin Orthop, 2001, 382(3): 75-81.
31. 王海蛟, 李玉伟, 赵松海, 等. 经皮椎体成形术治疗脊柱转移瘤 [J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2003, 13(8): 494-496.
32. Ryu S, Fang Yin f, Rock J, et al. Image-guided and intensity-modulated radiosurgery for patients with spinal metastasis [J]. Cancer, 2003, 97(11): 2013-2018.

(收稿日期: 2004-11-18 修回日期: 2005-03-01)

(本文编辑 彭向峰)

使结肠活动和肛门直肠功能发生障碍,导致结肠通过时间延长,肛门括约肌失去自主控制,直肠平滑肌与盆底横纹肌协调性被打乱,直肠顺应性下降,形成神经性肠道,出现一系列症状^[3]。骶髓(S2~S4)损伤后不能产生反射性排便,肛门括约肌失去张力而松弛,可出现便秘,也可出现大便失禁^[4]。损伤的程度决定了肛门的感受运动及直肠感觉的保留程度,与排便功能密切相关。李建军等^[5]初步研究显示,颈胸段完全性脊髓损伤患者与正常人的肛管静息压没有明显的差异,说明脊髓损伤后肛门括约肌仍然有持久的紧张性活动张力。其研究还发现,颈、胸段完全性脊髓损伤患者静息时肛管-直肠压力屏障仍然存在,在一定压力范围内,脊髓损伤患者肛管仍然有抑制大便泄露的作用。

Krogh 等^[6]的研究显示,在急性脊髓圆锥以上或圆锥/马尾损伤的患者,食物在胃肠和升结肠、横结肠、降结肠的通过时间显著延长。在慢性脊髓圆锥以上或脊髓圆锥/马尾损伤,胃肠通过时间和横结肠、降结肠通过时间显著延长,而在直肠、乙状结肠的通过时间只在圆锥/马尾损者才有显著性的延长。从而认为,圆锥以上的脊髓损伤导致普遍的结肠功能紊乱,而慢性的圆锥/马尾损伤导致严重的直肠、乙状结肠功能紊乱。Fajardo 等^[7]以结肠镜和压力换能器来研究脊髓损伤患者与正常对照者的结肠运动,发现脊髓损伤患者存在餐后结肠反应,但是在最适度以下的,并且只局限于降结肠,而在直肠和乙状结肠则没有此反应。故认为脊髓损伤降低结肠运动是导致结肠后送困难的原因。结肠动力丧失的类型取决于 SCI 水平及程度。T1 以上水平损伤使口腔到盲肠的传输时间延长,以下水平的损伤则传输时间在正常范围内,回盲瓣以下的传输时间明显延长。累及圆锥、马尾和会阴神经的下运动神经元损伤,中断了副交感神经对结肠的调节,使脊髓调节的反射性活动减弱,粪便的推进仅靠结肠节段性蠕动。但 Leduc 等^[8]用不透射线的标记物来测定 30 名脊髓损伤患者总的和节段性的结肠通过时间,统计学分析表明,有症状(1 项或多项症状)和无症状患者的平均结肠通过时间不存在显著性差异,在结肠通过时间正常和异常的受试者也不能推断出症状的出现率存在显著性差异。对每项症状独立评价,显著延长的结肠通过时间(左结肠)与无腹痛($P<0.03$)以及存在大便失禁($P<0.01$)有相关性,成功的直肠排空与全结肠通过时间($P<0.02$)和左结肠通过时间($P<0.01$)及直肠、乙状结肠通过时间($P<0.05$)相关。他认为除了缩短结肠通过时间与成功的结肠排空有关联外,结肠通过时间与脊髓损伤患者的肠道症状几乎没有关联。

2 脊髓损伤后消化道动力紊乱表现

脊髓损伤后肠道动力紊乱可因损伤平面及损伤程度不同而表现不同。主要表现为:①脊髓休克期大便失禁,休克期过后可出现便秘、排便困难、肛门括约肌张力增高。由于肠蠕动减慢,肛门括约肌不能随意放松,58%的患者排便障碍表现为便秘^[9]。②约 43%的患者有慢性腹痛、腹泻、

腹胀、恶心、失禁,约 27%排便伴头痛、出汗。③便秘未得到及时处理可导致坚硬的粪便嵌顿。慢性 SCI 者即使有良好的肠道管理仍有 27%出现粪便嵌顿,病程 5 年以上的可高达 80%。④SCI 患者 70%由于排便困难,肛门直肠缘静脉高压而形成痔疮。⑤由于长期排便困难、便秘、肛门括约肌受到坚硬粪块的过分牵张,久之出现括约肌无力与松弛而发生直肠脱出。⑥Harari^[10]调查 128 例慢性 SCI 患者(病史 7~33 年),发现 73%的患者(94 人)有巨结肠,以高龄、病史长(>10 年)者多见。⑦Fenton^[11]调查 1970~1987 年该中心 SCI 患者发现 8 例肠扭转,考虑与神经学因素、便秘、使用抗痉挛药物有关。

3 脊髓损伤后消化道动力紊乱的调整对策

SCI 患者消化道动力紊乱的治疗方法应根据大便失禁、便秘及活动障碍等特定情况来选择,并应全面考虑患者的身体状况、文化背景、职业等。治疗目标是有效控制排便,防止出现大便失禁和便秘,尽量减少并发症。上运动神经元性 SCI 患者可利用直肠结肠反射排便,手指刺激可诱发受脊髓圆锥调节的反射性直肠蠕动。下运动神经元性 SCI 患者无直肠结肠反射,使直肠成为容纳粪便的大容器,随着腹压的增加,大便失禁的危险性增加,尤其是大便呈液状时。这些患者的肠道处理应以保持直肠排空,减少大便失禁的发生率为目标。治疗的目标是使大便保持一定的硬度。

3.1 非手术治疗

饮食控制是基本和首要的。增加水分摄入能软化大便从而促进其在肠道内的传输;膳食纤维还有助于大便成形而防止大便失禁。推荐的膳食纤维摄入量是每天 25~30g。Staiano 等^[12]研究显示小剂量摄入葡甘露聚糖(一种可溶性纤维多糖凝胶)可以增加排便次数,但对结肠动力没有影响。大便软化剂(如多库酯钠)可为大便提供水分防止大便燥结。渗透性缓泻剂包括一些盐类和糖类可吸附水分到肠腔内而使大便传输变得容易。刺激性缓泻剂可引起小肠和结肠的节律性收缩,并能增加肠腔内液体量,常用的有番泻叶和比沙可啶等,常被制成栓剂。但长期使用缓泻剂(特别是含有蒽醌)可损伤肠壁粘膜下神经丛,甚至发生泻药性结肠炎^[13]。此外也可发生剂量依赖性副作用,如腹泻和电解质紊乱等。当使用栓剂或手指刺激无效时可采用灌肠法,但长期使用可产生依赖性,并有直肠损伤和自主神经反射异常等副作用。

3.2 结肠造瘘术

结肠造瘘术对于大便处理困难的脊髓损伤患者是可取的方法。Rosito 等^[14]的研究显示,结肠造瘘术后平均每天用于肠道护理的时间从 117min 减少到 12.8min,70%的患者希望能尽早施行此手术。结肠造瘘术能显著降低因慢性肠道功能障碍而住院的次数,能显著提高患者的生活质量,是治疗脊髓损伤后慢性肠道功能紊乱的一种安全有效的方法。

3.3 顺行性灌肠法 (antegrade continence enema, ACE)

ACE 法是将阑尾开口于腹壁,形成导管样通道,以能定期灌洗结肠。此方法最早是由 Malone 等^[15]提出,用于传统方法治疗无效的大便失禁和便秘的儿童的治疗。此方法有两大优点,一是整段结肠而不只是远段都能得到清洁;二是由于是在腹部开口而使肠道管理变得容易。其手术并发症有开口处狭窄、破裂、肠内容物漏出、小肠梗阻等。后经不断改进,有研究者将阑尾开口于左侧腹壁,也有用回肠或盲肠代替阑尾的手术方法出现^[16]。Rivera 等^[17]采用经皮结肠镜盲肠造口术治疗儿童慢性便秘也获得成功。Techman 等^[18]将 ACE 方法推广到成人患者,其研究显示 ACE 方法能减少排便时间,增进大便控制,改善患者的自我感受。Casale 等^[19]采用腹腔镜进行 ACE 手术,认为腹腔镜手术可以减轻术后疼痛,降低开口处狭窄、破裂、肠内容物漏出、小肠梗阻等并发症。

3.4 骶神经刺激

Morren 等^[20]研究显示骶神经磁刺激可以增加脊髓损伤患者的直肠肛门压力,减少直肠腔内容积。Chia 等^[21]研究显示,骶前神经根刺激器植入可以改善脊髓损伤患者的肠道功能。

综上所述,脊髓损伤后患者常出现消化道动力紊乱症状。已有的研究提示,肠道失中枢神经支配造成感觉运动障碍,使结肠活动和肛门直肠功能发生紊乱,导致结肠通过时间延长、肛门括约肌失去自主控制、直肠平滑肌与盆底横纹肌协调性被打乱等。而关于脊髓损伤后肠神经系统是否完好,肠神经系统作为相对独立的中枢,其作用在多大程度上受到脊髓损伤的影响,脊髓损伤后肠道是否发生了组织形态学改变,肠道神经递质是否有显著性改变,如何改善肠道运动的协调性等问题,目前尚缺乏深入的研究。

4 参考文献

1. Stiens SA, Bergman SB, Goetz LL. Neurogenic bowel dysfunction after spinal cord injury: clinical evaluation and rehabilitative management [J]. Arch Phys Med Rehabil, 1997, 78 (Suppl 3): S86-99.
2. Grundy D. Speculations on the structure/function relationship for vagal and splanchnic afferent endings supplying the gastrointestinal tract [J]. Auton Nerv Syst, 1988, 22: 175-180.
3. 吴军发, 胡永善, 吴毅. 脊髓损伤的康复治疗进展 [J]. 中国康复医学杂志, 2001, 16(6): 377-379.
4. Yim SY, Yoon SH, Lee TY. A comparison of bowel care patterns in patients with spinal cord injury: upper motor neuron bowel vs lower motor neuron bowel [J]. Spinal Cord, 2001, 39(4): 204-207.
5. 李建军, 吴娟, 廖利民. 完全性脊髓损伤患者大便控制能力的研究 [J]. 中华物理医学与康复杂志, 2003, 25(6): 354-357.
6. Krogh K, Mosdal C, Laurberg S. Gastrointestinal and segmental colonic transit times in patients with acute and chronic spinal cord lesions [J]. Spinal Cord, 2000, 38(10): 615-621.
7. Fajardo NR, Pasillao RV, Modeste DR, et al. Decreased colonic motility in persons with chronic spinal cord injury [J]. Am J Gastroenterol, 2003, 98(1): 128-134.
8. Leduc BE, Spacek E, Lepage Y. Colonic transit time after spinal cord injury: any clinical significance? [J]. Spinal Cord Med, 2002, 25(3): 161-166.
9. Looze DD, Laere VM, Muynck DM, et al. Constipation and other chronic gastrointestinal problems in spinal cord injury patients [J]. Spinal cord, 1998, 36(1): 63-66.
10. Harari D, Minaker KL. Megacolon in patients with chronic spinal cord injury [J]. Spinal Cord, 2000, 38(6): 331-339.
11. Fenton LD, Chen M, Click S, et al. Colonic volvulus in the spinal cord injury patient [J]. Paraplegia, 1993, 31(6): 393-397.
12. Staiano A, Simeone D, Del GE, et al. Effect of the dietary fiber glucomannan on chronic constipation in neurologically impaired children [J]. Pediatrics, 2000, 136(1): 41-45.
13. Di Lorenzo C. Chronic constipation and fecal incontinence in children with neurological and neuromuscular handicap [J]. Pediatric Gastroenterology & Nutrition, 1997, 25 (Suppl 1): 37-39.
14. Rosito O, Nino-Murcia M, Wolfe VA, et al. The effects of colostomy on the quality of life in patients with spinal cord injury: a retrospective analysis [J]. J Spinal Cord Med, 2002, 25 (3): 174-183.
15. Malone PS, Ransley PG, Kiely EM. Preliminary report: the antegrade continence enema [J]. Lancet, 1990, 336: 1217-1218.
16. Mor Y, Quinn FMJ, Carr B, et al. Combined mitrofanoff and antegrade continence enema procedures for urinary and fecal incontinence [J]. Urol, 1997, 158(1): 192-195.
17. Rivera M, Kugathasan S, Berger W, et al. Percutaneous colonoscopic cecostomy for management of chronic constipation in children [J]. Gastrointestinal Endoscopy, 2001, 53(2): 225-228.
18. Teichman JM, Harris J, Donald M. Malone antegrade continence enema for adults with neurogenic bowel disease [J]. Urol, 1998, 160(4): 1278-1281.
19. Casale P, Grady RW, Feng WC, et al. A novel approach to the laparoscopic antegrade continence enema procedure: intracorporeal and extracorporeal techniques [J]. Urol, 2004, 171(2): 817-819.
20. Morren GL, Walter S, Hallbook O, et al. Effects of magnetic sacral root stimulation on anorectal pressure and volume [J]. Dis Colon Rectum, 2001, 44(12): 1827-1833.
21. Chia YW, Lee TK, Kour NW, et al. Microchip implants on the anterior sacral roots in patients with spinal trauma: does it improve bowel function? [J]. Dis Colon Rectum, 1996, 39(6): 690-694.

(收稿日期: 2004-08-10 修回日期: 2004-10-28)

(本文编辑 卢庆霞)