经验交流 文章编号:0253-3626(2009)04-0505-04

结肠运输试验及排粪造影诊断便秘的临床应用

李 映,刘正敏,谭 浩
(重庆市中医院放射科,重庆 400013)

【摘 要】目的:探讨便秘的病因,通过结肠运输试验及排粪造影检查,评价影像学对便秘诊断的准确性及临床应用价值。方法:对 183 例临床诊断便秘的患者先作结肠运输试验,考虑出口梗阻的患者再作排粪造影检查,根据龚水根教授的测量指标及诊断标准作出诊断,进行回顾性分析。结果:结肠运输试验异常共 169 例,真性慢传输 36 例,假性慢传输 49 例,出口梗阻 127 例,其中合并结肠慢传输 43 例。结论:结肠运输试验及排粪造影检查是一种简单无创的、最佳的诊断便秘病因的检查方法,通过动态、静态结合观察结肠的运输动力及排便的生理过程的影像学表现,特别是二者的结合应用,能够更加明确结肠慢传输与功能性出口梗阻所致便秘的病因,帮助临床医生制定行之有效的治疗方案,是明显优于传统钡剂灌肠和纤维结肠镜不可替代的检查方法。

【关键词】结肠运输试验;排粪造影;便秘;影像学病因诊断
【中国图书分类法分类号】R814.4 【文献标识码】B 【收稿日期】2008-11-04

The clinical application of colonic transit test and defecography in constipation diagnosis

LI Ying, et al
(*Department of Radiology, Chongqing Traditional Chinese Medicine Hospital*)

【Abstract】*Objective*: Discuss the etiology of constipation; evaluate the accuracy and clinical significance of iconography in diagnosis of constipation based on colonic transit test and defecography. *Methods*: 183 patients who had been diagnosed with constipation underwent colonic transit test. Patients who were considered outlet obstruction were further examined by defecography. Diagnosis was made according to the measurement standard established by Professor Gong Shuigen, and retrospective analysis was performed. *Results*: A total of 169 patients showed abnormal colonic transit. 36 had actual slow-transit constipation; 49 had pseudo-slow-transit constipation; and 127 had outlet obstructive constipation, among those 43 were accompanied with slow-transit constipation. *Conclusion*: Colonic transit test combined with defecography is the optimal, simple and noninvasive diagnostic method for constipation. The static and dynamic observation of colonic transit motility and the imaging manifestation of physiolog-

作者介绍:李 映(1962-),女,副主任医师,
研究方向:医学影像学诊断。

调多科协作抢救,切忌仅仅考虑单一学科伤情而忽视多发伤的存在,以免贻误病情。

参 考 文 献

[1] 王忠诚,赵元立.加强颅脑外伤临床基础研究,提倡规范化治疗[J].中华神经外科杂志,2001,17(3):133-134.

[2] Delany H M, Berlin A W. Multiple trauma: A disease entity [J]. NY state J Med, 1983, 83(53): 710-717.

[3] Pyeron A M. Respiratory failure in the neuro logical patient: the diagnosis of neurogenic pulmonary edema[J]. J Neurosci Nurs, 2001, 33(4): 203-212.

[4] Arand M, Mehner H, Kinzl L. Early inflammatory mediator response following isolated traumatic brain injury and other major trauma in humans [J]. Langenbecks Arch Surg, 2001, 386(4): 241-248.

[5] Contant C F, Valadka A R, Gopinath S P, et al. Adult respiratory distress syndrome: a complication of induced hypertension after severe head injury[J]. J Neurosurg, 2001, 95: 560-571.

[6] 李双宝,赵 伟.重型颅脑损伤 56 例死亡原因分析[J].中华神经外科杂志,1999,15(1):9-11.

[7] 张红全,彭红燕,李世忠,等.急性重型颅脑损伤患者早期纠酸的疗效及治疗机制[J].中华急诊医学杂志,2004,3(3):194-196.

[8] Yamaya M, Yanai M, Ohrui T, et al. Intervention to prevent pneumonia among old adult[J]. J Am Geriatr Soc, 2001, 49: 85-93.

[9] 涂通今.急症神经外科学[M].北京:人民军医出版社,1995,11.

[10] Lewelt W. Autoregulation of cerebral blood flow after experimental fluid perfusion injury of the brain[J]. J Neurosurg, 1990, 53: 500-509.

[11] Blackwell T, Kellam J F, Thomason M. Trauma care systems in the United States[J]. injury, 2003, 34(9): 735-737.

[12] 雷 鹏,暴连喜,孙文海.交通事故所致特重型和重型颅脑创伤的特点与救治[J].中华创伤杂志,1993,9(2):91-95.

[13] 凌宝存.手术后肺部并发症[M].北京:人民卫生出版社,1994,143-149.

(责任编辑:冉明会)

ical process of defecation, especially the combination of both, enable us to further elucidate the etiology of constipation caused by slow colonic transit and functional outlet obstruction, and facilitate clinicians to design the most effective treatment. This method is significantly more advanced than the conventional barium enema technique and fiberocolonoscopy and has become the irreplaceable diagnostic method for constipation.

【Key words】Colonic transit test; Defecography; Constipation; Imaging diagnosis

结肠慢传输及功能性出口梗阻引起的顽固性便秘，目前在临床上越来越多见了，由于工作和生活节奏的加快，使便秘患者更加趋于年轻化，因为无结肠器质性病变，故钡剂灌肠和纤维结肠镜检查无助于诊断，而应用结肠运输试验及排粪造影检查对顽固性便秘病因的诊断起到了决定性作用。本文通过近两年 183 例功能性便秘患者检查的回顾性分析，讨论两种检查方法结合应用的临床诊断价值。

1 材料与方法

1.1 临床资料

女性 160 例，男性 23 例。年龄 24～87 岁，平均 53 岁。临床症状：排便困难，慢性便秘，粘液血便，肛门坠胀，排便时会阴及腰骶疼痛，排便不尽。病史长短不一，0.5～45 年。多数病人需要外力帮助解便，其中 78 例长期服用泄药，18 例用手按压会阴，15 例间断灌肠。

1.2 检查方法

1.2.1 结肠运输试验检查方法 检查前 3 d 开始不吃任何有助排便的及含重金属的药物与食物，并尽量排尽肠内粪便，检查过程中不得用任何方法助排，直到检查结束。检查第 1 d 用数字胃肠机摄仰卧位腹部 CR 平片 1 张，观察腹部有无干扰情况，然后口服含有 20 粒不透 X 光的特制胶囊 1 枚作为标志物，此后每隔 24 h 同样摄腹部 CR 平片 1 张，直到 72 h，共摄片 4 张，腹部大片要求包括双膈缘、耻骨联合、双侧腹脂线，以利于画线，测量计数。标志物的选材为龚水根教授所研制，对人体无害，不影响肠道正常生理功能。

1.2.2 排粪造影检查方法 检查前不做清洁肠道的准备，以保持肛直肠正常生理功能，病人侧卧于数字胃肠机检查床上，常规准备，插管后用Ⅰ型硫酸钡＋Ⅱ型混悬硫酸钡调制的钡糊 200 ml 左右经特制的注射器注入肛直肠内，然后于肛门及阴道放置浸钡标志物，坐侧位在透光的便桶上，透视下观察排便全过程，并分别点片摄患者静息像、力排像、提肛像、力排后粘膜像。照片要求包括骶尾骨、耻骨联合、坐骨结节、肛门及阴道标志物，以利于画线与测量。

1.3 测量指标与诊断标准

笔者采用龚水根教授的测量指标与诊断标准[1-4]，分别作结肠运输试验标志物的画线分区及数量记录和排粪造影检查过程中静息像、力排像、提肛像的数据测量。

1.3.1 结肠运输试验的测量指标及诊断标准

根据结肠的走向，观察标志物每天在结肠各区的分布情况，记录各区标志物数量，进行比较。结肠运输试验诊断标准为 72 h 排出标志物 16 粒以上为正常[4]。异常情况分 3 型：结肠型，即标志物在结肠停留时间超过 72 h。结肠直肠混合型，即标志物在结肠各部位及乙直肠停留时间超过 72 h。乙直肠型，即标志物停留于乙直肠时间超过 72 h。

诊断意义：结肠慢传输，标志物分布多属结肠型及结肠直肠混合型；功能性出口梗阻，标志物分布多属乙直肠型及结肠直肠混合型。应用运输指数(TI)= 第 3 d 乙直肠标志物数/第 3 d 全大肠标志物数作出诊断，在一定程度上可以区别出口梗阻与结肠慢传输，TI 越大，越接近 1，出口梗阻可能性越大；TI 越小，越接近 0，结肠病理性慢传输可能性越大。

1.3.2 排粪造影的测量指标及诊断标准

1.3.2.1 肛直角 肛管轴线与直肠下段轴线相交所形成的背侧夹角。排便时，腹肌、膈肌收缩，腹内压增高，肛门括约肌及耻骨直肠肌放松，肛直角增大，促使直肠排空。诊断标准：静息像＝116.17°±12.44°，力排像＝137.44°±11.15°，增大 21.27°为正常；异常分Ⅲ度，Ⅰ度：增大＜21.27°；Ⅱ度：不增大；Ⅲ度：变小。

1.3.2.2 耻骨直肠肌压迹深度 静息像时，耻骨直肠肌呈收缩状态，形成一浅压迹，深度约 0.5 cm；力排像时，耻骨直肠肌松弛，压迹变浅或消失，同时肛直角增大，以利排便。诊断标准：静息像压迹约＝0.5 cm；力排像压迹＜0.5 cm。如果力排像压迹≥0.5 cm，结合肛直角不增大或变小，可诊断盆底痉挛综合征。

13.2.3 IT 线与 A 点的垂直连线 坐骨结节下缘最低点的水平切线(IT 线)与肛直肠交界处的中点(A 点)间的垂直连线，而(A 点)代表盆底水平，力排时，通过会阴下降的变化，了解盆底抵抗功能。诊断标准：静息像与力排像间下降≤3.0 cm；异常情况下降＞3.0 cm，即可诊断会阴下降综合征，诊断分Ⅲ度：Ⅰ度：3.1～4.5 cm；Ⅱ度：4.6～6.0 cm；Ⅲ度：＞6.0 cm。

1.3.2.4 直肠前突的深度 力排像直肠前突最远点的垂直切线与静息像直肠前壁同一水平切线间的距离，同时观察阴道标志物近端位置的改变。诊断标准：正常情况≤0.5 cm。异常情况分Ⅲ度：Ⅰ度：0.6～1.5 cm；Ⅱ度：1.6～3.0 cm；Ⅲ度：≥3.1 cm。

1.3.2.5 直肠内脱垂或套叠深度 在力排像时，直肠下段前壁和(或)后壁上出现内折，即增粗和松弛的直肠粘膜向下伸

入于直肠和(或)肛管上部致壁缘呈羽毛状凹陷改变,严重时,全环增粗和松弛的直肠粘膜脱入使直肠壶腹部变窄,呈细管状。内折的最高点至最深点的垂直距离,诊断标准:分Ⅲ度:Ⅰ度:≤1.5 cm;Ⅱ度:1.6~3.0 cm;Ⅲ度:≥3.1 cm。

2 结 果

2.1 结肠运输试验结果

传输正常 14 例,48 h≤4 粒者 4 例,72 h≤4 粒者 10 例。传输异常 169 例,其中诊断真性慢传输 36 例,TI 接近 0,假性慢传输 49 例,TI 接近 0.5,84 例考虑出口梗阻,TI 接近 1。作排粪造影检查患者共计 127 例。

2.2 排粪造影结果

直肠前突 78 例。中老年经产妇 71 例,Ⅰ度:11 例;Ⅱ度:29 例;Ⅲ度:38 例。其中 62 例Ⅱ度及Ⅲ度直肠前突患者有阴道标志物近端呈水平方向走行,提肛像,直肠前突消失或部分消失。

直肠粘膜内脱垂 72 例。Ⅰ度:25 例;Ⅱ度:38 例;Ⅲ度:9 例。前壁:27 例;后壁 17 例;前后壁:28 例,提肛像,直肠粘膜脱垂消失或部分消失。

直肠内套叠 8 例。相当于直肠全环Ⅲ度以上粘膜内脱垂,远端呈细管状。

会阴下降综合征 26 例。Ⅰ度:3.1~4.5 cm,15 例;Ⅱ度:4.6~6.0 cm,8 例;Ⅲ度:>6.0 cm,3 例。

盆底痉挛综合征 12 例。Ⅰ度:肛直角增大<21.270,6 例;Ⅱ度:肛直角不增大,2 例;Ⅲ度:肛直角变小,4 例,同时,耻骨直肠肌压迹加深,力排像≥0.5 cm,呈半圆形,盆底不下降,反而上移。

直肠内括约肌失弛缓症 4 例。2 例合并直肠前突,1 例合并直肠前突、会阴下降综合征。

3 讨 论

功能性便秘是多种疾病的病理过程引起的一种复杂的临床症状,主要分为出口梗阻型、慢传输型、混合型便秘。临床以出口梗阻型、混合型便秘多见,结肠慢传输可以引起出口梗阻,反之,出口梗阻更导致结肠慢传输,二者互为因果,程度日益加重。

3.1 结肠运输试验在诊断便秘中的价值

本组 183 例,结肠运输试验结果异常 169 例,占总数的 92.3%,而结肠慢传输 36 例,占结肠运输试验结果异常的 21.3%,出口梗阻 127 例,占结肠运输试验结果异常的 75.1%,所以结肠运输试验是鉴别诊断慢传输型便秘及出口梗阻型便秘的重要方法,它通过不透光标志物在结肠内滞留的时间和部位来检测结肠的推进无力和出口梗阻,其方法简单易行,真实可靠,当 72 h 排出标志物少于 80%,应逐步分析标志物在肠道内分布情况,判断导致结肠传输功能障碍的部位。特别是运用运输指数(TI)=第 3 d 乙直肠标志物数/第 3 d 全大肠标志物数作出诊断,更加科学。TI 越接近 1,出口梗阻可能性越大;TI 越接近 0,结肠病理性慢传输可能性越大。结果表明,本组病例 90%以上功能性便秘的患者通过结肠运输试验可以准确判断结肠运输功能,并且根据标志物在肠道的分布,判断导致结肠传输功能障碍的部位,如右半结肠、横结肠、左半结肠;而 TI 在 0.5~1.0 范围间的 127 例患者作排粪造影检查,均有功能性出口梗阻,即运输试验中标志物多分布在乙直肠部、结肠直肠混合部。

结肠慢传输分假性慢传输及真性慢传输,假性慢传输标志物多分布于脾区以下结肠、直肠,是由于粪便含水量减少,推进速度减慢所致,属生理性;而真性慢传输标志物多分布于右半结肠、横结肠,它是结肠肠壁神经节细胞减少或却如、损坏所致肠蠕动乏力或受阻引起的[5],属病理性。

3.2 排粪造影在诊断便秘中的价值

功能性出口梗阻的病因很多,它是引起便秘的主要原因,它可以是 1~4 种不同疾病的合并诊断,如直肠前突合并直肠粘膜内脱垂及会阴下降综合征,本组病例 85 例患者有合并诊断。由于临床治疗方法不一样,所以在处理一种异常情况时要同时处理合并异常情况,否则疗效不佳。因而排粪造影的重要意义在于不仅要发现功能性出口梗阻的原因,还要发现有否、几个合并症的存在。

3.2.1 直肠前突 正常人用力排便时,在肛直肠交界处前上方有时可见向前膨出,长度较长,但深度一般不超过 0.5 cm[1]。本组病例绝大多数患者系中老年经产妇,由于直肠阴道隔薄弱,在排便时直肠前壁突入阴道内,故在排粪造影时,可看见直肠前突与阴道标志物近端水平走向,而本组男性患者仅 3 例。同时因用力,使直肠前突不断加深,盆底不断下降,特别是合并直肠粘膜内脱垂或(和)内套叠时,盆底松弛,继发会阴下降[6]。

3.2.2 直肠粘膜脱垂与直肠套叠 直肠粘膜内脱垂及直肠内套叠临床诊断很困难,因在作指肛检查

或内窥镜检查时粘膜脱垂及套叠已经复位，只有在排便时，用力增加压力征像才会出现，故排粪造影有其独特的诊断价值。二者发病机制有所不同，直肠粘膜脱垂多由于直肠粘膜下层组织结构疏松，粘膜与肌层分离而发生脱垂，这种情况多见于中老年经产妇。但在排粪造影检查中，因无法区别粘膜脱垂与全层套叠，故只能将直肠内套叠征像理解为内脱垂征像的加重表现[7]，本组病例就是直肠粘膜全环内折大于 3 cm，肛管变细就诊断直肠套叠。

3.2.3 盆底痉挛综合征 力排时，肛直角不增大或增大不够、变小，同时耻骨直肠肌压迹加深，呈半圆形，可合并直肠前突，即“鹅头征”，并肛管开放差，未见会阴下降。文献指出[8]，盆底肌痉挛综合征是一种综合性盆底肌肉功能性疾病，大部分病人是一种正常盆底肌肉功能紊乱，病理检查肌纤维及肌细胞均正常，而治疗常以保守治疗为主，我们目前尚未发现耻骨直肠肌肥厚症病例，即排粪造影检查中的典型征像“搁架征”，故本组病例均采用保守治疗方法。

3.2.4 会阴下降综合征 较前组病例增多，该综合征多发生于中老年经产妇，且没有单纯的会阴下降，均合并直肠前突、粘膜脱垂或套叠等。文献报道[9]随着年龄增大，支配盆底肌肉的神经变性；妊娠分娩过程中盆底肌肉或神经的损伤；排便困难导致神经肌肉持续损伤等等都是引起会阴下降的病因，反过来，盆底结构异常下降又损伤神经，互为因果形成恶性循环。

3.3 结肠运输试验及排粪造影检查的技术要点

3.3.1 为保证结肠运输试验的成功和准确，首先尽量在口服标志物前排尽肠内粪便，因为在检查过程中，不能有任何助排的药物或灌肠，长时间的便秘，患者无法忍受，检查不能坚持，所以可以先于 24 h 前给予清洁灌肠或 48 h 前药物导泻。检查前 3 d 开始停服影响肠道功能的药物，尽量避免服用作用于中枢系统方面的药物，防止出现假阴性或假阳性。保持良好的生活习惯，注意饮食卫生。

3.3.2 排粪造影前不做肠道清洁准备，保持肛直肠正常生理功能。造影剂的配制和灌注很重要，我们用 150 g Ⅰ型硫酸钡、50 g Ⅱ型混悬硫酸钡加温开水，调制成糊状，既能仿真大便，又能清晰显示粘膜像；注药时，运用龚水根教授研制的特制注射器，掌握注药速度，逐渐加大注入压力，防止钡剂外溢，减少对肠壁的刺激，特别是老年患者，要同时给予精神上的安慰。

3.3.3 摄片质量的控制 摄取优质的图像是诊断正确的保证，检查前将检查过程向病人解释清楚，以取得病人的配合。拍静息像时，身体靠检查床侧坐，平稳呼吸，两大腿平行，与身体纵轴呈直角，尽量放松；摄提肛像时，嘱病人用力提肛屏气；摄力排像时，嘱患者反复作用力排便动作，观察病人身体动作，快速连续曝光，最后钡剂排尽后摄粘膜像，选取较好的图像，打成胶片。

我院是一个以肛肠科为市级重点临床科室的综合性中医院，各区县不同年龄便秘病人非常多，由于工作及生活节奏的加快，便秘患者越来越多，而便秘对人体造成的危害很大，严重影响人们的工作和生活质量，再加上便秘病因复杂，较多合并症互为因果，而且在便秘的发展过程中相互加重，如果单纯只做排粪造影或者结肠运输试验对便秘的诊断均有一定的局限，故及早准确的对肠道功能性便秘的病人作出诊断及治疗刻不容缓，而放射科开展的结肠运输试验及排粪造影联合检查，我们认为，两种方法的联合应用有助于作出准确全面的诊断，为临床肛肠科的及时准确治疗，帮助患者解除痛苦，起到了决定性作用。

参 考 文 献

[1] 刘宝华.便秘的诊断及治疗[M].北京：军事医学科学出版社，2002.188-201.

[2] 龚水根，许利民，周成刚.排粪造影的正常表现[J].第三军医大学学报，1993，15(6)：539.

[3] 龚水根，张家春，周成刚.排粪造影对肛直肠功能性疾病的诊断价值[J].现代医用影像学，1996，5(6)：246-248.

[4] 王 毅，龚水根，吴少平.结肠运输试验对诊断便秘标准的探讨[J].中国医学影像技术，1997，13(4)：345-347.

[5] 徐 毅，唐运成，刘世信.结肠运输试验与排粪造影在诊断便秘中的临床应用[J].实用放射学杂志，2005，21(1)：51-53.

[6] 郭建平，张永军，焦旅忠，等.排粪造影对直肠前突的诊断价值[J].上海医学影像，2005，14(2)：145-146.

[7] 张连阳，张胜本，黄显凯，等.直肠内脱垂的 X 线造影诊断[J].大肠肛门病外科杂志，1997，3(4)：5.

[8] 卢任华，陈建伟，王东风，等.盆底痉挛综合征 X 线诊断[J].中华医学杂志，1990，70(2)：56.

[9] 易明培，董 进.排粪造影对会阴下降的诊断价值[J].中国中西医结合影像学杂志，2008，6(2)：150-151.

（责任编辑：关蕴良）