

# 系统性硬皮病的食管动力学改变影像研究

王亚丽, 郭刚, 周存河, 刘荣欣, 郑国, 李小佼, 侯小晋, 张雪

**【摘要】 目的:**对系统性硬皮病(PSS)患者进行食管动力功能影像学研究,并对治疗前后的结果进行比较,旨在提高食管造影在PSS中的应用价值。**方法:**采用食管气钡双重造影,钡剂浓度为220%。正常组和PSS组各70例,其中PSS组中22例进行了治疗后复查。**结果:**正常组立、卧位排空时间分别为(7.906±2.068)s和(12.697±3.97)s。70例PSS组排空时间、管腔直径、粘膜改变等均有不同程度异常。22例治疗前后对比,立位排空时间及卧位排空指数 $P<0.01$ ,有统计学意义。**结论:**PSS组立位、卧位排空时间与健康组相比差异有显著性意义。22例治疗后复查者,立位排空时间和卧位钡剂排空指数是观察食管动力功能较为有效的指标。通过各项影像观察内容,明确食管影像动力学改变,进行早期诊断。可用于治疗前后对比,有效说明疗效判定。

**【关键词】** 硬皮病,系统性;放射摄影术

**【中图分类号】** R593.25; R816.5 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2006)03-0255-04

**Radiographic Study of Esophagus Dynamics Changes in Progressive Systemic Sclerosis** WANG Ya-Li, GUO Gang, ZHOU Cun-he, et al. Department of Radiology, Hebei Yiling Hospital, Shijiazhuang 050091, P. R. China

**【Abstract】 Objective:** For the purpose of improving its practical and clinical value, the radiographic esophageal dynamics of patients with PSS were studied and the relative pre- and post-treatment signs were correlatively compared. **Methods:** In our study, a collection of 140 patients was involved and divided into 2 groups of 70 patients each, designated as "normal group" and "PSS group" respectively. Air and barium double contrast esophageal radiographic examination was used. The concentration of the barium emulsion was 220% (W/V). In the PSS group, 22 cases had been radiographically re-examined after relative treatments. **Results:** The emptying times in patients of the normal group in standing and lying position were (7.906±2.068)s and (12.697±3.97)s respectively. In the 70 cases of group PSS, significant differences were shown in emptying times, lumen diameter and mucous fold changes of the esophagus in comparison to those of the normal group. There was statistical significance in the emptying times of the 22 radiographically re-examined PSS cases pre- and post-treatment. **Conclusion:** The emptying times of esophageal barium meal in patients with PSS were significantly different to those of the normal group in our study. In the 22 cases of PSS with post-treatment radiographic re-examination, it seemed that the value of emptying times in both standing and lying positions might be an efficient parameter for the study of esophageal dynamic functions. Esophageal dynamic changes, early diagnosis and also the evaluation of post-treatment therapeutic effect could be acquired through the observation and interpretation of the esophageal radiographic barium meal signs of patients with PSS.

**【Key word】** Scleroderma, systemic; Radiography

系统性硬皮病(progressive systemic sclerosis, PSS)是严重危害人类健康的疾病,好发年龄为20~50岁,女性多于男性。是以皮肤增厚和纤维化为特征并可影响多个内脏系统的结缔组织疾病。受侵的内脏系统中消化道是出现病变较早的部位。但常因患者无明显自觉症状而不易被发现。本文开展动力学研究,旨在早期发现病变并及时治疗。

## 材料与方法

搜集2004年1月~2004年10月的所有PSS病例共70例,男13例,女57例,年龄15~65岁,平均42岁,病史最长20年,最短6个月。其中58例出现喜食流食、胸骨后烧灼感,少数有吞咽困难。12例无任何消化系统症状。全部病例均符合1995年《中药新药治疗系统性硬皮病的临床研究指导原则》中关于系统性硬皮病的诊断标准。正常对照组70例,均为健康自愿者。

**检查方法:**采用气钡双重食管造影,造影前12h禁食禁水,常规胸腹透视。钡剂为医用硫酸钡(II型)

**作者单位:**050091 石家庄,河北以岭医院放射科(王亚丽、刘荣欣、郑国、李小佼、侯小晋、张雪),风湿科(郭刚);050000 石家庄,河北医科大学第二附属医院影像中心(周存河)

**作者简介:**王亚丽(1971-),女,河北石家庄人,主治医师,主要从事结缔组织疾病以及胸部和消化系统影像诊断工作。

干混悬剂,浓度为220%(W/V),行立、卧位多体位观察,同时分别于卧位吞钡即时及600s各摄片1张。

观察内容:排空时间、管腔直径、排空指数、食管粘膜及并发症。

排空时间:记录食管立位一次吞钡钡团排空时间及卧位一次吞钡钡团排空时间<sup>[1]</sup>。立、卧位各观察600s,超过600s不再记录时间,以600s+记录。

管腔直径:观察食管扩张及狭窄段直径,以卧位600s食管(在非蠕动状态下)为观测点。针对单纯扩张而无狭窄的患者,测量仰卧正位食道中下段管径扩张最宽处;对有狭窄并伴狭窄以上段扩张的患者,以胃底为起点向上测量,取垂直面,测量狭窄段最窄处直径,以及扩张段最宽直径。

钡剂排空指数的计算公式:

$$C = \frac{a-b}{a}$$

a为即时摄片时食管存钡值,b为600s摄片时食管存钡值,C为钡剂排空指数<sup>[2]</sup>。

利用自制2mm×2mm表格,测量卧位吞钡即时及600s食管内钡剂面积。取胸骨角以下至贲门以上食道内存钡。

食管粘膜改变:主要观察食管粘膜增粗,迂曲,有否破坏、中断等改变。

并发症:食管裂孔疝。

前后对照:对治疗2个月后的患者进行复查,分别就以上观察内容进行观察对比,从影像方面观察治疗效果。

以上方法用观察表的形式记录。先设计观察表,再根据观察表内容进行观察。

分组:正常组70例,均为15~65岁健康志愿者,无结缔组织疾病及心脑血管疾病,消化系统无症状,排泄无异常,肝肾功能良好;PSS组70例,均符合诊断标准,并且采用以上方法观察;复查组22例,均为以上PSS观察病例,采用动力药参赭助运合剂及一些基础用药进行治疗后复查。

统计学分析:计量资料所有数据以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,治疗前后比较先确定样本是否符合正态分布,再行方差齐性检验,然后根据方差齐性选用t检验;非正态分布计量资料及计数资料采用Wilcoxon检验。所有资料均采用SPSS 10.0统计软件进行统计。

## 结果

正常组70例立位排空时间为(7.906±2.068)s。卧位排空时间为(12.697±3.97)s。以上结果通过求 $\bar{x} \pm s$ 取得(表1)。

表1 70例正常组钡团排空时间观察表( $\bar{x} \pm s$ ) (s)

性别	例数	立位排空时间	卧位排空时间
男	30	7.116±2.123	11.874±3.78
女	40	7.987±2.020	12.992±3.54
合计	70	7.906±2.068	12.697±3.97

PSS组70例,立位排空时间平均为(141.50±198.14)s。12例在正常范围,异常58例。卧位排空时间:70例中65例在600s+,5例在108~520s之间。卧位排空时间均超过正常组时间。48例管腔直径有改变,其中单纯扩张46例,平均直径33.8mm。狭窄后扩张2例,均为管腔下段变窄伴以上段扩张,1例狭窄最窄直径3mm,以上扩张最宽直径54.5mm。1例狭窄最窄直径5mm,以上扩张最宽直径60mm。41例粘膜有改变,其中2例平坦,为食管明显扩张所致。其余39例表现为食管下段粘膜不规则增粗、紊乱(图1)。5例排空指数为1.0,呈完全排空。65例排空指数在0.019~0.703之间。并发症1例,为食管瘢痕收缩,使食管缩短导致胃粘膜上提形成食管裂孔疝。70例PSS中10例同时有管腔扩张和粘膜改变者,对其进行了食管镜检查,结果食管镜只报告了粘膜改变,对管腔扩张未提及。

复查组:70例PSS中对22例进行了治疗后复查。经过对治疗前后各项观察内容进行统计分析(其中22例复查中18例卧位排空时间在600s+以上,未进行统计学处理外,余各项指标均进行了统计学处理)。观察如下:①立位食管钡剂通过时间治疗前后比较经Wilcoxon检验, $t = -4.23, P < 0.01$ ;②卧位钡剂排空指数治疗前后比较经t检验, $t = -3.64, P < 0.01$ (图2);③食管扩张最宽横径值治疗前后比较经t检验, $t = -0.78, P > 0.05$ (图3);④食管粘膜改变治疗前后比较,22例复查中17例有粘膜不规则增粗,迂曲。治疗后2例好转,显示正常。统计学处理 $P > 0.05$ ;我们发现食管扩张直径值和粘膜改变经过检验 $P > 0.05$ ,差异无统计学意义,其余各项指标均有统计学意义。22例治疗前后各项观察内容见表2。从表中我们看出立位排空时间、排空指数及狭窄直径好转率达80%以上。

表2 22例治疗前后各项指标变化观察 (例)

项目	缩短或变细	不变	延长或增大	合计	好转率(%)
立位排空时间	22/18	22/3	22/1	22	81.8
卧位排空时间	22/4	22/18	0	22	18.2
扩张直径	17/7	17/7	17/3	17	41.2
狭窄直径	0	0	2/2	2	100
粘膜变化	10/2	10/8	0	10	20
排泄指数	22/2	0	22/20	22	90.9

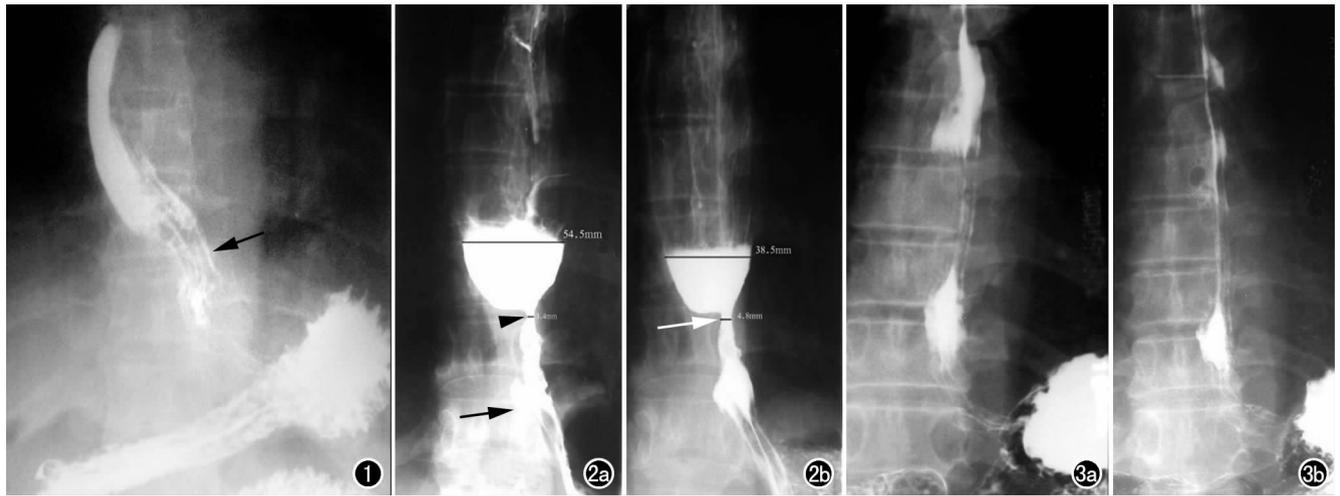


图 1 PSS 病史 3 年, 自诉胸骨前烧灼感, 食管造影显示食管下段粘膜不规则增粗(箭), 走行迂曲。图 2 PSS 病史 20 年, 自诉吞咽困难。a) 食管造影显示食管下段狭窄, 直径 3.4 mm(箭头), 其上段管腔明显扩张, 直径 54.5 mm, 同时存在食管裂孔疝, 膈上可见疝囊(箭); b) 治疗 2 个月后复查, 狭窄段较前变宽, 直径 4.8 mm(箭), 以上扩张段较前变窄, 直径 38.5 mm。

图 3 PSS 病史 1.5 年, 自诉消化道无异常感觉。a) 食管造影立位排空时间为 9 s, 卧位观察为 600 s, 仍有少量钡剂存留在食道内; b) 治疗 2 个月后复查, 卧位 600 s 时存钡明显少于治疗前。

## 讨论

系统性硬皮病的诊断参照 1980 年美国风湿病学会制定的诊断标准<sup>[3]</sup>。主要指标: 近端皮肤硬化, 手指或跖指关节的近端皮肤对称性增厚、变紧和硬化。皮肤改变可累及整个肢体、面部、颈部和躯干。次要指标: 硬指症, 皮肤改变局限于手指; 指尖凹陷性瘢痕或指腹消失; 双侧肺间质纤维化。具有主要指标或两条或两条以上次要次要指标即可诊断。以上病例均根据此诊断标准。

系统性硬皮病消化道造影表现以往研究较多<sup>[4-7]</sup>, 主要侧重于结构形态学改变研究, 对功能性改变研究不多。临床上常进行食管腔内插管测压进行早期动力学功能改变研究, 效果很好, 但患者痛苦较大, 不易接受。近年来, 胃肠放射学家<sup>[1,8]</sup>和消化道学家<sup>[9-12]</sup>对原发性食管动力病变的造影技术和表现进行了深入的研究, 改进了造影方法, 通过造影与同步测压的对比观察, 已被临床医师认为是诊断原发性食管动力病变可靠的首选方法。但将其应用到继发病尤其是硬皮病观察食管动力改变的甚少。我院是全国治疗硬皮病较多的医院, 通过参考尚克中<sup>[1]</sup>对原发性食管动力病变的检查方法以及贲门失迟缓症的排空指数测量方法<sup>[2]</sup>, 将其应用到 PSS 中, 阐述如下。

本文正常组排空时间为我院胃肠机和河北省二院 Philips 数字胃肠机共同取得, 以避免误差产生。研究结果中立位排空时间与文献<sup>[13]</sup>研究相符。排空时间

为对比剂通过食管的时间, 一般与食物重力推动和食管蠕动有关, 卧位时由于食物重力推动作用减小, 主要靠食管蠕动力推动食物进入胃内。PSS 早期主要影响食管平滑肌, 出现蠕动收缩功能减弱。70 例立位排空时间观察中, 12 例应用常规方法显示排空时间正常, 增加卧位排空时间后, 显示 70 例卧位排空时间均明显延长, 有的观察 30 min 仍有大量钡剂未排空。说明食道蠕动功能减弱。而这些病例中 12 例临床无任何消化道不适, 立位排空正常, 如果不注重卧位检查, 将遗漏早期动力学改变的诊断。

正常人无论立位还是卧位, 吞咽钡剂后数秒内钡剂即进入胃内。而 PSS 患者由于食管肌层纤维化, 食管变硬使食管蠕动减弱, 钡剂通过迟缓。在服钡剂一定时间内观察食管的排钡情况, 是一种简易判断食管排空功能即蠕动功能的方法。本组病例 5 例显示排空完全, 65 例未排空, 说明蠕动动力功能减慢。同时用于治疗前后疗效判定, 通过对比数据, 增加量化指标。笔者观察 22 例复查病例中 20 例排空指数较前增大。说明食管蠕动功能较治疗前增强。

对于单纯扩张的患者, 我们考虑与食管张力有关。食管在静息状态下具有一定的张力以维持食管的正常大小和形态。食管张力主要受神经调节, PSS 可影响神经调节导致张力异常, 本组 48 例扩张病例中, 46 例单纯扩张考虑与 PSS 导致食管张力异常有关。

通过以上各项内容观察, 发现立位、卧位排空时间和钡剂排空指数是观察食管动力功能较为有效的观察

指标,可以明确食管动力功能的改变。其中卧位排空时间和排空指数是此次研究的重点。而通过观测管腔直径,尤其是单纯扩张,可以推测食管张力的改变。而这些恰恰是胃镜的盲区,本组 10 例患者同时进行食管镜检查,只提示粘膜改变,而对食管动力功能改变不能诊断。通过以上各项观察内容,不仅有利于早期发现病变和早期治疗,亦有利于进行治疗前后对比观察,同时也使消化道造影逐渐被胃镜取代的局面得到扭转。

#### 参考文献:

- [1] 尚克中. 关注食管动力病变的造影检查[J]. 中华放射学杂志, 2000,9(34):642-645.
- [2] 潘国宗,曹世埴. 现代胃肠病学[M]. 科学出版社,2000. 693-705.
- [3] Preliminary criteria for the classification of systemic sclerosis (scleroderma). Subcommittee for Scleroderma Criteria of the American Rheumatism Association Diagnostic and Therapeutic Criteria Committee[J]. Arthritis Rheum, 1980,23(5):581-590.
- [4] 周俊林. 食管硬皮病的临床病理及 X 线 50 例分析[J]. 兰州医学院杂志,1997,23(4):49-50.

- [5] 王晓飞. 硬皮病患者消化系统动力学的改变[J]. 辽宁医学杂志, 1998,12(1):12-13.
- [6] 陶嘉泳. 系统性硬皮病和皮肌炎的消化道表现(附 62 例分析)[J]. 中华消化杂志,1989,(4):234-235.
- [7] 全世杰,孙希芹,管杰. 系统性硬皮病累及食管上段[J]. 潍坊医学院学报,1998,20(3):10.
- [8] 尚克中. 中华影像医学:消化道系统卷[M]. 北京:人民卫生出版社,2002. 12-13.
- [9] 许国铭,邹多武. 应重视胃肠动力疾病发病机制的研究[J]. 中华内科杂志,2004,43(1):3-4.
- [10] 周吕,柯美云. 胃肠动力学基础与临床[M]. 北京:科技出版社, 1999. 647.
- [11] 陈艳敏,张虹,赵石,等. 结缔组织疾病食管运动功能研究[J]. 临床消化病杂志,2001,13(15):205-206.
- [12] 吴荣荣,宋震亚,陈焰,等. 系统性硬化病患者的食管动力研究[J]. 中华皮肤科杂志,2001,13(5):205-206.
- [13] 李文华,杨仁杰,赵廷常. 食管影象学[M]. 北京:人民卫生出版社,2002. 19.

(收稿日期:2005-04-19 修回日期:2005-06-05)

## 本刊全面实行 E-mail 投稿

2005年9月1日起本刊全面实行 Email 投稿,所投稿件请发至 radio@tjh.tjmu.edu.cn 邮箱中。

本刊曾不断从 E-mail 收到新投本刊的稿件,但不规范。为符合双盲法审稿及电脑登录稿件识别系统的要求,请在首页按如下举例格式书写:

论著(或者短篇) 胸部系统(或其他系统,或影像技术)

题目:CT 诊断周围型小肺癌的价值

作者名:刘华,王丽,张新明

作者单位:430030 武汉,华中科技大学同济医学院附属同济医院放射科

手机:13××××××××××

单位电话:027-83662575

家庭电话:(可不提供)

E-mail:×××@××××××

基金项目:若是,提供项目编号及其复印件

第 2 页开始为论文,顺序为题文、中英文摘要(短文不必要)、正文,且文字与图片均用 Word 格式保存在一个文件中(文件大小最好不超过 3MB),图片说明随图一并放于文末。如果文件太大,请将图片单独发送。本刊在收到 E-mail 投稿后即将所收稿件的临时稿号以短信息或 E-mail 方式给作者回执。

作者在收到本刊注明临时稿号的回执后,请将单位介绍信及审稿费 30 元寄至 430030 武汉市解放大道 1095 号同济医院《放射学实践》编辑部。只有在本刊收到上述经邮局的汇款后,所投稿件才给予本刊正式稿号并送审。

本刊在 2005 年下半年将大力推进采用 E-mail 投稿,同时还接收经邮局邮寄的纸样稿件(同一稿件不要用 E-mail 与邮寄同时投稿),至 2006 年 1 月 1 日起将全部只接收 E-mail 投稿或带纸样稿的软盘和/或光盘投稿(软盘和/或光盘中所存文稿的格式同 E-mail 投稿格式)。这是向数字化迈进的重大改革,希望得到广大作者的理解和支持,并协助本刊大力宣传、落实和改进这一新的投稿方式,在此向大家表示衷心的感谢!

(本刊编辑部)