

男女性强直性脊柱炎胸腰椎后凸畸形患者 临床特征及生活质量的比较

季明亮, 钱邦平, 邱 勇, 王 斌, 俞 杨, 朱泽章, 胡 俊

(南京大学医学院附属鼓楼医院脊柱外科 210008 江苏省南京市)

【摘要】目的:探讨男女性强直性脊柱炎(ankylosing spondylitis, AS)胸腰椎后凸畸形患者临床特征及生活质量的差异。**方法:**选取 2009 年 5 月~2013 年 2 月在我院手术治疗的 51 例 AS 患者, 其中男 31 例, 女 20 例, 年龄 21~62 岁, 平均 40.6 岁。所有患者均填写 Oswestry 功能障碍指数(Oswestry disability index, ODI)、巴氏 AS 疾病活动指数(Bath ankylosing spondylitis disease activity index, BASDAI)、巴氏 AS 功能指数(Bath ankylosing spondylitis functional index, BASFI)、巴氏 AS 计量指数(Bath ankylosing spondylitis metrology index, BASMI)、巴氏 AS 总体评分(Bath ankylosing spondylitis global score, BAS-G)、巴氏 AS 放射指数(Bath ankylosing spondylitis radiology index, BASRI)及 SF-36 量表; 同时记录其发病年龄、病程、血沉(erythrocyte sedimentation rate, ESR)、C 反应蛋白(C-reactive protein, CRP)、人类白细胞抗原-B27 亚型(HLA-B27); 在立位全脊柱侧位 X 线片上测量全脊柱最大后凸角(global kyphosis, GK)、腰椎前凸角(lumbar lordosis, LL)、胸椎后凸角(thoracic kyphosis, TK)、矢状面平衡(sagittal vertical axis, SVA)、骨盆投射角(pelvic incidence, PI)、骨盆倾斜角(pelvic tilting, PT)及骶骨倾斜角(sacral slope, SS)。比较男性组与女性组发病年龄、病程、ESR、CRP、HLA-B27 阳性率、TK、GK、LL、SVA、PI、PT、SS、ODI、BASDAI、BASFI、BASMI、BAS-G、BASRI 及 SF-36 量表各维度之间的差异。**结果:**男女比例为 1.6:1。与男性组比较, 女性组发病年龄较晚、病程较短、ESR 和 CRP 水平较高及 HLA-B27 阳性率较低($P<0.05$)。与男性组比较, 女性组表现出较高的 ODI、BASDAI、BASRI 评分及较低的 BASMI 评分($P<0.05$), 两组 BASFI 及 BAS-G 无统计学差异($P>0.05$)。脊柱-骨盆矢状面参数中, 与男性组比较, 女性组表现出较大的 GK、SVA($P<0.05$), 两组 TK、LL、PI、PT 及 SS 均无统计学差异($P>0.05$)。SF-36 量表各维度中, 女性组情感职能得分、精神健康得分低于男性组, 而生理功能得分、社会功能得分高于男性组($P<0.05$), 两组生理职能、身体疼痛、总体健康状况及活力得分无统计学差异($P>0.05$)。**结论:**在行手术治疗的 AS 患者中, 男女比例为 1.6:1。与男性 AS 患者相比, 女性患者病情较重, 且发病年龄较晚, 病程较短。此外, 男性 AS 患者生理功能、社会功能受到明显的限制, 而女性 AS 患者情感职能、精神健康受到明显的损害。

【关键词】强直性脊柱炎; 胸腰椎后凸畸形; 性别; 临床特征; 生活质量

doi: 10.3969/j.issn.1004-406X.2014.04.09

中图分类号: R593.23, R682.3 文献标识码: A 文章编号: 1004-406X(2014)-04-0337-07

Comparison of clinical characteristics and life quality in ankylosing spondylitis(AS)-related thoracolumbar kyphosis between male and female patients/JI Mingliang, QIAN Bangping, QIU Yong, et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2014, 24(4): 337-343

【Abstract】 Objectives: To investigate the differences in ankylosing spondylitis(AS) -related thoracolumbar kyphosis between male and female patients in terms of clinical characteristics and life quality. **Methods:** From May 2009 to February 2013, 51 AS patients (31 males and 20 females) with an average age of 40.6 years(21-62 years) were included in the study. All patients were completed Oswestry disability index(ODI), Bath ankylosing spondylitis disease activity index(BASDAI), Bath ankylosing spondylitis functional index(BASFI), Bath ankylosing spondylitis metrology index (BASMI), Bath ankylosing spondylitis global score (BAS-G), Bath ankylosing spondylitis radiology index(BASRI) and SF-36. Additionally, age at onset, disease duration,

基金项目: 国家自然科学基金项目(编号: 81372009); 江苏省六大人才高峰基金(编号: 2012-WSN-004)

第一作者简介: 男(1985-), 医学博士, 研究方向: 脊柱畸形

电话: (025)68182202 E-mail: jimingliang559@163.com

通讯作者: 钱邦平 E-mail: qianbangping@163.com

erythrocyte sedimentation rate(ESR), C-reactive protein(CRP) and HLA-B27 were recorded. Sagittal parameters were measured on standing lateral full-spine radiographs, including thoracic kyphosis(TK), global kyphosis(GK), lumbar lordosis(LL), sagittal vertical axis(SVA), pelvic incidence(PI), pelvic tilting(PT) and sacral slope(SS). A comparison was conducted in terms of age at onset, disease duration, ESR, CRP, HLA-B27, TK, LL, GK, SVA, PI, PT, SS, ODI, BASDAI, BASFI, BASMI, BAS-G, BASRI and SF-36 between male and female patients. **Results:** The ratio of male/female was 1.6:1. Compared with male patients, female patients had an older mean age at disease onset, a shorter mean time of disease duration, a higher mean baseline of ESR and CRP and a lower proportion of HLA-B27 positive($P<0.05$). Additionally, females had higher ODI, BASAI and BASDRI scores than males; however, females exhibited lower BASMI score ($P<0.05$). No significant differences were observed in BASFI and BAS-G between the two groups ($P>0.05$). In sagittal spinopelvic parameters, females had higher GK and SVA($P<0.05$), whereas there was no difference in TK, LL, PI, PT or SS between the two groups ($P>0.05$). With respect to the domains of SF-36, females showed lower role emotional score and mental health score than males; whereas females had higher physical functioning score and social functioning score ($P<0.05$). No significant differences were noted in role physical, bodily pain, general health and vitality between the two groups ($P>0.05$). **Conclusions:** In AS patients requiring surgical correction, the male/female ratio of 1.6:1 is observed. Compared with male AS patients, female patients have a higher burden of disease and a later disease onset of shorter duration. Moreover, notable limitations of physical functioning and social functioning are found in male AS patients. While obvious damages of role emotional and mental health are observed in females AS patients.

[Key words] Ankylosing spondylitis; Thoracolumbar kyphosis; Sex; Clinical characteristics; Quality of life

[Author's address] Spine Surgery, the Affiliated Drum Tower Hospital of Nanjing University Medical School, Nanjing, 210008, China

强直性脊柱炎(ankylosing spondylitis, AS)是一种骨-韧带结合部位的进行性、炎症性疾病,主要累及脊柱、骶髂关节和髋关节等部位,尤以青壮年男性多见^[1]。传统观点认为女性 AS 发病率低,因而其未能像男性 AS 得以广泛关注,且诊断多依靠男性 AS 患者的临床特征,往往导致其漏诊及延误诊断^[2]。近期研究证实,女性 AS 患者在临床特征、生活质量方面与男性 AS 患者存在显著的区别^[3-7]。迄今,国内尚无关于男女性 AS 患者临床特征、生活质量的比较研究。本研究旨在探讨男女性 AS 患者的临床特征及生活质量的差异,为提高对女性 AS 患者的早期诊断提供临床线索。

1 资料与方法

1.1 一般资料

入选标准:(1)符合 1984 年修订的 AS 纽约分类标准^[8];(2)具有立位全脊柱正侧位 X 线片;(3)完整填写 Oswestry 功能障碍指数(Oswestry disability index, ODI)^[9]、巴氏 AS 疾病活动指数(Bath ankylosing spondylitis disease activity index, BASDAI)^[3]、巴氏 AS 功能指数(Bath ankylosing spondylitis functional index, BASFI)^[3]、

巴氏 AS 计量指数(Bath ankylosing spondylitis metrology index, BASMI)^[4]、巴氏 AS 总体评分(Bath ankylosing spondylitis global score, BAS-G)^[5]、巴氏 AS 放射指数(Bath ankylosing spondylitis radiology index, BASRI)^[6]及 SF-36 量表^[9];(4)具有完整的实验室检查结果:血沉(erythrocyte sedimentation rate, ESR)、C 反应蛋白(C-reaction protein, CRP)及人类白细胞抗原-B27 亚型(HLA-B27)。排除标准:(1)合并慢性疾病(严重的肝肾疾病、心脏疾病、其他风湿性疾病,其他骨与关节疾病等)^[10];(2)合并病理性骨折假关节形成;(3)合并脊柱侧凸畸形(冠状面 Cobb 角大于 10°);(4)应用肿瘤坏死因子- α (TNF- α)拮抗剂治疗的患者^[10]。2009 年 5 月~2013 年 2 月在我院手术治疗且符合以上入选标准和排除标准的 AS 胸腰椎后凸畸形患者 51 例,其中男性组 31 例,年龄 37.8 ± 10.6 岁(21~59 岁);女性组,20 例,年龄 47.5 ± 8.8 岁(25~62 岁)。

1.2 病情评估

1.2.1 临床症状的评估 ①ODI 评估腰腿痛,共 10 项,指数越高,功能障碍越严重。指数范围 0%~100%。②BASDAI 评估疾病的活动性,由 6 项组

成,即疲乏、脊柱疼痛、关节肿痛、局部触痛和晨僵。得分越高,病情越重。BASDAI 积分范围 0~10 分。

1.2.2 躯体功能评估 BASFI 共 10 项,即穿袜子或紧身衣、弯腰拾物、高处取物、从椅子上站起、从地板上站起来、站立 10min、登 10~15 级台阶、向后看、完成体力劳动及完成一整天的家务和工作。每项满分 10 分,0 分表示最好,100 分表示最差。

1.2.3 骨骼和肌肉系统活动度评估 BASMI 共 5 项指标来反应患者中轴骨(包括脊柱和髋关节)的活动度,即颈部旋转度、耳壁距、腰部侧屈、腰部前屈及踝间距。BASMI 积分范围 0~10 分。0 分表示最好,10 分表示最差。

1.2.4 自我整体感觉评估 BAS-G 共 2 项内容,即过去 1 周自我整体感觉和过去 6 个月自我整体感觉。积分范围 0~20 分。得分越高,自我整体感觉越差。

1.2.5 影像学损害评估 BASRI 评估患者骶髋关节、颈椎和腰椎的损害程度。BASRI 积分范围 0~8 分。0 分表示无损害,8 分表示损害严重。

1.3 生活质量评估

采用中文版本 SF-36 量表^[9],评估患者的生活质量,包括 10 项共 36 个条目,分 8 个维度,即生理功能(physical functioning,PF)、生理职能(role physical,RP)、身体疼痛(bodily pain,BP)、总体健康状况(general health,GH)、活力(vitality,VT)、社会功能(social functioning,SF)、情感职能(role emotional,RE)和精神健康(mental health,MH),前 4 个维度被定义为生理健康,后 4 个维度被定义为心理健康;各维度的满分 100,分值越高表示该维度代表的生活质量越好。

1.4 脊柱-骨盆矢状面参数测量

在站立位全脊柱侧位 X 线片上测量下列参数:(1)胸椎后凸角^[11,12](thoracic kyphosis,TK,图 1a):T5 椎体上终板与 T12 椎体下终板之间的角度。(2)腰椎前凸角^[13](lumbar lordosis,LL,图 1a):T12 椎体下终板与 S1 椎体上终板之间的角度。(3)矢状面平衡^[11](sagittal vertical axis,SVA,图 1b):C7 铅垂线(C7 plumbline,C7PL)与骶骨后上角之间的垂直距离,C7PL 在骶骨后上角前方为正,后方为负。(4)全脊柱最大后凸 Cobb 角^[14](global kyphosis,GK,图 1b):脊柱后凸节段最倾斜的上端椎上终板与下端椎下终板之间的角度。

(5)骨盆投射角^[15](pelvic incidence,PI,图 2):S1 上缘中点至股骨头中心点连线与 S1 上缘中垂线的夹角(双侧股骨头不重合时,取两中心点连线的中点)。(6)骶骨倾斜^[15](sacral slope,SS,图 2):S1 上缘与水平线的夹角。(7)骨盆倾斜角^[15](pelvic tilt,PT,图 2):S1 上缘中点至股骨头中心点连线与铅垂线的夹角。

1.5 统计学分析

采用 SPSS 17.0 统计软件对数据进行统计学处理,所有数值采用均值±标准差进行描述。除 HLA-B27 阳性率采用卡方检验外,男性组与女性组之间各参数的比较采用独立样本 *t* 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料与病情评估

男女性两组患者的发病年龄、病程、实验室检查(ESR、CRP 和 HLA-B27)及各种量表(ODI、BASDAI、BASFI、BASMI、BAS-G 和 BASRI)结果见表 1。两组比较,女性组发病年龄较晚,病程较短,ESR 和 CRP 水平较高,HLA-B27 阳性率较低,ODI、BASDAI、BASRI 评分较高;而 BASMI 评分较低($P < 0.05$)。两组 BASFI、BAS-G 评分无统计学差异($P > 0.05$)。

2.2 脊柱-骨盆矢状面参数测量

男女性两组患者的脊柱-骨盆矢状面参数测量结果见表 2。与男性组比较,女性组 GK、SVA 较大($P < 0.05$)。两组 TK、LL、PI、PT、SS 均无统计学差异($P > 0.05$)。

2.3 生活质量评估

男女性两组患者的生活质量评估结果见表 3。女性组在生理功能、社会功能评分高于男性组、而在精神健康、情感职能评分低于男性组($P < 0.05$)。两组生理职能、身体疼痛、总体健康状况及活力评分均无统计学差异($P > 0.05$)。

3 讨论

一直以来,AS 被视为一种男性主导的慢性自身免疫性疾病,男女患者比例约为 9~10:1^[2]。然而,随着诊断技术的提高,男女患者比例缩小至 2~3:1,提示女性 AS 可能是一个被忽视的重要群体^[16-18]。因此,本研究对男女性患者的临床特征和生活质量进行比较,旨在探寻两者之间特征性的

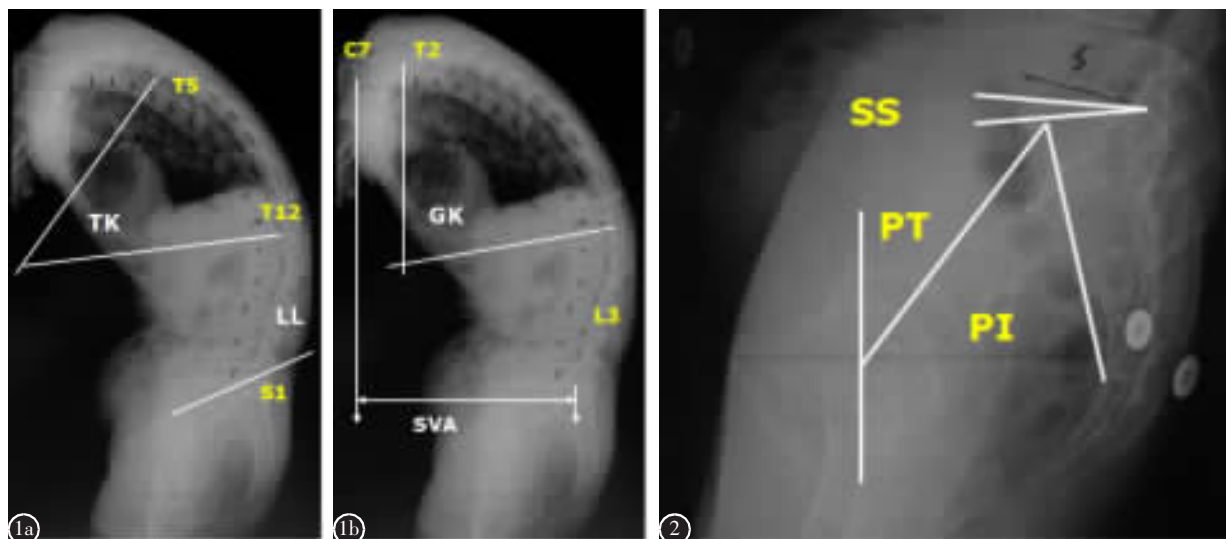


图 1 脊柱矢状面参数测量 **a** 胸椎后凸角(TK):T5 椎体上终板与 T12 椎体下终板之间的夹角;腰椎前凸(LL):T12 椎体下终板与 S1 椎体上终板之间的夹角 **b** 矢状面平衡(SVA):C7 铅垂线与 S1 后上角之间的垂直距离;全脊柱最大 Cobb 角(GK):脊柱后凸节段最倾斜的上端椎上终板与下端椎下终板之间的夹角 **图 2** 骨盆形态参数指标测量[骨盆投射角(PI): S1 上缘中点至股骨头中心点连线与 S1 上缘中垂线的夹角(双侧股骨头不重合时,取两中心点连线的中点,下同);骶骨倾斜(SS): S1 上缘与水平线的夹角;骨盆倾斜角(PT): S 上缘中点至股骨头中心点连线与铅垂线的夹角]

Figure 1 Illustration of parameters measured on the X ray **a** thoracic kyphosis(TK) was measured from the upper endplate of T5 to the lower endplate of T12; lumbar lordosis(LL) was measured from the lower endplate of T12 to the upper endplate of S1 **b** Sagittal vertical axis (SVA) was defined as the distance between C7 plumbline and the posterosuperior corner of S1; global kyphosis(GK) was measured from the upper endplate of superior end vertebrae to the lower endplate of inferior end vertebrae **Figure 2** Measurements of pelvic parameters [pelvic incidence (PI): defined as the angle between a line joining the center of the upper endplate of S1 to the axis of the femoral heads and a line perpendicular to the upper endplate of S1. Sacral slope(SS): defined as the angle between the sacral plate and the horizontal line. Pelvic tilt (PT): defined as the angle between the vertical line and the line joining the middle of the sacral plate and the axis of the femoral heads. It is positive when the hip axis lies in front of the middle of the sacral plate]

差异,以提高对女性 AS 患者的早期诊断。

van der Horst-Bruinsma 等^[3]对 1283 例(男 957 例,女 326 例)AS 患者的研究结果显示,与男性患者相比,女性患者发病年龄较大(35 vs 31.2 岁),病程较短(7.4 vs 9.5 年)。同样,Ma 等^[19]分析了 150 例 AS 患者的临床特征,也发现女性患者发病年龄较大(29 vs 24.8 岁)、病程较短(4.7 vs 6.3 年)。本研究与 van der Horst-Bruinsma 等^[3]和 Ma 等^[19]的研究结果一致,男性组与女性组的发病年龄、病程分别为 23.2 vs 29 岁、10.1 vs 6.8 年。对于发病年龄的确定,通常根据患者初次出现症状(如下腰部炎性痛、晨僵、活动后晨僵是否缓解等)的时间^[20]。另外,本研究还显示女性组 HLA-B27 阳性率低于男性组(85% vs 93.5%),这与 van der Horst-Bruinsma 等^[3](76.3% vs 85.2%)和

de Carvalho 等^[7](59.3% vs 72.4%)的研究结果一致。然而,导致女性患者这些独特的临床特征(发病年龄较晚、病程较短及 HLA-B27 阳性率较低)的确切机制尚不明确^[3]。值得关注的是,有研究表明,女性患者的这种临床特征可能与 ANKH 基因(雄激素应答基因)多态性有密切关系^[21],提示在大样本 AS 患者中,分析 ANKH 基因标记多态性位点(TagSNPs)的基因型与临床特征的关系,将有助于阐明引起女性 AS 患者发病年龄较晚、病程较短及 HLA-B27 阳性率较低这些独特临床特征的机制。目前,男女性 AS 患者的诊断主要依据 1984 修订的纽约标准。虽然女性 AS 患者某些临床特征(发病年龄较晚、病情较重及病程较短等)区别于男性 AS 患者,但这些临床特征能否作为诊断女性 AS 患者的一项标准,尚需多中心、大样

表 1 女性与男性 AS 患者临床资料的比较

Table 1 Comparison of clinical characteristics between female and male patients

	女(20 例) Female(20 cases)	男(31 例) Male(31 cases)
发病年龄(岁) Age at onset(yr)	29.0±5.1	23.2±8.6 ^①
病程(年) Disease duration(yr)	6.8±2.5	10.1±6.4 ^①
ESR(mm/h)	39.9±10.4	28.3±17.8 ^①
CRP(mg/L)	31.3±13.9	22.0±16.3 ^①
HLA-B27 阳性	17/20	29/31 ^①
ODI(%)	42.3±23.1	30.8±15.2 ^①
BASDAI(分)	5.4±1.3	3.3±1.6 ^①
BASFI(分)	65.6±4.2	63.1±8.5
BASMI(分)	4.6±1.9	6.6±2.0 ^①
BAS-G(分)	6.2±2.0	5.8±2.4
BASRI(分)	6.3±1.5	4.7±1.6 ^①

注:ESR,血沉;CRP,C反应蛋白;HLA-B27,人类白细胞抗原-B27;ODI,Oswestry 功能障碍指数;BASDAI,巴氏 AS 疾病活动指数;BASFI,巴氏 AS 功能障碍指数;BASMI,巴氏 AS 计量指数;BAS-G,巴氏 AS 总体评分;BASRI,巴氏 AS 放射指数。①与女性组比较 $P<0.05$

Note: ESR, erythrocyte sedimentation rate; CRP, C-reactive protein; HLA-B27, Human leukocyte antigen(B27); ODI, Oswestry disability index; BASDAI, Bath ankylosing spondylitis disease activity index; BASFI, Bath ankylosing spondylitis functional index; BASMI, Bath ankylosing spondylitis metrology index; BAS-G, Bath ankylosing spondylitis global score; BASRI, Bath ankylosing spondylitis radiologic index. ①compared with female patients $P<0.05$

表 2 女性与男性 AS 患者脊柱-骨盆矢状面参数的比较

Table 2 Comparison of spinopelvic parameters between female and male patients ($\bar{x}\pm s$)

参数 Parameter	女(20 例) Female(20 cases)	男(31 例) Male(31 cases)
TK(°)	47.1±8.4	48±7.8
GK(°)	79.6±11.6	71.1±13.2 ^①
LL(°)	3.9±11.2	3.7±7.9
SVA(cm)	18.3±3.6	14.8±6.1 ^①
PI(°)	45.9±7.7	46.5±9.8
PT(°)	34.4±6.5	34.9±7.5
SS(°)	11.5±4.8	11.6±5.6

注:TK,胸椎后凸角;GK,全脊柱最大后凸 Cobb 角;LL,腰椎前凸角;SVA,骶骨后上缘与 C7 铅垂线的距离;PI,骨盆投射角;PT,骨盆倾斜角;SS,骶骨倾斜角。①与女性组比较 $P<0.05$

Note: TK, thoracic kyphosis; GK, global kyphosis; LL, lumbar lordosis; SVA, sagittal vertical axis; PI, pelvic incidence; PT, pelvic tilting; SS, sacral slope. ①compared with female patients $P<0.05$

表 3 女性与男性 AS 患者 SF-36 量表各维度得分比较

Table 3 Comparison of SF-36 domains between female and male patients ($\bar{x}\pm s$,分)

维度 Domain	女(20 例) Female(20 cases)	男(31 例) Male(31 cases)
生理功能 Physical functioning	63.5±10.4	47.2±11.9 ^①
生理职能 Role physical	56.7±18.8	59.8±15.1
身体疼痛 Bodily pain	49.6±14.5	47.9±10.5
总体健康状况 General health	55.3±10.9	54.8±13.4
活力 Vitality	45.6±10.5	43.7±16.2
社会功能 Social functioning	56.4±11.2	48±16.4 ^①
精神健康 Mental health	58±14.2	67.4±9.5 ^①
情感职能 Role emotional	46.7±14.8	55.8±12.2 ^①

注:①与女性组比较, $P<0.05$

Note: ①Compared with female patients, $P<0.05$

本来验证^[3]。

目前,已经有多种临床评价指标来客观评估 AS 患者的病情,主要包括评估临床症状和体征的 ODI 和 BASDAI、评估患者功能状态的 BASFI、评估骨骼和肌肉系统的 BASMI、评估患者整体自我感觉的 BAS-G、评估影像学损害程度的 BASRI 及实验室指标 ESR 和 CRP。本研究全面探讨这些临床参数在男性与女性 AS 患者中的差异,以期能从中筛选出具有特征性差异的临床参数,为早期准确诊断女性 AS 患者提供一些临床线索。Ibn Yacoub 等^[4]应用 BASDAI 评估 AS 患者的病情,发现女性患者的 BASDAI 评分高于男性患者。Roussou 等^[22]的研究也发现女性患者的 BASDAI 评分高于男性患者。同样,本研究中,女性患者 ODI、BASDAI 和 BASRI 评分高于男性患者,提示女性患者病情较男性患者严重。原因为女性组中 ESR (39.9 vs 28.3mm/h) 和 CRP (31.3 vs 22.0mg/L)水平高于男性组。此外,尽管 BASDAI 评分较高,但是女性患者拥有较好的脊柱活动度 (BASMI 4.6 vs 6.6),这提示相比于男性患者,女性患者可能有较好的躯体功能活动。然而,本研究中,男性患者与女性患者在 BASFI 评分方面无显著性差异,这可能是由于入选的女性患者的病情均比较严重(GK 79.6°,SVA 18.3cm)。另外,Lee 等^[6]发现在未对一些影响因素(如脊柱损害程度)

限定的情况下,男女性患者 BASFI 评分无统计学差异;而将脊柱损害程度(BASRI)限定在同一损害程度时,发现女性患者的 BASFI 评分高于男性患者。本研究中,女性患者的 BASRI 评分高于男性患者,这也可能是导致两组间 BASFI 评分无统计学差异的另一个原因。

SF-36 量表是目前国际上最为常用的生活质量标准化测量工具之一,已被广泛应用于各种风湿性疾病患者生活质量的评估^[4,9,10]。Ibn Yacoub 等^[4]应用 SF-36 量表评估 AS 患者的生活质量,发现男性患者在生理功能(47.2 vs 63.5)、社会功能(48 vs 56.4)方面的损害较女性患者严重,这与本研究的结果一致。此外,本研究还发现,相比于男性患者,女性患者情感职能(46.7 vs 55.8)、精神健康(58 vs 67.4)损害较严重。因此,在对男女性患者生活质量评估时,应意识到该差异的存在。

随 AS 病程的进展,患者逐渐出现胸椎后凸增大,腰椎前凸减少,晚期可出现严重的脊柱矢状面失平衡^[23-26]。既往研究主要集中在矫形前后脊柱矢状面参数变化的比较^[27-30],迄今尚无男女性 AS 患者脊柱矢状面参数比较的报道。本研究发现,女性患者的 GK 较男性患者大(79.6° vs 71.1°)、SVA 较男性患者大(18.3cm vs 14.8cm),该现象的原因可能是女性患者的脊柱损害较男性患者严重(BASRI 6.3 vs 4.7)。值得强调的是,对女性 AS 患者的早期治疗应给予额外的重视,采取合理、有效的早期治疗措施,避免进展为严重的胸腰椎后凸畸形,提高其生活质量。值得注意的是,女性患者的 GK、SVA 较男性患者严重,理论上讲,女性患者的脊柱活动度较男性患者差,而本研究结果显示女性患者的脊柱活动度较男性患者好(BASMI 4.6 vs 6.6),可能是由于 AS 患者的脊柱活动度与脊柱的骨化严重程度密切相关^[31],而 GK、SVA 的严重性不一定与脊柱的骨化程度平行,即拥有较大 GK、SVA 的患者,脊柱的骨化程度可能较轻^[32,33]。

本研究的局限性在于,患者的受教育程度、职业及经济地位未被考虑,这些因素可能对临床评估指标及生活质量产生一定的影响^[3,4,34]。另外,本研究样本量相对少,仅包括手术患者,在未来的研究中,我们将进一步扩大样本量,将未手术患者纳入进来,尽量减少选择性偏倚对研究结果的影响。尽管有上述缺陷的存在,本研究结果仍可能为临

床上男女性 AS 胸腰椎后凸畸形患者生活质量评估提供有价值的线索。

4 参考文献

1. Braun J, Sieper J. Ankylosing spondylitis[J]. Lancet, 2007, 369(9570): 1379-1390.
2. West HF. Aetiology of ankylosing spondylitis[J]. Ann Rheum Dis, 1949, 8(2): 143-148.
3. van der Horst-Bruinsma IE, Jeske Zack D, Szumski A, et al. Female patients with ankylosing spondylitis: analysis of the impact of gender across treatment studies[J]. Ann Rheum Dis, 2013, 72(7): 1221-1224.
4. Ibn Yacoub Y, Amine B, Laatiris A, et al. Gender and disease features in Moroccan patients with ankylosing spondylitis [J]. Clin Rheumatol, 2012, 31(2): 293-297.
5. Aggarwal R, Malaviya AN. Clinical characteristics of patients with ankylosing spondylitis in India[J]. Clin Rheumatol, 2009, 28(10): 1199-1205.
6. Lee W, Reveille JD, Davis JC Jr, et al. Are there gender differences in severity of ankylosing spondylitis: results from the PSOAS cohort[J]. Ann Rheum Dis, 2007, 66(5): 633-638.
7. de Carvalho HM, Bortoluzzo AB, Goncalves CR, et al. Gender characterization in a large series of Brazilian patients with spondyloarthritis[J]. Clin Rheumatol, 2012, 31(4): 687-695.
8. van der Linden S, Valkenburg HA, Cats A. Evaluation of diagnostic criteria for ankylosing spondylitis: a proposal for modification of the New York criteria [J]. Arthritis Rheum, 1984, 27(4): 361-368.
9. Wafa H, Azzouz D, Ghannouchi MM, et al. Health-related quality of life assessment on 100 Tunisian patients with ankylosing spondylitis using the SF-36 survey[J]. Oman Med J, 2012, 27(6): 455-460.
10. Zhao LK, Liao ZT, Li CH, et al. Evaluation of quality of life using ASQoL questionnaire in patients with ankylosing spondylitis in a Chinese population[J]. Rheumatol Int, 2007, 27(7): 605-611.
11. Chang KW, Cheng CW, Chen HC, et al. Closing-opening wedge osteotomy for the treatment of sagittal imbalance [J]. Spine, 2008, 33(13): 1470-1477.
12. Qian BP, Ji ML, Jiang J, et al. Anatomic relationship between superior mesenteric artery and aorta before and after surgical correction of thoracolumbar kyphosis [J]. J Spinal Disord Tech, 2013, 6(7): E293-298.
13. Ravishankar V, Lenke LG, James K, et al. Comparison of standing sagittal spinal alignment in asymptomatic adolescents and adults[J]. Spine, 1998, 23(2): 211-215.
14. Qian BP, Qiu Y, Wang B, et al. Pedicle subtraction osteotomy through pseudarthrosis to correct thoracolumbar kyphotic deformity in advanced ankylosing spondylitis[J]. Eur Spine J, 2011, 21(4): 711-718.

15. Legaye J, Beaupère G, Hecquet J, et al. Pelvic incidence: a fundamental pelvic parameter for three-dimensional regulation of spinal sagittal curves[J]. *Eur Spine J*, 1998, 7(2): 99–103.
 16. Masi AT, Wilkins WR. Does male:female sex ratio in ankylosing spondylitis change with age[J]. *J Rheumatol*, 1996, 23(5): 947–948.
 17. Will R, Edmunds L, Elswood J, et al. Is there sexual inequality in ankylosing spondylitis: a study of 498 women and 1202 men[J]. *J Rheumatol*, 1990, 17(12): 1649–1652.
 18. Lee W, Reveille JD, Weisman MH. Women with ankylosing spondylitis: a review[J]. *Arthritis Rheum*, 2008, 59(3): 449–454.
 19. Ma HJ, Yin QF, Hu FP, et al. Different clinical features in patients with ankylosing spondylitis from southern and northern China[J]. *Int J Rheum Dis*, 2012, 15(2): 154–162.
 20. O'Shea FD, Boyle E, Riarh R, et al. Comparison of clinical and radiographic severity of juvenile-onset versus adult-onset ankylosing spondylitis[J]. *Ann Rheum Dis*, 2009, 68(9): 1407–1412.
 21. Tsui HW, Inman RD, Paterson AD, et al. ANKH variants with ankylosing spondylitis: gender differences [J]. *Arthritis Res Ther*, 2005, 7(3): R513–525.
 22. Roussou E, Sultana S. Spondyloarthritis in women: differences in disease onset, clinical presentation, and Bath ankylosing spondylitis disease activity and functional indices (BASDAI and BASFI) between men and women with spondyloarthritis[J]. *Clin Rheumatol*, 2011, 30(1): 121–127.
 23. 钱邦平, 邱勇, 季明亮, 等. 跳跃式双节段经椎弓根椎体截骨治疗重度强直性脊柱炎胸腰椎后凸畸形 [J]. *中华医学杂志*, 2013, 93(7): 491–495.
 24. Kim KT, Suk KS, Cho YJ, et al. Clinical outcome results of pedicle subtraction osteotomy in ankylosing spondylitis with kyphotic deformity[J]. *Spine*, 2002, 27(6): 612–618.
 25. Song K, Zheng G, Zhang Y, et al. A new method for calculating the exact angle required for spinal osteotomy[J]. *Spine*, 2013, 38(10): E616–620.
 26. 宋凯, 张永刚, 郑国权. 强直性脊柱炎后凸畸形矫形前后生活质量与影像学参数分析[J]. *中华骨科杂志*, 2012, 32(5): 404–408.
 27. Qian BP, Wang XH, Qiu Y, et al. The influence of closing-opening wedge osteotomy on sagittal balance in thoracolumbar kyphosis secondary to ankylosing spondylitis: a comparison with closing wedge osteotomy[J]. *Spine*, 2012, 37(16): 1415–1423.
 28. Kiaer T, Gehrchen M. Transpedicular closed wedge osteotomy in ankylosing spondylitis: results of surgical treatment and prospective outcome analysis[J]. *Eur Spine J*, 2010, 19(1): 57–64.
 29. 钱邦平, 季明亮, 邱勇, 等. 经椎弓根椎体截骨对强直性脊柱炎胸腰椎后凸畸形患者脊柱-骨盆参数的影响[J]. *中华骨科杂志*, 2012, 32(5): 398–403.
 30. 王岩, 毛克亚, 张永刚, 等. 双椎体截骨术矫正重度强直性脊柱炎后凸畸形[J]. *中国脊柱脊髓杂志*, 2009, 19(2): 108–112.
 31. Machado P, Landewe R, Braun J, et al. Both structural damage and inflammation of the spine contribute to impairment of spinal mobility in patients with ankylosing spondylitis[J]. *Ann Rheum Dis*, 2010, 69(8): 1465–1470.
 32. Jadon DR, Ramanan AV, Sengupta R. Juvenile versus adult-onset ankylosing spondylitis –clinical, radiographic, and social outcomes: a systematic review[J]. *J Rheumatol*, 2013, 40(11): 1797–1805.
 33. Gensler LS, Ward MM, Reveille JD, et al. Clinical, radiographic and functional differences between juvenile-onset and adult-onset ankylosing spondylitis: results from the PSOAS cohort [J]. *Ann Rheum Dis*, 2008, 67(2): 233–237.
 34. Dagfinrud H, Mengshoel AM, Hagen KB, et al. Health status of patients with ankylosing spondylitis: a comparison with the general population[J]. *Ann Rheum Dis*, 2004, 63(12): 1605–1610.
- (收稿日期:2013-10-17 末次修回日期:2014-03-19)
(英文编审 蒋欣/贾丹彤)
(本文编辑 李伟霞)