· 论著 ·

体质指数对强直性脊柱炎患者临床特征的影响

陈晨 裴必伟 徐胜前 邓娟 刘童 潘发明 徐建华

【摘要】 **目的** 探讨体质指数(BMI)对强直性脊柱炎(AS)患者临床特征的影响。**方法** 收集 2008 ~ 2011 年确诊的 AS 患者 125 例,分为 BMI1(体重过低)组,共 36 例;BMI2(体重正常)组,共 63 例;BMI3(超重)组,共 26 例,比较不同 BMI 组 AS 患者临床特征的异同。**结果** (1)BMI1、BMI2 和 BMI3 组中以腰痛为首发症状的患者比例分别为 47.2%、60.3%、80.8%;以外周关节炎为首发症状的患者比例分别为 52.8%、39.7%、19.2%(χ^2 = 7.141,P = 0.028);3 组 AS 患者间的关节功能、X 线分期、HLA-B27 及 X 线上脊柱竹节样变发生率的比较无统计学差异(P = 0.475)。(2)血沉[分别为(53.47 ± 27.69) mm/1 h、(50.55 ± 31.45) mm/1 h、(34.60 ± 30.09) mm/1 h,F = 3.287,P = 0.041]和胸廓活动度[分别为(3.67 ± 1.52) cm、(3.14 ± 1.30) cm、(2.47 ± 1.79) cm,F = 4.450,P = 0.014]在 3 组 AS 间明显不同,而其他指标比较无差别(P > 0.05)。(3)相关性分析结果显示:BMI 与 AS 患者的胸廓扩张度(r = −0.281,P < 0.0001)、血沉(r = −0.252,P < 0.0001)呈负相关,与晨僵时间(r = 0.202,P = 0.029)呈正相关,而与其他指标间无相关性(P > 0.05)。(4)Linear Regression(Backward 法)分析发现 CRP(t = 2.961,P = 0.004,β = 0.310,95% *CI*:0.002 ~ 0.011)和晨僵时间(t = 3.323,P = 0.001,β = 0.322,95% *CI*:0.009 ~ 0.036)为影响强直性脊柱炎疾病活动指数(BASDAI)的因素(R^2 = 0.304,F = 9.636,P < 0.0001)。CRP(t = 4.462,P = 0.004,β = 0.419,95% *CI*:0.006 ~ 0.015)、枕墙距(t = 2.142,P = 0.036,β = 0.221,95% *CI*:0.004 ~ 0.106)和病程(t = 2.398,P = 0.019,β = 0.247,95% *CI*:0.012 ~ 0.134)为影响 BASDAI 的因素(R^2 = 0.362,F = 11.789,P < 0.0001)。**结论** 不同 BMI 对 AS 患者临床特征有影响,BMI 越高的 AS 患者越易以腰痛为首发症状,其晨僵时间越长、胸廓扩张度和血沉越低。但 BMI 对 AS 患者 BASDAI 和 BASFI 指标无影响。

【关键词】 脊柱炎,强直性; 人体质量指数

Influences of body mass index on the clinical features of patients with ankylosing spondylitis *CHEN Chen, PEI Bi-wei, XU Sheng-qian, DENG Juan, LIU Tong, PAN Fa-ming, XU Jian-hua. Department of Rheumatology and Immunology, The First Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230032, China*

Corresponding author: XU Sheng-qian, Email: xsqian-1112@163.com

【**Abstract**】 **Objective** To explore the influences of body mass index (BMI) on the clinical features of patients with ankylosing spondylitis (AS). **Methods** 125 patients with AS were divided into three groups, BMI1 (low weight) group of 36 cases, BMI2 (normal body weight) group of 63 cases and BMI3 (overweight) group of 26 cases. The clinical features among the three groups were investigated. **Results** (1) Percentages of first starting symptom with back pain among BMI1, BMI2 and BMI3 groups were 47.2%, 60.3% and 80.8%, while that of the first signs with peripheric arthritis were 52.8%, 39.7% and 19.2% (χ^2 = 7.141, P = 0.028). Joint function, X-ray stages of sacroiliitis, positive rate of HLA-B27 and the incidence of bamboo-like spine among three groups differed from each other (P = 0.475). (2) Erythrocyte sedimentation rate [(53.47 ± 27.69)/1 h, (50.55 ± 31.45)/1 h, (34.60 ± 30.09)/1 h, F = 3.287, P = 0.041] and thoracic distensibility [(3.67 ± 1.52) cm, (3.14 ± 1.30) cm, (2.47 ± 1.79) cm, F = 4.450, P = 0.014] among the three groups were significantly different, while other indicators had no difference (P > 0.05). (3) BMI negatively correlated with thoracic distensibility (r = −0.281, P < 0.0001) and erythrocyte sedimentation rate (r = −0.252, P < 0.0001). There was a positive correlation between BMI and duration of morning stiffness (r = 0.202, P = 0.029). (4) Linear Regression (Backward method) analysis showed that CRP (t = 2.961, P = 0.004, β = 0.310, 95% *CI*: 0.002-0.011) and duration of morning stiffness (t = 3.323, P = 0.001, β = 0.322, 95% *CI*: 0.009-0.036) were factors for the changes of BASDAI in AS (R^2 = 0.304, F = 9.636, P < 0.0001).

DOI:10.3877/cma.j.issn.1674-0785.2012.07.089

作者单位: 230032 合肥,安徽医科大学第一附属医院风湿免疫科[陈晨(在读硕士研究生)、裴必伟、徐胜前、邓娟、刘童、徐建华];安徽医科大学流行病与卫生统计学系(潘发明)

通讯作者: 徐胜前,Email:xsqian-1112@163.com

CRP(t = 4.462, P = 0.004, β = 0.419, 95% *CI*: 0.006-0.015), pillow away from wall (t = 2.142, P = 0.036, β = 0.221, 95% *CI*: 0.004-0.106) and duration of disease (t = 2.398, P = 0.019, β = 0.247, 95% *CI*: 0.012-0.134) were contributed factors of BASDAI in AS (R^2 = 0.362, F = 11.789, P < 0.0001). **Conclusions** BMI does affect clinical manifestations of AS. The higher BMI of patient is, the more percentage of first signs with back pain is, the longer duration of morning stiffness is, the less thoracic distensibility and erythrocyte sedimentation rate are. But BMI has no effect on BASDAI and BASFI in patients with AS.

【**Key words**】 Spondylitis, ankylosing; Body mass index

强直性脊柱炎(ankylosing spondylitis, AS)是以骶髂关节炎及中轴关节病变为特征的慢性炎症性关节病,临床上表现为脊柱和(或)外周关节炎,严重者也可导致髋或膝等关节畸形或脊柱强直并致残[1]。AS 主要累及青年人,起病隐匿,但临床上观察到不同的患者在临床特征上有所不同,本文旨在探讨体质指数(body mass index, BMI)对 AS 患者临床特征的影响,结果报道如下。

对象和方法

1. 研究对象:收集 2008 年 1 月至 2011 年 1 月安徽医科大学第一附属医院风湿免疫科确诊的 AS 患者 125 例,诊断均符合 1984 年美国风湿病协会修订的纽约诊断标准[2]。其中男 108 例,女 17 例,年龄 15 ~ 77 岁,平均年龄(33.63 ± 12.22)岁。病程 3 个月至 40 年。排除合并糖尿病、高脂血症、高血压病患者。

2. 方法:BMI 由固定受过专门训练的工作人员使用统一的工具通过测量身高(m)、体重(kg)计算而得(精确到 0.01 m 和 0.1 kg),每次测量前均校零,由专门人员测量,计算公式为 BMI = 体重/身高^2(kg/m^2)。按中国成人 BMI 分类的推荐意见[3]分为 3 组,BMI1 组为体重过低组(< 18.5 kg/m^2)共 36 例,BMI2 组为体重正常组(18.5 ~ 23.9 kg/m^2)共 63 例,BMI3 组为超重组(≥24 kg/m^2)共 26 例。方差分析显示,3 组间年龄(F = 0.641, P = 0.328)和病程(F = 0.739, P = 0.48)比较差异无统计学意义,具有可比性。

3. 临床和实验室指标收集:所有 AS 患者均详细记录临床和实验室资料,包括病程,首发症状(腰背痛、外周关节痛),晨僵持续时间,枕墙距,胸廓扩张度,腰椎活动度,指地距,AS 疾病活动指数(BASDAI)、AS 功能指数(BASFI)、外周关节压痛数,关节肿胀数,血沉,超敏 C 反应蛋白(CRP),HLA-B27,骶髂关节 X 线分期。

4. 统计学分析:采用 SPSS 11.0 软件进行资料的统计分析,计量资料采用均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,计数资料采用率表示。3 组间计量资料中比较采用方差分析,计数资料比较采用行 × 列 χ^2 检验,多因素分析采用 Linear Regression。

结　果

1. 不同 BMI 组 AS 患者间计数指标的比较(表 1):BMI1、BMI2 和 BMI3 组中以腰背痛为首发症状的患者比例分别为 47.2%、60.3% 和 80.8%;以外周关节炎为首发症状的患者比例分别为 52.8%、39.7%、19.2%,3 组间比较,差异有统计学意义(χ^2 = 7.141, P = 0.028),提示随着 BMI 的增加,以腰背痛为首发症状的患者比例越来越高,以外周关节炎为首发症状的患者比例越来越低。不同 BMI 的 3 组 AS 患者间的关节功能、X 线分期、HLA-B27 及 X 线上脊柱竹节样变的发生率的比较无统计学差异(P = 0.475),但从数据上看 X 线上脊柱竹节样变的发生率在 3 组中有逐渐增高趋势,分别为 20.0%、22.8% 和 33.3%。

2. 不同 BMI 的 AS 患者间计量指标的比较(表 2):血沉[分别为(53.47 ± 27.69) mm/1 h、(50.55 ± 31.45) mm/1 h、(34.60 ± 30.09) mm/1 h, F = 3.287, P = 0.041]和胸廓扩张度[分别为(3.67 ± 1.52) cm、(3.14 ± 1.30) cm、(2.47 ± 1.79) cm, F = 4.450, P = 0.014]在 3 组 BMI 间明显不同,而其他指标包括病程、晨僵时间、枕墙距、指地距、腰椎活动度、BASDAI、BASFI、CRP 在 3 组间比较无差异(P > 0.05)。

3. 各指标间相关分析:结果显示 BMI 与 AS 患者胸廓扩张度(r = −0.281, P < 0.0001),血沉(r = −0.252, P < 0.0001)呈负直线相关,与晨僵持续时间(r = 0.202, P = 0.029)呈正直线相关,与 BASDAI、BASFI、关节功能、骶髂关节 X 线分期、HLA-B27 等指标间无相关性(P > 0.05)。

4. 影响 AS 患者 BASDAI 和 BASFI 的多元线性回归分析:采用 Linear Regression(Backward 法)分析以年龄、病程、BMI、ESR、CRP、晨僵持续时间、枕墙距、胸廓扩张度、腰椎活动度和指地距为自变量,分别对 AS 患者 BASDAI 或 BASFI 的影响,结果发现 CRP(t = 2.961, P = 0.004, β = 0.310, 95% *CI*: 0.002 ~ 0.011)和晨僵持续时间(t = 3.323, P = 0.001, β = 0.322, 95% *CI*: 0.009 ~ 0.036)为影响 BASDAI 的因素(R^2 = 0.304, F = 9.636, P < 0.0001)。CRP(t = 4.462, P = 0.004, β = 0.419, 95% *CI*: 0.006 ~ 0.015)、枕墙距(t = 2.142, P = 0.036,

表 1 不同 BMI 组 AS 患者间计数指标的比较[例,(%)]

组别	HLA-B27 阳性	起病形式		关节功能				骶髂关节 X 线分期				脊柱竹节样改变
		腰背痛	外周关节炎	1 级	2 级	3 级	4 级	1 期	2 期	3 期	4 期	
BMI1 组(n=36)	30(84.6)	17(47.2)	19(52.8)	1(2.9)	21(57.1)	10(28.6)	4(11.4)	0(0.0)	13(36.4)	14(39.4)	9(24.2)	7(20.0)
BMI2 组(n=63)	54(85.0)	38(60.3)	25(39.7)	4(6.7)	34(53.3)	23(36.7)	2(3.3)	3(5.4)	18(28.6)	19(30.4)	23(35.7)	14(22.8)
BMI3 组(n=26)	21(78.9)	21(80.8)	5(19.2)	4(16.7)	15(58.3)	7(25.0)	0(0.0)	0(0.0)	8(31.8)	13(50.0)	5(18.2)	9(33.3)
χ^2 值	0.375	7.141		9.116				7.100				1.491
P 值	0.829	0.028		0.167				0.312				0.475

表 2 不同 BMI 的 AS 患者间各临床指标的比较($\bar{x} \pm s$)

组别	CRP (mg/L)	血沉 (mm/1 h)	BASDAI	BASFI	晨僵持续时间 (min)	病程 (年)	指地距 (cm)	枕墙距 (cm)	胸廓扩张度 (cm)	腰椎活动度 (cm)
BMI1 组(n=36)	53.55±99.05	53.47±27.69	4.06±1.74	4.53±2.29	7.91±15.39	5.57±5.28	14.98±11.38	4.18±5.04	3.67±1.52	4.23±2.98
BMI2 组(n=63)	53.80±53.57	50.55±31.45	4.20±1.52	4.95±1.95	14.55±21.69	7.73±6.75	15.98±12.45	5.92±8.88	3.14±1.30	4.38±2.50
BMI3 组(n=26)	35.74±39.31	34.60±30.09	3.95±1.33	4.14±2.06	14.95±26.63	8.77±8.41	18.93±12.65	5.08±7.39	2.47±1.79	2.50±3.13
F 值	1.060	3.287	0.214	1.335	1.223	0.739	0.541	0.753	4.450	1.199
P 值	0.350	0.041	0.808	0.267	0.298	0.480	0.584	0.473	0.014	0.304

β=0.221,95% CI:0.004~0.106)和病程(t=2.398,P=0.019,β=0.247,95% CI:0.012~0.134)为影响 BASFI 的因素(R^2=0.362,F=11.789,P<0.0001)。

讨 论

AS 是一种慢性炎症性的风湿性疾病,主要特征包括骶髂关节炎和脊柱炎导致的炎性下腰痛,强直性韧带骨赘,常常和外周关节炎、附着点炎症、急性前葡萄膜炎等相关。国际强直性脊柱炎评估工作组(ASAS)评估 AS 的三大核心指标,分别是中轴症状、外周关节症状和附着点疼痛。中轴症状累及的部位有腰骶部、胸椎和颈椎,临床表现为晨起腰骶部僵硬感、腰背部疼痛;严重者可引起肺扩张受限,致呼吸困难。外周关节症状常累及髋关节、膝关节、踝关节等下肢关节,临床表现为关节红、肿、疼痛、僵硬、功能障碍等后遗症。附着点疼痛常累及外周肌肉和骨骼(累及跟骨、髌骨、髂嵴等),表现为晨起剧烈疼痛,可导致骨炎和骨膜骨化。综上所述,AS 的典型症状为晨起腰背部疼痛与僵硬和下肢为主的外周关节炎,并影响患者的日常生活功能[4-6]。

早在 2002 年,Fanuele 等[7]调查了 15 974 例下腰痛的患者,按照 BMI 将他们分为 4 组:正常组(BMI<25.0 kg/m^2,5732 例),肥胖 1 组(BMI:25.0~29.9 kg/m^2,5845 例),肥胖 2 组(BMI:30.0~39.9 kg/m^2,3836 例)和肥胖 3 组(BMI≥40.0 kg/m^2,561 例),研究发现其体格成分积分分别为:32.6、30.8、28.2 和 25.9(P<0.001),Oswestry 残疾指数积分分别为 39.0、41.6、46.6 和 52.2(P<0.001),提示 BMI 越高其全身及疾病功能指数越高,肥胖加重下腰痛患者的症状。这与本研究中 BMI 越高的 AS 患者越易以腰背痛为首发症状的结论相似。亦有学者研究肥胖致下腰痛的机制[8],对 98 例患有下腰痛的中老年妇女进行 Roland 功能障碍问卷(RDQ),测量身高、体重、腰围和臀围,并计算 BMI 和腰臀比。按 BMI 将病例分成正常组、超重组和肥胖组,按腰臀比将病例分成非向心性肥胖组和向心性肥胖组。立位摄腰椎 X 线侧位片,测量腰椎曲线指数(LCI)、腰椎前凸度(Cobb 角)和骶骨倾斜角(SSA),对各组所测量的数据进行统计学分析。结果发现超重组、肥胖组的 LCI、Cobb 角、SSA 和 RDQ 明显高于正常组,向心性肥胖组的 LCI、Cobb 角、SSA 和 RDQ 明显高于非向心性肥胖组。提示 BMI 超过 24 kg/m^2 或腰臀比超过 0.85 时,均使腰椎前凸和骶骨倾斜度加大、

RDQ 评分增高,提示超重、肥胖或向心性肥胖可致下腰痛。这种机制能否解释 AS 患者中 BMI 越高越以腰背痛为首发症状还需要做进一步深入的研究[9]。

文献检索发现,国内外有关 BMI 对 AS 患者临床活动性指标和功能指标有无影响的研究文献较少。有学者[10]研究 31 例早期男性青少年 AS 患者,测量其身高、体重、BMI,应用双能 X 线骨密度仪测量腰椎 1 ~4 骨矿含量(L1 ~4 BMC)、L1 ~4 骨密度(BMD)、L1 ~4 体积表观骨密度(BMAD),采用相关和回归分析,结果表明身高和 BMI 与 L1 ~4 BMC 显著正相关,BMI 与 L1 ~4 BMD 和 L1 ~4 BMAD 呈显著正相关,提示 BMI 为青少年 AS 早期骨矿含量和骨密度的重要相关因素[11]。盛长健等[12]探讨采用健康状况调查问卷、焦虑自评量表(SAS)、抑郁自评量表(SDS)、活动性实验室指标,测定 57 例 AS 患者 BMI、活动性实验室指标和生活质量状况,并进行相关分析。结果发现 BMI 值与年龄、病程、生存质量、临床症状积分和 CRP 相关,其中 CRP 水平在体重过低组低于超重组,20 岁患者 BMI 明显低于 30 岁以上组,病程 5 年以下组低于 5 年以上组,提示 AS 患者随着年龄增加和病程延长,存在一定程度的体重降低趋势,其 BMI 与生活质量、疾病活动存在一定的相关性。本研究结果同样发现不同的 BMI 水平对 AS 患者临床特征有影响,BMI 越高的 AS 患者越易以腰背痛为首发症状,其晨僵时间越长、胸廓扩张度和血沉越低。提示 BMI 高的 AS 患者更易以腰背痛为首发症状,更容易出现晨僵,更容易出现胸廓扩张度的降低;而 BMI 低的 AS 患者更易以外周关节炎为首发症状,其血沉则更高;相关性分析的结果则再次证实了这种内在的联系,似乎提示 BMI 高的 AS 更以中轴型表现为主,而 BMI 低的 AS 患者更以外周型表现为主,这与目前普遍认为中轴型和外周型为 AS 的两大临床疾病表现型的看法是一致的[13]。

有关 BMI 对 AS 患者 BASFI 和 BASDAI 无影响的多元分析结果提示 BMI 只影响疾病的临床表现型,对其疾病活动性和患者的功能受损是无影响的,其病情的影响更与炎症指标如 CRP 和病程等指标有关,提示积极地控制病情才是降低疾病活动性和改善患者功能的最佳途径。

参 考 文 献

[1] Laval SH, Timms A, Edwards S, et al. Whole-genome screening in ankylosing spondylitis: evidence of non-MHC genetic-susceptibility loci. Am J Hum Genet, 2001, 68: 918-926.

[2] van der Linden S, Valkenburg HA, Cats A. Evaluation of diagnostic criteria for ankylosing spondylitis. A proposal for modification of the New York criteria. Arthritis Rheum, 1984, 27: 361-368.

[3] 国际生命科学学会中国办事处中国肥胖问题工作组联合数据汇总分析协作组. 中国成人体质指数分类的推荐意见简介. 中华预防医学杂志, 2001, 5: 62-63.

[4] 费文勇, 王静成, 王骅. 强直性脊柱炎诊断方法与思路研究进展. 实用临床医药杂志, 2009, 2: 90-94.

[5] 王月. 强直性脊柱炎病因学的研究进展. 医学综述, 2010, 23: 3537-3539, 3552.

[6] Sengupta R, Stone MA. The assessment of ankylosing spondylitis in clinical practice. Nat Clin Pract Rheumatol, 2007, 3: 496-503.

[7] Fanuele JC, Abdu WA, Hanscom B, et al. Association between obesity and functional status in patients with spine disease. Spine, 2002, 27: 306-312.

[8] 郭金明, 张国权, 阿里木江. 体质指数和腰臀比对中老年妇女腰椎前凸和骶骨倾斜度的影响. 中国骨伤, 2008, 1: 35-36.

[9] 刘钊, 沈惠良, 张庆明, 等. 正常成人腰椎矢状面曲度改变及其影响因素. 中国脊柱脊髓杂志, 2011, 6: 493-496.

[10] 马兴, 胡蕴玉, 马平, 等. 青少年强直性脊柱炎早期腰椎骨密度变化多因素分析. 中国临床康复, 2003, 20: 2825-2826.

[11] 温雪, 陈建威, 黄永婵, 等. 体质成分及脂肪因子对青春前期女孩骨密度的影响. 医学综述, 2010, 23: 3647-3649.

[12] 盛长健, 孙中玉, 刘健. 强直性脊柱炎患者体重指数变化及相关性分析. 中医药临床杂志, 2009, 6: 46-47.

[13] 吴玉琼, 黄建林, 潘云峰, 等. 强直性脊柱炎与下腰痛 782 例临床分析. 中国医师杂志, 2007, 1: 67-68.

(收稿日期:2011-11-18)

(本文编辑:张志巍)

陈晨, 裴必伟, 徐胜前, 等. 体质指数对强直性脊柱炎患者临床特征的影响[J/CD]. 中华临床医师杂志:电子版, 2012, 6(7): 1683-1686.