

# 推拿治疗骶髂关节半脱位的解剖学和生物力学作用机制研究进展

雷言坤, 范炳华

(浙江中医药大学, 浙江 杭州 310053)

**关键词** 骶髂关节 脱位 推拿 综述

骶髂关节半脱位又称骶髂关节紊乱或骶髂关节错缝<sup>[1]</sup>, 是指在外力和其他致病因素作用下, 骶骨与髂骨耳状关节周围的韧带、肌肉损伤, 关节活动超出生理范围, 并使耳状关节面产生微小移动不能自行复位, 导致该关节内外力学环境失衡及相关软组织损伤, 并出现临床症状的一种疾病<sup>[2]</sup>。据统计, 骶髂关节半脱位在下腰痛病人中的发病率为 15% ~ 25%<sup>[3-4]</sup>。目前, 推拿是治疗该病的主要手段之一, 但在具体方法的选择上尚无定论, 因此骶髂关节半脱位的治疗机制已成为推拿界研究的热点之一<sup>[5-6]</sup>。整复半脱位的骶髂关节, 必先从了解其解剖学结构和生物力学特点入手。为此, 笔者就目前推拿治疗骶髂关节半脱位的解剖学和生物力学作用机制研究进展做一综述。

## 1 骶髂关节的解剖学结构

目前对维持骶髂关节稳定的解剖学研究主要涉及骨性解剖、韧带解剖和肌肉解剖 3 个方面<sup>[7]</sup>。骶髂关节由骶骨和髂骨的耳状面构成<sup>[8]</sup>, 关节面凹凸不平, 相互啮合。Ikeno 等<sup>[9]</sup>研究发现, 老年人骶髂关节内有增生的纤维组织, 影响骶髂关节运动。Rosatelli 等<sup>[10]</sup>认为, 老年人骶髂关节骨间韧带中央区骨化, 因此老年人骶髂关节很少活动。另外, 李义凯<sup>[11]</sup>研究发现一些人的骶骨还存在副耳状面。骶髂关节部连接骶骨和髂骨的韧带有骶髂前韧带、骶髂后韧带、骶髂骨间韧带<sup>[8]</sup>, 这些韧带维持着骶髂关节的稳定, 其中骨间韧带是限制其活动和保证其稳定的重要结构<sup>[12-14]</sup>。骶髂关节部较为重要的肌肉有: 臀大肌、梨状肌、股二头肌、腹横肌和腹内斜肌等。人体在静止和活动时, 这些肌肉都能对骶髂关节面产生压力, 构成自身的支架系统<sup>[15]</sup>, 它可以克服人体在各种活动时对骶髂关节面产生的巨大剪切力, 是稳定骶髂关节的必要结构。Snijders 等<sup>[16]</sup>发现梨状肌伸长可加强骶髂关节的稳定性。Richardson 等<sup>[17]</sup>认为腹横肌能明显

改善骶髂关节的稳定性。Mitchell 等<sup>[18]</sup>研究发现, 腹横肌和盆底肌肉一起对骶髂关节产生直接闭合动力。

## 2 骶髂关节的生物力学研究

骶骨呈楔形插入两侧髂骨之间, 故此处负重越大, 骶髂关节接触越紧密, 这就是骶髂关节的“自锁现象”<sup>[19]</sup>, 这种“自动内锁装置”可防止骶骨移位。钱齐荣等<sup>[20]</sup>利用计算机辅助图像分析系统研究显示: 骶髂关节两侧关节面呈齿轮样相互咬合的形态, 形成稳定的力学结构。Pool - Goudzwaard 等<sup>[21]</sup>在离体实验中发现离断双侧腰韧带后, 骶髂关节在矢状面上的活动度显著增大。髂骨在骶骨关节面上主要受向前和向后两个方向的旋转力<sup>[15]</sup>, 股直肌强烈收缩可引起髂骨向前旋转, 股二头肌的收缩可引起髂骨向后旋转。Van Wingerden 等<sup>[22]</sup>利用彩色多普勒超声成像技术研究表明: 股二头肌、臀肌的运动可以增加骶髂关节的稳定性。Pel 等<sup>[23]</sup>利用静态三维模型研究表明髋关节屈肌和伸肌收缩, 腹横肌和骨盆的肌肉收缩可分别使骶髂关节间的压力增加 70% 和 400%, 而剪切力都减少 20%。

## 3 推拿治疗骶髂关节半脱位的作用机制

从上面的分析来看, 维持骶髂关节稳定的结构有两种: 解剖学稳定系统和生物力学稳定系统<sup>[24]</sup>。解剖学稳定系统包括骨性稳定结构和软组织稳定结构: 骨性稳定主要依靠关节面相互啮合的“自动内锁装置”来维持; 软组织性稳定主要依靠骶髂关节周围韧带来实现。生物力学稳定系统包括静力性稳定组织和动力性稳定组织: 静力性稳定组织主要包括完整的骨盆骨骼及骨盆内部韧带结构; 动力性稳定组织主要指骶髂关节周围的肌肉及其筋膜。即使在静止状态下, 骶髂关节周围的肌肉仍处于紧张状态, 以平衡拮抗肌的张力, 起到稳定骶髂关节的作用。由于骶髂关节具有上述特点, 要使脱位的骶髂关节复位, 必先松

动骶髂关节,为复位创造条件。范炳华<sup>[25]</sup>认为推拿手法可以调整骶髂关节的骨性结构,恢复骶髂关节的静力性稳定系统;松解骶髂关节的软组织结构,恢复骶髂关节的动力性稳定系统。

恢复骶髂关节的静力性稳定就是要纠正其前后错位的骨性结构,恢复脊柱的承重力线。范炳华<sup>[25]</sup>的研究表明:“蛙式扳法”在“自体牵引、极度屈髋屈膝和极度外展”的基础上改变了骶髂关节的“自身支架系统”和“自动内锁装置”的平衡,为骶骨和髂骨的复位创造了条件。孙雪生等<sup>[26]</sup>认为屈膝屈髋冲压手法可以治疗前半脱位;双手正骶手法可以纠正后半脱位。通过纠正骶髂关节半脱位,可以恢复骨盆及脊柱的生物力学平衡。朱剑文等<sup>[27]</sup>通过按压骶骨上端、髂后上棘及坐骨结节,利用短杠杆的力学原理通过微调手法治疗骶髂关节半脱位。毛建军等<sup>[28]</sup>在屈髋屈膝位快速伸膝做下肢拔伸动作,来纠正骶髂关节向前脱位,用后伸扳法来纠正向后脱位。

恢复骶髂关节的动力性稳定就是要缓解骶髂关节周围肌肉的痉挛和疼痛,调整周围肌肉的协调性,并为恢复骨性稳定创造条件。临床实践证明,推拿可有效缓解骶髂关节周围肌肉的痉挛和关节疼痛<sup>[29]</sup>。龙层花等<sup>[1]</sup>的研究表明,通过手法调整腰-盆-髋复合体,可牵伸韧带及肌肉,改善腰-骨盆的运动节律,恢复躯干腰臀部肌肉运动的协调性,提高其作功效率。屈留新等<sup>[30]</sup>认为手法可缓解股二头肌的紧张痉挛,调整因股二头肌功能障碍引起骨盆代偿性倾斜而导致的脊柱生物力学平衡失调。高晖等<sup>[31]</sup>的研究表明:理筋手法的运用能促进损伤组织的修复,增加周围肌肉和韧带的力量,加强骶髂关节的稳定性。范炳华<sup>[25]</sup>也认为在骶髂关节整复前后分别在患者股直肌、股二头肌、臀肌及髂腰韧带的相应部位施以理筋手法,使这些肌肉和韧带放松,以减轻肌肉和韧带对骶髂关节面产生的压力,能为松动骶髂关节及进一步整复骶髂关节脱位创造条件。

目前,以骶髂关节静力性平衡和动力性平衡为依据来治疗骶髂关节半脱位的方法还不成熟,缺乏相应的客观数据;而且目前对骶髂关节的解剖学研究和生物力学研究都局限于本学科,缺乏整体性和联系性。

#### 4 参考文献

[1] 龙层花,钟士元,王廷臣. 骨盆旋移综合征[J]. 颈腰痛杂志,2004,25(3):198-202.

[2] 栾明拥,栾明义,汪超,等. 栾氏正骨诊治骨关节错缝的特点[J]. 辽宁中医杂志,2002,29(8):462-463.

[3] Cohen SP. Sacroiliac joint pain;a comprehensive review of anatomy,diagnosis,and treatment[J]. Anesth Analg,2005,101(5):1440-1453.

[4] Dreyfuss P,Dreyer SJ,Cole A,et al. Sacroiliac joint pain[J]. J Am Acad Orthop Surg,2004,12(4):255-265.

[5] 梁善皓,叶淦湖,陈焕亮,等. 骶髂关节半脱位的临床研究[J]. 中国康复医学杂志,2007,22(2):172-173.

[6] 郭健红,林木南,高晖,等. 手法整复治疗骶髂关节错位240例[J]. 福建中医药,2005,36(6):19-20.

[7] Pino CA,Hoeft MA,Hofsess C,et al. Morphologic analysis of bipolar radiofrequency lesions:implications for treatment of the sacroiliac joint[J]. Reg Anesth Pain Med,2005,30(4):335-338.

[8] 朱清广,房敏,沈国权,等. 推拿治疗骶髂关节紊乱生物力学效应[J]. 颈腰痛杂志,2009,30(2):163-164.

[9] Ikeno H,Matsumura H,Murakami G,et al. Which morphology of dry bone articular surfaces suggests so-called fibrous ankylosis in the elderly human sacroiliac joint? [J]. Anat Sci Int,2006,81(1):39-46.

[10] Rosatelli AL,Agur AM,Chhaya S. Anatomy of the interosseous region of the sacroiliac joint[J]. J Orthop Sports Phys Ther,2006,36(4):200-208.

[11] 李义凯. 脊柱推拿的基础与临床[M]. 北京:军事医学科学出版社,2001:172.

[12] Cohen SP. Sacroiliac joint pain;a comprehensive review of anatomy,diagnosis,and treatment[J]. Anesth Analg,2005,101(5):1440-1453.

[13] Boswell MV,Shah RV,Everett CR,et al. Interventional techniques in the management of chronic spinal pain:evidence-based practice guidelines[J]. Pain Physician,2005,8(1):1-47.

[14] Zelle BA,Gruen GS,Brown S,et al. Sacroiliac joint dysfunction: evaluation and management [J]. Clin J Pain,2005,21(5):446-455.

[15] 柏树令. 系统解剖学[M]. 北京:人民卫生出版社,2001:95-99.

[16] Snijders CJ,Hermans PF,Kleinrensink GJ. Functional aspects of cross-legged sitting with special attention to piriformis muscles and sacroiliac joints [J]. Clin Biomech (Bristol,Avon),2006,21(2):116-121.

[17] Richardson CA,Snijders CJ,Hides JA,et al. The relation between the transversus abdominis muscles,sacroiliac joint mechanics,and low back pain[J]. Spine(Phila Pa 1976),

2002,27(4):399-405.

[18] Mitchell B, Colson E, Chandramohan T. Lumbopelvic mechanics[J]. Br J Sports Med, 2003, 37(3): 279-280.

[19] Vrahas M, Hern TC, Diangelo D, et al. Ligamentous contributions to pelvic stability[J]. Orthopedics, 1995, 18(3): 271-274.

[20] 钱齐荣, 贾连顺, 高建新, 等. 骶髂关节面形态的测量及其生物力学意义[J]. 临床骨科杂志, 2002, 5(1): 1-5.

[21] Pool-Goudzwaard A, Hoek van Dijke G, Mulder P, et al. The iliolumbar ligament: its influence on stability of the sacroiliac joint[J]. Clin Biomech (Bristol, Avon), 2003, 18(2): 99-105.

[22] Van Wingerden JP, Vleeming A, Buyruk HM, et al. Stabilization of the sacroiliac joint in vivo: verification of muscular contribution to force closure of the pelvis[J]. Eur Spine J, 2004, 13(3): 199-205.

[23] Pel JJ, Spoor CW, Pool-Goudzwaard AL, et al. Biomechanical analysis of reducing sacroiliac joint shear load by optimization of pelvic muscle and ligament forces[J]. Ann Biomed Eng, 2008, 36(3): 415-424.

[24] 李明, 徐荣明. 骶髂关节的解剖学和生物力学研究现状[J]. 骨与关节损伤杂志, 2003, 18(7): 493-495.

[25] 范炳华. 推拿学[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2008: 166-168.

[26] 孙雪生, 黄素芳, 王朝亮, 等. 手法复位治疗骶髂关节紊乱的治疗体会[J]. 泰山医学院学报, 2006, 27(4): 351-352.

[27] 朱剑文, 姚栩新, 洪向东. 短杠杆微调结合针刺推拿治疗骶髂关节紊乱 46 例[J]. 上海中医药杂志, 2006, 40(9): 57.

[28] 毛建军, 巫中华, 凌纯, 等. 手法治疗骶髂关节损伤的体会[J]. 中医正骨, 2007, 19(9): 44.

[29] 李普光, 孙宇一, 罗杰, 等. 手法治疗骶髂关节错位 85 例[J]. 中医药学报, 2005, 33(2): 17-18.

[30] 屈留新, 邢丽阳. 手法治疗股二头肌损伤型腰腿痛的疗效分析及机理研究[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2002, 10(3): 43-44.

[31] 高晖, 林木南. 改良斜扳法治疗骶髂关节紊乱症 36 例[J]. 福建中医药, 2006, 37(4): 25.

(2009-12-01 收稿 2009-12-16 修回)

· 简 讯 ·

《中医正骨》广告业务范围

- 医疗、科研、教学单位及药械生产营销企业介绍
- 用于骨伤科医疗、科研、教学的器械设备介绍
- 用于骨伤科医疗、科研、教学的中西药物及中间体介绍
- 各种形式的骨伤科讯息, 如书刊征订、招生启事、会议通知等

《中医正骨》2011—2012 年度广告收费标准

刊登位置	印刷规格	版面	每期收费标准(元)	半年收费标准(元)	全年收费标准(元)
封二	大 16 开彩色铜版纸印刷	全版	9 000	54 000	75 600
封三	大 16 开彩色铜版纸印刷	全版	8 000	48 000	67 200
封底	大 16 开彩色铜版纸印刷	全版	10 000	60 000	84 000
前插页	大 16 开彩色铜版纸印刷	全版	7 000	42 000	58 800
后插页	大 16 开彩色铜版纸印刷	全版	6 000	36 000	50 400
内文图文	大 16 开黑白铜版纸印刷	全版	3 000	18 000	25 200
	大 16 开黑白铜版纸印刷	1/2 版	1 800	10 800	15 120
内文文字	大 16 开黑白铜版纸印刷	全版	3 000	18 000	25 200
	大 16 开黑白铜版纸印刷	1/2 版	1 800	10 800	15 120