

DOI: 10.3969/j.issn.2096-6113.2024.04.004

引用格式:刘正强,贾思宇,周振宇,等.强直性脊柱炎伴髋关节骨性强直患者的诊疗过程[J].巴楚医学,2024,7(4):41-44.

# 强直性脊柱炎伴髋关节骨性强直患者的诊疗过程

D013167  
扫码观看视频刘正强<sup>1,2</sup> 贾思宇<sup>1</sup> 周振宇<sup>1</sup> 唐磊<sup>1</sup> 陈海丹<sup>1</sup>

(1. 三峡大学第一临床医学院[宜昌市中心人民医院] 脊柱外科, 湖北宜昌 443003; 2. 九江学院附属医院骨科, 江西九江 332000)

**摘要:** 强直性脊柱炎(AS)是一种慢性炎症性疾病,主要影响脊柱和骶髂关节。晚期患者会出现进行性髋关节挛缩、强直以及脊柱后凸畸形等症状。这些症状不仅给患者带来极大的痛苦,还严重影响日常生活。椎体截骨术(VCR)在治疗严重的脊柱后凸畸形方面表现出了显著的效果。本文详细介绍 VCR 的手术步骤,为临床诊疗提供参考。

**关键词:** 强直性脊柱炎; 脊柱后凸; 椎体截骨术

**中图分类号:** R687.3

**文献标志码:** A

**文章编号:** 2096-6113(2024)04-0041-04

**中文医学主题词(CMeSH):** D013167

## Diagnosis and Treatment for Patients with Ankylosing Spondylitis and Hip Joint Ankylosis

Liu Zhengqiang<sup>1,2</sup> Jia Siyu<sup>1</sup> Zhou Zhenyu<sup>1</sup> Tang Lei<sup>1</sup> Chen Haidan<sup>1</sup>

(1. Department of Spine Surgery, Yichang Central People's Hospital, The First College of Clinical Medical Science, China Three Gorges University, Yichang 443003, China; 2. Department of Orthopaedics, Affiliated Hospital of Jiujiang University, Jiujiang 332000, China)

**Abstract** Ankylosing spondylitis (AS) is a chronic inflammatory disorder primarily affecting the spine and sacroiliac joints. In advanced stages, patients may develop progressive hip joint contractures, ankylosis, and kyphotic deformities, which not only cause substantial pain but also significantly impair quality of life. Vertebral column resection (VCR) has demonstrated exceptional efficacy in addressing severe kyphotic deformities. This article provides a comprehensive overview of the surgical techniques involved in VCR, serving as a valuable reference for clinical diagnosis and management.

**Keywords** ankylosing spondylitis (AS); kyphosis; vertebral column resection (VCR)

强直性脊柱炎(ankylosing spondylitis, AS)是一种以中轴椎关节韧带骨化为特征的慢性炎症性疾病,以骶髂关节、脊柱及髋关节侵犯为主,疾病晚期出现进行性髋关节挛缩、强直及脊柱后凸畸形等症状。严重脊柱畸形可导致矢状面失衡,继而出现神经、呼吸功能障碍、腹部受压以及一系列社会心理问题,严重困扰患者日常生活<sup>[1]</sup>。脊柱截骨术是当前

矫正脊柱后凸畸形最有效的方法,其中以全椎体截骨术(vertebral column resection, VCR)的畸形矫形能力最为突出,它可将矢、冠状面同时矫形,适用于严重僵硬的脊柱畸形患者<sup>[2]</sup>。

### 1 手术适应证

手术适应证:①冠状面 $>90^\circ$ 和(或)矢状面 $>90^\circ$

基金项目:湖北省自然科学基金项目(No: 2016CFB600)

作者简介:刘正强,男,硕士,医师,主要从事脊柱外科、骨创伤科及骨肿瘤方面的研究。E-mail: liuzqzq@126.com

通信作者:陈海丹,男,博士,主任医师,主要从事蛋白质糖基化与骨肿瘤、脊柱脊髓损伤等疾病的研究。E-mail: wenquanchd@sina.com

的重度僵硬脊柱侧后凸畸形和主弯柔韧度 $<20\%$ 的僵硬脊柱畸形或角状脊柱畸形;②其他截骨技术难以解决的脊柱畸形。

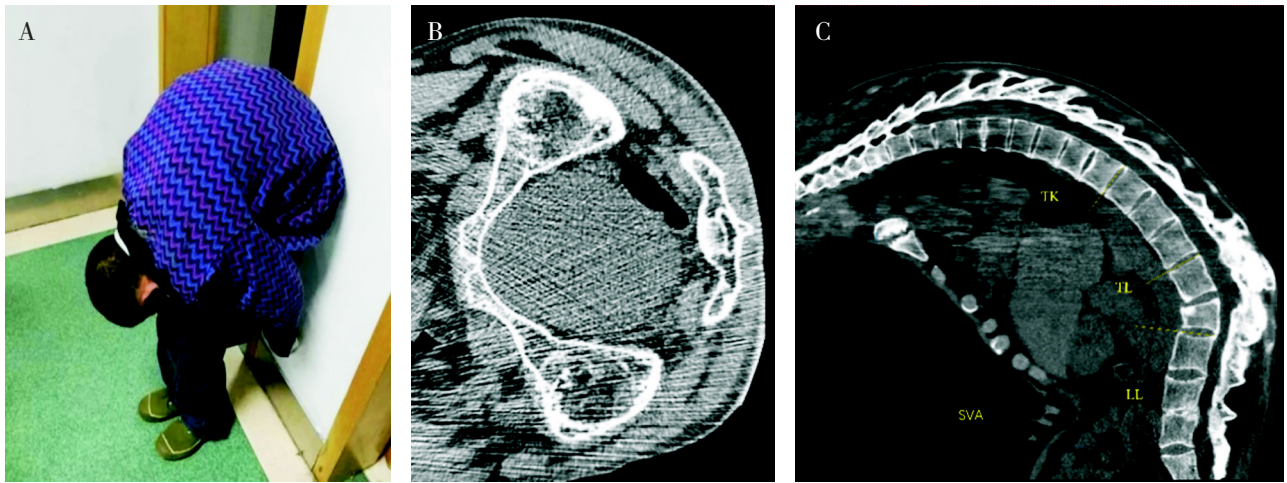
## 2 手术过程



(扫码观看视频, D013167)

患者,男,30岁,因“胸腰部畸形疼痛伴活动受限10年,加重10余天”来院就诊。患者10年前无明显诱因出现腰部疼痛,伴进行性加重的脊柱前屈畸形,伴骶髂、膝关节等多关节疼痛,确诊为强直性脊柱炎。自行口服吡罗昔康治疗,疼痛可部分缓解。近10天

症状加重,来我院就诊。体格检查:脊柱重度前屈畸形,颈椎活动受限,胸椎向背侧凸起,颈椎和胸椎各棘突及椎旁肌压痛及叩击痛阳性,额眉角 $120^\circ$ 。双上肢皮肤感觉无明显异常,双上肢肌力V级。双侧髋关节CT:双侧骶髂关节间隙消失。胸腰段侧位X线及全脊柱CT测量:胸椎后凸(thoracic kyphosis, TK) $63.3^\circ$ ,胸腰段后凸(thoracolumbar kyphosis, TL) $63.8^\circ$ ,腰椎前凸(lumbar lordosis, LL) $-27.4^\circ$ ,矢状位偏移(sagitta vertical axis, SVA)253.1 mm(图1)。因患者髋关节强直严重,一期全麻下行双侧全髋关节置换术(total hip arthroplasty, THA),术后髋关节外展受限好转(图2)。拟行二期VCR治疗。



注:A:大体外观照片,术前额眉角 $120^\circ$ ;B:髋关节双侧CT:双侧骶髂关节间隙消失;C:脊柱CT:患者全脊柱后凸畸形明显,TK $63.3^\circ$ ,TL $63.8^\circ$ ,LL $-27.4^\circ$ ,SVA 253.1 mm,JOA评分为4分。

图1 AS重度脊柱后凸伴髋关节骨性强直



注:A:骨盆正位X线:髋关节置换术后;B:与术前外观相比,患者因髋关节强直产生代偿性脊柱后凸减轻。

图2 患者一期行双侧THA术后

患者取俯卧位,垫枕并固定。透视下定位 $L_2$ 椎体并标记,背部消毒铺巾。沿正中切口,依次切开皮肤、皮下组织及深筋膜,剥离两侧椎旁肌,显露 $T_{11} \sim L_4$ 椎棘突、两侧椎板及横突,见 $T_{10} \sim L_5$ 段椎体及椎

板棘突融合呈强直状。

### 2.1 两侧椎弓根植入椎弓根螺钉

自 $T_{12}$ 、 $L_1$ 、 $L_3$ 、 $L_4$ 两侧椎弓根植入椎弓根螺钉,左侧短节段临时固定胸腰段椎体,咬除 $L_2$ 椎体棘突

及椎板,减压硬膜囊。

## 2.2 沿椎弓根行 VCR

沿 L<sub>2</sub> 两侧椎弓根骨质行 VCR 截骨术,沿椎弓根楔形截骨后处理骨面,将自体碎骨填入钛笼后置入截骨面前方支撑。

## 2.3 安置钉棒

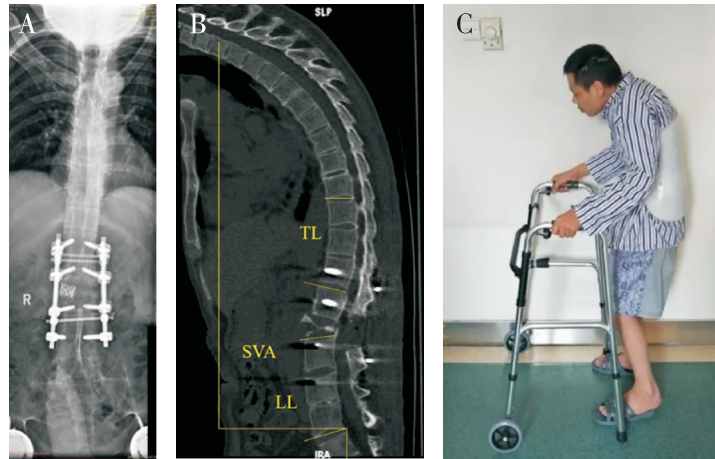
安置钉棒后于截骨面加压矫形,螺钉交替加压减少后凸角。固定钉棒后再次沿硬膜囊减压,咬除 L<sub>1</sub> 及 L<sub>3</sub> 椎板后见硬膜囊松弛。

## 2.4 术中唤醒及后续处理

术中唤醒患者,确定双下肢可正常活动。透视见

内固定位置及后凸矫正满意,彻底止血,冲洗伤口。将咬除的自体碎骨块植入两侧关节突外侧融合,放置引流,分层缝合伤口。术中出血大部分行自体血回输,术中输注同型红细胞 10 U,血浆 1 200 mL,冷沉淀 8 U。术后患者转入 ICU。

术后 1 月,患者佩戴支具和使用助行器可下地活动。术后复查 CT, TL, LL, SVA 分别减少至 11.2°、-37.9°、121.9 mm(图 3)。日本骨科协会评估治疗评分(Japanese orthopaedic association scores, JOA)<sup>[3]</sup>由术前 4 分改善为 19 分。



注:A:VCR 术后正位 X 线;B:VCR 术后侧位 CT;TL、LL、SVA 分别减少至 11.2°、-37.9°、121.9 mm;C:患者外观图,脊柱后凸明显好转。

图 3 患者行 VCR 术后

## 3 讨论

未及时治疗治疗的 AS 患者后期会产生脊柱畸形以及髋关节强直等并发症<sup>[4]</sup>,其中 30% 以上的 AS 患者会并发胸腰椎后凸畸形<sup>[5]</sup>。随着畸形的加重出现矢状位失衡,继而骨盆代偿性向后旋转,髋关节和膝关节屈曲畸形<sup>[6]</sup>。目前常见的治疗方法为脊柱截骨矫形术和全髋关节置换术联合手术<sup>[7-8]</sup>。

THA 有以下优点:首先,可改善患者髋关节活动度、减轻疼痛;第二,胸腰椎后凸的症状能因术后髋关节代偿恢复而相对减轻,有助于后期行脊柱骨矫形术;第三,严重的髋关节强直畸形会影响脊柱截骨矫形术时的体位摆放,增大手术难度<sup>[6]</sup>,所以截骨矫形术前要先进行 THA。

截骨术主要目的是矫正畸形,减少体位异常带来的不适,从而改善神经、呼吸、消化功能,提高患者的生活质量<sup>[9]</sup>。VCR 是一种切除 1 个或多个脊柱节段的手术方式。手术时首先去除脊柱后部结构,由两侧进行骨膜下剥离,显露前方椎体并将其全部切除。然

后通过器械加压实现脊柱短缩矫形,或通过前柱延长后柱缩短来产生更大矫正度。Bradford 等<sup>[10]</sup>报道前后路联合环形 VCR 技术对僵硬性冠状面失衡有较好的临床疗效。Suk 等<sup>[11]</sup>在 2002 年引入了仅经后路的脊柱切除技术(posterior vertebral column resection, PVCR),发现后方入路在减少手术时间和出血量的同时,可有效矫正脊柱弯曲度。Yang 等<sup>[12]</sup>报道对于重度脊柱畸形患者,VCR 的脊柱侧凸矫正度为 64.1°,脊柱后凸矫正度为 58.9°,这与经椎弓根椎体截骨术(pedicle subtraction osteotomy, PSO)30°~40°的矫正度<sup>[13]</sup>相比有明显优势。

VCR 相较于 Smith-Petersen 截骨、经椎弓根楔形闭合截骨等具有较强的矫形能力<sup>[2]</sup>,适用于其他截骨术不能满足矫形要求的严重脊柱畸形患者。然而 VCR 在带来矫形效果满意的同时也伴随一定的并发症。主要包括神经根损伤、完全或一过性脊髓损伤、马尾神经综合征、术后肠膀胱功能障碍、脊髓病变恶化及大量出血。术者在 VCR 手术过程中能直接观察脊髓与神经根,这能较好避免神经压迫和直接损伤<sup>[14]</sup>。

Suk 等<sup>[11]</sup>首次报告 PVCR 平均出血量 2 333 mL, 术后并发症发生率为 34.3%, 这远高于脊柱后柱截骨术 (posterior column osteotomy, PCO) 和 PSO。Yang 等<sup>[12]</sup>对行 PVCR 术的 390 例患者进行研究, 并发症的发生率为 32%。一项对 68 名接受 PVCR 手术患者的回顾性研究发现, 平均出血量  $2\,500.74 \pm 1\,134.88$  mL (600~6 000 mL), 后凸畸形矫正率达到  $(64.26 \pm 15.13)\%$ , 相关术后并发症发生率为 35.3%<sup>[15]</sup>。以上研究表明, VCR 疗效显著, 但存在术中大量出血的风险。因此, 进行充分的术前讨论, 确定截骨矫形的节段、数量及截骨矫正的度数等, 最大程度地满足畸形矫正的同时, 尽量缩短手术时间和术中出血量, 减少截骨术所致的一系列并发症, 最终改善患者生活质量。

#### 参考文献:

- [1] Mallepally A R, Mahajan R, Rustagi T, et al. Is VCR necessary to correct very severe deformity? case report and review of literature[J]. *Int J Neurosci*, 2021, 131(3): 302-306.
- [2] Ha A S, Cerpa M, Lenke L G. State of the art review: vertebral osteotomies for the management of spinal deformity[J]. *Spine Deform*, 2020, 8(5): 829-843.
- [3] Shirado O, Arai Y, Iguchi T, et al. Formulation of Japanese Orthopaedic Association (JOA) clinical practice guideline for the management of low back pain- the revised 2019 edition[J]. *J Orthop Sci*, 2022, 27(1): 3-30.
- [4] Charles Y P, Ntilikina Y, Collinet A, et al. Combined percutaneous and open instrumentation for thoracolumbar kyphosis correction by two-level pedicle subtraction osteotomy in ankylosing spondylitis[J]. *Eur J Orthop Surg Traumatol*, 2020, 30(5): 939-947.
- [5] Liu J W, Kang N, Zhang Y Q, et al. Systemic changes associated with quality of life after surgical treatment of kyphotic deformity in patients with ankylosing spondylitis: a systematic review[J]. *Eur Spine J*, 2020, 29(4): 794-802.
- [6] 陈 路. 强直性脊柱炎胸腰椎后凸畸形合并髋关节强直的临床治疗研究[D]. 南昌: 南昌大学, 2021.
- [7] 杨晓曦, 范天奇, 陈光辉, 等. 强直性脊柱炎后凸畸形截骨矫形手术的研究进展[J]. *中国脊柱脊髓杂志*, 2021, 31(4): 347-354.
- [8] Zhao S Z, Qian B P, Huang J C, et al. Does the change of acetabular anteversion result from lumbar pedicle subtraction osteotomy in ankylosing spondylitis-related kyphosis after primary total hip arthroplasty? [J]. *Global Spine J*, 2023, 13(3): 696-704.
- [9] Zhong W Q, Chen Z Q, Zeng Y, et al. Two-level osteotomy for the corrective surgery of severe kyphosis from ankylosing spondylitis: a retrospective series[J]. *Spine*, 2019, 44(23): 1638-1646.
- [10] Bradford D S, Tribus C B. Vertebral column resection for the treatment of rigid coronal decompensation[J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 1997, 22(14): 1590-1599.
- [11] Suk S I, Kim J H, Kim W J, et al. Posterior vertebral column resection for severe spinal deformities[J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2002, 27(21): 2374-2382.
- [12] Yang C S, Zheng Z M, Liu H, et al. Posterior vertebral column resection in spinal deformity: a systematic review[J]. *Eur Spine J*, 2016, 25(8): 2368-2375.
- [13] Papadopoulos E C, Boachie-Adjei O, Hess W F, et al. Early outcomes and complications of posterior vertebral column resection[J]. *Spine J*, 2015, 15(5): 983-991.
- [14] Ha A S, Cerpa M, Lenke L G. Staged two level non-contiguous vertebral column resection: technique and case report[J]. *J Spine Surg*, 2021, 7(1): 100-108.
- [15] 袁 磊, 刘寅昊, 曾 岩, 等. 后路全脊椎截骨矫形术治疗中重度胸腰椎角状后凸/侧后凸的中远期效果观察[J]. *中国脊柱脊髓杂志*, 2020, 30(7): 596-603.

[收稿日期 2022-03-16]