

重视青少年特发性脊柱侧凸上胸弯融合选择与双肩平衡问题

The selection of fusion for the proximal thoracic curve and shoulders balance in adolescent idiopathic scoliosis

邱 勇

(南京大学医学院附属鼓楼医院脊柱外科 210008 南京市)

doi: 10.3969/j.issn.1004-406X.2014.04.01

中图分类号: R682.3 文献标识码: C 文章编号: 1004-406X(2014)-04-0289-03

青少年特发性脊柱侧凸(adolescent idiopathic scoliosis, AIS)上胸弯一般是指主胸弯区上方存在的与主弯侧凸方向相反的侧凸畸形。Moe 和 Kettleson^[1]早在 1970 年就分析了这一侧凸类型,上端椎通常为 T1 或 T2、下端椎通常为 T5 或 T6。在矫正主弯侧凸畸形时,是否要固定上胸弯以及上端固定椎的选择一直以来都存在一定的争议。该区域固定节段的选择对患者术后双肩的平衡和美观有直接的影响。所以,正确制定上胸弯固定策略是提高矫形效果和患者满意度的关键因素之一。

早期研究者对于上胸弯的重要性认识不足,过多地将目光集中在主弯的矫正上。对上胸弯缺乏关注的原因是他们在矫正了主胸弯后看到了上胸弯自发矫正。从今天的观点来看,这种自发的矫正得益于部分上胸弯的柔韧度较好,以及当时的内固定器械矫正主弯的能力有限,未超过上胸弯的代偿矫正能力。然而,随着新型内固定器械(椎弓根螺钉固定系统)的发明和应用,对主胸弯的矫正能力有了很大提高。这时,上胸弯因主胸弯充分矫正而出现失代偿的现象就凸显出来。研究者们开始试图区分结构性上胸弯和非结构性上胸弯,以帮助医生制定上胸弯的固定策略。King 等^[2]认为如果上胸弯的形态表现为 T1 倾斜,上胸弯有明确的顶椎且位于中线凸侧(King 5 型),则属于结构性弯曲,柔韧度低,需对上胸弯固定融合。这一观点得到了 Winter 等^[3]的认同,他提出如果存在 T1 倾斜和上胸弯顶椎椎体楔形变,高度提示上胸弯为结构性侧凸。这一观点沿用多年。但正如前所述,上胸弯的自发矫正能力以及术后失代偿与否和主胸弯的被动矫正是密切相关的。所谓“结构性”的概念其实是针对是否在术中需要对上胸弯固定而言的。当新的更为强大的内固定系统开发应用后,主胸弯的被动矫正度增大,上胸弯结构性的标准自然需要被重新定义。Lenke 等^[4]在 1994 年提出当上胸弯满足 Cobb 角 $>30^\circ$ 、在 Bending 像上超过 20° 、侧凸顶椎椎体旋转超过 I° 、顶椎偏距 $\geq 1\text{cm}$ 、T1 倾斜、2 个胸弯的移行椎位于 T6 或以下等大部分标准时为结构性上胸弯,矫形时应融合上胸弯。但这一定义显得过于繁杂。2001 年 Lenke 等^[5]提出了更为简洁明了的定义标准:当上胸弯在凸侧 Bending 像上 $\geq 25^\circ$ 或 T2~T5 的矢状面后凸 $\geq 20^\circ$ 时为真正的结构性上胸弯。仔细回顾以往对结构性上胸弯的定义不难发现,结构性上胸弯多被定义为“真性上胸弯”,即上胸弯是一完整的胸弯, T1 倾斜,有属于自身单独的顶椎。而 T1 上终板水平,无真正的顶椎的上胸弯则为“假性上胸弯”,这类上胸弯通常被认是非结构性的,柔韧度较好。笔者对以上观点持有不同看法,因为即使是“真性上胸弯”也并不意味其柔韧性一定很低,而部分“假性上胸弯”的柔韧性也较低(这一点在主胸弯度数较大时表现得尤为突出)。况且,上胸弯是否需要固定还取决于术前患者的双侧肩关节高度差值。柔韧度的大小绝不是决定术后双肩平衡的唯一关键因素。

众所周知,右侧主胸弯的矫正会导致左肩的主动抬高,这种变化可以对术前表现为右肩抬高的患者起到平衡代偿作用,也可使术前就已经表现为左肩高的患者肩关节失平衡更为严重。所以,术前患者肩关节不平衡的倾斜方向对于手术策略的制定有十分重要的指导意义。Kuklo 等^[6]的早期研究认为术前右

第一作者简介:男(1960-),主任医师,教授,博士生导师,研究方向:脊柱外科

电话:(025)83105121 E-mail:scoliosis2002@sina.com

肩高的患者,即使上胸弯为僵硬的结构性侧凸,也不需要进行固定融合,因为主胸弯矫正后左肩的抬高可以起到代偿作用。而对于左肩高的患者而言,则应融合或部分融合上胸弯。Suk 等^[7]的研究认为如果上胸弯超过 25°,双肩等高或左肩高于右肩时应固定上胸弯;如果左肩低于右肩,尤其是高度差超过 12mm 时,则上胸弯不需要固定。Lenke 团队^[8]对上胸弯固定节段有着更为详细的指导意见。他们认为在考虑这一问题时,必须结合上胸弯的柔韧度大小。当上胸弯为非结构性且术前右肩高时,上端固定至 T4 或 T5 即可;术前双肩水平,则需要固定到 T3;术前左肩高,则需要完全固定上胸弯(T3 以上)。Lenke 提出的理论提示我们,在制定手术策略时,需要将术前双肩平衡状态和上胸弯的柔韧度相结合,因为上胸弯的自发代偿能力也必然会对术后肩部平衡变化产生影响。在分析患者术后双肩高度变化时,要清楚地认识到术前肩部倾斜方向、上胸弯柔韧度和主胸弯矫正度这三个相对独立又互相影响的重要因素之间的关系。当患者表现为术前左肩高,上胸弯柔韧度低,且主胸弯 Cobb 角较大时,即使固定了上胸弯术后发生左肩过高失平衡的概率也很大。这是因为当主胸弯较大时,侧凸矫正程度也越大,所产生的左肩抬高效应自然也随之增大。在这种情况下,由于上胸弯的柔韧度低,无论是自发矫正还是被动矫正均无法完全代偿主弯矫正所产生的左肩抬高作用。可能的解决方案是降低主弯的矫正程度(这一点需要临床医师在术前与患者做很好的沟通)并在固定上胸弯时尽可能对其进行矫正。当术前表现为右肩高,上胸弯柔韧度好,主胸弯侧凸程度并不严重时,自然可以不固定上胸弯。

笔者还想提出两个与矫形效果密切相关的问题:(1)既往研究中所测量的双肩高度均是在 X 线片上获得的影像学数据,这一数据并不能完全代表患者术后真实的双肩平衡。我们在大量的临床病例中已经发现了影像学测量结果和患者双肩外观形态不相符的现象,并通过临床研究数据得到了证实^[9]。比如有些患者在 X 线片上的测量结果是左肩高,而外观上则表现为双肩平衡,甚至是右肩高。造成这一现象的原因是影像学测量方法并没有将人体的软组织因素考虑进去,忽略了患者的真实外观。而且,以往研究所测量的高度差均是患者“外肩”的差异,并不能代表“内肩”的高度差(作者定义为外肩和躯干中线连线的中点)。在很多情况下,即使外肩是水平的,但内肩却表现出高低不平的现象,同样影响到患者的美观。影像学 and 美学差异这一因素的存在使得上胸弯固定策略的制定变得更加复杂。而关于融合节段和内肩高度差变化的关系目前也还未见相关研究报道。很多情况下,矫形医师无法做到面面俱到,只能选择重点有针对性的做出选择。(2)我们在临床工作中发现,有不少患者在术后获得了满意的双肩平衡,却又出现了颈部倾斜的现象。无论是双肩失平衡还是颈部倾斜,都会降低患者的手术满意度。所以这两者的地位应该是相等的。通过对这些患者影像学资料的研究,我们发现颈部的倾斜在影像学上和患者 T1 椎体上终板的倾斜程度是密切相关的,而这部分患者大多是未行上胸弯固定、术前表现为右肩高的患者。通过对这类患者的仔细分析,我们发现这些患者的 T1 倾斜程度均较术前有明显的增加。这一指标的增加其实是上胸弯自发矫正失代偿的所造成的。在这样的情况下,即使双肩获得了平衡(主弯矫正的左肩抬高效应代偿了术前的右肩高现象),但由于上胸弯未固定,T1 倾斜增大后使得与 T1 相邻的颈椎的倾斜度也随之增高,最终造成了术后颈部倾斜的现象。对于这类患者,固定上胸弯矫正 T1 倾斜也许是最好的解决办法。这一问题的提出必将对原有的被大多数人所接受的固定节段选择标准带来新的挑战,对矫形医师选择上端固定椎有新的指导意义。

综上所述,AIS 患者上胸弯区固定节段的选择问题是一个较为复杂的临床难题。在具体确定上端固定椎时,矫形医生需要综合考虑多种影响因素,并充分理解这些因素的相互关系,从而正确地制定手术策略。如何使 AIS 患者在术后获得满意的肩部、颈部以及其他相关区域的美学平衡在今后很长一段时间内仍将是一个值得继续研究和探讨的课题。

参考文献

1. Moe JH, Kettleson DN. Idiopathic scoliosis: analysis of curve patterns and the preliminary results of Milwaukee-brace treatment in 169 patients[J]. J Bone Joint Surg Am, 1970, 52(8): 1509-1533.
2. King H, Moe JH, Bradford DS, et al. The selection of fusion levels in thoracic idiopathic scoliosis [J]. J Bone Joint Surg Am, 1983, 65(9): 1302-1313.
3. Winter RB, Denis F. The King type V curve pattern: its analysis and surgical treatment[J]. Orthop Clin North Am, 1994, 25(2):

353-362.

4. Lenke LG, Bridwell KH, O'Brien MF, et al. Recognition and treatment of the proximal thoracic curve in adolescent idiopathic scoliosis treated with Cotrel - Dubousset instrumentation[J]. Spine, 1994, 19(14): 1589- 1597.
5. Lenke LG, Betz RR, Harms J, et al. Adolescent idiopathic scoliosis: a new classification to determine extent of spinal arthodesis[J]. J Bone Joint Surg Am, 2001, 83(8): 1169-1181.
6. Kuklo TR, Lenke LG, Graham EJ, et al. Correlation of radiographic, clinical, and patient assessment of shoulder balance following fusion versus nonfusion of the proximal thoracic curve in adolescent idiopathic scoliosis[J]. Spine, 2002, 27(18): 2013-2020.
7. Suk SI, Kim WJ, Kim JH, et al. Indications of proximal thoracic curve fusion in thoracic adolescent idiopathic scoliosis[J]. Spine, 2000, 25(18): 2342-2349.
8. Rose PS, Lenke LG. Classification of operative adolescent idiopathic scoliosis: treatment guidelines[J]. Orthop Clin N Am, 2007, 38(4): 521-529.
9. Qiu XS, Ma WW, LI WG, et al. Discrepancy between radiographic shoulder balance and cosmetic shoulder balance in adolescent idiopathic scoliosis patients with double thoracic curve[J]. Eur Spine J, 2009, 18(1): 45-51.

(收稿日期:2014-02-08)

(本文编辑 卢庆霞)

消息

第四届脊柱骨盆肿瘤外科治疗学习班通知

北京大学人民医院主办的“第四届脊柱骨盆肿瘤外科治疗学习班”将于 2014 年 8 月 29~31 日在北京大学人民医院举行。本届学习班是继 2010、2012 和 2013 年三次成功举办后的第四次举办。

脊柱和骨盆肿瘤,由于解剖结构复杂、肿瘤切除及重建的手术难度大、风险高、术后并发症多等问题,目前仍是骨肿瘤外科治疗领域的难点,能够开展此类手术的单位仅限于国内规模较大的几个骨肿瘤治疗中心。由于缺乏规范化治疗流程和手术方式,该类肿瘤的外科治疗技术一直没得到普及。北京大学人民医院骨与软组织肿瘤治疗中心近十余年来在该领域进行了大胆的探索,治疗了大量脊柱、骨盆肿瘤患者,积累了丰富的外科经验,解决了若干技术难题,并在此基础上逐步建立了外科分区、分型体系,使得脊柱、骶骨和骨盆肿瘤的外科治疗在最大程度上实现了标准化,并初步形成了规范化的诊治流程。

此届学习班我们将邀请国内外该领域知名专家,通过专题讲座、手术资料演示及病例讨论等形式,与广大骨科同道分享脊柱和骨盆肿瘤的外科治疗经验,促进学术交流,探讨此领域的热点问题。本届学习班将对该领域先进技术,如脊柱肿瘤整块全椎体切除、骶骨肿瘤一期后路全骶骨切除、保留一侧骶神经根半侧骶骨切除、半侧骨盆切除及功能重建等进行专题介绍。希望借此契机,通过各位专家同道的共同努力,提高我国脊柱、骨盆肿瘤患者的治愈率。

报到时间:2014 年 8 月 29 日。

会议时间:2014 年 8 月 30~31 日。

会议地点:北京大学人民医院科研楼三层多功能厅。地址:北京市西城区西直门南大街 11 号,卫生部院内。

联系电话:(010)88326150, (010)88326157。

继续教育:授予国家级 I 类教育学分 4 分。

会议咨询:北京大学人民医院骨与软组织肿瘤治疗中心,邮编:100044。

联系人:姬涛(13601106818),张熠丹(13810330739)。

联系邮箱:bonetumor@163.com。