

述评

应重视青少年特发性脊柱侧凸术前分型对手术的指导作用

王以朋

(中国医学科学院 中国协和医科大学 北京协和医院骨科 100730 北京市)

中图分类号:R682.3 文献标识码:C 文章编号:1004-406X(2007)-04-0248-02

青少年特发性脊柱侧凸(adolescent idiopathic scoliosis, AIS)是发生于脊柱冠状面、矢状面及水平面的复杂三维畸形,多发生在年龄 10 岁以上至发育成熟前。一般认为,对 Cobb 角 $>50^{\circ}$ 、骨骼发育未成熟者 Cobb 角 $>40^{\circ}$ 、非手术治疗无效(半年内侧凸进展超过 5°)、胸椎后凸过小或过大、胸腰段后凸或腰椎后凸畸形及伴有明显外观畸形的患儿应考虑手术治疗^[1,2]。

AIS 具有多种不同的表现类型,每个类型的侧凸均有不同的特点,手术矫形的方法和融合范围也不相同。选择的正确与否取决于对 AIS 各种畸形的正确分析,分型系统的建立是对这种分析的归纳和总结。在目前脊柱侧凸手术治疗越来越普及的情况下,重视使用分型来指导 AIS 的矫形手术是目前不应忽视的问题。少数作者为了单纯追求侧凸的矫形率,或者对分型理解欠佳,导致分型错误,进而融合节段选择错误,导致手术失败,或者丧失了不该融合的运动节段。由此导致患者躯干失平衡(外观畸形加重)的例子时有发生,造成二次手术或医疗纠纷。因此,如何对 AIS 进行合理的分型,进而根据不同的类型正确制定手术方案和融合范围,对手术矫形的效果具有重要意义。

长期以来,有很多学者对 AIS 的分型进行了大量研究和病例总结。但早期的分型系统仅局限在描述侧凸的形态,并未结合手术治疗的具体选择。1983 年,King 等^[3]提出的分型引入了稳定椎的概念和选择性融合理论,并首次将分型同融合范围结合起来,对手术治疗方案的制定起到了重要的指导作用,在世界范围内得到了广泛的应用。但 King 分型不够完善,一些侧凸类型未包括在内,临床应用有其局限性。更重要的是 King 分型是冠状面分型,是根据分析 Harrington 器械矫形的治疗结果而得出的,不能正确反映 AIS 的三维畸形,用于指导三维矫形方案时出现了一些问题,最多见的是 King II 型侧凸选择性融合胸弯的术后失代偿^[4,5]。

2001 年,Lenke 等^[6]根据 AIS 冠状面和矢状面畸形特点对 AIS 进行了分型。他将脊柱侧凸分成三部分:上胸弯、主胸弯和胸腰弯/腰弯,其主要特点是将冠状面凸侧 Bending 位 X 线片上 Cobb 角 $\geq 25^{\circ}$ 和(或)胸椎后凸(T2~T5)及胸腰段后凸(T10~L2)Cobb 角 $\geq 20^{\circ}$ 的侧凸称为结构性侧凸,不符合上述标准的称为非结构性侧凸,并根据侧凸 Cobb 角的大小再定义为主弯和次弯。根据上述不同部位侧凸的不同结构特点,该分型包括 6 种冠状面分型、3 种腰椎修正型和 3 种矢状面修正型,共有 42 种类型。它较过去的分型更为全面,基本上包括了所有常见的侧凸类型。在手术方案选择上,对于结构性主弯和结构性次弯均需要融合,而对非结构性次弯不需要融合^[6,7]。Lenk 等^[8]对 5 个脊柱侧凸中心的 606 例 AIS 患者进行了回顾性研究,结果显示 90% 的患者手术融合范围同 Lenke 分型要求一致。Puno 等^[9]比较了手术融合范围同 Lenke 分型要求一致的 135 例与手术融合范围不符合 Lenke 分型要求的 48 例 AIS 患者,认为应用 Lenke 分型来指导选择融合范围可获得更好的矫形效果、避免融合非结构性腰弯和胸弯。这一回顾性分析说明分型与融合范围的选择对侧凸矫形非常重要。

Lenke 分型虽然比较全面,而且有较强的手术指导价值,但此分型未考虑侧凸在水平面上的畸形,而且分型较为复杂,在临床实际操作中具有一定的难度。由于该系统依据的是结构性侧凸这一仍有争议的概念,使得对侧凸的分型有不同的理解,从而难以制定手术方案。邱贵兴等^[10]于 2003 年报道了 PUMC

作者简介:男(1956-),教授,研究方向:脊柱外科

电话:(010)65296081 E-mail:ypwang@medmail.com.cn

(协和)分型,先按侧凸顶点的数量将 AIS 分为三型:1 个顶点(单弯)为 PUMC I 型,2 个顶点(双弯)为 PUMC II 型,3 个顶点(三弯)为 PUMC III 型;再根据侧凸不同的三维畸形特点及顶点位置,分为 13 个亚型。这样既符合临床上特发性脊柱侧凸的特点,又便于记忆。PUMC 分型不仅考虑了冠状面畸形,而且也考虑了矢状面及水平面的畸形,相对简单且全面,适合于三维矫形的分型系统。它按由简单到复杂的原则进行分型,比较容易记忆和理解,同时不涉及结构性侧凸这一容易产生混淆的概念,便于临床实际应用。在实际应用中分型一致性较高。PUMC 分型将分型与融合范围和手术入路的选择结合起来,对每一亚型都规定了具体的融合范围和手术入路,从而可以很好地指导手术方案选择。按 PUMC 分型方法进行分型的前瞻性临床验证^[1],在 152 例手术治疗患者中,经平均 19.5 个月(18~26 个月)随访,未发现术后失代偿现象。按照 PUMC 分型原则,对单腰弯、单胸腰弯和胸弯柔韧性好的胸腰双弯病例(PUMC Ib、Ic、IIc1、IIc1 型),前路融合固定较标准后路融合平均可减少 1.8 个椎体,而对双弯病例则可减少 4.9 个椎体,从而可保留较多的运动节段,特别是下腰段区,减少了融合远端退变的危险;同时,手术矫形率高,融合弯冠状面矫正率为 73.4%,胸腰双弯患者融合腰弯后胸弯也得到了很好的代偿;对 PUMC IIb1 和部分 IIc3 型患者,可以安全有效地行选择性胸椎融合。根据观察^[12],选择性胸椎融合较后路融合双弯平均减少 3.5 个融合节段,从而对远期腰椎功能的维持有特殊的意义,胸弯的平均手术矫正率达 62.7%,腰弯的自动矫正率达 64.7%,并且无躯干失代偿现象发生。

随着经验的积累,越来越多的学者认识到双肩平衡对矫形效果的影响。在上述三种分型中,上胸弯的结构特征对确定分型很重要。因此,全长脊柱 X 线片对正确分型非常重要,否则可能因遗漏上胸弯而导致分型错误,使融合范围不够而发生术后双肩不平衡,甚至躯干失代偿。

总之,对 AIS 患者,要想获得较好的临床矫形效果,同时尽量避免躯干失衡带来的外观畸形加重,应强调术前分型的重要性,并应注意以下几点:(1)应有质量良好的全长脊柱正侧位及左右 Bending 位 X 线片;(2)不论应用哪种分型,应真正理解和掌握其要点;(3)制定正确的手术计划,包括融合范围的确定、内固定材料的选择;(4)在双弯或三弯矫形时应注意兼顾各弯的矫正力度,防止出现躯干失衡或双肩失平衡。在临床工作中除了掌握手术技巧以外,还应注意理论水平的提高和与同行的交流,这样才能更好地防止在 AIS 的治疗中出现躯干失代偿等并发症的发生。

参考文献

1. Lonstein JE. Scoliosis: surgical versus nonsurgical treatment[J]. Clin Orthop Relat Res, 2006, 443: 248-259.
2. Bridwell KH. Surgical treatment of idiopathic adolescent scoliosis[J]. Spine, 1999, 24(24): 2607-2616.
3. King HA, 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.
4. Thompson JP, Transfeldt EE, Bradford DS, et al. Decomensation after Cotrel-Dubousset instrumentation of idiopathic scoliosis[J]. Spine, 1990, 15(9): 927-931.
5. Bridwell KH, McAllister JW, Betz R, et al. Coronal decompensation produced by Cotrel-Dubousset derotation maneuver for idiopathic right thoracic scoliosis[J]. Spine, 1991, 16(7): 769-777.
6. Lenke LG, Betz RR, Harms J, et al. Adolescent idiopathic scoliosis: a new classification to determine extent of spinal arthrodesis[J]. J Bone Joint Surg Am, 2001, 83(8): 1169-1181.
7. Lenke LG. Lenke classification system of adolescent idiopathic scoliosis: treatment recommendations[J]. Instr Course Lect, 2005, 54: 537-542.
8. Lenke LG, Betz RR, Clements D, et al. Curve prevalence of a new classification of operative adolescent idiopathic scoliosis: does classification correlate with treatment[J]. Spine, 2002, 27(6): 604-611.
9. Puno RM, An KC, Puno RL, et al. Treatment recommendations for idiopathic scoliosis: an assessment of the Lenke classification[J]. Spine, 2003, 28(18): 2102-2115.
10. 邱贵兴, 仇建国, 王以朋, 等. 特发性脊柱侧凸的 PUMC(协和)分型[J]. 中华骨科杂志, 2003, 23(1): 1-9.
11. 仇建国, 邱贵兴, 杨波, 等. 特发性脊柱侧凸的前路矫形手术[J]. 中华骨科杂志, 2004, 24(5): 281-285.
12. 仇建国, 邱贵兴, 王以朋, 等. 青少年特发性脊柱侧凸的选择性胸椎融合治疗[J]. 中华外科杂志, 2004, 42(4): 216-219.

(收稿日期: 2007-03-06)

(本文编辑 卢庆霞)