

先天性脊柱畸形伴椎管内异常外科治疗策略的再认识

Recognition of surgical treatment for congenital spine deformity with intraspinal anomalies

朱泽章, 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.2018.07.01

中图分类号: R682.1 文献标识码: C 文章编号: 1004-406X(2018)-07-0577-03

先天性脊柱畸形患者中椎管内异常的发生率为 15%~43%, 主要包括脊髓纵裂、脊髓拴系以及脊髓空洞三类^[1~3]。如何处理先天性脊柱畸形伴椎管内异常是脊柱外科医生面临的棘手问题。目前, 已公认有明显神经损害或神经损害进行性加重是外科手术干预椎管内异常的明确指征, 但对于无神经症状或者神经症状稳定的患者, 其外科治疗策略仍存在争论。根据多年来对先天性脊柱畸形伴椎管内异常患者的治疗体会, 结合国内外学者对此类疾病的相关报道, 笔者认为有必要加深对无神经症状或者神经症状稳定的先天性脊柱畸形伴椎管内异常患者外科治疗原则的认识, 从而制定合理的手术策略。

1 先天性脊柱畸形伴脊髓纵裂

脊髓纵裂分为三种类型^[4,5]: I 型为双管型, 两个半侧脊髓拥有各自独立的硬脊膜管, 中间被骨性或软骨间隔分隔; II 型为单管型, 两个半侧脊髓位于一个共同的硬脊膜内, 中间无骨嵴存在, 仅被纤维间隔分隔; III 型为混合型, 椎管内同时存在 2 处或 2 处以上的畸形, 可均为 I 型或 II 型, 也可为 I 型与 II 型的混合。对于无神经症状或神经症状稳定的先天性脊柱畸形伴脊髓纵裂患者, 尤其对于 I 型脊髓纵裂患者, 脊柱矫形术前是否需要预防性切除脊髓纵裂仍存争议。部分学者认为对脊柱冠状面和矢状面形态的重建中椎管形态发生明显改变, 对脊髓造成一定的牵拉和卡压, 从而加重原有神经损害或引发新的神经损害, 建议所有骨性脊髓纵裂患者在行脊柱矫形术之前均应预防性地行骨嵴切除术^[6]。然而, Miller 等^[7]报道行骨嵴切除的 33 例脊髓纵裂患者中, 22 例患者术后神经症状未见明显好转, 1 例患者出现神经损害症状加重; 他们认为对脊髓纵裂患者进行外科干预应十分慎重。Chen 等^[8]也发现先天性脊柱畸形伴脊髓纵裂患者行一期脊柱后路截骨矫形手术的并发症发生率较不伴脊髓纵裂患者并未无明显升高。Shen 等^[9]的前瞻性研究结果发现, 对于无神经症状或者神经症状稳定的脊髓纵裂患者, 单纯行脊柱矫形手术是安全有效的, 无需行预防性骨嵴切除。但是, 这些研究共同的不足之处在于未考虑脊髓纵裂所在节段、是否行截骨手术以及截骨节段等因素。

笔者认为先天性脊柱畸形伴 I 型脊髓纵裂患者行矫形手术是否需预防性切除骨嵴应综合判断。对于脊柱畸形严重且术中需行三柱截骨的 I 型脊髓纵裂患者, 如果骨性纵裂位于截骨水平内, 则建议在矫形术中同时切除骨嵴。Feng 等^[10]回顾性分析 85 例先天性脊柱畸形合并 I 型脊髓纵裂患者的临床资料, 发现骨嵴位于顶椎区的患者脊髓形变明显, 随访中随畸形进展出现神经损害的可能性最高, 该结果进一步说明骨性纵裂位于截骨区的先天性脊柱畸形患者应预防性切除骨嵴。如果骨性纵裂未位于截骨水平内且其上下椎管存在较大的代偿空间时, 脊髓可通过邻近相对较大活动空间进行缓冲, 该类患者可不行预防性骨嵴切除。对于轻中度的脊柱畸形患者, 术中无需行三柱截骨且术后脊柱形变相对较小, 脊髓多可以耐受, 因此无需额外行骨性纵裂切除术。另外, II 型脊髓纵裂患者分裂的脊髓间常无明显拴系, 多可

第一作者简介: 男 (1973-), 主任医师, 博士生导师, 研究方向: 脊柱外科

电话: (025)83105121 E-mail: zhuzezhang@126.com

良好耐受矫形手术过程中的牵拉,因此可直接行脊柱矫形手术。

2 先天性脊柱畸形伴脊髓拴系

传统上认为脊柱矫形过程可对脊髓造成一定程度的牵拉,导致术后脊髓拴系症状的加重,故建议在脊柱矫形前预防性松解脊髓拴系^[11]。但脊髓拴系松解手术存在神经系统并发症发生率高、术后远期效果不理想等问题。部分学者曾提出此类患者矫形手术中行脊柱三柱截骨术,从而造成脊柱短缩、减轻脊髓张力、降低脊髓拴系相关神经并发症风险。近年来的研究^[12,13]证实,严重先天性脊柱畸形伴脊髓拴系患者行一期脊柱三柱截骨术,术后无明显脊髓拴系相关并发症发生。主要的原因在于脊柱截骨短缩可在一定程度上对脊髓拴系有松解作用,缓解因脊髓牵拉产生的相应神经症状。在截骨术中闭合截骨端时,脊柱短缩的高度小于 25mm 即可达到松解拴系效果,也可避免因脊柱过度短缩而压迫脊髓产生神经损害症状。另外, Jayaswal 等^[14]的研究表明,先天性脊柱畸形伴脊髓拴系的低龄患者行生长棒治疗是安全有效的,且随访中的多次撑开并不增加神经损害风险。因此,笔者认为无症状性先天性脊柱畸形伴脊髓拴系患者行单纯脊柱矫形术是安全有效的,且术中无需专门针对脊髓拴系额外行脊柱三柱截骨短缩术。

3 先天性脊柱畸形伴脊髓空洞

解剖学上发现脊髓空洞可导致脊髓的供血血管更加纤细,扩张的脊髓在矫形过程中更容易发生损伤。另外,有学者认为脊柱矫形可导致脑脊液压力发生改变,进一步加大空洞、加重神经损害,从而明显增加脊柱矫形手术中的神经并发症风险^[15]。笔者所在团队报道了 69 例伴脊髓空洞病例的脊柱矫形安全性^[16],术前脊髓空洞跨越 2~15 个节段、空洞脊髓直径比(S/C 比值)0.14~0.99,术后无一例出现神经损害症状,类似的结果在 Li 等^[17]的报道中也得到了证实。Samdani 等^[18]比较了空洞直径大于 4mm 和小于 4mm 的脊柱畸形患者矫形手术的安全性,发现两组术后神经并发症发生率无显著性差异,但伴较大空洞的脊柱畸形患者矫形术中出现神经监测信号异常的发生率明显升高。因此,对伴有脊髓空洞的脊柱畸形患者单纯行脊柱矫形术是安全有效的,但需警惕矫形过程对脊髓可能造成的激惹,尤其伴较大、较长脊髓空洞患者术中更需注意严密观察脊髓电生理信号变化。值得指出的是,笔者所在团队^[19]发现脊柱矫形术后约 45.5% 的患者脊髓空洞有不同程度改善,50% 的患者脊髓空洞维持稳定,仅 4.5% 的患者脊髓空洞加重,提示脊柱矫形手术对脑脊液循环并无不良影响。

综上所述,脊髓纵裂、脊髓拴系以及脊髓空洞是先天性脊柱畸形患者常见的椎管内异常。患者有明显神经损害或神经损害进行性加重是外科干预椎管内异常的明确手术指征。对于无明确神经损害或神经症状稳定的先天性脊柱畸形伴椎管内异常患者,是否需要预防性处理椎管内异常需综合判断。

4 参考文献

1. Shen J, Wang Z, Liu J, et al. Abnormalities associated with congenital scoliosis: a retrospective study of 226 Chinese surgical cases [J]. Spine, 2013, 38(2): 814-818.
2. Feng F, Tan H, Li X, et al. Radiographic characteristics in congenital scoliosis associated with split cord malformation: a retrospective study of 266 surgical cases[J]. BMC Musculoskelet Disord, 2017, 18(1): 420.
3. Ghandhari H, Tari HV, Ameri E, et al. Vertebral, rib, and intraspinal anomalies in congenital scoliosis: a study on 202 Caucasians [J]. Eur Spine J, 2015, 24(7): 1510-1521.
4. Izei Y, Kural C. Composite type of split cord malformation: rare and difficult to explain[J]. Pediatric Neurosurg, 2011, 47(6): 461.
5. Sinha S, Agarwal D, Mahapatra AK. Split cord malformations: an experience of 203 cases[J]. Childs Nerv Syst, 2006, 22(1): 3-7.
6. McMaster MJ. Occult intraspinal anomalies and congenital scoliosis[J]. J Bone Joint Surg Am, 1984, 66(4): 588-601.
7. Miller A, Guille JT, Bowen JR. Evaluation and treatment of diastematomyelia[J]. J Bone Joint Surg Am, 1993, 75(9): 1308-1317.
8. Chen B, Yuan Z, Chang MS, et al. Safety and efficacy of one-stage spinal osteotomy for severe and rigid congenital scoliosis associated with split spinal cord malformation[J]. Spine, 2015, 40(18): E1005-1013.
9. Shen J, Zhang J, Feng F, et al. Corrective surgery for congenital scoliosis associated with split cord malformation: it may be safe to leave diastematomyelia untreated in patients with intact or stable neurological status[J]. J Bone Joint Surg Am, 2016, 98(11): 926-

936.

10. Feng F, Shen J, Zhang J, et al. Characteristics and clinical relevance of the osseous spur in patients with congenital scoliosis and split spinal cord malformation[J]. J Bone Joint Surg Am, 2016, 98(24): 2096-2102.
11. 蔡卫华, 贾连顺. 脊髓拴系综合征的研究进展[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2004, 14(7): 446-448.
12. Huang JH, Yang WZ, Shen C, et al. Surgical treatment of congenital scoliosis associated with tethered cord by thoracic spine-shortening osteotomy without cord detethering [J]. Spine, 2015, 40(20): E1103-1109.
13. Tao HR, Yang TL, Chang MS, et al. Successful treatment of a patient with congenital kyphoscoliosis associated with tethered cord [J]. J Neurosurg Spine, 2015, 22(1): 64-69.
14. Jayaswal A, Kandwal P, Goswami A, et al. Early onset scoliosis with intraspinal anomalies: management with growing rod[J]. Eur Spine J, 25(10): 3301-3307.
15. Ozerdemoglu RA, Transfeldt EE, Denis F. Value of treating primary causes of syrinx in scoliosis associated with syringomyelia[J]. Spine, 2003, 28(8): 806-814.
16. Sha S, Qiu Y, Sun W, et al. Does surgical correction of right thoracic scoliosis in syringomyelia produce outcomes similar to those in adolescent idiopathic scoliosis[J]. J Bone Joint Surg Am, 2016, 98(4): 295-302.
17. Li Z, Lei F, Xiu P, et al. Surgical treatment for severe and rigid scoliosis: a case-matched study between idiopathic scoliosis and syringomyelia-associated scoliosis[J]. Spine J, 2018, Epub ahead of print.
18. Samdani AF, Hwang SW, Singla A, et al. Outcomes of patients with syringomyelia undergoing spine deformity surgery: do large syrinxes behave differently from small[J]. Spine J, 2017, 17(10): 1406-1411.
19. Sha S, Zhang W, Qiu Y, et al. Evolution of syrinx in patients undergoing posterior correction for scoliosis associated with syringomyelia[J]. Eur Spine J, 2015, 24(5): 955-962.

(收稿日期:2018-06-27 修回日期:2018-07-03)

(本文编辑 卢庆霞)

消息

第二届中国康复医学会综合学术年会通知(第一轮)

为响应贯彻党的十九大健康中国战略部署,加强康复医学学术交流与合作,促进康复医学科技创新与成果转化,发挥高端学术会议引领辐射作用,打造国际化、精品化、特色化高端康复学术品牌,推动中国康复医学事业建设快速发展,2018年11月16~18日,中国康复医学会将在北京国家会议中心召开2018第二届中国康复医学会综合学术年会。本届年会以“聚焦新时代,引领新康复”为主题,设立国际综合康复、中美康复主论坛及40余场分论坛,邀请国内外知名康复医学专家做专题学术报告,聚集全国康复、医疗、疗养、养老等领域机构的领导、专家和学者,预计超过5000余名代表参会。学术年会同期举办第二届国际康复技术设备器具展览会,展示分享新时代康复医学新技术、新产品,为专家搭建学术交流平台,为企业搭建技术推广平台,为用户搭建采购服务平台。本届大会注册代表将获国家级Ⅰ类继续教育学分。

会议注册 参会注册费1200元/人,学会个人会员1100元/人,学生500元/人,预先通过学会网站注册缴费优惠价1000元/人(学会个人会员900元/人)。

会议征文 学术年会期间将开展优秀论文评选奖励活动,组织安排优秀论文专场报告会及壁报展示。征文范围:康复医学基础研究;康复医学临床研究;康复机构管理;康复医学学科建设;中西医结合康复;运动康复研究;社区康复;康复与养老结合发展;康复医学质量控制;康复医学教育;康复设备器具研发与康复工程;康复医学信息化建设;康复医学政策研究。征文投稿使用学术年会网上注册系统(详见中国康复医学会网站),截止日期8月31日。

厂商参展 展览面积约10000m²,设400个展位,参展商及产品信息将编入会刊向参会代表提供,并在中国康复医学会网站公布,展位分配按照“先到先得”原则,诚挚欢迎邀请广大企业同仁、朋友踊跃参展。

详情请登录中国康复医学会网站(<http://www.carm.org.cn>)查询。