

· 述评 ·

脊髓型颈椎病的手术术式选择

贺西京¹, 蔡璇¹, 贺高乐²

(1. 西安交通大学第二附属医院脊柱外科, 陕西 西安 710004; 2. 西安市红会医院脊柱外科, 陕西 西安 710054)

关键词 脊髓型颈椎病; 外科手术; 手术入路**DOI:** 10.3969/j.issn.1003-0034.2016.03.001**Selection of surgical method for cervical spondylotic myelopathy** HE Xi-jing, CAI Xuan, and HE Gao-le. Department of Spinal Surgery, the Second Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710004, Shaanxi, China**KEYWORDS** Cervical spondylotic myelopathy; Surgical procedures, operative; Surgical approach

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2016, 29(3):197-199 www.zggszz.com



(贺西京教授)

脊髓型颈椎病典型的临床表现是步态异常, 下肢无力, 麻木及锥体束征等, 有的患者还有颈部疼痛和不适, 手指麻木、灵活性下降, 也可以出现行走后下肢放射性疼痛。外科治疗的临床目标是消除或减轻上述症状, 改善患者神经功能。上述目标可通过前路、后路或前后路联合手术获得^[1]。

手术治疗一般要达到以下目的: 对受压的脊髓或神经根进行减压; 维持并重建颈椎稳定性; 维持或纠正颈椎生理曲度。目前认为, 颈椎病患者手术治疗方案的选择有一些决定性的影响因素, 主要包括病变颈椎的一系列病理解剖学表现以及患者症状的严重程度。病理解剖学因素是决定手术途径的主要决定因素^[2], 颈椎矢状排列如何? 是否有颈椎曲度异常? 颈椎是否变直或反曲? 患者的颈椎曲度正常或曲度变直是实施椎板成形术的基本条件。如颈椎出现反曲, 则应首选前路手术; 如果有严重的颈椎反曲, 前后路联合的环形手术往往会更有效。如果反曲畸形的柔韧性好, 后路进行坚强内固定加植骨融合术也可达目的^[3]。病变累及几个节段? 选择前路手术后必须决定需要处理几个椎间盘, 还是对多节段的椎体进行次全切除。前路植骨块越长, 植骨块移位的危险性越大。因此, 需长节段减压的患者, 如果其他条件符合后路减压指征, 则选择后路手术疗效更好。X 线动力位片上如果存在明显的颈椎不稳, 则不能简单的行

椎板切除术, 必须对不稳的节段进行融合固定。本文主要对脊髓型颈椎病手术方式的选择进行探讨。

1 颈椎前路手术

颈椎前路椎体次全切除术经历数十年的发展, 已经成为治疗脊髓压迫和脊髓型颈椎病的最重要方法之一。对有前方结构的病变, 尤其是局限性病变, 如椎间盘突出、椎体后缘骨赘或后纵韧带骨化等导致的脊髓前方压迫病例, 进行前路椎体次全切除术可直接切除脊髓前方的致压物, 去除主要致病因素, 疗效明显。前路减压植骨融合术的神经功能恢复率或改善率为 80%~90%, 在运动功能障碍的患者中, 65% 可完全恢复, 30% 可获得部分恢复^[4]。颈椎前路椎体次全切除减压植骨融合术的同时进行了有效的脊柱融合, 可用于治疗颈椎不稳并可预防迟发性后凸畸形, 此外还可纠正术前的后凸畸形。另一优点是术后疼痛缓解明显, 在减压和融合术后, 疼痛可得到有效缓解。但是, 椎体次全切除减压术手术技巧要求较高, 尤其是治疗严重的多节段椎体后缘骨赘和后纵韧带骨化患者时。虽然压迫脊髓的异常骨赘或椎间盘组织可采用“漂浮法”和“无接触技术”从硬膜囊表面解除其压迫, 但仍应避免操作中轻微的对已经受压的脊髓的手术损伤, 对脊髓呈束带状严重受压的患者更应注意。严重的后纵韧带骨化患者可伴有硬膜囊骨化, 术中容易引起脑脊液漏, 这种情况需要采用硬膜修补术和腰椎蛛网膜下腔引流术来处理。训练有素、操作熟练的医师, 术中遇到这种情况并不多见, 当然, 在术式选择时应将其考虑在内^[5-6]。

前路椎体次全切除和植骨融合术最常见的问题是植骨有关的并发症。植骨术要求对植骨区和植骨块本身进行精心准备, 以减少并发症。尽管文献报道称自体髂骨融合率可达到 80% 以上, 但是植骨块的移位和植骨不愈合仍然是潜在的问题, 最多见的

通讯作者: 贺西京 E-mail: xijing_h@vip.tom.com

Corresponding author: HE Xi-jing E-mail: xijing_h@vip.tom.com

是椎体骨折和植骨块向前移位,其风险可达 10%,这种情况往往需要进行翻修手术^[7]。椎体的骨质对减少并发症非常重要,也是前面提到的影响手术决策的重要因素之一。前路融合术的其他缺点包括术后需要使用支具以及颈椎活动受限。随着内固定器械的改进,对外固定的要求逐渐降低,但是对于多节段植骨的患者仍然要进行严格制动^[8]。

出于对颈椎融合术后颈椎活动丧失以及相邻节段退变等问题的担忧,颈椎非融合技术也有了发展,其中人工颈椎间盘自 2002 年在临床应用以来,在学术界引起了广泛的讨论与探索。近期和远期的临床试验显示人工颈椎间盘置换与前路减压植骨融合术疗效相似,但可以保留手术节段椎间的运动^[9]。有学者^[10-11]研究设计出了人工颈椎及椎间盘复合系统,将人工椎间盘和人工椎体结合起来构成新的关节系统替代目前的椎体次全切除,植入该系统可以重建该节段颈椎的稳定性和运动功能,人体生物力学以及动物活体实验初步显示了其优越性和潜在的应用前景。但非融合技术存在的诸如内植物断裂、松动下沉、磨损、远期融合等并发症尚有待进一步研究解决。

2 颈椎后路手术

颈椎后路手术主要包括椎板切除术、椎板减压椎管成形术。它主要适应于颈髓后方病变或压迫的病例,如黄韧带肥厚、椎板突向椎管内的骨赘、硬膜囊后面及外侧的肿瘤等病变,尤其适用于多节段的颈椎病或颈椎管狭窄症患者。与多节段椎体次全切除植骨融合术相比,后路椎板减压椎管成形固定融合术的操作往往相对安全和方便,特别是对颈部短粗的肥胖患者。对后纵韧带骨化的病例,后路手术还可减少脑脊液漏的发生率。椎板减压椎管成形术自 20 世纪 70 年代末开始应用,据文献报道,不同方式的椎板成形术后神经功能的恢复率可以达到 50%~70%^[12]。椎板成形术或椎板切除术的选择很大程度上受病理解剖因素限制,因为脊髓压迫多数来自前方,后路的手术只能对脊髓进行间接减压,因此,脊髓必须能够向后漂移,才能达到解除压迫和获得神经功能恢复的目的。如果术前有颈椎后凸畸形,在椎板减压术后脊髓前方的压迫仍然持续存在,将明显影响后路减压的手术效果。术前颈椎不稳或半脱位患者如果单纯采取后路椎板切除或椎板减压成形术(如 Centerpiece 钛板),将造成颈椎不稳加重,此时椎板成形加植骨融合术才是合适的选择。虽然后路手术治疗椎管狭窄导致脊髓损伤的概率相对较低,但椎板成形术后与神经有关的并发症,如: C₅ 神经麻痹、颈椎轴性疼痛的发生率却显著高于前路手术^[13]。

多节段椎板切除术的严重风险之一是术后发生

颈椎后凸畸形,据报道在行后路椎板成形术的脊髓型颈椎病患者中有 10% 出现逐渐加重的后凸畸形,但这一并发症的发生率很难从文献中找到一致的报道,可能是因为患者人群的差异性、关节突切除程度不同以及长期自然病程的差别造成的^[13]。椎板成形术的设计和应用在某些方面可避免椎板切除术后出现颈椎后凸畸形,但这种改进术式也无法完全消除术后发生后凸畸形的风险,此外,几乎所有关于椎板成形术的报道中均存在术后颈椎活动范围减小的情况,有关后路手术对颈椎活动度影响的一些研究发现,术后颈椎活动范围在数年内逐渐下降,最终仅剩术前的 35%,但未出现临床症状加重^[14]。针对上述问题,学者们专门研究出了后路可动固定技术(如 Centerpiece 钛板及 OsteoMed M3 钛板等)应用于椎板成形术,相邻椎体间无固定结构,不进行融合,因此颈椎小关节间的运动功能得以保留^[15]。但此类固定毕竟不是坚强固定,在远期疗效中,如铰链侧椎板不能达到较好融合的情况下,钛板松动甚至脱落的风险需要进一步观察研究。

3 前后路联合手术

前后路联合手术可弥补前路或后路手术单独应用的缺陷,而保留其各自的优点,多节段的前路椎体次全切除减压和植骨融合术加后路椎板减压椎管成形术,可对椎管前后直接减压,完成了脊髓 360° 环状彻底减压,提高了脊髓减压术的疗效,神经症状改善明显,同时提高了矫正颈椎畸形的疗效,而且减少了轴性疼痛的发生率。通过后路内固定和植骨融合术提高了后路稳定性,减少了前路植骨块相关的并发症。该手术也降低了手术后对外固定支具的要求,同时也大大降低了假关节的发生率。但是,前后路联合手术创伤较大,术中还要变换体位,延长了手术时间、增大了手术风险,老年患者可能难以耐受。

4 微创技术

应用微创技术治疗脊髓型颈椎病是近年来学者探讨研究的内容,目前临床上得以研究应用的微创技术主要有前路颈椎椎间孔切开术、后路神经根管减压术等。但由于前方微创入路有损伤交感神经或椎动脉的风险,后方入路切除椎间盘有一定的难度和风险,所以并未得到临床推广应用。颈椎微创手术在临床应用时应严格选择适应证,综合考虑患者的自身情况以及术者的临床经验来研究应用。

总体来说,只要正确选择手术病例,前路椎体次全切除加植骨融合术或后路椎管扩大成形术均可有效治疗脊髓型颈椎病。两种入路有很多相似的优点和其各自潜在的短期和长期并发症。目前的一些小范围的随机对照研究经验值得注意,在这些研究中,

无论是颈椎前路或后路手术,患者的神经症状、步态及疼痛的改善程度均相似(分别为 90%及 86%),二者没有显著性差异^[15]。但行颈前路融合术的患者术中并发症发生率大于颈后路手术,25%的前路椎体次全切患者出现术中并发症,且多与植骨有关。颈后路椎板减压成形术患者有 7%发生 C₅ 神经根麻痹,其术后颈椎轴性疼痛发生率也显著高于前路手术;在对颈椎活动度的影响方面,前路手术后患者颈椎矢状位活动范围减少 57%,后路椎板成形术患者减少 38%^[16-17]。如前所述,术式的选择有很多影响因素,包括外科医生对某种手术入路和技术的确信程度和经验。对多数病例而言,两种术式均可获得较为满意的治疗效果。前路椎体次全切除植骨融合术的最佳适应证是:(1)脊髓前方的局限性压迫。(2)需要单椎体或双椎体切除的患者。(3)颈椎曲度变直或出现后凸畸形的患者。后路椎板减压成形术的最佳适应证:(1)颈椎生理曲度正常,多节段广泛压迫脊髓的颈椎病和无颈椎不稳。(2)多节段或长节段颈椎后纵韧带骨化的患者。如果存在屈曲畸形,而过伸位可维持正常位置,则需辅以植骨融合术,或在确保前路手术安全的情况下加行前路手术。前后路联合手术的适应证是:(1)需要前路多节段减压的骨质疏松患者。(2)脊髓前方及后方同时都有压迫,而且压迫较严重。(3)部分 3 个椎体次全切除和所有 4 个椎体次全切除的患者。(4)伴有术前中重度后凸畸形的患者。实际上,在制订治疗方案时除了考虑手术本身的局限外,更应考虑其优点。随着临床经验的累积和研究的深入,治疗方式也将不断改进和提高。

参考文献

- [1] 唐勇,贾治伟,吴剑宏,等. 脊髓型颈椎病预后相关因素的研究进展[J]. 中国骨伤, 2016, 29(3): 216-219.
Tang Y, Jia ZW, Wu JH, et al. Factors of prognosis in cervical spondylotic myelopathy: a review[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2016, 29(3): 216-219. Chinese with abstract in English.
- [2] Mattei TA, Goulart CR, Milano JB, et al. Cervical spondylotic myelopathy: pathophysiology, diagnosis, and surgical techniques[J]. ISRN Neurol, 2011, 463729.
- [3] Woods BI, Hohl J, Lee J, et al. Laminoplasty versus laminectomy and fusion for multilevel cervical spondylotic myelopathy[J]. Clin Orthop Relat Res, 2011, 469(3): 688-695.
- [4] Shamji MF, Massicotte EM, Traynelis VC, et al. Comparison of anterior surgical options for the treatment of multilevel cervical spondylotic myelopathy: a systematic review[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2013, 38(22 Suppl 1): S195-S209.
- [5] 赵波,秦杰,王栋,等. 颈椎前路减压分段融合术和后路椎管扩大成型术治疗多节段脊髓型颈椎病的病例对照研究[J]. 中国骨伤, 2016, 29(3): 205-210.
Zhao B, Qin J, Wang D, et al. Case-control study of anterior cervical decompression plus sublevel fusion and posterior cervical laminoplasty for the treatment of multilevel cervical spondylotic myelopathy[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2016, 29(3): 205-210. Chinese with abstract in English.
- [6] 许良,孔鹏,徐展望. 颈前路椎体次全切减压钛网植骨融合联合钛板固定治疗多节段脊髓型颈椎病[J]. 中国骨伤, 2016, 29(3): 211-215.
Xu L, Kong P, Xu ZW. Anterior subtotal vertebrectomy decompression titanium mesh bone graft fusion combined with titanium plate fixation for the treatment of the multilevel cervical spondylotic myelopathy[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2016, 29(3): 211-215. Chinese with abstract in English.
- [7] Pasha IF, Khalique AB, Qureshi MA, et al. Outcome of surgical treatment of cervical spondylotic myelopathy: experience in 120 patients[J]. J Pak Med Assoc, 2015, 65(11): S72-76.
- [8] Lao L, Zhong G, Li X, et al. Laminoplasty versus laminectomy for multi-level cervical spondylotic myelopathy: a systematic review of the literature[J]. J Orthop Surg Res, 2013, 8: 45.
- [9] 陈淳宇,伍骥. 人工颈椎间盘置换术需要关注的问题[J]. 中国骨伤, 2015, 28(10): 975-978.
Chen XY, Wu J. Complications of cervical artificial disc replacement [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2015, 28(10): 975-978. Chinese with abstract in English.
- [10] Cai X, He X, Li H, et al. Total atlanto-odontoid joint arthroplasty system: a novel motion preservation device for atlantoaxial instability after odontoidectomy[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2013, 38(8): 451-457.
- [11] Qin J, He X, Wang D, et al. Artificial cervical vertebra and intervertebral complex replacement through the anterior approach in animal model: a biomechanical and in vivo evaluation of a successful goat model[J]. PLoS One, 2012, 7(12): 52910.
- [12] Oshima Y, Miyoshi K, Mikami Y, et al. Long-term outcomes of cervical laminoplasty in the elderly[J]. Biomed Res Int, 2015, 713952.
- [13] Shen FH. Reviewer's comment concerning "Anterior cervical discectomy versus corpectomy for multilevel cervical spondylotic myelopathy: a meta-analysis[J]. Eur Spine J, 2014, 9(4): 1244-1247.
- [14] Lee H, Suk KS, Kang KC, et al. Outcomes and related factors of C₅ palsy following cervical laminectomy with instrumented fusion compared with laminoplasty[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2015 Dec 8.
- [15] Han YC, Liu ZQ, Wang SJ, et al. Is anterior cervical discectomy and fusion superior to corpectomy and fusion for treatment of multilevel cervical spondylotic myelopathy? A systemic review and meta-analysis[J]. PLoS One, 2014, 9(1): 871-873.
- [16] Tetreault L, Ibrahim A, Singh A, et al. A systematic review of clinical and surgical predictors of complications following surgery for degenerative cervical myelopathy[J]. J Neurosurg Spine, 2016, 24(1): 77-99.
- [17] Nouri A, Tetreault L, Singh A, et al. Degenerative cervical myelopathy: epidemiology, genetics, and pathogenesis[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2015, 40(12): E675-693.

(收稿日期: 2016-02-17 本文编辑: 王宏)