

脊髓型颈椎病手术入路与术式的选择

【编者按】颈椎病作为中老年最常见的疾患,对其手术入路与术式的选择长期以来存在不同意见,特别是对多节段脊髓型颈椎病。本期邀请了相关专家对该病手术入路与术式的选择原则介绍了自己的经验,以便读者根据患者的不同情况,选择不同的入路与术式。

doi:10.3969/j.issn.1004-406X.2009.07.02

中图分类号:R618.5 文献标识码:C 文章编号:1004-406X(2009)-07-0483-04

对多节段脊髓型颈椎病手术方案选择的要素

袁 文(第二军医大学长征医院骨科 200003 上海市)

手术治疗颈椎退行性疾病已有近半个世纪的历史,通过数十年对疾病的治疗、总结,对于单节段颈椎病的治疗目前已达成共识。但对于多节段颈椎病的手术治疗方案的选择仍有争议,手术治疗可能存在减压不彻底、影响颈椎活动性、植骨不融合等问题。

决定手术方案的要素包括:如何彻底减压,融合率,术后对颈椎运动功能的影响,并发症以及患者的花费。而这些问题最终集中体现在手术入路的选择上。由于颈椎手术的特点,手术入路的选择决定了减压、植骨融合、内固定的方式。前路或后路手术具有各自优缺点,但近年的研究和临床趋势更多倾向于采用前路手术。

对于多节段颈椎病的治疗,支持单纯前路或单纯后路的文献均有^[1-3]。支持后路手术的主要原因是后路手术风险相对较低,且术后植骨塌陷、不融合的比例较低。但后路手术最主要的缺点在于其为间接减压,长期疗效较差;还存在并发症较多(如轴性痛、后凸畸形、减压槽边缘继发压迫、C5 神经根病)等问题。前路手术的突出优点是直接减压,有更好的长期疗效;其他优点还包括:能恢复颈椎生理曲度和椎间高度,减少轴性疼痛。临床对照研究表明,前、后路手术后神经功能改善无显著性差异,合并 OPLL 时前路神经功能改善优于后路;术后长期随访结果显示后路轴性痛比例高于前路。文献中总结的前路手术缺点主要包括:手术风险大、多节段椎体次全切术后植骨不融合比例高(前路 3 节段植骨不融合比例可达 50%~70%)以及颈椎活动受限。随着颈椎手术器械和技术的不断精细,手术方法的不断改良,前路手术的风险在降低。

根据颈椎病的病理改变(椎间盘突出、骨赘增生等)主要集中于椎间隙的特点,我们改良了传统的颈前路椎体次全切除手术,在术中保留部分椎体后壁^[4-6]。这一方法可在脊髓前方提供坚强保护,避免术中医源性损伤和术后植骨块、钛网后移进入椎管;同时临床随机对照研究证实,保留椎体后壁还可减少出血和提供植骨融合面;较之椎间隙减压有更好的手术视野,可降低手术难度和风险。

针对多节段椎体次全切除减压后植骨不融合比例高的情况,我们设计了分节段减压的手术方式^[7]。多节段颈椎病变严重,经椎间隙减压常较困难且易导致医源性损伤;而连续多个椎体次全切除对颈椎完整性影响大,术后易发生植骨不融合。针对这些问题,我们选择对椎间隙明显狭窄、椎体后缘巨大骨赘的节段实施椎体次全切除,而在相对较轻的节段经椎间隙减压。这样既可充分减压,又尽可能多地减少了对颈椎正常结构的破坏,可以有效提高植骨融合率。

选择适宜的手术方法、切实植骨和应用可靠内固定可以有效减少颈椎前路手术的缺点而充分发挥其减压彻底的优点。对于一个充分掌握前路手术指征和方法的医师,多数多节段颈椎病都能够通过前路手术获得较好的疗效。此外,前路手术中还需考虑或注意的问题包括:对颈椎运动功能的影响;特殊患者(高龄、吸烟、骨质疏松、合并骨代谢疾病)植骨塌陷的可能。对于植骨融合后颈椎运动的丧失和补偿,以及这一现象对患者实际生活的影响,尚在进一步观察和随访中。

参考文献

1. Sodeyama T, Goto S, Mochizuki M, et al. Effect of decompression enlargement laminoplasty for posterior shifting of the spinal cord[J]. Spine, 1999, 24(15):1527-1531.

2. Wada E, Suzuki S, Kanazawa A, et al. Subtotal corpectomy versus laminoplasty for multilevel cervical spondylotic myelopathy: a long-term follow-up study over 10 years[J]. Spine, 2001, 26(13): 1443-1447.
3. Edwards CC 2nd, Heller JG, Murakami H. Corpectomy versus laminoplasty for multilevel cervical myelopathy: an independent matched-cohort analysis[J]. Spine, 2002, 27(11): 1168-1175.
4. Yuan W, Zhang Y, Wang XW, et al. Cervical corpectomy with preserved posterior vertebral wall for cervical spondylotic myelopathy: a randomized control clinical study[J]. Spine, 2007, 32(14): 1482-1487.
5. 袁文, 张颖, 王新伟, 等. 保留椎体后壁的椎体次全切除术治疗多节段颈椎病的预后研究[J]. 中华外科杂志, 2006, 44(16): 1087-1090.
6. 袁文, 王新伟, 陈德玉, 等. 保留椎体后壁的椎体次全切除扩大减压术[J]. 中华骨科杂志, 2005, 25(11): 667-670.
7. 袁文, 徐盛明, 王新伟, 等. 颈前路分节段减压植骨融合术治疗多节段颈椎病: 3 种方法移植骨融合率的比较[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2007, 11(47): 9595-9598.

治疗多节段脊髓型颈椎病的基本术式

朱庆三, 顾 锐 (吉林大学中日联谊医院骨科 130033 长春市)

脊髓型颈椎病是脊柱外科临床常见病和多发病。诊断一旦确立, 大多数学者同意应尽早手术减压治疗。手术方法包括前路减压植骨融合术和后路椎板成形椎管扩大术。对于以单节段和相邻两节段颈椎间盘突出为主患者的术式选择争议较少, 一般认为选择前路减压植骨融合术或椎体次全切除术即能获得良好的效果。对于三节段或以上受压患者的手术治疗方法争议较大。部分学者坚持“压迫来自何方就从何方减压”的治疗原则, 进行多节段前路椎体次全切除术。这种手术虽然保证了对脊髓的直接减压, 但手术操作难度较大, 增加了副损伤的可能性, 多节段融合也增加了融合失败和内置入物相关并发症的发生率。相邻节段退变的发生率随着融合节段增加而升高的报道也受到国内外学者的广泛重视^[1]。

临床回顾性分析表明, 三节段及以上的椎体次全切除术与后路椎板成形椎管扩大术均能获得满意的神经减压效果, 但前路手术时间长、并发症发生率高、术后远期颈痛症状的发生率高于后路手术^[2]。笔者的经验是对没有颈椎失稳和后凸畸形的三节段及以上颈椎间盘突出的患者采用黑川法“双开门”椎板成形椎管扩大术治疗, 目前已经超过 300 例, 绝大部分患者获得了满意的治疗效果, 远期随访结果优于多节段前路椎体次全切除术。对于伴有发育性或退变性颈椎管狭窄(可伴有颈椎过伸性损伤)的患者, 排除颈椎失稳和颈椎间盘损伤后应行后路手术减压。

近期, 有学者探讨了对于多节段颈椎管狭窄并发单节段较大颈椎间盘突出的患者行后-前路联合一期手术的治疗方法^[3]。我们认为只有极少数患者需要进行后-前路联合一期手术, 大部分多节段椎管狭窄伴颈椎间盘突出患者可经后路手术获得满意的治疗效果。对于在广泛椎管狭窄基础上伴有单个或两个相邻节段较大椎间盘突出病例可谨慎选择后-前路联合手术。对于伴有颈椎不稳或间盘损伤的患者应该在后路手术基础上行前路手术融合, 以稳定相应的节段。联合手术的操作顺序建议先行后路手术广泛扩大椎管, 以降低前路手术造成脊髓损伤的风险。后-前路联合一期手术是否应该成为常规治疗方法, 尚需要大量临床观察和多中心前瞻性研究进行分析确定。

对伴有 OPLL 的患者前路手术的最大问题是大多与硬膜前方紧密粘连, 甚至硬膜也成为骨化团块的一部分, 几乎所有学者都认为无论手术直接切除骨化的后纵韧带, 还是使其“漂浮”达到脊髓减压的目的, 都是“具有挑战性的操作”。作者曾经与多位经验丰富的脊柱外科专家探讨前路手术切除 OPLL 的问题, 大部分专家对自己能够完成手术充满信心, 但都不建议将前路手术作为常规进行推广, 并且告诫经验较少的年轻医生慎重选择。王新伟等^[4]报告前路手术直接减压治疗严重 OPLL 患者, 神经功能恢复更彻底, 但对技术要求较高。不过作者没有与后路手术的效果进行对比。Goto 等^[5]和 Cheng 等^[6]的研究表明前路手术与后路手术的治疗效果没有明显差异。笔者认为在治疗效果相同或没有证据表明不同的情况下选择相对简单、风险小的治疗方法而不是具有挑战性的治疗方法更加符合患者的利益。我们对于前路手术也进行了一些尝试, 但基于以上原因, 目前对于合并 OPLL 的患者基本上都采用双开门椎板成形椎管扩大术治疗, 经随访绝大部分患者疗效满意。值得注意的是, 很多日本学者报告的远期随访结果中观察到后路手术后 OPLL 会加速生长^[7,8], 我们在部分病例中也观察到这种现象, 尤其是手术时尚未骨化完全和血糖较高的患者。但文献报告和我们的资料均不能证明这种现象与治疗满意度以及随访结果的相关性。

综上所述,我们认为对于三节段及以上伴有颈椎间盘突出、颈椎管狭窄和绝大部分后纵韧带骨化的患者应该选择后路椎板成形椎管扩大术进行治疗。后路手术的诸术式中又以“双开门”最为符合人体解剖结构,能够有效地保持颈椎的生理曲度和活动度,并能防止“再关门”和瘢痕组织向椎管内生长造成再压迫。该术式应该大力推广。

参考文献

1. 李云峰,侯铁胜,李明,等.颈椎病前路减压融合后相邻节段退变原因分析[J].中国脊柱脊髓杂志,2002,12(4):298-302.
2. Edwards CC 2nd, Heller JG, Murakami H. Corpectomy versus laminoplasty for multilevel cervical myelopathy: an independent matched-cohort analysis[J]. Spine, 2002, 27(11):1168-1175.
3. 唐成林,张静哲,张克非,等.一次性前后路联合手术治疗颈椎管狭窄并颈椎间盘突出的疗效分析[J].中华现代外科学杂志,2007,4(3):227-229.
4. 王新伟,袁文,陈德玉,等.前路根治性减压治疗严重颈椎后纵韧带骨化症[J].中华外科杂志,2008,46(4):263-266.
5. Goto S, Kita T. Long-term follow-up evaluation of surgery for ossification of the posterior longitudinal ligament[J]. Spine, 1995, 20(20):2247-2256.
6. Cheng WC, Chang CN, Lui TN, et al. Surgical treatment for ossification of the posterior longitudinal ligament of the cervical spine[J]. Surg Neurol, 1994, 41(2):90-97.
7. Kawaguchi Y, Kanamori M, Ishihara H, et al. Progression of ossification of the posterior longitudinal ligament following en bloc cervical laminoplasty[J]. J Bone Joint Surg Am, 2001, 83(12):1798-1802.
8. Iwasaki M, Kawaguchi Y, Kimura T, et al. Long-term results of expansive laminoplasty for ossification of the posterior longitudinal ligament of the cervical spine: more than 10 years of follow up[J]. J Neurosurg, 2002, 96(2 Suppl):180-189.

颈椎前路钢板内固定的价值

侯铁胜(上海长海医院骨科 200433 上海市)

颈椎病是骨科的常见病,脊髓型颈椎病(CSM)是各种类型的颈椎病中对人体危害最大的类型。原则上,本病一旦明确诊断应及时进行手术治疗,以解除脊髓压迫、保护和改善脊髓功能。由于致压物多位于脊髓前方,因此,其手术治疗以颈前路方法为主。自从 20 世纪 60 年代 Robinson 和 Smith 首先报道应用颈前路减压植骨融合术治疗颈椎病以来,颈前路减压、植骨融合术一直被认为是治疗 CSM 最有效的方法。但对于两个节段以上同时受累者,在行椎体开槽扩大减压后,植骨块的稳定性较差。如发生植骨块向后滑移,可压迫脊髓,导致截瘫,甚至危及生命;如向前滑移则可造成食道、血管、神经损伤。此外,因植骨块与上下椎体接触面之间存在微动,可导致植骨融合失败,假关节形成而影响手术疗效。因此,为确保手术疗效,减少手术并发症,不少学者对颈前路内固定技术和方法进行了长期的探索。

近 20 多年来,随着颈前路内固定系统的不断问世和技术改进,在行颈前路减压植骨的同时行钢板系统内固定已成为一种新的手术方法。大量的实验研究和临床应用研究证实,颈前路内固定系统具有显著的优越性,它能提供即刻颈椎稳定,牢固固定植骨块,促进植骨融合,并可达到更彻底的手术减压,减少再次手术,可使患者术后早期活动,缩短住院时间。尽管颈前路钢板内固定系统的应用价值已得到广泛肯定,但与其有关的并发症不容忽视,如血管、神经损伤,钢板移位,螺钉松动、断裂等。这与术者操作技术、融合节段、患者骨质疏松、内固定系统质量以及术后保护不当等因素有关。

自从 1964 年 Bohler 首次应用颈前路钢板内固定系统以来。迄今为止,已有 20 多种颈前路钢板内固定系统问世。目前,临床上应用的颈前路钢板系统包括两大类:静态型和动态型。前者如 Orion、Zephir 钢板系统等可提供坚强的支撑,增加植骨融合率,但术后会发生应力遮挡效应,可导致骨质吸收、延迟愈合或骨不愈合等不良后果。后者如 Premier、ABC 等钢板系统,不但可提供术后即刻稳定,而且能使来自头部的重量及颈部肌肉的轴向载荷通过植骨块向下传递,可减少椎体间植骨块的应力遮挡,使植骨块承受持续性压力,增加植骨融合率,防止假关节形成。迄今为止,我们应用颈椎前路钢板内固定系统已超过 2000 例,其中静态型占 1/3,动态型占 2/3,均获得了满意疗效。因此,我们认为从生物力学角度上看,就 CSM 而言,选择应用动态型钢板系统内固定的效果应该优于静态型钢板,但在临床实际应用中,两者的效果并无显著性差别。虽然,新一代的动态型钢板如 Slim-loc 等,在设计理念、手术操作等方面有较大的改进,但其价格也较昂贵。因此,在选择应用时应酌情考虑。

颈椎病手术中植骨与内固定的关系

朱庆三, 尹 飞(吉林大学中日联谊医院骨科 130033 长春市)

自 20 世纪 50 年代 Smith、Robinson 及 Cloward 等报道应用颈前路减压植骨融合术治疗颈椎病以来, 由于其不仅可以去除致压物达到直接减压的目的, 而且可以纠正畸形, 恢复颈椎生理弯曲及椎管容积, 并且具有愈合时间短、手术费用低等优点, 曾一度被认为是最有效的方法。但随着其广泛开展, 发现除术后要求固定时间长外, 还存在一些并发症的危险: 植骨界面缺乏可靠稳定性, 易导致植骨吸收, 假关节形成, 融合失败; 椎间高度的再丢失及颈椎后凸畸形; 植骨块脱出, 压迫食管、气管及脊髓; 供骨区血肿、感染、疼痛等。1970 年 Orozco Delclos 和 Llovet Tapies 率先设计并使用了颈椎前路钢板, Caspar 对该钢板进行了改良。发展到今天主要有 Morscher 为代表的完全限制型钢板, Orion 为代表的半限制型钢板及 Zephir 为代表的非限制型钢板。限制型钢板螺钉和钢板之间完全刚性锁定, 可使上、下椎体和植骨块完全稳定, 但当植骨界面吸收时, 会出现应力遮挡效应, 影响融合。非限制型钢板系统允许螺钉和钛板间有一定的旋转和平移, 置入螺钉时有更多位置和方向可供选择, 并且发生植骨界面吸收时也可持续对植骨块加压, 有助于融合率的提高和避免内固定失败。研究表明, 使用颈前路钢板固定可获得病变节段的即刻稳定、允许患者早期活动、维持植骨块的位置、防止重建椎间高度的再丢失、提高植骨融合率等, 有利于远期手术效果的维持^[1-3]。因此前路减压、融合、内固定术成为治疗颈椎病应用最广泛的方法, 尤其对有椎间不稳的患者更为适用。

颈椎后路手术的开展要早于前路减压手术, 曾作为治疗颈椎病的主要手术方法。对于多节段的颈椎病、颈椎管狭窄症及 OPLL, 尤其是受累节段超过 2 个或同时伴有黄韧带肥厚、关节突增生肥大等椎管后方压迫因素者, 前路手术减压困难, 致残率高, 宜行后路减压。虽然椎管前方突出的椎间盘、增生的骨赘及骨化的后纵韧带依旧存在, 但因术后脊髓后移而使压迫得以缓解。椎板切除术是最早应用的后路手术方式, 且取得了显著疗效, 但由于其破坏颈椎后柱的完整性, 术后长期随访很多患者症状加重, 这与椎板广泛切除术后容易出现颈椎后凸畸形、硬膜粘连有密切关系^[4]。目前临床上多采用椎板成形椎管扩大术替代椎板切除术, 如“单开门”椎板成形椎管扩大术^[5]、“双开门”椎板成形术椎管扩大^[6]、“Z”字型椎板成形术等。由于保留了颈椎后部结构, 可通过术后颈椎后方肌肉重建以及项背部肌肉锻炼来保障颈椎的正常顺序。但此类手术为后方间接减压, 对脊髓前方有严重压迫时效果不佳。

近年来由于内固定技术的发展, 出现了一种后路椎板切除减压、椎弓根螺钉或侧块螺钉内固定的手术方法。这种方法可以进行有效减压, 防止出现畸形等。但是也损失了运动节段, 仍然面临术后瘢痕粘连和手术相邻节段退变的问题, 植骨床面积有限。因此笔者不主张将后路融合用于单、双开门椎板成形椎管扩大术中, 严格掌握其适应证, 能用椎板成形椎管扩大术解决的问题尽量不用后路固定融合的方法。

尽管各种新型内固定材料的使用和发展为植骨的融合提供了良好的环境, 但内固定不能取代减压和融合。术后断钉、松动等均是由于不融合所引发的。我们必须记住: 内固定不能替代植骨融合!

参考文献

1. DiAngelo DJ, Foley KT, Vossel KA, et al. Anterior cervical plating reverses load transfer through multilevel strut-grafts[J]. Spine, 2000, 25(7):783-795.
2. Wang JC, McDonough PW, Kanim LE, et al. Increased fusion rates with cervical plating for three-level anterior cervical discectomy and fusion[J]. Spine, 2001, 26(6):643-647.
3. Samartzis D, Shen FH, Matthews DK, et al. Comparison of allograft to autograft in multilevel anterior cervical discectomy and fusion with rigid plate fixation[J]. Spine J, 2003, 13(6):451-459.
4. Kang JD, Bohlman HH. Cervical spondylitic myelopathy[J]. Curropin Orthop, 1967, 7(2):13-21.
5. Hirabayashi K, Watanabe K, Wakano K, et al. Expansive open-door laminoplasty for cervical spinal stenotic myelopathy[J]. Spine, 1983, 8(7):693-699.
6. Kurokawa T, Tsuyama N, Tanaka H. Enlargement of spinal canal by the sagittal splitting of the spinous process[J]. Bessatsu Seikeigeka, 1982, 2:234-240.

(收稿日期: 2009-06-08)

(本文编辑 卢庆霞)