

## 综述

文章编号: 1008-5572(2014)12-1107-05

## 颈前路融合与非融合技术治疗脊髓型颈椎病的进展

福嘉欣 江汉

(天津市第三中心医院骨科, 天津 300170)

中图分类号: R681.5<sup>+</sup>5 文献标识码: A

DOI:10.13795/j.cnki.sgkz.2014.12.013

脊髓型颈椎病(cervical spondylotic myelopathy, CSM)是由于颈椎骨质或其相邻软组织出现退行性改变,突出的椎间盘髓核组织或椎体后缘的骨赘引起的脊髓及血管的压迫,进而出现四肢感觉、运动及括约肌功能障碍。脊髓型颈椎病占全部颈椎病的10%~15%<sup>[1]</sup>,好发于中老年人,发病年龄多在40~60岁。随着影像医学的发展,MRI技术广泛应用于对脊髓型颈椎病的诊断,该病一旦确诊,应立即考虑手术治疗,防止脊髓功能进一步恶化,尽可能地挽救脊髓功能。目前对于颈前路治疗脊髓型颈椎病手术方式的选择存在较大争议,前路手术对脊髓腹侧受压的直接减压,具有较确切的长期疗效,并有助于尽可能的恢复患者的生理曲度及椎间高度,减少后路手术因脊髓向后漂移造成的轴性症状。目前颈前路手术方式有融合与非融合两种,融合技术以颈前路椎间盘切除植骨融合内固定术(anterior cervical discectomy and fusion, ACDF)和颈前路椎间盘切除结合椎体次全切除减压植骨融合长节段钢板内固定术(anterior cervical corpectomy and

fusion, ACCF)为主要方法。非融合技术以人工颈椎间盘置换术(artificial cervical disc replacement, ACDR)为主要方法。目前国内外流行使用Hybrid方法治疗脊髓型颈椎病,但上述几种方法术后的并发症在近年来的报道屡见不鲜,目前国内学者正进行积极的探索,使之能更有效的治疗脊髓型颈椎病。

## 1 颈前路椎间盘切除植骨融合钢板螺钉内固定(anterior cervical discectomy and fusion, ACDF)

自20世纪50年代起,颈前路间盘切除减压植骨融合开始被用于颈椎病的治疗,经半个多世纪的实践证明,前路进行椎间盘切除植骨融合在治疗脊髓型颈椎病中能取得良好的效果,已成为治疗颈椎病的经典术式,目前ACDF仍被认为是治疗脊髓型颈椎病的金标准<sup>[2,3]</sup>。Cage植骨已逐步取代髂骨植骨成为椎间植骨的主要方法,但颈椎是一个多方向活动关节,只使用Cage抗牵张稳定性较差,将导致颈椎生理曲度及椎间高度的丢失<sup>[4,5]</sup>,故使用颈前路钢板进行固定,

- [4] Livak KJ, Schmittgen TD. Analysis of relative gene expression data using real-time quantitative PCR and the 2(-Delta Delta C(T)) Method [J]. *Methods*, 2001, 25(4): 402-408.
- [5] Bernardeau C, Bucki B, Liote F. Acute arthritis after intrarticular hyaluronate injection: onset of effusions without crystal [J]. *Ann Rheum Dis*, 2001, 60(5): 518-520.
- [6] Wisnieskih G, Naime D, Hua JC *et al*. TSG-6, a glycoprotein associated with arthritis and its ligand hyaluronan exert opposite effect in a murine model of inflammation [J]. *Pflugers Arch*, 1996, 431(6 Suppl 2): R225-R226.
- [7] Peyron JG, Balazs EA. Preliminary clinical assessment of Ne-hyaluronate injection into human arthritic joints [J]. *Pathol Biol*, 1974, 22(8): 731-736.
- [8] American college of Rheumatology Subcommittee on Osteoarthritis. Recommendations for the medical management of osteoarthritis of the hip and knee [J]. *Arthritis Rheum*, 2000, 43(9): 1905-1915.
- [9] Marshall KW. Viscosupplementation for osteoarthritis. Current status unresolved, and future direction [J]. *Rheumatol*, 1998, 25(1): 2056-2058.
- [10] Tuddenham L, Wheeler G, Ntounia-Fousara S *et al*. The cartilage specific microRNA-140 targets histone deacetylase 4 in mouse cells [J]. *FEBS Letters*, 2006, 580(17): 4214-4217.
- [11] Johann K, Eberhart, Xinjun He, Mary E Swartz *et al*. MicroRNA Mirn140 modulates Pdgf signaling during palatogenesis [J]. *Nature Genetics*, 2008, 40(3): 290-298.
- [12] Miyaki S, Sato T, Inoue A *et al*. MicroRNA-140 plays dual roles in both cartilage development and homeostasis [J]. *Genes Dev*, 2010, 24(21): 1173-1185.

收稿日期: 2014-03-10

作者简介: 张明(1982-),男,医师,北京市大兴区人民医院骨科,102600。

使椎间融合率得到提高,降低了手术失败率<sup>[6,7]</sup>。切除椎间盘将该节段融合增强了颈椎的稳定性,直接解除了对脊髓骨性或软性的压迫,在手术后初期效果肯定,但同时融合节段的相邻节段应力增加,国内外大量文献对此进行了报道。Hilibrand 等<sup>[8]</sup>研究了 374 例颈前路融合后的患者发现,经前路融合固定后每年有 2.9%~3.0% 的患者邻近节段出现新的神经症状,这些患者中 2/3 患者需再次进行手术治疗。同时报道了大量颈前路融合术后螺钉断裂、松动、吞咽不适等并发症。Tortolani 等<sup>[9]</sup>报道,选择前路手术治疗的患者术后早期会有 2%~67% 的患者出现吞咽困难的症状,但大多数患者在术后 3 个月内会逐渐消失<sup>[10-14]</sup>。近年来,为了降低使用前路钛板造成临椎退变的发生率,一种新型椎间融合器 Zero-P 广泛使用于临床,其设计理念通过总结多年来颈前路钛板 Cage 固定融合后出现的多种并发症,使设计的内固定装置更符合颈椎生物力学。其设计由椎间融合器、钛合金固定板、椎间螺钉结构三部分组成,融合器前缘与上下需融合节段椎体前缘形成完美弧线,使术后因长节段固定融合后造成吞咽困难的发生率大大降低。术中通过 Caspar 椎间撑开,融合器上下两个与终板接触的融合面,可防止术后椎间高度的降低,防止术后远期出现根性压迫症状,使之得到坚强的融合效果,同时避免了多节段融合后出现单一节段融合不良导致螺钉钢板折断的发生。Scholz 等<sup>[15]</sup>研究发现 Zero-P 椎间融合器与钛板联合 Cage 固定比较无差异。Yang 等<sup>[16]</sup>报道 Zero-P 椎间融合器不使用钛板,邻近节段退变的发生率低。该手术要点为: a) 尽量全面的切除椎间盘髓核组织,保证假体有足够的置入宽度。 b) 使用枪式冲击式咬骨钳利用 Caspar 椎间撑开器获得的高度去除椎体后缘骨赘,保证椎间高度的恢复,同时利用后纵韧带的紧绷间接解除褶皱的韧带组织对脊髓的压迫,一般要求椎间高度增宽大于等于 2 mm<sup>[17]</sup>。 c) 保证终板完整,不要破坏软骨下骨以外的骨质。 d) 通过试模选择适当的假体<sup>[18]</sup>。尽管 Zero-P 系统优点突出,但对于颈部较短、下颌骨突出患者会影响螺钉的置入,故对于上颈椎,如 C<sub>2-3</sub>、C<sub>3-4</sub> 不推荐使用 Zero-P<sup>[19]</sup>。ACDF 目前作为经典的术式被广泛使用,手术出血少,并发症相对较少,减压确切。

## 2 颈前路椎间盘切除减压结合椎体次全切除减压植骨融合长节段钢板内固定术 (anterior cervical corpectomy and fusion, ACCF)

对于合并有孤立性后纵韧带骨化,椎体后缘有单一或多个牵张性骨刺造成的硬性压迫患者,ACDF 手术会增加损伤脊髓的风险。通常利用该间隙上一个间隙的椎间及下一个间隙的椎间进入至椎体后缘,整体切除椎体,将钛笼置于脊

髓前方作为支撑,再做钢板固定促使骨质融合。对于能够切除的硬性压迫经手术后使得脊髓得到了直接减压,能得到肯定的临床疗效。ACCF 相对于经典的环锯治疗颈椎椎体次全切手术有以下优点: a) 降低了术中医源性损伤的危险性,环锯要求与颈椎生理前凸切线垂直位进入,如果偏离会造成脊髓损伤的危险,通常我们在使用环锯的过程中,不能良好的判断切线方向,从而造成医源性损伤风险大大增加,而 ACCF 选择从椎间隙进入,手术视野清楚。 b) ACCF 选择钛笼的上下端与骨面接触为上下终板,骨质较松质骨硬,不易造成远期椎间高度的整体下沉,避免了远期根性症状的出现。而环锯减压一般从椎间隙进入,造成减压节段上下各 1/2 左右椎体次全切除,钛笼选择与椎体中央松质骨接触,远期下沉的概率大大增加。 c) ACCF 尽可能保留了骨量,颈前路手术每增加一个融合节段手术融合失败率会大大增加,而环锯更多的去除骨质以达到充分减压目的。但 ACCF 手术技巧要求较高,通常后纵韧带骨化,椎体后缘的骨赘与硬膜粘连紧密,不易分离,术后易发生脑脊液漏。颈前路手术脑脊液漏会增加患者的住院天数,处理起来较麻烦,增加了患者的痛苦。如遇到以上粘连严重,不要强求完全去除,可选用高速磨钻将其打磨变平,找到突破口后逐渐减压,如粘连严密可将部分细小骨质使其向前漂移。

## 3 人工颈椎间盘置换术 (artificial cervical disc replacement, ACDF)

人类最早设计并使用人工颈椎间盘置换可追溯到 20 世纪 60 年代,随着对颈椎生物力学及人工关节材料科学的进一步认识,真正意义的颈椎人工间盘研制始于 20 世纪 80 年代。2002 年, Goffin 等<sup>[20]</sup>首先报到了 Bryan 颈椎人工椎间盘置换术后 1 年的随访结果。采用人工椎间盘置换的方法而非用 ACDF 方法主要是因为术后手术节段的活动度得到了充分的保留,及获得良好的临床效果<sup>[21-23]</sup>。Cepoiu-Maitin 等<sup>[24]</sup>从多个数据库进行检索该术式的文献结果,对检索出共计 622 篇文献进行回顾性分析,所得出的结论是人工颈椎间盘置换早期的效果与 ACDF 基本相同。Mummaneni 等<sup>[25]</sup>对 541 例患者随访 2 年,进行了一项多中心随机研究得出结论是人工颈椎间盘置换在神经功能恢复、椎间高度的变化,减少邻近节段应力,减少邻近节段退变都比 ACDF 有良好效果。ACDF 手术设计初衷就是为了避免椎间融合带来的该节段融合后颈椎活动度的减少,进而加速相邻节段椎间隙的退变 (adjacent segment degeneration, ASD)。通过大量的文献进行复习,发现术后假体松动脱落等即刻发生的并发症发生率很少<sup>[26]</sup>,术后主要的并发症为假体周围骨化 (heterotopic ossification, HO)<sup>[27]</sup>。多篇文献对于术后 HO 发生率进行了

报道,发生率为2.6%~79.2%,差异较大。在已经出现的术后融合的病例中,发生完全融合的病例数量非常少,大多数患者都能留有一定的活动度。一项关于 Bryan 假体长达8年的随访显示,48%的患者接受颈椎间盘置换后出现 HO 症状,但78%的假体仍保留良好的活动度<sup>[28]</sup>。故 HO 的具体发生机制目前尚不能完全解释清楚,随着手术技术的进一步发展,术后应用非甾体药物可能对 HO 的发生起到有效的控制作用。人工颈椎间盘置换的初衷就是为了降低 ASD 的发生,但在临床观察中是否真正减少了 ASD 发生, Jawahar 等<sup>[29]</sup>进行了一组多中心前瞻性研究发现同时合并腰椎退行性改变患者,其 ASD 发生率明显升高。Robertson 等<sup>[30]</sup>报告2年随访 ACDF 与 ACDR 对比显示,ACDF 组 ASD 发生率明显高于 ACDR 组。虽然目前相关的研究报道比较少,但笔者仍可看出 ACDR 术后并不能完全避免 ASD 的发生,但会减少 ASD 的发生<sup>[31]</sup>。而对于发生 HO 或 ASD 的相关病例进行回顾考虑与术前选择的病例有关,且手术适应证也应严格掌握。目前国内外公认的人工颈椎间盘置换的手术适应证主要有以下几点<sup>[32]</sup>: a) 年龄小于60岁; b) 典型的根性或髓性颈椎病症状及体征支持; c) 病变节段为1~2个,且被影像学诊断所支持; d) 脊髓前方的制压物主要为软性压迫,并无椎体后缘明显骨赘及后纵韧带骨化,且能用 ACDF 方法进行解决; e) 椎间活动度大于3°,椎间隙狭窄不高于原高度的50%; f) 钩椎关节未见明显退变表现。在治疗过程中,应严格对病例进行筛选,可降低 ACDR 术后并发症的发生。对于 ACDR 术后对于颈椎曲度的影响,ACDR 术后很容易出现局部后凸畸形,对手术技术进行一系列的改进可以避免术后的后凸畸形<sup>[33]</sup>。Yi 等<sup>[34]</sup>对单节段41例 Bryan 人工椎间盘置换患者进行研究,发现术中人工椎间盘置入的角度和深度可以避免节段后凸畸形。Hacker 等<sup>[35]</sup>指出保持颈椎处于中立位以及矢状楔形模块与两侧终板完全接触是避免术后置换节段后凸的关键所在。北京大学第三医院对于置入人工椎间盘的体会是<sup>[33]</sup>: a) 术前发现后凸尽量不选择 Bryan 假体; b) 术中透视确认曲度与术前拍片曲度基本是否一致; c) 终板的制备保持楔形模块与终板紧密接触; d) 根据椎间高度调整假体是否进行压缩。故术前选择 ACDR 术要进行严格的筛选,并要有良好的手术操作技术,要掌握严格的手术适应证,才能避免并发症的发生。

#### 4 颈前路融合与非融合技术联合应用(Hybrid 手术)

对于多节段颈椎间盘突出,造成颈脊髓受压,为了直接减压,去除脊髓前方的制压物,并防止广泛减压造成前方假体脱出,术后颈椎活动度欠佳,保证一定的颈椎活动度,目前国内外广泛使用 Hybrid 手术方法进行减压治疗。对于多节

段手术,目前国内支持单纯前路和单纯后路两种。后路手术主要的理由就是手术过程相对安全,手术学习曲线低,能够短时间掌握。但后路手术主要寄托于扩大椎管后脊髓的向后漂移,由于术前颈椎生理曲度欠佳,脊髓向后漂移的位移有限,不能将脊髓腹侧的压迫完全解除。且后路手术多出现远期的轴移现象,C<sub>5</sub>神经根综合征,颈椎后凸加重等并发症,故选择前路手术可得到充分的减压。但 Matsumoto 等<sup>[36]</sup>对一组64例脊髓型颈椎病患者进行颈前路融合手术,长期进行随访12.1年,并同时对照研究,选择201例无颈椎病症状患者,影像学表明融合组相邻节段的退变明显高于对照组。故认为正常的节段代偿融合节段的活动度,融合的节段越多,发生相邻节段的代偿活动也会越多,发生相邻节段退变的概率越大。故 ACCF 与 ACDR 联合应用对于长节段脊髓型颈椎病是一个不错的补充选择<sup>[37]</sup>。朱云荣等<sup>[37]</sup>选取18例患者分两组进行手术,一组选用 Hybrid 手术,另一组选用 ACDF/ACCF 手术,通过观察神经功能指标、进行影像学评估,随访24~30个月。结果显示,Hybrid 组较融合组邻近节段退变发生率明显减低。总之,Hybrid 手术治疗多节段脊髓型颈椎病是一种切实有效的术式,在保证减少邻近节段的退变,保持术后颈椎一定的活动度较单纯前路 ACDF 手术有明显的优势。但国内外文献研究样本较少,还需进一步观察。

#### 5 展 望

在过去的半个多世纪,随着材料科学及生物力学的进一步发展,颈前路手术的方式也发生了革命性的进步,但仍有一些问题有待于解决。假体的设计及手术方式的选择仍需要大量的病例进行统计和研究,以得出相应的结论。目前颈前路从单纯融合到非融合,又到融合与非融合混合使用走过了几十年,需广大医务工作者进一步进行探索,使假体的设计尽可能接近正常自然运动的颈椎关节。颈椎关节是一个多方位运动的关节,现在的统计研究多为前屈、后伸、左右、侧屈四个方向,是否有更多的运动方式及方向影响颈椎的退变,需进一步研究。

#### 参考文献:

- [1] 贾连顺,袁文,倪斌. 脊髓型颈椎病手术治疗的远期疗效[J]. 中华骨科杂志,1999,19(5):261-264.
- [2] Korinath MC. Treatment of cervical degenerative disc disease: current status and trends [J]. Zentralbl Neurochir 2008, 69(3):113-124.
- [3] Matz PG, Ryken TC, Groff MW, et al. Techniques for anterior cervical decompression for radiculopathy [J]. J Neurosurg Spine 2009, 11(2):183-197.
- [4] Fujibayashi S, Neo M, Nakamura T. Stand-alone interbody cage versus anterior cervical plate for treatment of cervical disc herniation: sequential changes in cage subsidence [J]. J Clin Neurosci 2008, 15(9):1017-1022.

- [5] Moon HJ ,Kim JH. The effects of anterior cervical discectomy and fusion with stand-alone cages at two contiguous levels on cervical alignment and outcomes [J]. *Acta Neurochir* 2011 ,153(3) : 559-565.
- [6] Anderson DG ,Albert TJ. Bone grafting ,implants and plating options for anterior cervical fusions [J]. *Orthop Clin North Am* 2002 ,33(2) : 317-328.
- [7] Böhler J ,Gaudamak T. Anterior plate stabilization for fracturedislocations of the lower cervical spine [J]. *J Trauma* ,1980 ,20(3) : 203-205.
- [8] Hilibrand AS ,Carison GD ,Palumbo MA *et al.* Radiculopathy and myelopathy at segments adjacent to the site of a previous anterior cervical arthrodesis [J]. *J Bone Joint Surg( Am)* ,1999 ,81(4) : 519-528.
- [9] Tortolani PJ ,Cunningham BW ,Vigna F *et al.* A comparison of retraction pressure during anterior cervical plate surgery and cervical disc replacement: a cadaveric study [J]. *J Spinal Disord Tech* ,2006 ,19(5) : 312-317.
- [10] Bazaz R ,Lee MJ ,Yoo JU. Incidence of dysphagia after anterior cervical spine surgery: a prospective study [J]. *Spine* 2002 ,27(22) : 2453-2458.
- [11] Pitzen TR ,Chrobok J ,Stulik J *et al.* Implant complications fusions loss of lordosis and outcome after anterior cervical plating with dynamic or rigid plates: two-year results of a multi-centric ,randomized ,controlled study [J]. *Spine* 2009 ,34(7) : 641-646.
- [12] Pfirmann CW ,Metzdorf A ,Zanetti M *et al.* Magnetic resonance classification of lumbar intervertebral disc degeneration [J]. *Spine* 2001 ,26(17) : 1873-1878.
- [13] Tortolani PJ ,Cunningham BW ,Vigna F *et al.* A comparison of retraction pressure during anterior cervical plate surgery and cervical disc replacement: a cadaveric study [J]. *J Spinal Disord Tech* ,2006 ,19(5) : 312-317.
- [14] Lee MJ ,Bazaz R ,Furey CG *et al.* Influence of anterior cervical plate design on dysphagia: a 2-year prospective longitudinal follow-up study [J]. *J Spinal Disord Tech* , 2005 ,18(5) : 406-409.
- [15] Scholz M ,Schnake KL ,Pingel A *et al.* A new zero-profile implant for stand-alone anterior cervical interbody fusion [J]. *Clin Orthop Relat Res* ,2011(469) : 666-673.
- [16] Yang JY ,Song HS ,Lee M *et al.* Adjacent level ossification development after anterior cervical fusion without plate fixation [J]. *Spine( Phila Pa 1976)* 2009 ,34(1) : 30-33.
- [17] 石志才 ,袁文 ,贾连顺 等. 颈前路多节段减压重建术后生理弧度的前瞻性研究 [J]. *中华矫形外科杂志* , 1999 ,6(11) : 807-809.
- [18] 黄彦 ,范子文 ,廖壮文. 零切迹颈前路椎间融合器结合锁定钢板治疗多节段脊髓型颈椎病的疗效 [J]. *广东医学* 2013 ,34(34) : 2527-2530.
- [19] 方明 ,陆建猛 ,韦勇力 等. 零切迹颈前路椎间融合固定系统治疗颈椎病的早期疗效分析 [J]. *中国修复重建外科杂志* 2013 ,10(27) : 1206-1209.
- [20] Goffin J ,Casey A ,Kehr P *et al.* Preliminary clinical experience with the Bryan Cervical Disc Prosthesis [J]. *Neurosurgery* 2002 ,51(3) : 840-845.
- [21] Zhao YB ,Sun Y ,Chen ZQ *et al.* Application of cervical arthroplasty with Bryan cervical disc long-term X-ray and magnetic resonance imaging follow-up results [J]. *Chin Med J( Engl)* 2010 ,123(21) : 2999-3002.
- [22] Goffin J ,van Loon J ,Van Calenbergh F *et al.* A clinical analysis of 4 and 6 year follow-up results after cervical disc replacement surgery using the Bryan Cervical Disc Prosthesis [J]. *J Neurosurg Spine* ,2010 ,12(3) : 261-269.
- [23] Walraevens J ,Demaerel P ,Suetens P *et al.* Longitudinal prospective long-term radiographic follow-up after treatment of single-level cervical disk disease with the Bryan Cervical Disc [J]. *Neurosurgery* ,2010 ,67(3) : 679-687.
- [24] Cepoiu-Martin M ,Faris P ,Lorenzetti D *et al.* Artificial cervical Disc Arthroplasty: a systematic review [J]. *Spine( Phila Pa 1976)* 2011 ,36(25) : 1623-1633.
- [25] Mummaneni PV ,Burkus JK ,Haid RW *et al.* Clinical and radiographic analysis of cervical disc arthroplasty compared with allograft fusion a randomized controlled clinical trial [J]. *J Neurosurg Spine* 2007 ,6(3) : 198-209.
- [26] Pickett GE ,Sekhon LH ,Sear WR *et al.* Complication with cervical arthroplasty [J]. *J Neurosurg Spine* 2006 ,4(2) : 98-105.
- [27] Mehren C ,Suchomel P ,Grochulla F *et al.* Clinical significance of heterotopic ossification in cervical disc replacement a prospective multicenter clinical trial [J]. *Spine( Phila Pa 1976)* 2006 ,31(24) : 2802-2806.
- [28] Quan GM ,Vital JM ,Hansen S *et al.* Eight-year clinical and radiological follow-up of the Bryan cervical disc arthroplasty [J]. *Spine( Phila Pa 1976)* ,2011 ,36(8) : 639-646.
- [29] Jawahar A ,Cavanaugh DA ,Kerr EJ 3rd *et al.* Total disc arthroplasty does not affect the incidence of adjacent segment degeneration in cervical spine results of 93 patients in three prospective randomized clinical trials [J]. *Spine J* 2010 ,10(12) : 1043-1048.
- [30] Robertson JT ,Papadopoulos SM ,Traynelis VC. Assessment of adjacent-segment disease in patients treated with cervical fusion or arthroplasty a prospective 2-year study [J]. *J Spinal Disord Tech* ,2010 ,23(6) : 367-371.
- [31] 任先军. 人工颈椎椎间盘置换相关问题的思考 [J]. *脊柱外科杂志* 2011 ,10(9) : 257-259.
- [32] 王贝宇 ,宋跃明. Bryan 人工颈椎椎间盘置换术治疗颈椎病的中期临床效果及对邻近椎间盘退变的影响 [J]. *脊柱外科杂志* 2011 ,10(9) : 273-278.

文章编号: 1008-5572(2014)12-1111-04

# 成人肱骨远端骨折治疗的研究进展

杜利兵 乔虎云 梁炳生

(山西医科大学第二临床学院 山西 太原 030001)

中图分类号: R683.41 文献标识码: A

肱骨远端骨折是肘部常见骨折之一,近年来随着交通事故增多和社会老年化,发生率呈上升趋势<sup>[1]</sup>。肱骨远端骨折主要包括有肱骨髁上、髁间以及单纯的累及内外髁的骨折,这一部位具有解剖的特殊性和复杂性<sup>[2]</sup>,此外由于骨质疏松,关节和干骺端的粉碎<sup>[1]</sup>,使得其一旦发生骨折,多为粉碎性骨折,处理起来非常棘手。近年来随着手术技术的成熟,内固定材料的完善,特别是双接骨板内固定治疗肱骨远端骨折,术后功能优良率可达89%~100%<sup>[3]</sup>。肱骨远端骨折术后康复及早介入,及时给予冰敷,消除肢体肿胀,减轻疼痛有利于更好发挥运动康复疗效,使肘关节能够得到最大程度的恢复<sup>[4]</sup>。但目前治疗仍存在一定的弊端。因此,肱骨远端骨折的治疗至今仍是临床研究高度重视的课题之一。本文就近年来有关肱骨远端骨折的治疗研究进行一综述。

## 1 骨折分型

临床上肱骨远端骨折分型很多,常见的分型<sup>[5]</sup>主要有:AO分型、Riseborough分型、Milch分型、Matta分型。AO分型根据关节外、部分关节内及关节内分成A、B、C型;每型中又根据骨折的特殊形态,再各分成3个亚型。AO分型较为详细,是现在临床上常用的分型标准,下面叙述的治疗标准都是按AO分型来制定的。英国的流行病学数据报道了肱骨远端骨折的分布情况,其中A型占38.7%,B型占24.1%,C型占37.2%<sup>[6]</sup>。

## 2 治疗方法

### 2.1 非手术治疗

早期人们采用手法复位,石膏托外固定

或尺骨鹰嘴牵引治疗肱骨远端骨折。但由于其解剖的特异性,累及关节面的肱骨远端骨折的处理相对比较困难,而且其并发症的发生率较高<sup>[7]</sup>。因此单纯的保守治疗已经被摒弃,对于此类骨折临床上越来越提倡的是解剖复位,牢固固定,以及早期的功能锻炼<sup>[2]</sup>。汪正宇等<sup>[8]</sup>也在肱骨远端骨折治疗中的研究表明,手术组患者的屈伸功能、关节面台阶和前倾角评定结果以及优良率明显优于保守治疗组。

2.2 手术治疗 外科手术治疗的目的是恢复一个无痛、具有功能的、稳定的肘关节,以确保患者的生活质量。复杂的关节内粉碎骨折移位明显,切开能完整地暴露骨折断端,尽可能的恢复关节面的平整,同时坚强内固定可促使患者早期功能锻炼,能快速恢复肘关节功能,这也是临床中治疗的常用方法<sup>[6]</sup>。多项研究显示,现代固定技术的疗效满意率较高,并发症发生率尚可接受。所有移位的骨折,只要能耐受麻醉,都应该进行手术治疗。下面对肱骨远端骨折的手术时机及入路、内固定物的选择及术后并发症做一简单介绍。

2.2.1 手术时机和手术入路 a) 手术时机:新鲜骨折如24h内肿胀不明显,软组织条件允许可行急诊手术;如肿胀明显,应先行石膏托外固定或尺骨鹰嘴牵引,待肿胀消退后再行手术。对于骨折严重,特别是C2、C3型,最好不要急诊手术,因对骨折类型判断不准确,手术器械准备不充分,往往导致疗效欠佳<sup>[9]</sup>。b) 肱骨远端骨折的手术入路很多,各有其优缺点,目前仍存在争议。常用的手术入路主要有:肱三头肌纵劈入路、肱三头肌舌型瓣翻转入路、Morrey入路、尺骨鹰

[33] 孙宇,张凤山,刘忠军. Bryan人工椎间盘置换术对颈椎曲度影响的研究. 2011, 10(9): 260-262.

[34] Yi S, Shin HC, Kim KN, et al. Modified techniques to prevent sagittal imbalance after cervical arthroplasty [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2007, 32(18): 1986-1991.

[35] Hacker B, Papadopoulos S, Sasso R. Regarding Bryan disc related cervical kyphosis [J]. Spine J, 2007, 7(1): 139.

[36] Matsumoto M, Okada E, Ichihara D, et al. Anterior cervical decompression and fusion accelerates adjacent segment degeneration: comparison with asymptomatic volunteers in a ten-year magnetic resonance imaging follow-up study [J]. Spine, 2010, 35(1): 36-43.

[37] 朱云荣, 蒋玉权, 何海龙, 等. 颈椎前路融合与人工椎间盘置换术联合治疗多节段脊髓型颈椎病 [J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2011, 21(11): 910-914.

收稿日期: 2014-05-29

作者简介: 福嘉欣(1980-), 男, 主治医师, 天津市第三中心医院, 300170。