

• 短篇论著 •

Atlantis 杂合性钢板在脊髓型颈椎病治疗的临床疗效分析

钟贵彬 刘祖德 吴连明 宋超

【摘要】 目的 探讨和研究 Atlantis 杂合性钢板在脊髓型颈椎病治疗中的临床疗效。方法 回顾性分析 2005 年 1 月至 2006 年 1 月收治的 24 例脊髓型颈椎病患者使用 Atlantis 杂合性钢板治疗,对术前与术后 JOA 评分、植骨融合率、椎体间高度以及颈椎曲度的改变进行临床疗效分析。结果 平均随访(48 ± 1.43)个月,术后 JOA 评分较术前均有提高,末次随访时改变更加明显,差异有统计学意义($P < 0.05$);随访患者均获得骨性融合,融合率为 100%;术后椎体间高度提高 3.3 mm($P < 0.05$);在颈椎曲度方面,术后颈椎前曲度改善 2.77°($P < 0.05$)。结论 Atlantis 杂合性钢板在治疗脊髓型颈椎病方面能提高植骨融合率,改善颈椎生理曲度,防止假关节形成,具有良好的临床疗效。

【关键词】 颈椎病; 治疗结果; 杂合性; 钢板

目前前路减压钢板内固定术已广泛应用于脊髓型颈椎病的手术治疗中。前路钢板的使用可以提供颈椎手术的即刻稳定性,而且可以有效减少植骨块脱出、终板塌陷,改善和恢复颈椎生理曲度^[1]。自 1964 年 Bohler 等^[2]将前路钢板应用于临床治疗后,出现了不同作用和类型的钢板,目前临床主要有限制性(静力性)和非限制性(动力性)钢板系统。作为非限制性钢板系统 Atlantis 杂合性钢板通过不同螺钉的组合使用,能获得这两种钢板系统的设计优点,减少或避免了其使用中的缺点。本文回顾性研究 2005 年 1 月至 2006 年 1 月收治的脊髓型颈椎病的患者中,使用 Atlantis 杂合性钢板治疗并获得完整随访的 24 例患者的临床治疗效果,现报道如下。

一、资料与方法

1. 一般资料:本组 24 例,男 15 例,女 9 例,年龄 22 ~ 77 岁,平均(56.8 ± 10.6)岁,病程 2 ~ 34 个月,平均(16 ± 12.1)个月。所有患者由两位专科医师经过详细询问病史和体格检查以及 X 线、MRI 等辅助检查,明确诊断脊髓型颈椎病。

2. 内固定材料及手术方法:采用美国 Sofamor Danek 公司 Atlantis 钢板系统,本组病例使用的 Atlantis 钢板螺钉为杂合性组合使用,即钢板头端采用可调角度的螺钉,尾端采用固定螺钉。手术方法采用常规的颈椎前路手术体位,全麻,通过血管鞘和食管气管鞘之间分离显露椎体前缘,用 Caspar 自动撑开器适度撑开椎间隙。切除病变的椎间盘组织行单间隙融合,或行椎体次全切融合,刮除上下软骨终板露出椎板下骨,咬除椎体前后缘增生的骨赘,去除后纵韧带,显露硬膜囊;取带有三面皮质骨的髂骨植入,将 Atlantis 钢板预弯后,螺钉固定,钢板尾端使用固定钉,方向为尾向 12°,头端使用可调角度的螺钉,方向为头向 15°,螺钉位置均靠近终板,因为此处的骨质坚硬,固定牢固。术后 3 d 颈托保护下床行走,行颈椎正侧位检查,5 ~ 7 d 出院,颈托继续保护 3 个月。

3. 疗效评定:根据日本外科学会(Japanese orthopedic association, JOA)17 分值疗效评分方法,记录入院时及术后随访结果,

并计算术后改善率,术后改善率的计算公式:改善率 = [(末次随访得分 - 术前得分) / (17 - 术前得分)] × 100%。优:改善率 > 75%;良:改善率 50% ~ 74%;好转:改善率 25% ~ 49%;无效:改善率 < 25%。植骨块的融合标准主要根据 Wang 等提出的判断融合的方法。分别测量过屈过伸时椎体间活动角度及中立、过屈和过伸位时融合节段棘突间的距离,部分患者选择三维重建 CT 以明确是否有假关节形成。患者在站立位下拍颈椎正侧位片,颈椎动力位片,其中颈椎正侧位片主要测量手术节段椎间隙高度(图 1)、颈椎的前曲度(图 2),颈椎动力位片评价颈椎的稳定性及判断术后融合率。

4. 统计学分析:所有影像学数据由专科医师应用 Kodak Diagnostic Workstation 软件分别进行测量,采用 SAS 6.12 统计软件进行分析。并进行配对资料 *t* 检验,显著性水平设为 $\alpha = 0.05$ 。

二、结果

24 例患者均获得完整随访,平均随访时间(48 ± 1.43)个月。术前 JOA 评分为(8.42 ± 1.78)分,术后 3 d JOA 评分为(13.17 ± 1.64)分,末次随访的 JOA 评分为(13.67 ± 1.30)分,术后 3 d 及末次随访脊髓功能 JOA 评分较术前均有明显提高,其 JOA 评分提高具有统计学意义($P < 0.05$),末次随访的 JOA 评分较术后 3 d 有改善,但两者之间差异无统计学意义($P > 0.05$)。其术后 JOA 评分改善率均大于 50%,根据改善率的评分标准达到临床良好标准。所有单间隙和椎体次全切融合病例末次随访均获得骨性融合,融合率为 100%;术前手术节段的椎间高度为(58.75 ± 3.94)mm,术后 3 d 椎间高度为(62.04 ± 3.96)mm,末次随访椎间高度为(61.79 ± 4.20)mm,术后椎体间高度较术前均有明显提高($P < 0.05$),虽然末次随访的椎间高度较术后 3 d 有一定的丢失,但两者之间差异无统计学意义($P > 0.05$)。术前手术节段颈椎前曲度为 10.93° ± 0.94°,术后 3 d 颈椎前曲度为 13.96° ± 1.02°,末次随访颈椎前曲度为 13.14° ± 1.02°,术后颈椎前曲度较术前均有明显的改善($P < 0.05$),末次随访的颈椎前曲度虽较术后 3 d 有一定丢失,但两者之间差异无统计学意义($P > 0.05$)(表 1)。

三、典型病例

患者男,62 岁,因双下肢麻木无力半年余,加重伴脚踩棉花感 2 周,术前 MRI 检查示 C4/5, C5/6 椎间盘突出伴脊髓受压,脊

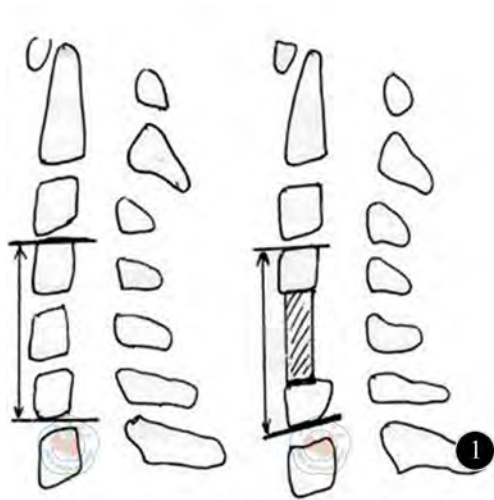


图1 术前与术后椎体间高度的测量

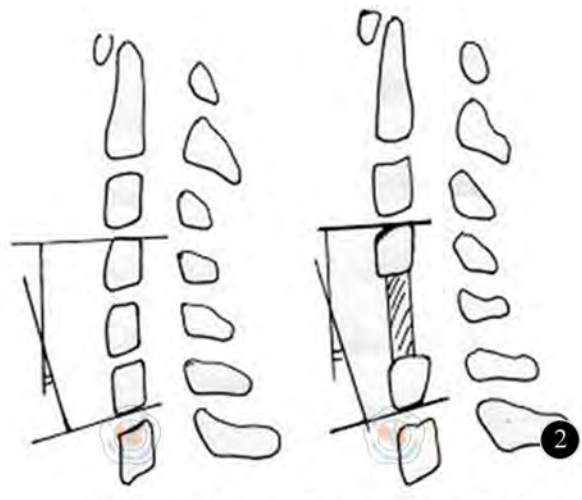


图2 术前与术后手术节段颈椎前曲度测量



图3 术前颈椎正侧位



图4 术后随访2年颈椎正侧位

髓信号改变,X线检查示颈椎退变,C4/5不稳,颈椎曲度改变。术前JOA评分为7分,完善术前检查后,在全麻下行C5椎体次全切加自体髂骨移植钢板内固定手术。术后3d患者双下肢脚踩棉花感消失,麻木无力感好转,JOA评分12分。术后2年随访JOA评分13分,临床效果满意。末次随访X线示植骨块融合,椎间高度无塌陷(图3,4)。

表1 术前与术后的JOA评分、改善率、椎间高度及颈椎前曲度($\bar{x} \pm s$)

时间	JOA 评分	JOA 改善率 (%)	椎间高度 (mm)	颈椎前曲度 (°)
术前	8.42 ± 1.78	-	58.75 ± 3.94	10.93 ± 0.94
术后3d	13.17 ± 1.64 ^a	56.62 ± 11.69	62.04 ± 3.96 ^a	13.96 ± 1.02 ^a
末次随访	13.67 ± 1.30 ^a	62.15 ± 8.47	61.79 ± 4.20 ^a	13.14 ± 1.02 ^a

注:与术前比较,^aP<0.05

四、讨论

1952年Caspar等^[3]首先报道了脊髓型颈椎病(cervical spondylotic myelopathy)之后人们对脊髓型颈椎病的病理变化及临床表现有了逐步了解。脊髓型颈椎病是颈椎病中最常见的一种类型,约占颈椎病的10%~15%,它是由于颈椎退变(包括颈椎间盘突出、椎体后缘骨赘形成及黄韧带肥厚等原因)造成脊髓受压而引起的一系列病症,治疗脊髓型颈椎病的根本目的是解除对脊髓的压迫,颈椎前路减压内固定的方法已广泛应用于脊

髓型颈椎病的治疗中^[4]。本组病例采用颈椎前路减压手术。术前JOA评分(8.42 ± 1.78)分,患者丧失正常的工作和生活能力,术后患者脊髓受压症状明显改善,随着术后时间延长,其JOA评分稳定并有一定提高,末次随访的JOA评分较术前有明显提高。本组病例结果显示颈椎前路减压手术对脊髓型颈椎病患者临床症状的改善具有明确的疗效。

自从Bohler等^[2]首先将颈椎钢板用于颈椎创伤的治疗,颈椎前路钢板逐渐获得推广和应用。目前临床应用的主要有限制性和非限制性这两种钢板系统。其中限制性钢板系统主要是通过钢板与螺钉的锁紧装置来达到绝对稳定牢固,因此这种钢板螺钉通常在颈椎创伤中使用,以获得坚强固定作用^[5];但对于退变性颈椎病患者,其过度的坚强内固定,使得植骨块因载荷减少出现延迟愈合或者不愈合,后期会出现螺钉甚至钢板断裂等问题^[6]。非限制性钢板主要通过螺钉相对于钢板的移动来达到动力加压的效果,通过对植骨块加压,促进植骨融合,减少植骨不愈、钢板断裂及颈椎后凸畸形的发生,但过度的加压又会导致椎间隙塌陷、脊髓再次受压、神经症状复发等并发症,尤其对于老年及骨质疏松的病例多见^[7-8]。为了避免和减少上述限制性和非限制性钢板的临床使用缺陷,本研究采用的Atlantis杂合性钢板通过螺钉组合使用,即在钢板的尾端使用固定角度的螺钉,固定螺钉置入时保持头尾向12°,内向6°的方向,螺钉锁紧后没有任何方向的旋转和位移变化,保持钢板与螺钉的绝对稳定牢固;头端使用可调角度的非限制螺钉,其置钉方向头尾17°,内外向18°来完成。当术后植骨块出现一定程度的吸收时,通过钢板头

端可调角度螺钉移动,对植骨块产生加压作用,促进植骨块的融合,同时又通过钢板尾端使用固定螺钉,限制了对植骨块过度加压,保持椎间隙高度,防止脊髓及神经再次受压。因此它结合了限制与非限制钢板的优点,既能获得术后的长期稳定,同时又能获得较高的植骨融合率。本组病例手术中均采用自体髂骨移植,术后随访结果显示植骨融合率达到100%,无假关节形成;末次随访患者神经症状的JOA评分较术前有明显改善,其改善率有显著性差异;术后颈椎高度均较术前明显提高,同时术后未见椎间隙明显塌陷。因此,本研究结果表明 Atlantis 杂合性钢板在治疗脊髓型颈椎病方面能显著提高植骨融合率,改善颈椎生理曲度,防止假关节形成,具有良好的临床疗效。

参 考 文 献

- [1] Gongunta V, Krishnaney AA, Benzel EC. Anterior cervical plating. *Neurol India*, 2005, 53:424-432.
- [2] Bohler J, Gaudernak T. Anterior plate stabilization for fracture-dislocations of the lower cervical spine. *Trauma*, 1980, 20:203-205.
- [3] Caspar W, Barbier DD, Klara PM. Anterior cervical fusion and Caspar

plate stabilization for cervical trauma. *Neurosurgery*, 1989, 25: 491-502.

- [4] 贾连顺. 关于颈椎病手术指征与技术选择的看法. *中国矫形外科杂志*, 2008, 16:1411.
- [5] Spivak JM, Chen D, Kummer FJ. The effect of locking fixation screws on the stability of anterior cervical plating. *Spine*, 1999, 24:334-338.
- [6] Aebi M, Zuber K, Marchesi D. Treatment of cervical spine injuries with anterior plating. Indications, techniques, and results. *Spine*, 1991, 16: 38-45.
- [7] Fassett DR, Apfelbaum R, Clark R. Biomechanical analysis of a new concept; an add-on dynamic extension plate for adjacent-level anterior cervical fusion. *Spine*, 2005, 15:2523-2529.
- [8] Epstein NE. Complication avoidance in 116 dynamic-plated single-level anterior corpectomy and fusion. *J Spinal Disord Tech*, 2007, 20:347-351.

(收稿日期:2012-03-01)

(本文编辑:张岚)

钟贵彬,刘祖德,吴连明,等. Atlantis 杂合性钢板在脊髓型颈椎病治疗的临床疗效分析[J/CD]. *中华临床医师杂志:电子版*, 2012, 6(15):4465-4467.