

· 经验交流 ·

# Solis 融合器在颈椎前路手术中的应用

杨峰, 谭明生, 移平

(中日友好医院骨科, 北京 100029)

关键词 颈椎; 脊柱融合术; 内固定器

**Application of Solis cage in anterior approach of cervical vertebrae** YANG Feng, TAN Ming-sheng, YI Ping. Department of Orthopaedics, China-Japan Friendship Hospital, Beijing 100029, China

**Key words** Cervical vertebrae; Spinal fusion; Internal fixators

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2009, 22(2): 150-151 www.zggszz.com

前路减压植骨钛板固定是治疗颈椎病常见的方法, 椎体融合器的出现为颈椎疾病的治疗提供了新的治疗手段, 我院自 2002 年至 2006 年使用 Solis 融合器对 32 例颈椎病进行治疗, 取得了良好的效果。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 本组 32 例患者, 男 15 例, 女 17 例; 年龄 30~63 岁, 平均 51.3 岁。其中脊髓型 18 例, 神经根型 8 例, 交感型 2 例, 混合型 4 例。病变椎间隙 40 个, 其中单节段 24 例, 双节段 8 例。各型患者一般资料见表 1。术前 JOA 评分为 6~13 分, 平均 11 分。

表 1 32 例手术患者的基本情况

分型	例数	性别(例)		平均年龄(岁)	节段(例)	
		男	女		单	双
脊髓型	18	8	10	52.8	14	4
神经根型	8	5	3	48.5	6	2
交感型	2	1	1	47.2	2	0
混合型	4	1	3	52.1	2	2

**1.2 手术方法** 手术采用颈丛麻醉, 取仰卧位, 肩下垫枕, 使颈部后仰, 症状较重侧行颈前横或斜切口, 显露病变节段, 并以 C 形臂 X 线透视定位, 用尖刀切开前纵韧带及纤维环, 于病变椎间盘上下椎体安放撑开器, 适度牵开椎间隙, 用刮匙刮除髓核及压迫脊髓的骨赘, 并清除纤维环及软骨板, 至软骨下

骨。根据椎间高度选择合适的试模, 确定融合器的型号。用专用的髂骨采集器取适量的髂骨, 将取出的松质骨填入融合器, 压紧填实, 将融合器打入椎间隙, 撤出撑开器, 检查融合器的稳定性, 以同样的方法处理其他病变节段, 冲洗缝合伤口, 并留置引流条。术后 3 d 带颈托下地活动, 颈托制动 3 个月。

## 1.3 观察指标

**1.3.1 临床疗效** 术后 4 周, 3、6、12、24 个月定期随访, 观察患者临床症状, 神经功能恢复情况, 按 JOA 评分法进行评定。采用 Odom 疗效评定标准<sup>[1]</sup>: 优, 无颈椎病相关主诉, 能完成日常工作; 良, 有间歇性不适但对工作无明显影响; 可, 自觉症状有改善, 但日常生活仍受限; 差, 与术前相比无改善甚至加重。

**1.3.2 影像学检查** 通过 X 线检查了解融合器的位置, 观察融合器有无松动, 观察椎间隙的高度变化, 判断有无塌陷, 拍摄颈椎过伸过屈位 X 线片观察椎间角度的变化, 以了解术后融合椎的稳定性。

## 2 结果

**2.1 临床疗效结果** 32 例患者手术均成功, Solis 顺利植入, 临床效果满意, 术后感觉、运动、疼痛等症状明显改善, 无神经并发症出现。术后随访 12~24 个月, 按照 Odom 临床效果分级: 优 24 例, 良 5 例, 中 3 例。术后 JOA 评分 12~17 分, 平均 14.9 分。

**2.2 影像学结果** 术后行 X 线摄片检查, 所有患者手术椎

骨附着点撕脱骨折应早期手术治疗, 最好在伤后 2 周内将骨折复位内固定。

## 参考文献

[1] Chan KM, Freddie F, Nicola M, et al. 骨科运动医学的最新观点与争论. 北京: 北京医科大学出版社, 2002. 109-110.  
 [2] Burks RT, Schaffer JJ. A simplified approach to the tibial attachment of the posterior cruciate ligament. Clin Orthop Relat Res, 1990, 254: 216-219.  
 [3] 黄讯悟, 孙继桐, 关长勇, 等. 关节镜下治疗后交叉韧带胫骨附

着部撕脱骨折. 中华创伤骨科杂志, 2006, 8(2): 91-92.  
 [4] Kim SJ, Shin SJ, Choi NH, et al. Arthroscopically assisted treatment of avulsion fractures of the posterior cruciate ligament from the tibia. J Bone Joint Surg (Am), 2001, 83(5): 698-708.  
 [5] Campbell RB, Torrie A, Hecker A, et al. Comparison of tibial graft fixation between simulated arthroscopic and open inlay techniques for posterior cruciate Ligament reconstruction. Am J Sports Med, 2007, 35(10): 1731-1738.

(收稿日期: 2008-06-24 本文编辑: 连智华)

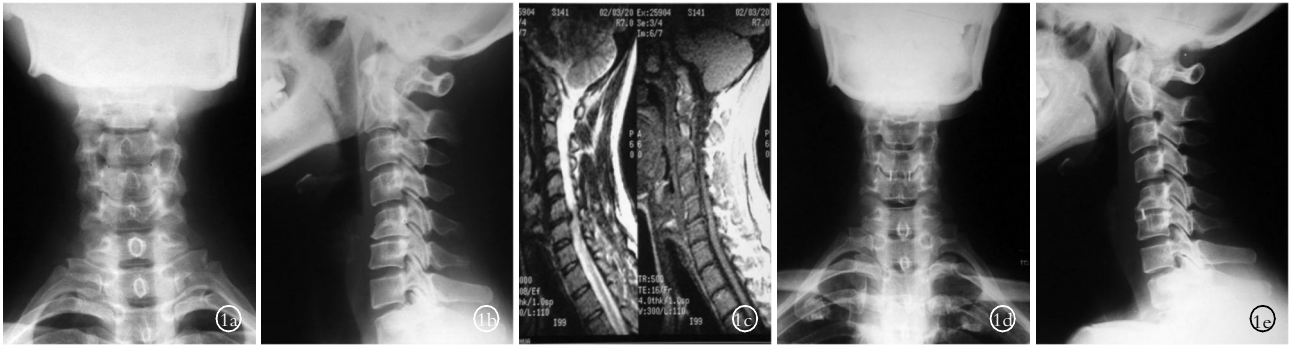


图 1 女,42 岁,脊髓型颈椎病 1a,1b.术前颈椎正侧位 X 线片显示 C<sub>5,6</sub> 椎间隙变窄 1c.术前颈椎 MRI 显示 C<sub>5,6</sub> 椎间盘突出,相应脊髓受压 1d,1e.术后颈椎正侧位 X 线片显示 C<sub>5,6</sub> 椎间隙较术前增高

间隙均得到骨性融合,未出现融合器移位或脱出,术前椎间隙高度为(6.4±0.4) mm,术后 1 个月为(8.2±0.9) mm,术后 3 个月为(8.1±0.7) mm,术后 6 个月为(8.1±0.5) mm,术后 1~2 年与 6 个月时相比椎间隙高度已无明显变化,融合间隙较术前增高 1~2 mm,未出现明显塌陷及成角畸形,X 线动力侧位片椎间隙无增宽或变窄,椎体相对缘无位移。典型病例见图 1。

### 3 讨论

颈前路椎间盘切除是治疗椎间盘突出、颈椎病、颈椎骨折等的有效、安全的方法。自 Smith-Robinson 首先报道颈椎前路经椎间隙减压植骨融合以来,此技术已得到广泛的应用<sup>[2]</sup>。此类手术创伤小,手术时间短,能够最大限度地保留手术椎间隙上下端的椎体,在临床上取得了良好的效果。Matgé 等<sup>[3]</sup>报道采用颈椎前路经椎间隙减压植骨融合治疗颈椎间盘退变性疾病取得了良好的效果。

术中利用 Caspar 撑开器将椎间撑开,可恢复椎间隙的高度及颈椎的生理曲度,如同颈椎牵引,撑开过程中可有效地解除黄韧带皱褶对神经的压迫,并可扩大椎管及椎间孔,解除神经及脊髓的压迫,另一方面可使椎体间韧带、纤维环恢复原有张力,保持椎间稳定,一般无须前路钢板内固定<sup>[4]</sup>。Bartels 等<sup>[5]</sup>的研究证实增加椎间孔高度有助于神经根减压。适当的过度撑开椎间隙,根据此间隙植入的融合器,待取下撑开器后,能保持较好的稳定性及牵引作用。

Solis 融合器的主要成分为聚醚醚酮(PEEK),是一种热塑性高分子化合物,其具有较强的耐热性,耐酸碱性,机械性能较高,具有优异的耐冲击性,其耐疲劳性在合成树脂中属最优。聚醚醚酮(PEEK)椎间融合器根据人体脊椎的生理结构设计,适用于颈椎前路减压术、腰椎减压术等治疗脊椎退行性疾病的手术,能有效恢复椎间盘的高度并促进植骨融合。其具有以下特点:①材料弹性模量与人体骨相当,强度高于人体骨,可以避免因应力遮挡而使骨量减少,另外融合器与骨组织的界面不会出现应力集中,导致融合器下沉,椎体高度部分丢失,因而具有人体植入材料最合适的力学性能。②材料具有稳定的长期生物力学性能与良好的生物相容性<sup>[6]</sup>。动物实验证

实其可与骨组织良好接合,引导骨组织生长,融合时间一般为 3~6 个月。③Solis 融合器为环形中空结构,其内能植入较多的松质骨,植入椎间隙后与椎体接触的面积较大,另外其上下为锯齿状结构,两端的固定针可以直接插入终板的皮质骨,增加其在椎间隙的稳定性,良好的即时稳定性,较大的植骨接触面积,为椎体间的骨性融合提供了良好的内在环境。④Solis 椎间融合器在颈椎前路减压融合手术临床使用表明其具有手术操作简便、创口小,能大大减轻患者的痛苦,而且材料对 X 线透光,可用常规的 X 线进行疗效评价。本组 32 例患者均未出现排异过敏反应,经过 3~24 个月的随访,手术在 3~6 个月内获得融合,未出现融合器移位脱落,取得了满意的疗效。本组病例显示,该项技术与传统颈椎前路减压椎间融合术相比,操作方法简便、固定稳定、手术创伤小、时间短,椎间骨融合率高,具有很好的临床应用价值。

### 参考文献

- [1] Schueberger AG, Boos N, Schwarzenbach O, et al. Anterior cervical interbody fusion with plate fixation for chronic spondylotic radiculopathy: a 2- to 8-year follow-up. *J Spine Disord*, 1999, 12(3): 215-220.
- [2] Matgé G. Cervical cage fusion with 5 different implants 250 cases. *Acta Neurochir (Wien)*, 2002, 144: 539-549.
- [3] Matgé G, Leclercq TA. Rationale for interbody fusion with threaded titanium cages at cervical and lumbar levels. Results on 357 cases. *Acta Neurochir (Wien)*, 2000, 142: 425-433.
- [4] 毕大卫, 郑琦, 费骏, 等. 颈前路椎体间不同融合固定手术的疗效分析. *中国骨伤*, 2007, 20(Suppl): 50-51.
- [5] Bartels RH, Donk R, van Azn RD. Height of cervical foramina after anterior discectomy and implantation of a carbon fiber cage. *J Neurosurg*, 2001, 95(1 Suppl): 40-42.
- [6] Cho DY, Liao WR, Lee WY, et al. Preliminary experience using a polyetheretherketone (PEEK) cage in the treatment of cervical disc disease. *Neurosurgery*, 2002, 51(6): 1343-1349.

(收稿日期: 2008-08-26 本文编辑: 王玉曼)