

DOI:10.3724/SP.J.1008.2010.01143

· 短篇论著 ·

颈椎 Solis 椎间融合器治疗脊髓型颈椎病的初步疗效分析

Anterior decompression and fusion with intervertebral fusion cage(Solis) in treatment of cervical spondylotic myelopathy: an analysis of preliminary effectiveness

袁 鹏^{1,2}, 杨惠林^{1*}, 程 力²

1. 苏州大学附属第一医院骨科, 苏州 215006

2. 南京医科大学附属无锡医院骨科, 无锡 214002

[摘要] **目的** 评价前路减压结合椎间融合器 Solis 植骨融合治疗脊髓型颈椎病的临床疗效及安全性。**方法** 31 例患者中 20 例单节段椎间隙病变者行椎间盘摘除后植入单枚 Solis 椎间融合器, 9 例双节段椎间隙病变者和 2 例三节段椎间隙病变者行多节段椎间盘摘除, 分别植入 1 枚、2 枚和 3 枚 Solis 椎间融合器植骨融合, 所有病例未行颈椎前路钢板固定, 手术前后进行 JOA 评分, 并观察各项疗效指标。**结果** 术后随访 6~34 个月, 平均(25±1.4)个月, 神经症状均明显改善。术前 JOA 评分平均(10.4±0.5)分, 术后末次 JOA 评分平均(14.2±0.4)分。神经功能改善率为 76.3%; 31 例患者术后 X 片示植骨在术后 12~18 周获骨性融合, 植骨融合率 100%, 术后颈椎间隙高度和生理曲度维持良好, 内置物 Solis-cage 位置良好, 无松动现象。2 例患者发生脑脊液漏, 3 例并发喉返神经损伤, 术后 2 个月恢复。**结论** 颈椎前路减压椎间盘切除加单纯 Solis 椎间融合器植骨融合可有效治疗脊髓型颈椎病, 但必须加强围手术期管理, 预防并发症的发生和积极处理并发症。

[关键词] 颈椎病; 前路减压; 融合; 椎间融合器**[中图分类号]** **[文献标志码]** B **[文章编号]** 0258-879X(2010)10-1143-03

脊髓型颈椎病是颈椎退变引发颈椎间盘或骨赘突出继而引起脊髓压迫的一系列临床症状和体征。随着对脊髓型颈椎病认识的不断加深, 前路椎间盘切除减压椎间融合术已成为目前治疗此类疾病的公认有效的治疗方式。2007 年 3 月~2008 年 12 月, 我院采用 Solis 治疗脊髓型颈椎病 31 例, 取得了较好的疗效, 现总结报道如下。

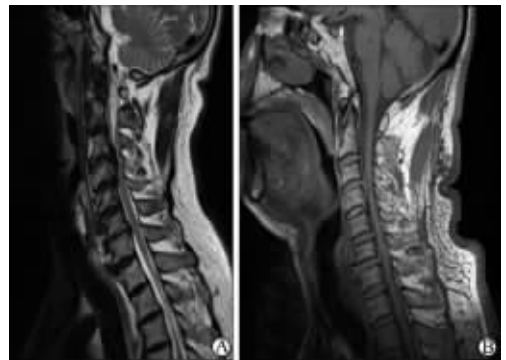
1 资料和方法

1.1 纳入标准 (1)患者有四肢感觉减退, 行走有“踩棉花”感, 颈髓受压病理征阳性。(2)症状反复发作, 病程在半年以上, 正规保守治疗无效。(3)影像学磁共振(magnetic resonance, MR)检查提示有颈椎间盘突出和(或)骨赘增生, 脊髓受压。

1.2 一般资料 31 例脊髓型颈椎病患者, 男 23 例, 女 8 例; 年龄 43~70 岁, 平均(52±0.8)岁。病变节段 44 个, 其中 C₃₋₄ 3 个, C₄₋₅ 11 个, C₅₋₆ 23 个, C₆₋₇ 7 个。单节段 20 例, 双节段 9 例, 三节段 2 例。病程 0.5~8 年, 平均(6±0.6)年。临床表现: 31 例患者都有不同程度的手足无力, 下肢发紧, 行走不稳, 上肢持物易坠落, 有时感四肢麻木, 不同程度的“踩棉花”感。26 例胸或腰部有束带感或负重感。2 例患者有行走困难, 二便失禁, 1 例有双下肢截瘫。患者均有程度不等的腱反射亢进, 双侧 Hoffmann 征阳性, 双侧 Babinski 征阳性。

1.3 影像学表现 术前颈椎侧位片显示 28 例颈椎生理曲度变直, 过伸过屈动力位颈椎 X 线片显示 13 例椎体间出现

“台阶”样改变。MR 检查显示: 20 例有单节段椎间盘退变, 双节段椎间盘出现退变、突出者 9 例, 2 例有三节段椎间盘退变, 相应节段的脊髓受压, 25 例出现脊髓高信号改变。CT (computer tomography) 显示 30 例均有颈椎间盘突出, 其中 20 例出现后缘明显增生, 椎管明显狭窄(图 1)。

图 1 颈椎椎管狭窄患者 MRI T₁WI(A)、T₂WI(B)表现

1.4 手术方法 31 例均由同一主任医师主刀完成。患者采用颈丛神经阻滞+局麻, 取仰卧位, 颈部置于中立或后仰位。作颈前横行切口 4~5 cm, 按颈椎前入路显露椎体前方, 暴露椎体及椎间隙, C 臂机透视确定椎间隙。切除病变节段椎间盘, 刮除上、下终板软骨及后方纤维环, 撑开器撑开椎间隙, 彻底清除上述组织, 直至后纵韧带。显露硬脊膜和致压物,

[收稿日期] 2010-07-09 **[接受日期]** 2010-09-20**[作者简介]** 袁 鹏, 硕士, 主治医师, E-mail: yuanpeng@medmail.com.cn

* 通讯作者(Corresponding author). Tel: 0512-67780101, E-mail: suzhouspine@163.com

彻底切除突出椎间盘,细小刮勺刮除骨赘,解除脊髓压迫。根据模具选择合适的颈椎前路融合器,取骨赘植骨,骨量不够者,为确保融合,微创钻孔取自体髂骨松质骨打压植入融合器中,安放 Solis 椎间融合器。

1.5 术后处理和临床评价 术中常规放置皮片引流 24~48 h,术后 48 h 拔除引流皮条,激素及脱水剂常规应用 2~3 d。术后 1~3 d 佩戴颈托下地行走,颈托固定 3 个月。术后 X 线片检查 1、3、6、12 个月拍摄颈椎正侧位片,观察内固定位置和植骨融合情况,术后 1、2、3、6、12、24 个月和末次随访体格检查观察神经功能恢复情况。患者术前和术后末次随访神经功能评价采用日本矫形外科协会评分系统(JOA)评分,并计算术后神经功能改善率(improvement rate, IR), $IR = (\text{术后评分} - \text{术前评分}) / (17 - \text{术前评分}) \times 100\%$,术后 $IR \geq 75\%$ 者疗效为优,50%~75%者为疗效良,25%~50%者疗效为中,<25%者为疗效差。

2 结果

2.1 术后疗效 31 例患者均获得随访,共随访 6~34 个月,

平均(25±1.4)个月。手术时间 50~120 min,平均(80±10) min。术中出血量 50~200 ml,平均(150±20) ml。2 例术中硬膜囊撕裂,术后 2 周愈合。3 例喉返神经损伤,术后轻度饮水呛咳 1 例,未予特殊处理术后 1 周自行恢复。31 例患者术后 2 周内均感觉神经根症状明显好转,上肢握力较前增强。下肢肌力增加。肢体活动术前明显改善,且双上肢麻木感觉基本消失。2 例有肩背部疼痛者,术后 2 周内症状消失。术后 2 年内随访,术后 X 线片检查 1、3、6、12 个月时椎间盘高度明显改善。颈椎 X 片未见椎间隙高度的丢失、无椎间融合器移位、脱出、无颈椎曲度丢失。术前 JOA 评分为 4~12 分,平均(10.4±0.5)分,术后末次随访 JOA 评分 6~16 分,平均(14.2±0.4)分。平均 IR 为 76.3%。手术有效率为 90.3%(28/30),手术优良率 77.4%(24/30)。

2.2 影像学结果 31 例患者术后 X 片显示植骨在术后 12~18 周获得骨性融合,植骨融合率 100%,术后颈椎间隙高度和生理曲度维持良好,内置物位置良好(图 2),无 Solis-cage 脱出或移位现象。



图 2 C₃₋₄ 颈椎病患者手术前后 X 线对照图

A: 术前侧位; B: 术后 1 个月侧位; C: 术后 3 个月侧位; D: 术后 6 个月侧位

2.3 并发症的发生及处理 并发症 5 例,脑脊液漏 2 例,经放置引流,拆线缝合窦道后自愈;喉返神经损伤 3 例,经神经营养药物对症治疗,术后 2 个月恢复。

3 讨论

脊髓型颈椎病是颈椎退变引发椎间盘或骨赘突出形成病理改变引起的脊髓压迫症状。目前颈椎前路椎间盘切除或椎体次全切除植骨融合结合颈椎前路钢板固定术已经成为前路治疗颈椎病的“金标准”^[1]。椎间盘切除、骨赘刮除及椎体间植骨融合术给予内固定,内固定具有提供即刻稳定、早期活动、维持椎间高度和植骨位置稳定、提高融合率等优点。当然,术后 JOA 评分与减压充分与否有关,与使用何种器械无关。但前路自锁钢板植骨术需要暴露邻近数个椎体,创伤稍大;同时需要行大块自体髂骨三面皮质骨植骨支撑,有造成供骨区疼痛、感染可能,另一方面有植骨块吸收、移位导致椎体间高度丢失从而导致撑开减压远期疗效收到一定影响。

颈椎前路椎间融合器(Cage)通过撑开-加压原理,可提供早期的即刻稳定性,为融合提供良好的环境,使椎体间达到骨性融合,已被证明了在提供椎体稳定和固定融合方面具备良好效果^[2-4]。另一方面 Cage 维持稳定的椎间隙高度,提供了坚强的支持功能,解除神经根压迫和维持正常颈椎生理弧度^[3-5]。PEEK(聚醚醚酮)复合材料制成的新型颈椎融合器,对 X 线透光,避免了金属内固定物对 X 线不透光,不能通过常规影像学判断融合情况的缺点^[6]。PEEK 还具有与介于皮质骨和松质骨间的人体骨相当的弹性模量,降低了界面间的应力集中,避免了钛合金制成的高弹性模量导致椎体松质骨的因承受压力而陷入椎体内^[7]。本研究术中术后 2 年内随访,X 线片检查术后 1、3、6、12 个月时椎间盘高度明显改善。颈椎 X 片未见椎间隙高度丢失、无椎间融合器移位、脱出、无颈椎曲度丢失。

本研究采用的 PEEK 椎间融合器外形前高后低,能很好地恢复颈椎生理弧度。所有入组患者手术方式均采用椎间盘切除和(或)骨赘刮除减压,安放 Solis,与传统单节段颈椎

环锯法相比,由于 Solis-cage 中央带有金属钢针,可在放置 Solis-cage 加压时刺入上下终板提供即刻稳定,同时表面弧度与终板一致,吻合度高,增大了植骨融合面积,未见椎间隙高度丢失,术后随访亦未见融合器松动移位。

然而在 31 例病例中,双节段 9 例,三节段 2 例。在多节段的病例中,使用椎间融合器是否具有与单节段同样的稳定性是需要进一步探讨。Papadopoulos 等^[8]认为 3 个及以上节段的融合,则考虑颈椎前路钢板,否则易形成假关节等不融合综合征。本组病例中三节段患者,术前评估认为存在明显的颈椎失稳者,术中加用颈椎前路钢板固定。椎间融合器的选择主要依据撑开高度,但临床上未有椎间融合器表面积与融合率相关性的研究,椎间融合器的表面积大小是否会影晌术后即时和远期稳定性,仍有待进一步深入研究。本组病例并发症较常规手术并发症高,考虑与严重病例脊髓压迫时间长引发后纵韧带与硬脊膜粘连紧密,在术中追求彻底切除后纵韧带、增生骨赘等相关。

综上所述,加强围手术期的管理,预防并发症的发生和积极处理并发症,颈椎前路减压椎间盘切除加单纯 Solis 椎间融合器植骨融合治疗严重脊髓型颈椎病可取得较好的临床效果,应用前景广阔。

[参 考 文 献]

[1] Barsa P, Suchomel P, Buchvald P, Kolárová E, Svobodník A. Multiple-level instrumented anterior cervical fusion: a risk factor for pseudoarthrosis? A prospective study with a minimum of 3-year follow-up[J]. Acta Chir Orthop Traumatol Cech,

2004,71:137-141.

- [2] Yang F, Tan M S, Yi P. Application of solis cage in anterior approach of cervical vertebrae[J]. Zhongguo Gu Shang, 2009, 22: 150-151.
- [3] Geisler F H, Caspar W, Pitzen T, Johnson T A. Reoperation in patients after anterior cervical plate stabilization in degenerative disease[J]. Spine(Phila Pa 1976), 1998, 23: 911-920.
- [4] Samartzis D, Shen F H, Matthews D K, Yoon S T, Goldberg E J, An H S. Comparison of allograft to autograft in multilevel anterior cervical discectomy and fusion with rigid plate fixation[J]. Spine J, 2003, 3: 451-459.
- [5] Lu J, Ebraheim N A, Huntoon M, Haman S P. Cervical intervertebral disc space narrowing and size of intervertebral foramina[J]. Clin Orthop Relat Res, 2000, (370): 259-264.
- [6] Sekerci Z, Uğur A, Ergün R, Sanli M. Early changes in the cervical foraminal area after anterior interbody fusion with polyetheretherketone (PEEK) cage containing synthetic bone particulate: a prospective study of 20 cases[J]. Neurol Res, 2006, 28: 568-571.
- [7] Christel P, Meunier A, Leclercq S, Bouquet P, Buttazzoni B. Development of a carbon-carbon hip prosthesis[J]. J Biomed Mater Res, 1987, 21(A2 Suppl): 191-218.
- [8] Papadopoulos E C, Huang R C, Girardi F P, Synnott K, Cammisa F P Jr. Three-level anterior cervical discectomy and fusion with plate fixation: radiographic and clinical results[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2006, 31: 897-902.

[本文编辑] 贾泽军