

临床论著

颈椎前路融合术后假关节形成对疗效的影响

曾 岩, 党耕町, 马庆军

(北京大学第三医院骨科 100083 北京市)

【摘要】目的:观察颈椎前路减压融合术后假关节形成对神经功能和颈部症状的影响。**方法:**对 109 例颈椎前路减压融合术后患者进行平均 11.1 年的随访,常规拍摄颈椎屈伸侧位 X 线片,判断是否有假关节出现。采用 JOA 17 分法对手术前后的神经功能进行评定,观察术后患者的颈部症状并进行分级。对部分资料进行统计学分析。**结果:**109 例患者的假关节发生率为 26.61%(29/109),单节段融合无假关节发生,而 4 节段融合的假关节发生率为 36.36%。术后平均神经功能改善率为 68.49%,颈部症状的发生率为 35.78%。有假关节者与无假关节者比较,其神经功能改善率的差异有显著性意义($P<0.05$),其颈部症状发生率相近。**结论:**假关节形成是颈椎前路手术后的常见远期并发症,其发生率与融合节段的多少有关。假关节形成可对术后远期神经功能恢复造成影响,但与患者术后颈部症状的发生无明显相关性。

【关键词】 颈椎前路融合术;假关节;颈部症状;神经功能

中图分类号:R681.5 文献标识码:A 文章编号:1004-406X(2006)-02-0107-04

Clinical observation of pseudarthrosis after anterior cervical fusion/ZENG Yan,DANG Gengting,MA Qingjun//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord,2006,16(2):107~110

【Abstract】 Objective: Observing the influence of pseudarthrosis to the neurological function and neck symptoms after anterior cervical fusion. **Method:** 109 cases who accepted anterior cervical fusion were followed up with an average of 11.1 years. The neurological function was judged by using JOA grading system before and after operation. The neck symptoms were observed and graded at each follow-up visit. Pseudarthrosis was evaluated by means of flexion-extension X-rays. Some data was analysis by statistics. **Result:** The incidence of pseudarthrosis was 26.61%. There was no pseudarthrosis in the single-level fusion, and 36.36% pseudarthrosis was found in four-level fusion. The average neurological function improved 68.49%, and the average neck symptoms happened in 35.78% of patients. The improvement rate of neurological function was lower in cases who had pseudarthrosis compared with those without pseudarthrosis. The incidence of neck symptoms was similar in two groups. **Conclusion:** Pseudarthrosis is a frequent long-term complication after anterior cervical fusion. The incidence is related to the fusion range. Pseudarthrosis has bad influence to the long-term recovery of neurological function after operation, but is not related significantly to the neck symptoms.

【Key words】 Anterior cervical fusion; Pseudarthrosis; Neck symptom; Neurological function

【Author's address】 Department of Orthopedics, the 3rd Hospital, Beijing University, Beijing, 100083, China

颈椎前路减压融合术后假关节形成可对疗效造成影响,国内外学者对此有较多研究^[1,2]。但是,对假关节形成与术后远期神经功能改善率和颈部症状之间的关系报告较少。我们通过对颈椎前路减压融合患者的长期随访,观察了术后假关节形成对颈部症状的出现和神经功能改善情况的影响,报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

1988 年 1 月~1999 年 12 月,我院行颈椎病前路减压融合术的患者中,109 例获得随访并有较完整资料,男 78 例,女 31 例;随访时间 3~16 年,平均 11.1 年。手术时年龄 21~75 岁,平均 48.8 岁。手术方式:颈前路间盘和两侧软骨板切除,刮除两侧终板皮质骨,自体三面皮质髂骨植骨融合,多节段者采用多个椎间隙融合。均未行内固定,术后卧床 3d~1 周,硬质颈围领保护 3 个月,并于术后 2 个月开始颈肌等长收缩锻炼。手术融合节段:

第一作者简介:男(1973-),主治医师,医学硕士,研究方向:脊柱外科

电话:(010)62017691-7011 E-mail:zyanby@163.com

单节段 11 例,二节段 22 例,三节段 64 例,四节段 12 例。

1.2 研究方法

于 2002 年 12 月~2004 年 6 月与患者取得联系,要求患者来医院复查,询问术后的颈部症状,检查神经功能的改善情况,并行颈部影像学检查。

1.2.1 颈部症状的评定 我们利用以往的经验,自行拟订了颈部症状的评定标准。在随访中对患者的颈部各种症状包括疼痛、酸胀、无力、僵硬及“落枕”样感觉等进行观察,根据其对工作和生活的影响程度,以及客观查体颈部椎旁肌和斜方肌有无痉挛和压痛,分为 4 个等级:优,颈部无任何异常感觉,无压痛和肌肉痉挛;良,于劳累或受凉后出现轻微症状,但能很快恢复,对日常工作和生活无明显影响,颈部肌肉无压痛,无或轻度痉挛,不需服用止痛药物;可,平时症状经常出现($<100\text{d}/\text{年}$),日常工作和生活受到一定影响,颈部肌肉轻压痛或轻度痉挛,需服用止痛药物,止痛效果良好;差,症状频繁($>100\text{d}/\text{年}$),明显影响日常工作和生活,颈部肌肉明显压痛或痉挛,需服用止痛药物,止痛效果一般或不好。评定为优和良者定义为无症状,可和差者为有症状,计算其发生率。

1.2.2 神经功能评价 采用日本骨科学会(JOA)的 17 分法,分别在术前和随访时对每位患者的神经功能进行评分,并计算神经功能改善率。

1.2.3 影像学检查和测量 109 例患者手术前和随访时均常规拍摄颈椎伸屈侧位 X 线片,并观察随访时是否有假关节出现。假关节的判定方法:椎体之间有放射透亮间隙,无连续骨性结构通过,可伴有椎体相对缘的骨质增生,在伸屈侧位 X 线片上融合椎节棘突之间的距离变化超过 2mm(图 1)。

1.3 统计学分析

计算随访时的假关节发生率。统计有假关节和无假关节患者的颈部轴性症状和神经功能改善率。用两样本 t 检验观察有假关节和无假关节患者神经功能改善率和颈部轴性症状的差异显著性。

2 结果

2.1 假关节形成情况

109 例患者术后随访时有 29 例出现假关节形成,发生率为 26.61%。其中,单节段融合者无假关节发生,二节段融合者发生率为 22.22%,三节段融合者发生率为 30.77%,四节段融合者发生率为 36.36%。出现一节假关节者 22 例,两节假关节者 5 例,三节假关节者 2 例。融合节段最上一节出现假关节 13 例次,最下一节出现假关节 20 例次,中间节段出现假关节 4 例次。

2.2 神经功能评分

109 例患者随访时的神经功能改善情况见表 1。手术前后神经功能评分比较,差异有显著性($P<0.001$)。随访时有假关节和无假关节患者的神经功能改善率的差异有显著性意义($P<0.05$)。

2.3 颈部轴性症状与假关节形成的关系

109 例随访患者颈部症状评定及与假关节形成的关系见表 2。有假关节形成与无假关节形成患者颈部轴性症状发生率无显著性差异($P>0.05$)。

表 1 109 例患者的神经功能改善率

	例数	JOA 评分		改善率(%)
		术前	随访时	
有假关节	29	9.86 $\pm$ 2.35	14.12 $\pm$ 2.56	59.67 $\pm$ 24.56
无假关节	80	9.16 $\pm$ 2.67	14.76 $\pm$ 3.04	71.47 $\pm$ 28.88 ^①
合计	109	9.35 $\pm$ 2.58	14.59 $\pm$ 2.92 ^②	68.49 $\pm$ 27.73

注:①与有假关节形成组比较 $P<0.05$,②与术前比较 $P<0.001$



图 1 患者男,57 岁 a 术前 X 线片示颈椎退行性变 b C3~C6 间盘切除、椎间植骨融合术后 X 线片示植骨块位置良好 c、d 融合术后 12 年,伸屈位 X 线片见 C3/4 和 C5/6 假关节形成

表 2 109 例患者颈部症状

	例数	颈部症状评定					
		优	良	无症状%	可	差	有症状%
有假关节	29	11	8	65.52	5	5	34.48
无假关节	80	27	24	63.75 ^①	15	14	36.25 ^①
合计	109	38	32	64.22	20	19	35.78

注:与有假关节形成组比较 $P>0.05$

3 讨论

3.1 假关节的诊断和形成的原因

假关节的形成是颈椎前路手术后常见的现象。对于植骨融合良好者,在 X 线片上,植骨块与椎体间有连续的骨质通过,伸屈位椎节间无异常活动。如果椎间隙存在透亮间隙,缺少连续骨性结构通过,有明显的椎体缘骨质增生,在过伸过屈侧位 X 线片上融合节段的棘突间活动度大于 2mm,可诊断为假关节形成^[1,2]。颈椎前路术后的假关节形成率各家报道差别较大,在单节段融合中,其发生率为 0~20%,多节段椎体间的植骨融合率远远低于单节段融合者,不融合率可高达 50%^[2,3]。本研究中 109 例患者假关节的发生率为 26.61%,其中单节段融合无假关节发生,多节段(三或四个节段)融合的假关节发生率超过 30%。说明假关节的发生与融合节段的多少密切相关。

我们发现,假关节最常出现于融合节段最下方。一般认为,多节段融合后,最下方节段所受应力最大,容易发生假关节。Emery 等^[2]报告 7 例假关节,有 6 例发生于最下节段。Philips^[4]报道多节段融合所发生的假关节中,最下方间隙占 82%。多节段多个椎间隙融合后假关节发生率较高的原因可能是:(1)增加了要求达到骨性融合的表面;(2)多个椎间盘切除后活动度增加,造成手术节段不稳定;(3)撑开多个椎间隙植骨后跨多节段的压力负荷增加,而小植骨块相对薄弱,移植骨块崩溃的比率高^[5]。所以,对于多节段病变需行前路手术者,有学者主张采用椎体次全切除,大块撑开植骨的方式,可以提高植骨融合率。其理由为:(1)一个柱状骨块通过经多间隙的骨槽植骨比多节段小植骨块的稳定性好;(2)与多间隙小植骨块相比,大块柱状骨块只有两个植骨接触面,更易融合^[1]。另外,目前广泛使用的前路固定可以获得术后即刻的局部稳定,在早期活动的同时可增加融合率。

假关节的形成主要是由于植骨块在椎间缺乏稳定性,如骨块太小无法形成紧密接触,过早下床

活动或颈部制动不足,使局部存在微动,多节段融合使局部失稳。另一个重要因素是植骨区血运障碍。在植骨床处理时,应去除部分终板,建立植骨区的血供,否则植骨接触面容易因缺血造成不融合。手术后 3 个月内对假关节是否发生甚为关键,此时如果出现局部失稳的因素,易于造成假关节形成。

3.2 假关节形成对手术疗效的影响

虽然一些报道显示无症状的假关节,但多数学者认为假关节会对术后疗效产生影响。无症状的假关节可能形成了一些较稳固的纤维连接,但在轻微外伤下有可能破坏此种稳定性,产生症状。假关节之间是一种失稳状态,存在微动,会促进软骨和骨的增生,从而构成动态和静态致压因素,使神经根或脊髓受累,导致疗效变坏。另外,由于假关节的存在,使融合区处于一种塌陷的状态,对局部的曲度造成较大影响,严重时可产生后凸畸形,出现新的症状^[6]。Bohlman^[7]报道,在 122 例行前路手术的患者中,有 24 例出现假关节,并观察到有假关节者术后颈部和上肢疼痛的发生率显著高于无假关节者。本研究中分别对患者的神经功能改善率和颈部症状进行了观察,发现假关节的出现与神经功能改善情况显著相关,不利于患者神经功能的恢复。在颈部症状方面,有假关节者出现颈部症状的比率为 34.48%,无假关节者为 36.25%,两组的颈部症状发生率相似,表明假关节形成对颈部症状影响不大。

颈前路手术远期疗效的影响因素复杂,假关节形成只是其中一个方面。术后的多种病理改变都可以对神经功能恢复和颈部症状造成影响,如:相邻节段退变、融合节段后凸和继发椎管狭窄等。另外,疗效还与患者的工作和生活习惯,日常活动量的大小有关。所以,为了准确评价假关节对手术疗效的影响,还需要对其它相关因素进行细致的分析,并在此基础上作进一步的研究。

3.3 假关节的预防和治疗

目前的大多数研究表明,假关节的形成会使术后的远期疗效变坏,并采取很多方法来预防其发生。Emery^[3]采用改良的 Robinson 手术刮除软骨板及部分终板,改善植骨区的血供,假关节发生率降至 4.4%,但融合区塌陷和后凸畸形也有所增加。现在广泛使用的前路固定可以增加多节段椎间融合率,可能与内固定维持局部稳定,防止植骨

处微动有关。据国内文献报道未采用内固定者中假关节的发生率为 4.2%, 而采用内固定者的发生率仅为 0.26%^[8]。对于术后假关节形成伴有相应症状者, 有学者主张在保守治疗无效时采取再次手术对假关节进行重新融合。Phillips^[4]对一组 22 例假关节患者进行再次融合, 融合率为 91%, 融合者中症状缓解较为满意。

4 参考文献

1. Hilibrand AS, Yoo JU, Carlson GD, et al. The success of anterior or cervical arthrodesis adjacent to a previous fusion[J]. Spine, 1997, 22(14): 1574-1579.
2. Emery SE, Fisher JRS, Bohlman HH. Three-level anterior cervical discectomy and fusion[J]. Spine, 1997, 22(22): 2622-2625.
3. Emery SE, Bolesta MJ, Banks MA, et al. Robinson anterior cervical fusion; comparison of standard and modified techniques [J]. Spine, 1994, 19(6): 660-663.
4. Phillips FM, Carlson G, Emery SE, et al. Anterior cervical pseudarthrosis: natural history and treatment [J]. Spine, 1997, 22(14): 1585-1589.
5. Rushton SA, Albert TJ. Cervical degenerative disease rationale for selecting the appropriate fusion technique (anterior, posterior, and 360° degree) [J]. Orthop Clin North Am, 1998, 29(4): 755-777.
6. Wang JC, McDonough PW, Endow KK, et al. Increased fusion rates with cervical plating for two-level anterior cervical discectomy and fusion [J]. Spine, 2000, 25(1): 41-45.
7. Bohlman HH, Emery SE, Goodfellow DB, et al. Robinson anterior cervical discectomy and arthrodesis for cervical radiculopathy [J]. J Bone Joint Surg (Am), 1993, 75(9): 1298-1307.
8. 陈雄生, 贾连顺, 曹师锋, 等. 颈椎前路手术的并发症 [J]. 中华骨科杂志, 2003, 23(11): 644-649.

(收稿日期: 2005-08-22 修回日期: 2005-11-28)

(英文编审 郭万首)

(本文编辑 卢庆霞)

消息

第二届“脊髓损伤临床药物治疗”有奖征文通知

2005 年度第一届“脊髓损伤临床药物治疗”有奖征文活动已经结束, 共收到各地来稿 30 余篇, 其中 6 篇已经在本刊发表, 其余优秀论文也将在本刊 2006 年陆续发表。为了鼓励临床医生对脊髓损伤药物治疗方面的研究, 推动我国脊柱外科的健康、持续发展, 《中国脊柱脊髓杂志》编辑部与辉瑞制药有限公司合作举办 2006 年度第二届“脊髓损伤临床药物治疗”有奖征文活动。

一、征文内容

1 急性脊髓损伤药物治疗的研究: (1) 急性脊髓损伤的药物治疗与并发症的预防; (2) 大剂量甲泼尼龙应用的并发症的预防以及处理经验。

2 甲泼尼龙在脊柱退行性疾病围手术期的应用指征与应用方法: (1) 各型颈椎病; (2) 胸椎管狭窄; (3) 腰椎间盘突出症 (包括马尾综合征)。

3 甲泼尼龙在脊柱矫形手术围手术期中的应用 (重度畸形矫形手术或高危脊柱矫形手术)。

4 甲泼尼龙应用于脊髓损伤 (外伤性或非外伤性) 的实验研究。

5 与甲泼尼龙的应用相关的临床与实验研究文献综述。

二、征文要求

1 论文具有科学性 (如设有对照组要注意两组的可比性, 数据要经统计学处理, 脊髓神经功能评定采用国际通用的标准等)。

2 未公开发表的论文全文和结构式摘要 (300~400 字) 各 1 份, 并提供打印稿和软盘, 注明第一作者的通信地址及邮政编码, 注明“脊髓损伤临床药物治疗”征文字样, 并附单位证明信。

3 截稿日期: 2006 年 9 月 20 日。优秀文章评选将由《中国脊柱脊髓杂志》编委会以及全国知名脊柱脊髓专家共同审稿评选产生, 并将符合条件的优秀稿件集中发表于 2007 年《中国脊柱脊髓杂志》。

4 投稿地址: 北京市朝阳区樱花园东街 中日友好医院内《中国脊柱脊髓杂志》编辑部, 邮政编码: 100029; 电话/传真: (010) 64284923; E-mail: cspine@263.net.cn。也可以交给当地辉瑞公司业务代表, 或者将 E-mail 发至 jing.zhang2@pfizer.com。

三、奖励办法

一等奖 1 名: 价值 2 万元人民币的奖品; 二等奖 2 名: 每位价值 1 万元人民币的奖品; 三等奖 3 名: 每位价值 5 千元人民币的奖品; 优秀奖 5 名: 每位价值 1 千元人民币的奖品。