

# 前路椎体次全切除减压植骨融合 内固定治疗交感型颈椎病

吴广森, 马远征, 陈 兴

(解放军总医院第二附属医院骨科 100091 北京市)

**【摘要】目的:**总结和分析前路椎体次全切除减压、植骨融合内固定治疗交感型颈椎病的临床效果。**方法:**2001 年 12 月~2007 年 1 月共收治经保守治疗无效、症状严重的交感型颈椎病患者 23 例,影像学资料显示患者均有颈椎间盘退变和骨质增生,8 例伴有颈椎不稳,1 例有先天性骨结构异常,均采用手术治疗,行前路单个或多个( $\leq 3$ )椎体次全切除,彻底清除增生的骨赘和退变椎间盘,用充填有自体椎体碎骨的钛笼或自体髂骨椎间融合,钛板螺钉固定重建颈椎稳定性。根据术后 X 线片、JOA 评分和临床交感神经症状改善情况综合评定手术治疗效果。**结果:**手术时间 75~150min,术中出血量 30~350ml,平均 70ml。随访 3~36 个月,平均 13.5 个月,其中 7 例术后交感神经刺激症状全部消失,12 例主要交感神经症状消失,3 例症状改善,1 例症状无变化,有效率为 95.7%,优良率为 82.6%。JOA 评分术前平均  $10.2 \pm 1.1$  分,术后 3 个月时平均  $14.3 \pm 1.3$  分,二者有统计学差异( $P < 0.01$ ),平均神经功能改善率为 59.4%;13 例术后 10 个月复查 X 线片示钛笼或髂骨块均与上下椎体达骨性融合,无钛板螺钉松动、断裂、移位和钛笼沉降等并发症发生。**结论:**对于保守治疗无效、症状严重的交感型颈椎病,采用前路椎体次全切除减压植骨融合内固定治疗可取得较好效果。

**【关键词】**交感型颈椎病;前路手术;椎体次全切除;减压;稳定性

中图分类号:R681.5,R687.3 文献标识码:A 文章编号:1004-406X(2008)-04-0261-05

**Anterior cervical corpectomy with titanium mesh and bone graft fusion for the treatment of sympathetic cervical spondylosis/WU Guangsen, MA Yuanzheng, CHEN Xing/Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2008, 18(4): 261~265**

**【Abstract】 Objective:** To analyze the clinical results of anterior cervical corpectomy with titanium mesh and bone graft fusion for the treatment of sympathetic cervical spondylosis. **Method:** From December 2001 to January 2007, 23 patients who had serious sympathetic symptoms and failed to the conservative treatment were reviewed, the image data showed that there were obviously cervical disc and bone degeneration in all patients, cervical instability in eight cases, congenital abnormalities of bone structure in one case. They all underwent anterior cervical operation, with single or multiple ( $\leq 3$ ) vertebral resection, the degenerative discs and hyperplasia osteophyte were eliminated thoroughly, and the stability of cervical spine was reconstructed by titanium mesh or autologous ilium implantation with support plate screws fixation. The postoperative JOA scores, improving of sympathetic symptoms and X ray were evaluated. **Result:** The operating time was 75~150 minutes, bleeding was about 30~150ml. All the patients were followed up for 3~36 months (average 13.5 months) by means of telephone, messages, and out-patient reviews, among them, sympathetic stimulation symptoms disappeared completely in seven cases after operation, partially disappeared in twelve cases, three patients had symptomatic improvement, but one case without any change. The effective rate was 95.7% and excellent rate was 82.6%. The average preoperative and postoperative JOA score were 10.2 points and 14.3 points, there were significant statistical differences between them ( $P < 0.01$ ), the improving rate of nerve function was 59.4%. The radiological reviews showed the firm bony fusion between implants and vertebrae, no instrument displacement and subsidence happened. **Conclusion:** Anterior cervical corpectomy with intervertebral fixation and fusion is a good choice of the treatment for the patients with serious sympathetic symptoms and invalid conservative treatments.

第一作者简介:男(1969-),医学博士,研究方向:脊柱外科

电话:(010)66775051 E-mail:wuguangsen@163.com

**【Key words】** Sympathetic cervical spondylosis; Anterior cervical operation; Corpectomy; Decompression; Stabilization

**【Author's address】** Department of Orthopedics, No. 2 Hospital Affiliated the General Hospital of PLA, Beijing, 100091, China

交感型颈椎病又称为 Barré-Liéou 综合征,是因颈椎退行性改变致颈部交感神经受压或刺激引起的一系列反射性症状,如头晕、恶心、心动过速等<sup>[1,2]</sup>。我院骨科从 2001 年 12 月到 2007 年 1 月共收治此类患者 23 例,均采用前路手术方法,对增生的骨赘进行切除和不稳节段的融合固定,取得满意的疗效,报告如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

本组男 13 例,女 10 例,年龄 37~68 岁,平均 46 岁,病程 2~17 年,平均 7.5 年。患者术前均有明确的交感神经刺激症状,主要表现为眼干、视物模糊者 7 例,头晕、头痛、耳鸣者 8 例,心悸、胸闷、血压升高者 5 例,头颈、颜面和肢体麻木者 2 例,颜面潮红、手足出汗者 1 例,其中 11 例合并有颈脊神经根性症状,4 例锥体束征(+),1 例有行走不稳和踏絮感,2 例合并心律失常-房颤和中度感音性耳聋。均经保守治疗 1 年以上无效。

### 1.2 影像学检查

术前常规行颈椎正侧位、过伸过屈侧位 X 线片和 MRI 检查。患者均有不同程度的颈椎间盘退变、椎体骨质增生和骨赘形成,病变累及 4 个椎体 2 例(C3~C6, C4~C7 各 1 例),累及 3 个椎体 12 例(C4~C6 和 C5~C7 分别为 5 例和 7 例),累及 2 个椎体 9 例(C3~C4、C4~C5、C5~C6、C6~C7 分别为 1、2、4、2 例),其中 11 例有单节段或多节段椎间盘突出伴神经根和脊髓受压,4 例颈椎管相对性狭窄,6 例孤立型后纵韧带骨化,1 例 C2~C4 先天性分节不良,8 例明显颈椎不稳。颈椎不稳的判定标准:过伸过屈侧位 X 线片上,不稳节段的上位椎体后下缘前后的滑移距离 $\geq 3.0\text{mm}$ ,或椎体后缘连线夹角 $>11^\circ$ 。

### 1.3 手术方法

全部病例均采用气管内插管全身麻醉,患者仰卧,肩部垫高,根据术前活动范围使颈椎适度后伸,颈下垫圆柱形硬枕,保持鼻尖-下颌-喉结在正中矢状面上。颈前右侧横切口 4~6cm,切开颈阔肌后在其深面上下潜行扩大,扣清颈动脉搏动后

在血管鞘和内脏鞘之间纵行切开颈深筋膜并钝性分离,向内侧牵开气管、食道和甲状腺,暴露椎前筋膜,剥离颈长肌,显露椎体。用短针头标记病变椎间隙后 C 型臂 X 线机透视确认位置,根据术前 MRI 所示病变决定减压范围,先用环锯打开椎间隙, Rogue 椎体撑开器适度撑开,显微镜下彻底清除椎间盘组织,用尖嘴咬骨钳快速单椎体或相邻 2~3 个椎体次全切除,再在显微镜下用枪式椎板钳咬除或磨钻磨除椎体后缘残留的皮质骨,椎体后壁增生的骨赘用弧形小刮匙刮除,并潜式扩大减压范围,锐性分离并切除减压区后纵韧带,本组 6 例患者后纵韧带部分骨化且与硬脊膜紧密粘连,用磨钻将其磨薄后仔细分离切除,直至显露搏动良好的银白色硬脊膜。彻底减压后,21 例患者置入充填有自体椎体碎骨的钛笼,2 例患者植入大小合适、带有三面皮质骨的自体楔形髂骨块, C 型臂 X 线透视下,将合适的 CASPAR 或 ALPHA 钛板用 4 枚螺钉固定于减压区上下椎体的中央,植入骨块另用 1 枚螺钉固定于钛板上,所有螺钉均锁钉,术毕自椎体前方放置一根橡皮引流条,逐层缝合颈阔肌和皮下、皮肤。

### 1.4 术后处理及疗效评价

术后 48h 内拔除引流条,常规使用广谱抗生素、糖皮质激素和脱水治疗 3d, 3d 后患者开始戴颈托下床活动。所有病例获得不同时间的随访,随访方式有电话、短信和门诊复查。术后 1、3、6、12、24、36 个月行体格检查及摄颈椎正侧位、过伸过屈侧位 X 线片,观察神经功能恢复、临床症状改善、内固定物位置和植骨融合等情况。手术治疗效果评定:(1)记录术前和术后 3 个月 JOA 评分,并进行统计学分析(均数配对 *t* 检验),神经功能改善率=(术后评分-术前评分)/(17 分-术前评分) $\times 100\%$ 。(2)交感神经症状改善情况,优,交感症状全部消失;良,主要症状消失;有效,少数症状有改善;差,症状无改善甚至加重<sup>[3]</sup>。

## 2 结果

手术时间 75~150min,平均 90min,术中出血约 30~350ml,平均 70ml。1 例患者在术中处理 C3

椎体后下缘骨赘时出现大出血,出血量约 350ml,迅速用明胶海绵、脑绵片和纱布堵塞,静止压迫 15min 后出血停止,谨慎操作,完成手术。所有患者术后 3d 下地活动,7d 伤口拆线,颈围保护 3 个月。1 例患者术后 3d 开始出现咽后异物感且难以忍受,复查 X 线没有发现内固定松动移位,交替给予雾化吸入、华素片口含并做思想工作减轻精神压力,坚持 8 个月后置入的钛笼骨性融合,取出钛板和螺钉,症状缓解。随访 3~36 个月,平均 13.5 个月,7 例患者交感神经刺激症状全部消失,1 例患者因术后症状无改善定为无效,另外术前合并有心律失常-房颤和中度感音性耳聋的 2 例患者术后心慌心悸和耳聋耳鸣症状消失,半年后复查心电图和听神经功能,结果均恢复正常。交

感神经症状改善情况总体为:优 7 例,良 12 例,有效 3 例,差 1 例,有效率 95.65%,优良率 82.61%。临床 JOA 评分术前平均  $10.2 \pm 1.1$  分,术后 3 个月时平均  $14.3 \pm 1.3$  分,二者有显著性差异( $P < 0.01$ ),神经功能改善率为 83.6%。随访 10 个月以上者 13 例,复查 X 线片示内固定位置良好,无钛板螺钉松动断裂移位和钛笼沉降等并发症发生,钛笼或髂骨块均与上下椎体达骨性融合(图 1)。

### 3 讨论

#### 3.1 交感型颈椎病手术治疗适应证

在临床工作中,由颈椎退变引发的交感神经症状可以通过保守治疗得到部分缓解,如制动、牵引、中频电、毫米波和神经节阻滞等,但治疗均不

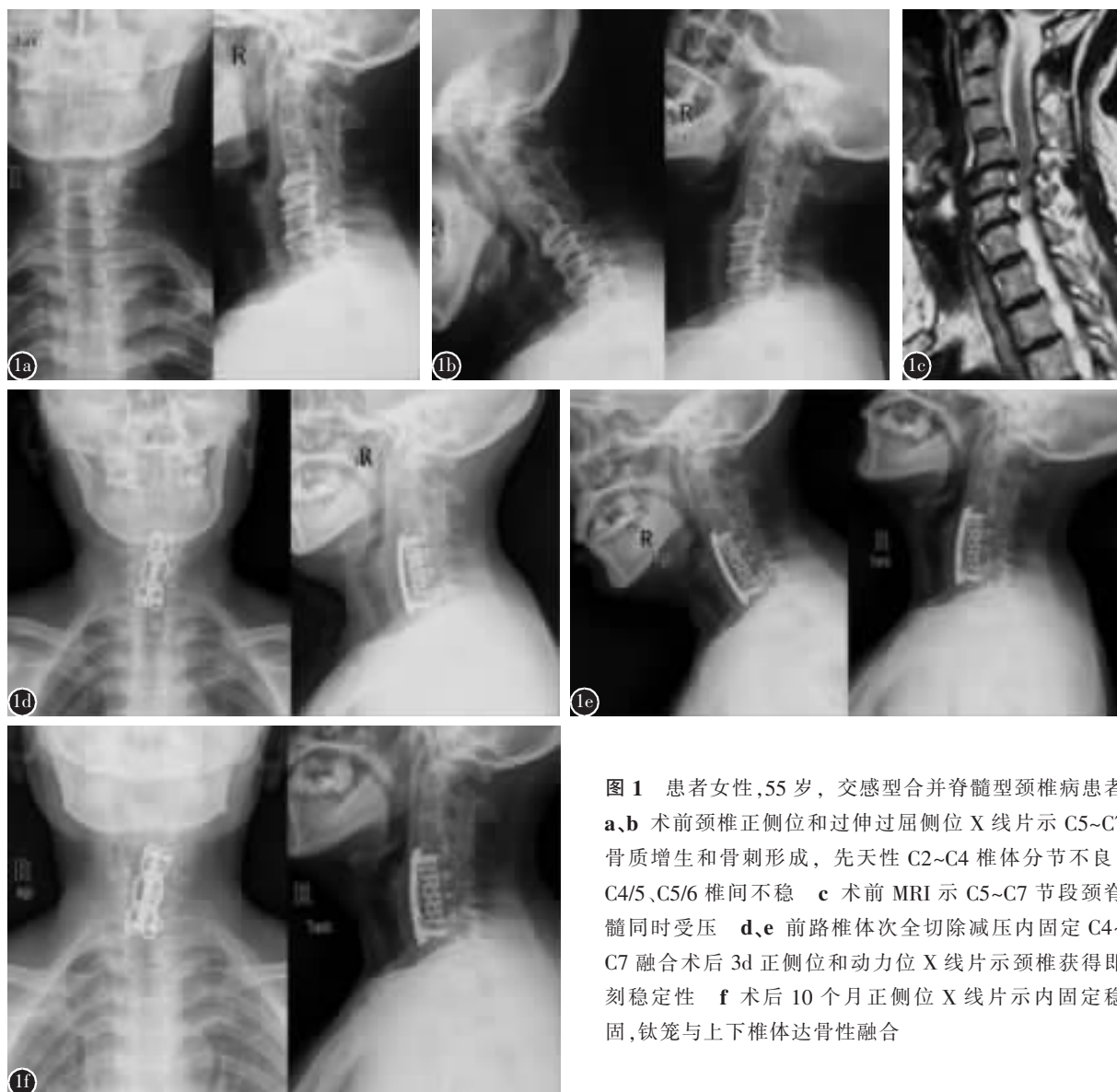


图 1 患者女性,55 岁,交感型合并脊髓型颈椎病患者  
a、b 术前颈椎正侧位和过伸过屈侧位 X 线片示 C5~C7 骨质增生和骨刺形成,先天性 C2~C4 椎体分节不良, C4/5、C5/6 椎间不稳 c 术前 MRI 示 C5~C7 节段颈脊髓同时受压 d、e 前路椎体次全切除减压内固定 C4~C7 融合术后 3d 正侧位和动力位 X 线片示颈椎获得即刻稳定性 f 术后 10 个月正侧位 X 线片示内固定稳固,钛笼与上下椎体达骨性融合

彻底。对于临床表现十分严重、保守治疗无效的病例,手术治疗是一项重要选择,但必需严格把握手术适应证<sup>[4]</sup>:(1)症状重、痛苦深、严重影响生活和工作;(2)影像学资料显示有明显的椎间盘退变、骨质增生和颈椎节段不稳;(3)保守治疗 1 年以上无效;(4)手术愿望迫切,全身系统功能检查能够满足手术要求者。

### 3.2 手术入路的选择

虽然交感型颈椎病的发病机制尚未明了,但已知颈椎失稳<sup>[3,5]</sup>和神经压迫<sup>[6]</sup>是其病理基础。颈椎失稳时产生的局部非特异性炎症刺激了分布在颈椎体周围软组织中的交感神经末梢使之兴奋产生一系列症状;颈椎间盘退变突出和增生的骨赘压迫椎间孔内属于混合神经的脊神经和脊髓的前中央动脉<sup>[4]</sup>,神经组织缺血以及脑脊髓反射均可引发交感神经症状<sup>[7,8]</sup>。要想切除退变的椎间盘和椎体后缘增生的骨赘,前方入路是唯一选择。颈椎前路手术不仅安全可靠,术中术后并发症少,而且可以直接切除来自脊髓前方的致压物,解除脊髓和神经的机械压迫,改善脊髓神经功能<sup>[9]</sup>。

### 3.3 减压和稳定是手术的关键

既然交感型颈椎病的病理基础是不稳和压迫,减压和稳定必然成为手术的关键。我们结合术前影像学资料并依托显微镜,交替使用枪式椎板咬钳、小型刮匙和磨钻彻底清除退变的椎间盘组织、椎体后缘和两侧的骨赘以及骨化增厚的后纵韧带等致压物,获得了良好的临床效果。

内固定是减压术后获得即刻稳定性和保持长期良好治疗效果的重要保证,也是为获得骨性融合的一种重要手段<sup>[10,11]</sup>。我们根据患者具体情况(主要是经济状况)选择和修整自体三面皮质髂骨块或充填自体椎体碎骨的钛笼在适度人力牵引下打入中央减压槽中,置入前准确测量置入物的长度(大于减压槽 2mm),过长会导致钛笼沉降<sup>[12]</sup>,过短会出现植骨不融合和椎间高度丢失并引发颈部轴性症状<sup>[13]</sup>。植入髂骨块或钛笼后用预弯的 CASPAR 或 ALPHA 带锁钛板固定,螺钉选择长度 12~14mm,不能透出椎体后缘骨皮质,否则易造成脊髓损伤。本组 23 例患者均经前路椎体次全切除、减压植骨融合内固定一次完成,临床治疗效果良好,术后交感神经症状改善有效率 95.65%,优良率 82.61%,JOA 评分术后较术前平均提升 4.1 分,神经功能恢复率达 83.6%。

### 3.4 手术并发症的预防与处理

20 世纪 50 年代初期,Smith-Robinson 及 Cloward 分别实施并报道了颈椎前路手术直接切除致压物及椎体间植骨融合术,开创了颈椎外科新纪元。此后,对颈椎病的临床和病理变化研究逐渐深入,手术操作程序、切骨工具等持续发展,治疗效果不断提高<sup>[9]</sup>,临床应用不断扩大<sup>[4]</sup>。然而,前路手术依然是高风险的颈椎病治疗手段之一,术后并发症并不少见,有①颈脊髓和神经根损伤、②喉返神经损伤、③切口感染、④脑脊液漏、⑤钢板螺钉松动钛网移位下沉、⑥植骨未融合、⑦椎间隙高度丢失、⑧邻近椎间盘退变、⑨颈部疼痛、⑩猝死等<sup>[13]</sup>10 余种之多。因此在考虑手术有效性的同时,必须再三强调手术的基本原则:(1)术前一定要明确诊断,完善全身各系统功能检查和影像学评估;(2)术中熟悉解剖、操作娴熟,必须要求在 C 型臂 X 线机透视下作业;(3)术后严密观察病情,及时处理并发症。本组病例中 1 例患者术后出现严重咽后异物感,曾经精神病科医生会诊患者有歇斯底里之嫌,给予心理安慰和对症处理 8 个月骨融合后取出钢板螺钉内固定,主观症状得以缓解。对此,我们取得的教训是:术前准备应更加仔细和全面,除了患者的性别、年龄、职业外,其性格、交往、受教育程度以及世界观和对事物的忍耐力等,均是术前应关注的内容,严格除外合并有精神症状的患者,提高手术的安全性和有效性。另 1 例患者在术中清除 C3 椎体后下缘的骨赘和增厚骨化的后纵韧带时出现大出血(约 350ml),其原因可能是 C3 椎体后缘静脉丛损伤破裂所致。解剖学研究表明<sup>[14]</sup>,颈椎椎骨的血液回流分为椎内静脉和椎外静脉,椎内静脉丛密布于硬脊膜与骨膜之间,收集椎骨和脊髓的静脉血,汇入位于椎间孔处的椎间静脉(节段静脉),与椎外静脉丛形成广泛交通。长期的慢性刺激和骨赘压迫使椎内静脉丛过度充血迂曲,与椎体后缘骨膜和增厚的后纵韧带相粘连,手术中容易损伤并止血困难,因颈椎局部解剖变异和血供状态差别巨大,出血量可相差 20 倍,如出现大出血则易引发意外<sup>[4]</sup>。所以术前备血必不可少。另外,颈部切口皮下血肿也是术后早期常见并发症之一,严重的血肿可导致气管受压变形,造成急性呼吸道梗阻,抢救不及时可造成死亡,故术后 72h 需常规备床旁气管切开包,对于体型较胖、颈部粗短的病例尤其如此<sup>[13]</sup>。

### 3.5 交感型颈椎病手术治疗的疗效评判

体征少、症状重是交感型颈椎病的重要特征,而且颈椎退变引起的交感神经刺激症状常与脊髓长束和神经根受损表现混杂存在,本组病例中有 11 例伴随颈脊神经根性症状,4 例锥体束征(+),1 例行走不稳和踏絮感,因此交感型颈椎病的诊断和疗效评估存在一定困难,我们采用相对客观的 JOA 评分和偏主观的临床症状改善情况两套系统来综合考量,使评判结果更加接近事实。比如治疗组病例中 1 例 43 岁更年期女性,术后交感症状无改善,很大程度上是因为笔者忽视了精神因素对治疗效果的影响而导致评定结果发生偏差,因为从另一角度看,该患者术前、术后 3 个月 JOA 评分分别为 11.4 分和 12.3 分,增加 0.9 分,说明神经功能较术前是恢复的。由此可见,临床资料(患者对痛苦、生活质量、工作能力改善的主观描述)对交感型颈椎病治疗结果的评判影响重大<sup>[5]</sup>,是我们在以后临床工作中必须重视的。

### 4 参考文献

1. Serre H, Labauge R, Simon L, et al. Barré-Liéou syndrome, designated "posterior sympathetic cervical syndrome" [J]. Rhumatologie, 1969, 21(7): 217-246.
2. 娄思权, 党耕町, 蔡钦林. 颈椎病的诊断标准[S]. 全国第二次颈椎病专题座谈会纪要, 青岛: 1992. 35-37.
3. 于泽生, 刘忠军, 党耕町. 颈椎不稳致交感型颈椎病的诊断治疗[J]. 中华外科杂志, 2001, 39(4): 282-284.
4. 赵定麟. 对颈椎病外科干预中几个问题的我见[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2007, 17(2): 87-88.
5. 李淳德, 刘宪义, 马忠泰, 等. 颈椎节段不稳在交感型颈椎病中的作用[J]. 中华外科杂志, 2002, 40(10): 730-732.
6. 何娟娟, 王维华, 吴毅文, 等. 颈部脊柱部分结构的神经分布[J]. 中国临床解剖学杂志, 1989, 7(1): 3-5.
7. Janckson R. The cervical syndrome[M]. Thomas: Springfield, 1976. 163.
8. 陈刚, 李叔强, 谷贵山, 等. 颈椎不稳与交感神经型颈椎病发病的关系[J]. 中风与神经疾病杂志, 2001, 18(3): 171-172.
9. 贾连顺. 颈椎病的手术时机与手术方案选择[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2007, 17(2): 90-91.
10. 张光铂. 浅谈脊柱内固定的应用与植骨融合[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2002, 12(5): 325.
11. 朱庆三. 如何保障脊柱植骨融合[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2002, 12(5): 329.
12. 郭永飞, 陈德玉, 徐建伟, 等. 颈前路钛网植骨融合术后钛网沉降的原因分析[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2005, 15(7): 409-414.
13. 方旭, 赵文志, 郑连杰. 颈椎前路手术的并发症及其处理[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2007, 17(8): 567-570.
14. 杨克勤. 脊柱疾患的临床与研究[M]. 北京: 北京出版社, 1993. 7-9.
15. 党耕町. 颈椎病外科治疗的现状与思考[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2007, 17(2): 85-86.

(收稿日期: 2007-07-04 末次修回日期: 2008-02-22)

(英文编审 郭万首)

(本文编辑 彭向峰)

## 消息

### 第四届全国 PLDD 微创技术讲习班通知

北京市垂杨柳医院(北京微创医院)自 2005 年以来已成功举办三届全国 PLDD 微创技术讲习班, 受到学员的一致好评。为使 PLDD 技术的规范化和不断推广, 经中华医学会批准, 受中华医学会激光医学分会及日中医学交流中心的委托, 定于 2008 年 6 月 19~22 日在北京市垂杨柳医院举办“第四届全国 PLDD 微创技术讲习班”[国家级继续医学教育项目 2008-04-07-009(国)]。内容包括: PLDD 技术相关的激光基础理论、PLDD 技术的基础与临床研究进展、PLDD 常用激光设备的特性、PLDD 适应证和禁忌证、PLDD 的手术操作方法与技巧、围手术期护理及手术室配合、PLDD 术后随访与评价标准的探讨等内容。培训方式: 理论授课、手术录像、尸体操作、临床观摩。培训合格者颁发日中医学交流中心中国 PLDD 培训基地资格认定证书、并授予国家继续医学教育 I 类学分 8 学分。

欲参加者请于 2008 年 6 月 1 日前报名, 本期只招收 20 名学员, 以报名时间先后决定参加人员。学习班注册费 2200 元/人, 住宿统一安排, 费用自理。

联系地址: 北京市朝阳区垂杨柳南街 2 号 北京市垂杨柳医院骨科, 邮编: 100022; 联系人: 白秋铁 (13701269820)、陈红 (13651308879) 或 (010) 87720225 或 67718822 转 2097/2046; 传真: (010) 87720225; E-mail: rlxpldd@yahoo.cn。有关详情请登录 <http://www.rlxpldd.com> 查询。