

临床论著

一期后路病灶清除椎间融合内固定
治疗重症腰椎间盘突出

张 智, 汪凡栋, 郑佳壮, 蔡奇霖

(四川省遂宁市中心医院脊柱外科 629000)

【摘要】目的:探讨一期病灶清除椎间植骨融合内固定治疗重症腰椎间盘突出炎的效果。方法:2005 年 12 月~2010 年 12 月对经保守治疗无效的 5 例原发、11 例继发椎间盘突出炎患者采用经后路椎间病灶清除、椎间钛质 cage 支撑、同种异体骨植骨融合、椎弓根内固定手术治疗。采用视觉模拟评分法(VAS)评估患者术前及术后第 1、7、14 天及末次随访时的疼痛程度。通过监测患者手术前后血沉(ESR)及 C-反应蛋白(CRP)的变化来评估病情的转归。通过术后 X 线片来评估脊柱的稳定性和植骨融合情况。结果:患者术后即感腰腿痛明显缓解,床上能自行翻身,术前腰腿痛 VAS 评分为 8.25 ± 2.21 分,术后 VAS 评分第 1 天为 4.36 ± 2.43 分,第 7 天为 2.59 ± 2.13 分,第 14 天为 2.38 ± 1.13 分,末次随访时为 1.88 ± 1.21 分。所有患者的 VAS 评分术后明显低于术前,差异有统计学意义($P < 0.05$),术后第 7、14 天及末次随访时 VAS 评分明显低于术后第 1 天,差异有统计学意义($P < 0.05$)。术后第 7、14 天及末次随访时 VAS 评分间差异无统计学意义($P > 0.05$)。4 例患者术后出现血沉升高,3d 后逐渐下降,所有病例 CRP 术后均明显下降,2~4 周时 ESR 和 CRP 恢复正常($ESR < 15\text{mm/h}$, $CRP < 8\text{mg/L}$)。所有患者术后切口无感染。随诊 6~24 个月,平均 13 个月,所有患者腰腿痛消失,病变椎间隙在 6~12 个月均达骨性融合。结论:后路病灶清除椎间融合内固定治疗重症腰椎间盘突出炎能迅速缓解腰腿痛,重建脊柱稳定性,是治疗重症椎间盘突出炎的有效手段之一。

【关键词】椎间盘突出;病灶清除;同种异体骨植骨;椎间融合;内固定

doi:10.3969/j.issn.1004-406X.2012.05.08

中图分类号:R639 文献标识码:A 文章编号:1004-406X(2012)-05-0418-05

One stage posterior debridement and fusion for severe lumbar discitis/ZHANG Zhi, WANG Fandong, ZHENG Jiazhuan, et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2012, 22(5): 418-422

【Abstract】 Objectives: To evaluate the efficacy of one stage posterior debridement and fusion for severe lumbar discitis. Methods: From December 2005 to December 2010, 11 cases suffering from severe lumbar discitis and no responsive to conventional treatment experienced one stage posterior debridement, allograft bony graft and fusion. VAS score was used to evaluate clinical outcome of preoperation and 1, 7, 14 days and final follow-up after operation. Erythrocyte sedimentation rate(ESR) and C reactive protein(CRP) were used to assess the pre and postoperative general condition. X-ray was used to evaluate the stability and bone fusion. Results: All the patients had low back pain relieved significantly after operation and were capable of turning around. The VAS for low back pain was 8.25 ± 2.21 , 4.36 ± 2.43 , 2.59 ± 2.13 , 2.38 ± 1.13 and 1.88 ± 1.21 for preoperation, 1, 7, 14 day and final follow-up respectively, which showed significant difference between preoperation and postoperation counterparts ($P < 0.05$). Four patients had ESR increased 3 days after operation, then decreased gradually. All patients had CRP decreased significantly after surgery, and had ESR and CRP returning to normal($ESR < 15\text{mm/h}$, $CRP < 8\text{mg/L}$) 2 to 4 weeks later. No skin incision infection was noted. All patients were followed up for 6-24 months(average 13 months), and all patients got bony fusion 6-12 months later. Conclusions: One stage posterior debridement and fusion is anti-inflammatory and can reach pain-relief quickly as well as stability reconstruction, which is effective for severe discitis.

【Key words】 Discitis; Debridement; Allograft bone grafts; Intervertebral fusion; Internal fixation

【Author's address】 Department of Spine Surgery, Sui-Nin Central Hospital, Sichuan Province, 629000, China

第一作者简介:男(1972-),副主任医师,研究方向:脊柱脊髓疾病

电话:(0825)2292517 E-mail:zhzi0211@hotmail.com

腰椎间盘突出分为原发性及继发性两种,其中原发性相对较少,而继发性多见,这可能与腰椎手术在各级医院广泛开展,医源性操作不规范等密切相关。目前,手术治疗重症腰椎间盘突出已经得到大多数学者的认同,但在手术入路、内固定的使用、植骨材料选择上存在较大争议^[1-3]。2005 年 12 月~2010 年 12 月对我院收治的经保守治疗无效的 5 例原发、11 例继发椎间盘突出患者采用经后路病灶清除、椎间钛质 cage 支撑结合同种异体骨植骨融合、椎弓根内固定手术治疗,取得了良好的临床效果,报告如下。

1 资料与方法

1.1 病例资料

本组男 9 例,女 7 例,年龄 22~68 岁。原发性 5 例,继发性 11 例。病变部位:L3/4 3 例,L4/5 7 例,L5/S1 6 例。原发性 5 例中急性发病 3 例,慢性发病 2 例;11 例继发于腰椎间盘突出髓核摘除术后,其中 7 例为常规开窗手术,2 例为椎间盘镜下手术,2 例为臭氧治疗手术,发病时间为术后 7~21d,平均 10d。5 例原发性椎间盘突出中 1 例外院误诊为腰椎间盘突出症,1 例误诊为腰椎结核。

1.2 临床表现和实验室检查

本组病例表现为一般情况较差,精神焦虑,剧烈腰痛,腰肌痉挛,4 例同时合并低热(体温在 37.0~38.5℃),无高热病例,下肢放射痛 5 例(2 例为原发,3 例继发者术后腿痛明显缓解后再次出现加重),腹胀或腹痛 2 例,无大小便障碍。主要体征有:腰肌紧张,腰椎活动受限,棘突间局限性深压痛及叩击痛阳性。实验室检查周围血白细胞计数与分类增高 11 例,患者血沉(ESR)和 C 反应蛋白(CRP)均升高,其中 ESR 为 40~89mm/h,CRP 为 46~165mg/L,7 例患者血白蛋白降低,为 25.7~34.2g/L。

1.3 观察指标及评分标准

分别在术前及术后第 1、7、14 天及末次随访时询问患者疼痛情况,疼痛程度采用视觉模拟评分(VAS,中华医学会疼痛分会监制)进行评定。

1.4 影像学资料

16 例患者腰椎 X 线及 CT 检查均表现为病变椎间隙变窄、邻近上下终板模糊,部分椎体骨质吸收,腰椎不稳。16 例患者均行 MRI 检查,病变间隙及相邻椎体 T1 加权像表现为均匀低信号,

T2 加权像及脂肪抑制像表现为高信号(图 1)。

1.5 治疗方法

术前均经大剂量广谱抗生素(头孢西丁 2.0tid+左氧氟沙星 0.4qd)静脉滴注 7~14d,均行后路病灶清除、椎间钛质 cage 支撑、同种异体骨植骨融合、椎弓根内固定手术。手术经后路先于一侧椎板开窗或扩大原有的开窗,将硬膜及神经根牵向中线,暴露病变椎间隙后缘,用髓核钳、刮匙及椎间绞刀彻底清除椎间盘上下软骨终板及炎性坏死组织,直到椎体上下终板软骨下骨显露为止。然后以同样的方法处理对侧病变椎间隙。彻底清除病灶后,用生理盐水反复冲洗椎间隙。显露邻近上、下椎体的关节突及横突,行椎弓根螺钉系统内固定,椎间用同种异体骨植骨融合,同时行椎间 2 枚 cage 支撑,然后锁定后路椎弓根钉棒系统。切口置橡皮管 2 根引流。病变组织送细菌培养及病理检查,术后予静脉滴注抗生素 10~14d,术后不需要外固定,2~3 周后在支具保护下离床活动。

1.6 统计学分析

采用 SPSS 12.0 行统计学分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示;组内比较采用配对 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

术后病灶组织细菌培养 2 例为表皮葡萄球菌,14 例为阴性。病理检查均诊断为化脓性炎(图 1)。患者术后即感腰腿痛明显缓解,床上能自行翻身,术前腰腿痛 VAS 评分为 8.25 ± 2.21 分,术后 VAS 评分第 1 天为 4.36 ± 2.43 分,第 7 天为 2.59 ± 2.13 分,第 14 天为 2.38 ± 1.13 分,末次随访时为 1.88 ± 1.21 分。所有患者的 VAS 评分术后明显低于术前,差异有统计学意义($P<0.05$),术后第 7、14 天及末次随访时 VAS 评分术后明显低于术后第 1 天,差异有统计学意义($P<0.05$)。术后第 7、14 天及末次随访时 VAS 评分间差异无统计学意义($P>0.05$)。所有患者术后切口无感染,伤口在 2 周内愈合。有 4 例患者术后出现 ESR 升高,3d 后逐渐下降,所有病例术后 CRP 均明显下降,2~4 周时 ESR 和 CRP 基本恢复正常($ESR<15\text{mm/h}$, $CRP<8\text{mg/L}$)。随访 6~24 个月,平均 13 个月,所有患者腰腿痛消失,术后 1 个月在胸腰椎支具保护下开始下床行走,6 个月后开始正常工作;病变椎

间隙在 6~12 个月均达骨性融合, X 线片上可见上下椎体间有骨性连接, 腰椎序列正常(图 1), 未再发腰痛及出现脊髓神经症状。

3 讨论

无论是原发性或继发性腰椎间盘突出炎, 以往多主张保守治疗, 使用大剂量、长疗程的抗生素及绝对卧床制动, 以达到腰痛缓解、病灶吸收、病变椎间隙自然融合的目标。然而长时间、大剂量抗生素的使用不仅医疗费用昂贵, 还可能带来全身副反应。特别是随着人们对生活质量要求的提高, 持续的痉挛性腰腿痛、长时间的卧床将给患者造成极大的心身痛苦, 甚至引发心理障碍, 这是患者及家

属所不能接受的。近年来对重症腰椎间盘突出炎手术治疗正逐渐成为一种趋势^[1,2]。一般认为手术治疗可以快速缓解疼痛、控制病情发展、缩短疗程。但是在手术入路、内固定的使用、植骨材料的选用上, 目前仍存在争议。

3.1 关于手术入路的选择

重症腰椎间盘突出炎主要破坏椎间盘及相邻椎体, 造成脊柱不稳定和畸形, 严重者会导致神经功能障碍。彻底清除病灶, 缓解椎间盘内高压, 重建脊柱前中柱, 纠正后凸畸形, 恢复脊柱的稳定性是重症椎间盘突出炎治疗的主要目的。椎间盘突出炎手术入路的方法很多, 主要有经椎间盘镜后路刮除病灶、后路开窗病灶清除术, 前方经腹膜外入路病灶清

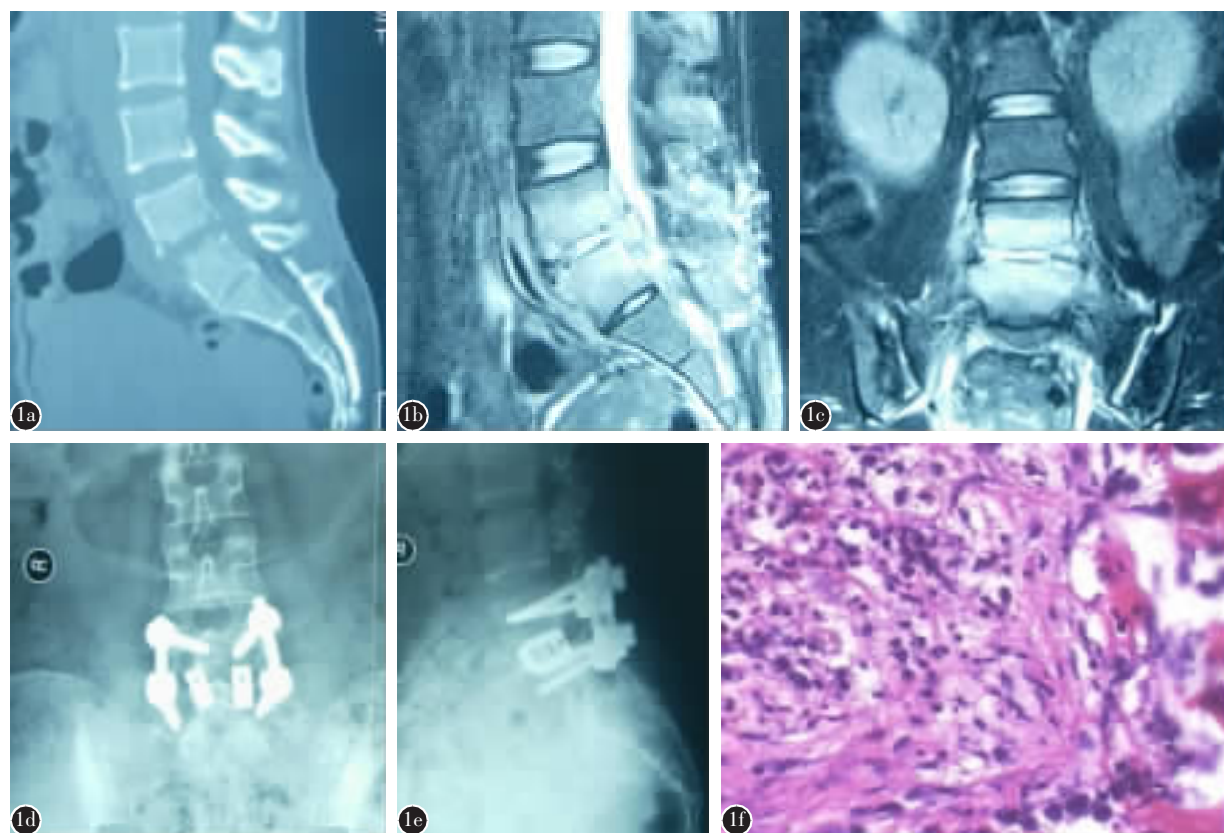


图 1 患者女, 31 岁, L5/S1 椎间盘髓核摘除术后 1 个月 a 术前 CT 矢状位片示 L5 下终板及 S1 上终板破坏, L5/S1 椎间隙变窄 b 术前 MRI 矢状位片示 L5/S1 炎性组织突入椎管 c 术前 MRI 冠状位片示 L5、S1 椎体水肿, 椎旁软组织肿胀 d 术后 X 线正位片示脊柱冠状面平衡, 2 枚 cage 对称分布 e 术后 X 线侧位片示脊柱矢状面平衡, 脊柱序列正常 f 术后病理示椎间盘组织化脓性炎症改变, 部分骨细胞坏死

Figure 1 Young female, L5/S1 discitis after discectomy a Preoperative CT showed the destruction of L5 inferior endplate and S1 superior endplate with the disc space narrowing b Preoperative MRI showed L5/S1 disc broke into the spinal canal c Preoperative MRI showed edema of the L5, S1 vertebral body and swelling of paravertebral soft tissue d Postoperative X-ray films showed the spine coronal balance and two cage symmetrical distribution e Postoperative X-ray showed spinal sagittal balance f Pathological results shows pyogenic inflammatory changes of the intervertebral disc tissue and bone necrosis

除术,前后路联合病灶清除手术等^[3-5]。主张行前路病灶清除术者认为前路病灶清除彻底,方便植骨融合;主张后路手术者认为后路创伤小,仔细操作同样可以达到病灶清除的目的,同时可以行内固定。根据本组病例的术中操作及术后恢复情况看,后路手术中只要椎板间隙开窗充分并妥善保护好硬脊膜及神经根,完全能够做到病灶组织及残余髓核的彻底清除。本组病例均未导致炎症扩散或出现椎管内感染,未影响神经功能或出现脑脊膜炎。我们经验是:术中借助适当长度和大小的刮匙和椎间盘绞刀,在病灶清除时尽量做到彻底,周围一定要到椎间盘的纤维环外缘,上下需要清除到上下终板的软骨组织甚至椎体的死骨组织。在椎间盘炎性组织清除后,给予大量生理盐水反复冲洗,尽可能把炎性组织碎屑清洗干净,但我们并不主张使用抗生素生理盐水冲洗,因为抗生素局部使用易产生耐药性。我们认为后路手术相对于前方入路有创伤小、出血少,可避免对腹腔脏器的干扰等优点,并且后方能够完成椎弓根螺钉系统固定、脊柱即刻稳定性好。

3.2 对于内固定的选择

从现有的文献来看,对重症腰椎间盘突出炎手术治疗的同时是否使用内固定存在争议^[6]。如果不使用内固定,术后仍需长期卧床,而且可能出现植骨吸收、塌陷、不愈合、甚至脱落的现象。在骨科感染的外科治疗中,临床医师很早就认识到局部绝对制动对于感染的控制以及组织修复的重要性,因此腰椎间盘突出炎在病灶清除基础上经椎弓根螺钉系统内固定为病变椎间提供了一个稳定的环境,有利于炎症吸收、组织修复,而且可以促进植骨融合,更重要的是可明显缩短患者的卧床时间,对多节段病变或椎体骨质破坏较多者可以有效预防后凸畸形的发生^[7,8]。而反对内固定者认为:因椎间隙存在炎症的病理基础,内固定的使用增加了感染控制的难度。然而腰椎间盘突出炎有别于四肢部位的感染,虽然椎间盘炎可能部分为细菌感染引起,但从培养出的病原菌来看,感染细菌基本上为低毒性,且大部分病例细菌培养为阴性,因此椎间盘炎大多数为无菌性炎。另外从目前大量报道的关于一期病灶清除植骨内固定治疗脊柱结核的成功经验来看,内固定物的置入并没有增加感染控制的难度或导致感染的扩散。由于腰椎间盘突出炎感染细菌的低毒性,且部分病例为非细菌感染引起,因

此术中只要彻底清除炎性组织及残余椎间盘、纤维环、终板软骨,用大量生理盐水冲洗,选用与生物组织相容性良好的内固定物(本组内固定物材料为钛合金),一期植骨内固定不会增加感染控制的难度和合并新的感染。本组病例术后无一例感染加重或再发感染,说明彻底病灶清除基础上的内固定物一期置入是安全的。

3.3 对于支撑及植骨材料的选择

在病灶清除后遗留空间填充材料的选择上,Robinson 等^[9]报道用充填自体骨的钛质 cage 作为椎间支撑,而 Walter 等^[10]选用 PEEK 材料 cage 作为颈椎间盘炎病灶清除后椎间支撑,同时认为选择 cage 支撑的前提是彻底病灶清除。在植骨材料的选择上,大多数学者最常选用的是自体髂骨,偶尔也用自体腓骨作为椎间植骨^[7]。由于取自体骨的并发症存在,同种异体骨成为医生的另外一种选择。近年来异体骨的去抗原处理、消毒保存技术已经成熟,经脱脂、脱钙、放射线照射、深低温冷冻处理后的同种异体骨免疫原性低,骨诱导、骨传导作用仍然得到保留,理论上其生物学性能与自体骨类似。国内外很多学者比较了同种异体骨移植和自体骨移植后的骨性愈合情况,发现达到骨性愈合的时间与自体骨相比较长,但长期随访结果无明显差异,效果令人满意。钛质 cage 为强度非常高的支撑体,其上下缘以锯齿状与椎体接触,具有显著的防滑移作用,同时钛合金具有良好的组织相容性和细菌的低粘附性,对术后复查 MRI 无明显影响。我们采用充填同种异体骨的两枚钛质 cage 行椎间支撑植骨,在进行充分椎间植骨的同时,增加了相邻椎体的即刻和长期稳定性,减少了卧床时间,避免了椎间塌陷及取用自体骨的并发症,缩短了手术时间,达到了椎间骨性愈合。我们认为一期病灶清除椎间钛质 cage 支撑同种异体骨植骨内固定是治疗重症腰椎间盘突出炎的一个较好选择。

4 参考文献

1. Pee YH, Park JD, Choi YG, et al. Anterior debridement and fusion followed by posterior pedicle screw fixation in pyogenic spondylodiscitis: autologous iliac bone strut versus cage[J]. J Neurosurg Spine, 2008, 8(5): 405-412.
2. 李晶, 吕国华, 康意军, 等. 术后重症腰椎间盘突出炎治疗方法的比较[J]. 中华骨科杂志, 2002, 22(2): 69-71.
3. Klöckner C, Valencia R, Weber U. Alignment of the sagittal

- profile after surgical therapy of nonspecific destructive spondylodiscitis: ventral or ventrodorsal method: a comparison of outcomes[J]. Orthopad, 2001, 30(12): 965-976.
4. Lee JS, Suh KT. Posterior lumbar interbody fusion with an autogenous iliac crest bone graft in the treatment of pyogenic spondylodiscitis[J]. J Bone Joint Surg Br, 2006, 88(6): 765-770.
 5. Lifeso RM. Pyogenic spinal sepsis in adults[J]. Spine, 1990, 15(12): 1265-1271.
 6. Xue W, Guan XL, Liu L, et al. Adult hematogenous pyogenic discitis and vertebral osteomyelitis: clinical features, diagnostic, therapeutic approaches and outcome in 23 patients [J]. Zhonghua Wai Ke Za Zhi, 2009, 47(2): 109-111.
 7. Przybylski GJ, Sharan AD. Single-stage autogenous bone grafting and internal fixation in the surgical management of pyogenic discitis and vertebral osteomyelitis [J]. J Neurosurg, 2001, 94(1): 1-7.
 8. Klöckner C, Valencia R. Sagittal alignment after anterior debridement and fusion with or without additional posterior instrumentation in the treatment of pyogenic and tuberculous spondylodiscitis[J]. Spine, 2003, 28(10): 1036-1042.
 9. Robinson Y, Tschöke SK, Finke T. Successful treatment of spondylodiscitis using titanium cages: a 3-year follow-up of 22 consecutive patients[J]. Acta Orthop, 2008, 79(5): 660-664.
 10. Walter J, Kuhn SA, Reichart R, et al. PEEK cages as a potential alternative in the treatment of cervical spondylodiscitis: a preliminary report on a patient series [J]. Eur Spine J, 2010, 19(6): 1004-1009.
- (收稿日期: 2011-08-05 修回日期: 2012-02-19)
(英文编审 蒋欣/贾丹彤)
(本文编辑 彭向峰)

消息

2012年全国脊柱外科新理念新进展学习班暨国际学术研讨会通知

由北京大学第三医院(简称北医三院)骨科主办的“2012年全国脊柱外科新理念新进展学习班暨国际学术研讨会”拟定于2012年5月24~27日在北京远望楼宾馆召开。

本届学习班将对近十年脊柱外科新理论和新技术进行全面回顾和展望。众所周知,北医三院骨科是国内开展脊柱外科手术最早的科室之一,已有50余年的历史,累计手术治疗脊柱外科疾病十万余例,目前每年超过5千余例。本次学习班将以脊柱肿瘤、胸椎管狭窄、胸椎及腰段后凸畸形等疑难重症为重点,结合脊柱退变性疾病、颅椎疾患及脊柱创伤的外科治疗,着重介绍脊柱外科的理念及技术方面的最新研究进展

会议咨询:北京大学第三医院骨科 北京市海淀区花园北路49号,邮编:100191。

联系人:牛晓燕,王凤英;电话及传真:(010)82267368;小灵通:(010)82266699-8830、8820。

E-mail: Puh3_gk@bjmu.edu.cn。实时信息请浏览北医三院骨科网站: www.bysyguke.com。

2012年中国脊柱侧凸年会征文通知

2012年中国脊柱侧凸年会将于2012年9月21日~23日在南京召开。本次会议由中华康复医学会脊柱脊髓损伤专业委员会脊柱畸形学组主办,南京大学医学院附属鼓楼医院骨科和《中国脊柱脊髓杂志》承办。本次会议将汇聚国内外顶级脊柱矫形专家,采取专题演讲和病例讨论的方式,对脊柱侧凸诊断和治疗的热点和难点问题展开广泛和针对性的讨论。本次会议的主要议题为青少年特发性脊柱侧凸、先天性脊柱畸形、早发性脊柱侧凸、成人脊柱侧凸和脊柱后凸畸形的临床评估与治疗。

征文内容与要求:脊柱侧凸发病学的基础研究;脊柱侧凸治疗分型技术及结果的相关研究;脊柱侧凸并发症的预测与治疗;各种脊柱后凸畸形的基础与临床研究。投稿以电子邮件形式,提供800字左右的中文结构式摘要。

联系人:张林林,电话:(025)83105121。联系地址:南京市中山路321号南京鼓楼医院脊柱外科,邮编:210008。

电子邮箱: scoliosis2002@sina.com,请在主题中标明“会议征文”字样。截稿日期:2012年8月15日。