

# Quadrant通道下 TLIF 术治疗复发性 腰椎间盘突出症的疗效分析

王志荣<sup>1,2</sup>, 陆爱清<sup>1</sup>, 杨惠林<sup>2</sup>, 王素春<sup>1</sup>, 陈勇<sup>1</sup>, 陈国平<sup>1</sup>

(1 南京中医药大学附属张家港医院骨科 215600 张家港市; 2 苏州大学附属第一医院骨科 215006 苏州市)

**【摘要】目的:**探讨后路原皮肤切口双侧肌间隙入路经 Quadrant 通道下 TLIF 术(transforaminal lumbar interbody fusion)治疗复发性腰椎间盘突出症(recurrent lumbar disc herniation, RLDH)的临床效果。**方法:**2009 年 1 月~2011 年 12 月共治疗 RLDH 患者 22 例, 年龄为 35~65 岁, 平均 51.2 岁。病变节段 L4/5 16 例, L5/S1 6 例。其中开窗减压髓核摘除术后复发 10 例, 内窥镜下髓核摘除术后复发 8 例, 半椎板减压髓核摘除术后复发 4 例。均采用后路原切口双侧肌间隙入路, 经 Quadrant 通道下行微创 TLIF 术。采用 JOA(29 分法)功能评分对患者再次手术前、手术后 1 年临床疗效进行评估, 并计算改善率。采用 Suk 法评估椎间植骨融合情况。**结果:**22 患者均顺利完成手术, 无脑脊液漏, 无神经根损伤。22 患者均获得随访, 随访时间为 18~37 个月, 平均 24 个月。术前 JOA 评分为  $9.8 \pm 1.4$  分, 术后 1 年 JOA 评分为  $24.5 \pm 1.2$  分, 与术前比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。根据改善率评估临床效果, 其中优 20 例, 良 2 例。随访期内植骨均融合, 融合时间 5~12 个月, 平均 9.3 个月, 无椎弓根螺钉断裂和融合器移位。**结论:**后路原皮肤切口双侧肌间隙入路经 Quadrant 通道下 TLIF 术是一种微创治疗 RLDH 的可行方法。

**【关键词】**腰椎间盘突出症; 复发性; TLIF; Quadrant 通道; 疗效

doi: 10.3969/j.issn.1004-406X.2014.02.05

中图分类号: R681.5 文献标识码: A 文章编号: 1004-406X(2014)-02-0121-06

**Transforaminal lumbar interbody fusion via Quadrant invasive system for recurrent lumbar disc herniation: an analysis of surgical outcome/WANG Zhirong, LU Aiqing, YANG Huilin, et al/Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2014, 24(2): 121-126**

**【Abstract】Objectives:** To investigate the surgical outcome of minimal invasive transforaminal lumbar interbody fusion via bilateral paramedian approach under Quadrant invasive system for recurrent lumbar disc herniation. **Methods:** From January 2009 to December 2011, the clinical data of 22 patients(average age 51.2 years, ranging 35-65 years old) suffering from recurrent lumbar disc herniation (10 cases under window of laminar, 8 cases under MED, 4 cases under hemilaminectomy) were reviewed retrospectively. A total of 22 segments was involved, including L4/5 in 16 cases, L5/S1 in 6 cases. All 22 cases underwent minimal invasive transforaminal lumbar interbody fusion via bilateral paramedian approach under Quadrant invasive system. JOA(29) score was used to evaluate the pre-and post-revision operation(12 months) outcome as well as the improvement rate. Suk's method was used to evaluate the lumbar interbody fusion. **Results:** The operations were completed successfully in all the 22 patients, and no cerebrospinal fluid leakage and nerve root injury were noted. All patients were followed up for 18-37 months(mean, 24 months). The mean JOA score at pre-operation and 12 months after operation was  $9.8 \pm 1.4$  and  $24.5 \pm 1.2$  respectively, which showed statistical significance( $P < 0.05$ ). Based on the improvement rate, there were 20 excellent and 2 good. All cases got bony fusion with the fusion time of 5-12 months(mean, 9.3 months). No instrument failure was noted. **Conclusions:** Minimal invasive transforaminal lumbar interbody fusion via bilateral paramedian approach under Quadrant

基金项目: 江苏省苏州市科技发展项目(SYSD2011002)

第一作者简介: 男(1977-), 副主任医师, 博士在读, 研究方向: 脊柱外科

电话: (0512)56380251 E-mail: wangzr1@163.com

通讯作者: 杨惠林 E-mail: wglpaper@126.com

invasive system is reliable and effective for the treatment of recurrent lumbar disc herniation.

**【Key words】** Recurrent lumbar disc herniation; Transforaminal lumbar interbody fusion; Quadrant system; Effect

**【Author's address】** Department of Orthopedic Surgery, Zhangjiagang Hospital Affiliated to Nanjing University of Chinese Medicine, Zhangjiagang, 215600, China

腰椎间盘突出症 (lumbar disc herniation, LDH) 髓核摘除术后多数患者疗效较好, 但复发率为 5%~11%<sup>[1]</sup>。而复发性腰椎间盘突出症 (recurrent lumbar disc herniation, RLDH) 再手术治疗, 手术方式的选择较多<sup>[2-4]</sup>。经椎间孔椎体间融合 (transforaminal lumbar interbody fusion, TLIF) 技术能通过椎间融合器的置入、前后方的融合达到三柱稳定的固定, 具有融合率高、并发症少以及恢复腰椎生理前凸等优点。近年来随着脊柱微创技术的发展, 经 Quadrant 通道下 TLIF 术治疗腰椎退行性疾患方面取得了满意的效果, 但治疗复发性腰椎间盘突出症患者报道较少。2009 年 1 月~2011 年 12 月我们应用经 Quadrant 通道下 TLIF 术治疗 RLDH 患者 22 例, 获得了满意疗效, 报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

纳入标准: ①初次髓核摘除术后, 症状缓解 > 6 个月, ②再发症状经非手术治疗 > 3 个月无效, ③复发节段与原手术节段为同一节段, 均为单节段病变。本组 RLDH 患者共 22 例, 男 13 例, 女 9 例; 年龄 35~65 岁, 平均 51.2 岁。初次手术术式: 10 例为开窗减压髓核摘除术 (同侧复发 7 例, 对侧复发 3 例, 其中合并同节段腰椎不稳 5 例), 8 例为内窥镜下髓核摘除术 (其中同侧复发 6 例, 对侧复发 2 例), 4 例为半椎板减压髓核摘除术 (同侧复发 3 例, 对侧复发 1 例, 其中合并同节段不稳 3 例)。病变节段 L4/5 16 例, L5/S1 6 例。22 例患者均有不同程度的腰痛, 其中 15 例伴有单侧下肢疼痛、7 例伴有双侧下肢疼痛。胫骨前肌肌力减弱 5 例, 腓骨伸肌肌力减弱 12 例, 鞍区麻木 1 例, 大小便功能障碍 1 例, 跟腱反射减弱 7 例。入院后行腰椎正侧位、腰椎过伸过屈位 X 线片、CT 和 MRI 检查, 均提示原手术间隙椎间盘再次突出, 伴椎间高度的丢失, 小关节突增生、内聚, 8 例出现腰椎不稳定, 13 例伴有侧隐窝狭窄, 5 例伴有神经根管狭窄。

### 1.2 手术方法

全麻成功后患者俯卧于手术台上, 垫中空腹垫使腹部悬空。X 线透视精确定位病变节段椎弓根水平, 以椎弓根水平为参照。取后路皮肤原切口并上下延长至 6~8cm, 在腰背筋膜表面向两侧潜行松解、剥离皮下组织, 旁开后正中线约 2.5~3cm 处纵向切开腰背筋膜, 找到最长肌与多裂肌之间的肌间隙, 用食指钝性分离触及关节突。首先自症状侧椎弓根连线位置中点处插入导针, 引导针依次放置扩张套筒, 逐级扩张, 置入 Quadrant 可扩张通道, 纵向撑开通道并使用专用扳手将通道呈“烧瓶样”扩张, 安装自由臂和冷光源, 充分显露手术野, 包括上下两个椎弓根进钉点、上位椎板的外缘。纵向撑开通道后侧方内陷的肌肉使用侧方挡板叶片按照“内短外长”的方法侧方撑开暴露。采用“人字嵴”定位辅助横突中点法, 确定椎弓根进钉点, 准备椎弓根通道。紧贴上位腰椎的椎板外缘向内侧剥离椎旁肌, 显露上位腰椎残留的椎板及下关节突, 将上位腰椎的椎板外侧部分、下关节突及下位腰椎的上关节突凿除, 去除椎间孔内的黄韧带。此时椎管外侧、椎间孔全部开放, 可以清楚显露神经根椎间孔内走行部分及椎间盘组织。在椎间孔区域内保护好上位神经根, 并将内侧及下方的组织牵开保护好, 清楚显露椎间隙后, 先进行椎间隙的处理, 即切除椎间盘组织, 将椎间隙的椎间盘组织较大范围的切除, 完成椎体间融合的准备, 再进行椎管内的分离。再用神经剥离子在硬膜囊腹侧轻柔分离硬膜囊、神经根与椎间隙后方的粘连, 此时卡压硬膜囊和神经根的致压物卡压强度已减小, 用神经拉钩辅助带线棉片从上、下及内侧三个方向牵开保护好上下位神经根及硬膜囊, 再次摘除致压物, 同时潜行扩大下位腰椎的侧隐窝进行神经根管减压。同样方法处理对侧椎间隙, 将咬除的附件骨质从两侧回植入椎间隙前方。选择症状重的一侧作为椎间融合器置入侧, 约呈 45°斜向内下方向椎间隙内置入单枚填充自体松质骨的肾形椎间融合器 (强生公司, 美国)。在通道下先置入对侧椎弓根螺钉, 安装连接棒并将椎间

隙适当撑开,置入融合器后再置入同侧椎弓根螺钉,安装连接棒、适度压缩,以恢复腰椎前凸及防止椎间融合器移动。两侧肌间隙减压区各放置引流管一根。缝合两侧腰背筋膜切口及皮肤。

术后第 2 天拔除引流后常规复查腰椎正侧位 X 线及腰椎 CT,可指导患者进行腰背肌功能锻炼;术后第 3~4 天鼓励患者佩戴腰围开始下床活动;3 周内建议以卧床休息为主;3 个月内腰围保护下活动。

### 1.3 临床疗效和影像学评估

采用腰椎 JOA (29 分法) 功能评分标准,评估患者再次手术前、再次手术后 1 年的腰椎功能,并评估改善率。改善率计算方法:改善率=(术后评分-术前评分)/(29-术前评分)×100%,≥75%为优,50%~74%为良,25%~49%为可,<25%为差。

术后随访时常规摄腰椎正侧位片,腰椎动力位片,腰椎 CT 平扫+重建。参考 Suk 法<sup>[5]</sup>判断椎间植骨融合情况:坚强融合,融合节段间有连续骨小梁通过,动力位片提示节段间相对活动<4mm;可能融合,融合节段未见连续骨小梁通过,但动力位 X 线片上节段间相对活动<4mm;不融合,融合节段间有明显的间隙,动力位片上节段活动>4mm。

### 1.4 统计学方法

计量资料以均数±标准差表示,数据分析采用 SAS 8.0 统计软件。再次术前与再次术后 1 年比较采用 *t* 检验, $P<0.05$  有统计学意义。

## 2 结果

所有患者均顺利手术,无脑脊液漏,无神经根损伤。手术时间 160~230min,平均 190min;术中出血量 240~580ml,平均 310ml。术后所有患者症状明显缓解,无神经根牵拉损伤、伤口感染等并发症发生。22 例患者均获得随访,随访时间为 18~37 个月,平均 24 个月。再次手术前 JOA 评分为  $9.8\pm1.4$  分,再次手术后 1 年 JOA 评分为  $24.5\pm1.2$  分,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。根据改善率评估临床效果,其中优 20 例,良 2 例。术后随访 1 年时腰椎正侧位、CT 检查示植骨融合内固定位置良好(图 1)。

## 3 讨论

### 3.1 RLDH 的特点

Gaston 等<sup>[6]</sup>认为 RLDH 是初次手术后症状缓

解超过 6 个月以上,原有手术节段的椎间盘再次突出引起临床症状。髓核摘除术后,手术间隙会有不同程度的下降<sup>[7]</sup>,后纵韧带松弛,纤维环膨出,腰椎稳定性下降,局部生物力学的改变,诱发小关节的增生,从而导致椎管、神经根管狭窄,以及术后硬膜外、神经根管内瘢痕组织粘连等。

RLDH 手术治疗的方式选择较多。Humphreys 等<sup>[2]</sup>认为再次行单纯椎间盘切除术可获得与初次手术相似的临床效果,但并发症很多。局部模糊的解剖结构及大量瘢痕组织的存在使手术难度加大,时间延长,硬膜破裂及神经根损伤的风险增加。Ebeling 等<sup>[3]</sup>报道再次行椎间盘切除术时的并发症发生率为 13%,其中以硬膜的损伤最为突出。而手术治疗 RLDH 时,无论是同侧症状还是对侧症状,手术操作必然会侵犯更多的椎板、关节突等腰椎后路结构,改变局部生物力学,加大了腰椎不稳的风险。Lehmann 等<sup>[4]</sup>的研究表明,与单纯的椎间盘切除相比,坚强的融合能获得更好的临床效果。本研究中,采用彻底的减压、椎间融合固定治疗 RLDH 临床效果满意。

### 3.2 TLIF 术治疗 RLDH 的可行性和优点

TLIF 技术源自对传统后方入路椎间融合术的改良,是由 Harms 及 Rolinger<sup>[8]</sup>于 20 世纪 80 年代早期提出的创新,避开了原有的手术操作区域,减少了术中剥离瘢痕导致的硬膜囊撕裂、脑脊液漏和神经根损伤的风险,是一种较好的腰椎翻修手术入路。郝永宏等<sup>[9]</sup>采用 TLIF 技术翻修治疗 36 例腰椎术后失败综合征患者疗效满意。

Quadrant 可扩张通道系统是在 X-Tube 技术基础上发展,通过逐级扩张套管撑开建立工作通道,旨在提供一个足以满足整个手术操作过程的微创路径。此通道技术可肉眼下直视,无需手眼分离训练要求,降低了广泛开展的门槛。独特的“烧瓶样”可扩张设计,利用扩张叶片的外向旋转,呈现手术通道的外小内大,从而使得在有限的皮肤切口内完成比较复杂的手术操作过程,使原本均需切开显露的组织避免了创伤,显示出此通道的优势<sup>[10,11]</sup>。腾海军等<sup>[12]</sup>采用 Quadrant 微创系统治疗 22 例腰椎滑脱症患者,在工作通道内完成了经椎间孔减压、椎间植骨融合,取得了良好临床疗效。吕方舟等<sup>[13]</sup>采用 Quadrant 辅助下工作区域内移的改良经椎间孔腰椎椎体间融合术治疗 54 例腰椎单节段退变性疾病患者,随访结果满意。康辉等<sup>[14]</sup>



**图 1** 患者,女,49岁,L5/S1椎间盘突出症行腰椎后路椎板间开窗髓核摘除术,术后31个月复发,在Quadrant通道下行微创TLIF术 **a** 再次术前腰椎正位片提示L5右侧椎板部分缺如 **b** 再次术前CT平扫右侧椎板部分缺如,右侧椎间盘突出 **c** 再次术前腰椎MRI示L5/S1椎间盘偏右侧突出 **d** 再次术后腰椎正位片示L5/S1棘突保留完整 **e** 再次术后腰椎侧位X线片示椎间融合器、内固定位置良好 **f,g** 再次术后12个月腰椎正、侧位片示内固定无松动、植骨融合 **h** 再次术后12个月腰椎CT矢状位重建示椎间植骨融合 **i,j** 再次术后12个月腰椎动力位片示固定节段基本无活动

**Figure 1** A 49-year-old female patient undergoing the operation of L5/S1 laminectomy, and suffering from recurrence 31 months after operation, reoperation of L5/S1 minimal invasive TLIF under Quadrant system was performed **a** AP and lateral X-ray before reoperation showed absence of L5 lamina of right side **b** CT before reoperation showed partially removal of the L5 lamina and L5/S1 disc herniation on the right side **c** MRI showed L5/S1 disc herniation before reoperation **d** AP X-ray after reoperation showed the spinous process of L5/S1 was intact **e** Lateral X-ray after reoperation showed well position of internal fixation **f, g** AP and lateral X-ray 12 months after reoperation showed well position of internal fixation and solid fusion **h** CT 12 months after reoperation showed bony fusion **i, j** Lumbar flexion extension lateral X-ray after reoperation showed no movement between L5/S1

采用后正中皮肤切口椎旁肌入路经 Quadrant 系统行 TLIF 术进行腰椎翻修,安全可靠,疗效满意。本组在 Quadrant 通道下采用原切口双肌间隙入路 TLIF 术治疗 RLDH 取得了良好的临床效果。

### 3.3 Quadrant 通道下 TLIF 术治疗 RLDH 的操作体会

首次 Quadrant 或 X-Tube 手术入路,均采用棘突旁开 3~4cm 两侧作小切口,然后寻及多裂肌和最长肌间隙,使用扩张套筒逐级扩张撑开,显露手术区域。而 RLDH 患者原有初次手术切口疤痕,如果按照常规入路再作两侧小切口,则患者术后将存在三处疤痕,排列成“川”字,损伤较大。因此笔者选择原有疤痕切口并略作延长,然后在腰背筋膜表面松解游离皮下组织,在距中线 3.5cm 处再切开腰背筋膜,在肌间隙内置入通道,完成手术操作,同时可以减少两个切口,减少损伤。

微创手术由于切口小的限制,需要更精准的显露。当通道纵向扩张,“烧瓶样”显露暴露术野后,两侧的肌肉内陷阻挡视线,需要侧方挡板叶片的撑开辅助。而根据解剖特点,多裂肌在内侧,最长肌在外侧,通道倾斜放置后,内侧的多裂肌浅表,外侧的最长肌较深,因此,当选择原有的等长的叶片撑开时,如果正好牵开内侧表浅的多裂肌,则外侧的最长肌不能完全牵开影响显露,而选择能够撑开外侧的最长肌的长叶片,则内侧的叶片过长阻挡椎管方向的显露。因此在实际操作中,我们采用了适合显露通道形状的“内短外长”的叶片选择法,在内侧浅表的多裂肌处我们选择短叶片,外侧较深的最长肌处选择长叶片,使得两侧的肌肉得到更好地牵开,操作通道更好地显露,更有效地利用了此通道的优势。本组病例通过应用此方法,术中暴露满意,操作简便。

复发性椎间盘突出症再手术中令术者棘手的主要问题是原有手术所致的椎管内组织瘢痕粘连,组织难以分离,易致硬膜囊撕裂,脑脊液漏。而本组病例通过 Quadrant 通道下 TLIF 术和改变操作顺序能较好的避免此类问题。RLDH 患者真正的致病因素是椎间盘突出物对硬膜囊、神经根的压迫,而椎间盘突出物基本位于硬膜囊、神经根的腹侧,而瘢痕粘连组织一般位于硬膜囊、神经根的后方,基本不产生压迫作用。如果采用常规的后方入路技术需要将瘢痕组织剥离切除,并牵开硬膜囊、神经根进行减压,此过程中组织分辨不清,

易产生误伤。而采用 Quadrant 下 TLIF 技术,避开原有入路,过程中无需剥离、切除瘢痕组织,安全性大大增加。正确放置的 Quadrant 通道,其正下方就是椎间孔部分,切除上下关节突及部分椎板后即可显露椎间孔,常规操作是先自正常解剖区的椎间孔向异常解剖的椎管内剥离,由侧方向内侧减压,去除硬膜囊腹侧的致压物,再进行椎间隙的处理、椎间融合的操作。而在减压过程中,如果致压物卡压明显,椎管余地不大的情况下,强行减压的结果就是硬膜囊、神经根的损伤;另外,Quadrant 通道下 TLIF 术中椎间隙处理 cage 置入的入口是在椎管的外侧上下位神经根之间,而不是在原有椎管内纤维环破裂口处。因此笔者将此顺序改变,在显露椎间孔保护好上位神经根,清楚地显露了处理椎间隙的后纵韧带开口处后,先进行椎间隙的处理,将椎间隙内的椎间盘组织较大范围的切除,完成椎体间融合的准备,再进行椎管内的分离。当椎间隙减压后,椎间盘突出致压物的压力大大减小,硬膜囊、神经根的压迫松动,甚至可以回纳回椎间隙,此时再进行椎管的减压安全可靠,事半功倍。本组病例通过应用此方法,使得减压过程更加简便,减压彻底,手术时间缩短,疗效满意。

腰椎后路稳定手术方式较多,如 PLIF、TLIF 等,总体上手术操作步骤较多,包括术野暴露、置钉、减压、椎间隙处理、cage 置入、连接装置安装等,手术时间较长,术者易疲劳。Quadrant 通道系统的辅助器械较多,以减压器械为主,如通道专用的冲击式咬骨钳、多种规格的髓核钳和刮匙等,而通道下其他操作的辅助器械尚欠缺。而椎体间融合术需要进行椎间隙内髓核的摘除、椎体软骨终板的刮除、植骨床的准备,目前的器械仍为开放手术的常规器械,如椎体终板处理器、椎间隙撑开器、多角度的终板刮匙等。而 Quadrant 通道下行 TLIF 术因受限于较小的皮肤切口,在进行椎间隙处理时,上述器械需在通道内反复进出、多次操作,而此过程甚为重要,如果椎间隙处理不够,则会影响远期椎间融合效果。因此,笔者体会到通道系统的广泛应用,离不开与之相辅相成的配套器械的发展。如何将配套器械进行创新设计,使手术过程更加快速简便安全,将是今后微创技术发展的方向之一。

#### 4 参考文献

1. Cinotti G, Gmina S, Giannicola G, et al. Contralateral recurrent lumbar disc herniation: results of discectomy compared with those in primary herniation[J]. Spine, 1999, 24(8): 800-806.
2. Humphreys SC, Hodges SD, Patwardhan AG, et al. Comparison of posterior and transforaminal approaches to lumbar interbody fusion[J]. Spine, 2001, 26(5): 567-571.
3. Ebeling U, Kalbrecyk H, Reulen HJ. Microsurgical reoperation following lumbar disc surgery. Timing, surgical findings, and outcome in 92 patients[J]. J Neurosurg, 1989, 70(3): 397-404.
4. Lehmann TR, LaRocca HS. Repeat lumbar surgery. A review of patients with failure from previous lumbar surgery treated by spinal canal exploration and lumbar spinal fusion[J]. Spine, 1981, 6(6): 615-619.
5. Suk SI, Lee CK, Kim WJ, et al. Adding posterior lumbar interbody fusion to pedicle screw fixation and posterolateral fusion after decompression in spondylolytic spondylolisthesis[J]. Spine, 1997, 22(2): 210-219.
6. Gaston P, Marshall RW. Survival analysis is a better estimate of recurrent disc herniation[J]. J Bone Joint Surg Br, 2003, 85(4): 535-537.
7. 侯树勋, 李明全, 白巍, 等. 腰椎髓核摘除术远期疗效评价[J]. 中华骨科杂志, 2003, 23(9): 513-516.
8. Harms J, Rolinger H. A one-stager procedure in operative treatment of spondylolistheses: dorsal traction-reposition and anterior fusion[J]. Z Orthop Ihre Grenzgeb, 1982, 120(4): 343-347.
9. 郝永宏, 邓树才, 李建江, 等. 经椎间孔腰椎椎体间融合术在腰椎翻修术中的应用[J]. 中国修复重建外科杂志, 2011, 25(1): 87-91.
10. Glassman S, Gornet MF, Branch C, et al. MOS short form 36 and Oswestry Disability Index outcomes in lumbar fusion: a multicenter experience[J]. Spine J, 2006, 6(1): 21-26.
11. Park Y, Ha JW. Comparison of one-level posterior lumbar interbody fusion performed with a minimally invasive approach or a traditional open approach[J]. Spine, 2007, 32(5): 537-543.
12. 滕海军, 王亮, 郭志良, 等. Quadrant 通道下单切口治疗腰椎滑脱近期疗效观察[J]. 中国修复重建外科杂志, 2010, 24(5): 517-521.
13. 吕飞舟, 王洪立, 姜建元, 等. 工作区域内移的改良经椎间孔腰椎椎体间融合术 [J]. 中华骨科杂志, 2011, 31(10): 1072-1077.
14. 康辉, 蔡贤华, 徐峰, 等. 双侧肌间隙入路 Quadrant 系统下行腰椎翻修术[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2011, 21(12): 1001-1005.

(收稿日期: 2013-07-28 末次修回日期: 2013-10-11)

(英文编审 蒋欣/贾丹彤)

(本文编辑 彭向峰)

## 消息

### 第十四届国家级《脊柱畸形》医学继续教育学习班 暨成人脊柱畸形研讨会通知

由南京鼓楼医院脊柱外科举办的第十四届国家级《脊柱畸形》学习班暨成人脊柱畸形研讨会, 将于 2014 年 4 月 18~21 日在南京举办, 届时将邀请国内外著名脊柱外科专家作专题报告。学习班授课内容: (1) 理论授课: 脊柱畸形的临床评价和支具治疗原则; 脊柱畸形矫形的美学与平衡理念; 脊柱畸形微创矫形术; 脊柱畸形全脊椎截骨和翻修手术策略; 早期半椎体切除先天性脊柱侧凸的适应证及疗效分析; 强直性脊柱炎后凸畸形及外伤性迟发性后凸畸形的截骨矫形; 成人脊柱畸形的分型及治疗策略, 特发性脊柱侧凸发病机理研究进展; (2) 手术观摩: 学员将分组参观脊柱侧凸及后凸畸形的后路截骨矫形手术。 (3) 病例讨论: 学习班将提供大量复杂脊柱畸形的临床病例, 学员可利用脊柱畸形现代矫形理论进行讨论。

学习班结业合格授继续教育 I 类学分, 有关此继续教育的详细内容请访问南京鼓楼医院脊柱外科网站 [www.soscoliosis.com](http://www.soscoliosis.com)。

报名截止日期: 2014 年 3 月 30 日。

报到时间: 2014 年 4 月 18 日 12:00~22:00。

来信请寄: 南京中山路 321 号南京鼓楼医院脊柱外科 张林林 收; 邮编: 210008。

联系电话: (025) 68182022。E-mail: scoliosis2002@sina.com。