

临床论著

前路减压多节段椎间融合器植骨融合治疗
颈椎退变性疾病患的临床观察

李淳德, 孙浩林, 刘宪义, 李 宏, 林景荣, 邑晓东, 刘 洪

(北京大学第一医院骨科 100034 北京市)

【摘要】目的:探讨前路减压多节段椎间融合器植骨融合治疗颈椎退变性疾病患的有效性和安全性。**方法:**2002 年 6 月~2006 年 3 月对 13 例颈椎退变性疾病患者行前路减压连续 3 节段椎间融合器植骨融合术, 使用 JOA 评分评定其临床效果;测量并统计术前、术后 1 周和末次随访时颈椎曲度、手术节段前柱高度;观察椎间植骨融合情况、椎间融合器沉降和移位、邻近节段有无退变等情况。**结果:**术后 1 周颈椎曲度 D 值比术前增加 3.3 ± 2.9 mm ($P < 0.01$), 手术节段前柱高度比术前增加 4.2 ± 2.7 mm ($P < 0.01$);术后 1 个月时 JOA 评分较术前增加 4.2 ± 1.0 分;随访 12~59 个月, 平均 31.3 个月, 末次随访时颈椎曲度 D 值比术后 1 周减少 1.1 ± 1.9 mm ($P > 0.05$);手术节段前柱高度比术后 1 周减少 1.8 ± 2.4 mm ($P < 0.05$);手术节段融合率为 91.7%;椎间融合器沉降发生率为 35.9%;未发现术后邻近节段退变。**结论:**选择恰当的适应证, 前路减压多节段椎间融合器植骨融合是治疗颈椎退变性疾病的一种安全有效的手术方式。

【关键词】 颈椎退变性疾病;多节段;前路减压;植骨融合;椎间融合器

中图分类号:R681.5, R687.3 文献标识码:A 文章编号:1004-406X(2008)-01-0018-06

Retrospective study of multilevel cage-assisted anterior decompression and fusion for cervical degenerative disease/LI Chunde, SUN Haolin, LIU Xianyi, et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2008, 18(1):18-23

【Abstract】 Objective: To assess the efficacy and safety of multilevel cage-assisted anterior cervical decompression and fusion as a treatment for cervical degenerative disease. **Method:** From June 2002 to March 2006, 13 cases with cervical degenerative disease underwent three-level cage-assisted anterior cervical decompression and fusion. The clinical results were assessed by JOA score and the radiological results including the cervical spine curvature and the anterior column height of fusion segments with respect to preoperation, postoperation and follow-up were evaluated. The fusion rate, incidence of cage subsidence and migration, adjacent degeneration were evaluated. **Result:** Spinal curvature increased by 3.3 ± 2.9 mm ($P < 0.01$) and the anterior column height of fusion segments increased by 4.2 ± 2.7 mm ($P < 0.01$) one week after operation. JOA score increased by 4.2 ± 1.0 points one month after operation. All patients were followed up for an average of 31.3 months (range, 12-59 months). At the final follow up, spinal curvature decreased by 1.1 ± 1.9 mm ($P > 0.05$) and the anterior column height of fusion segments decreased by 1.8 ± 2.4 mm ($P < 0.05$). The fusion rate was 91.7%, cage subsidence rate was 35.9%. Adjacent degeneration was not found. **Conclusion:** Multilevel cage-assisted anterior cervical decompression and fusion is an effective and safe way if the indication is appropriate.

【Key words】 Cervical degenerative disease; Multilevel; Anterior decompression; Fusion; Cage

【Author's address】 Department of Orthopedics, Peking University First Hospital, Beijing, 100034, China

颈椎前路减压融合术 (anterior cervical decompression and fusion, ACDF) 是治疗颈椎退变性疾病的有效手术方式, 但随着融合节段的增多, 会出现融合率下降, 植骨塌陷率增高, 术后颈椎曲

度丢失甚至后凸畸形等问题^[1]。颈前路钢板系统 (anterior cervical plate system, ACPs) 在多节段 ACDF 的应用可以提高融合率, 减少植骨塌陷, 维持颈椎曲度, 但会带来相关并发症, 邻近节段退变率增高, 而且随着融合节段增多融合率也会下降, 影响其临床效果^[2]。椎间融合器 (interbody fusion cage, cage) 作为界面固定理论的代表器械, 在单

第一作者简介: 男 (1964-), 主任医师, 医学学士, 研究方向: 脊柱外科

电话: (010)66551122 E-mail: lichunde@medmail.com.cn

节段和双节段的 ACDF 术中应用已经取得可靠的临床效果^[3],但在 3 节段及更多节段的应用报道较少。2002 年 6 月至 2006 年 3 月,我们应用颈椎前路减压 3 节段 cage 植骨融合治疗颈椎退变性疾病患者 13 例,总结分析如下。

1 资料和方法

1.1 临床资料

13 例患者中,男 9 例,女 4 例;年龄 38~69 岁,平均 52.7 岁。脊髓型颈椎病 8 例,混合型(神经根型+脊髓型)颈椎病 3 例,颈椎间盘突出症 2 例。术前 MRI 或 CT 证实连续 3 个节段颈椎间盘突出和/或以椎间隙为中心的椎体后缘骨赘形成,3 例合并神经根孔狭窄。不伴发育性颈椎管狭窄,无椎体后方结构压迫脊髓、关节突关节增生和黄韧带肥厚所致脊髓背侧受压或脊髓腹侧背侧同时受压者。JOA 评分 6~13 分,平均 9.7 ± 1.9 分。病变节段:C3/4、C4/5、C5/6 8 例,C4/5、C5/6、C6/7 5 例。应用钛制 cage 8 例(SynCage,AO 6 例;Cespace,Aesculap 2 例),聚醚醚酮 cage 5 例(Solisis,Stryker)。cage 内填充植骨材料:自体髂骨 3 例,同种异体松质骨条 10 例。

1.2 手术方法

患者全身麻醉,仰卧位,颈前右侧入路,衣领横切口 3~4cm,从甲状腺包膜外缘及颈动静脉鞘内缘之间直达颈椎前间隙,显露椎体,C 型臂 X 线机透视定位。先处理主病灶所在间隙,在病变间隙切断前纵韧带及纤维环,用刮匙刮除部分髓核组织,用 Rogue 撑开器撑开椎间隙,再用刮匙彻底刮除椎间隙的髓核组织,上、下软骨终板及后方纤维环,直视后纵韧带。用刮匙刮断后纵韧带,用“0”、“1”号椎板咬骨钳咬除椎体后缘增生的骨赘,至硬膜囊清晰可见,合并神经根管狭窄者同时切除侧方增生的骨赘和钩椎关节。选择 cage 模型,置入椎间隙,X 线透视模型与上下椎体匹配情况。取自体髂骨或异体松质骨条放入合适型号的 cage 一同植入椎间隙,加压 Rogue 撑开器使 cage 表面与椎体上下终板完全接触。在另外两个间隙重复上述操作。

1.3 疗效评定方法

采用 JOA 评分评定临床效果,术前、术后 1 个月、末次随访时各评价 1 次,计算术后 1 个月时的改善率。改善率=(术后 JOA 评分-术前 JOA 评

分)/(17-术前 JOA 评分) $\times 100\%$,改善率在 75%以上为优,50%~74%为良,25%~49%为中,25%以下为差,改善率 $>50\%$ 即改善率达到优良为临床效果满意,计算临床效果满意率(临床效果满意人数/总人数) $\times 100\%$ 。

1.4 影像学评估方法

术后 1 周拍摄颈椎正侧位 X 线片,术后 1 个月、3 个月、6 个月、12 个月门诊随访,以后约每 12 个月随访 1 次,常规拍摄颈椎正侧位和动力位 X 线片。在术前、术后 1 周、末次随访时的侧位 X 线片上测量颈椎曲度 D 值^[4](图 1),了解术后颈椎曲度改善情况和颈椎曲度维持情况;测量手术节段前柱高度^[5],即测量手术节段最上位椎体上终板前点、中点和后点和最下位椎体下终板前点、中点和后点的三条连线距离(图 2),三者的平均值代表手术节段前柱高度,了解手术对前柱高度改善情况和术后前柱高度维持情况。在末次随访时的颈椎正侧位、动力位 X 线片上观察椎间融合情况和有无假关节形成。融合标准^[2]:(1)颈椎侧位片上 cage 同椎体接触面无透亮带;(2)颈椎侧位片 cage 内有连续骨小梁通过(金属 cage 内无法观察);(3)颈椎动力位 X 线片上融合节段椎间角变化小于 2° 或融合节段棘突间活动度小于 2mm。如果融合不能确定,则拍摄颈椎 CT 以确定或排除假关节形成。在随访过程中颈椎侧位 X 线片上发现 cage 位置较术后 1 周位置前移或后移 $>3\text{mm}$,为 cage 移位;cage 沉降入邻近椎体 $>2\text{mm}$ 或明显穿透椎体终板,则为 cage 沉降^[6]。在随访过程中患者出现术后残余症状加重、消失的术前症状再次出现或出现新的脊髓或神经根压迫症状,结合颈椎侧位 X 线了解邻近节段有无椎间隙变窄、前缘

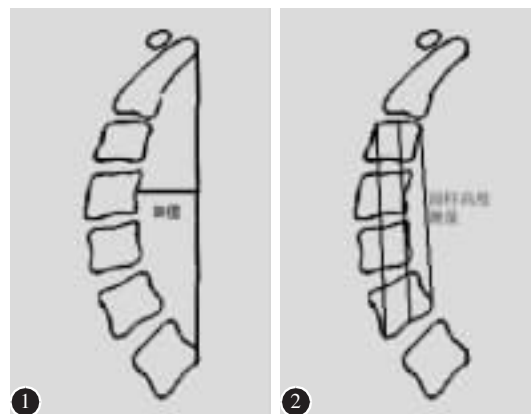


图 1 颈椎曲度 D 值测量示意图 图 2 颈椎前柱高度测量示意图

或后缘骨赘形成、终板硬化等表现。如可疑邻近节段退变,则复查颈椎 MRI 以确诊或排除。

1.5 统计学方法

所有影像学测量数据均通过 Efilm Workstation 图形处理软件进行测量获得;所有数据资料均采用 SPSS 13.0 软件分析处理,计量资料采用小样本配对 t 检验。

2 结果

手术时间为 171.1 ± 50.3 min, 术中出血量为 111.5 ± 52.1 ml, 无输血和使用自体血回输病例。未出现食管、血管、硬膜囊、神经和脊髓损伤等手术并发症以及颈部血肿、气道并发症、伤口感染等术后并发症。术后 1 个月时 JOA 评分为 13.9 ± 1.5 分, 平均增加 4.2 ± 1.0 分, 与术前比较有显著性差异 ($P < 0.01$); 改善率为 $59.3\% \pm 10.9\%$, 其中改善率优良的病例 10 例, 临床满意率 76.9%。随访 12~59 个月, 平均 31.3 个月, 末次随访时 JOA 评分为 14.2 ± 2.3 分, 与术后 1 个月时的 JOA 评分相比无统计学差异。

11 例患者获得术前、术后 1 周及末次随访时的完整影像学资料, 颈椎曲度和前柱高度变化见

表 1。术后 1 周颈椎曲度 D 值比术前增加 3.3 ± 2.9 mm ($P < 0.01$) (图 3), 手术节段前柱高度比术前增加 4.2 ± 2.7 mm ($P < 0.01$) (图 4); 末次随访颈椎曲度 D 值比术后 1 周减少 1.1 ± 1.9 mm ($P > 0.05$); 手术节段前柱高度比术后 1 周减少 1.8 ± 2.4 mm ($P < 0.05$)。

12 例患者获得末次随访影像学资料, 根据融合判定标准末次随访完全融合 11 例 (图 5), 1 例有假关节形成, 其手术节段为 C4/5、C5/6、C6/7, 假关节形成节段为 C4/5 (图 6)。

随访过程中颈椎侧位 X 线发现 9 例患者共 14 个节段发生 cage 沉降, 发生率为 35.9% (14/39); 其中使用金属 cage 患者 8 例共 13 个节段发生沉降, 发生率为 54.1% (13/24); 使用 PEEK cage 患者 1 例共 1 个节段发生沉降, 发生率为 6.7% (1/15) (图 7)。发生在上位节段 2 个, 发

表 1 术前、术后 1 周和末次随访时颈椎曲度和颈椎前柱高度 ($n=11, \bar{x} \pm s, \text{mm}$)

	术前	术后 1 周	末次随访
颈椎曲度 D 值	3.3 ± 4.3	6.6 ± 3.4^{①}	5.5 ± 3.9^{②}
颈椎前柱高度	74.0 ± 4.9	78.3 ± 4.6^{①}	76.3 ± 4.0^{③}

注: ①同术前比较 $P < 0.01$; 同术后 1 周比较 ② $P > 0.05$, ③ $P < 0.05$



图 3 a 术前 X 线片上测量颈椎曲度 D 值为 0

b 术后 1 周 X 线片示 D 值增加, 为 6.7mm

图 4 a 术前 X 线片示手术节段前柱高度为 72.4mm

b 术后 1 周手术节段前柱增加, 为 79.6mm

图 5 术后 2 年颈椎动力位 X 线示手术节段完全融合



图 6 术后 57 个月, 颈椎 X 线片示 C4/5、C5/6、C6/7 cage 沉降, C4/5 假关节形成 图 7 术后 12 个月(图 7b)同术后 1 周(图 7a)相比 C5/6 cage 沉降、移位、颈椎曲度丢失

生率为 15.4%(2/13); 中间节段 3 个, 发生率为 23.1%(3/13); 下位节段 9 个, 发生率为 69.2%(9/13)。C3/4 没有发生 (0/8), C4/5 发生 3 例 (3/13), C5/6 发生 7 例 (7/13), C6/7 发生 4 例 (4/5)。11 个节段沉降至尾侧椎体, 1 个节段沉降于头侧椎体, 2 个节段沉降于双侧椎体。2 例患者各有 1 个节段出现 cage 沉降的同时伴有 cage 向前移位, 其中 1 例 cage 轻度移位, 未影响颈椎曲度, 另 1 例 cage 移位明显, 颈椎曲度 D 值由术后 1 周的 6.7mm 降为 0(图 7), 但患者未诉不适, 随访至术后 16 个月, 未再发生 cage 进一步沉降和移位。1 例临床症状疑似邻近节段退变, 经颈椎 X 线及 MRI 检查后排除。

3 讨论

3.1 前路减压 3 节段 cage 植骨融合术的有效性

文献报道多节段前路椎体次全切术治疗多节脊髓型颈椎病的平均改善率为 59.3%, 后路椎板成形椎管扩大术的平均改善率为 59.4%^[7]。本组病例术后改善率为 59.3%±10.8%。很多研究均表明传统 ACDF 随着手术节段的增多, 融合率逐渐下降。单节段可达到 92%~100% 的融合率, 两节段降为 73%~80%, 3 节段降为 44%~70%^[1]。应用前路钢板可以提高 ACDF 融合率^[8], 文献报道 3 节段 ACDF 应用前路钢板后融合率为 86%~96%^[2]。本组病例融合率为 91.7%, 相比文献报道传统 3 节段 ACDF 融合率明显增加, 与应用前路钢板的 3 节段 ACDF 融合率相当。分析本组病例在融合率提高方面的相关因素: (1) 颈椎 cage 置入椎间隙后根据撑开-压缩理论, 可以获得即刻的固定^[9]; (2)

cage 承载负荷的能力较植骨明显增高, 很少发生单纯植骨的塌陷、崩裂、吸收; (3) 术后颈椎曲度得到明显改善, 力线的改善也促进了植骨融合。

值得注意的是, 金属 cage 弹性模量远高于椎体皮质骨, 容易产生应力遮挡效应(stress shielding effect), 减少植骨的应力刺激, 减低融合率。本组病例使用金属 cage 的患者完全融合率为 87.5%(7/8), 而使用 PEEK 材料 cage 患者的完全融合率为 100%(5/5), 提示选择弹性模量接近于椎体的 PEEK 材料 cage, 使 cage 内植骨材料与 cage 的载荷均分, 降低应力遮挡效应^[3], 可能是提高融合率的方法之一。

颈椎生理曲度的恢复是继融合率后判定颈椎前路减压融合术疗效的指标。有学者认为颈椎前路减压融合术后维持良好的颈椎曲度是防止神经症状恶化的重要因素之一^[10]。本组病例术后 1 周同术前相比颈椎曲度显著增加, 提示该术式可以有效恢复颈椎生理曲度; 末次随访除 1 例患者因 cage 沉降、移位导致颈椎曲度丢失, 其余病例颈椎曲度均未发现显著丢失。分析本组病例恢复和维持颈椎生理曲度主要可能与以下因素相关: (1) 术中应用 Casper 椎体撑开器, 可以恢复椎间高度, 重建生理曲度; (2) 大多数节段选用解剖型 cage, 适应颈椎的生理曲度^[1]; (3) 多节段颈椎前路减压融合术对颈椎曲度的改善明显优于单节段融合者^[9]。

颈椎椎间高度降低是颈椎退变性疾患的主要影像学表现之一, 重建或增高椎间隙高度可扩大椎间孔面积, 缓解对神经根的压迫, 同时使折叠的小关节囊、黄韧带及后纵韧带紧张, 起到间接减压

的作用。本组病例选用手术节段颈椎前柱高度代表椎间高度,术后 1 周同术前相比,前柱高度明显增加,提示该术式可明显改善颈椎椎间高度;末次随访同术后 1 周相比,前柱高度明显减少,提示术后随访中增加的颈椎椎间高度会发生不同程度的丢失,其原因可能与本组病例中 cage 沉降发生比例高有关。但末次随访时同术前相比前柱高度仍有明显增加,提示尽管术后颈椎椎间高度会发生不同程度的丢失,但较术前仍有改善。

3.2 前路减压 3 节段 cage 植骨融合术的安全性

cage 内填充的植骨材料可以是自体骨或是骨替代材料(同种异体骨、异种骨、人工骨等)。尽管自体骨被认为是最好的植骨材料,具有骨生成、骨诱导、骨传导的特性,融合率高,融合时间早等优点^[11],但也面临术后供骨区疼痛、血肿、瘢痕、感染、髂骨骨折、可视性缺损等并发症的风险和手术时间的相对延长。相比较而言,骨替代材料可以避免这些风险、缩短手术时间。同种异体骨由于同源性,具有骨传导性、骨诱导性等特性,是首选的人工骨替代材料。但其单独应用存在力学强度不足的缺点,填充于 cage 中,正好利用其骨传导性、骨诱导性的优势而避免了其力学强度不足的缺点。本组病例除了最初 3 例应用自体髂骨填充椎间融合器外(其中 1 例假关节形成),其余均采用同种异体松质骨填充,术后无排斥反应,融合率为 100%,取得了良好的椎间融合效果。

颈椎前路减压 cage 植骨融合术后 cage 沉降是常见问题,文献报道单节段和双节段融合术后 cage 沉降率为 19%~29.2%^[6,12],本组病例术后 cage 沉降发生率更高(35.9%)。通过临床观察结合文献,发现本组病例 cage 沉降有以下特点:(1)金属 cage 术后容易发生沉降,本组病例中所有 8 例置入金属 cage 的病例共 13 个节段术后发生沉降;而置入 PEEK 材料的病例 5 例中只有 1 例 1 个节段发生沉降。(2)下位融合节段最易发生,9 例发生 cage 沉降的病例下位节段均发生,其总的发生率为 69.2%,而上位节段和中间节段分别为 15.3%和 23.1%。(3)C6/7 发生率最高,其次分别是 C5/6、C4/5。文献报道 C6/7 cage 沉降的高危可能与该节段术后高应力有关^[12]。(4)cage 轻度沉降并不显著影响局部颈椎曲度^[13]。本组病例末次随访时颈椎曲度 D 值同术后 1 周相比,无明显差异,也一定程度反映轻度 cage 沉降并未显著影响

颈椎整体曲度,但 cage 沉降伴明显移位会影响颈椎整体曲度。(5)cage 沉降会导致椎间隙高度的降低。本组病例末次随访时手术节段的前柱高度同术后 1 周相比显著减小,考虑与 cage 沉降发生率高有关。(6)cage 沉降并不显著影响椎间融合效果^[13]。本组病例 14 个沉降节段只有 1 个节段假关节形成。(7)cage 沉降并未显著影响临床效果。本组病例末次随访时 JOA 评分同术后 1 个月相比平均增加 0.2 分,提示 cage 沉降并未显著影响该术式临床效果

邻近节段退变是影响颈椎前路减压融合术远期效果的主要问题。Hilibrand^[14]通过对大样本病例的长期随访发现,随访 10 年以上的颈椎前路减压融合术病例,超过 1/4 的病例发生症状性的邻近节段退变。本组病例末次随访时未发现邻近节段退变,考虑原因可能为:(1)多节段颈椎前路减压融合术一般将退变高危节段(C5/6、C6/7)和中危节段(C3/4、C4/5)融合,降低了邻近节段退变风险。相比较而言,单节段术后往往要面临将高危节段作为邻近节段的风险,反而邻近节段退变发生率高。(2)手术后颈椎曲度得到明显改善,而颈椎曲度的改善和维持被认为可以有效防止邻近节段退变^[15];(3)避免了前路钢板的应用,邻近节段退变风险相应降低。Park 等^[16]随访 118 例前路融合手术应用钢板的患者,发现术后邻近节段退变的发生率为 45%,而在前路融合未应用钢板的 330 例患者中,术后邻近节段退变的发生率仅为 1.2%,提示前路钢板的应用明显增加邻近节段退变发生的比例。(4)相比 Hilibrand^[14]随访的 374 例患者,本组样本量小、随访时间短,需更大的样本量和更长的随访时间来证实观察结果。

4 结论

如果适应证选择得当,后路减压多节段椎间融合器植骨融合是治疗颈椎多节段退变性疾病的一种安全有效的手术方式。

5 参考文献

1. Cho DY, Lee WY, Sheu PC. Treatment of multilevel cervical fusion with cages[J]. Surg Neurol, 2004, 62(5): 378-385.
2. Papadopoulos EC, Huang RC, Girardi FP, et al. Three-level anterior cervical discectomy and fusion with plate fixation: radiographic and clinical results[J]. Spine, 2006, 31(8): 897-902.
3. Kulkarni AG, Hee HT, Wong HK. Solis cage (PEEK) for ante-

- rior cervical fusion: preliminary radiological results with emphasis on fusion and subsidence[J]. Spine J, 2007, 7(2): 205-209.
4. Profeta G, de Falco R, Ianniciello G, et al. Preliminary experience with anterior cervical microdiscectomy and interbody titanium cage fusion (Novus CT-Ti) in patients with cervical disc disease[J]. Surg Neurol, 2000, 53(5): 417-426.
5. 王良意, 陈德玉, 郭永飞, 等. 颈椎病前路减压融合术后颈前柱高度变化对功能改善率的影响[J]. 中国临床康复, 2004, 8(2): 201-204.
6. Barsa P, Suchomel P. Factors affecting sagittal malalignment due to cage subsidence in standalone cage assisted anterior cervical fusion[J]. Eur Spine J, 2007, 16(7): 1395-1400.
7. Wada E, Suzuki S, Kanazawa A, et al. Subtotal corpectomy versus laminoplasty for multilevel cervical spondylotic myelopathy: a long-term follow-up study over 10 years[J]. Spine, 2001, 26(13): 1443-1448.
8. Rao RD, Gourab K, David KS. Operative treatment of cervical spondylotic myelopathy[J]. J Bone Joint Surg Am, 2006, 88(7): 1619-1640.
9. 鲍达, 马远征, 袁文, 等. 前路融合内固定方式对颈椎曲度的影响[J]. 中华骨科杂志, 2004, 24(12): 705-708.
10. Goto S, Kita T. Long-term follow-up evaluation of surgery for ossification of the posterior longitudinal ligament [J]. Spine, 1995, 20(20): 2247-2256.
11. Kao FC, Niu CC, Chen LH, et al. Maintenance of interbody space in one- and two-level anterior cervical interbody fusion: comparison of the effectiveness of autograft, allograft, and cage[J]. Clin Orthop Relat Res, 2005, (430): 108-116.
12. Gercek E, Arlet V, Delisle J, et al. Subsidence of stand-alone cervical cages in anterior interbody fusion: warning [J]. Eur Spine J, 2003, 12(5): 513-516.
13. Matge G. Cervical cage fusion with 5 different implants: 250 cases[J]. Acta Neurochir (Wien), 2002, 144(6): 539-550.
14. Hilibrand AS, Carlson GD, Palumbo MA, et al. Radiculopathy and myelopathy at segments adjacent to the site of a previous anterior cervical arthrodesis [J]. J Bone Joint Surg Am, 1999, 81(4): 519-528.
15. Geisler FH, Caspar W, Pitzen T, et al. Reoperation in patients after anterior cervical plate stabilization in degenerative disease[J]. Spine, 1998, 23(8): 911-920.
16. Park JB, Cho YS, Riew KD. Development of adjacent-level ossification in patients with an anterior cervical plate[J]. J Bone Joint Surg Am, 2005, 87(3): 558-563.
- (收稿日期: 2007-06-27 修回日期: 2007-11-09)
(英文编审 蒋欣)
(本文编辑 卢庆霞)

消息

第九届全国经椎弓根内固定学习班 暨脊柱融合与新业务新技术学术研讨会通知

为了加强对脊柱融合术重要性的认识,由中华医学会骨科分会脊柱学组、《中华骨科杂志》、《中国脊柱脊髓杂志》等杂志社和海军总医院骨科(全军腰椎间盘突出疾病诊治中心)拟定于 2008 年 4 月中旬在北京联合举办第九届全国经椎弓根内固定学习班及脊柱融合与新业务新技术学术研讨会,届时将邀请美国斯坦福大学医院著名脊柱外科专家 Eugene J. Carragee 教授及国内著名脊柱外科专家做专题报告,同时安排学员进行尸体标本操作训练。现将有关事项通知如下。

一、专题研讨(授课)内容

(1)颈胸腰椎椎弓根应用解剖学研究;(2)经椎弓根内固定的生物力学研究;(3)颈椎经椎弓根内固定及侧块螺钉内固定;(4)经椎弓根内固定的并发症与预防措施;(5)后路腰椎间融合(PLIF)、前路腰椎间融合(ALIF)及后外侧融合(PLF)的适应证与优缺点;(6)前路植骨融合在胸腰段骨折治疗中的作用;(7)脊柱假关节形成的诊断与治疗;(8)人工颈、腰椎间盘突出置换的临床应用;(9)椎间盘源性腰痛的诊断与治疗原则;(10)导航系统在脊柱经椎弓根内固定中的应用等。

二、学习班内容

(1)观看手术录像:通过录像演示,提高学员对经椎弓根内固定应用技术的实践认识;(2)实践操作:安排学员利用实验室新鲜尸体脊柱标本,进行脊柱各节段椎弓根螺钉操作练习,采用手把手训练的学习方式,使学员初步掌握经椎弓根内固定的基本技能;(3)有意在大会发言者请寄 500-800 字摘要(最好通过 E-mail 发送)。欢迎参会代表自带疑难和争论性病例到现场进行讨论。

三、报名及截稿日期:2008 年 3 月 31 日。

本次学习班属卫生部 2008 年国家级继续教育项目,结业合格者授予学分 14 分。来信请寄:北京市海淀区阜成路 6 号海军总医院骨科阮狄克收,邮编:100037;电话:(010)68780323,66958224;传真:(010)68780323;E-mail 地址:ngortho@mail.china.com。