

· 临床研究 ·

颈前路术中钩椎关节切除减压治疗神经根型颈椎病的疗效分析

袁健东¹, 陈鑫¹, 刘彩龙¹, 张帆²

(1. 温州医学院附属第一医院骨科, 浙江 温州 325000; 2. 上海长海医院骨科, 上海 200433)

【摘要】 目的: 分析颈前路术中钩椎关节切除减压治疗神经根型颈椎病的临床疗效。方法: 对 2007 年 1 月至 2009 年 12 月收治的 56 例神经根型颈椎病患者进行回顾性分析, 其中男 33 例, 女 23 例; 年龄 41~72 岁, 平均(58.83±8.01)岁; 病史 5~48 个月, 平均(14.09±8.54)个月。手术方法为颈前路椎体次全切减压植骨融合术, 术中予以双侧钩椎关节切除减压。分析内容为围手术期指标(包括住院天数、失血量、手术时间), 影像学改变(包括椎体高度、前凸角和术后植骨融合率)、神经功能情况(JOA 评分改善情况)。结果: 所有患者获得随访, 时间 12~30 个月, 平均 18.2 个月。患者的住院天数、失血量、手术时间分别为(4.42±0.25) d、(195.51±23.67) ml、(145.52±28.29) min。椎体高度术前、术后 1 年分别为(5.19±0.03) cm 和(5.37±0.29) cm, 差异无统计学意义($P>0.05$); 前凸角从术前(1.53±0.03)°增加到术后 1 年的(7.78±0.66)°($P<0.01$), 术后 1 年植骨融合率 96.5%。术前 JOA 评分为 8.69±2.13, 术后 1 年随访时提高到 15.58±2.45 ($P<0.001$)。根据 JOA 评分标准进行疗效评定: 优 20 例, 良 28 例, 可 7 例, 差 1 例。结论: 颈前路术中钩椎关节切除减压手术安全、可行, 适用于伴有根管狭窄和钩椎关节骨赘增生的颈椎病患者。

【关键词】 颈椎病; 减压术, 外科; 脊柱融合术

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2012.09.005

Analysis of clinical effects of uncovertebral joints resection and decompression for the treatment of cervical spondylotic radiculopathy through anterior approach YUAN Jian-dong*, CHEN Xin, LIU Cai-long, ZHANG Fan. *Department of Orthopaedics, the First Affiliated Hospital of Wenzhou Medical College, Wenzhou 325000, Zhejiang, China

ABSTRACT **Objective:** To analyze the clinical and radiologic outcomes of bilateral uncovertebral joints resection and decompression in treating cervical spondylotic radiculopathy through anterior approach. **Methods:** From January 2007 to December 2009, the clinical data of 56 patients with cervical spondylotic radiculopathy undergoing surgical treatment were retrospectively analyzed. There were 33 males and 23 females with an average age of (58.83±8.01) years (ranged, 41 to 72). The course was from 5 to 48 months with an average of (14.09±8.54) months. All patients underwent bilateral uncovertebral joints resection, vertebral canal decompression and fusion through anterior approach. Perioperative, radiologic, nerve functional parameters were analyzed before and after operation. Perioperative parameters included hospital stay days and blood loss volume and operative time; radiologic parameters included vertebral height and lordosis angle and fusion rate; and according to JOA score to evaluate the nerve function. **Results:** All patients were followed up from 12 to 30 months with an average of 18.2 months. Hospital stay days, blood loss volume and operative time were (4.42±0.25) d, (195.51±23.67) ml and (145.52±28.29) min, respectively. Preoperative vertebral height was (5.19±0.03) cm, and postoperative 1 year arrived to (5.37±0.29) cm, there was no significant difference between preoperative and postoperative ($P>0.05$). Lordosis angle increased from preoperative (1.53±0.03)° to (7.78±0.66)° at the 1 year after operation ($P<0.01$). Fusion rate was 96.5% at the 1 year after operation. JOA score increased from preoperative 8.69±2.13 to 15.58±2.45 at the 1 year after operation ($P<0.001$). According to standard of JOA scoring, 20 cases were excellent, 28 good, 7 fair and 1 poor. **Conclusion:** Uncovertebral joints resection and decompression through anterior cervical approach in treating cervical spondylotic radiculopathy is safe and reliable, which can get satisfactory clinical outcomes. This surgical procedure is suitable for the patients of cervical spondylosis, especially combined canal stenosis and osteophytosis of the uncovertebral joint.

KEYWORDS Cervical spondylosis; Decompression, surgical; Spinal fusion

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2012, 25(9): 721-725 www.zggszz.com

颈椎病是指颈椎椎间盘组织退行性改变及其继

发病理改变累及其周围组织结构(神经根、脊髓、椎动脉、交感神经等), 并出现相应临床表现的综合征。神经根型颈椎病的临床症状主要以颈肩背部疼痛、

上肢及手指的放射性疼痛、麻木、无力为主。目前颈前路椎体次全切除减压植骨融合术(ACCF)已成为治疗 1~2 个节段受累的颈椎病的经典术式,被广大医生所接受和采用。但对于钩椎关节骨质增生致颈椎间孔狭窄所引起的神经根型颈椎病,效果常不理想,原因主要是减压时骨性压迫未完全解除。钩椎关节是一滑膜关节,其囊壁内分布有丰富的有髓及无髓神经纤维束,钩椎关节骨赘形成后可影响到椎间孔孔径、椎管管径,引起神经根型颈椎病的临床症状。因此在对于神经根型颈椎病行前路手术时,应重点予以钩椎关节切除减压。现对 2007 年 1 月至 2009 年 12 月接受钩椎关节切除减压治疗的 56 例神经根型颈椎病进行回顾性分析,报告如下。

1 资料和方法

1.1 临床资料 本组 56 例,按照诊断标准^[1]均诊断为神经根型颈椎病。其中男 33 例,女 23 例;年龄 41~72 岁,平均(58.83±8.01)岁;病程 5~48 个月,平均(14.09±8.54)个月。手术切除椎体:C₃ 1 例,C₄ 9 例,C₅ 28 例,C₆ 18 例。患者均为第 1 次接受颈椎手术,并排除:①单纯外伤造成颈椎骨折脱位;② 2 个节段以上的连续性后纵韧带骨化;③跳跃型颈椎病;④严重骨质疏松。

1.2 治疗方法

1.2.1 影像检查 术前常规进行 X 线正侧位和动力位摄片,同时予以 CT、MRI 等检查。术后 48 h 及随访时均拍摄颈椎正侧位、过伸过屈位 X 线片,部分行三维 CT 检查(10 例)。采用医生工作站中 PCAS 分析测量各影像学指标。

1.2.2 手术方法 ①显露:颈前右侧横切口,常规显露至椎前,术中 C 形臂 X 线定位确认手术节段。②减压:在 Casper 挣开器的辅助下,切除手术节段椎体上下相邻的椎间盘组织。显露上下终板及双侧钩椎关节。确认双侧钩突的内侧缘,沿同侧钩突后缘连线的中间部分行椎体次全切除。开槽宽约 1.5 cm,保留椎体双侧骨皮质,带钩剥离子辅助下切除肥厚增生的后纵韧带至显露硬膜囊,然后使用薄型神经剥离子沿着椎间隙方向两侧探查至椎体外缘,在神经剥离子保护下切除增生的钩椎关节及椎体边缘增生的骨赘,手术时需要将病变椎间隙后外侧部分全部切除,直到神经根显露清楚,压迫完全解除为止。特别需要注意向上下椎体后缘及侧方潜行减压时,用薄型神经剥离子紧贴骨面,边探查边推移,然后贴着骨面去除增生的骨赘和钩突关节,操作时可用 1 号椎板咬骨钳、小刮匙及细头的磨钻,侧后方减压的范围一般是 4~5 mm,神经根显露清楚为标志,操作中注意不能损伤外侧的椎动脉和脊神经。③植骨

融合:打磨钩椎关节内侧及上下终板以制备植骨床。适当撑开恢复颈椎前凸后,冲洗止血后植入预装自体碎骨的钛网或异体腓骨骨笼,将预留的较大自体骨块植于两侧钩椎关节减压后制备的植骨床处,钢板固定。

1.2.3 术后处理 术后 24 h 拔除引流管,72 h 内停用抗生素,常规使用脱水剂以减轻脊髓减压后反应性水肿,小剂量激素治疗 3 d。患者术后 24 h 可在颈托保护下下床活动,拍摄术后颈椎 X 线片,佩戴颈托 6 周。

1.3 观察项目与方法 ①围手术期情况:包括患者的住院天数、失血量、手术时间;②影像学观察:比较术前、术后即刻及术后 1 年的椎体高度、前凸角和术后植骨融合率。椎体高度定义为手术所涉及节段的近端椎体上终板中点到远端椎体下终板中点的距离^[2];前凸角定义为手术所涉及节段的近端椎体上终板和远端椎体下终板的夹角^[3]。融合的判断依照 Buchowski 等^[4]标准,影像学评估由 2 位资深的骨科医师根据 X 线片及 CT 检查来进行判断,意见不一致时引入第 3 位骨科医师意见并投票决定。③神经功能情况:根据 JOA 评分法^[5]对手术前后的神经功能进行评定,改善率=[术后评分-术前评分/(17-术前评分)]×100%;改善率 75%~100%为优,50%~74%为良,25%~49%为可,<25%为差。

1.4 统计学处理 应用 SPSS 13.0 统计软件,影像学数据及 JOA 评分均以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用配对 *t* 检验进行统计分析,以 *P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

56 例患者术后伤口均 I 期愈合,术后 5 d 拆线。均获得随访,时间 12~30 个月,平均 18.2 个月。并发症:出现吞咽困难 5 例,声音嘶哑 2 例,均经保守治疗后于术后 3 个月得到改善。

2.1 围手术期及影像学观察结果 本组患者的住院天数、失血量、手术时间分别为 (4.42±0.25) d、(195.51±23.67) ml、(145.52±28.29) min。影像学测量结果见表 1。术前、术后即刻及术后 1 年的椎体高度改变无统计学差异。前凸角从术前(1.53±0.03)°增加到术后即刻(9.35±1.54)°(*P*<0.05),术后 1 年随访时前凸角为(7.78±0.66)°,虽稍有减少,但与术后即刻相比差异无统计学意义,提示术后 1 年仍然维持较好的前凸角。术后 1 年时随访时发现植骨未融合 2 例,1 例位于 C_{6,7},出现轻微的颈部疼痛,1 例位于 C_{5,6} 骨不连的患者没有症状,植骨融合率 96.5% (54/56),对 X 线片显示融合的其中 10 例患者行 CT 检查证实了植骨界面有骨小梁通过,无透亮影,没有骨折块移位或者异位成骨情况。

表 1 56 例患者手术前后影像学测量结果($\bar{x}\pm s$)

Tab.1 Results of measurement of radiologic parameters between preoperative and postoperative($\bar{x}\pm s$)

项目	术前	术后即刻	术后 1 年
椎体高度(cm)	5.19±0.03	5.43±0.03	5.37±0.29
前凸角(°)	1.53±0.03	9.35±1.54*	7.78±0.66 [▲]

注:与术前比较, * $t=46.69, P=0.000$; [▲] $t=56.12, P=0.0016$
 Note: Compared with preoperative data, * $t=46.69, P=0.000$; [▲] $t=56.12, P=0.0016$

2.2 神经功能情况 术前 JOA 评分为 8.69 ± 2.13 , 术后 1 年为 15.58 ± 2.45 , 差异有统计学意义。根据 JOA 评分计算改善率, 结果: 优 20 例, 良 28 例, 可 7 例, 差 1 例。手术前后 JOA 评分结果见表 2。典型病例见图 1。

3 讨论

3.1 神经根型颈椎病的发病原因 造成神经根型颈椎病的发病的病因很多, 病理比较复杂, 概括其原因主要有: ①神经管道狭窄: 颈椎脊神经管是由颈椎相邻切迹构成的骨性通道, 由 4 壁组成, 其前内侧壁为钩椎关节后缘、椎间盘和椎体后缘, 后外侧壁为

表 2 56 例患者手术前后 JOA 评分结果($\bar{x}\pm s$, 分)

Tab.2 JOA score of 56 patients before and after operation ($\bar{x}\pm s$, score)

项目	术前	术后 1 年
上肢运动功能	2.13±0.55	3.29±0.45
下肢运动功能	2.21±0.47	3.24±0.46
感觉功能	3.78±0.80	4.76±1.08
膀胱功能	2.20±0.53	2.45±0.50
总分	8.69±2.13	15.58±2.45*

注:与术前比较, * $t=14.54, P=0.000$
 Note: Compared with preoperative score, * $t=14.54, P=0.000$

关节突关节内侧部分, 而上下壁分别为上下缘椎体椎弓根的切迹, 神经根管在任何一个部位的受到挤压都会产生相应的症状。钩椎关节较其他部分较早发生退变增生, 容易产生骨性压迫引起症状。②炎性化学物质刺激: 椎间盘突出后产生的致痛物质刺激神经, 引起神经支配区域的疼痛感, 同样, 颈椎的活动钩椎关节、关节突关节也可产生致痛物质, 刺激神经根产生相应的症状。③神经根缺血: 由于压迫引起的神经根管狭窄, 根袖处粘连性蛛网膜炎等原因导



图 1 男性患者, 65 岁, 神经根型颈椎病 1a. 术前斜位 X 线片提示 C_{5,6} 左侧椎间孔狭窄 1b. 术前 CT 提示骨赘形成伴椎间孔狭窄 1c, 1d. 术前 MRI 提示 C_{5,6} 椎间盘突出伴左侧神经根受压 1e. 术后侧位 X 线片示 C₄-C₆ 椎间植骨 1f. 术后 1 年侧位 X 线片示 C₄-C₆ 骨融合 1g. 术后 1 年三维 CT 矢状位可见椎体侧方骨性融合 1h. 术后 1 年三维 CT 冠状位可见侧方植骨有骨桥、无透亮影提示骨融合

Fig.1 A 65-year-old male with cervical spondylotic radiculopathy 1a. Preoperative oblique X-ray showed left intervertebral foramen stenosis at C_{5,6} 1b. Preoperative CT showed osteophyte form with intervertebral foramen stenosis 1c, 1d. Preoperative MRI indicated C_{5,6} disc herniation and left nerve root compression 1e. Postoperative lateral X-ray showed bone graft at C₄-C₆ 1f. At the 1 year after operation, lateral X-ray showed bone fusion at C₄-C₆ 1g. At the 1 year after operation, three-dimensional CT of sagittal plane showed bone fusion at the side of the vertebral body 1h. At the 1 year after operation, three-dimensional CT of coronal plane showed lateral bone bridge and no radiolucent shadow which indicated bone fusion

致神经伴行的血管受压,造成神经根缺血,产生相应的临床症状。

3.2 神经根型颈椎病的手术减压范围 颈前路手术的主要目的是去除前方的压迫,充分的减压不但需要足够的减压长度,而且需要足够的减压宽度。但过度向外减压,有可能导致椎动脉的损伤。据统计,医源性椎动脉损伤的发生率为 0.3%~0.5%^[2-3],因此在保证充分减压情况下,减压范围及安全界限的确定对手术的成功有重要意义。

颈前路手术安全界限的确定,基本上都是通过确认解剖标志来决定的。最常用的方法是以双侧颈长肌内侧缘为标志,手术在此间进行比较安全,但是颈长肌间距比较狭窄,尽管与横突孔之间有 7~9 mm 的安全距离,但是其与椎管横径相差较大,单纯在此区域内难以满足充分减压的要求,尤其对有钩椎关节增生的患者。另一种方法是采用钩突内侧缘作为标记,颈椎钩突的生理作用是限制颈椎后伸以及侧弯。下位颈椎的各项主要运动如屈伸、侧屈及旋转一般发生在 C₅ 间隙,故 C₅ 易出现钩突的增生。解剖学测量也证实了这一点,C₄ 钩椎关节内缘与横突孔内缘距离为 (5.03±1.09) mm, C₅ 为 (5.40±0.94) mm, C₆ 为 (5.20±0.97) mm, C₅ 钩椎关节与横突孔距离最大^[7]。笔者术中减压时以钩突内侧缘作为减压的内界,然后向外侧减压 4~5 mm,手术时在神经剥离子的保护下,将减压范围扩大到椎体的外缘,将钩椎关节后侧部分全部切除,显露神经根。Ebraheim 等^[8]发现,如果视野充分,减压边缘和横突孔间保留 1.5 mm 是安全可靠的。另外的学者发现^[9],减压范围至颈长肌内缘外 3 mm 时,在 C₃ 水平,减压边缘和椎动脉间至少还保留有 5 mm 骨质,而在 C₆ 水平,仍然有 9 mm 骨质,因此手术是安全的。

3.3 植骨选择及手术所涉及节段的椎体高度和前凸角的维持 自体髂骨具有骨传导性、骨诱导性及骨生成作用,一直是椎体间融合的金标准。但是自体髂骨移植会显著增加手术时间、术中出血量以及围手术期疼痛,延长住院时间,同时,供骨区疼痛、血肿等并发症发生率也很高。何江涛等^[10]报道钛网植骨能取得与自体髂骨相同的稳定性。也有文献报道自体骨植骨融合在颈椎病治疗中也能取得良好的效果^[11]。本组手术采用的是钛网或自体腓骨段。然而使用自体骨移植也同样面临一些潜在的问题,包括疾病传播、排异反应以及植骨块塌陷和融合失败,特别是在多节段手术中,植骨界面延迟愈合或者不愈合的概率更高。Yue 等^[12]报道了 71 例颈前路减压后自体骨植骨融合术的患者,在 5~11 年随访中,82% 患者术后症状改善,92.6% 患者术后形成骨融合。Shen

等^[13]对大样本的颈前路椎间盘切除减压融合术 (ACDF) 术后患者随访后发现骨不连常发生在远端界面或者靠近颈胸段的植骨面,颈前路术后骨不连患者在术后 2 年内都有自愈倾向。在本组病例中,笔者也发现类似的现象,本组出现 2 例骨不连患者,不融合界面 1 例在 C_{6,7}, 1 例在 C_{5,6}, 均为靠近颈胸段的植骨面。徐良丰等^[14]研究资料显示椎体高度的增加与术后 JOA 评分改善率并无关联性,但手术恢复颈椎的生理弧度及融合节段椎体的高度,可恢复颈椎正常的纵向机械应力,促进手术节段椎体的骨性融合,同时减少毗邻颈椎及椎间盘的继发性退变。笔者的经验是在术中尽量咬除椎体前缘的骨赘,使钛板与椎体有较好的贴服,一次攻丝固定。将减压所得碎小骨块填入中空的同种异体腓骨骨笼或钛网中,起到支撑并维持力线,同时,为了防止术后沉降,在术中将钛网或自体腓骨段的长度在测量长度的基础上延长 1~2 mm,并且修剪成前高后低的“楔形”,有效地解决了沉降问题,术后随访证实该方法很好地维持了手术所涉及节段的椎体高度与前凸角。

3.4 作者对该术式的体会 为确保手术减压效果与植骨融合效果,术中应该注意以下几点:①减压,对于临床症状无论是单侧或双侧的神经根型颈椎病,常规予以减压至目标节段的双侧钩椎关节,手术以钩突内侧缘作为减压的内界,向外切除 4~5 mm,在神经剥离子的保护下,将减压范围扩大到椎体的外缘,将钩椎关节后侧部分全部切除,显露神经根,这样既可保护椎动脉,又可使神经根得到彻底的减压;②行椎体次全切除时,尽量先用大咬骨钳,尽可能保留较大骨块,以备植骨。减压完成后在钩椎关节内侧将大植骨块嵌入 4 角,避免术后脱落;③根据实际需要修整钛网或异体骨笼,做到前高后低,维持前凸效果,保持或者重塑颈椎力线。该方式尤其适用于神经根管狭窄和钩椎关节骨赘增生的神经根型颈椎病或者混合型颈椎病。近期随访疗效好,手术并发症少,患者的满意程度相对较高。但本研究属于回顾性研究,存在混杂因素,且最短随访时间不足 2 年,还需进一步的随访及进行前瞻性研究。

参考文献

[1] 贾连顺. 颈椎病的诊断学基础[J]. 脊柱外科杂志, 2004, 2(3): 187-189.
Jia LS. Diagnostic basis of cervical spondylosis[J]. Ji Zhu Wai Ke Za Zhi, 2004, 2(3): 187-189. Chinese.
[2] Oh MC, Zhang HY, Park JY, et al. Two-level anterior cervical discectomy versus one-level corpectomy in cervical spondylotic myelopathy[J]. Spine, 2009, 34(7): 692-696.
[3] Katsuura A, Huuda S, Imanaka T, et al. Anterior cervical plate use in degenerative disease can maintain cervical lordosis[J]. J Spinal Disord, 1996, 9(6): 470-476.

- [4] Buchowski JM, Liu G, Bunmaprasert T, et al. Anterior cervical fusion assessment: surgical exploration versus radiographic evaluation [J]. Spine, 2008, 33(11): 1185-1191.
- [5] Hirabayashi K, Watanabe K, Wakano K, et al. Expansive open-door laminoplasty for cervical spinal stenotic myelopathy [J]. Spine, 1983, 8(7): 693-699.
- [6] 许营民, 崔青, 褚定坤, 等. 颈前路椎体次全切除范围与颈椎体解剖标志定位的关系 [J]. 中围脊柱脊髓杂志, 2010, 20(1): 79-80.
- Xu YM, Cui Q, Chu DK, et al. The relationship between extent of resection in anterior cervical corpectomy and cervical vertebrae anatomical landmark [J]. Zhongguo Ji Zhu Ji Sui Za Zhi, 2010, 20(1): 79-80. Chinese.
- [7] 王晓慧, 刘宇, 廉小伟. 颈前路钩椎关节切除术的应用解剖 [J]. 解剖学研究, 2008, 30(4): 276-278.
- Wang XH, Liu Y, Lian XW. Applied anatomy of anterior uncovertebral joint resection [J]. Jie Pou Xue Yan Jiu, 2008, 30(4): 276-278. Chinese.
- [8] Ebraheim NA, Reader D, Xu R, et al. Location of the vertebral artery foramen on the anterior aspect of the lower cervical spine by computed tomography [J]. J Spinal Disord, 1997, 10(4): 304-307.
- [9] Lu J, Ebraheim NA, Georgiadis GM, et al. Anatomic considerations of the vertebral artery: implications for anterior decompression of the cervical spine [J]. J Spinal Disord, 1998, 11(3): 233-236.
- [10] 何江涛, 蔚芑, 赵吕国, 等. 颈前路减压后自体肋骨与钛网植骨重建颈椎稳定性对比研究 [J]. 中国骨伤, 2005, 18(11): 661-662.
- He JT, Wei W, Zhao LG, et al. Comparison of stability of reconstruction cervical vertebrae with iliac crest autograft and Ti-alloy mesh by decompression through anterior approach [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2005, 18(11): 661-662. Chinese with abstract in English.
- [11] Floyd T, Ohnmeiss D. A meta-analysis of autograft versus allograft in anterior cervical fusion [J]. Eur Spine J, 2000, 9(5): 398-403.
- [12] Yue WM, Brodner W, Highland TR. Long-term results after anterior cervical discectomy and fusion with allograft and plating: a 5- to 11-year radiologic and clinical follow-up study [J]. Spine, 2005, 30(19): 2138-2144.
- [13] Shen HX, Buchowski JM, Yeom JS, et al. Pseudarthrosis in multi-level anterior cervical fusion with rhBMP-2 and allograft: analysis of 127 cases with minimum two-year follow-up [J]. Spine, 2010, 35(7): 747-753.
- [14] 徐良丰, 周景和, 水小龙, 等. 颈前路手术治疗双节段脊髓型颈椎病的疗效及预后因素分析 [J]. 中国骨伤, 2011, 24(2): 149-153.
- Xu LF, Zhou JH, Shui XL, et al. Analysis of outcome and prognostic factors of anterior approach for two-level cervical spondylotic myelopathy [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2011, 24(2): 149-153. Chinese with abstract in English.

(收稿日期: 2012-06-18 编辑: 王宏)

第 13 届全国骨盆与髌臼骨折诊疗新进展学习班通知

由《中华创伤骨科杂志》编辑部和南方医科大学南方医院创伤骨科主办, 四川大学华西医院骨科承办的“第 13 届全国骨盆与髌臼骨折诊疗新进展学习班”定于 2012 年 10 月 12~14 日在四川省成都市上锦南府酒店举行。研讨会将邀请北京积水潭医院王满宜教授、吴新宝教授, 第四军医大学西京医院裴国献教授, 解放军总医院唐佩福教授, 南方医科大学南方医院王钢教授、余斌教授, 四川大学华西医院裴福兴教授、屠重棋教授、王光林教授, 山东省骨科医院周东生教授, 大连医科大学附属第一医院汤欣教授, 温州医学院附属第二医院郭晓山教授, 云南省第二人民医院陈仲教授等国内外创伤骨科领域、特别是骨盆、髌臼骨折治疗领域的著名专家做专题讲座。授课内容包括: ①骨盆与髌臼骨折的基础理论(解剖、生物力学、影像学及分型); ②骨盆与髌臼骨折的临床诊疗(诊断、手术入路、固定方法、术后并发症、典型病例分析); ③骨盆与髌臼骨折的微创治疗(三维导航、二维 C 形臂); ④创伤骨科新技术、新进展; ⑤ Workshop 模型骨操作; ⑥手术现场转播或手术录像观摩。欢迎踊跃投稿或提供疑难病例资料进行现场讨论(稿件可直接发送至: wgr@163.com)。学习班结束授予继续医学教育 I 类学分 10 分。

会议相关事宜通知如下: 1. 会议时间: 2012 年 10 月 12~14 日, 12 日全天报到。2. 报到地点: 四川省成都市高新西区尚锦路 256 号成都上锦南府酒店。3. 会务费: 人民币 1000 元/人; 食宿由会议统一安排, 住宿费用自理。

有意参会者请务必填写回执寄回或通过电子邮件联系。投稿、报名截止日期: 2012 年 9 月 15 日。联系地址: ①四川省成都市华西医院骨科, 王光林(18980601391, wglfrank@163.com), ②广州南方医科大学南方医院《中华创伤骨科杂志》编辑部 张宁编辑(邮编: 510515 电话: 020-61641748 13570304885 E-mail: chinjot@yahoo.com.cn)。