

· 临床研究 ·

全髋关节置换术治疗髋臼骨折继发创伤性髋关节炎和股骨头坏死中远期疗效观察

俞磊¹, 张成欢², 郭亭¹, 丁浩¹, 赵建宁¹

(1. 南京军区南京总医院 第二军医大学南京临床医学院骨科, 江苏 南京 210002; 2. 南京中医药大学护理学院, 江苏 南京 210046)

【摘要】 目的: 评价全髋关节置换术治疗髋臼骨折后继发创伤性髋关节炎或股骨头坏死的中远期疗效。方法: 2000 年 1 月至 2005 年 12 月, 对 33 例髋臼骨折继发创伤性髋关节炎和(或)股骨头坏死患者实施全髋关节置换术。其中男 21 例, 女 12 例; 年龄 27~69 岁, 平均 52 岁。23 例骨折曾行切开复位内固定术, 前侧入路 5 例, 后侧入路 12 例, 混合入路 6 例; 10 例行保守治疗。髋关节置换术均采用后外侧入路, 术前髋臼骨折均已愈合, 术中完全去除内固定 5 例, 去除部分内固定 3 例, 植骨 20 例。6 例术中使用骨水泥假体, 27 例使用生物型假体。观察术中情况和术后并发症, 比较术前 Harris 髋关节评分和术后 10 年评分, 以假体松动、骨溶解或翻修为终点的生存分析显示假体 10 年生存率。结果: 所有患者获随访, 术后 10 年死亡 1 例, 随访时间平均 12 年(10~15 年), 术后 10 年时 Harris 髋关节评分较术前升高。1 例假体早期无菌性松动行翻修术, 2 例骨溶解形成合并假体无菌性松动并行翻修术治疗, 单纯骨溶解无假体松动 1 例, 术后深静脉血栓 4 例, 假体脱位 2 例, 切口感染和假体周围感染各 1 例。假体 10 年生存率为 84.8%(28/133)。结论: 全髋关节置换术治疗髋臼骨折后继发创伤性髋关节炎或股骨头坏死能明显改善患者的髋关节的功能, 并有较高的假体生存率, 具有良好的中远期疗效, 是一种有效的治疗手段。

【关键词】 髋骨折; 髋关节炎; 髋; 股骨头坏死; 关节成形术, 置换, 髋

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2016.02.004

Middle and long-term results of total hip arthroplasties for secondary post-traumatic arthritis and femoral head necrosis after acetabular fractures YU Lei, ZHANG Cheng-huan, GUO Ting, DING Hao, and ZHAO Jian-ning*. *Department of Orthopaedics, Nanjing General Hospital of Nanjing Military Command, the Second Military Medical University, Nanjing 210002, Jiangsu, China

ABSTRACT **Objective:** To evaluate middle and long-term results of total hip arthroplasties (THA) for the treatment of secondary hip traumatic osteoarthritis and femoral head necrosis after acetabular fractures. **Methods:** From January 2000 to December 2005, 33 patients with secondary hip traumatic osteoarthritis and (or) femoral head necrosis after acetabular fractures were treated with THA. There were 21 males and 12 females, ranging in age from 27 to 69 years old, with an average of 52 years old. Twenty-three patients were performed with open reduction and internal fixation; 5 patients were treated with anterior approach; 12 patients, posterior approach; 6 patients, combined approaches; other 10 patients, conservative treatment in the early stage. All THA were performed with posterior-lateral approach. Bone union was achieved in the all acetabular fractures. Removal of all implants was necessary in 5 patients, and partial removal in 3 patients. Cemented cup was implanted in 6 patients and uncemented cup in 27 patients. Intraoperative and postoperative complications were observed, and Harris hip scores before surgery and 10 years after operation were compared. The prosthetic loosening, osteolysis or revision were used to evaluate 10 years survival rate of prosthesis. **Results:** All the patients were followed up, and the duration ranged from 10 to 15 years, with a mean of 12 years. One patient died at the 10th year after operation. The Harris score at the 10th year was higher than the preoperative one. One and two patients were performed with revision total hip arthroplasty caused by aseptic loosening alone and aseptic loosening combined with osteolysis respectively. Osteolysis occurred in 1 patient; deep venous thrombosis in 4 patients; dislocation of prosthesis in 2 patients. One patient had infection of incision and one patient had infection around the prosthesis. Ten years survival rate of implant was 84.8% (28/133). **Conclusion:** THA is an effective method to treat secondary hip traumatic osteoarthritis and (or) femoral head necrosis after acetabular fractures in improving hip joint functions with high implant survival rate and good middle and long-term results.

KEYWORDS Hip fractures; Osteoarthritis, hip; Femur head necrosis; Arthroplasty, replacement, hip

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2016, 29(2): 109-113 www.zggszz.com

通讯作者: 赵建宁 E-mail: zhaojianning.0207@163.com

Corresponding author: ZHAO Jian-ning E-mail: zhaojianning.0207@163.com

髌臼骨折占所有的骨盆骨折的 10%，与多发创伤有关，主要原因是高能量损伤（交通事故或高处坠落），常伴有创伤引起髌关节脱位^[1]。但现在老年人中较小的创伤引起的髌臼骨折也越来越常见^[2]。创伤性髌关节炎，缺血性股骨头坏死和异位骨化这三种可能的远期创伤后并发症是全髌关节置换术的潜在需要。由于骨折类型的不同、骨折块移位程度不同以及初次骨折手术复位程度不同，可导致不同程度创伤性髌关节炎和（或）股骨头坏死。髌臼骨折后继发创伤性髌关节炎和股骨头坏死对全髌关节置换术有更高的技术要求，效果整体上比普通全髌关节置换术要差一些^[3]。笔者的目的是评价全髌关节置换术治疗髌臼骨折继发性创伤性髌关节炎和缺血性股骨头坏死的疗效。

1 资料与方法

1.1 临床资料

回顾性研究 2000 年 1 月至 2005 年 12 月收治的 33 例陈旧性髌臼骨折并发髌关节创伤性关节炎和（或）继发性股骨头坏死病例，主要是高能量外伤（车祸伤 27 例，高处坠落伤 6 例），其中男 21 例，女 12 例；年龄 27~69 岁，平均 52 岁；右髌 15 例，左髌 18 例。23 例曾行髌臼骨折切开复位内固定术，前侧入路 5 例，后侧入路 12 例，混合入路 6 例；10 例行保守治疗。术前常规行髌部 X 线和髌关节 CT 及三维重建检查，入院查血常规、生化指标、血沉及 C-反应蛋白（CRP）等。术前 20 例患肢出现短缩，短缩范围 0~4 cm。根据 Brooker 等^[4]分型：1 度异位骨化 9 例，2 度异位骨化 6 例，无异位骨化 18 例。骨缺损根据 AAOS 分型^[5]：I 型 12 例，II 型 10 例，III 型 1 例。根据 Letournel-Judet 分型^[6]：简单骨折 27 例，其中后壁骨折 11 例，后柱骨折 8 例，前壁骨折 5 例，前柱骨折 3 例；复杂骨折 6 例。

1.2 治疗方法

1.2.1 术前评估 包括：（1）骨折的早期治疗；（2）骨折的定位；（3）骨缺损的定位和程度；（4）是否需要骨移植；（5）患者的年龄、骨质情况；（6）异位骨化的程度；（7）患侧与对侧下肢可能的畸形进行测定，测量双下肢长度的不同；（8）评估软组织情况，排除感染（临床和放射学表现，包括血沉、CRP、降钙素原等实验室检查），一旦有感染嫌疑（生物炎症指标升高），则行 ECT 检查，可以支持诊断和明确感染部位。确认感染后行关节多点穿刺细菌学检查。

1.2.2 手术方法 手术均采用后外侧入路，仔细操作，保护坐骨神经和其他重要的神经血管，行关节囊切除。异位骨化原则上尽量切除，对于 I、II 型的异位骨化，很少侵犯肌肉组织，切除较容易；III、IV 型异

位骨化广泛侵袭及髌周肌肉，髌骨和股骨之间形成骨桥，骨化组织和正常组织无法区别，可以内固定为界限区分，将臀小肌、外旋肌群以及骨直肌的返折头切除，臀中肌可以部分切除，但必须保留臀中肌在大粗隆上止点。恢复髌关节旋转中心及下肢长度。内固定物如果影响臼杯置入时必须取出；如果内固定物显露困难但不影响髌臼磨削和假体安装，可不予取出。术中判断骨缺损范围，对缺损较小者，以适量的颗粒骨打压植入即可；对较严重骨缺损，可采用颗粒骨打压植骨，结合钛网、加强环等重建髌臼，恢复髌臼的连续性，如超过 40% 的臼杯面无法与髌臼内壁接触时，还可考虑结构性植骨（术中自体骨来源为切除股骨头正常骨组织的松质骨或自体髌骨）。术中常规 X 线透视，及时调整臼杯位置。术中尽可能使用生物型臼杯，如严重骨质疏松，III、IV 型髌臼缺损髌臼重建困难等情况使用骨水泥臼杯。怀疑有感染或有感染倾向的患者，使用抗生素骨水泥假体。

1.2.3 术后处理 术后常规抗凝治疗，48 h 拔除引流管并送细菌培养，抗生素使用 24~48 h。术后常规行髌关节 X 线检查，患者术后 6 周下地，患肢不负重行走，术后 3 个月扶拐行走。术后 3、6、12、24 个月定期复查，之后每年复查 1 次。

1.3 随访方式

通过电话和门诊复查随访，术中情况查阅住院手术记录，10 年内死亡和失随访患者均排除。

1.4 观察指标

观察术中情况，如手术持续时间、术中出血量、内固定取出情况、术中植骨、假体使用情况等（通过查阅手术记录获得）；计算术后并发症的发生率。根据 Harris 髌关节评分评价术前患者髌关节功能^[7]，包括疼痛 44 分、功能 47 分、畸形 4 分、关节活动度 5，总分 100 分；比较患者术前与术后 10 年 Harris 髌关节评分。以假体松动，骨溶解或翻修（包括感染翻修、假体无菌性松动翻修和假体脱位翻修）作为终点事件，计算假体 10 年生存率。

1.5 统计学处理

使用 SPSS 21.0 软件进行统计分析，Harris 髌关节功能评分以均数±标准差（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，术前与术后 10 年比较采用配对设计定量资料的 *t* 检验。以 *P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

对 33 例行全髌关节置换患者治疗结果进行分析，其中 1 例随访 10 年后因其他因素死亡，其余均获随访，时间 10~15 年，平均 12 年。

2.1 术中情况

术中 8 例髌臼假体植入时被先前手术的金属内

固定干扰, 5 例术中去除所有内固定, 3 例选择性去除部分内固定。20 例因骨缺损行自体骨移植。本组患者手术时间 90~240 min, 平均 150 min; 术中平均出血 500 ml, 整个围手术期平均输血 3.5 个单位(0~9 个单位)。6 例术中使用骨水泥假体, 27 例使用生物型假体。

2.2 Harris 评分结果

本组患者术前与术后 10 年 Harris 评分结果见表 1, 术后 10 年评分高于术前。术后 10 年时 Harris 评分较术前明显提高。

表 1 行全髋关节置换患者 33 例术后 10 年与术前 Harris 评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)

Tab.1 Comparison of Harris hip scores of 33 patients performed total hip replacement between 10 years after operation and preoperation($\bar{x} \pm s$, score)

时间	疼痛	功能	畸形	关节活动度	总分
术前	16.7±6.8	20.5±5.2	1.3±0.5	1.5±0.4	40.0±7.2
术后 10 年	36.1±10.5	49.8±6.0	2.0±0.4	3.1±0.4	81.0±8.6
t 值	5.23	5.10	2.75	3.03	6.62
P 值	0.000	0.000	0.010	0.005	0.000

2.3 术后并发症

本组患者未发生术中骨折及神经、血管损伤。术后发生假体脱位 2 例, 其中 1 例手法复位后无须进一步干预, 另 1 例习惯性脱位行翻修术(发生在术后 3 年)。发生深静脉血栓形成 4 例, 均行保守治疗。术后 5 例患肢短缩, 范围为 1~2 cm, 其他患者无明显患肢短缩感。1 例于术后 1 年手术切口持续渗出伴高热, 血白细胞、CRP 及血沉均升高, 考虑早期急性感染, 给予早期清创, 未去除假体, 术后创面恢复良

好。假体周围感染 1 例(发生在术后 1 年), 行假体取出骨水泥间隔植入及 II 期翻修术。无股骨头假体不稳定发生, 根据 X 线表现, 髌臼假体移位 >2 mm 或外展角移位 >2°, 考虑假体松动, 1 例假体早期无菌性松动行翻修术(术后 4 年), 2 例骨溶解形成合并假体无菌性松动并行翻修术治疗(术后 5、12 年), 单纯骨溶解无假体松动 1 例(术后 14 年), 建议继续观察。假体 10 年生存率为 84.8%。典型病例 X 线片见图 1。

3 讨论

创伤性髋关节炎的发生率为 15%~67%, 创伤后股骨头坏死的发生率是 15%~20%^[8]。股骨头坏死的原因是髋关节的创伤性脱位以及骨折切开复位使股骨头的血供减少。继发的髋关节炎可能原因有骨折复位不良, 股骨头软骨损伤, 螺钉进入关节内, 合并股骨头骨折, 股骨头坏死, 伤前已存在骨性关节炎, 关节感染等^[9]。其中骨折复位不良是创伤性关节炎发生的主要因素。手术治疗在技术要求上更困难, 手术时间更长, 术后并发症的发生率更高, 术后恢复时间比退行性髋关节病变更长。

与普通全髋关节置换术相比, 治疗髋骨骨折继发创伤性髋关节炎和股骨头坏死的全髋关节置换术更为复杂。有手术史的患者广泛的瘢痕增生, 异位骨化的形成和切除以及内固定的暴露和去除可导致解剖结构辨认困难, 一定程度上增加手术时间和术中出血量^[10]。整个手术最关键也是最复杂部分为髌臼重建, 髌臼骨折的差异、骨折愈合差异或骨不连以及创伤性髋关节炎的形成均可导致不同程度髌臼骨缺损。骨缺损的定位(髌臼缘或是中心部位)和缺损大小使得手术有很大的不同。根据骨缺损的大小和定位, Schachar 等^[11]对术中的植骨和白杯选择给出建



图 1 患者, 女, 53 岁, 车祸致右侧髌臼骨折 1a. 术前 X 线片示右侧髌臼陈旧性骨折 1b. 右侧全髋关节置换术后 X 线片 1c. 术后 10 年随访 X 线片

Fig.1 Female, 53-year-old, acetabulum fracture caused by a car accident 1a. Preoperative X-ray showed old acetabular fracture 1b. X-ray after total hip replacement 1c. X-ray at the 10th year after operation

议,即中心性骨缺损 $<10\text{ mm}$ 时,取自体股骨头的松质骨颗粒植骨,非骨水泥臼杯或骨水泥臼杯;部分外周的骨缺损($<10\text{ mm}$),取自体股骨头的松质骨颗粒植骨,非骨水泥臼杯压配或骨水泥臼杯;中心性中等缺损($10\sim 25\text{ mm}$),取自体股骨头的松质骨颗粒植骨,钛网,非骨水泥臼杯或骨水泥臼杯;中心性骨缺损($>25\text{ mm}$),结构性植骨或松质骨颗粒性植骨 Müller 臼,骨水泥臼杯;后壁或后柱骨折($>25\text{ mm}$),结构性植骨 Müller 臼,骨水泥臼杯或后部内固定;涉及两柱的大缺损,横行骨折或“T”形骨折后导致假关节形成,结构性植骨或松质骨颗粒性植骨, Burch-Schneider 臼或骨水泥臼杯。Mears 等^[12]则认为根据临床分类,髋臼骨缺损直径 $<1\text{ mm}$,一般无须骨移植;骨缺损在 $10\sim 25\text{ mm}$ 时,骨缺损可采用将自体股骨头松质骨修剪成 $5\sim 10\text{ mm}$ 颗粒植骨;直径 $>25\text{ mm}$ 骨缺损,可采用加强环加颗粒植骨(自体骨加同种异体骨)进行修复。在臼杯选择方面,一般年轻患者中如果无骨缺损且骨质状况较好,髋臼血供良好,通常建议使用非骨水泥臼杯。自体骨移植后能保持髋臼边缘完整的情况下,也可以使用非骨水泥臼杯。如果骨质状况较差,髋臼顶部硬化,或者骨缺损直径 $>25\text{ mm}$,建议使用骨水泥臼杯。骨水泥臼杯与非骨水泥臼杯的效果在本研究中无明显差异。

髋骨骨折继发创伤性髋关节炎比普通全髋关节置换术术后髋臼杯假体松动率和翻修率更高,是髋臼骨折关节置换后最主要的并发症^[13]。Labek 等^[14]研究表明髋臼骨折延期行全髋关节置换术翻修率为 16.4% ,高于普通全髋关节置换术的翻修率 $0.82\%\sim 1.6\%$ ^[15]。原因是多方面的,与骨缺损导致的力学环境欠缺,术后手术区域血供差,年轻患者活动量大等有关^[16]。髋臼骨折行全髋关节置换术的感染风险要比传统的髋关节置换高,尤其是之前行内固定手术以及有遗留的内置物。文献报道感染率为 5.6% ,其中深部感染率为 2.1% ^[17],高于普通关节置换术感染发生率 $0.9\%\sim 4.6\%$ ^[18]和假体周围感染率 0.4% ^[19]。部分髋臼骨折患者曾行手术甚至多次手术,手术区域大量瘢痕组织形成,有遗留的内固定,局部抗感染能力下降,此外手术创伤大、手术时间长、术后长期卧床、全身状况差等,均可导致术后感染风险增加^[20]。

全髋关节置换术治疗创伤性髋关节炎或股骨头坏死,应该在髋臼骨折完全愈合后更合适,骨折的愈合巩固需要 $6\sim 12$ 周,假体可以植入稳定的骨床。手术时间的选择有可能受到延迟的骨愈合,初次切开复位内固定手术的内植物的移位,不良的软组织的状况,隐蔽的和急性感染以及其他因素的影响^[21]。对于年龄较大(≥ 65 岁)且为严重的粉碎性骨折患者,

全身情况较差,伴有明显的骨质疏松,骨折愈合困难,骨折块吸收坏死可能性大,不能耐受骨折断端疼痛明显或已经引起骨力线的改变,可考虑早期行全髋关节置换术^[22]。但是, Makridis 等^[15]系统评价认为髋臼骨折患者早期行全髋关节置换术和延期行关节置换术在术后功能恢复、假体生存率及并发症的发生率等指标上没有明显差异。因此,手术时机的选择还需要更多的临床研究论证。

髋臼骨折术后发生创伤性髋关节炎和股骨头坏死,可以明显改善患者髋关节活动功能,提高生活质量。并且有较好的远期假体生存率,是治疗髋臼骨折继发创伤性髋关节炎和(或)股骨头坏死的有效手术方式,但与普通髋关节置换术相比,手术技术上难度更大、手术更复杂、手术时间长,通常有更高的并发症发生率,术后康复时间更长。患者年龄因素、骨质情况、骨折类型和程度、解剖结构的改变、早期手术后的瘢痕、保留的金属内固定、异位骨化等因素,特别是髋臼骨缺损的判断,术中采用的植骨方式和假体类型选择直接关系到手术成败,即使对经验丰富的骨科医生来说也是一个挑战。所以必须根据每个人的自身情况来决定相应的重建手术的方式和过程。必须记清患者的信息细节,术前对疾病做出精确的诊断和风险评估,制定精细的手术计划,术中精确操作,术后恰当的康复治疗,预防并发症的发生,做到个体化治疗。

参考文献

- [1] Harvie P, Chesser TJ, Ward AJ. The Bristol regional pelvic and acetabular fracture service: workload implications of managing the polytraumatised patient[J]. *Injury*, 2008, 39(8): 839-843.
- [2] Guerado E, Cano JR, Cruz E. Fractures of the acetabulum in elderly patients: an update[J]. *Injury*, 2012, 43(Suppl 2): 33-41.
- [3] Wu ES, Jauregui JJ, Banerjee S, et al. Outcomes of delayed total hip arthroplasty in patients with a previous ipsilateral acetabular fracture[J]. *Expert Rev Med Devices*, 2015, 12(3): 297-306.
- [4] Brooker AF, Bowerman JW, Robinson RA, et al. Ectopic ossification following total hip replacement. Incidence and a method of classification[J]. *J Bone Joint Surg Am*, 1973, 55(8): 1629-1632.
- [5] Thomas W, Bove F. Total hip replacement in presence of acetabular dysplasia type II according to the AAOS classification[J]. *Oper Orthop Traumatol*, 1997, 9(1): 16-25.
- [6] Prevezas N. Evolution of pelvic and acetabular surgery from ancient to modern times[J]. *Injury*, 2007, 38(4): 397-409.
- [7] Makridis KG, Obakponovwe O, Bobak P, et al. Total hip arthroplasty after acetabular fracture: incidence of complications, reoperation rates and functional outcomes: evidence today[J]. *J Arthroplasty*, 2014, 29(10): 1983-1990.
- [8] Giannoudis PV, Grotz MR, Papakostidis C, et al. Operative treatment of displaced fractures of the acetabulum. A meta-analysis[J]. *J Bone Joint Surg Br*, 2005, 87(1): 2-9.
- [9] 赏后来, 赵建宁, 王与荣, 等. 人工全髋关节置换治疗陈旧性髋

- 白骨折早期临床研究[J]. 中国骨伤, 2012, 25(6): 505-508.
- Shang HL, Zhao JN, Wang YR, et al. Early clinical research of total hip arthroplasty for the treatment of old acetabular fractures [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2012, 25(6): 505-508. Chinese with abstract in English.
- [10] 雷贵富, 徐阿炳, 班吉鹤, 等. 复杂髋臼骨折中远期疗效分析 [J]. 中国骨伤, 2013, 26(6): 505-507.
Lei GF, Xu AB, Ban JH, et al. long-term curative effect analysis of complex acetabular fracture [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Traum, 2013, 26(6): 505-507. Chinese with abstract in English.
- [11] Schachar N, Fennel C, Otsuke T, et al. Bone graft and bone substitutes [J]. Orthopaedics Philadelphia Mosby, 2002; 186-194.
- [12] Mears DC, Velyvis JH. Primary total hip arthroplasty after acetabular fracture [J]. Instr Course Lect, 2001, 50: 335-354.
- [13] Jimenez ML, Tile M, Schenk RS. Total hip replacement after acetabular fracture [J]. Orthop Clin North Am, 1997, 28(3): 435-438.
- [14] Labek G, Thaler M, Janda W, et al. Revision rates after total joint replacement; cumulative results from worldwide joint register datasets [J]. J Bone Joint Surg Br, 2011, 93(3): 293-297.
- [15] Makridis KG, Obakponovwe O, Bobak, P et al. Total hip arthroplasty after acetabular fracture; incidence of complications, reoperation rates and functional outcomes; evidence today [J]. J Arthroplasty, 2014, 29(10): 1983-1990.
- [16] Borg T, Hailer NP. Outcome 5 years after surgical treatment of acetabular fractures; a prospective clinical and radiographic follow-up of 101 patients [J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2015, 135(2): 227-233.
- [17] Ranawat A, Zelken J, Helfet D, et al. Total hip arthroplasty for posttraumatic arthritis after acetabular fracture [J]. J Arthroplasty, 2009, 24(4): 759-767.
- [18] Board TN, Karva A, Board RE, et al. The prophylaxis and treatment of heterotopic ossification following lower limb arthroplasty [J]. J Bone Joint Surg Br, 2007, 89(6): 434-440.
- [19] Cip J, Bach C, Widemschek M, et al. Revision of articular surface replacement (ASR) total hip arthroplasty; correlation of perioperative data and early post-revision outcome results [J]. J Arthroplasty, 2015, 30(9): 1607-1617.
- [20] Bozic KJ, Grosso LM, Lin Z, et al. Variation in hospital-level risk-standardized complication rates following elective primary total hip and knee arthroplasty [J]. J Bone Joint Surg Am, 2014, 96(8): 640-647.
- [21] Jouffroy P, Bone and Joint Trauma Study Group (GETRAUM). Indications and technical challenges of total hip arthroplasty in the elderly after acetabular fracture [J]. Orthop Traumatol Surg Res, 2014, 100(2): 193-197.
- [22] 钱洪波, 赵建宁. 人工全髋关节置换术在髋臼骨折中的应用 [J]. 医学研究生学报, 2002, 6(15): 273-275.
Qian HB, Zhao JN. Application of total hip replacement after acetabular fracture [J]. Yi Xue Yan Jiu Sheng Xue Bao, 2002, 6(15): 273-275. Chinese.

(收稿日期: 2015-10-09 本文编辑: 连智华)

第 16 届全国经椎弓根内固定暨精准外科新技术学习班通知

近年来,随着脊柱外科技术的进步,椎弓根内固定技术已得到普及,脊柱退行性疾病治疗方式日趋多样化。减压、融合、内固定成为脊柱退行性疾病治疗的基础。如何精准选择减压、融合和内固定的节段,使手术创伤更小、治疗效果更好,是每个脊柱外科医生必须面对的问题。为了加强对脊柱退行性疾病治疗技术的正确认识,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》《脊柱外科杂志》和海军总医院骨科拟定 2016 年 4 月中旬在北京联合举办第 16 届全国(军)经椎弓根内固定暨精准外科新技术学习班,届时将邀请国内著名脊柱外科专家就颈胸腰椎椎弓根应用解剖学研究、颈胸椎经椎弓根内固定及侧块螺钉内固定技术、经椎弓根内固定的并发症与预防措施、脊柱融合方式的选择、多节段脊柱退变减压融合节段的选择、导航系统在脊柱经椎弓根内固定中的应用、脊柱微创技术的应用等方面进行详细讲解,同时安排学员进行尸体标本(或模型)操作训练。现将有关事宜通知如下。

时间: 2016 年 4 月 15-17 日。**地点:** 北京。**报名及征文:** 北京阜成路 6 号海军总医院骨科何勃主任收, 邮编 100048。**截止日期:** 2016 年 3 月 31 日, 有意大会发言者请寄 500-800 字摘要。**联系电话:** 010-68780323, 010-66958486。E-mail: nghortho@163.com。**费用:** 参加学习班及研讨会的学员每人交会务费资料费 1 000 元, 同时参加标本操作者每人另交材料费 500 元(标本数量有限, 按报名顺序先后优先安排)。统一安排食宿, 费用自理。本学习班属继续医学教育 1 类项目, 学习结束颁发结业证书, 记 6 学分。