

# 髋关节外科脱位死骨清理打压植骨治疗 Ⅲ A、Ⅲ B 期股骨头无菌性坏死

姚晨 沈计荣 杜斌 孙光权 张超

**【摘要】 目的** 探讨髋关节外科脱位死骨清理打压植骨治疗Ⅲ A、Ⅲ B 期股骨头无菌性坏死 (ANFH) 的临床疗效。**方法** 回顾性分析 2012 年 6 月—2014 年 12 月南京中医药大学附属医院骨伤科关节组收治的 6 例 8 髋Ⅲ A、Ⅲ B 期 ANFH 患者的临床资料。其中男 3 例 5 髋,女 3 例 3 髋;年龄 26~44 岁,平均 36 岁。均采用髋关节外科脱位死骨清理打压植骨治疗;术后观察股骨头有无塌陷、截骨块愈合情况,及手术前后 Harris 评分改变情况;术后 6 个月采用 Harris 评分标准评定疗效。**结果** 6 例患者均顺利完成手术。并得到随访,随访时间 5~29 个月,平均 18.6 个月。1 例(1 髋)患者术后 2 个月出现不明原因发热及手术切口周围肿痛,予抗感染、镇痛治疗后症状完全缓解。1 例(1 髋)患者术后 12 个月出现股骨头塌陷 >4 mm 且疼痛伴活动受限,准备行人工关节置换手术;其余患者截骨块均愈合。Harris 评分由术前的(54.57±8.16)分提高到术后的(80.53±7.62)分,差异有统计学意义( $t=12.797, P<0.01$ )。术后 6 个月评定疗效:优,4 例 5 髋;良,1 例 2 髋;差,1 例 1 髋。**结论** 髋关节外科脱位死骨清理打压植骨治疗Ⅲ A、Ⅲ B 期 ANFH 可以取得良好的短期临床疗效,尤其对于年轻患者是一种可以选择的保髋方法。

**【关键词】** 股骨头坏死; 髋关节外科脱位; 打压植骨

**Surgical dislocation of the hip with sequestrum clearance and impacting bone graft for grade III A or III B aseptic necrosis of femoral head patients** Yao Chen, Shen Jirong, Du Bin, Sun Guangquan, Zhang Chao. Joint Group, Department of Orthopedic, Affiliated Hospital of Nanjing University of Traditional Chinese Medicine, Nanjing 210029, China

Corresponding author: Shen Jirong, Email: Jonit66118@sina.com

**【Abstract】 Objective** To analyze the therapeutic effect of surgical dislocation of the hip with sequestrum clearance and impacting bone graft for grade III A or III B aseptic necrosis of femoral head (ANFH) patients. **Methods** From June 2012 to December 2014, 6 patients(8 hips) of grade III A or III B ANFH patients were retrospectively followed. In the 6 patients, 3 were males with 5 hips and 3 were females with 3 hips. The mean age of the patients was 36 years (range from 26 to 44 years). All the patients were dealt with surgical dislocation of the hip with sequestrum clearance and impacting bone graft. Collapse of the femoral head, healing of the osteotomy, and Harris hip scores were observed after surgeries, and Harris scoring criteria was used to assess efficacy at postoperative 6 months. **Results** All the patients were successfully operated and totally followed up. The average time of follow up was 16.8 (4-34) months. One patient with 1 hip suffered from unreasonable fever and pain around the surgical site 2 months after surgery. He was given anti-inflammatory treatment and the symptoms were totally relieved. One patient with 1 hip had more than 4 mm collapse of femoral head and had pain and movement restriction. He is now preparing for total hip replacement. All of the other osteotomies were healed. Harris hip scores were improved from (54.57±8.16) points to (80.53±7.62) points and the difference was statistically significant( $t=12.797, P<0.01$ ). The efficacy was assessed 6 months after surgery: excellent in 4 patients with 5 hips; good in 1 patient with 2 hips and bad in 1 patient with 1 hip. **Conclusions** For grade III A or III B ANFH patients, surgical dislocation with sequestrum clearance and impacting bone graft can obtain good therapeutic effect. It is especially a choice for young patients.

**【Key words】** Femur head necrosis; Aseptic necrosis of femoral head; Impacting bone graft

股骨头无菌性坏死(aseptic necrosis of femoral head, ANFH)是多种原因引起的股骨头供血紊乱,

继而出现软骨面塌陷,甚至发展为髋关节炎的一种进展性疾病,主要累及 20~50 岁人群<sup>[1]</sup>。目前,有关股骨头坏死的保髋治疗是骨科界难题。早在 2001 年,Ganz<sup>[2]</sup>就介绍了一种安全暴露并前方脱位髋关节的方法,给此类患者的保髋治疗提供了理论

基础。我科应用微创死骨清理打压植骨腓骨支撑联合中药补肾活血汤治疗早中期股骨头坏死已经取得满意的临床效果<sup>[3]</sup>。但对于ⅢA、ⅢB期 ANFH 而又强烈要求保髋治疗的年轻患者,微创保髋治疗由于视野受限、死骨清理不彻底等缺陷,术后 2 年股骨头塌陷率接近 50%<sup>[4]</sup>。2012 年 6 月—2014 年 12 月,南京中医药大学附属医院骨伤科关节组通过髋关节外科脱位死骨清理打压植骨治疗ⅢA、ⅢB期 ANFH 6 例(8 髋),在最大限度保护股骨头血运的前提下直视死骨清理打压植骨,取得了较满意的短期临床效果。现对其临床资料进行回顾性分析,报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

本组共 6 例(8 髋),其中男 3 例 5 髋,女 3 例 3 髋;年龄 26 ~ 44 岁,平均 36 岁;左侧 1 例,右侧 3 例,双侧 2 例。其中激素性股骨头坏死 3 例 3 髋(慢性肾小球肾炎已治愈),酒精性股骨头坏死 2 例 4 髋,外伤性股骨头坏死 1 例 1 髋。病程 3 ~ 15 个月,平均 6.8 个月。按国际骨循环研究会(Association Research Circulation Osseuse, ARCO)分期标准:ⅢA 5 例,ⅢB 3 例。其中 2 例 2 髋患者合并髋臼头颈撞击综合征。无髋关节炎、高血压、糖尿病等其他合并症。病例纳入标准:(1)年龄 18 ~ 60 岁;(2)股骨头坏死 ARCO 分期ⅢA、ⅢB 期;(3)有强烈的保髋意愿,一般情况良好并能配合检查及治疗;(4)患者均签署知情同意书,随访资料完整。病例排除标准:(1)术前股骨头塌陷 > 4 mm;(2)术前存在髋关节骨性关节炎;(3)半年内曾患急性心肌梗死、脑血管意外、严重创伤或其他重大手术后患者;(4)合并肝、肾及造血系统等严重原发性疾病,精神病患者。

### 1.2 手术方法

全身麻醉,侧卧位。以大粗隆顶点为中心取髋

关节外侧长约 8 cm 纵形切口,切开阔筋膜张肌,沿大粗隆后上缘及股骨干后缘向股骨远端分离股外侧肌,沿此连线用摆锯自后向前行大粗隆截骨(截骨块厚度不超过 1.5 cm),截骨块连同附着于其上的股外侧肌向前牵引,完整保护外旋肌群(图 1A)。沿大转子顶点向前上方钝性分离,“Z”形切开关节囊,轻度屈曲并外旋使股骨头前方脱位(图 1B)。观察股骨头可见坏死区软骨位于前外侧负重区,变形、塌陷明显。于前外侧坏死区下方头颈部开窗,直视下彻底清除死骨直至软骨下,根据坏死范围大小于大粗隆截骨处取自体松质骨进行打压植骨(图 1C)。植骨完成后可见原塌陷部位软骨基本恢复正常形态,并且可见股骨头内血运良好。将开窗的头颈部皮质骨原位覆盖,4.0 mm 空心钉固定。复位髋关节,各方向活动后无明显撞击感,将大粗隆截骨块复位,2 枚 4.0 mm 空心钉向小粗隆方向固定。冲洗并缝合手术切口。

### 1.3 术后处理

术后患肢皮肤牵引 6 周,并予下肢静脉泵治疗 2 周(30 min/次,2 次/d),指导患者进行股四头肌及腓肠肌等长锻炼;术后 3 个月开始助行器辅助下部分负重,至术后 6 个月完全负重。

### 1.4 观察指标及疗效判断标准

术后 3、6 个月及末次随访时行髋关节正位及蛙位 X 线检查、髋关节 CT 平扫,观察股骨头有无塌陷、截骨块愈合情况。观察手术前后 Harris 评分改变情况。术后 6 个月采用 Harris 髋关节评分标准评定疗效:优,≥90 分;良,70 ~ 89;差, < 70 分。

### 1.5 统计学方法

应用 SAS 9.1.3 统计软件对数据进行分析。手术前后 Harris 评分近似正态分布以  $\bar{x} \pm s$  表示,采用配对 *t* 检验。以 *P* < 0.05 为差异有统计学意义。

## 2 结果

6 例患者均顺利完成手术,术中未出现特殊异常

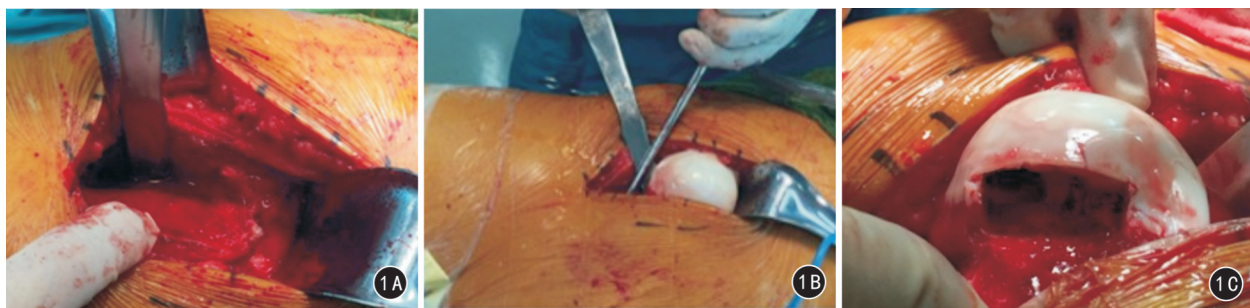


图 1 患者男,36 岁,酒精性股骨头无菌性坏死合并髋臼头颈撞击综合征,采用髋关节外科脱位死骨清理打压植骨治疗 1A 术中截骨块连同附着于其上的股外侧肌及臀中肌向前牵引,完整保护外旋肌 1B 术中在前方切开关节囊后外科脱位髋关节 1C 术中完全暴露并开窗死骨清理打压植骨



情况及严重并发症,手术时间每侧肢体 86 ~ 128 min,平均 98.8 min。术中出血 320 ~ 970 mL,平均 568.8 mL。患者住院时间 14 ~ 31 d,平均 19.6 d。

6 名患者均获得随访,随访时间 5 ~ 29 个月,平均 18.6 个月。1 例 1 髌患者术后 2 个月出现不明原因发热及手术切口周围肿痛,予抗感染、镇痛治疗后症状完全缓解,未出现深静脉血栓、深部感染、截骨块不愈合等并发症。末次随访时,患者均已下地负重。复查 X 线及 CT 片:1 例 1 髌出现股骨头塌陷 > 4 mm,予制动及消炎镇痛对症治疗,患者症状缓解但活动受限,准备接受人工关节置换手术;其余患者截骨块均骨性愈合。术前 Harris 评分为 42 ~ 68 分,平均(54.57 ± 8.16)分,末次随访 Harris 评分为 56 ~ 94 分,平均(80.53 ± 7.62)分,平均增加(25.96 ± 5.10)分,差异有统计学意义( $t = 12.797$ ,  $P < 0.01$ )。术后 6 个月评定疗效:优,4 例 5 髌;良,1 例 2 髌;差,1 例 1 髌。典型病例见图 2。

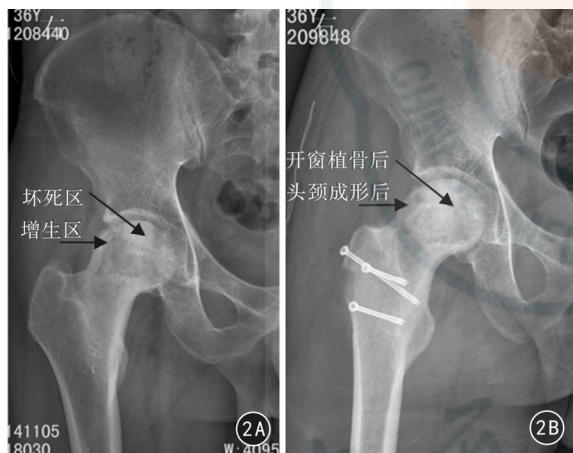


图 2 患者男,36 岁,右侧酒精性股骨头无菌性坏死(ⅢA 期)合并髌臼头颈撞击综合征,采用髌关节外科脱位死骨清理打压植骨治疗 2A 术前正位 X 线片可见股骨头坏死区硬化及囊性变,头颈部异常增生 2B 术后 6 个月正位 X 线片可见股骨头囊变区植骨后外形饱满,强度增强,截骨块愈合

### 3 讨论

髌关节外科脱位的理论基础源于对股骨头血供认识的不断深入。股骨头和股骨颈的血管分布变化较多<sup>[5]</sup>。Gautierd 等<sup>[6]</sup>通过尸体解剖发现,股骨头承重区的血供来自旋股内侧动脉,其深支向上分出 2 ~ 4 支上支持带动脉,有时还会分出下支持带动脉,股骨头的血供可以完全被上支持带动脉充盈;内侧髌动脉只支配卵圆窝凹周围的区域,而不是股骨头的其他重要的区域而干髌端动脉及旋股外侧动脉对股骨头供血贡献甚少。对于髌关节外科手术来

说,旋股内侧动脉最重要的部分是深支的关节囊外周部分,保护旋股内侧动脉的深支能够避免股骨头缺血性坏死的发生,而这也成为髌关节外科脱位入路的理论基础。

髌关节外科脱位入路由 Ganz 等<sup>[2]</sup>于 2001 年实践并得到推广,能够完全显露髌臼孟唇、髌臼软骨面及股骨头。目前,髌关节外科脱位入路已经广泛应用于髌臼头颈撞击综合征<sup>[7]</sup>及髌臼骨折等疾病<sup>[8]</sup>。

股骨头坏死作为骨科常见疾病,根据疾病进展治疗方法也多种多样<sup>[9]</sup>,包括保守治疗、股骨头髓芯减压打压植骨<sup>[3,10-11]</sup>、带血管自体骨移植术<sup>[12-13]</sup>、血管束植入术<sup>[14]</sup>以及旋转截骨术<sup>[15-16]</sup>等,但上述术式对于中晚期股骨头坏死患者的治疗效果并不确切。Lieberman 等<sup>[17]</sup>对 1998—2010 年的 54 篇股骨头坏死保髌文献进行了统计,除了旋转截骨术,其他各种保髌方法对于已有塌陷的股骨头坏死患者治疗的失败率达 39.8% ~ 100%,尤其对于已塌陷的 ARCO Ⅲ期股骨头坏死患者,术后失败率更高。

笔者认为,采用髌关节外科脱位死骨清理打压植骨治疗 ANFH ⅢA、ⅢB 期患者具有以下优点:(1)有效保护股骨头血供。股骨头的血供大部分来自于囊外动脉环的升支,而此血供主要来源于旋股内侧动脉的深支。在髌关节脱位时,此血管被完整的闭孔外肌所保护,因而股骨头血供并未受明显影响。(2)提供清晰的手术视野进行死骨清理及打压植骨。常规微创保髌手术在 C 形臂 X 线机透视下完成,对于股骨头塌陷程度及软骨破坏情况没有直观的了解,在死骨清理过程中因害怕加重软骨损伤往往无法彻底清理死骨。本方法能够安全脱位髌关节,在直视下观察到股骨头塌陷及软骨破坏的程度,能够彻底清除坏死区的死骨,并且能够做到充分打压植骨,起到最好的支撑作用。(3)提供足量的自体松质骨。常规保髌手术需自髌骨处取自体骨或使用异体骨,植骨的质和量均无法得到充分保证。本方法大粗隆截骨区有大量自体松质骨,无需另做切口就可以得到足够量的自体松质骨用于植骨,既简化了手术过程,又减轻了患者经济负担,还能促进坏死区植骨的骨愈合。(4)大粗隆处血运丰富,无需特别担心大粗隆截骨块及头颈部开窗处的骨愈合问题。(5)对于合并髌臼头颈撞击综合征的 ANFH 患者,髌关节外科脱位能够同时处理股骨头坏死及髌臼头颈撞击综合征,使手术更加具有优势。

髌关节外科脱位治疗股骨头坏死只是对已塌陷患者的一种治疗选择,由于头颈部开窗并且植骨接近软骨下骨,往往无法进行严密的打压和支撑,术后

存在植骨被吸收甚至继续出现塌陷的可能;同时也会存在截骨块移位、畸形愈合甚至不愈合的风险。笔者认为,对于髋关节外科脱位死骨清理打压植骨治疗ⅢA、ⅢB期 ANFH 虽然有较多的理论支持,但尚未有此方法治疗股骨头坏死的临床报道;且本研究病例数少,缺乏大宗的临床随访数据支持。因而,此方法的中远期疗效有待于进一步观察。

综上所述,笔者认为,髋关节外科脱位死骨清理打压植骨治疗ⅢA、ⅢB期 ANFH 可以取得良好的短期临床疗效,尤其对于年轻患者,应该给他们一个延缓疾病进展的机会,此方法不失为一种安全有效的尝试。

### 参 考 文 献

- [1] Kaushik AP, Das A, Cui Q. Osteonecrosis of the femoral head: An update in year 2012[J]. World J Orthop, 2012, 3(5): 49-57. DOI:10.5312/wjo.v3.i5.49.
- [2] Ganz R, Gill TJ, Gautier E, et al. Surgical dislocation of the adult hip a technique with full access to the femoral head and acetabulum without the risk of avascular necrosis[J]. J Bone Joint Surg Br, 2001, 83-(8): 1119-1124.
- [3] 杜斌,孙鲁宁,袁滨,等. 微创死骨清除打压植骨腓骨支撑配合中药补肾活血汤治疗早中期股骨头坏死的临床报道[J]. 中华关节外科杂志:电子版, 2013, 7(3): 404-407. DOI:10.3877/cma.j.issn.1674-134X.2013.03.026.
- [4] Chotivichit A, Korwutthikulrangsi E, Pornrattanamaneewong C, et al. Core decompression with bone marrow injection for treatment of femoral head osteonecrosis[J]. J Med Assoc Thai, 2014, 97 Suppl 9: S139-S143.
- [5] 许本柯,徐达传,王兵,等. 股骨头血供特点及临床意义[J]. 解剖学杂志, 2007, 30(3): 371-373. DOI:10.3969/j.issn.1001-1633.2007.03.033.
- [6] Gautier E, Ganz K, Krugel N, et al. Anatomy of the medial femoral circumflex artery and its surgical implications[J]. J Bone Joint Surg, 2000, 82B(5): 679-683. DOI:10.1302/0301-620X.82B5.10426.
- [7] Michael D, Andrew J, Bryan D, et al. Operative treatment of FAI: open hip preservation surgery[J]. Curr Rev Musculoskelet Med, 2013, 6(3): 258-263. DOI:10.1007/s12178-013-9182-y.
- [8] 罗殿中,张洪. 一项基本的保髋手术技术:髋关节外科脱位技术[J]. 中华解剖与临床杂志, 2015, 20(5): 475-480. DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-7041.2015.05.025.
- [9] Johnson AJ, Mont MA, Tsao AK, et al. Treatment of femoral head osteonecrosis in the United States: 16-year analysis of the Nationwide Inpatient Sample[J]. Clin Orthop Relat Res, 2014, 472(2): 617-623. DOI:10.1007/s11999-013-3220-3.
- [10] Fairbank AC, Bhatia D, Jinnah RH, et al. Long-term results of core decompression for ischaemic necrosis of the femoral head[J]. J Bone Joint Surg Br, 1995, 77(1): 42-49.
- [11] Wang BL, Sun W, Shi ZC, et al. Treatment of nontraumatic osteonecrosis of the femoral head with the implantation of core decompression and concentrated autologous bone marrow containing mononuclear cells[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2010, 130(7): 859-865. DOI:10.1007/s00402-009-0939-0.
- [12] Aoyama T, Fujita Y, Madoba K, et al. Rehabilitation program after mesenchymal stromal cell transplantation augmented by vascularized bone grafts for idiopathic osteonecrosis of the femoral head: a preliminary study[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2015, 96(3): 532-539. DOI:10.1016/j.apmr.2014.09.040.
- [13] Zeng YR, He S, Feng WJ, et al. Vascularised greater trochanter bone graft, combined free iliac flap and impaction bone grafting for osteonecrosis of the femoral head[J]. Int Orthop, 2013, 37(3): 391-398. DOI:10.1007/s00264-012-1773-5.
- [14] Hamanishi M, Yasunaga Y, Yamasaki T, et al. The clinical and radiographic results of intertrochanteric curved varus osteotomy for idiopathic osteonecrosis of the femoral head[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2014, 134(3): 305-310. DOI:10.1007/s00402-013-1919-y.
- [15] Zhao GR, Yamamoto T, Motomura G, et al. Radiological outcome analyses of transtrochanteric posterior rotational osteotomy for osteonecrosis of the femoral head at a mean follow-up of 11 years[J]. J Orthop Sci, 2013, 18(2): 277-283. DOI:10.1007/s00776-012-0347-0.
- [16] Schneider W, Aigner N, Pinggera O, et al. Intertrochanteric osteotomy for avascular necrosis of the femoral head of the femur: Survival probability of two different methods[J]. J Bone Joint Surg Br, 2002, 84(6): 817-824.
- [17] Lieberman JR, Engstrom SM, Meneghini R. Which factors influence preservation of the osteonecrotic femoral head? [J]. Clin Orthop Relat Res, 2012, 470(2): 525-534. DOI:10.1007/s11999-011-2050-4.

(收稿日期:2015-04-23)

(本文编辑:刘宏莉)