

# 开窗病灶刮除灭活植骨 PFNA 内固定治疗 股骨近端骨囊肿 35 例

劳永锵<sup>1△</sup> 黎清斌<sup>1,2</sup> 王明爽<sup>1</sup> 梁伟春<sup>1</sup> 胡永波<sup>1</sup>

**[摘要]** 目的:探讨开窗病灶刮除灭活植骨结合 PFNA 内固定治疗股骨近端骨囊肿的疗效。方法:回顾性分析 2008 年 12 月至 2015 年 12 月采用开窗病灶刮除灭活植骨结合 PFNA 内固定治疗股骨近端骨囊肿患者资料。男 23 例,女 12 例;年龄 19~40 岁,平均为(24.45±2.50)岁。35 例患者中发生病理性骨折 20 例,囊肿较大 10 例和疼痛明显 5 例均有近期发生病理性骨折风险,所有患者均行开窗病灶刮除灭活植骨结合 PFNA 内固定术,术后随访时采用多伦多保肢评分系统 TESS 评分评价肢体功能和骨囊肿 X 线愈合评价系统行骨囊肿影像学评估,以及记录相关并发症的发生情况。结果:本组患者手术时间 90~180 min,平均为(120.50±25.80)min,35 例患者术后获得 1~6 年随访,平均为(3.50±0.85)年。骨囊肿 X 线愈合评价系统:囊肿治愈为 28 例,缺损治愈为 5 例,持续存在为 2 例,囊肿复发为 0 例。术后 1 年多伦多保肢评分系统 TESS 评分 80~96 分,平均为(90.50±5.50)分。随访期间无一例患者发生感染、伤口不愈合、内固定失效、脱位、断裂等并发症。结论:开窗病灶刮除灭活植骨结合 PFNA 内固定治疗股骨近端骨囊肿可获得满意疗效。

**[关键词]** 骨囊肿;股骨近端;病灶刮除;植骨;PFNA 内固定术

**[中图分类号]** R681.8 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 1005-0205(2017)04-0052-03

骨囊肿是一种良性骨病变,亦称孤立性骨囊肿、单房性骨囊肿、单纯性骨囊肿等<sup>[1]</sup>。1876 年 Virchow 首次报道该病,好发于儿童及青少年,男女比例为 2:1,多在长管骨干骺端发病,以股骨近端及肱骨近端多见<sup>[2]</sup>。本病以消灭骨囊肿、预防骨干病理性骨折和继发畸形以及恢复骨干原有强度为治疗目的。部分研究者认为骨囊肿具有自限性和自愈性,故非手术治疗该病也有重要作用,临床常有的非手术疗法主要包括激素囊内注射治疗和自体髂骨红骨髓注射治疗<sup>[3,4]</sup>。然而,对于已发生病理性骨折和囊肿较大以及高病理性骨折风险及畸形发生趋势者应手术治疗<sup>[5]</sup>。本文回顾性分析本院骨科 2008 年 12 月至 2015 年 12 月采用开窗病灶刮除灭活植骨结合 PFNA 内固定治疗股骨近端骨囊肿患者资料,旨在探讨开窗病灶刮除灭活植骨结合 PFNA 内固定治疗股骨近端骨囊肿的疗效,现报告如下。

## 1 临床资料

### 1.1 一般资料

本研究共纳入 35 例股骨近端骨囊肿患者,均为成年人,所有患者均行开窗病灶刮除灭活植骨结合 PFNA 内固定术。其中男 23 例,女 12 例;年龄 19~40 岁,平均为(24.45±2.50)岁;病程 0.5~3 年,平均为

(1.20±0.55)年;左侧 17 例,右侧 18 例。发生病理骨折 20 例、囊肿较大 10 例、疼痛明显 5 例,骨囊肿大小 3.0 cm×2.0 cm×1.5 cm~5.0 cm×3.5 cm×2.5 cm。所有患者术前通过典型临床症状、影像学及穿刺活检确立初步诊断,术后均通过再次病理学检查确诊。本研究已得到广州中医药大学附属佛山中医院伦理委员会批准,所有患者均签署知情同意书。

### 1.2 纳入标准

1)患者年龄≥18 岁;2)临床症状、影像学及术前穿刺病理学检查明确诊断为股骨近端骨囊肿;3)符合开窗病灶刮除灭活内固定的手术指征,且愿意接受手术治疗者;4)所有研究对象均签署知情同意书。

### 1.4 排除标准

1)不符合上述病例纳入标准者;2)骨折合并血管、神经损伤者;3)伴有严重心、肾等脏器功能不全者;4)随访时间≤6 个月者。

## 2 方法

### 2.1 手术方法

术前完善相关检查,排除手术禁忌症,切开皮肤前 30 min 静滴抗生素。所有患者手术操作均由同一组医师完成。采用蛛网膜下腔阻滞麻醉或联合硬膜外麻醉(需取髂骨植骨者),麻醉成功后,患者取仰卧位,卧骨科牵引床,在 C 臂机下定位,常规消毒巾。在髋关节外侧以粗隆高处为中心上下作一约 12~20 cm 切口(术口长度根据术中具体情况为准),切开皮肤、皮下脂肪、阔筋膜,分离部分股外侧肌,解剖暴露骨性部分,使

<sup>1</sup> 广东佛山市中医院(广东 佛山,528000)

<sup>2</sup> 广州中医药大学

△通信作者 E-mail:1324295780@qq.com

用骨科电动钻用 2.5 mm 克氏针在病灶骨皮质部位开窗(开窗大小以可以完全刮除骨囊肿病灶为准),用不同型号刮勺刮除病灶内组织,并取部分病灶组织送病理科快速冰冻切片,待完全刮除病灶组织,使用高速磨钻打磨硬化区并用电刀电凝反复热灼病灶区,然后用安尔碘、过氧化氢、生理盐水交替反复冲洗术区,予高渗盐水纱填塞病灶腔以灭活。15 min 后取出高渗盐水纱,手指探及大粗隆顶部,插入导针,在 C 臂机透视下证实导针在股骨腔内,然后沿导针扩髓,经大粗隆顶插入 PFNA 髓内钉(髓内钉大小长度根据术中具体情况为准),再次在 C 臂机透视下证实髓内钉深度合适,上定位杆定位,取异体骨或自体髂骨植入病灶腔内,在 C 臂机透视下证实填满病灶腔,于大粗隆下方打入 1 枚螺旋刀至股骨头下约 1.5 cm 处和于股骨中段拧入 1 枚锁钉与髓内钉交锁固定,再次在 C 臂 X 光机透视下证实髓内钉位置良好。冲洗术野,放置引流管,逐层缝合关闭切口,酒精纱、纱棉外敷术口。35 例患者切口内均常规放置负压引流管。

## 2.2 术后处理及疗效评定

术后常规给予 3 d 抗生素,术后 24~48 h 引流量少于 20 mL 时拔除负压引流管,指导患者进行肌肉等长收缩锻炼。术后 5 d 常规行双下肢深静脉彩色多普勒超声检查排除血栓。1 个月后下地活动,双拐保护下部分负重,待 X 线示骨折愈合后完全负重行走。术后 1 个月、3 个月、6 个月、1 年及以后每隔 1 年随访 1 次。

术后随访内容包括:患肢活动后有无疼痛、是否再次发生病理性骨折以及患者骨干力、肌肉有无萎缩、下

肢末端活动、血运、感觉情况等。根据骨囊肿 X 线愈合评价系统<sup>[6]</sup>:囊肿治愈为新生骨填满囊肿内部,残留静止的小的透光区面积 $<1\text{ cm}^2$ ;缺损治愈为残留的静止透光区小于骨直径的 50%,剩余骨皮质足以防止病理性骨折;持续存在为残留的静止透光区大于骨直径的 50%,骨皮质较薄,囊肿不再增大,需要限制活动或是再次治疗;囊肿复发为囊肿在愈合区域重新复发或是残留的静止透光区面积继续增大。术后 1 年采用多伦多保肢评分系统 TESS 评分评价患肢功能<sup>[7]</sup>:问卷包括 30 项,每个条目采取 1~5 五级评分,从 1 分(完全不能)到 5 分(不困难),将最终评分转化为百分制,计算公式:总分=[(实际评分-最低可能评分)/一般平均可能评分] $\times 100$ ,转换后评分范围为 1~100 分。

## 3 结果

本组患者手术时间 90~180 min,平均为(120.50 $\pm$ 25.80)min,术中出血 300~1200 mL,平均为(600.50 $\pm$ 80.95)mL,术后引流量 200~1 000 mL,平均为(350.65 $\pm$ 60.58)mL,术后获得随访时间 1~6 年,平均为(3.50 $\pm$ 0.85)年。35 例患者伤口术后均 I/甲愈合,1 例 36 岁男性患者于术后 10 d 发生胫后静脉血栓形成,保守治疗治愈。35 例患者骨囊肿 X 线愈合评价系统:囊肿治愈为 28 例,缺损治愈为 5 例,持续存在为 2 例,囊肿复发为 0 例。术后 1 年多伦多保肢评分系统 TESS 评分平均为(90.50 $\pm$ 5.50)分(80~96)。35 例患者治疗后患侧骨干力与健侧相当,下肢肌肉无萎缩,下肢末端活动、血运及感觉正常。随访期间无一例患者发生感染、伤口不愈合、内固定失效、脱位、断裂等并发症。典型病例见图 1。

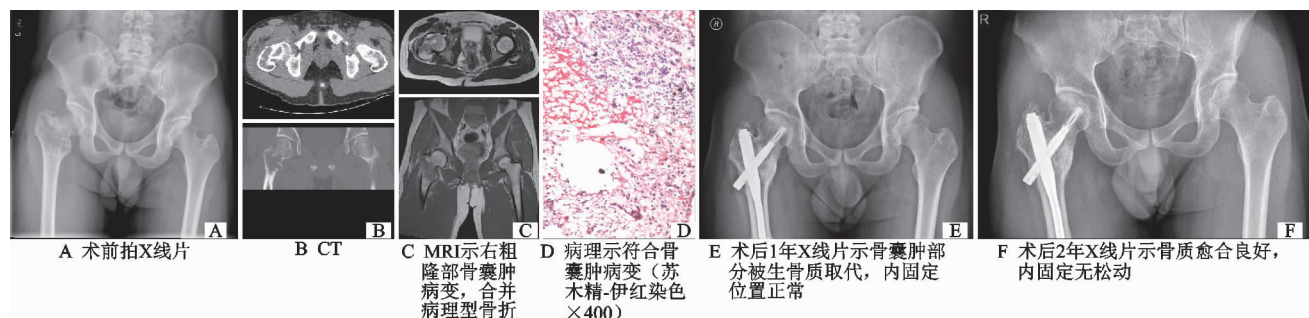


图 1 男性患者,24 岁,右股骨近端骨囊肿,骨囊肿 X 线愈合评价囊肿治愈;术后 1 年多伦多保肢评分系统 TESS 评分为 94 分

## 4 讨论

### 4.1 骨囊肿的治疗现状

骨囊肿的治疗目的在于彻底消除囊肿和预防病理性骨折发生以及最大程度恢复肢体功能。非手术疗法多适用于初次治疗及青少年患者,目前经皮穿刺抽吸囊液囊腔内注射类固醇疗法是常用的非手术术后疗法之一,治疗前根据影像测量估算囊腔体积,给予甲强龙 3 mg/cm<sup>2</sup>,总量不超过 180 mg,每个患者最多接受 3 次注射治疗,注射时间间隔要在 3 个月以上。Cho 等<sup>[1]</sup>应用经皮穿刺抽吸囊液囊腔内注射类固醇疗法治疗骨囊肿,治愈率达 86.7%。另外自体红骨髓注射移植疗法也是常用的非手术疗法之一,但其临床效果尚存在争议<sup>[8,9]</sup>。

切开刮除植骨适用于任何年龄及部位的骨囊肿,目前仍是治疗骨囊肿的常用手术方式,但有较高的创伤性且疗效不确定,故不建议用于初次治疗。Dormans 等<sup>[10]</sup>应用切开刮除植骨治疗 24 例骨囊肿,在钻通髓腔和间接刮除病灶后,用硫酸钙填充,治愈率为 91.67%(22/24)。目前对于已发生病理性骨折、囊腔较大、疼痛明显以及高病理性骨折风险及畸形发展趋势骨囊肿者,一般提倡病灶刮除加囊内减压加内固定术,该治疗方式能最大程度刮除病灶,而且内固物存在减压和持续引流的作用,弹性内固定性髓内钉是目前髓内减压内固定常用治疗方法。Hou 等<sup>[11]</sup>应用病灶刮除囊内减压结合内固定术治疗骨囊肿患者 12 例,愈合率达 91.6%(11/12)。

## 4.2 股骨近端骨囊肿治疗方法的选择

治疗股骨近端骨囊肿关键在于刮除囊肿,灭活破坏骨的酶,降低囊壁膜的活性,充分降低骨内压和刺激骨愈合。骨囊肿能够对骨皮质产生溶骨性破坏从而导致病理性骨折,治疗上越来越倾向于采用手术治疗,临床上手术方式很多,但是文献报道治愈率不一<sup>[12,13]</sup>。对于股骨近端已发生病理性骨折、囊腔较大、疼痛明显以及高病理性骨折风险及畸形发生趋势骨囊肿者,笔者认为可以使用开窗病灶刮除灭活植骨结合 PFNA 内固定术治疗,本研究使用开窗病灶刮除灭活植骨结合 PFNA 内固定术治疗股骨近端骨囊肿患者,35 例患者中囊肿囊肿治愈 28 例,缺损治愈 5 例,持续存在 2 例,囊肿复发 0 例,治愈率 94.29%(33/35)。Pogorelic 等<sup>[14]</sup>使用弹性髓内钉治疗单纯性骨囊肿 18 例,术后随访所有病例均获得满意的疗效并且未出现并发症。分析其原因,可能与一方面开窗刮除灭活能够最大程度刮除病灶,植入自体骨或人工骨可以加速囊肿愈合。另一方面,髓内钉可以提供稳定的内固定,防止病理性骨折,又可以持续性髓内引流降低其复发率。

## 4.3 术后并发症的预防

股骨近端骨囊肿的治疗尤为复杂,术后并发症相对较多,常见的有深静脉血栓形成、骨折畸形愈合、过早下地导致内固定失效、脱位、断裂等并发症。其中本研究中 1 例患者术后 10 d 发生下肢深静脉血栓形成,术后进行物理预防和注射低分子肝素干预可以降低血栓的发生率。另外,本组 2 例患者骨囊肿持续存在,这 2 例患者均为已发生病理性骨折且囊肿较大,骨折复位困难,为了能够很好地刮除囊肿和复位以及内固定,软组织剥离较多,加之植入异体骨较多,可能是其骨折不愈合的主要原因,因此笔者认为术中应尽可能保护软组织。另外,通过积极宣教和紧密随访,指导患者进行正确的功能锻炼及时获悉患者恢复情况,可以减少并发症的发生。

## 4.4 本研究的局限性

首先,样本量小,亦无对照研究,疗效随访需要大量样本支持;其次,本研究为回顾性分析,历史数据收集可能会影响结果的准确性;最后,本组患者只涉及股骨近端已发生病理性骨折或囊腔较大以及高病理性骨折风险及畸形发生趋势骨囊肿者,未纳入儿童股骨近端骨囊肿患者和股骨近端囊肿较小患者,使研究结果的外推受到一定限制。因此,今后尚需进行大样本、多中心的前瞻性随机对照研究,以证实开窗病灶刮除灭活植骨结合 PFNA 内固定术是治疗股骨近端骨囊肿的有效治疗方式,为临床治疗提供科学依据。

综上所述,对于股骨近端已发生病理性骨折、囊腔较大、疼痛明显以及高病理性骨折风险及畸形发生趋势骨囊肿者,开窗病灶刮除灭活植骨结合 PFNA 内固定术治疗,可以获得满意疗效。

## 参考文献

- [1] Fillingham YA, Cvetanovich GL, Hauqhom BD, et al. Bio-ceramic bone graft substitute for treatment of unicameral bone cysts[J]. J Orthop Surg(Hong Kong), 2016, 24(2): 222-227.
- [2] Cho HS, Oh JH, Kim HS, et al. Unicameral bone cysts: a comparison of injection of steroid and grafting with autologous bone marrow[J]. J Bone Joint Surg Br, 2007, 89(2): 222-226.
- [3] Kokavec M, Fristakova M, Polan P, et al. Surgical options for the treatment of simple bone cyst in children and adolescents[J]. Isr Med Assoc J, 2010, 12(2): 87-90.
- [4] Wright JG, Yandow S, Donaldson S, et al. A randomized clinical trial comparing intralesional bone marrow and steroid injections for simple bone cysts[J]. J Bone Joint Surg Am, 2008, 90(4): 722-730.
- [5] Saraph V. Treatment of simple bone cyst using bone marrow injection[J]. J Pediatr Orthop, 2004, 24(4): 449-450.
- [6] Chang CH, Stanton RP, Glutting J. Unicameral bone cysts treated by injection of bone marrow or methylprednisolone[J]. J Bone Joint Surg Br, 2002, 84(3): 407-412.
- [7] Davis AM, Wright JG, Williams JI, et al. Development of a measure of physical function for patients with bone and soft tissue sarcoma[J]. Qual Life Res, 1996, 5(5): 508-516.
- [8] Tang X, Liu L, Peng M, et al. Experience exchange: simple bone cysts in children treated with intracystic fibrin sealant injection[J]. Chin Med J, 2006, 119(6): 523-525.
- [9] Sung AD, Anderson ME, Zurakowski D, et al. Unicameral bone cyst: A retrospective study of three surgical treatments[J]. Clin Orthop Relat Res, 2008, 466(10): 2519-2526.
- [10] Dormans JP, Sankar WN, Moroz L, et al. Percutaneous intramedullary decompression, curettage, and grafting with medical-grade calcium sulfate pellets for unicameral bone cysts in children: a new minimally invasive technique[J]. J Pediatr Orthop, 2005, 25(6): 804-811.
- [11] Hou HY, Wu K, Wang CT. Treatment of Unicameral bone cysts[J]. J Bone Joint Surg Br, 2010, 92(4): 855-862.
- [12] Roposch A, Saraph V, Linhart WE. Flexible intramedullary nailing for the treatment of unicameral bone cysts in long bones[J]. Surg Am, 2000, 82-A(10): 1447-1453.
- [13] de Sanctis N, Andreacchio A. Elastic stable intramedullary nailing is the best treatment of unicameral bone cysts of the long bones in children prospective long-term follow-up study[J]. J Pediatr Orthop, 2006, 26(4): 520-525.
- [14] Pogorelic Z, Furlan D, Mestrovic J, et al. Titanium intramedullary nailing for treatment of simple bone cysts of the long bones in children[J]. Scott Med J, 2010, 55(3): 35-38.

(收稿日期: 2016-10-06)