

- uation of intravascular fluid volume in critically-ill patients[J]. J Med Assoc Thai, 2013,96(Suppl 3):S14 – S22.
- [14] 朱炜华, 万林骏, 万晓红, 等. 肱动脉峰流速变异度和下腔静脉呼吸变异度 对容量反应性的评估作用[J]. 中华危重病急救医学, 2016,28(8):713 – 717.
- [15] Zhao KS. Hemorheologic events in severe shock[J]. Biorheology, 2005,42(6):463 – 477.
- [16] Lyon M, Blaivas M, Brannan L. Sonographic measurement of the inferior vena cava as a marker of blood loss[J]. Am J Emerg Med, 2005,23(1):45 – 50.
- [17] 孙 昀, 郑 瑶, 余维丽, 等. 呼气末正压对超声测量下腔静脉直径及变异度的影响[J]. 中华急诊医学杂志, 2015,24(8):872 – 877.
- [18] 何志权, 伍伟光. 下腔静脉塌陷指数(cIVC)与循环衰竭患者的容量反应相关性[J]. 生物医学工程学进展, 2016,37(2):75 – 77.
- [19] 邓 超, 李景辉. 超声指导下腔静脉塌陷指数在重症脓毒症患者液体复苏中的应用价值[J]. 中国老年学杂志, 2017,37(17):4369 – 4371.
- [20] Nilam JS, Robert A, Pierre K. 床旁即时超声[M]. 尚 游, 袁世茨, 译. 北京: 人民卫生出版社, 2015:167 – 171.
- [收稿日期 2022 – 03 – 15][本文编辑 余 军 吕文娟]

本文引用格式

金宏娟, 刘晓燕, 黄 英. 下腔静脉塌陷指数在指导早产儿肺出血液体治疗中的应用价值[J]. 中国临床新医学, 2022,15(6):528 – 532.

论著

股骨转子间骨折 PFNA 内固定术失败行人工髋关节置换的疗效分析

李富林, 尹 东, 黄 宇, 黄 晓, 黄文文

作者单位: 530021 南宁, 广西壮族自治区人民医院骨科

作者简介: 李富林, 医学硕士, 主治医师, 研究方向: 关节与运动医学疾病的诊治。E-mail:709184237@qq.com

通信作者: 尹 东, 医学博士, 主任医师, 研究方向: 关节与运动医学疾病的诊治。E-mail:tangin2002@163.com

【摘要】 目的 分析股骨转子间骨折股骨近端防旋髓内钉(PFNA)内固定术失败行人工髋关节置换的疗效。**方法** 回顾性分析2014年10月至2019年1月人工髋关节置换术治疗21例股骨转子间骨折PFNA内固定术失败患者,行全髋关节置换8例,股骨头置换13例。记录手术时间、术中出血量、术后引流量、并发症、Harris评分及优良率。随访通过X线片观察假体生存情况。**结果** 21例PFNA手术失败患者行关节置换平均手术时间为(120.242 ± 35.623)min,术中出血量为(520.252 ± 212.363)ml,术后引流量为(320.362 ± 180.248)ml。术中发生医源性骨折2例,术后发生切口浅表感染1例,所有患者均无深静脉血栓。获得随访19例,随访时间为1~3年。所有患者X线片未见假体松动、断裂,随访髋关节Harris评分及优良情况较术前明显改善($P < 0.05$)。**结论** 人工髋关节置换是治疗股骨转子间骨折PFNA内固定术失败可行的补救治疗,需要严格把握手术指征,术前充分评估和术中轻柔操作有利于降低并发症发生率。

【关键词】 股骨转子间骨折; 股骨近端防旋髓内钉; 人工髋关节置换

【中图分类号】 R 684.7 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1674 – 3806(2022)06 – 0532 – 05

doi:10.3969/j.issn.1674 – 3806.2022.06.12

Analysis of the efficacy of hip arthroplasty in treatment of femoral intertrochanteric fractures after PFNA internal fixation failures LI Fu-lin, YIN Dong, HUANG Yu, et al. Department of Orthopaedics, the People's Hospital of Guangxi Zhuang Autonomous Region, Nanning 530021, China

【Abstract】 Objective To analyze the efficacy of hip arthroplasty in treatment of femoral intertrochanteric fractures after proximal femoral nail antirotation(PFNA) internal fixation failure. **Methods** A retrospective analysis was performed on 21 patients with femoral intertrochanteric fractures after PFNA internal fixation failures who received hip arthroplasty treatment from October 2014 to January 2019, including 8 cases of total hip arthroplasty and 13 cases of

femoral head replacement. The operative time, intraoperative blood loss, postoperative drainage volume, complications, Harris score and excellent and good rate were recorded. The survival of the prostheses was observed by X-ray. **Results** The average operative time of hip arthroplasty in the 21 patients with PFNA failed operation was (120.242 ± 35.623) min, and their intraoperative blood loss and postoperative drainage volume were (520.252 ± 212.363) ml and (320.362 ± 180.248) ml, respectively. Iatrogenic fracture occurred in 2 cases during operation and superficial wound infection occurred in 1 case after operation, but no deep vein thrombosis(DVT) was found in all the patients. Nineteen cases were followed up for 1 to 3 years. At the last follow-up, no loosening or fracture of the prostheses was found in the X-ray films of all the patients. Compared with those before operation, Harris score and excellent and good condition of the hip joints were significantly improved after follow-up($P < 0.05$). **Conclusion** Hip arthroplasty is a feasible remedial treatment for the failure of PFNA internal fixation of femoral intertrochanteric fractures. It needs to strictly understand the operation indications. Fully evaluating the disease preoperatively and gently operating on the patient intraoperatively are conducive to reducing the incidence of complications.

[**Key words**] Femoral intertrochanteric fractures; Proximal femoral nail antirotation(PFNA); Hip arthroplasty

股骨转子间骨折是骨科医师面临最严峻的髋部骨折之一,其发生率约占髋部骨折的 50%,且多见于老年人,随着人口老龄化,其发生率持续增长^[1]。有文献报道,患者股骨转子间骨折后 5 年死亡率高达 30%^[2]。坚强内固定后患者能早期活动、恢复功能,已成为治疗的首选办法^[3]。股骨近端防旋髓内钉(proximal femoral nail antirotation,PFNA)克服了以往内固定的一些缺点,但此类骨折患者常患严重骨质疏松,加上外科技术因素,导致其失败率达 1.2% ~ 9.6%^[4]。关节置换常作为 PFNA 内固定术失败的补救办法,同样伴随较高的失败率^[5]。目前,关于 Solution 加长柄用于治疗 PFNA 内固定术失败的研究尚较少。因此,本文通过对股骨转子间骨折 PFNA 内固定术失败行人工髋关节置换的患者进行短期随访,旨在判断其疗效以及总结经验。

1 资料与方法

1.1 一般资料 纳入自 2014 年 10 月至 2019 年 1 月广西壮族自治区人民医院 PFNA 内固定术治疗股骨转子间骨折失败行人工髋关节置换的患者 21 例,男 5 例,女 16 例;平均年龄为 (75.523 ± 6.534) 岁。内固定方式均为 PFNA 固定。内固定失败原因:螺旋刀片切出股骨头(含髋臼磨损)15 例,股骨头坏死 6 例。行全髋关节置换 8 例,股骨头置换 13 例。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:(1)PFNA 内固定术治疗股骨转子间骨折失败;(2)股骨头坏死或螺旋刀片切出导致髋臼磨损;(3)耐受手术、认知功能正常患者;(4)骨折前肌力大于Ⅲ级。排除标准:(1)病理性骨折、转移性疾病、感染、肿瘤;(2)同侧下肢其他部位同时行手术;(3)对侧髋部骨折或其他翻修手术。

1.3 手术方法 所有翻修手术由同组高级职称医师完成,采用前外侧切口,常规行术中病理冰冻切片检查。2 例患者白细胞计数 > 5 个/高倍镜(high power, HP)时,行内固定物取出、清创、万古霉素联合抗生素骨水泥旷置术,并送关节液行血培养瓶培养,结果显示表皮葡萄球菌、头状葡萄球菌各 1 例。3 ~ 6 个月感染控制后二期行人工髋关节置换术。其余患者一期行人工髋关节置换术,对未愈合的大转子骨折复位后用钢丝或钛缆固定,充分显露后常规磨搓、植入假体(强生,生物型)。股骨髓腔常规扩髓,1 例患者股骨近端裂纹骨折,1 例患者股骨中段原螺钉处斜行骨折,均予钢丝捆绑固定。充分松解软组织,安装合适球头,放置引流管后分层缝合。

1.4 术后处理 术后 48 h 内预防性使用抗生素,拔除引流管。安返病房后行踝泵活动,术后 8 h 予低分子肝素预防血栓形成,术后 2 d 患者下地免负重行走。

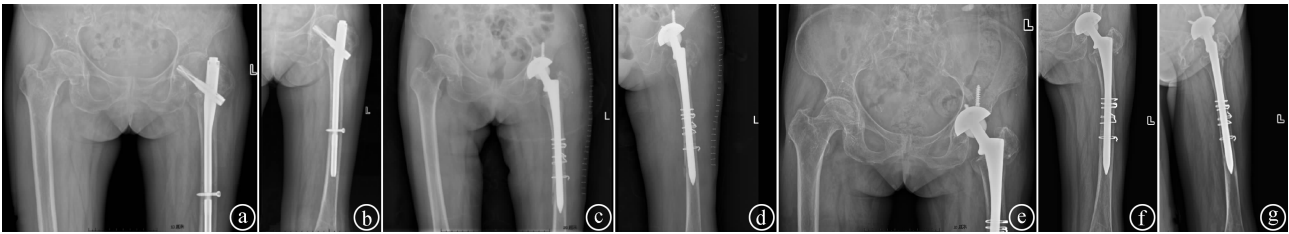
1.5 评价指标 记录手术时间、术中出血量、术后引流量及并发症。统计患者术后 1、3、6、12 个月及末次随访 Harris 评分以评估髋关节功能,满分 100 分,90 分以上为优,80 ~ 89 分为良,70 ~ 79 分为中, < 70 分为差。优良率 = (优 + 良) / 总人数 $\times 100\%$ 。

1.6 统计学方法 应用 SPSS22.0 统计软件进行数据分析。计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组内治疗前后比较采用配对 t 检验。计数资料以率(%)表示。等级资料治疗前后比较采用配对秩和检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

21 例手术失败患者翻修手术时间平均为 (120.242 ± 35.623) min,术中出血量为 (520.252 ± 212.363) ml,

术后引流量为(320.362±180.248)ml。1例患者切口发生感染,经保留假体清创,伤口愈合良好。1例术中发生股骨骨矩处骨折,1例出现股骨骨折,术后复查X线骨折愈合良好,无假体松动、下沉。术后无患者出现关节脱位、深静脉血栓等并发症。本组随访时间为1~3(2.112±0.523)年,1例失访,1例因脑血管疾病意外死亡,共19例获末次随访。所有患者能自主行走,2例患者需单拐辅助。术后各时间段Harris评分及优良情况与术前相比有明显改善,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表1,2。X线片示骨折愈合良好,无假体松动、下沉及断裂。典型病例X线所见见图1。



女,74岁,外院PFNA术后6个月。a、b翻修术前X线;c、d翻修术后X线;e、f、g翻修术后1年X线

图1 左股骨转子间骨折PFNA术后内固定失败行人工髋关节置换术前、术后及随访时X线所见

3 讨论

3.1 固定术失败原因分析 股骨转子间骨折是老年人面临的重要健康问题。临床和生物力学研究了不同植入物,如动力髋螺钉(dynamic hip screw,DHS)、Gamma钉和PFNA,均存在内固定切割、断裂和复位丢失风险^[6]。随着PFNA逐步成为治疗股骨转子间骨折主流,越来越多的问题随之出现。股骨远端锁钉皮质处容易削弱局部骨质,增加了骨折风险^[7]。此外,螺旋刀片位置和深度不正确常导致螺旋刀片切割股骨头。研究表明,当螺旋刀片尖顶距<1cm时,其切割概率明显减小^[8]。Whale等^[9]证实了尖顶距>2.5cm,股骨头塌陷后骨折的发生率显著增加。另外,骨折复位牵引不足是导致髓内翻的主要原因。Streubel等^[10]指出,当颈干角<125°时,髓内翻畸形和螺旋刀片切割风险将大大增加。老年股骨转子间粉碎性骨折中,小转子和内侧皮质骨分离十分常见。近年来,各种研究都强调了小转子复位固定的重要性^[11]。当小转子和后内侧皮质受压导致骨折时,导致负重受压侧复位固定不良,进而导致支撑减少、支点移位、股骨头螺钉切出及髓内翻。此外,老年骨质疏松症也应引起重视。Aguado-Maestro等^[12]报道了PFNA治疗200例严重骨质疏松股骨转子间骨折患者,其中近端并发症发生率较高,主要包括股骨头切割(1.5%)、近端螺旋刀片滑出(2%)、骨不连(1%)。因此,笔者认为,老

表1 术后各时点Harris评分比较[($\bar{x}\pm s$),分]

术后时间	例数	术前	术后	t	P
1个月	21	30.857±7.220	79.667±4.933	-26.684	0.000
3个月	20	30.300±6.928	81.600±4.465	-27.670	0.000
6个月	19	31.263±5.576	84.316±4.854	-34.754	0.000
12个月	19	31.263±5.576	87.368±5.134	-35.635	0.000
末次随访	19	31.263±5.576	90.316±4.679	-38.930	0.000

表2 术后各时点优良情况与术前比较(n)

时点	例数	优	良	中	差	优良率(%)	Z	P
术前	21	0	0	0	21	0.000	-	-
术后1个月	21	0	14	6	1	66.667	-5.845	0.000
术后3个月	20	0	15	5	0	75.000	-6.066	0.000
术后6个月	19	2	13	4	0	78.947	-5.966	0.000
术后12个月	19	8	9	2	0	89.474	-5.908	0.000
末次随访	19	15	2	2	0	89.474	-6.030	0.000

年股骨转子间骨折PFNA内固定失败与复位不良、骨质疏松严重、术后早期负重等因素有关,抗骨质疏松治疗应该贯穿全程。

3.2 关节置换术的适应证和手术方法 术前全面评估与合理的设计对提高翻修成功率至关重要。内固定翻修适用于骨量好、年轻的患者,或者病程较短的骨不愈合、延迟愈合及股骨头颈相对完整的患者^[13],但内固定失败后螺钉常穿出股骨头,破坏髋臼软骨。对于髋臼关节面尚可的75周岁以上或身体状况欠佳、外展肌力减退患者可行人工股骨头置换;而年纪较轻、身体状况良好及存在髋臼磨损或创伤性关节炎者,则应选择全髋关节置换。水泥型假体可早期固定,有利于较快恢复髋关节功能,但内固定物取出后遗留钉孔及骨缺损,容易导致骨水泥外渗,影响固定效果,增加骨折不愈合及术后假体周围骨折风险^[14]。使用生物柄时,根据骨折类型,有近端固定或远端固定型。对于Evans I~Ⅲ型转子间骨折,其内侧壁尚完好,使用近端全涂层生物柄可达到良好的稳定性;对于Evans IV~V型,其内侧壁无法支撑,近端稳定性差,往往需要使用远端固定柄。长柄广泛涂层假体可以通过远端固定获得良好的初始稳定性,对于高龄患者早期康复尤为重要。其长度优势则体现在可穿过内固定遗留的骨缺损,减少应力集中效应^[15]。本组全部选用Solution长柄假体,且长柄至少比原内固定

末端长 4 cm, 固定牢靠, 末次随访无假体松动、下沉及假体周围骨折, 假体生存率高。

3.3 术后并发症及处理方法 股骨转子间骨折 PFNA 内固定术失败行髋关节置换常见并发症有感染、脱位、医源性骨折等^[15]。充分的术前准备、全面评估是降低并发症发生率的关键。文献报道, C 反应蛋白 (C-reactive protein, CRP)、血沉 (erythrocyte sedimentation rate, ESR) 均正常则基本可排除感染; 若升高且排除其他感染灶后, 要高度警惕感染的可能, 术中冰冻病理切片是诊断感染的有效办法^[16]。本组患者均行术中冰冻病理切片, 如术前 CRP、ESR 偏高, 术中白细胞 > 5 个/HP, 考虑感染可能, 行内固定物取出、抗生素骨水泥植入, 待感染控制后二期翻修。本组 2 例患者考虑感染, 关节液送血培养瓶提示分别为头状葡萄球菌和表皮葡萄球菌, 感染控制后行二期翻修, 末次随访时无再发感染。文献报道股骨转子间骨折内固定失败后行全髋关节置换的脱位率较高^[17]。脱位除了与髋臼及股骨安装角度有关外, 髋关节软组织稳定也是不可忽视的问题^[18]。本组所有患者植入髋臼假体, 保持外展 (40 ± 5)°、前倾 (15 ± 5)°, 并通过球头长短调整偏心距及双下肢长短, 降低了患者术后脱位风险。Pui 等^[5]对比了不同内固定失败后行关节置换的并发症发生情况, 发现髓内固定更容易出现脱位, 主要考虑是髓内钉插入损伤臀中肌外展肌力。因此, 术前需仔细检查外展肌力情况, 术中必要时需行外展肌等结构重建。本组 1 例患者术中发现臀中肌缺失, 重建后未出现关节脱位, 末次随访时步态基本正常。对于术中医源性骨折, 建议先脱位髋关节再取内固定物, 以降低医源性骨折风险。大转子可根据骨折愈合情况及软组织情况决定是否重建, 如骨折已愈合且能软组织平衡良好, 无须强行追求解剖复位; 如骨折未愈合或软组织不平衡, 则假体安装完毕后将大转子复位固定。此外, 因取出内固定物遗留骨缺损, 暴力或偏离髓腔中线扩髓均容易造成医源性骨折, 建议扩髓配合 C 臂透视, 如原有内固定物为钢板, 遗留有多处皮质钉孔, 置入假体时可在远端预防性钢丝捆扎^[19-20]。本组 1 例出现股骨近端骨折, 1 例出现股骨中段骨折, 均因使用暴力扩髓或暴力脱位引起。

综上所述, 股骨转子间骨折 PFNA 内固定术失败行人工髋关节置换是行之有效的补救措施, 但需严格掌握手术指征, 术前充分评估和术中轻柔操作有利于降低并发症发生率。

参考文献

[1] Socci AR, Casemir NE, Leslie MP, et al. Implant options for the

treatment of intertrochanteric fractures of the hip: rationale, evidence, and recommendations[J]. Bone Joint J, 2017, 99(1):128-133.

- [2] Cui Z, Feng H, Meng X, et al. Age-specific 1-year mortality rates after hip fracture based on the population in mainland China between the years 2000 and 2018: a systematic analysis[J]. Arch Osteoporos, 2019, 14(1):55.
- [3] Arslan A, Utkan A, Koca TT. Results of a compression pin along with trochanteric external fixation in management of high risk elderly intertrochanteric fractures[J]. Indian J Orthop, 2016, 50(6):636-640.
- [4] Mavrogenis AF, Panagopoulos GN, Megaloikonomos PD, et al. Complications after hip nailing for fractures[J]. Orthopedics, 2016, 39(1):e108-e116.
- [5] Pui CM, Bostrom MP, Westrich GH, et al. Increased complication rate following conversion total hip arthroplasty after cephalomedullary fixation for intertrochanteric hip fractures: a multi-center study[J]. J Arthroplasty, 2013, 28(8 Suppl):45-47.
- [6] Kammerlander C, Gebhard F, Meier C, et al. Standardised cement augmentation of the PFNA using a perforated blade: a new technique and preliminary clinical results. A prospective multicentre trial[J]. Injury, 2011, 42(12):1484-1490.
- [7] Glassner PJ, Tejwani NC. Failure of proximal femoral locking compression plate: a case series[J]. J Orthop Trauma, 2011, 25(2):76-83.
- [8] Bonnaire F, Weber A, Bösl O, et al. "Cutting out" in pertrochanteric fractures—problem of osteoporosis? [J]. Unfallchirurg, 2007, 110(5):425-432.
- [9] Whale CS, Hulet DA, Beebe MJ, et al. Cephalomedullary nail versus sliding hip screw for fixation of AO 31 A1/2 intertrochanteric femoral fracture: a 12-year comparison of failure, complications, and mortality[J]. Curr Orthop Pract, 2016, 27(6):604-613.
- [10] Streubel PN, Moustoukas M, Obremskey WT. Locked plating versus cephalomedullary nailing of unstable intertrochanteric femur fractures[J]. Eur J Orthop Surg Traumatol, 2016, 26(4):385-390.
- [11] Liu JJ, Shan LC, Deng BY, et al. Reason and treatment of failure of proximal femoral nail antirotation internal fixation for femoral intertrochanteric fractures of senile patients[J]. Genet Mol Res, 2014, 13(3):5949-5956.
- [12] Aguado-Maestro I, Escudero-Marcos R, García-García JM, et al. Results and complications of pertrochanteric hip fractures using an intramedullary nail with a helical blade (proximal femoral nail antirotation) in 200 patients[J]. Rev Esp Cir Ortop Traumatol, 2013, 57(3):201-207.
- [13] Ahn J, Bernstein J. In brief: fractures in brief: intertrochanteric hip fractures[J]. Clin Orthop Relat Res, 2010, 468(5):1450-1452.
- [14] Patterson BM, Salvati EA, Huo MH. Total hip arthroplasty for complications of intertrochanteric fracture. A technical note[J]. JBJS, 1990, 72(5):776-777.
- [15] Chen YT, Chen WM, Lee KS, et al. Diaphyseal locking hip arthroplasty for treatment of failed fixation of intertrochanteric hip fractures[J]. J Arthroplasty, 2008, 23(2):241-246.
- [16] Morice A, Ducellier F, Bizot P. Total hip arthroplasty after failed

fixation of a proximal femur fracture: analysis of 59 cases of intra- and extra-capsular fractures[J]. Orthop Traumatol Surg Res, 2018, 104(5):681-686.

- [17] Rubio-Avila J, Madden K, Simunovic N, et al. Tip to apex distance in femoral intertrochanteric fractures: a systematic review[J]. J Orthop Sci, 2013, 18(4):592-598.
- [18] Haidukewych GJ, Berry DJ. Hip arthroplasty for salvage of failed treatment of intertrochanteric hip fractures[J]. JBJS, 2003, 85(5):899-904.
- [19] Zarin JS, Zurakowski D, Burke DW. Claw plate fixation of the greater

trochanter in revision total hip arthroplasty[J]. J Arthroplasty, 2009, 24(2):272-280.

- [20] 周鹏程. 关节置换与内固定治疗老年股骨转子间骨折疗效比较[J]. 中国临床新医学, 2014, 7(8):739-741.

[收稿日期 2020-09-14][本文编辑 余军 韦颖]

本文引用格式

李富林,尹东,黄宇,等. 股骨转子间骨折 PFNA 内固定术失败行人工髋关节置换的疗效分析[J]. 中国临床新医学, 2022, 15(6):532-536.

论著

头皮鳞癌侵袭骨膜患者 13 例手术治疗方法与效果探讨

许雨薇, 曹韵, 文博, 林樾, 郑东风

作者单位: 210000 江苏,南京中医药大学附属鼓楼临床医学院; 210008 江苏,南京鼓楼医院烧伤整形科

作者简介: 许雨薇,在读硕士研究生,研究方向:中西医结合临床烧伤整形。E-mail:3136329842@qq.com

通信作者: 郑东风,大学本科,医学学士,主任医师,硕士研究生导师,研究方向:体表肿瘤切除修复、难愈性创面治疗、烧伤治疗、美容整形等。E-mail:zhengdongfeng990@163.com

[摘要] **目的** 探讨 13 例头皮鳞状细胞癌(SCC)侵袭至骨膜患者的手术治疗方法与效果。**方法** 收集南京中医药大学附属鼓楼临床医学院 2010 年 1 月至 2020 年 12 月收治的 13 例头皮 SCC 侵袭骨膜并行手术治疗的患者资料(包括病历、影像、病理等资料),手术治疗方式均为皮肤肿瘤切除术+颅骨外板磨削术+局部皮瓣转移术+植皮术。**结果** 13 例患者术后均恢复良好,随访 1 年,10 例患者生存状态良好,无复发及转移迹象,疗效满意;1 例患者多处复发转移,半年后死亡;2 例患者植皮区成活欠佳,行二期手术后愈合良好。**结论** 当头皮 SCC 侵袭至骨膜时,颅骨外板部分或全部磨除可有效减少肿瘤的复发。

[关键词] 头皮鳞状细胞癌; 骨膜; 颅骨; 外板

[中图分类号] R 622⁺.9 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2022)06-0536-04

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2022.06.13

An exploration on the surgical treatment methods and results in 13 patients with scalp squamous cell carcinoma invading periosteum XU Yu-wei, CAO Yun, WEN Bo, et al. Gulou Clinical Medical College Affiliated to Nanjing University of Chinese Medicine, Jiangsu 210000, China

[Abstract] **Objective** To explore the surgical treatment methods and results in 13 patients with scalp squamous cell carcinoma(SCC) invading periosteum. **Methods** The data(including medical records, images, pathology, etc.) of 13 patients with scalp SCC invading periosteum and undergoing surgical treatment were collected from Gulou Clinical Medical College Affiliated to Nanjing University of Chinese Medicine during January 2010 and December 2020. The surgical treatment methods were skin tumor resection + skull outer plate grinding + local skin flap transfer + skin grafting. **Results** All the 13 patients recovered well after surgery. After one year of follow-up, 10 patients were in good condition with no signs of recurrence and metastasis, and the curative effect was satisfactory. One patient had multiple recurrences and metastases, and died half a year later. Two patients had poor survival in the graft area, and healed well after the second-stage operation. **Conclusion** When scalp SCC invades periosteum, partial or complete removal of the outer skull plate can effectively reduce the recurrence of the tumor.

[Key words] Scalp squamous cell carcinoma(SCC); Periosteum; Skull; Outer plate