

# AO 特殊钢板治疗近关节骨折的效果观察

季程,赵伟儿,惠明大

(浙江省诸暨市红十字医院,浙江 诸暨 311800)

**摘要** 目的:观察探讨 AO 特殊钢板治疗近关节骨折的临床疗效,总结其临床应用价值。方法:对应用 AO 特殊钢板治疗的 42 例近关节骨折的患者进行随访,按照骨折类型分为 A 组(股骨转子部位骨折)、B 组(股骨踝间、踝上骨折)、C 组(Pilon 骨折)和 D 组(肱骨外科颈骨折),观察不同骨折类型的治疗效果,进行统计学分析。结果:各组骨折采取 AO 特殊钢板治疗后关节功能恢复情况比较;差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ),其中以 C 组的术后关节功能受影响最小。结论:AO 特殊钢板治疗近关节骨折的临床疗效显著,其设计原理合理实用,组织相容性良好,最适用于 Pilon 骨折的治疗。

**关键词** 骨折 AO 特殊钢板 临床疗效 早期功能训练

AO 特殊钢板是临床上常用并且效果理想的治疗近关节骨折的方法。2009 年 3 月至 2011 年 3 月,我们采用 AO 特殊钢板治疗近关节骨折 42 例,为评价其疗效,总结其临床应用价值,按骨折类型进行效果评价,并加以比较,现总结报告如下。

## 1 临床资料

本组 42 例,男 35 例,女 7 例。年龄 13 ~ 57 岁,中位数 31.5 岁。自行滑倒伤 9 例,车祸伤 24 例,高处坠落伤 6 例,殴打伤 3 例。股骨转子部位骨折 26 例,其中 I 型 2 度骨折 7 例,Ⅱ型 3 度骨折 12 例,Ⅲ型 4 度骨折 7 例;股骨踝间、踝上骨折 7 例,其中包括Ⅱ型骨折 1 例,Ⅲ型骨折 5 例,Ⅳ型骨折 1 例;Pilon 骨折 5 例;肱骨外科颈骨折 4 例。均为闭合性的损伤,均行切开复位 AO 特殊钢板及螺钉固定术,伤后至手术时间 1 d 至 1 周。其中 26 例股骨转子部骨折采用动力髌螺钉(DHS)固定,作为 A 组;7 例股骨踝间、踝上骨折采用髌钢板及动力髌螺钉(DCS)固定,作为 B 组;5 例 Pilon 骨折采用 1/3 的三叶藓形支持钢板与环形腓骨钢板固定,作为 C 组;4 例发生肱骨外科颈骨折采用 T 形支持钢板固定,作为 D 组;观察比较上述骨折类型的治疗效果,进行统计学分析。

## 2 方法

**2.1 A 组** 采取外侧入路,将股骨干上段、股骨颈基底、大粗隆充分显露后,先将骨折端进行复位,选择在大粗隆下方 3 cm 左右的位置进行定位角度仪放置,再通过角度仪在紧贴着股骨矩的上方给予 1 枚导针钻入,成功扩孔攻丝后将粗螺钉拧入,并将套筒钢板套入后钻孔进行固定<sup>[1]</sup>。

**2.2 B 组** 股骨踝间、踝上骨折的患者均采取平卧位,并经前外侧入路将股骨下段至踝间前、外侧面充分显露后,对骨折进行复位,再使用动力髌螺钉或髌钢板(DCS)进行固定。

**2.3 C 组** ①胫骨平台骨折的患者采取内、前外或者内外的方向进行双切口,先给予复位后再使用 L 形或者 T 形的 1 ~ 2 块钢板进行托顶的固定;②胫骨远端、外踝骨折的患者采取前外侧入路,并切开进行复位,然后采用 MAY 解剖型的腓侧胫骨远端钢板进行固定,并应用腓骨远端的钢板对外踝骨折进行固定。

**2.4 D 组** 对于发生肱骨外科颈骨折的患者采取从前方途径的 Herry 进行切口并复位后,使用拉力螺钉和 T 型的支持钢板进行固定。对于发生肱骨远端骨折的患者采取后方入路的方法,将保护尺神经后舌形进行游离牵开,并将肱三头肌切开把肱骨内外髁及骨折充分显露,骨折顺利复位后,再使用 Y 型的钢板进行固定<sup>[2]</sup>。

## 3 结果

随访 6 个月,A 组、B 组及 D 组患者均在术后的 3 ~ 4 个月骨折愈合,C 组均在术后 6 个月骨折愈合,无 1 例并发症发生(包括神经血管损伤、伤口感染等);各组中,以 B 组、D 组的术后扶双拐下地的时间最短,以 A 组、D 组的术后部分负重时间最短,对比其他组差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。各组关节功能恢复情况比较,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ),但以 C 组术后关节功能恢复最好(表 1)。

## 4 讨论

**4.1 AO 特殊钢板治疗近关节骨折的临床价值** AO

特殊钢板加螺钉进行固定的治疗方式是最理想的近关节骨折治疗方法,由于近干骺端的血运良好,骨折愈合率较高,因此坚强内固定和保证骨折的解剖结构复位是治愈的关键,能最大限度地使关节功能恢复,先将上述两个要点保证后再最大限度地对局部的血运进行保护,若治疗时先对血运进行保护忽略将关节面恢复解剖结构,在骨折愈合后容易出现活动障碍及疼痛等由于发生创伤性关节炎引起的一系列临床症状<sup>[3]</sup>。相反,若骨折解剖复位并给予坚强内固定后,再出现有骨折不愈合现象,后期还能再次进行外源性给予 BMP(骨形态发生蛋白)、植骨、经皮注射红骨髓等方法进行处理,促进骨愈合。

表 1 42 例近关节骨折患者术后各组扶双拐部分负重下地的时间及关节功能恢复情况比较

组别	例数	扶双拐下地的时间(d)	部分负重时间(周)	关节	恢复屈曲角度(n°)
A 组	26	28	4	髌关节	≥90.0
B 组	7	2~21	8	踝关节	≥91.4
C 组	5	180	24	踝关节	>100
D 组	4	21	3	肩关节	>80.0

**4.2 DHS 治疗股骨转子部骨折的临床价值** DHS 治疗股骨转子部骨折是较好的治疗方法,一般常用的内固定方法包括 Gamma 钉、DHS、L 角钢板、L 梯形钢板、麦氏鹅头钉等。采用角度钢板进行股骨转子部骨折的治疗,术后容易出现多种并发症;股骨上端采取 Gamma 钉进行固定时,给予加载负荷后,髓内棒近端的股骨干会受到异常增大的应力,容易导致交锁钉的骨孔由于集中应力发生骨折;麦氏鹅头钉的抗弯力为最小,在 44.61 kg 左右<sup>[4]</sup>,甚至无法承受起身体的重量,结构牢固性差,容易术后出现钢板断裂,由于发生钢板与钉脱开导致骨折不连甚至髓内翻,骨愈合时容易发生钉尖从股骨头冒出从而进入到关节腔。而 DHS 的设计相对符合髓部的生物力学特点,能承受起约 280 kg 的抗弯力作用,负重时粗螺钉能随着套筒进行滑动,针对骨折面会相应产生动力性的加压,一般不会使钉尖切割骨松质导致股骨头冒出的现象。

### 4.3 DCS 治疗股骨踝间、踝上骨折的临床价值

DCS 与髌钢板是理想的治疗股骨踝间、踝上骨折方法,以往治疗股骨踝间骨折的常用内固定方法包括 L 型髌钢板联合螺栓、L 型髌钢板、加压钢板联合螺栓等进行固定。针对单纯性的踝上骨折,采用 L 型钢板固定效果理想,但对其操作的技术要求相对较高,往

往在钢板横臂打进时角度或位置的方向难以掌握准确,从而导致关节面出现倾斜<sup>[5]</sup>。而采用 AO 股骨髌钢板治疗,由于具有特殊的形态设计,能为操作带来方便,并经前外侧进行入路,能将股骨下段到踝间前的外侧面充分暴露,把骨折进行复位后将髌钢板放在外侧,依照钢板螺孔的方向按照垂直的板面进钉,固定牢靠。同时能在术后进行早期的关节功能康复的训练,尽可能降低并发症的发生率。

### 4.4 AO 技术的 T 型钢板治疗 Pilon 骨折的临床价值

AO 技术的 T 型钢板治疗胫骨平台骨折安全有效,胫骨平台的区域的构成是包括很薄的皮质骨与大量的松质骨进行包绕,其容易受到力学的作用,不能承受压力及剪力而发生骨折。在骨折发生后,干骺端的皮质骨外壳一般为粉碎,压应力容易发生偏移或者弯曲,传统上单纯应用骨栓或拉力螺钉无法完全克服上述的由于弯曲和剪式应力的影响<sup>[6]</sup>。而采取 AO 技术的 L 型或 T 型钢板能有效对抗由于弯曲和剪式应力导致的轴向畸形现象,尽可能地降低胫骨平台骨折后出现的创伤性关节炎,恢复关节的正常功能。

### 4.5 MAY 解剖型腓侧胫骨远端钢板治疗肱骨外科

**颈骨折的临床价值** MAY 解剖型腓侧胫骨远端钢板治疗肱骨远端骨折具有其独特的优势,包括①术中不需要进行塑形;②固定方式为多平面,更牢固可靠;③固定的范围更广泛;④可进行断端加压;⑤MAY 解剖型钢板的外形较薄,强度较高,有效使切口闭合由于其张力过大引起皮肤坏死率大大降低;⑥内固定牢靠,术后能早期在床上进行踝关节功能训练,降低术后踝关节僵直的发生率。

## 5 参考文献

- [1] 程富顺,仇家农,查兴胜,等.应用 AO 特殊钢板治疗近关节骨折[J].实用临床医药杂志,2005,9(3):87-89.
- [2] 李贵坚,陈仁春,殷圣银,等.应用 AO 特殊钢板治疗 74 例近关节骨折体会[J].河北医学,2007,13(6):696.
- [3] Radford PJ. A prospective randomized Comparison of the DHS and the Gamma locking nail[J]. Bone Surg (Br), 2003,75(4):78.
- [4] 纪大巍,汤冀强. AO 动力髌螺钉内固定治疗逆股骨粗隆间骨折[J].中国矫形外科杂志,2006,6(3):428.
- [5] Marchan CR, Maestu P, Rblance RP. Blade - plating of closed. Dis-placed. Supracondylar fractures of the distal femur with the aossy stem[J]. Truma,2008,32(2):174.
- [6] 陈长春,张群,吴木生,等.内固定治疗胫骨平台骨折 17 例分析[J].生物骨科材料与临床研究杂志,2006,7(1):20.

(2012-01-12 收稿 2012-06-15 修回)