

闭合手法复位经皮微创内固定治疗后踝骨折

漆 伟

(重庆市中医骨科医院, 重庆 400012)

摘 要 **目的:**观察闭合手法复位经皮微创内固定治疗后踝骨折的临床疗效及安全性。**方法:**2008 年 6 月至 2011 年 6 月,采用闭合手法复位经皮微创内固定治疗后踝骨折患者 34 例,男 26 例,女 8 例。年龄 19~61 岁,中位数 33 岁。根据 Haraquchi 分型:Ⅰ型 29 例,Ⅱ型 5 例。伤后至手术时间 3 h 至 7 d,中位数 3.5 d。术后随访观察骨折愈合、并发症发生及患肢功能恢复情况。**结果:**所有患者均获得随访,随访时间 8~12 个月,中位数 10 个月。骨折均获得愈合,愈合时间 4~6 个月,中位数 5 个月。1 例术后发生踝关节创伤性关节炎,经非手术疗法治疗后好转。均无感染、断钉、骨折不愈合及骨折畸形愈合等并发症发生。按照 Barid 踝关节功能评分系统评定疗效,优 25 例,良 8 例,可 1 例。**结论:**采用闭合手法复位经皮微创内固定治疗后踝骨折,具有创伤小、操作简单、复位理想、并发症少、固定可靠等优点,值得临床推广应用。

关键词 踝关节 踝损伤 后踝骨折 正骨手法 骨折固定术,内 外科手术,微创性

踝关节骨折是一种比较常见的关节内骨折,青壮年最易发生。三踝骨折是严重的踝关节骨折,能否恢复踝关节的解剖结构及早期得到有效的功能锻炼,直接关系到踝关节功能的恢复,其中后踝骨折的复位固定是手术治疗的关键和难点^[1]。2008 年 6 月至 2011 年 6 月,我们采用闭合手法复位经皮微创内固定治疗后踝骨折患者 34 例,疗效满意,现报告如下。

1 临床资料

本组 34 例,男 26 例,女 8 例。年龄 19~61 岁,中位数 33 岁。均为闭合性后踝骨折患者。根据 Haraquchi 分型^[2]:Ⅰ型 29 例,Ⅱ型 5 例。致伤原因:摔伤 4 例,扭伤 13 例,交通事故伤 17 例。伤后至手术时间 3 h 至 7 d,中位数 3.5 d。

2 方 法

2.1 手术方法 采用硬膜外阻滞麻醉,患者取俯卧位,于患侧小腿下垫枕,使踝关节悬空。在维持跟骨牵引下,术者先用力向前推挤足跟,矫正后移的距骨,恢复距胫关节的正常解剖结构;然后将踝关节向背侧过度屈曲,使后踝复位。骨牵引维持下,根据术前测量后踝骨折线走向与内、外踝轴线的夹角,确定 C 形臂 X 线机中心线的位置,以透视了解骨折复位情况。如骨折复位不满意、关节面不平整,则采用钢针撬拨复位后踝骨折;如后踝骨折块有旋转移位,则采用钢针顶压复位。经 C 形臂 X 线机确认骨折复位满意后,用克氏针作临时固定。如后踝骨折超过胫距关节

面的 25%,则复位后于胫骨远端关节面上方 0.5~1 cm 处用 1~2 枚空心螺钉或松质骨螺钉或可吸收螺钉固定^[3]。根据后踝移位的情况于跟腱内侧或外侧作一长 0.5 cm 的切口,穿入导针,扩孔、攻丝后,由后向前穿过对侧骨皮质拧入螺钉。若骨折块仍有旋转倾向,则再拧入 1 枚螺钉固定。最后,经 C 形臂 X 线机透视证实骨折复位及固定满意后,缝合切口。

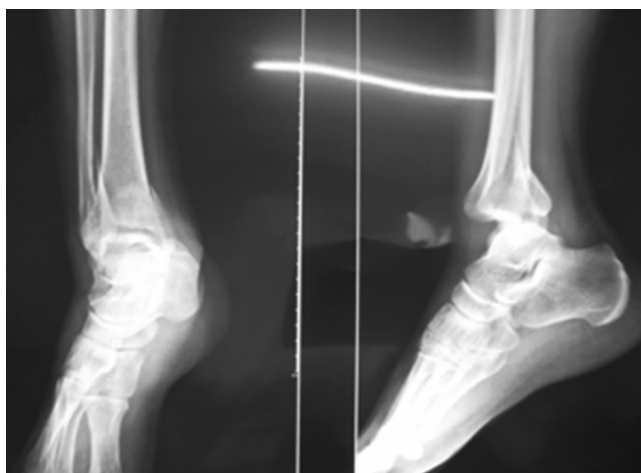
2.2 术后处理 对于后踝骨折超过胫距关节面 30% 者,术后继续维持牵引 3 周,3 周后改用石膏托再固定 3 周;其余患者术后用石膏托固定 6 周。术后 2 个月复查 X 线片,根据骨折愈合情况决定是否下地活动。

3 结 果

本组患者均获得随访,随访时间 8~12 个月,中位数 10 个月。骨折均获得愈合,愈合时间 4~6 个月,中位数 5 个月。1 例术后发生踝关节创伤性关节炎,经非手术疗法治疗后好转。均无感染、断钉、骨折不愈合及骨折畸形愈合等并发症发生。按照 Barid 踝关节功能评分系统^[4]评定疗效,本组优 25 例,良 8 例,可 1 例。典型病例 X 线片见图 1。

4 讨 论

踝部骨折是临床上最常见的损伤之一,后踝骨折占踝部骨折的 14%~44%^[5]。在踝关节骨折的 Lauge-Hansen 分型^[6]中,旋后外旋型Ⅲ度损伤、旋前外旋型Ⅳ度损伤及旋前外展型Ⅱ度损伤均伴有后踝骨折,但该分型对治疗后踝骨折缺乏指导意义。Haraquchi 等^[2]借助于 CT 检查并根据后踝骨折线的



(1)术前



(2)术后

图 1 患者,男,35 岁,后踝骨折 X 线片

方向将后踝骨折分为 3 型:Ⅰ型(后外斜型),有累及胫骨远端平台后外侧角的楔形骨片;Ⅱ型(内踝延伸型),骨折线起自胫骨的腓骨切迹,止于内踝;Ⅲ型(小片剥脱型),胫骨远端平台后唇有 1 个或多个壳状骨片。Bois 等^[7]补充了上述分型的机制,认为Ⅰ型后踝骨折是由踝关节旋转损伤时下胫腓后韧带牵拉所造成的撕裂骨折;Ⅱ型后踝骨折是由轴向加压和踝穴在矢状平面向后方剪力的联合作用所致。

有学者认为后踝骨折片累及关节面大于 25% 时,应采用切开复位内固定术治疗^[5]。但对于部分内踝延伸型后踝骨折患者,虽然骨折片累及关节面小于 25%,但因其关系到踝关节旋转的稳定性及深层三角韧带的修复,也应采用切开复位内固定术治疗。后踝骨折属关节内骨折,手术治疗后不仅要求骨折复位,还要求恢复关节面平整。“关节面平整”是指骨折复位后原骨折断端间关节面高度相差在 1 mm 以内,也有人认为在 2 mm 以内也可以接受^[5]。但由于胫骨远端关节面面积小、应力大,即使给予牢固的固定,后期也可能会出现复位丢失。因此,在复位后踝骨折时,我们通过过度复位的方法,将后踝骨折块的关节面高于胫骨远端关节面 1~2 mm,这样不仅可以降低后期复位丢失的发生几率,也有利于恢复踝关节的稳定性。

目前国内外学者均认为,对于后踝骨折应采用切开复位内固定术治疗,而手术入路应采用后内侧或后外侧跟腱入路以及踝关节外侧入路^[8]。由于踝关节特殊的解剖结构,后踝骨折位置较深,因此后侧跟腱入路只能暴露胫骨后侧和后胫距关节,无法直视后踝关节面,而只能用间接复位法和术中透视以确定关节

面的复位情况。踝关节外侧入路虽然可以直视后踝关节面,但该入路破坏下胫腓前、后韧带,造成新的损伤,从而破坏了踝关节外侧的稳定性。鉴于上述原因,我们采用闭合手法复位经皮微创内固定治疗踝骨折。在采用闭合手法复位时,我们配合应用跟骨牵引,这样可以增加胫距关节的间隙;将踝关节向背侧过度屈曲,以利于后踝骨折复位;用力向前推挤足跟,可以使后侧关节囊纤维紧张,从而牵拉后踝骨块,以矫正后移的距骨,恢复踝关节后侧的正常解剖结构。对于手法复位不满意、关节面不平整者,我们采用钢针撬拨复位,以恢复后踝关节面的平整;对于后踝骨折块有旋转移位者,我们则采用钢针顶压复位^[9]。我们通过 CT 测量骨折线走向与内、外踝轴线的夹角,来确定 C 形臂 X 线机中心线的位置,使其与骨折走向平行,以便术中利用 C 形臂 X 线机更好地显现后踝骨折线、确定骨折线的方向及螺钉置入的方向。在 C 形臂 X 线机的监视下使螺钉正好与骨折线垂直,这样可以达到最好的骨折加压固定效果。另外,螺钉应固定于胫骨远端关节面上方 0.5~1 cm 处,因为该部位骨量充足,离关节面近,可以使螺钉固定有更好的把持力。

综上所述,采用闭合手法复位经皮微创内固定治疗踝骨折,具有创伤小、操作简单、复位理想、并发症少、固定可靠等优点,值得临床推广应用。

5 参考文献

- [1] 渠继武,史方梯,曹克银,等. 后踝骨折钢板内固定治疗 16 例临床疗效分析[J]. 实用骨科杂志, 2011, 17(2): 134-136.
- [2] Harauchi N, Haruyama H, Toga H, et al. Pathoanatomy of

- posterior malleolar fractures of the ankle[J]. J Bone Joint Surg Am, 2006, 88(5): 1085-1092.
- [3] 曹光磊, 沈惠良, 胡海量, 等. 经皮微创空心钉内固定治疗后踝骨折[J]. 中华创伤骨科杂志, 2008, 10(4): 329-333.
- [4] Baird RA, Jackson ST. Fracture of the distal part of the fibula with associated disruption of the deltoid ligament. Treatment without repair of the deltoid ligament[J]. J Bone Joint Surg Am, 1987, 69(9): 1346-1352.
- [5] 王军, 马昕, 王旭. 后踝骨折诊疗进展[J]. 国际骨科学杂志, 2009, 30(5): 308-309.
- [6] Leeds HC, Ehrlich MG. Instability of the distal tibiofibular syndesmosis after bimalleolar and trimalleolar ankle fractures[J]. J Bone Joint Surg Am, 1984, 66(4): 490-503.
- [7] Bois AJ, Dust W. Posterior fracture dislocation of the ankle: technique and clinical experience using a posteromedial surgical approach[J]. J Orthop Trauma, 2008, 22(9): 629-636.
- [8] 张国柱, 蒋协远. 后踝骨折切开复位螺钉置入过程中直视观察法与 X 射线透视法的比较[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2011, 15(22): 4056-4060.
- [9] 漆伟. 踝关节不稳定型骨折手法复位经皮内固定 34 例疗效分析[J]. 重庆医学, 2011, 40(10): 990-991.
- (2012-04-16 收稿 2012-10-23 修回)

· 作者须知 ·

论文中对数据进行统计学处理时需要注意的问题

1 对基线资料进行统计学分析 搜集资料应严密遵守随机抽样设计, 保证样本从同质的总体中随机抽取, 除了对比因素外, 其他可能影响结果的因素应尽可能齐同或基本接近, 以保证组间的齐同可比性。因此, 应对样本的基线资料进行统计学分析, 以证明组间的齐同可比性。

2 选择正确的统计检验方法 研究目的不同、设计方法不同、资料类型不同, 选用的统计检验方法则不同。例如: 2 组计量资料的比较应采用 t 检验; 而多组 (≥ 3 组) 计量资料的比较应采用方差分析 (即 F 检验), 如果组间差异有统计学意义, 想了解差异存在于哪两组之间, 再进一步做 q 检验或 LSD- t 检验。许多作者对多组计量资料进行比较时采用两两组间 t 检验的方法是错误的。又如: 等级资料的比较应采用 Ridit 分析或秩和检验或行平均得分差检验。许多作者对等级资料进行比较时采用卡方检验的方法是错误的。

3 假设检验的推断结论不能绝对化 假设检验的结论是一种概率性的推断, 无论是拒绝 H_0 还是不拒绝 H_0 , 都有可能发生错误 (I 型错误和 II 型错误)。因此, 假设检验的推断结论不能绝对化。

4 P 值的大小并不表示实际差别的大小 研究结论包括统计结论和专业结论两部分。统计结论只说明有无统计学意义, 而不能说明专业上的差异大小。 P 值的大小不能说明实际效果的“显著”或“不显著”。统计结果的解释和表达, 应说对比组之间的差异有 (或无) 统计学意义, 而不能说对比组之间有 (或无) 显著的差异。 $P \leq 0.01$ 比 $P \leq 0.05$ 更有理由拒绝 H_0 , 并不表示 $P \leq 0.01$ 时比 $P \leq 0.05$ 时实际差异更大。只有将统计结论和专业知识有机地结合起来, 才能得出恰如其分的研究结论。若统计结论与专业结论一致, 则最终结论也一致; 若统计结论与专业结论不一致, 则最终结论需根据专业知识而定。判断被试因素的有效性时, 要求在统计学上和专业知识上都有意义。

5 假设检验的结果表达 P 值传统采用 0.05 和 0.01 这 2 个界值, 现在提倡给出 P 的具体数值和检验统计量的具体数值 (小数点后保留 3 位有效数字), 主要理由是: ①以前未推广统计软件之前, 需要通过查表估计 P 值, 现在使用统计软件会自动给出具体的 P 值和检验统计量的具体值 (t 值、 F 值、 χ^2 值等)。②方便根据具体情况判断问题。例如 $P = 0.051$ 与 $P = 0.049$ 都是小概率, 不能简单地断定 $P = 0.051$ 无统计学意义而 $P = 0.049$ 有统计学意义。③便于对同类研究结果进行综合分析。

6 统计学符号的使用 统计学符号的使用应按照 GB3358—82《统计名词及符号》的规定, 具体可参阅本刊投稿须知中的有关要求。

论著类文章的书写要求

论著类文章要求附结构式中、英文摘要及关键词。摘要包括目的、方法、结果、结论四要素, 关键词尽量采用最新《中文医学主题词表》(CMeSH) 中所列的词。摘要中不要使用英文缩写, 如 OA; 摘要中也不能标注参考文献。