

doi:10.3969/j.issn.1000-9760.2011.01.013

钢板内固定治疗跟骨关节内骨折 28 例

王允彦 马险峰 张长海

(济宁市第二人民医院, 山东 济宁 272000)

摘 要 目的 讨论应用钢板内固定治疗跟骨骨折的疗效。方法 28 例 32 足跟骨骨折病人, 其中 Sanders II 型骨折 12 足, III 型骨折 15 足, VI 型骨折 5 足, 行钢板内固定治疗, 如骨缺损严重行自体或异体骨移植。结果 所有病例经 8~24 个月的随访, 根据 Maryland 足部平分系统评测足部功能: 优 18 足, 良 8 足, 可 7 足, 总优良率达 81.25%, 治疗后, Böhler's 角和 Gissane's 角得到恢复, 与治疗前比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 无刀口感染、皮缘坏死及腓肠神经损伤病例。结论 钢板内固定治疗关节内骨折是一种较好的方法。

关键词 跟骨骨折; 内固定

中图分类号: R683.42 **文献标志码:** B **文章编号:** 1000-9760(2011)02-036-03

跟骨骨折是临床常见的复杂骨折之一, 占跗骨骨折的 60%~65%^[1], 而 60%~75% 的跟骨骨折为关节内骨折, 复位不良的骨折, 极易造成严重的距下关节创伤性关节炎而导致严重的功能残废, 使患者丧失劳动能力^[2]。2004 年 4 月至 2009 年 4 月, 我们应用跟骨钢板内固定治疗跟骨骨折 28 例, 取得良好效果, 现报道如下。

1 资料与方法

一般资料: 本组 28 例 (32 足), 男 24 例, 女 4 例, 年龄 20~48 岁, 其中单足 20 例, 双足 6 例。致伤原因: 高处坠落伤 26 例, 交通伤 2 例, 合并伤: 脊柱胸腰段骨折 3 例, 股骨骨折 2 例, 胫腓骨骨折 3 例, 均为闭合性损伤。28 例均经常规跟骨侧位、轴位 X 线片和 CT 检查, 按照 Sanders 分类^[3]: II 型 12 足, III 型 15 足, IV 型 5 足。行自体骨移植 4 例, 异体骨移植 2 例。

术前准备: 入院后立即将患肢抬高, 局部冰袋冷敷, 并应用甘露醇、 β -七叶皂甙钠, 将利于减轻局部肿胀。如局部肿胀不严重, 可在伤后 8h 内行手术治疗; 如局部肿胀严重或皮肤出现水疱时, 应待局部肿胀消退, 水疱愈合后再手术治疗, 一般在 7~14d 内手术。

手术方法: 手术在硬膜外麻醉下进行, 应在止血带下手术, 如果为单足骨折, 患者采用健侧卧位; 如为双足骨折, 患者采用俯卧位。采用跟骨外侧“L”型切口, 切口起自跟腱前 1cm、外踝上 2~3cm, 向下至足背与足底皮肤交界处, 向前达跟骰关节远 1cm, 拐点处尽量保持流线弧形, 减少皮肤尖端坏

死的机会。切开皮肤、皮下组织直至跟骨骨膜, 用锐刀紧贴骨膜锐性剥离全厚皮瓣, 注意保护腓肠神经, 将腓骨长、短肌腱支持带及跟腓韧带由跟骨外侧面锐性剥离, 向上掀起。避免用拉钩牵拉皮瓣, 将 3 根 1.6cm 的克氏针分别钻入外踝、距骨和骰骨, 向上弯曲, 以便牵开剥离的皮瓣, 充分暴露距下关节、跟骨外侧面、跟骰关节。于跟骨结节处钻入 1 枚 4.5mm Schanz 针, 向后下牵拉跟骨结节, 同时踮屈前足, 将此 Schanz 针向前方钻入, 与前方的跗骨固定, 以暂时维持复位。纠正结节骨块与载距突位置关系, 以便恢复 Böhler's 角、Gissane's 角; 再掀起跟骨外侧壁, 即可观察移位、塌陷的跟骨关节面, 直视下用小号骨膜剥离器将塌陷、旋转的关节面向上顶起, 以距骨下关节面为模板, 使跟骨前、中、后关节面恢复至正常解剖位置; 再以双手对向挤压跟骨内外侧面, 以恢复跟骨宽度。用 C 形臂 X 线机行跟骨侧位、轴位及多角度 Broden 位透视, 如骨折复位满意, Böhler's 角、Gissane's 角恢复。如果骨缺损严重, 可取自体髂骨或异体骨移植, 防止复位后的关节面再塌陷、移位。复位掀起的跟骨外侧壁, 用合适的跟骨钢板固定。分两层缝合刀口, 加压包扎。

术后处理: 抬高患肢, 应用抗生素 5~7d, 应用甘露醇及 β -七叶皂甙钠 3~5d, 以减轻肿胀, 鼓励患者主动活动足肢。术后 3d 更换敷料, 检视伤口情况, 术后 2 周拆线, 扶拐下地, 患肢不负重 (双足跟骨骨折除外)。术后 8~12 周根据 X 线片显示的骨折愈合情况, 决定是否允许患者负重。

统计学方法: 采用 SPSS 11.5 for windows 软

件进行统计学分析。

2 结果

根据 Maryland 足部评分系统^[4]评定术后功能,28 例(32 足)患者经 8~24 个月的随访,术后复查 X 线片观察解剖结构恢复情况见表 1、表 2。本组无刀口感染、皮缘坏死及腓肠神经损伤并发症。

表 1 32 足不同类型跟骨粉碎性骨折的手术治疗优良率

骨折类型(Sanders)	足数	优	良	可	优良率(%)
Ⅱ	12	9	2	1	91.67
Ⅲ	15	7	4	4	73.33
Ⅳ	5	2	1	2	60
合计	32	18	8	7	81.25

表 2 不同类型跟骨粉碎性骨折治疗前后 Böhler's 角、Gissane's 角变化($\bar{x} \pm s$)

骨折类型(Sanders)	足数	Böhler's 角		Gissane's 角	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
Ⅱ	12	6.7±3.5	30.8±4.4*	142.4±13.3	129.6±9.5*
Ⅲ	15	8.8±3.6	29.6±4.9*	144.8±10.9	134.3±8.1*
Ⅳ	5	-7.6±6.2	27.9±4.6*	146.5±12.7	135.4±9.2*

注: *与治疗前比较, $P < 0.05$

3 讨论

跟骨骨折多由垂直应力造成,应力经距骨作用于跟骨,造成跟骨高度丢失、宽度增加,造成距下、跟骨前关节面破坏、旋转移位,Böhler's 角变小等。如要较好的恢复跟骨功能,必须尽量矫正跟骨上述解剖结构的改变,尤其是要恢复跟骨的 Böhler's 角和 Gissane's 角,二者是判定跟骨骨折严重程度和评定治疗效果的重要指标。切开复位钢板内固定治疗 Sander's Ⅱ、Ⅲ型骨折的有效方法,而对于 Sander's Ⅳ型骨折,由于骨折粉碎严重,难以恢复塌陷的距下关节面,术后常遗留距下关节痛。本组 4 例长时间行走后均有不同程度的关节疼痛。

切开复位钢板内固定跟骨骨折的优点:切开复位能够直视下,尽量复位塌陷的跟骨关节面,恢复跟骨的宽、高和长度,纠正跟骨的旋转移位,达到尽量恢复跟骨 Böhler's 角和 Gissane's 角的目的。对于 Sander's Ⅳ型骨折,即使不能恢复平整的关节面,也能恢复良好的跟骨外形,为日后行关节融合提供基本的形态学保障^[5]。

跟骨钢板具有以下优点:1)结构合理,可通过前方的骰骨、内侧的载距突及后方的跟骨体进行全方位固定;2)固定强度大,术后不需要外固定,可早期进行功能锻炼;3)可塑性好,与跟骨外侧贴合紧密,钢板薄,占据空间小,不增加跟骨外侧皮肤张力,利于刀口愈合。

手术适应证:1)跟骨粉碎性骨折,如 Sander's Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ型骨折;2)跟骨变宽、变短、高度降低;3) Böhler's 角和 Gissane's 角改变;4)伴跟骨周围关节的脱位或半脱位。

手术时机:一般应在肿胀消退、水疱愈合、后足跟部皮肤褶皱征阳性后再手术,多在伤后 1~2 周内手术。本组有 6 例在伤后 8h 内手术治疗,术中出血不多,刀口一期愈合。急诊手术优点:1)术中可清晰观察跟骨骨折线及复位较准确;2)刀口易对合;3)住院时间短。如患者局部皮肤无挫伤,肿胀不严重,可急诊手术。

术中复位技巧:笔者在手术中发现跟骨后方关节面常向前下方旋转,部分嵌入跟骨体内;通过向后下牵拉钻入跟骨结节的 Schanz 针,能有效将其撬起,使跟骨后关节面复位;在复位跟骨中前关节面时,向上撬起塌陷的关节面时,以距骨下关节面为模板,能够做到关节面的理想复位;骨缺损严重的,最好植骨,以维持复位后关节面的位置。

手术并发症防治:跟骨骨折术后并发症有腓肠神经损伤、皮瓣坏死、深部组织感染、骨折不愈合、畸形愈合和创伤性关节炎。如要降低并发症的发生率,应该做到:1)首先术前应对易发生并发症的高危因素充分评估^[6],对开放性骨折,清创后缝合伤口,二期再行内固定术;足部肿胀严重、水疱形成者,应待皮肤褶皱征阳性、水疱愈合后再行手术;对于全身严重的周围神经、血管疾患、血糖控制不住的 I 型糖尿病、免疫力低下及不能配合治疗者,尽量行保守治疗。为避免伤后时间长、早期愈合不利复位,手术尽量在伤后 2 周内进行。2)术中掀起皮瓣时,应紧贴跟骨锐性全厚剥离皮瓣,必要时可将深筋膜与皮肤缝合数针;不用拉钩牵拉皮瓣;切口转角处避免形成直角;在 C 型臂 X 线机透视下,尽量使 Böhler's 角和 Gissane's 角恢复至正常范围,恢复跟骨的宽度;关闭切口时,严密缝合皮下组织和皮肤;厚棉垫加压包扎。3)术后继续抬高患肢 1 周,应用脱水药物,主动活动足趾关节,促进肿胀消退,有利于刀口愈合。

(下转第 39 页)

为肿瘤增大 25% 以上或出现新的病灶。CR、PR 为治疗有效。本组病例中自¹²⁵碘粒子植入 2 个月后开始评价,比较治疗前后影像学上两个互相垂直肿瘤最大直径的乘积变化。本组 PD 1 例为原发性左肝癌患者,肿瘤由 8cm×13cm 增大至 9.5cm×14.5cm 并腹腔内多发转移,占 6.67%;CR 1 例为胰腺癌肝转移患者,肿瘤术前直径 2cm,术后 2 个月复查影像学不能显示肿瘤,占 6.67%;NC 2 例分别为卵巢癌、胰腺癌患者各 1 例,术前术后肿瘤大小无明显变化,占 13.33%;PR 11 例病种为乙状结肠癌 2 例,直肠癌 4 例,肝癌 4 例,胰腺癌 1 例,胃癌 1 例,肿瘤均减少 50% 以上,并维持 4 周以上,无新病灶出现占 73.33%;总有效率为 CR+PR=80%。

2.2 疼痛缓解率

术前 10 例患者有疼痛感觉,占总数 66.7%。10 例疼痛病人术后 3 个月内仍有 3 例疼痛不能缓解,需口服镇痛药对症治疗。疼痛总缓解率为 70.0%。

2.3 副作用及并发症

有 3 例肝癌患者出现术后肝功转氨酶升高,经保肝治疗缓解;有 1 例直肠癌浸润阴道患者术后出现直肠阴道瘘,考虑原因可能与肿瘤浸润和¹²⁵碘粒子放射线均有关,行乙状结肠祥式造瘘术,顺利出院。其他病例无异常反应。

2.4 近期疗效及随访

所有病人术后每月随访 1 次,共随访 1a,1 例巨块型原发性左肝癌患者因腹腔内转移、肝功衰竭 6 个月死亡,其他病例无死亡。

3 讨论

当前肿瘤治疗首选方法为手术切除,配合放疗可延长病人生存期。外放疗虽然使患者生存期有所提高,但正常机体组织损伤重,生活质量降低,而且只能短时间大剂量照射,疗效欠佳,且花费高。¹²⁵碘粒子治疗是将放射源置于肿瘤之内治疗癌症

的一种方法,属于近距离内照射治疗的范畴。本组总有效率为 80%,与其它报道相似^[3-4]。放射性¹²⁵碘粒子应用 20 多年^[5],公认安全有效无污染损害。放射性¹²⁵碘粒子对恶性肿瘤具有明显的缩小病灶及姑息止痛等近期疗效是确切的。与远距离外放射相比,优点之处在于:1)粒子辐射半径小,对周围组织损伤轻,故病人耐受性好;2)粒子能够长时间(半衰期为 59.6d)缓慢连续的释放射线照射肿瘤本身。当粒子永久植入到肿瘤病灶及淋巴系统周围时,微型粒子发射出持续低能量的 x 射线和 γ 射线,使肿瘤的再增殖受到射线的持续照射而明显减少,同时连续低能量照射抑制了肿瘤的有丝分裂,使肿瘤细胞集聚在 G2 期,致使肿瘤细胞因辐射效应受到最大限度的毁灭性杀伤,从而有效控制肿瘤细胞的再增殖、再修复,达到治愈的目的;3)手术直视下植入,并可根据术中情况添加补种粒子,提高了治疗的精确性,减少了手术损伤范围;4)方法简便经济,运输保存方便,可在基层医院开展。

综上所述,术中利用开腹机会直视下将¹²⁵碘粒子植入腹腔晚期肿瘤是将手术与放射治疗的有机结合,近期疗效较好,并发症发生率低,相对安全。同时也体现了肿瘤综合治疗的观念。

参考文献:

- [1] 殷蔚伯,谷镜之. 肿瘤放射治疗学[M]. 3 版. 北京:中国协和医科大学出版社,2003:899-900;905-907.
- [2] 王俊杰,黄毅,冉维强,等. 放射性粒子植入治疗肿瘤近期疗效[J]. 中国微创外科杂志,2003,2(3):148-149.
- [3] 黄尚飞,卢振盛. 普通 CT 引导下¹²⁵I 粒子植入治疗恶性肿瘤(附 25 例报告)[J]. 中国临床医学影像杂志,2007,18(7):518-519.
- [4] 陈明,刘纯. 放射性¹²⁵碘粒子植入治疗肿瘤 30 例. 中国肿瘤,2009,18(4):339-340.
- [5] 李力军,马林,吕大鹏,等. 现代高新技术治疗恶性肿瘤[M]. 北京:人民军医出版社,2003:133-153.

(收稿日期 2010-12-25)

(上接第 37 页)

参考文献:

- [1] Lim Ev, Leung JP. Complication of intraarticular calcaneal fractures[J]. Clin Orthop, 2001, (391):7-16.
- [2] 陈滨,王刚,张晟,等. 切开复位钢板内固定治疗跟骨骨折[J]. 实用骨科杂志,2009,1:12-14.
- [3] Sanders R, Fortin P, Dipasquale T, et al. Operative treatment in 120 displaced intra articular fracture. Result using prognos-

tic computed tomography scan classification[J]. Clin Orthop, 1993, (290):7-16.

- [4] 俞光荣,燕晓宇. 跟骨骨折治疗方法的选择[J]. 中华骨科杂志,2006,26(2):134-136.
- [5] 艾江平,王佳斌. 跟骨钢板治疗跟骨粉碎性骨折的疗效分析[J]. 中国骨与关节损伤杂志,2009,3:270-272.
- [6] 王洪川,庞贵根,马宝通. 跟骨关节内骨折的治疗进展[J]. 中华骨科杂志,2008,28(4):336-338.

(收稿日期 2011-01-11)