

# • 骨伤论坛 •

## 股骨远端骨折治疗方案的探讨

董恒纲\*, 王存, 张志宏, 卢旭亚, 赵广花, 董亚斌  
(天津市河北区建昌医院骨科, 天津 300240)

关键词 股骨骨折; 临床方案; 骨折固定术

**Study on the treatment prescription for distal femoral fracture** DONG Heng-gang, WANG Cun, ZHANG Zhi-hong, LU Xu-ya, ZHAO Guang-hua, DONG Ya-bin. Department of Orthopaedics, Jianchang Hospital of Tianjin, Tianjin 300240, China  
**Key words** Femoral fractures; Clinical protocols; Fracture fixation

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma 2007, 20(3): 186-187 www.zggszz.com

股骨远端骨折是创伤骨科治疗领域内的一个难点。主要原因是治疗方案的混乱和远期膝关节的病损。自 1998 - 2005年采用经皮股骨远端髓内钉 (DFN) 内固定、切开复位接骨板内固定的方法治疗股骨远端骨折共 59例, 分析如下。

### 1 临床资料

经皮 DFN 共 27例, 男 19例, 女 8例; 年龄 19~75岁, 平均 35岁。交通伤 19例, 老年跌伤 6例, 砸伤 2例。按 AO 分型: A1型 10例, A2型 8例, A3型 6例, C1型 3例。伴有开放性损伤 4例, 多发骨折 3例, 前交叉韧带损伤 1例。切开复位接骨板内固定共 32例, 男 21例, 女 11例。年龄 18~79岁, 平均 36岁。交通伤 21例, 老年跌伤 6例, 砸伤 4例, 炸伤 1例。按 AO 分型: B1型 3例, B2型 5例, C1型 8例, C2型 11例, C3型 5例。伴有开放骨折 10例, 多发骨折 4例。其中 B型骨折均采用 T形接骨板; C1型采用 DCS 6例, 95°髁接骨板 2例; C2型采用 DCS 7例, 股骨髁支持接骨板 4例; C3型全部采用股骨髁支持接骨板。两组就诊至手术时间 3h~11d, 随访时间 5~24个月, 平均 7个月。

### 2 手术方法

对于 A1、A2、A3和部分简单的 C1型股骨远端骨折, 均采用经皮 DFN 内固定术。术中膝关节维持在 45°~60°范围内。采用髌韧带内侧小切口长约 5cm, 切开关节囊后于股骨髁间窝正中的前缘, 即后交叉韧带的起点前缘开窗进入股骨髓腔, 扩髓后将连有瞄准器的 DFN 插入髓腔。助手牵引闭合复位, 在 C形臂 X线机监视下使得 DFN 穿过骨折线并至少达到骨折线近端 8cm 处, 针尾置关节软骨面下 2mm 后将针帽拧紧。对粉碎的 A型骨折纠正旋转移位, 不追求解剖复位。按照由远到近依次横向锁入至少 2枚锁钉, 冲洗关节腔, 放置引流, 关闭切口。对简单的 C1型骨折, DFN 插入之前以 1枚克氏针自股骨髁外经皮横穿股骨髁临时固定。DFN 插入后, 选择适当长度的加压空心钉经皮加压固定股骨髁。对于 B1、B2型骨折采取切开复位 T形接骨板内固定。对于部分 C1和全部 C2、C3型骨折采用切开复位 DCS 95°髁接骨板及股骨髁支持接骨板内固定。术式是髌前外侧切口, 暴露骨折端, 直视

下复位内固定, 其中一部分手术曾经尝试有限切口放置接骨板。两组均于术前晚和术日晨给予 3代头孢抗生素, 术后再使用 3~4d。经皮 DFN 固定组术后不用外固定, 可当天给予 CPM 被动功能锻炼, 疼痛减轻后即可进行主动膝关节功能锻炼。切开复位接骨板组往往需要 3~4d 才能接受 CPM 功能锻炼, 某些骨折术后短期内不能使用, 大多需要术后石膏固定。根据骨折类型、骨质疏松情况、年龄和骨折愈合情况综合考虑部分负重时间, 原则上骨痂形成之前避免完全负重。

### 3 结果

在全部 59例股骨远端骨折中, 按照 AO 分型进行个性化手术方案的选择, 分别采取了经皮 DFN 内固定和切开接骨板内固定。经随访 (见表 1), 经皮 DFN 组在手术创伤方面, 即平均切口长度、平均手术时间和平均手术出血量方面优于切开接骨板组 ( $P < 0.001$ )。按下肢骨折临床愈合标准评定, 即骨折处无压痛, 无纵向叩击痛, 步行无痛或轻度疼痛; 去拐或扶拐步行大于 0.5 km; 生活基本自理, X线片提示骨折部位有明显骨痂形成。两组中虽有 4例迟缓愈合, 但最终骨性愈合, 平均临床愈合时间没有明显差异。按 Kilmert 等<sup>[1]</sup>膝关节功能评定标准: 优, 膝关节完全伸直, 屈 120°, 无疼痛或成角, 短缩 < 1cm, 良, 完全伸直, 屈曲 90°, 无或偶尔疼痛, 短缩 < 2cm, 可, 伸直差 10°, 活动范围 > 60°, 常有轻痛, 内外成角 < 10°, 短缩 3cm, 差, 伸直差 10°, 活动范围 < 60°, 疼痛明显而持久, 内外成角 > 10°, 短缩 > 3cm。经皮 DFN 组术后膝关节功能优于切开接骨板组, 存在统计学差异 ( $P < 0.05$ )。后者有 3例关节功能评定为差, 均在接骨板取出术同时行伸膝装

表 1 经皮 DFN 与切开接骨板两组手术有关情况的对比  
Tab 1 Comparison between treatment with the distal femoral nail and the internal stainless steel fixation plate

组别	平均切口长度 (cm)	平均手术时间 (min)	平均失血量 (ml)	平均临床愈合时间 (月)	膝关节功能评定优良率
经皮 DFN (27例)	5±3	94±53	98±65	3.6±2.6	92.6% (25)
切开接骨板 (32例)	18±6	185±95	950±456	4.1±3.2	71.9% (23)

\* 现地址: 天津市第二医院骨科

置松懈或重建, 关节功能得到了一定的改善。无关节畸形、骨不连和感染发生。

#### 4 讨论

**4.1 股骨远端骨折手术原因** 股骨远端骨折占有股骨骨折的 6%。大多数是高能损伤的青年和骨质疏松的老年人, 多合并其他损伤。股骨远端皮质薄、髓腔大, 呈松质骨样复杂的三维解剖结构, 其解剖轴与重力轴之间、与下端关节面之间存在着生理性夹角。附着在股骨远端上的肌腱、韧带和关节囊组成了一个复杂的应力传导系统, 维持着膝关节的功能和稳定。股骨远端骨折及其软组织损伤将破坏这一结构和系统, 若治疗不当将造成膝关节畸形和伸屈功能障碍以及其他并发症。目前观点认为, 除非嵌顿的无移位关节外股骨远端骨折或不能耐受手术的患者外, 都应采取手术治疗, 才能最大限度降低膝关节的病损程度。手术的目的是: 关节面解剖复位, 纠正旋转移位恢复力线, 将股骨髁稳定地固定在股骨干上, 早期康复<sup>[2]</sup>。

**4.2 个性化手术方案的选择** 以往在股骨远端骨折的治疗方面, 手术方案混乱, 消极治疗和过度治疗时有发生, 容易造成远期膝关节病损和其他并发症的发生。自 1998 年以来, 我们根据 AO 和 BO 的理论试图探讨出一套股骨远端骨折个性化治疗方案。指导思想是灵活和综合运用 AO 和 BO 的理论<sup>[3]</sup>。AO 学派提出骨折治疗 4 个原则: 即解剖复位, 坚强固定, 无创操作和早期无痛活动。其核心是, 通过骨折端的加压固定和解剖结构的重建, 消除骨折局部的微动, 使骨折达到无痂性的 I 期愈合。20 世纪 90 年代初, 作为 AO 理论的补充发展提出了 BO 理论: 即远离骨折部位进行复位, 以保护骨折局部软组织的附着; 不强求骨折的解剖复位, 关节内骨折仍要求解剖复位; 使用低弹性模量的内固定物; 减少内固定物与骨皮质之间的接触面积等。BO 核心宗旨是保护骨的血供, 骨折愈合为典型的 II 期愈合。两者相互补充并不矛盾, 其共同点都要求关节内骨折的解剖复位。在本组股骨远端骨折中, 我们根据每个病例的 AO 分型、创伤能量的大小、软组织损伤情况、骨质疏松情况、年龄体力以及经济承受能力, 个性化地进行手术方案的选择, 分别采取了经皮 DEN 内固定和切开复位接骨板内固定, 从而最大限度地减少了手术创伤和提高膝关节的功能, 取得了满意的效果。本组所有 A 型骨折和部分简单的 C1 型骨折, 因为不涉及或少涉及关节面的问题, 其治疗要点是降低手术创伤, 避免对伸膝装置的干扰, 因此均采用经皮 DEN 内固定, 是 BO 理论指导下的一个经典术式。对于 B 型骨折, 治疗要点是关节内骨折块间防滑加压。本组因单髁骨折块较大, 因此 8 例均采用了 T 形支持接骨板防滑加压固定, 符合 AO 理论。本组未见典型的 B3 型 Hoffa 骨折。对于大部分 C1 和部分 C2 型骨折, 其治疗要点是关节内骨折块间横向加压和干、髁之间的纵向加压, 因此选择 DCS 和 95° 髁钢板配合直径 6.5 mm 松质骨螺钉或空心钉最适合, 骨折多数 I 期愈合, 符合 AO 理论。对于大部分 C2 和所有 C3 型骨

折, 治疗的要点是关节内骨折块复位, 干、髁之间支撑并植骨, 因此选用带直径 6.5 mm 松质骨螺钉的髁支持接骨板(髁解剖钢板)最适合。本组中 3 例 C3 型骨折取髁骨植骨, 以对抗内侧骨缺损可能造成的内翻倾向和钢板的应力集中, 骨折均 II 期愈合, 符合 BO 理论。对于 DEN 内固定适合所有 A、C1 和 C2 型骨折<sup>[4]</sup>, 笔者不赞同这样的观点。如果 DEN 内固定治疗大部分 C1 和 C2 型骨折, 则意味着关节囊切口的扩大, 以及骨折部位的扩大暴露, 将造成伸膝装置的干扰, 这既不符合 AO 理论也不符合 BO 理论, 因此笔者认为经皮 DEN 只适合治疗 A 型和简单的 C1 型骨折。

**4.3 股骨远端骨折 BO 技术的展望** BO 理论的提出为创伤骨科提供了一个广泛的外延空间, 虽然其体系和技术尚不完善, 但却是我们努力的方向。有报道采用关节镜下导引, 将经皮 DEN 内固定扩大到所有 C1 和大部分 C2 型骨折, 并取得了良好的治疗效果<sup>[5]</sup>。DEN 内固定术中不扩髓也是 BO 追求的方向。对于 B 型骨折若采用微创钢板内固定术(MIPO), 将大大减少骨折处的血运破坏。对于 C 型骨折接骨板内固定时, 采用最低限度地暴露、置板, 经皮小切口通过接骨板拧入螺钉, 也是手术发展的方向。本组 4 例曾尝试该做法, 我们也正在积累这方面的经验。多发性损伤、开放性骨折或严重软组织损伤的闭合 C3 型骨折, 可以采用有限切开关节内骨折块螺钉固定, 同时给予跨膝关节外固定支架桥接固定, 软组织好转后再内固定, 以利于早期功能锻炼。总之, 股骨远端骨折的治疗将会朝向切口逐渐缩小、骨折与软组织并重、复位与血运并重和加压与桥接并重的方向发展。逐渐完善 BO 的理论和技术也是我们今后努力的方向。

**4.4 小结** 股骨远端骨折大部分需要手术才能达到治疗目的。根据 AO 分型、创伤能量的大小、软组织损伤情况、骨质疏松情况、年龄体力以及经济承受能力, 应采用个性化手术方案, 即 A 型和稳定的 C1 型骨折选择经皮 DEN 内固定; B 型选择 T 形接骨板或松质骨螺钉; 部分 C1 和大部分 C2 型选择 DCS 或 95° 髁钢板; 部分 C2 和全部 C3 型选择股骨髁支持接骨板。如此, 在骨折临床愈合时间上无显著差异, 但是可以明显降低手术创伤和提高膝关节的功能。BO 技术的运用是股骨远端骨折治疗的发展方向。

#### 参考文献

- 1 Klement L, Wulff K. Epidemiology and treatment of distal femoral fractures in adults Acta Orthop Scand 1982; 53: 957-962
- 2 王满宜, 杨庆铭, 曾炳芳, 等译. 骨折治疗的 AO 原则. 北京: 华夏出版社, 2003: 469-479
- 3 王亦聰. 骨折治疗从 AO 到 BO 的进展. 中国医师杂志, 1999, 1(11): 10-11
- 4 罗先征, 邱贵兴. 髓内钉内固定. 北京: 人民卫生出版社, 1997: 112-116
- 5 孙月华, 侯筱魁, 王友, 等. 关节镜下逆行交锁髓内钉治疗股骨髁上骨折. 中华创伤杂志, 2001, 17: 287-289.

(收稿日期: 2006-05-13 本文编辑: 李为农)