

逆行交锁髓内钉治疗肱骨骨折

Treatment of humeral shaft fractures with retrograde interlocking intramedullary nailing

郭志民, 郭延杰, 林斌, 康两期, 练克俭, 陈梓锋, 施建东

GUO Zhi-min, GUO Yan-jie, LIN Bin, KANG Liang-qi, LIAN Ke-jian, CHEN Zi-feng, SHI Jian-dong

关键词 肱骨骨折; 骨折固定术, 髓内 Key words Humeral fractures; Fracture fixation, intramedullary

我科 2001 年 1 月 - 2002 年 12 月采用带锁髓内钉逆行穿钉的方法治疗肱骨干骨折 23 例, 疗效满意。

1 材料与方 法

1.1 临床资料 病例选择: 骨折平面在肱骨大结节下 5 cm、尺骨鹰嘴窝上 6 cm 处的各种类型的肱骨骨折。本组 23 例, 男 10 例, 女 13 例; 年龄 24~80 岁, 平均 43 岁。骨折类型: 横断骨折 6 例, 粉碎性骨折 9 例, 多段骨折 2 例, 长短斜形骨折 6 例; 开放性骨折 3 例, 闭合性骨折 20 例。致伤原因: 车祸伤 12 例, 摔伤 7 例, 高处坠落伤 4 例。有 1 例合并有桡神经损伤, 6 例合并有其他部位的骨折, 有 4 例患有老年性痴呆、脑血管意外后遗症、高血压病等并存症。均在伤后 6 h~7 d 内手术, 均采用逆行进钉, 除 1 例桡神经损伤患者行桡神经探查时一并复位和 1 例两节段的骨折采用小切口复位外, 其余患者均为闭合复位穿钉。

1.2 手术方法 臂丛麻醉下, 患者取俯卧位, 老年患者则取仰卧位。常规消毒铺巾, 患肢前臂包扎要贴实可靠, 防止牵引复位时松脱。取肘后正中切口长约 4 cm, 显露鹰嘴窝上缘 2 cm 的骨质, 先用钻头在尺骨鹰嘴窝上 5~10 mm 处斜向上钻一骨孔直至骨髓腔, 要注意不要钻到对侧骨皮质。再用尖锥小心扩孔, 用髓腔扩大器由小到大扩孔, 扩孔方向应与肱骨干轴线一致, 咬骨钳进一步修整进钉口, 形成一个与鹰嘴窝上壁相邻的 2 cm×1 cm 椭圆形骨槽, 选择合适直径和长度的髓内钉, 通过助手牵引并维持复位, 用髓内钉手柄控制方向, 边旋转边进钉, 一般新鲜骨折髓内钉均可顺利穿入近骨折端, 必要时可在 C 形臂 X 线机透视下进行复位固定。通过瞄准器先行骨折近端锁定, 锁定后透视观察骨折端有否分离, 如有则敲击手柄适当退出主钉少许即可消除间隙, 然后再行骨折远端锁定。对于肱骨近端骨折, 近侧骨折端的 2 枚锁钉应成十字交叉, 安装锁钉时还应注意不要损伤肱动脉、腋神经、桡神经等。

对于肱骨中段骨折, 我们多选用空心钉固定, 主要是可以运用导针进行骨折端对位, 再在导针控制下进行扩髓和穿钉, 这样可以明显降低在扩髓和穿钉过程中损伤桡神经, 同时在安装锁钉时可用导针在髓内钉内检查锁钉是否通过髓内钉, 这样明显减少了手术中的透视次数, 还可避免锁钉滞钉现象。2 例多节段骨折患者, 有 1 例在近侧骨折端行小切口辅助复

位后成功穿钉。本组有 1 例合并有桡神经损伤患者在探查神经时一并复位, 但未剥离骨折端骨膜。

1.3 术后处理 术后早期进行患侧肩、肘关节各方向主被动功能锻炼, 尤其对于 50 岁以上的患者, 本组有 8 例术后即行上肢 CPM 功能锻炼。患者出院前均能保持良好的肩肘关节功能。术后每月复查 1 次, 摄 X 线片了解骨痂生长情况, 检查肩、肘关节活动度, 指导功能锻炼和力量训练。

2 结果

本组病例均获得随访, 随访时间 6~28 个月, 平均 11 个月, 骨折临床愈合时间为 8~20 周, 平均 14 周, 根据 Ror-driquez Merchan 关节功能评定标准^[1], 结果优 9 例, 良 12 例, 中 1 例, 差 1 例(1 例为老年性痴呆患者, 因不能配合进行功能锻炼, 肘关节功能差)。

3 讨论

采用闭合复位带锁髓内针治疗肱骨干骨折, 对骨折周围软组织进一步损伤小, 传统顺行插钉必然引起肩袖损伤, 易造成医源性肩关节周围炎, 尤其是中老年患者, 还易并发腋神经损伤, 钉尾尚可引起肩峰撞击征。而逆行插钉进钉点位于鹰嘴窝近端, 对肘关节活动影响小, 并可避免顺行穿钉所带来的上述问题, 术后肩肘关节功能恢复好。而且我们在临床运用中体会到采用逆行穿钉在闭合复位中符合骨折远端对近端的复位原则, 闭合穿钉容易成功, 急诊手术者也较延期手术者闭合穿钉容易得多。本组有 6 例行急诊手术, 闭合穿钉均相当顺利。

Lin 等^[2]研究认为, 从短的骨折段入口穿钉稳定性更好, 钉-骨抓持作用是决定髓内钉穿钉方向的因素, 逆行穿钉治疗肱骨骨折, 对肩关节损伤小, 但为达到可靠固定与近折段的接触应不少于 5 cm。因此逆行穿钉的适应证为骨折平面在肱骨大结节以下 5 cm 至尺骨鹰嘴窝上 6 cm 处的各种类型骨折, 且无合并神经血管损伤的患者。

入口对肱骨强度的影响, 从解剖学观点看, 肱骨远端由厚而坚硬的内、外髁上嵴构成, 逆行穿钉并不受累。Lin 等^[2]研究认为, 逆行穿钉的入口只要长度不超过 2.5 cm, 宽度不超过 1 cm, 仅使骨强度降低 11.1%。Strothman 等^[3]研究显示入口位于肱骨干骺端三角区者, 抗扭转强度为完整肱骨的 71%, 而位于鹰嘴窝近侧者, 抗扭转强度为 55%。因此, 逆行穿钉会降低肱骨远段强度, 这在术后上肢活动负重时尤为重

要。而采用鹰嘴窝入路的髓内钉与肱骨髓腔的线性相关性更好。因此患者在术后 6~ 8 周内不能进行剧烈的活动,但对进行肩肘关节正常范围内的训练是不受影响的。

在带锁髓内钉锁栓数量、位置及角度上,我们认为至少应安装 4 枚锁钉,对于肱骨近端骨折,由于钉骨接触面少,近侧骨折端的 2 枚锁钉应呈十字交叉,这对维持主钉在近侧骨折端松质骨中的稳定位置起到十分重要的作用。我们认为髓内钉直径选择应在 7 mm 以上。由于采用闭合穿钉,如在没有导针引导下进行反复的扩髓是很困难,也是很危险的,主要在于维持复位困难和损伤神经的几率明显增加。由于扩髓会损害骨内膜血供,不论扩髓与否,髓内钉均会干扰骨内膜血运。实验研究已表明非扩髓髓内钉术后骨内膜血运迅速恢复。因此我们认为如肱骨的髓腔最狭窄处能容纳直径在 7 mm 以上的髓内钉,则用不扩髓的实心钉固定;如最狭窄处小于 7 mm,则选用扩髓的空心髓内钉固定。

手术时还应注意:入口区开孔要很小心,首先开口点一定要定点准确,扩孔时要循序渐进,防止骨质劈裂;出现进钉困难时,不宜用敲打进钉,而应选用小一号的髓内钉,或进行扩髓后再进钉,以防止滞钉或者造成骨质劈裂;安装锁钉时采用小切口钝性扩张肌肉组织至骨面,以减小损伤腋神经和桡神经的可能性;安装锁钉时还要注意体位对纠正旋转移位的干扰。

参考文献

- 1 Crates J, Whittle AP. Antrograde interlocking nailing of humeral shaft fractures. Clin Orthop, 1998, 350: 40-50.
- 2 Lin J, Inoue N, Valdevit A, et al. Biomechanical comparison of antrograde and retrograde nailing of humeral shaft fracture. Clin Orthop, 1998, 351: 203-213.
- 3 Strothman D, Templeman DC, Varecka T, et al. Retrograde nailing of humeral shaft fractures: A biomechanical study of its effects on the strength of the distal humerus. J Orthop Trauma, 2000, 14: 101-104.

(收稿日期: 2003- 09- 02 本文编辑: 连智华)

• 短篇报道 •

单侧多功能外固定架加经皮撬拨术治疗胫骨粉碎性骨折

李林军¹, 刁庆勋¹, 姚树俊¹, 王萌², 张海艳²
(1. 周口市中心医院骨科, 河南 周口 466000; 2. 周口卫校)

我们自 1998 年 7 月- 2002 年 9 月,选择性的对 26 例胫骨粉碎性骨折的病人采用单侧多功能外固定架加斯氏针经皮撬拨术治疗,取得满意效果,现报告如下。

1 临床资料

本组 26 例中男 20 例,女 6 例;年龄 13~ 68 岁,平均 40. 5 岁;右侧 18 例,左侧 8 例。交通事故伤 22 例,高处坠落伤 3 例,运动摔伤 1 例;开放性损伤 10 例,闭合性损伤 16 例;合并其他损伤 12 例。骨折按“AO”胫骨干骨折分类均为 C3 型。

2 治疗方法

本组病例均在硬膜外麻醉下手术,先行牵引使患肢接近正常力线,再根据术前 X 线片及术中 C 形臂透视,选择穿钉位置和方向。在穿钉点以尖刀纵行切开皮肤约 0. 5 cm,用血管钳按进钉方向钝性分离至骨膜,用肌肉护套垂直插入切口至骨皮质。选用比固定螺钉细 1. 5 mm 的钻头,以低速电钻或手摇钻沿此管钻透对侧骨皮质,旋入配套螺纹钉至对侧皮质外 1~ 2 丝,与第 1 钉平行同法依次植入其他 3 枚螺钉。将单侧多功能外固定架固定于 4 枚螺钉上,调节其长度及角度,至满意患肢力线及长度后旋紧螺丝。用 1 枚斯氏针透视下刺至移位明显或有旋转的碎骨块处,也可钻入碎骨块,撬拨骨块直至达解剖或接近解剖复位。助手用手掌抵于骨块处皮肤以保持其稳定性,拔出斯氏针。同法将其他碎骨块依次复位。对于开放性骨折术前应用抗生素,彻底清创处理。对于靠近胫骨两端的骨折,选用 T 形外固定架固定。对于骨骺未闭的儿童,穿钉时避免损伤骺板。

术后处理: ①术后钉道以无菌敷料封闭,以后隔日清洁消毒钉口,保持钉口周围皮肤及外固定器的清洁。②经常检查

螺钉有无松动,外固定架的螺丝是否拧紧。③术后 1 周开始活动膝关节。④术后 3~ 4 周扶拐下床活动,患肢逐渐负重。⑤根据 X 线检查随时调整外固定架。

3 治疗结果

全部病人术后随访 3~ 12 个月,骨折全部达到骨性愈合,愈合时间 3~ 8 个月,平均 5. 5 个月。2 例病人钉道渗液,1 例开放性骨折病人创口感染,经及时应用抗生素,加强换药改善局部条件,感染控制伤口愈合。参照 Johner wrah[Chin Orthop, 1983, 178: 7-25.]评分标准,本组优 18 例,良 6 例,中 2 例,效果满意。

4 讨论

跟骨牵引[中国骨伤, 2002, 15(10) : 589.]虽有复位和固定双重作用,但复位达不到满意位置造成骨折延期愈合、不愈合或畸形愈合,而且也容易产生关节僵硬等并发症,影响患肢功能。本组病人采用单侧多功能外固定架加经皮撬拨术治疗,离开骨折处一定距离穿钉固定,不损伤骨折处软组织,在 C 形臂 X 线机监视下经皮撬拨复位,不剥离骨膜,保留了碎骨片的血供,有利于骨折愈合。胫骨骨性标志较明显,其前内侧为皮下骨,周围软组织相对较少,在 C 形臂 X 线监视下撬拨则更容易复位。撬拨时,斯氏针可以从各个方向经皮钻入骨块,进针灵活多变,但最好选择离骨折块最近,可以避开血管、神经的进针点。斯氏针抵达骨块后,外力直接作用于骨折块,在透视下则具有更大的灵活性和更好的准确性。将骨折块撬拨至正确的位置,直到满意为止。骨折处的积血从进钉口渗出,可预防骨筋膜室综合征的发生。

(收稿日期: 2003- 03- 18 本文编辑: 连智华)