

# 镍钛聚脘器与 AO 张力带治疗髌骨骨折比较

万喜兴

(上饶县中医院, 江西 上饶 334116)

从 1992 年~1996 年间, 运用 NT-PC、AO 张力带内固定治疗髌骨骨折 95 例, 在临床上均取得满意疗效, 现就两种内固定方法, 比较分析如下。

## 1 临床资料

95 例病人, 其中男 64 例, 女 31 例; 年龄 18~65 岁, 平均 35 岁; 闭合性骨折 85 例, 开放性骨折 10 例; 直接暴力致伤 78 例, 间接暴力致伤 17 例; 新鲜骨折 70 例, 陈旧骨折 25 例; 骨折类型: 横断型 50 例, 边缘型 18 例, 纵型 2 例, 粉碎型 25 例。

## 2 治疗方法

2.1 术前准备 NT-PC 内固定, 选择 NT-PC 型号与大小, 将其高压煮沸或浸泡消毒, 500ml 消毒冰盐水。AO 张力带内固定, 适当型号的克氏针, 8 号钢丝。

2.2 术中要点 ①硬膜外麻或腰麻成功后, 常规消毒铺巾, 驱血止血。取髌前横向弧形切口, 切开皮肤 12.5cm, 逐层切开皮下组织、深筋膜, 暴露髌骨断端, 清除断端的血肿及纤维结缔组织, 然后将骨折块解剖复位, 用复位巾钳固定, 从支持带裂隙探触髌骨的关节面, 体察髌骨关节面“台阶”是否消失, 从而判断髌骨断端的复位情况。若为髌骨严重粉碎性骨折, 宜于伸直位, 利用股骨髌骨与髌关节面的“模具”关节, 用掌心挤压或叩击髌骨, 令关节面解剖复位。破裂的髌韧带应用丝线缝合, 以增加股四头肌的术后力量。②NT-PC 内固定, 在髌底及髌尖估计 PC 爪枝嵌入处, 作韧带小切口。在保持髌骨解剖复位的情况下, 将冰水中的 NT-PC 取出, 将其功能腰部及爪枝按髌骨弧度塑形, 距髌尖 0.3~0.5mm 处, 将髌尖枝钩刺入髌韧带, 对称性地钩抱住髌尖, 然后将髌底枝钩嵌入髌底骨质。取 40℃左右的温盐水加温 PC, NT-PC 即恢复原有强度, 有记忆性聚合髌骨。③AO 张力带内固定, 保持髌骨解剖对位。从髌底至髌尖穿入 1~2 枚克氏针, 针尖和针尾各露出髌底、髌尖 0.5cm, 然后在髌骨前采用 8 号钢丝绕针尖、针尾以“8”形缠绕, 打紧后于髌骨前打结固定。

2.3 术后处理 除粉碎性骨折外, 两种内固定方法术后均不须外固定加以保护, 术后第二天可进行静力股四头肌收缩锻炼, 术后 1 周可进行膝关节屈伸活动。粉碎骨折, 特别是严重的粉碎性骨折, 一般选用 NT-PC, 术后石膏托保护 2 周, 即可进行膝关节屈伸活动。

## 3 治疗结果

本组 95 例病人随机分组。NT-PC 内固定 50 例, 其中横断型 18 例, 边缘型 15 例, 粉碎型 17 例。AO 张力带内固定 45 例, 其中横断型 32 例, 边缘型 3 例, 纵型 2 例, 粉碎型 8 例。随访病例时间最长 4 年, 最短 6 个月, 平均为 1 年 6 个月。按照胥氏综合评分法<sup>[1]</sup>, 治疗结果: NT-PC 内固定, 优 45 例, 良 3 例, 中 2 例, 优良率为 96%, 1 例术后骨折延期愈合。AO

张力带内固定, 优 41 例, 良 2 例, 中 1 例, 差 1 例, 优良率为 95.56%, 1 例术后活动骨折块再移位, 12 例术后 4 个月克氏针松动。经统计学处理,  $P > 0.05$ , 说明 NT-PC 与 AO 张力带内固定疗效无显著差异。

## 4 讨论

4.1 从 NT-PC、AO 张力带治疗髌骨骨折生物力学特性比较。Ahmed<sup>[2]</sup>认为膝弯曲度为 0 度, 其拉力最大为 28kg; 0>10° 拉力降至 20kg 左右。而张春长<sup>[3]</sup>等用环氧树脂模拟实用状态的髌骨模型。经光弹多维力学测定, NT-PC 以纵向记忆聚合为主, 30~40kg, 侧向为辅, 5~7.5kg。因此, NT-PC 记忆纵向压应力足以对抗髌骨拉力, 而且将剩余的记忆力聚合于碎骨端以促进愈合。另外, NT-PC 根据髌骨的生理弧度而塑变, 安放在张力侧的 PC 紧贴髌骨的表面, 恢复记忆后, 能有效地消除张力侧的张力。特别是对于粉碎性髌骨骨折以 5 个不同方向产生抱聚力。AO 张力带内固定, 两根平行的克氏针能防止断端产生前后、左右移动, 8 号钢丝 8 字交叉固定, 能使断端产生轴心压缩力, 而且又能消除张力侧的张力, 但对于粉碎性骨折聚合合力较弱, 特别是严重的粉碎性骨折, 骨折块颗粒小, 根本无法固定。

4.2 从 NT-PC 与 AO 张力带内固定的临床适应证比较。对于髌骨粉碎性骨折的切除问题有不同观点, 严重的髌骨切除术后的病理性骨化足以使股四头肌腱的弹性消失及膝关节弯曲活动受阻<sup>[4]</sup>。髌骨骨折是膝关节内骨折, 髌骨骨折的最大影响是膝关节伸直装置失去连续性和髌股关节的动作不协调, 对于严重的粉碎性骨折采用髌骨切除术, 那么髌骨股四头肌的作用范围, 牵拉膝关节的旋转中心被缩短, 需要较大的股四头肌收缩力来完成同样程度的膝关节伸直。髌骨的存在增加了膝关节旋转中心的范围, 也增加了髌骨股四头肌的力学优势。NT-PC 内固定的临床使用, 为避免“部分与全髌切除”提供了一定的理论根据<sup>[3]</sup>。因为 NT-PC 记忆聚合的力学行为所产生的应力分布, 足以固定粉碎的骨折块。运用 NT-PC 治疗的粉碎型骨折中, 17 例有 2 例属多平面、严重粉碎型骨折, 避免了“全髌切除”, 疗效满意。因此, NT-PC 内固定不但适用于横断型骨折, 而且适用于多平面、严重粉碎型骨折, 是其它内固定器材无法比拟的, 是髌骨骨折内固定方面的一次飞跃。AO 张力带内固定适用于横断型或相对大块、无冠状线的粉碎型骨折。8 例 AO 张力带固定的病人, 1 例因严重粉碎而致内固定失败, 1 例因骨折块颗粒小而致固定不牢。

4.3 从 NT-PC 与 AO 张力带内固定的术后并发症比较。徐莘香<sup>[5]</sup>等认为骨折早期固定应比较坚强, 后期肢体负重时应为弹性固定, 这样不仅有利骨折愈合, 而且有利于骨的模

造。NT—PC 内固定恢复记忆后，固定强度大，部分病例可发生固定物下的骨质吸收、骨折不愈合。本组 50 例病人中有 1 例发生延期愈合。AO 张力带内固定，张力侧的钢丝具有一定的弹性，一般不会发生骨折不愈合。而术后 3~ 4 个月克氏针容易松动，甚至刺激皮肤，引起局部疼痛。本组 45 例病人有 12 例发生克氏针松动，但此时髌骨骨折多已骨性愈合，便可切开取出内固定物。

参考文献

[1] 胥少汀, 于学均, 刘树清, 等. 改良张力带钢丝内固定治疗髌骨骨

折的实验研究及临床应用. 中华骨科杂志, 1987, 8(4): 309.

[2] Ahmed A M, et al. Force analysis of the Patellar mechanism. J orthop Res, 1987, 5: 69.  
[3] 张春才, 王家林, 肖剑, 等. 镍钛——聚醚器治疗髌骨骨折及其生物力学特性. 骨与关节损伤杂志, 1996, 11(2): 78-80.  
[4] 过邦辅, 蔡体栋, 等编译. 坎贝尔骨科手术大全. 上海: 上海远东出版社, 1991. 816-820.  
[5] 徐莘香, 刘一, 李长胜, 等. 当前骨折内固定治疗中的几个基本问题. 中华骨科杂志, 1996, 16(4): 204.

(收稿: 1998 01 15 修回: 1998 05 20 编辑: 李为农)

•学习园地•

腓骨小头肿瘤手术与腓总神经麻痹

黄韧

(天津医院, 天津 300211)

腓骨小头是某些肿瘤好发部位。腓骨在下肢虽不参加人体的负重, 但其腓骨颈部有一重要的腓总神经, 手术中极易损伤。按照骨肿瘤的治疗原则, 位于非负重之骨的肿瘤, 应给予瘤段截除。截除腓骨小头肿瘤特别是有骨膨胀畸形的腓骨小头, 临床上造成腓总神经麻痹的病例屡见不鲜, 但报导甚少<sup>[1]</sup>。我院从 1985~ 1995 年, 共收治 38 例腓骨小头肿瘤, 均手术治疗, 现报告如下。

1 临床资料

本组 38 例中, 男 23 例, 女 15 例; 年龄 16~ 48 岁。骨巨细胞瘤 32 例, 骨软骨瘤 3 例, 骨囊肿 2 例, 纤维异样增殖症 1 例。均行手术切除出现腓总神经麻痹者, 术前 4 例, 术后 4 例, 共计 8 例。其中恢复足趾背伸运动者, 3 个月以后 4 例, 1 年以后 3 例, 未恢复者 1 例。

典型病例为一女性患者, 32 岁, 腓骨小头巨大之骨巨细胞瘤, 体积 20cm × 20cm × 10cm, 曾在外院行肿瘤切除术, 因条件所限未能彻底切除, 术后 1 个月在我院 2 次手术。因首次手术刺激了肿瘤迅速增长, 给手术带来了极大的困难。为了避免造成腓总神经损伤, 术前对手术切口进行了周密的设计, 加之术中操作仔细, 最后成功地将肿瘤截除, 并未损伤腓总神经, 术后随访 2 年情况良好。

2 讨论

腓总神经为坐骨神经两大分支之一, 由 L<sub>4-5</sub>: S<sub>1-2</sub> 神经纤维组成, 在窝上外侧沿股二头肌腱之内缘下行, 并且有三分之一为该肌所覆盖, 然后该神经越过腓肠肌外侧头之后面, 位于股二头肌腱和腓肠肌腱性部分外侧缘之间的凹陷中, 从此沿腓骨小头后面并绕过其下之颈部, 并分为腓浅神经和腓深神经。

腓总神经麻痹时, 足及趾不能自主作背伸运动, 足下垂呈马蹄状, 足背及小腿下三分之二的皮肤感觉消失。单纯腓深

神经麻痹时, 足趾背伸障碍, 皮肤感觉丧失在趾与第二趾背侧趾蹼之间。腓浅神经麻痹, 足背中部及除第一、二趾外各趾皮肤感觉消失较为显著, 同时不能外翻足。

笔者认为, 腓总神经是比较娇嫩的神经, 对外力压迫、牵引都非常敏感, 如在术中牵拉压迫腓总神经时间过长或用力, 术后极易发生腓总神经麻痹。为避免该神经麻痹, 笔者总结为: (1) 截除腓骨小头肿瘤之手术应视为大手术, 术前熟读腓总神经的解剖走行, 术中要暴露腓总神经总干, 切口从大腿远端(股二头肌外侧)至腓骨小头以远(至肿瘤部位以下 2cm), 切口长约 20~ 25cm。显露出总干然后向远端分离, 在腓骨颈部将腓深、浅神经两个分支都暴露清楚, 这样在截除肿瘤时就有把握了; (2) 暴露出腓总神经总干及其分支后, 尽量不要牵拉, 包括用橡皮条或盐水纱布条的牵拉。我们有这样的病例, 术中未伤神经, 只是牵拉时间过长, 术后即发生了腓总神经麻痹, 一般需要数月才能恢复; (3) 关于上弹力绷带驱血问题, 有时术中各种环节做得都很周密, 腓总神经及分支都暴露出亦未牵拉, 肿瘤截除顺利, 但术后仍出现腓总神经麻痹。这可能是腓总神经在腓骨颈部解剖关系表浅, 肿瘤膨胀已使神经受压, 加之用弹力绷带缠绕驱血压迫用力, 以致神经被加重压迫而麻痹。所以在做腓骨小头较大体积的肿瘤手术时不用止血带(不缠绕下肢驱血), 配足血进行手术。

压迫性腓总神经麻痹大部分患者在 3 个月左右逐渐恢复, 肌力恢复正常一般需要 6~ 12 个月。治疗以理疗、针灸、服维生素 B 族药物为主<sup>[2]</sup>。

参考文献

[1] 马德华. 腓总神经麻痹症. 中华骨科杂志, 1987, 7(3): 232.  
[2] 吴其常. 自体压迫性腓总神经麻痹. 中华骨科杂志, 1987, 7(5): 386.

(编辑: 房世源)