

在近端，这样利用绷带对远端桡侧产生压力使骨折端稳度增大；④不用石膏或夹板，减轻远折端及前臂的重量，从而减少剪力。根据统计，用石膏固定比用夹板固定治疗的肘内翻发生率高^[6]，也说明了重力的作用不可忽视。

关于前臂的放置位置有旋前旋后多种说法^[2,6-8]，作者认为应以中立位固定即掌心对肩峰为宜，因为：①虽然前臂的旋前或旋后位能加大骨折断端的稳定，但这也使远折端与前臂形成一个旋转“整体”而增大旋转的趋势；②断端之间固定是相对的，活动是绝对的，而且儿童的自制能力差，难以控制活动。

本固定法能较好地制止骨折固定后再移位和防止肘内翻畸形，因此，是较理想的固定方法。

参考文献

1. 丘耀元, 葛宝丰. 小儿肱骨髁上骨折的治疗. 骨与关节损伤杂志 1989; 4 (3): 146.

2. 俞辉国, 宋成连, 张建华, 等. 肱骨髁上骨折复位后固定位置的生物力学探讨. 中华骨科杂志 1989; 9 (3): 209.
 3. 戴廷涛. 小儿肱骨髁上骨折的旋转移位与分型. 中国中医骨伤科杂志 1989; 5 (6): 9.
 4. 陈炳坤, 黄宪章, 岑泽波. 肱骨髁上骨折断端移位因素导致肘内翻的定量分析. 中医正骨 1994; 6 (1): 12.
 5. 邱建德, 麦时中, 李汉民, 等. 儿童肱骨髁上骨折固定方法及肘内翻发生机制与预防之探讨. 天津医药骨科副刊 1963; 7 (4): 157.
 6. 刘平. 小儿肱骨髁上骨折的手法治疗. 中国骨伤 1994; 7 (2): 29.
 7. 祝乾清, 时光达. 肱骨髁上骨折 300 例报告. 中国中医骨伤科杂志 1989; 5 (3): 23.
 8. 刘善雄. 小儿伸直型肱骨髁上骨折的旋转移位. 中华小儿外科杂志 1992; 13 (2): 97.

(收稿: 1995—10—06; 修回: 1996—04—26)

镍钛形状记忆合金加压骑缝钉在经关节骨折中的应用

江西医学院第一附属医院 (南昌 330006)

赖明业 戴 闽 李观德 裴来寿

对于经关节的骨折治疗较为困难。以往骨折内固定采用的材料多为医用不锈钢或钛合金，对于骨折确能起到固定作用，但也可出现骨折断端再吸收致骨折延迟愈合或骨不连等情况。普通骑缝钉虽可较好地治疗关节内骨折，但也存在骨折断端间不能加压，致关节不能早期活动等弊端。采用形状记忆合金加压骑缝钉可较好克服上述缺点。我院从 1995 年 11 月始采用该钉治疗经关节骨折 17 例，效果满意。

材料及性能

使用上海钢铁研究所研制的镍钛形状记忆合金加压骑缝钉，它具有低比重、低弹性模量、高强度、耐腐蚀、耐磨损、高疲劳强度、低导磁率、无致癌性、生物相容性极佳等优点^[1]；同时具有特殊的形状记忆效应，即其形状虽然改变，但在特定条件下，可恢复到未变形的形状，其特点是：置入 0°~5℃冰水中，可随意改变其形状，在形状回复过程中产生回复力，利用这种回复力所产生的一定持续压力来固定骨折端。

临床资料

男 11 例，女 6 例；年龄 19~61 岁；其中 9 例为车祸及跌伤所致髌骨骨折，1 例第 1 跖骨远端陈旧性粉碎

型骨折并跖跗关节脱位，1 例跟骨开放性粉碎型骨折并跟距关节面破坏，2 例股骨内髁劈裂骨折，3 例肱骨髁上截骨畸形内固定，1 例为尺骨鹰嘴骨折。上述骨折均伴有分离及移位。

治疗方法

将上述病例中的骨折与脱位按常规显露、复位后，将适当规格的加压骑缝钉置入 0°~4℃的消毒冰水中，约 10~15 分钟后取出，用撑开器或老虎钳撑开骑缝钉至所需宽度，使两插入脚端间的跨距增加 50%左右，而后插入骨折近、远端已钻好的平行骨孔中，各安放加压骑缝钉 1~2 枚，而后让其伤处体温自然恢复，使钉复形后而紧紧把持骨折块，术毕辅以石膏托暂时固定。

治疗结果

经上述方法固定的骨折断端结合紧密，无 1 例分离，均完全愈合，功能恢复良好。术后石膏固定 3~4 周，而后拆除石膏，早期活动关节行功能锻炼，比用其它内固定方法治疗经关节骨折所需石膏固定时间缩短 2~4 周。

讨 论

镍钛形状记忆合金首先在 50 年代末期由

Buehler^[2]发现,并于 60 年代初加以描述,先用于工业,70 年代才用于医疗,但仅限于实验研究和口腔矫正齿的应用。在已经发现的数 10 种具有记忆效应的合金中,目前仅镍钛合金被用于医疗。1983 年戴尅戎^[3]、杨佩君^[4]等分别报道采用镍钛形状记忆合金加压骑缝钉治疗骨折,取得良好效果。我院从 1995 年 11 月始采用该方法治疗 17 例经关节骨折,同样取得满意疗效。该钉的主要特点是具有记忆效应,其变形与回复温度分别为 0℃~5℃和 37℃,具有较好的加压效果。本组 17 例 22 枚加压骑缝钉固定骨折断端接触紧密,无 1 例发生骨折断端分离、错位、延迟愈合或骨不连现象。

由于关节内骨折在治疗上要求达到解剖复位、保持关节面平整,内固定能有效对抗肌肉、韧带所产生的双重张应力;骨折片较小,内固定物需小巧,骨折部需持续加压,早期活动以利关节功能恢复等特殊要求,而形状记忆加压骑缝钉内固定能较好的满足上述要求。本组病例均受到髌韧带、跟腱等肌肉、韧带的拉力致骨折断端分离、移位,经整复后采用该钉内固定,均达到解剖复位,且骨折断端接触紧密。因此,本方法特别适用于关节内的骨折伴移位的内固定治疗。

该钉使用方法简单,创伤小,仅需在复位后的骨折

断端两端骨膜上作一小切口,同时各钻一孔,而后置入该钉。这样避免了使用接骨板造成的大范围骨膜剥离,亦避免了由于髓内钉内固定所造成的对骨内膜损伤,有利于骨折的愈合。

虽然该钉对骨折断端有较强加压作用,但仍需辅以石膏固定 3~4 周,而后再去除石膏固定,早期行功能锻炼,以利肢体与关节的功能恢复。本组有 15 例经关节骨折行加压骑缝钉内固定术后石膏固定 3~4 周,而后早期功能锻炼,功能恢复均满意。

参考文献

1. 戴尅戎,侯筱魁,汤荣光,等. 形状记忆加压骑缝钉治疗经关节骨折. 中华创伤杂志 1990; 6 (3): 129~132
2. Buehler, WJ, Effect of low temperature phase change on the mechanical Properties of alloys near composition TiNi. J Appl physiol 1963; 34: 1475.
3. 戴尅戎,张先茂,俞昌泰,等. 镍钛形状记忆合金加压骑缝钉在骨科的应用. 中华外科杂志 1983; 21 (6): 343~345
4. 杨佩君,张言凤,葛茂之,等. 镍钛形状记忆合金骑缝钉用于骨折内固定. 中华骨科杂志 1983; 3 (3): 137~140.

(收稿:1997-07-11; 修回:1997-11-24)

镍钛聚髌器治疗髌骨粉碎性骨折 251 例

上海市第五人民医院 (200240)

程根祥 季波 翟明智 严照明*

我们采用镍钛——聚髌器(以下简称 NT-PC)治疗髌骨骨折 251 例,疗效显著,报告如下。

临床资料

251 例中男 152 例,女 99 例;年龄 27~69 岁。粉碎骨折 200 例,粉碎骨片 3~7 块不等,断端分离 2~5cm,其中纵形骨折 12 例,手术在 1~6 天内进行。术后均不用外固定。2~3 天后创伤反应减轻即在床上锻炼股四头肌收缩和屈膝活动。2~6 天后下床负重行走和加大屈膝幅度锻炼。

治疗方法

1. 应用材料:用上海第二军医大学长海医院创造发明的 NT-PC,选用 III 型。它由二个髌底枝,三个髌尖枝和一个连枝的腰部组成,具有形态记忆功能。取向单程,在零度冰水中可展开髌枝,置入温水后则恢复原设

计形态。

2. 手术方法:取髌前横弧形切口,切开皮肤皮下后暴露髌前韧带并自骨折断端水平切开已损伤的髌前韧带,清除骨折断端的血凝块及不洁组织后,游离粉碎骨片则植入相应部位。试行复位成功后,用巾钳维持内固定位置,示指伸入膝内确认关节面平整和无碎骨片残留。将已在冰水中展开的与髌骨大小相适应的 NT-PC 置于髌骨表面,然后轻叩髌底髌尖枝,使 NT-PC 髌底髌尖枝分别刺入髌底和髌尖,热水外敷,NT-PC 即回复并向骨折断端产生聚合力。屈膝检查断端无松动,固定即牢靠。如为纵向骨折,髌枝在冰水中同时向内外二侧展开,置入后可侧向产生挤压作用。如为单纯纵向骨折,可横向置入 NT-PC,使 NT-PC 的髌底髌尖枝位于髌骨内外二侧,则侧向聚合力更大。然后冲洗伤口,逐

* 福建省龙岩地区第二医院