

## · 临床研究 ·

## 动力型-螺钉断钉拔出器的研制与应用

## Manufacture and application of instrument for pulling out the broken dynamic screw

王平, 古恩鹏, 张君涛

WANG Ping, GU En peng, ZHANG Jun tao

关键词 骨折固定术; 仪器与器械 **Key words** Fracture fixation; Apparatus and instruments

金属螺钉是骨科常用的内固定器材, 其固定可靠、疗效满意。但临床使用中如果出现螺钉断折, 那么如何将断钉取出, 变的非常困难<sup>[1]</sup>, 甚至因此导致手术失败。我们针对钉帽、钉体折断、断体内陷等情况, 研制出一套动力型-螺钉断钉拔出器。经临床应用, 效果较好, 介绍如下。

## 1 结构与功能

我们设计的整套器械(图 1)分为引导系统(导针)和钻取系统(套管)。



图 1 动力型-螺钉断钉拔出器示意图

Fig.1 Abridged general view of instrument for pulling out the broken motive-screw

**1.1 导针** 按其直径分为 4.5 mm 与 3.2 mm 2 种, 其前端均带有 2~3 cm 螺纹, 螺纹间距与现行 AO 系统螺钉螺纹间距相等。这样如果螺钉断折发生在骨内时, 可以使导针沿原骨隧道轻松进入骨内。当导针与断钉接触后, 导针即与断钉同在一直线上, 可视为与断钉同为“一整体”, 有利于定位, 导针尾端的三翼状结构有利于钻取系统操作。

**1.2 套管** 按其内径分为 4.6 mm 与 3.3 mm 2 种

(与同规格导针相配)壁厚 0.6 mm, 顶端有单向刃口(可用于切开骨质)。导针与套管尾端均设计为三翼状结构, 可适用于连接动力钻或手柄。

## 2 临床资料

我院设计完成本套器械(专利申请号: 03258087.8)后于 2002 年全年临床共使用 12 例, 男 9 例, 女 3 例; 肱骨骨折 1 例, 尺桡骨双骨折 2 例, 股骨干骨折 2 例, 股骨颈及粗隆间骨折 3 例(其中 2 例为空心钉取出术), 胫骨骨折 1 例, 三踝骨折 1 例, T<sub>8</sub> 及 T<sub>11</sub> 椎弓根骨折各 1 例。单钉折断 10 例, 双钉折断 2 例; 半年以内折断者 7 例, 半年以上折断者 3 例, 术中打入或取出困难而折断者 2 例。其中骨折断端愈合不良或未愈合者 3 例, 术后均采用了外固定, 本文不再赘述。

## 3 手术方法

待麻醉满意后, 手术分不同部位, 患者取相应的体位, 在 C 形臂 X 线透视机下操作。常规消毒, 沿原手术切口切开皮肤, 分离皮下组织直到原骨折断端。我们主要针对断钉的 3 种情况加以说明: ①断钉残端裸露或与骨皮质相平时: 我们直接以同规格套管于断钉上操作。此时可将断钉视为导针, 操作很简便。定位后直接将套管固定于断钉上, 当套管沿断钉在旋转力的作用下切开骨质后(正向推进作用), 断钉将逐渐松动。此时套管与断钉之间, 因为被一些组织碎屑充填, 磨擦力相应增大, 因此当我们反向旋转套管时(反向退出作用), 断钉将被套管一同带出。②断钉主体位于骨内时: 我们在 C 形臂 X 线机引导下, 沿原骨隧道拧入导针, 直到导针与断钉接触。此时导针与断钉在同一直线上并与断钉同为“一整体”(导针相当于螺钉折断后脱出部分)。再以同规格套管沿导针钻入, 直到断钉松动。以后操作与上相同。③断钉被骨痂包裹时: 可以先用骨凿适

量去除骨痂,以后操作依情况而选择应用以上 2 种方法。术后依手术破坏情况可适当选择固定。

#### 4 结果

本组 12 例患者手术均顺利完成,断钉顺利取出。术后随访 3 个月无骨折等并发症发生。

#### 5 讨论

骨科内固定术中或术后因各种原因难免发生金属螺钉折断的情况,严格把好手术质量关是减少内固定失效的主要条件<sup>[2]</sup>。作为内固定材料的金属螺钉一旦折断便失去了其应有的固定作用,而对于机体,折断的螺钉被视为一种“异物”必须将其取出。但金属螺钉折断时会发生各种情况,想将其取出有时变的非常困难。传统的手术均以夹持法将断钉取出(曾有用空心环锯套取椎弓根断钉的报道<sup>[3]</sup>),较

费时、费力,又不可避免的增加了软组织的损伤。本系统因为是动力型设计,具有正向推进和反向退出的双重功能,操作省力、简便;双向作用力均匀、稳定。具有引导导向系统,定向准确。导针的螺纹设计和套管的单向刃口均可在旋转推力的作用下切开骨质及轻松退出。本系统操作时出血量少、术中对骨质及软组织破坏小、再创伤小,操作省力、简便,具有一定的临床实用价值。

#### 参考文献

- 1 胡斌祥,李素梅.介绍一种改良的断钉取出器.中医正骨,2003,15(5):56.
- 2 张亚军,方玉明,杨星光,等.肱骨干骨折内固定失效原因分析与对策探讨.中国中医骨伤科杂志,2003,11(4):47-48.
- 3 孔庆迎,刘正会,满中芳,等.用空心环锯套取椎弓根断钉.中国矫形外科杂志,2001,8(2):6.

(收稿日期:2003-08-11 本文编辑:连智华)

## 儿童闭合性股骨干骨折 147 例长期随访临床观察

### Clinical observation of long term follow-up survey for child closed fracture of femoral shaft: a report of 147 cases

杨拥民<sup>1</sup>,陈强<sup>2</sup>,杨孟选<sup>1</sup>

YANG Yong-min, CHEN Qiang, YANG Meng-xuan

关键词 股骨骨折; 随访研究; 骨折,闭合性 **Key words** Femoral fractures; Follow-up studies; Fractures, closed

我们对 1988 - 1999 年收治并得到长期随访(3~12 年)的 147 例小儿股骨干闭合性骨折进行分析、总结,以期减少并发症,提高治疗效果。现报告如下。

#### 1 临床资料

**1.1 一般资料** 本组男 84 例,女 63 例;年龄最大 15 岁,最小 3 d,平均 7 岁。股骨干上段骨折 37 例(25.2%),股骨干中段 76 例(51.7%),股骨干下段 34 例(23.1%)。高处坠伤 35 例,车祸伤 18 例,平地跌伤 29 例,重物压砸伤 46 例,产伤 7 例,其他外伤 12 例。根据骨折线方向分类,横形骨折 63 例,斜形骨折 37 例,螺旋形骨折 29 例,粉碎性骨折 18 例。

**1.2 治疗情况** 113 例采用非手术治疗:新生儿产

伤骨折和 3 个月以内小婴儿股骨干骨折采用小夹板固定。3 个月~3 岁者,应用悬吊牵引。3~8 岁者,行水平牵引。8 岁以上者入院后即在局麻下行胫骨上端骨牵引术,根据骨折的不同部位,采取不同的体位牵引,上 1/3 应用外展屈髋位牵引,中 1/3 应用中立位牵引,下 1/3 应用屈膝位牵引。牵引重量一次给足,每日测量肢体长度,牵引期间每 1~2 周拍股骨 X 线片 1 次,观察骨折复位情况,调整牵引,待骨折愈合后,去除牵引。去除牵引后,以夹板或半髌石膏固定。一般采用分期功能锻炼,在摄片证实骨折愈合后开始逐渐练习负重行走。34 例采用手术切开复位加内固定,其中 19 例采用髓内钉,另 15 例采用钢板内固定。

**1.3 功能恢复标准<sup>[1]</sup>** 理想标准:患肢无旋转、成角,患肢增长 < 0.6 cm,功能完全恢复;可接受标准:下肢向前成角小于 20°,向侧方成角小于 15°,旋转小

1. 平顶山市第四人民医院外科,河南 平顶山 467000; 2. 第二军医大学长海医院骨科