

折等结构破坏现象。

软骨终板是椎间盘营养物质的重要通路。营养物质主要通过终板下血窦-终板界面进行扩散。终板血窦血管芽的数量、大小及终板软骨钙化层的厚度对保持椎间盘充分的营养供给、维护正常的细胞代谢具有重要的影响<sup>[8]</sup>。在本实验中,椎间盘长时间处于异常负荷环境下后,软骨下血窦血管芽数目明显减少,终板关节软骨钙化层不断增厚,必使得椎间盘的终板物质通路受阻,椎间盘内营养供给减少,代谢废物堆积,细胞变性、坏死,代谢改变。Handa 等<sup>[9]</sup>发现高应力负荷条件下椎间盘细胞合成蛋白多糖等基质物质减少,而基质降解酶类分泌旺盛,这可能使得椎间盘的基质生化组成和力学性能发生改变,更不能承受异常的应力负荷,最后导致椎间盘组织结构的破坏和一系列临床症状的出现。

(本文图 1-9 见后插页 1)

#### 参考文献

1 王拥军,施杞,彭宝淦. 颈椎病危险因素病例对照研究. 中国中医骨伤科杂志, 1997, 5(6): 11-15.

- 2 余家阔,吴毅文,汪发贵,等. 实验性颈椎应力分布改变对颈椎组织结构的影响. 中华外科杂志, 1993, 31(8): 456-460.
- 3 Taylor T K, Melose J, Burkhardt D, et al. Spinal biomechanics and aging are major determinants of the proteoglycan metabolism of intervertebral disc cells. Spine, 2000, 25: 3014-3020.
- 4 杨克勤,张之虎. 颈椎病. 北京: 人民卫生出版社, 1981. 56-64.
- 5 彭宝淦,施杞,沈培芝,等. 软骨终板钙化与椎间盘退变关系的实验研究. 中华外科杂志, 1999, 37(8): 613-615.
- 6 Kokubun S, Sakurai M, Tanaka Y. Cartilaginous endplate in cervical disc herniation. Spine, 1996, 21: 190-195.
- 7 任先军. 椎体终板的生物力学特性. 国外医学-创伤及外科基本问题分册, 1998, 19(3): 158-160.
- 8 Robert S, Urban JPG, Evans H, et al. Transport properties of the human cartilage endplate in relationship to its composition and calcification. Spine, 1996, 21: 415-420.
- 9 Handa T, Ishihara H, Ohshima H, et al. Effects of hydrostatic pressure on matrix synthesis and matrix metalloproteinase production in the human lumbar intervertebral disc. Spine, 1997, 22: 1085-1091.

(收稿: 2002-09-13 编辑: 李为农)

## • 短篇报道 •

# 跖跗关节骨折脱位的治疗体会

闻久全 张博策 蒋阅

(辽宁省人民医院骨科, 辽宁 沈阳 110000)

足部外伤处理不当可使其功能障碍及行走时疼痛,给患者带来巨大的精神和肉体的痛苦。我院于 1991 年 8 月-2001 年 4 月共收治跖跗关节骨折脱位 48 例,均行手术治疗,疗效满意,现报告如下。

### 1 临床资料

48 例中男 29 例,女 19 例;年龄最大 57 岁,最小 17 岁,平均年龄 32.8 岁;汽车碾压伤 12 例,砸伤 27 例,摔伤 9 例,其中开放伤 35 例,闭合伤 13 例,就诊时间 0.5~8 h,开放损伤多伴有严重的软组织损伤及皮肤缺损。

### 2 方法

48 例病人均在急诊行常规伤足的正、侧、斜位 X 线摄片检查,必要时行健足的摄片对比,48 例病人均在连硬麻醉下行切开复位,9 例行克氏针固定,39 例行加压螺钉内固定术,对于有严重软组织损伤的病例,皮肤损伤或张力较大时不要勉强缝合,可行植皮或皮瓣转移,术中一定要清理掉游离的小碎骨块,充分显露跖跗关节,松解嵌入的关节囊及软组织。术后石膏托固定 6~8 周行功能锻炼。

### 3 结果

评定标准:优:无功能受限,工作及行走正常;良:轻度的功能受限,但不影响工作和行走,用足尖能走路;可:活动受限,可以工作,但体育活动或用足尖走路困难;差:日常活动受

限,步态不正常,行走时疼痛,不能用足尖走路。

本组病例随访 15~100 个月,螺钉内固定组优 27 例,良 7 例,可 5 例,优良率 87%;克氏针内固定组优 2 例,良 1 例,可 2 例,差 4 例,优良率 34%,其中有 1 例针道感染,有 3 例拆除石膏后跖跗关节再脱位。

### 4 讨论

跖跗关节骨折脱位早期闭合复位很容易成功,但消肿后很容易再脱位,胫骨前后肌和腓骨长短肌的牵拉是早期非负重情况下跖跗关节再脱位的主要因素,因此解剖复位和坚强的内固定是取得良好功能的基础。我们认为克氏针内固定具有很多弊端:①固定不牢固,尤其是在多次换药时,可以造成跖跗关节再脱位;②针道感染;③不利于早期功能锻炼,本组 9 例克氏针内固定中 1 例针道感染,3 例发生跖跗关节再脱位,优良率为 34%。加压螺钉内固定组无一例发生跖跗关节再脱位,优良率为 87%。我们认为加压螺钉内固定能提供一个稳定的内固定,既有利于骨折的早期愈合又有利于早期的功能锻炼,但是并不是说准确的解剖复位及牢固的内固定就能保证一个良好的功能结果,因为对于开放性损伤,软组织损伤较重,清创也是一个很重要的环节,因此要争取做好彻底清创,再配合牢固的内固定,二者缺一不可。

(收稿: 2003-03-05 编辑: 李为农)