

所致。(2) 胶原酶注入盘外引起椎管内组织暂时充血水肿, 血管通透性加大和产生炎性介质的刺激。张国民等报道的盘外注射疼痛反应有 70%<sup>[5]</sup>, 而盘内注射疼痛反应发生率更高<sup>[6]</sup>。本组疼痛反应有 59 例(25%), 较有关文献非常明显减低, 而且有 80% 的病人术后即刻缓解。盘外注射后病人即刻感到缓解, 其可能原理有: 一是注入的液体在神经根上形成液性介膜, 隔离机械压迫和炎性介质。二是盘外注射的液体对神经根周围的炎性介质浓度起到稀释作用, 减轻了炎性介质对神经根的刺激缓解疼痛。三是一定量的液体在适当压力下注射到根间隙, 可冲击并松解了粘连的神经根。本组注射后疼痛反应轻且少, 除了上述三个因素外, 更主要是糖皮质激素注射后很快就能减少炎性介质产生、减轻神经根水肿和膜稳定等作用, 消除了疼痛反应可能机理, 所以疼痛得到持续缓解。

综上所述, 胶原酶与糖皮质激素作盘外注射不但具有盘内注射同样的治疗效果, 从腰椎间盘突出症的发病机理上比

单一的胶原酶更为有效, 而且术后即刻效应好, 疼痛等不良反应明显减少和对多个间隙突出者更为有效, 是一种值得推广的新方法。

#### 参考文献

- 1 胡有谷. 腰椎间盘突出症. 第 2 版, 北京: 人民卫生出版社, 1995. 221.
- 2 贾连顺, 李家顺. 腰椎间盘突出症. 见: 现代腰椎外科学. 上海: 上海远东出版社, 1995. 326.
- 3 金星, 杨春生, 宋今词, 等. 不同剂量胶原酶治疗腰椎间盘突出症的疗效观察. 中国骨伤, 2000, 13(3): 155.
- 4 李临齐, 李齐放. 胶原酶溶解术治疗腰椎间盘突出症. 中国骨伤, 2000, 13(3): 161.
- 5 张国民, 王执民, 李文献, 等. 胶原酶盘外注射治疗腰椎间盘突出症(附 240 例疗效分析). 中国骨伤, 1997, 10(6): 3.
- 6 刘育才, 解强. 胶原酶溶解术治疗腰椎间盘突出症 210 例. 中国骨伤, 1999, 12(2): 32.

(收稿: 2001-08-01 编辑: 李为农)

## • 短篇报道 •

# 骨折内固定术后感染慢性窦道形成 18 例

张柯 李群 徐学芬

(自贡市第一人民医院, 四川 自贡 643000)

骨折, 特别是开放性骨折内固定手术时的清创, 无菌操作及内固定的指征选择不恰当都可能并发术后的感染, 至窦道形成, 经久不愈。取出内固定物及清除炎变组织是治疗术后感染, 窦道形成的唯一途径, 但如何正确的选择手术时间及处理方法是治疗的关键, 否则将出现继发性骨折不愈合或(和)再次感染的可能。近年来本组治疗上述病例 18 例, 无一例出现再次感染及骨折不愈合。

### 1 临床资料

本组病例男 16 例, 女 2 例, 年龄 16~57 岁, 平均 29.6 岁; 股骨粗隆间粉碎性骨折 2 例, 股骨干骨折 3 例, 胫骨上段骨折 5 例, 胫骨中下段骨折 8 例; 术后 1 个月内感染 4 例, 1~6 个月感染 13 例, 术后 8 个月感染 1 例。开放性骨折 16 例(其中枪弹贯通伤 2 例, II 度~III 度开放骨折 13 例, I 度开放性骨折 1 例), 闭合性骨折 2 例。其中 DHS 内固定 2 例, 钢板、螺丝钉内固定 16 例。再次手术时间 6 个月~1 年半, 平均 9 个月。再次手术后外固定支架固定 12 例, 髓人字石膏固定 1 例, 未作外固定禁止负重 3 个月 5 例。术后随访 3 个月~2 年, 无一例再次感染窦道形成, 骨折愈合良好, 伤肢功能良好。

### 2 治疗方法

术前应拍摄患部 X 线片, 了解感染部位的骨痂生长情况及有无死骨等。本组全部选择骨痂生长良好后再行手术。术前做窦道引流液的培养及药敏试验(也可同时作血培养及药敏试验), 找出敏感抗生素术前静脉用药。同时用敏感抗生素盐水每天冲洗窦道换药(若敏感抗生素价格昂贵也可用庆

大霉素等广谱抗生素盐水冲洗)。

手术时间的选择: 骨折的部位骨痂已经大量生长, 判断骨痂能承受骨折部位取除内固定后不负重的压力、张力及剪力作用; 经抗感染及窦道冲洗后窦道内引流物稀薄时为最佳手术时间。确定手术时间以后应在术前行逆行窦道造影了解窦道情况, 炎变组织范围, 有无大块死骨等。

手术: 手术切口一般选择原切口进入, 若为瘢痕组织(如胫骨下段)可选择正常组织切口进入, 防止术后切口不能一期愈合再次感染。在手术切开之前用美兰行窦道内逆行注入, 以便术中了解炎变组织的范围行彻底切除。手术进入以后首先取除内固定钢板、螺丝钉等内固定物, 彻底切除(或刮除)被美兰染色的炎变组织及窦道, 用 3% 双氧水浸泡术野 5~10 分钟, 再用 1% 的新洁尔灭浸泡 5~10 分钟, 然后用大量敏感抗生素盐水冲洗术野, 更换无菌手术单, 术中再次判断骨痂生长情况以决定是否应用外固定, 关闭切口。窦道刮除后可不作缝合也不安放引流条, 待其自行闭合。

术后: 术后应用敏感抗生素抗炎治疗, 同时密切观察全身情况及切口和窦道情况。

### 3 讨论

骨折内固定术后感染是临床上常见的手术并发症, 再次手术的术后愈合情况被临床普遍关心, 如何正确的选择手术时间及手术处理是治疗本病的关键。本组病例经过术前的充分准备及术中精细处理均使窦道一期愈合, 无一例发生再感染, 随访 3 个月~2 年骨折部位愈合良好, 手术肢体功能恢复良好, 达到了临床治疗的目的。

(收稿: 2001-06-07 编辑: 李为农)