

股骨骨折加压钢板内固定失败原因分析

Analysis of reasons of failure in femur fracture treatment with internal fixation using compressive steel plate

葛广勇 李云

GE Guangyong, LI Yun

【关键词】 骨折; 骨折固定术, 内 【Key words】 Femoral fractures; Fracture fixation, internal

我院自 1991 年来收治的 526 例股骨骨折加压钢板内固定失败的病例 58 例, 现进行回顾性分析。

1 临床资料

本组 526 例共计 542 个股骨, 其中男 336 例, 女 190 例; 年龄 8~82 岁, 平均 39.5 岁; 单部位骨折 482 例, 多部位骨折 44 例。粉碎性骨折 178 例, 非粉碎性 364 例。复位情况, 所有骨折复位后对位、对线良好, 其中骨折端骨缺损 66 个部位, 遗有间隙 84 个部位, 骨折碎片用钢丝捆扎 120 个部位。术后均用石膏外固定。

2 治疗结果

本组按陆裕朴等^[1]疗效标准。在正常时间内临床骨愈合 216 个部位, 延迟愈合 252 例, 骨不连 74 个部位。加压钢板内固定失败 58 例。

2.1 失败时间与临床骨愈合时间 内固定失败发生于术后 8 周~26 个月, 平均 8 个月, 90% 以上发生于 5~15 个月。在 4 个月内骨愈合 216 例, 失败 10 例(4.63%), 4~8 个月内骨愈合 252 例, 失败 34 例(13.49%), 两组对比 $u=3.27(>u_{0.01}2.58)$, $P<0.01$ 具有显著性差异; 8 个月以上骨愈合或骨不连 74 例, 失败 14 例(18.92%), 与 4 个月内骨愈合组相比 $u=3.85$, $P<0.01$ 具有显著性差异, 同时与 4~8 个月内骨愈合组相比 $u=2.10(>u_{0.05}1.96)$ $P<0.05$ 具有差异性。

2.2 失败方式和钢板断口肉眼观察 钢板弯曲 4 例, 螺钉拔出 10 例, 钢板断裂 44 例。断口靠近骨折端, 其中 4 例为新鲜断口, 40 例断口呈新鲜和陈旧断面并存, 即有典型的疲劳区和瞬断区。

2.3 骨折类型 粉碎性骨折 178 例, 钢板内固定失败 27 例(15.77%), 非粉碎性骨折 364 例, 失败 31 例(8.52%), 两组对比 $u=3.03(>u_{0.01}2.58)$, $P<0.01$ 具有显著差异性。

2.4 术后护理情况 再次外伤 36 例。过早拆除外固定或过早负重 22 例, 外固定过短 6 例。粗暴的被动活动 4 例。

3 讨论

3.1 多属疲劳性破坏 大部分内固定失败发生在术后 5~15 个月。再次手术发现大部分断口有典型的疲劳区和瞬断区并存。术后 20 周、1 年甚至更长时间仍可见到固定骨段严重的骨质疏松甚至骨质骨化, 而此时唯一存在的生物学干扰

因素只有接骨板对骨的应力遮挡保护作用^[2]。体液是一种腐蚀性极强的电解质溶液, 内固定物在应力和腐蚀剂的共同作用下引起应力腐蚀开裂^[3]。

3.2 失败率与骨折愈合时间有关 本组内固定失败绝大部分发生于骨折未愈合前, 其中延迟愈合尤其骨不连的失败率较高, 说明随着骨折愈合时间的延迟, 其失败率也越高。

3.3 好发于粉碎骨折 本组资料显示粉碎骨折的失败率明显高于非粉碎骨折。说明粉碎性骨折是失败的好发骨折类型。

3.4 技术操作失误 本组资料显示复位质量缺陷及使用钢板缺陷的失败率明显高于其它组, 是造成钢板内固定失败最主要的因素。(1) 钢板骨干未成一整体, 复位后骨折端有骨缺损或有间隙, 应力集中于钢板上, 使其发生断裂或弯曲。(2) 加压钢板放置偏离骨干的张力侧或偏于骨折的一端, 螺钉位于骨折断端之间。(3) 钢板钢丝、不配套螺钉的混合使用, 发生了电解反应, 使其腐蚀造成断裂。(4) 手术钻头必须与螺钉匹配, 否则钻孔粗, 螺钉细, 其松动螺钉拔出不可避免。(5) 为单纯追求解剖复位, 广泛剥离骨膜, 致使局部血液循环严重破坏。造成骨折延迟愈合甚至不愈合, 其失败率明显升高。

3.5 材料质量低劣 本组 58 例, 我们从二次手术取出的断裂钢板及螺钉的横断面来看, 大部分钢材中有空隙, 空泡及不明颗粒。

3.6 术后护理不当 (1) 再次外伤, 本组 36 例占失败病例的 62.07%。(2) 过早拆除外固定或过早负重, 尤其当钢板固定有缺陷时失败就更易发生。(3) 错误的外固定和功能锻炼。主要是骨折近端外固定过短、过松, 使骨折端因肢体重量而产生剪力; 过早和粗暴的被动功能锻炼亦可导致失败。

3.7 骨折愈合后, 钢板未及时取出, 使其长时间受化学腐蚀和应力作用, 产生疲劳断裂, 再加上钢板应力遮挡所致的骨质疏松, 失败就易发生。

参考文献

1 陆裕朴, 胥少汀, 葛宝丰, 等. 实用骨科学. 北京: 人民军医出版社, 1991. 57-63.
2 张先龙, 曾炳芳. 接骨板内固定与骨折愈合. 临床骨科杂志, 1999, 2(3): 238-239.
3 张效良, 邹锁生, 陈安, 等. 金属内固定材料的体液腐蚀及预防. 骨与关节损伤杂志, 1994, 9(1): 49-50.