

- 计划. 中国康复医学杂志, 1997, 12: 210-211.
- 2 Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures; treatment by mold arthroplasty, an end - result study using a new method of result evaluation. J Bone Joint Surg Am, 1969, 51: 739.
 - 3 Dhillon KS, Askander A, Doraisamy S. Post-operative deep vein thrombosis in asian patients is not a rarity. J Bone Joint Surg Br, 1996, 78: 427.
 - 4 吕厚山, 主编. 人工关节外科学. 北京: 科学出版社, 1998. 184.

- 5 陈廖斌, 顾洁夫, 王华, 等. 足踝主、被动运动对下肢静脉回流的影响. 中华骨科杂志, 2001, 21: 145-147.
- 6 严世贵, 吴琼华, 方向前, 等. 全髋关节置换术后早期脱位发生原因探讨. 浙江医科大学学报, 1999, 28: 85-87.

(收稿日期: 2002-03-11)

(本文编辑: 郭正成)

早期康复对胫腓骨骨折术后愈合速度的影响

罗军 张勇

胫腓骨骨折是骨科常见疾病, 其治疗方法很多. 近年来, 髓内弹性固定已渐被临床所接受, 效果明显^[1]. 我院自 1990 ~ 2001 年, 对 20 例胫腓骨骨折患者采用梅花型髓内针加斯氏针内固定治疗, 术后行早期康复训练, 效果明显.

资料与方法

一、观察对象

我院 1990 年 2 月 ~ 2001 年 1 月, 共收治闭合性胫腓骨骨折患者 40 例, 手术治疗后, 随机分为康复组和对照组. 康复组 20 例, 男 13 例, 女 7 例; 年龄 17 ~ 59 岁, 平均年龄 32.3 岁; 胫腓骨中上 1/3 骨折 5 例, 中段骨折 12 例, 中下 1/3 骨折 3 例; 稳定性骨折 14 例, 非稳定性骨折 6 例, 术后均行康复训练. 对照组 20 例, 男 12 例, 女 8 例; 年龄 18 ~ 61 岁, 平均年龄 32.7 岁; 胫腓骨中上 1/3 骨折 6 例, 中段骨折 11 例, 中下 1/3 骨折 3 例; 稳定性骨折 13 例, 非稳定性骨折 7 例, 术后行骨科常规治疗.

骨折均采用小切口切开复位, 梅花型髓内针加斯氏针或加钢丝捆绑内固定治疗^[1,2]. 术后患肢用小腿固定器或石膏固定, 患肢抬高, 以利消肿.

二、康复训练

术后 3 ~ 5 d, 患者卧位, 患肢股四头肌、长与趾长伸肌及小腿三头肌行静力性收缩训练, 每日 3 次, 每次 5 ~ 10 min. 7 ~ 10 d, 患侧踝趾关节行无痛性主动活动, 每日 3 次, 每次 15 ~ 30 min. 在保护患侧小腿的同时, 髓、膝关节行被动活动训练, 对侧肢体做主动活动训练. 训练 2 周后, 在足底置放自制弹簧足垫, 使髓、膝关节微屈 5 ~ 10°, 进行伸膝抗阻训练, 每日 3 次, 每次 10 min. 同时, 维持小腿肌肉的静力性收缩训练及足、踝关节的主动活动, 逐渐加大髓、膝关节的活动范围. 稳定性骨折可采用床边坐位屈髓、屈膝 90°, 向下压膝训练, 力量适度, 每日 1 ~ 2 次. 第 4 ~ 8 周, 家属搀扶站立或在家属保护下扶双拐站立. 单纯横断性骨折可渐行步行活动, 逐渐进行髓、膝关节的主动活动训练, 加强髓、膝及踝部的肌力训练, 以恢复行走能力和加强下肢的稳定性. 每次训练完成后, 患肢抬高行热敷、按摩, 同时非稳定性骨折仍采用床上伸膝抗阻训练及床边坐位压膝训练. 2 ~ 4 个月后扶拐行走, 训练强度逐渐提高, 不稳定性骨折

可扶拐站立或适度步行. 4 ~ 6 个月后, 加强患肢膝、踝关节各组肌群的主动与抗阻训练, 患侧上肢持手杖步行, 提高下肢负重能力、耐力和行走能力.

三、统计学方法

统计学分析采用 *t* 检验.

结 果

40 例患者均获随访, 随访时间 1 年 ~ 1 年 3 个月, 平均 1 年 1 个月. 按 Tohner - Wruh 评分标准^[3], 康复组, 优 16 例, 良 3 例, 一般 1 例, 优良率 95%; 对照组, 优 15 例, 良 3 例, 一般 2 例, 优良率 90%. 治疗后 2 组患者骨折愈合时间见表 1.

表 1 2 组病人治疗后骨折愈合时间比较

组 别	3 ~ 4 个月	5 ~ 6 个月	7 ~ 8 个月	9 ~ 10 个月	11 ~ 12 个月	1 年 以上
康复组	3	12	3	2	0	0
对照组	0	3	3	9	3	1

2 组患者治疗后 6 个月内, 康复组骨折愈合 15 例, 对照组 3 例, 差异有非常显著性意义 ($P < 0.01$), 说明胫腓骨骨折术后, 早期康复训练能明显提高骨折的愈合速度.

讨 论

Robert - Danis 提出, 骨折间的解剖复位符合生物力学的牢固内固定, 对骨与软组织的无创伤技术, 做到术后行早期无痛性肌肉与关节活动, 防止骨折病的发生是治疗骨折的新概念. 本组均在此概念的基础上进行治疗.

梅花型髓内针加斯氏针治疗胫腓骨骨折, 既能维持一定的固定强度, 又能解决坚强内固定应力遮挡所造成的骨质疏松、骨萎缩以及钢板去除后发生的再骨折^[4], 这种固定方式系一种弹性内固定, 具有应力松弛作用. 有人在研究中发现, 应力松弛作用可促进骨折端局部间充质细胞向成骨细胞和成软骨细胞分化, 且高水平表达 I、II 型胶原 mRNA, 有利于骨痂改建的顺利进行^[5]. 现代理论认为^[6], 骨折早期, 骨折端细微运动可促进骨折端骨痂的形成和钙化, 显示了良好的骨诱导和骨传导作用. 由于骨折间隙的存在和弹性髓内固定的应力松弛作用, 当肢体早期活动时, 骨折端不可避免地存在极细微的活动, 骨折局部应力刺激增加. Wolff 定律指出新骨的形成取决于对应力的反应,

而应力的产生显微损伤学说认为来源于肌肉的牵拉和负重。李可心等^[7]在实验研究中发现,无论是压应力还是无应力状态下,骨折均可愈合,但在压应力作用下骨折的愈合速度明显高于无应力状态,而且间断压应力与持续压应力之间的效应比较,前者促进骨折愈合的作用更强。也有研究表明^[8,9],采用髓内针固定治疗长管骨骨折,不仅骨折愈合质量提高,而且骨折愈合时间也明显缩短。

胫腓骨骨折术后的早期康复训练,不仅能维持一定的肌肉收缩活动及关节活动,亦能使骨的微循环备用系统开放,增加营养物的输入及代谢产物的排泄;使骨质代谢增强,骨折组织修复能力提高;使骨折端产生生理性压应力,以促进骨组织的增生,加速骨组织的愈合。长期动静结合的肢体功能训练,能避免肢体肿胀及深静脉血栓形成及关节僵硬,使肌肉在适量强度训练后能得以放松,缓解疲劳。且防止持续高强度康复训练,以免影响疗效^[7]。本试验结果说明,康复组患者治疗后,骨的愈合速度明显高于对照组,评分差异有非常显著性意义($P < 0.01$),表明了胫腓骨骨折术后早期康复训练的重要性。

参 考 文 献

1 罗军,李敏皋,李昌林,等. 梅花型髓内针加斯氏针治疗胫腓骨骨折.

实用骨科杂志,2001,7:287-289.

- 2 刘长胜,焉树林,褚策良,等. 直梅花针治疗胫骨骨折伴随问题的处理及预防. 中国矫形外科杂志,1995,2:106.
- 3 Johner R, Wruh O. Classification of tibial shaft fractures and correlation with results after rigid internal fixation. Clin Orthop, 1983, 178: 7-25.
- 4 王德强. 普通钢板与普梅花型髓内针治疗胫骨干骨折疗效对比分析. 中国矫形外科杂志, 2000, 7: 30-31.
- 5 张先龙,戴冠戎,汤亭亭. 应力松弛接骨板对骨折愈合胶原基因表达及细胞超微结构的影响, 中华骨科杂志, 2000, 20: 362-365.
- 6 Claes LE, Wilke HJ, Augat P, et al. Effect of dynamization on gap healing of diaphyseal fractures under external fixation. Clin Biomech, 1995, 10: 227-233.
- 7 李可心,张碧辉,钱民全,等. 间断和持续压应力对培养骨器官骨折愈合影响的形态计量学研究. 中国矫形外科杂志, 1995, 2: 118-119.
- 8 江建明,狄勋元,张跃旋. 骨折端细微运动对长骨干骨折愈合的影响: 系列研究(1)形态学观察. 中华骨科杂志, 1996, 16: 249-250.
- 9 史群伟,吴波以,陈志峰,等. 人胫骨四种内固定器的生物力学评价. 中国临床解剖学杂志, 2000, 18: 177-178.

(收稿日期:2002-07-10)

(本文编辑:阮仕衡)

经皮腰椎间盘切吸术后硬膜外腔填充的疗效分析

张俊 金龙 温建章

经皮腰椎间盘切吸术(percutaneous lumbar discectomy, PLD)在我国已有较广泛的开展,且经 PLD 治疗前、后的 CT 对比已有报道^[1],但有关经 PLD 后硬膜外腔填充能否促进突出物的“回纳”,能否预防迟发性腰痛,还鲜见报道。笔者对 80 例患者进行了 PLD 及其术后硬膜外腔填充的疗效观察,现报道如下。

资料与方法

一、对象与分组

腰椎间盘突出症患者 80 例,其中男 58 例,女 22 例;年龄 22~70 岁;病程 1 个月~20 年。所有患者均有明显的腰痛及下肢痛, L₄₋₅ 和/或 L₅~S₁ 棘突和椎旁有明显压痛,并向下肢放射至踝部和足背,患者均有不同程度的腰部活动受限,其中 52 例有脊柱侧弯,68 例有小腿至足背外侧痛觉减退,60 例伸肌力减弱,20 例踝反射减弱,全部病例均经 CT 或 MRI 扫描确诊,且无明显椎管和/或椎间孔骨性狭窄,无椎间盘游离、钙化或嵌顿,其中完整的椎间盘纤维环有 58 个,存在不同程度破损的纤维环有 31 个,发生部位在 L₃₋₄ 6 个, L₄₋₅ 63 个, L₅~S₁ 20 个。全部病例经 3~6 个月的保守治疗后,效果均不理想。将以上患者进行编号并随机分配到实验组及对照组,每组各 40 例,2 组患者病程、性别、症状、体征、CT 等比较差异均无统计学意义, $P > 0.05$ 。

二、治疗方法

所有患者取俯卧位或仰卧位,在局部麻醉下,用导引针在 X

线监测下直达纤维环,确认位置后拔出针芯,依次插入扩张管和工作管,用环锯锯断环状纤维,尽可能地钳取髓核,负压冲洗,拔出工作管,压迫止血、缝合,抬入病房。术后两组患者均绝对卧床 5 d,行消炎抗感染治疗共 3 d。实验组于 PLD 后第 2 天,取侧卧位屈髋、屈膝,用 16 号硬膜外穿刺针穿刺到相应椎间盘的硬膜外腔,插入硬膜外导管,拔出硬膜外穿刺针用胶布固定,并与输液器连通,加压滴入约 200 ml 的混合药液(Vit B₁ 300 mg、Vit B₆ 300 mg、Vit B₁₂ 500 ug、2%利多卡因 100 mg、强的松龙 125 mg、生理盐水约 200 ml),每 3 天 1 次,5 次为 1 疗程。术后 5~7 d,患者均可进行腰背肌锻炼,嘱其坚持 6 个月以上。若 PLD 后 5~14 d 内再次出现腰腿痛,我们将这种疼痛称为“PLD 后迟发性腰腿痛”。

三、效果评定

全部病例均由非手术医生评定,分别于手术后 1 周、2 周、4 周后进行,并参照 Macnab 治愈标准进行评价^[3]。患者术后 4~6 周内行 CT 复查,并进行对照分析。

四、统计学分析

治疗组与对照组的计数资料采用 χ^2 检验进行比较。

结 果

2 组患者共有 89 个椎间盘行 PLD 治疗,经 CT 复查,实验组手术前、后突出物的回纳率为 73.91% (34/46),对照组回纳率为 25.58% (11/43),2 组经卡方检验($\chi^2 = 20.77$),差异有显著性意义($P < 0.05$),见表 1。术后实验组迟发性腰腿痛的发生率