

# 临床研究

## 胫腓骨骨折合并骨筋膜室综合征的治疗

Treatment of fracture of both tibia and fibula with muscular compartment syndrome by integrated traditional Chinese and Western medicine

张开放<sup>1</sup> 陈明光<sup>2</sup> 周陶<sup>3</sup> 王坤正<sup>1</sup> 刘安庆<sup>1</sup> 时志斌<sup>1</sup> 高明宏<sup>1</sup> 杨向阳<sup>1</sup> 郑锡忠<sup>2</sup> 吕跃进<sup>2</sup>

ZHANG Kai-fang, CHEN Ming-guang, ZHOU Tao, WANG Kun-zheng, LIU AN-qing, SHI Zhi-bin, GAO Ming-hong, YANG Xiang-yang, ZHENG Xi-zhong, LV Yue-jin

【关键词】 胫腓骨骨折； 骨筋膜室综合征 【Key words】 Fracture of both tibia and fibula; Muscular Osteo compartment syndrome

骨筋膜室综合征 (Osteo Compartment Syndrome, 简称 OCS) 是四肢创伤最严重的并发症之一, 多发于小腿。我院自 1990 年 1 月至 1999 年 12 月, 共收治各类胫腓骨骨折 347 例, 合并 OCS 23 例, 其中 10 例行中西医结合保守治疗, 现总结如下。

### 1 临床资料

1.1 一般资料 本组 10 例, 男 8 例, 女 2 例; 年龄最小 20 岁, 最大 63 岁, 平均 36.5 岁; 左侧 4 例, 右侧 6 例; 开放性骨折 3 例, 闭合性骨折 7 例; 位于胫腓骨中上段骨折 8 例, 下段 2 例; 车祸碾压伤 6 例, 重物砸塌伤 3 例, 高处坠落伤 1 例; 出现 OCS 最短为伤后 4 小时, 最长为 6 天; 累及小腿骨筋膜室中的四室者 3 例, 后深、浅室 2 例, 前室 1 例, 前室、侧室 2 例, 侧室、浅后室 1 例。

1.2 OCS 的临床特征 患肢肿胀, 多出现张力性水泡, 触之发硬, 有绷紧感; 皮色潮红或紫暗, 皮温稍高, 严重者皮色苍白, 皮温降低; 疼痛剧烈, 受损肌腹压痛著, 足趾主动活动减弱或消失, 被动牵拉痛; 局部皮肤感觉障碍, 有蚁走感, 足背动脉或胫后动脉搏动减弱。

### 2 治疗方法

急诊对骨折采取不同的治疗方法, 见表 1。结合临床特征, 采用 Whiteside 测压装置, 室内压大于 2.73kPa 提示有 OCS 的发生, 即迅速松懈石膏或夹板, 抬高患肢, 同时 2 例原石膏固定改为外固定支架固定, 2 例粉碎性骨折去夹板改行跟骨牵引, 并给予保守治疗: 20% 甘露醇 + 复方丹参注射液 16ml、10% 葡萄糖 250ml + 七叶皂甙钠 20mg、25% 当归静脉注射液 250ml、低分子右旋糖苷 (低右) 250ml 静滴; 甘露醇用量根据肿胀程度增减, 每 250ml 务于 20 分钟内滴完; 全量应控制在 4 小时内输入, 并注意观察, 防止丹参、低右等药物过敏反应。观察治疗 4 小时 (肌肉大约完全缺血 4 小时即可发生坏死), 若临床症状无改善, 动态监测室内压无明显下

降者, 即终止该法, 行切开减压。

表 1 不同骨折类型所选择的治疗方法

骨折类型	治疗方法	例数
闭合性骨折		
稳定无移位骨折	石膏外固定	2
不稳定骨折 (斜、螺旋形)	切开复位、胫骨钢板、腓骨克氏针固定	2
粉碎性骨折	手法复位、小夹板 + 跟骨牵引	2
胫骨多段、腓骨横断骨折	切开复位、胫骨梅花针、腓骨钢板固定	1
开放性骨折	清创、单臂外支架固定	3

### 3 治疗结果

根据 Whiteside 测压法, 按不同时间 (t) 内室内压 (P) 下降指数自拟疗效评价标准: t < 2h, P < 2.73kPa 为优; t < 4h, P < 2.73kPa 为良; t < 4h, 2.73kPa < P < 4kPa 为可; t > 4h, P > 4kPa 为差。治疗结果: 优 6 例, 良 3 例, 可 1 例, 总优良率为 90%。该组患者经 6 个月 ~ 10 年随访, 骨折均骨性愈合, 无缺血性肌挛缩及神经损害, 关节功能正常。

### 4 讨论

4.1 OCS 的早期诊断及其重要性 OCS 起病急, 发展快, 若延治或误治, 轻者致肌肉挛缩和神经功能损害, 重者致肢体坏死、肾功能衰竭, 甚至危及生命, 因此, 早期正确诊断尤显重要。首先, 要熟悉 OCS 早期临床特征, 而不应等待 5P<sup>[1]</sup> 出现; 其次, 要熟练掌握 Whiteside 测压法的正确操作, 提高精确度。

4.2 胫腓骨骨折与 OCS 的关系 OCS 在胫腓骨骨折中发病较其它四肢骨折高, 而其中又以胫腓骨中上段骨折为多, 这与小腿特殊的解剖结构密切相关。本组 10 例中, 就有 8 例为中上段骨折; 软组织损伤程度与 OCS 成正比<sup>[2]</sup>, 闭合性骨折且软组织压砸伤患者发病率高。本组有 7 例均为闭合碾压砸塌伤者, 占 70%。处理不当易致医源性 OCS 的发生, 应引

1. 西安交通大学第二医院, 陕西 西安 710004; 2. 城固县人民医院, 陕西 城固; 3. 宜宾 812 江南医院, 四川 宜宾

起重视,因为严重创伤后软组织出血、渗出等致内源性骨髓腔内容物增加,石膏夹板可致外源性容积减小,下肢静脉回流减退,如果石膏、夹板应用不当,早期未抬高患肢,未能随时观察患肢血运,更易发生 OCS。因此,对合并严重软组织压砸伤的胫腓骨骨折,遵循“筋骨并重”的原则,早期应抬高患肢,勤于观察。

**4.3 早期多药协同应用的探讨** 对 OCS 的治疗,多采用切开减压,鲜有较完整的保守治疗方法,但切开减压有潜在感染的危险,且术后护理困难,愈合后皮肤瘢痕大,影响外观,并可增加医疗费用等。该法中甘露醇有明显的高渗脱水作用,还可清除自由基,降低肌肉的缺血坏死程度<sup>[3]</sup>;丹参能抑制血小板 TXA<sub>2</sub> 等前列腺素类缩血管物质的形成,起到活血化瘀、降低血液粘稠度的作用,同时可改善微循环,缓解组织缺氧<sup>[4]</sup>; -七叶皂甙钠为抗渗出和增加静脉张力药,具有消肿、抗炎和改善微循环的作用<sup>[5]</sup>;当归善“补血、活血、止血”,现代药理研究证实有扩张外周血管,加速血流量,增加红细胞输氧功能,促进红细胞及血色素的恢复,并有抗血栓、抗炎、抗氧化、抗渗出等功能<sup>[6]</sup>,符合中医学“凡治血者必先祛瘀为要,瘀血去则

血自止”的要求;低右可提高血浆胶体渗透压,增加血流量,降低周围循环阻力,改善微循环,并兼有预防小腿挤压伤后血管内膜挫伤引起的血栓形成,五药协同应用,能有效减轻肢体水肿,防止再灌注损伤,改善微循环,抑制水肿—缺血—渗出—水肿恶性发展。

**参考文献**

- 1 吴阶平,裘法祖.黄家驷外科学.第 5 版.北京:人民卫生出版社,1992.2276-2277.
- 2 Paul T,Bansal VP,Hansen sT. Comart syndromt associated with tibial fracture.J Bone Joint Surg(Am),1996,78:1439.
- 3 卫小春,张志强,韩来春.甘露醇对肢体缺血再灌注损伤的保护作用.中华骨科杂志,1995,15(6):370.
- 4 王晓燕,庞建新,单春文,等.丹参注射液对小鼠肺栓塞的影响及其与血小板自由基的作用.中国中药杂志,1996,21(9):558.
- 5 Rothkopf M. New results on efficiency and mode of action Escin. Arzneimr Forsch,1996,26(2):225.
- 6 郑虎占,董泽宏,余靖.中药现代研究与应用(第 2 卷).北京:学苑出版社,1997.1807-1849.

(收稿:2000-10-20 编辑:李为农)

**短篇报道**

**简易皮牵引治疗不稳定掌指骨骨折**

包庆武 王立建

(兴化市中医院,江苏 兴化 225700)

自 1995~1998 年底,作者用自行设计的简易皮牵引治疗不稳定掌指骨骨折 20 例,获得满意疗效,报告如下。

**1 材料与方**

**1.1 材料** 前臂掌侧夹板一块,棉纸一卷,绷带二卷,牛皮筋二根,图钉二颗。

**1.2 制作方法** 在夹板一端放棉纸一卷,以胶布初步固定,棉纸卷大小以患腕功能位手握持棉纸卷适宜为准,再以绷带加强固定。患手握住棉卷,前臂置于夹板上,以绷带固定,如图 1。取约手指宽的胶布条二根,在骨折端以远手指背、腹侧皮肤粘上胶布条,胶布条远端相互粘牢,内置牛皮筋二根,背

侧胶布条对准指甲处纵形劈开,向两侧分开,露出患指末端,便于观察末梢血运,拉紧牛皮筋,绕过棉纸卷反折,以图钉固定于夹板上。透视下整复骨折,调整牵引力及牵引方向。

**1.3 注意事项** 患手必须清洗干净,去除油污,以防止胶布粘贴不牢,影响皮牵引效果。在牵引过程中,需注意患手指血液循环,定期复查,调整牵引力。本法对指骨中、远节骨折不适宜,因胶布皮牵引长度短,牵引力有限,且胶布易松脱。

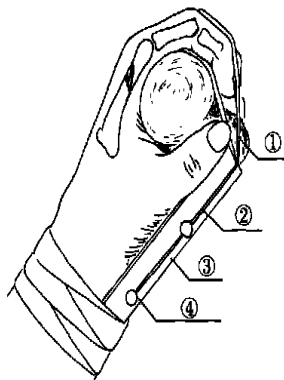
**2 临床资料**

本组 20 例,男 11 例,女 9 例。年龄 11~65 岁,平均 27 岁。骨折部位:掌骨骨折 15 例,近节指骨骨折 5 例。骨折类型:均为粉碎或斜形骨折。本组病例经功能位皮牵引固定 6 周,去除外固定,功能锻炼,经 1~3 年随访,外观及功能基本正常。

**3 讨论**

手掌、指骨粉碎、斜形骨折属不稳定性骨折,由于暴力方向及手内在肌的作用,多有成角、缩短及侧方移位,整复容易,固定困难。传统的治疗方法采用切开复位内固定或末节指骨牵引法,患者往往不易接受。我们设计闭合复位功能位皮牵引固定方法,取得了满意疗效。避免了手术可能会出现并发症。功能位固定部分消除了手内在肌对骨折端的影响,通过调整牵引力大小、方向及加压垫可纠正骨折端重叠、成角、旋转及侧方移位。同时,有利于去除固定后的功能恢复。

(收稿:2001-03-26 编辑:李为农)



1. 皮牵引 2. 牛皮筋 3. 小夹板 4. 图钉  
图 1 掌指骨骨折功能位皮牵引固定示意图