

综上所述,ILIB 治疗急性脑梗死的疗效肯定,可通过降低血浆 ET 水平来减轻其对脑组织的损伤,对脑梗死有治疗作用。

### 参 考 文 献

- 1 陈清棠. 脑卒中患者临床神经功能缺损程度评分标准. 中华神经科杂志, 1996, 29: 381-382.
- 2 孟家眉. 对脑卒中临床研究工作的建议. 中华神经精神科杂志, 1988, 21: 57-59.
- 3 闫国平, 史重华. 氦氖激光血管内照射综合治疗糖尿病合并急性脑梗死. 中华理疗杂志, 2000, 23: 103-104.
- 4 许贞峰, 石秉霞, 唐盛孟, 等. 紫外线照射充氧自血回输疗法对脑梗死患者血浆内皮素含量的影响. 中华理疗杂志, 1996, 19: 242-245.
- 5 Sharma AC, Misra M, Prat R, et al. A differential response of diffuse brain injury on the concentrations of endothelin and nitric oxide in the

plasma and brain regions in rats. Neurol Res, 1998, 20: 632-636.

- 6 任年军. 内皮素与脑缺血. 国外医学神经病学与神经外科学分册, 2001, 28: 291-293.
- 7 Kasemsri T, Armstead WM. Endothelin production links superoxide generation to altered opioid-induced pial artery vasodilation after brain injury in pigs. Stroke, 1997, 28: 190-197.
- 8 韦兴昌, 刘开祥, 俸军林, 等. 低能量氦氖激光血管内照射疗法. 中华理疗杂志, 1995, 18: 45-48.
- 9 曹文新, 吴士明. He-Ne 激光血管内照射对慢性间断缺氧兔血液流变学特性的影响. 中华理疗杂志, 1998, 21: 103-105.
- 10 荆忱, 戴成祥, 刘瑞云, 等. 低能量 He-Ne 激光血管内照射治疗冠心病 60 例. 中华理疗杂志, 1997, 20: 89-91.

(收稿日期: 2002-10-29)

(本文编辑: 阮仕衡)

## 骨折致膝关节功能活动障碍的治疗与康复

陈国立 黄昌林 吴建强 毛同斌

在军事训练、交通事故、建筑施工等活动中,经常会发生外伤所致股骨(下段)、髌骨、胫骨(上段)等骨折。这些近膝关节骨折的治疗结局及预后,特别是膝关节的功能恢复会有很大差异。骨折部位、有否合并伤以及治疗方法和术后的功能锻炼等因素都会影响到膝关节的功能恢复情况。股骨下段、髌骨、胫骨上段骨折所致膝关节活动受限甚至关节强直比较常见<sup>[1,2]</sup>,我们对近 10 年来收治的 96 例骨折所致膝关节功能活动障碍患者,采用膝关节锻炼器、CYBEX 训练仪等进行锻炼以及膝关节松解、股四头肌成型术和关节镜手术的综合治疗,取得了满意疗效。现报道如下。

### 资料与方法

#### 一、一般临床资料

96 例患者中,男 69 例,女 27 例;年龄 17~75 岁,平均年龄 37.4 岁;军人 33 例,农民 21 例,城镇市民 32 例,学生 3 例,其他 7 例;军事训练伤 32 例,交通事故伤 56 例,建筑施工伤 8 例。其中股骨骨折均为股骨下段骨折、股骨髁骨折,胫骨骨折为胫骨上段骨折、胫骨嵴骨折、胫骨平台骨折(股骨中上段骨折、胫骨中下段骨折不在统计之列);股骨骨折 61 例(56 例为股骨下段骨折,5 例为粉碎性骨折或多段骨折),胫骨骨折 23 例(19 例为胫骨上段骨折,3 例为胫骨平台骨折,1 例胫骨嵴骨折),髌骨骨折 12 例;其中有 12 例为股骨、胫骨双骨折,5 例为股骨、胫骨、髌骨多发性骨折。均为因外伤骨折所致膝关节功能受限;膝关节活动度在屈曲 90°以下者 72 例;大于 90°,小于正常者 24 例。

#### 二、治疗方法

#### (一)病例选择

膝关节尚有部分活动度者(可屈曲 30°以上,90°以下者)考虑先行器械训练,之后行手术治疗,术后再继续锻炼;膝关节活动度小于此范围甚至关节强直无法行此锻炼者,考虑先行手术治疗,然后行器械训练;膝关节屈曲大于 90°而小于正常者,考虑仅行器械训练,而不需手术治疗。本组病例中,56 例进行了开放手术治疗,16 例进行了关节镜下松解术,24 例进行了非手术治疗,96 例均进行了膝关节锻炼器、CYBEX 等康复锻炼治疗。

#### (二)治疗手段

1. 膝关节功能锻炼:(1)膝关节锻炼器训练——采用国产膝关节锻炼器(CPM),进行膝关节被动锻炼,速度调至 5~6 次/min,前 15 d 每次锻炼 30 min,每天 2 次;15 d 后增加至每次 45 min,每天 2~3 次;每次被动活动之后 1 h,进行至少 30 min 的主动锻炼。锻炼周期 1.5~2 个月。(2)CYBEX 锻炼器训练——采用美国产 CYBEX 训练锻炼仪进行膝关节锻炼,频率 3~6 次/min,可根据体重及体形设计不同负荷。前 15 d 之内,每天锻炼 30~45 min,每天 1~2 次;15 d 之后,增加至每天 60 min,每天 2~4 次;每次被动活动之后 1~1.5 h 内,进行至少 30~60 min 的主动锻炼。锻炼周期 1.5~2 个月。

2. 开放手术方法:56 例进行了膝关节松解术或膝关节成型术。采用连续硬膜外麻醉下取膝关节前内侧“S”型或膝前直切口,充分显露股四头肌,先将肌肉分离,探查股中间肌及髌上囊,松解粘连,若有股中间肌硬化,则将其部分切除(约 2 cm);切断髌股关节内粘连带,有骨突阻挡者将其切除;对髌股关节严重变形或融合者,作髌骨成型术,即按冠状面方向将髌骨关节面侧的 1/2 厚度切除,然后用邻近脂肪瓣覆盖截骨面;缓慢屈膝关节,撕开关节内粘连。如果屈曲度改善不大,检查股四头肌有无纵向挛缩,分离、纵向切开,挛缩即可迎刃而解。充分止血,放置引流,关闭切口。术后石膏托固定膝关

节于屈曲 110°左右;术后 48 h 拔除引流管,开始小幅度训练,第 5 天起,白天解开石膏托主动屈伸活动,晚上恢复固定;术后 2 周拆线、拆石膏。在麻醉下,医生亲自指导患者进行被动屈膝关节练习,尽量屈曲达到术中松解度数,活动数次后,将膝关节部垫高,即“垫枕法”活动膝关节。每日被动屈曲膝关节,可逐渐增大屈曲度数,不要突然用力,以不使伸膝装置崩裂为度。练习可持续 12 h 以上<sup>[3]</sup>。

3. 关节镜下松解术:16 例进行了关节镜下手术。采用连续硬膜外麻醉,气囊止血带下进行;小切口,关节镜下松解手术,对膝关节内粘连的病例进行了治疗。分别在膝关节的内上侧、内下侧、外下侧切小切口,长约 0.5 cm,上部切口为进水所用,下部切口分别为光源和刨刀进口;用生理盐水持续冲洗,选用冷光源,调节适当的刨刀转速,对关节内粘连进行刨削、切割等处理,以达到彻底松解;整个过程始终用生理盐水冲洗,约需 9 000 ml(采用大袋生理盐水,每袋 3 000 ml,以使冲洗压力足够大);术后关节内液体吸干,给予玻璃酸钠凝胶 2 ml 注入关节腔内;缝合小切口,加压包扎;术后给予抗炎、止血治疗,局部冰袋冷敷 2 d;第 3 天后即可开始少量活动,之后逐渐增加活动量<sup>[4]</sup>。

## 结 果

整个治疗周期为 4~10 周,96 例患者均获随访(出院 3~6 个月来院进行门诊复查)。膝关节活动度均有较大幅度提高,总有效率 100%,其中治愈(屈伸达到正常或接近正常,伸直 0°,屈曲≥120°)88 例,占 91.7%;好转 8 例(伸直 0°,120°≥屈曲>90°),占 8.3%。开放手术 56 例及关节镜下手术 16 例,共 72 例均达治愈。保守治疗(单纯器械锻炼,未行手术治疗)24 例,有 16 例达到治愈,占 66.7%;好转 8 例,占 33.3%(表 1)。

表 1 3 种治疗方法的治疗结果(例,%)

| 治疗方法     | 例数 | 活动度正常例数  | 好转例数    |
|----------|----|----------|---------|
| 手术+器械训练  | 56 | 56(100)  | 0       |
| 关节镜+器械训练 | 16 | 16(100)  | 0       |
| 器械训练     | 24 | 16(66.7) | 8(33.3) |
| 合计       | 96 | 88(91.7) | 8(8.3)  |

## 讨 论

### 一、外伤后膝关节功能活动障碍的原因

股骨下段骨折、髌上骨折、髌骨骨折、胫骨上段骨折等均容易引起膝关节功能障碍,甚至关节强直<sup>[5]</sup>。

1. 手术及骨折创伤造成股四头肌与股前滑动机构粘连,使股中间肌纤维化挛缩,尤其前外侧入路,钢板置于前外,容易与股中间肌粘连。股骨中下 1/3 骨折错位,也会损伤股前滑动机构,发生出血粘连。以上情况都会影响膝关节的屈伸功能,甚至引起关节强直。

2. 长时间固定膝关节,未进行股四头肌及膝关节活动锻炼者;膝关节长期处于伸直位,引起股四头肌挛缩,甚至关节内粘连;外固定时间过长,功能锻炼开始太晚,关节内血肿机化,股四头肌粘连、短缩、髌腱、关节囊挛缩等。由于骨折固定后,患肢正常运动受到限制,局部血液循环和淋巴循环淤滞,浆液渗出物机化,关节囊挛缩,韧带弹性降低和紧缩,肌肉和筋膜挛缩,从而使关节运动发生障碍。加之骨折部位损伤的软组织在短缩状态下愈合,或者关节内与关节邻近处骨折畸形愈合和关节内粘连,亦会加重运动障碍。长期固定,还会发生肌肉废用性萎缩,肌张力降低,也会影响到膝关节的伸直功能,从而使膝关节发生运动功能受限。

### 二、膝关节功能受限的预防

1. 选择合适的骨折治疗方法,对于近膝关节骨折,应尽量选用比较坚固的内固定,如股骨下段骨折、胫骨上段骨折均可选用带锁髓内钉固定,这样可以不用外固定,或只需要较短时间的外固定,可早期进行膝关节的功能锻炼。

2. 对于股骨骨折需要行开放手术者,应尽量不选用前外侧显露,宜选用外侧切口,钢板不宜放置在股骨前外侧,应尽量放在外侧,这样可减少股前肌肉的粘连。

3. 尽早进行膝关节的适度功能锻炼,早期可进行膝关节的被动锻炼,之后进行主动锻炼。

### 三、膝关节功能障碍的治疗及康复

1. 手术治疗:对于膝关节严重功能障碍甚至关节强直者,可采用开放手术治疗;对于关节内粘连为主者,可行关节镜手术<sup>[6]</sup>。目的都是松解肌肉、解除粘连,增加关节的活动度。

2. 康复锻炼:对于膝关节功能障碍者,不论其程度如何,均可行功能锻炼;关节功能轻、中度障碍者,不需手术治疗,仅进行功能锻炼,例如用膝关节锻炼器、CYBEX 等进行锻炼,即可改善甚至完全恢复关节功能;对于关节功能严重受限甚至强直者,则必须先手术,然后行功能锻炼。

## 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,1995.1088-1091.
- 2 王亦聰,郭子恒.骨与关节损伤.北京:人民卫生出版社,1990.624-625.
- 3 侯孝廉.累及膝关节的股骨下段粉碎性骨折术后早期功能锻炼效果观察.山东医药,1990,30:9-10.
- 4 吴海山,李晓华,吴宇黎.全膝关节置换术后关节粘连的关节镜松解术.中华骨科杂志,2001,21:354-355.
- 5 刘忻.膝关节功能障碍.王亦聰,主编.膝关节外科的基础和临床.北京:人民卫生出版社,1999.511.
- 6 李笑富.改良的膝关节粘连松解术及术后无痛康复.中国临床康复,2002,6:234-235.

(修回日期:2003-03-31)

(本文编辑:熊芝兰)

本刊随时恭候广大读者、作者就如何办好刊物提出批评与建议