

用滑槽推拉式外固定架治疗 Bennett 骨折

董根生 毕大卫*

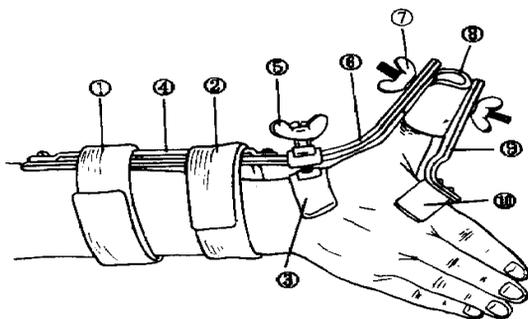
浙江省青春医院 (310016)

Bennett 骨折是手部严重的关节内骨折。自 1995 年以来,作者根据腕掌骨的解剖学特点和生物力学原理,设计了“滑槽推拉式外固定架”,治疗 Bennett 骨折 56 例,证明其力学性能优良,治疗效果满意。

临床资料

1. 一般资料 本组 56 例,男 39 例,女 17 例。年龄 14~63 岁,56 例均为外伤骨折,其中 16 例并发其他部位骨折;18 例手部皮肤有创伤破损,需每日调换敷料;8 例经手法复位夹板或石膏外固定再错位者。所有病例均根据病史并经 X 线摄片确诊。

2. 器械介绍 滑槽推拉式外固定架(图 1):由支撑架、固定带、弧板和定位槽四大部分构成。(1)支撑架:外固定架的主要构件,它呈弧形外展,置于手腕桡侧,其近段的导轨连结固定带,远段分别有两个调整滑槽,连接腕掌加压弧板螺栓和外展调整螺栓。(2)固定带:有两根,以塑料粘胶袢分别固定腕部和前臂部。



- 注: ①前臂固定带
②腕固定带
③腕掌加压弧板
④固定带导轨
⑤加压调整螺栓
⑥外展支撑架
⑦调整螺栓
⑧拇指定位槽
⑨外展支撑副架
⑩虎口外展弧板

图 1 滑槽推拉式外固定架示意图

(3) 弧板:腕掌加压弧板通过螺栓和螺栓滑槽板与外展支撑架相连,螺栓可以调整加压弧板的应力;虎口加压弧板通过外展支撑副架与拇指定位槽相连,弧板置于食指基底部的桡侧,并通过外展支撑副架上的滑槽和螺栓调整外展角度和外展力。(4) 定位槽:外展支撑架与外展支撑副架通过拇指定位槽相连,拇指置于定位

槽内舒适但不滑脱,使固定非常可靠。固定槽也可根据手的大小通过滑槽和螺栓来调节距离。

治疗方法

手法复位后,将拇指置于定位槽,腕掌加压弧板对准第一掌骨基底部。推紧后将腕固定带和前臂固定带分别按相反方向以塑料粘胶袢扎紧。通过拧紧螺栓使第一掌骨基底部得到合适的应力,通过滑槽使拇指定位于适当位置,然后分别拧紧螺栓,使大拇指的外展力和外展角度符合固定要求。

对手部或前臂皮肤有创面者,需先包扎创口,然后再行固定架外固定。若第一掌骨基底部皮肤破损严重者不宜行固定架外固定。

固定后管理:固定架固定后,即可行 X 线摄片复查,必要时可随时调整弧板位置及松紧度,直至骨折复位满意为止。通常以骨折固定稳妥,而患者感到弧板接触皮肤不会太紧为宜。一般固定 4~6 周 X 线示有骨痂生长时,即可拆除固定架,逐步开始功能训练。

治疗结果

1. 疗效标准:优: X 线片示骨折解剖复位,愈合良好,关节面光滑平整;拇指活动功能完全恢复,局部无酸痛不适。良: X 线片示骨折基本解剖复位,骨折愈合满意,关节面尚平整;拇指活动功能恢复 70%~80% 以上,无酸痛不适。可: X 线片示骨折对位对线尚可、愈合满意,但拇指活动功能只恢复 50%~60%,拇指力量减弱,创伤性关节炎形成,偶有酸痛。差: X 线片示骨折复位欠佳,畸形愈合,拇指活动功能恢复在 50% 以下,拇指乏力,创伤性关节炎形成,常有酸痛,尤其是活动后疼痛加剧。

2. 治疗结果:本组 56 例骨折,全部得到随访 3~39 个月,平均 13.5 个月。疗效优为 29 例,良 23 例,可 3 例,差 1 例,总优良率约达 92.9%。

讨论

第一掌骨基底骨折伴腕掌关节脱位由 Bennett 于 1881 年首先描述,故命名为 Bennett 骨折。该骨折虽然复位不十分困难,但固定极难维持。至今治疗方法不下

* 杭州市红十字会医院

20 余种, 如外展弧形夹板外固定、拇外展短臂石膏外固定、指骨牵引、绷带绑扎法^[1]等等, 但均难以维持有效的复位。保守治疗往往造成皮肤压迫、溃疡、骨折不愈合、创伤性关节炎或关节僵硬。采用闭合复位穿针固定不但仍需石膏固定, 患者痛苦增加, 且需要 X 线监控设备。所以多数国内外学者认为须用手术内固定来治疗这种骨折。

以保守治疗为目的的外固定架是近年来人们研究的主要方向。早在 1987 年, 江昆源^[2]就提出: 指掌骨骨折整复固定单臂多功能外固定支架临床应用。但由于其结构复杂、手续繁琐、最终仍未能得到推广和坚持。以美国 Sarmintoo 为首的功能支具学说, 吸收了部分中国传统医学的精华, 也设计了多种 Bennett 骨折的功能固定支具。由于其材料和机械构造方面的创新, 给该骨折的治疗带来了革命性的进步。但是实践证明, 这类骨折固定架仍存在以下问题: ①结构太复杂、造价高。②局部压迫受力不均, 易引起皮肤压疮溃疡。③外固定角度和力度较难控制。

Bennett 骨折的骨折远端因拇长展肌和拇收肌在远近端的牵拉杠杆作用使第一掌骨基底部突向桡背侧, 所以复位固定除了要求拇指充分外展外, 在第一掌骨基底部辅之以推力(应力), 应力的大小与作用范围是外固定架设计的一个难题。应力太小, 不能达到复位固定效果。若应力太大或应力集中(推力压板设计不合理), 就易造成皮肤压疮或溃疡。第一掌骨基底部的压板设计必须是调节十分方便, 且压力均布载荷。拇指外

展和外展度数与压板推力形成一个稳定的几何力学系统。否则, 固定后易出现再滑脱移位。

滑槽推拉式固定架其优点是: 1. 除螺栓外, 支架全部由高分子聚丙烯的塑料构成, 固定带是较为柔软的尼龙带, 所以患者感受舒适、轻巧。2. 固定架的力学性能和弹性模量与骨组织十分接近, 所以固定后对骨组织不会造成“应力遮挡”、“功能替代”效应。3. 生物力学测试证明: 三个应力点两根固定带形成一个稳定的几何学系统, 符合中西医结合“弹性固定”的原理。4. 由于固定带、腕掌加压弧板、虎口外展弧板和拇指定位槽均可通过滑槽和螺栓调整固定架的大小、外展角度、外展力及弧板压力。所以使用灵活, 调节方便。5. 除拇指外, 其他四指可完全自主活动, 甚至腕关节也可作轻微的伸屈活动, 最大限度地减少了固定范围。治疗期间患者舒适, 无痛苦。6. 腕掌加压板、虎口外展板及拇指定位槽均设计为与局部解剖相适应的均布载荷的弧形板, 防止皮肤压迫溃疡。7. 腕掌加压弧板为 X 线可透性材料, 所以固定治疗中 X 线复查或骨折调整均十分方便。

参考文献

1. 刘会仁, 张宁, 张文惠. 绷带绑扎法治疗掌骨骨折. 中国骨伤, 1994, 7 (2): 22~23
2. 江昆源. 指掌骨骨折整复固定单臂多功能外固定支架临床应用报告. 手外科杂志, 1987, (3): 13~17

(收稿: 1999-01-06)