

外固定

骨折复位固定器治疗胫腓骨折的体会

深圳市红会医院骨科(518020) 李美才 郭永有指导

用金属外支架治疗长骨干骨折在我国已有较广泛的开展。我们于近来使用孟和等研制的骨折复位固定器治疗胫腓骨折35例取得较好的效果。

临床资料

本组35例,其中女10例,男25例,年龄16至62岁,平均30岁。闭合性骨折8例,开放性骨折27例,其中有骨缺损的10例,严重软组织挫裂伤20例。大部分为交通事故所致。合并伤,股骨干骨折3例,颅脑损伤4例,失血性休克10例。骨痂出现时间:根据X光片所见,最短5周,最长9周,平均7周。撤除外固定器时间:最短7周,最长12周,平均8—9周,其中以粉碎性骨折为最长。35例中失败的2例,后改为用石膏固定,骨穿针道感染的1例。随访20例,时间3个月到2年。均无膝踝关节功能障碍,3例骨折端错位在骨折横断面的1/3以内,1例成角在5°以内,都能正常行走,从事原来的工作。

讨论

近年来由于材料学、生物学、病理与解剖学等方面的发展,骨折外固定器设计和结构方面得到了不断改进,使外固定架重新受到骨科界的重视和广泛应用。我们所使用的孟和等制的外固定固定架在治疗胫腓骨骨折的过程中体会到有以下特点:1.骨穿针少,只要2—3根,符合骨折弹性固定的生物力学要求,对骨折端可施行一定的应力刺激骨痂生长;2.两侧的连杆和螺纹结构简单,灵活性大,操作方便,施力方式彼此独立,可以通过转矩的调整对抗肌力的牵拉对骨折端可加压也可有支撑牵引作用;3.两侧连杆上的上下端各有一坚实的半环弓可控制远折段的旋转移位;4.重量轻,便于

早期下床活动,不干扰全身状态,不限制上下关节活动,5.对严重软组织损伤、感染性骨折可在远离感染部位穿针,不影响骨折固定及软组织治疗。

本外固定器主要用于小腿开放性粉碎性骨折,软组织严重损伤者。用传统的内外固定都有一定不便,不能兼顾骨折固定和软组织治疗,且手术所造成的再次创伤加重原有的损伤,破坏血供,加之胫前无肌肉覆盖,血循环差等解剖因素,严重影响了骨折修复,容易发生皮肤坏死骨外露,骨折延迟愈合或不愈合。同时严重粉碎骨折单依靠内固定也难以维持其稳定,常辅以石膏托外固定。但这样对术后创面观察如组织肿胀,皮肤血供,创面感染情况,换药,骨折再调整等诸不便,而且病人患肢不能活动。

本外固定器在远离骨折端的胫骨结节下和内踝上5公分处穿针,不干扰和加重破坏骨折处的血供,固定稳定后反而有利血供的恢复。严重开放性损伤在彻底清创中直视下复位骨折。术中不破坏骨膜和周围肌肉,从而保障了骨膜血管网之重建及骨折修复。

对小腿软组织损伤严重不宜一期缝合或需减张切开待二期处理的创口可自由换药,引流或创面植皮,不会影响骨折固定。对有较多骨缺损的不宜即行植骨术的,可行暂时支撑作用防止肢体短缩,便于后期做骨移植术。对术后复查骨折复位不够理想的可随时进行调整外固定器复位骨折。

应用外固定器中遇到的问题

1.针道感染,骨穿针处红肿,浆液性脓性渗出,重者可发展为局灶性骨感染,主要是骨穿针松动所致。

(下转37页)

或下方的移位小于前或后方的移位，故以前或后方移位为主而忽略上或下方的移位不计；又考虑到前、外方向的复合移位是旋前，而后、内方向的复合移位是旋后，所以把髌髌关节错缝分成“旋前型”和“旋后型”。临床实践证实，用屈曲法矫正旋后型髌髌关节错缝、或用伸展法矫正旋前型髌髌关节错缝时，上方或下方的移位均同时随之矫正。

三、目前尚无确切的诊断依据

诊断问题一直是错骨缝研究中的难点，通用的诊断依据是外伤、劳损或久伤未愈病史；主被动活动时关节内有涩滞不吻合的摩擦声；关节周围深在的隐病不适感；骨缝距离和相互位置的改变；运动轴异常以及X光片或CT能显示的少部分错骨缝的位置改变。

稍加分析，不难看出上述诊断依据既缺乏特异性又因不容易掌握而缺乏可行性。例如：类似的伤史和隐痛不适感，几乎是所有伤科慢性疾患都有的；用手触摸检查来鉴别几个毫米的错移及关节运动轴的改变，实为不易；X光片检查又常因投照角度和条件的不同而不具备可比性；至于CT检查，因费用昂贵也不能在临床上广泛应用。因此，目前尚无确切的诊断依据。

作者曾试图运用生物力学的原理，通过瞬时中心轨迹测量的方法来诊断错骨缝，结果由于所需拍摄的X光片过多而不能在临床上应用。其后，又研究运用关节表面活动测量法诊断错骨缝，原理是关节相邻两关节面之间的活动方式有滚动、滑动、旋转、平移、压缩、分离等，每个关节又有各自的活动方式，例如膝关节由伸直屈曲到 160° 时是滚动，而从 160° 屈曲

到极度则是滑动。若测量结果与此不符则表示关节活动异常，结合其它症状、体征和检查，即可确诊为错骨缝。是否可行还需在临床中验证。

四、生物力学是研究错骨缝的新工具

生物力学是60年代兴起的一门跨学科的学科，它把工程原理特别是机械力学的原理应用于临床医学，用物理法则和概念去描述身体不同节段的活动及其在日常生活所受的力，从而解决医学中存在的一些问题，人体在活动的过程中，作用于某一部分的力上升到一定程度就会产生损害，为了合理地治疗运动系统的这些损害，就必须了解力与活动的相互关系。而这就需要发展适于临床特性的生物力学知识，对肌肉、骨骼的机能障碍进行估价，并转化成治疗准则。错骨缝的病理改变除了外力使胶原组织的胶原纤维发生微细破坏外，还有疲劳使肌肉贮存的能量减少、劳损使肌肉蠕变以及关节囊损伤使关节面关节软骨间分子的吸引力减弱等这些导致关节失稳的因素。以往的研究，都是以解剖学为基础静态地进行，这显然与运用生物力学原理进行关节功能解剖、关节应力分析、关节运动学分析、关节运动状态力学分析及关节病理力学分析等这些动态研究有很大的差距。

在错骨缝的研究中，还有许多得不到圆满解释的问题，运用生物力学这个新工具、突破单科局限进行多学科研究是势所必然的。“生物力学可能是研究中医和气功的工具之一”（冯元楨语）的论断，已被许多临床学科的实践证明。希望中医骨伤科同道们能予以重视，尽快把错骨缝的研究提高到一个新水平。

（上接38页）

2.复位固定失败2例，其原因是开始使用时缺乏经验，上下两穿针未垂直于力线上，难以纠正旋转移位。二是没有克服足的重力下垂，造成骨折端向前内侧成角。后改用在远折

端平行穿二枚钢针，可有效克服足下垂骨折向前移位，也不影响踝关节活动。

3.支架本身的问题：支架上端半环弓处的六角活动。太窄，经不起骨折牵引和压力的作用容易滑丝松脱，造成骨折固定的再移位。