

胫骨平台骨折的治疗进展

Progress of the treatment of fracture of tibial plateau

庞贵根 王宏川

PANG Guigen, WANG Hongchuan

【关键词】 胫骨平台骨折; 骨折固定术 【Key words】 Fracture of tibial plateau; Fracture fixation

胫骨平台骨折是一种常见损伤,常见于轻微创伤后的老年人及遭受高能量创伤的中青年人。但数十年来,胫骨平台骨折的最佳治疗方案一直是争论的焦点,至今仍未有完善的结论。本文就近年来胫骨平台骨折治疗的新进展作一综述。

1 胫骨平台骨折的治疗原则

胫骨平台骨折的治疗目标是获得平整的关节面、正常的力线、稳定的关节、充分的软组织愈合、功能范围的活动及最终不继发退行性关节炎。各种各样的治疗方案先后被提出,诸如骨牵引下早期活动、石膏支架(cast brace)、切开复位内固定等等,但哪一种是最佳治疗方法一直处于争论之中。切开精确复位 AO 支撑钢板内固定曾一度风靡全球,但近年来的文献表明,标准双侧支撑钢板所需的软组织剥离所造成的并发症很高,Young 和 Barrack^[1]报道了以内、外侧双钢板治疗的 8 例骨折中有 7 例并发感染。与双侧支撑钢板相关的感染及软组织并发症的高发生率已使得这种固定技术趋于没落。而近年来逐步发展成熟的经皮复位固定、外固定架等微创(less invasive)技术使感染、软组织并发症显著下降,因而受到广泛欢迎。

此外,也出现了一些异于传统观点的见解。Watson 等^[2]认为,尽管残存关节面不平整,但如果下肢整体力线能被维持,则仍能获得优良的结果,即维持力线较关节面的解剖复位对疗效起着更为重要的作用。Marsh 等^[3]也认为,一些资料表明:远期疗效更取决于膝关节的稳定性,而非关节面复位,侵入性较小的治疗可能获得更满意的疗效。这些观点对关节面精确复位占首要地位的观念提出了挑战。

2 经皮复位固定技术的进展

经皮复位固定技术具有损伤小、感染发生率低等优点,在临床上取得了良好的疗效^[4]。对劈裂型骨折,可采用韧带复位法及运用经皮夹来复位,或将一根克氏针插入较大的骨块之中以便于复位操作,当观察到骨折复位充分时,将此克氏针进一步插入到主骨块,再沿克氏针旋入一枚空心钉且使骨块间加压。对塌陷型骨折,在塌陷的关节面下一个皮质骨窗,此窗的精确定向、定位通过监控下在塌陷最严重区上置入胫骨前交叉韧带导向器来确定一根克氏针,继而用一枚空心钉来造出一骨窗,经此骨窗导入一个冲击器或骨捣棒(bone

tamp)完成复位,之后填塞植骨,一枚空心钉被平行于关节面旋入软骨面下以稳定骨折。Koval 等^[5]对 20 例移位的胫骨平台骨折采用了间接复位、经皮螺钉固定术,闭合的间接复位法在 18 例中取得成功,2 例失败后改用切开复位。对 18 例患者平均随访 16.2 个月,疗效满意,无再移位发生,无感染出现,并认为,该法不适用于 Schatzker VI 型骨折。其随访结果还表明,放射学上复位的好坏与临床疗效并无相关性,而且,一旦复位成功,无论对劈裂骨折还是塌陷骨折,松质骨拉力螺钉(有时植骨)均可有效地起到固定效果。

由于关节镜能提供对骨折关节面及其他关节内损伤的良好观察,近年来,许多文献报导了采用关节镜辅助下胫骨平台骨折复位术的良好的早期疗效,并认为关节镜使关节内合并损伤(如半月板、韧带损伤)的早期诊断、治疗更为便利^[6]。Scheerlinck 等^[7]对 52 例病人的胫骨平台骨折实施了关节镜及 X 线电视机监控下的经皮复位固定术,采用经皮螺钉和/或外固定架固定,在平均 5 年(1~14 年)的时间中随访了 31 例 AO 单髁型(B 型)及 7 例双髁型(C 型)胫骨平台骨折,38 例病人中的 21 例被诊断出有 33 个关节内合并伤后采用关节镜治疗,结果,按 HSS 膝关节评分法满意率达 94.7%。国内侯筱魁等^[8]也报道了关节镜直视下复位、松质骨拉力螺钉治疗胫骨平台骨折的良好疗效。

但对关节镜的采用也有不同观点。Lobenhoffer 等^[9]采用经皮复位固定技术治疗了 33 例胫骨外侧平台单髁骨折,前 10 例使用关节镜、X 线电视机监控复位固定,此后 23 例均使用 X 线电视机监控复位固定,关节镜组随访期平均为 52 个月,X 线电视机组随访期平均为 38 个月,结果显示:胫骨平台骨折的经皮治疗既可使用关节镜、X 线电视机监控,也可仅用 X 线电视机监控,不能证实关节镜比 X 线电视机监控有任何明显的优点。在治疗操作中,X 线电视机下的复位在技术上更便捷,尤其是在多发骨折、复合损伤的病人。关节镜仅在伴有明显韧带损伤、或伴有髁间隆起骨折的情况下更适用。由于明显的骨折处出血、半月板下骨折块区域的观察受限、灌注液明显外渗等原因,关节镜在急性骨折的情况中操作难度大,且为关节镜而使用腿架及确保术中无菌而特殊铺单使得植骨、固定等操作更复杂,另外,在大多数情况下,器械的置入也需要再使用 X 线电视机。此外,所有术中发现的半月板损伤均为在血运区的周围纵行撕裂,即红-白撕裂或红-红撕裂,这

种撕裂已被证实有很高的自然愈合率,且半月板这种稳定的纵行撕裂绝大多数并无临床症状。

3 外固定架的进展

高能量创伤所致的复杂胫骨平台骨折是一个棘手的问题,近年来外固定架的应用及发展为这一难题提供了一个乐观的解决方案。Ilizarov 外固定架用于临床所产生的良好疗效得到了广泛证实。Dendrinov 等^[10]用 Ilizarov 外固定架治疗了 24 例高能量胫骨平台骨折,其中 11 例为开放性骨折,20 例有复合伤,所有病例随访均在 2 年以上,结果表明,疗效满意,无一例术后皮肤感染、骨髓炎或化脓性关节炎发生。

Ilizarov 外固定架等环形外固定架使用被固定于环上的细张力固定针(tensioned transfixion wires),可获得对小的关节周围骨块的良好抓持力,但难于学习应用,且在使用中耗时较多。而单臂半钉外固定器在使用上更快速、更方便,但可能无法很好地稳定关节周围骨块。因此,产生了结合式外固定架(hybrid fixations),该架用细针在关节周围骨块中固定,并结合单臂半钉固定骨干,具有疗效好、使用便捷的优点。Pugh 等^[11]对结合式外固定架的生物力学进行研究后指出,不论设计方案如何,具有在关节周围骨块中多水平固定的外固定架比那些单水平的外固定架固定力更坚强。Kumar 等^[12]以环形外固定架治疗了 57 例 Schatzker type 型胫骨平台骨折,在所有病例中均采用韧带整复法闭合间接复位,在 7 例中使用了有限切开复位。其中 32 例用 Ilizarov 架,其余 25 例使用结合式外固定架。通过平均 42 个月的随访,疗效评定,作者认为环形外固定架适合于治疗复杂胫骨平台骨折,尤其适用于那些软组织条件较差的情况,并认为与手术治疗相比,感染率显著下降。国内张亚非等^[13]也报道了使用外固定架治疗胫骨平台骨折的成功经验。

此外,一些文献报导,外固定架与内固定的结合使用对复杂胫骨平台骨折会产生更好的疗效。Marsh 等^[3]报道了对 21 例复杂胫骨平台骨折采用闭合复位,空心钉固定关节面骨块及运用单臂半钉外固定架,外固定的平均时间为 12 周。所有的骨折均愈合。平均期限为 38 个月的随访表明,绝大多数患者获得优良的疗效。作者认为结合有限内固定的外固定支架是治疗复杂胫骨平台骨折的满意方法。Watson 等^[12]对 14 例高能量非典型的 Schatzker 型、型骨折采用现代内固定技术(包括钩钢板、抗滑钢板)与 Ilizarov 技术结合治疗,(非典型指原始外髌骨折线向前内扩展且有胫骨结节的完全分离,或向后内扩展延伸进入胫骨内髌或后内髌,且均伴有外髌粉碎及外关节面压缩),平均 19.2 个月的随访表明,所有骨折均愈合,85% 的患者有优良的膝关节分值。作者认为这一结合疗法对于这种复杂的骨折类型具有优良的疗效,且无与内固定治疗高能量骨折相关的严重软组织并发症。Kumar 等^[12]在对环形外固定架治疗复杂胫骨平台骨折疗效评估时也指出,如果对有严重塌陷关节骨块的骨折联合应用切开复位、植骨及内固定,那么疗效还会提高。

4 切开内固定技术的进展

虽然传统的切开复位 AO 支撑钢板技术为感染、软组织并发症高等诸多不利因素所困扰,但疗效更好的新的切开复位内固定技术被不断研究、创造。Horwitz 等^[14]通过生物力

学研究发现,对复杂胫骨平台骨折而言,外侧支撑钢板与前内侧抗滑(antiglide)钢板联用可提供与双支撑钢板技术等效的固定效果,而由于运用前一技术所需的软组织剥离较少,所产生的并发症也较少。作者已对超过 25 例复杂胫骨平台骨折使用这项技术,结果术后无再移位发生,也无明显的术后感染发生,疗效满意。Ballmer 等^[15]则将无创软组织处理技术的半月板下入路切开复位与使用小块内固定物相结合,所治疗的 17 例骨折中无一例感染或软组织并发症发生。作者所采用的小 T 型钢板(3.5mm 系统)横穿横行部的 3.5mm 螺钉多达 4 枚,能被分散地插入胫骨平台,且横穿 T 型钢板横行部的螺钉能更靠近关节面下固定,而传统的 T 型或 L 型钢板横行部仅有 2 枚 6.5mm 螺钉,这一更新使得骨软骨块得到更好的支持,固定效果更坚强。作者认为,结合无创解剖、切开复位技术使用小型内固定(small fragment implants)是一个对胫骨平台骨折的优秀治疗方案,不仅并发症少,而且骨折复位效果好。因内刘一等^[16]对于粉碎严重的胫骨平台复杂骨折,采用 L-梯形加压钢板(L-TCP)于胫骨近端前外侧置板固定,认为 L-TCP 的 L 端为刚性结构,可有效地防止继发性膝内翻,从而取得良好的疗效。张贵林等^[17]对胫骨平台骨折手术复位效果不佳的原因进行了分析,指出与胫骨棘相连的关节面同时出现旋转、塌陷致复位后关节面中心凹陷等 7 种原因,认为在手术复位中,注意避免所述 7 种失误将提高手术复位质量。

5 膝关节内合并损伤治疗的新观点

对于伴发于胫骨平台骨折的诸如半月板损伤、交叉韧带损伤及侧副韧带损伤,最近的一些文献却提出了新的观点。Honkonen^[18]对 131 例胫骨平台骨折作了平均 7.6 年的随访后发现,在骨折手术治疗中实行了半月板切除术的病例中,74% 出现了继发性退行性变,而半月板未受损或被修补的病例中退行性变的发生率仅为 37%,作者认为,在胫骨平台骨折的治疗中很少有实施半月板切除术的指征,并发生于胫骨平台骨折的绝大多数半月板损伤涉及红色区域,这使得自然或外科修复成为可能。Scheerlinck 等^[7]证实了对侧副韧带损伤采用保守疗法有着满意的疗效,并认为不应在伤后立即试图重建前交叉韧带(ACL),因为这意味着已遭受严重创伤的膝关节将再一次承受明显的创伤。作者以保守疗法治疗这种损伤,9 例 ACL 部分或完全断裂中有 8 例病人获得了优良的结果,被随访的病人中没有一个是需要二期韧带重建,但合并有胫骨平台骨折的髌间隆起骨折应被复位,且如不稳定应立即固定。Marsh 等^[3]所治疗的 21 例复杂胫骨平台骨折中无一例半月板或韧带损伤采用手术治疗,但结果无一例出现与半月板残余异常相关的症状,也无一例半月板损伤需二期手术治疗。作者认为任何与骨性损伤相关的半月板损伤都不会严重到足以在临床上出现明显症状,或者在骨折治疗期间半月板损伤已愈合。

参考文献

- 1 Young MJ, Barrack RL. Complications of internal fixation of tibial plateau fractures. Orthop Rev, 1994, 23: 149-154.
- 2 Watson JT, Confal C. Treatment of complex lateral plateau fractures using Ilizarov techniques. Clin Orthop, 1998, 353: 97-106.

- 3 Marsh JL, Smith ST, Do TT. External fixation and limited internal fixation for complex fractures of the tibial plateau. *J Bone Joint Surg (Am)*, 1995, 77:661-673.
- 4 Harper MC, Henstorf JE, Vessely MB, et al. Closed reduction and percutaneous stabilization of tibial plateau fractures. *Orthopedics*, 1995, 18:623-626.
- 5 Koval KJ, Sanders R, Borrelli J, et al. Indirect reduction and percutaneous screw fixation of displaced tibial plateau fractures. *J Orthop Trauma*, 1992, 6:340-346.
- 6 Bernfeld B, Kligman M, Roffman M. Arthroscopic assistance for unselected tibial plateau fractures. *Arthroscopy*, 1996, 12:598-602.
- 7 Scheerlinck T, Ng CS, Handelberg F, et al. Medium-term results of percutaneous, arthroscopically-assisted osteosynthesis of fractures of the tibial plateau. *J Bone Joint Surg (Br)*, 1998, 80:959-964.
- 8 侯筱魁, 王友, 史定伟, 等. 关节镜监护下治疗胫骨平台骨折. *中华骨科杂志*, 1997, 17:26-28.
- 9 Lobenhoffer P, Schulze M, Lattermann C. Close reduction percutaneous fixation of tibial plateau fracture: arthroscopic versus fluoroscopic control of reduction. *J Orthop Trauma*, 1999, 13:426-431.
- 10 Dendrinis GK, Kontos S, Katsenis D, et al. Treatment of high-energy tibial plateau fractures by the Ilizarov circular fixator. *J Bone Joint Surg (Am)*, 1996, 78:710-717.
- 11 Pugh KJ, Wolinsky PR, Pienkowski D. Comparative biomechanics of hybrid external fixation. *J Orthop Trauma*, 1999, 13:418-425.
- 12 Kumar A, White AP. Treatment of complex (Schatzker type) fractures of the tibial plateau with circular wire external fixation: retrospective case review. *J Orthop Trauma*, 2000, 14:339-344.
- 13 张亚非, 张铁良, 王静. 自制可调式固定器在胫骨上端累及平台骨折中的临床应用. *中华骨科杂志*, 1999, 19:356-359.
- 14 Horwitz DS, Bachus KN, Craig MA. A biomechanical analysis of internal fixation of complex tibial plateau fractures. *J Orthop Trauma*, 1999, 13:545-549.
- 15 Ballmer FT, Hertel R, Ntzi HP. Treatment of tibial plateau fractures with small fragment internal fixation: a preliminary report. *J Orthop Trauma*, 2000, 14:467-474.
- 16 刘一, 徐莘香, 张新, 等. 胫骨平台复杂骨折的治疗. *中华骨科杂志*, 1997, 17:364-366.
- 17 张贵林, 荣国威, 吴玉宝, 等. 胫骨平台骨折手术疗效不佳的原因分析. *中华骨科杂志*, 2000, 20:219-221.
- 18 Honkonen SE. Degenerative arthritis after tibial plateau fractures. *J Orthop Trauma*, 1995, 9:273-277.

(收稿:2001-07-24 编辑:连智华)

· 骨科护理 ·

下肢骨折术后应用硬膜外自动镇痛泵的护理

池晓武

(温州市第八医院, 浙江 温州 325000)

硬膜外自动镇痛泵 (PCA) 方法已广泛应用于骨科术后病人, 镇痛效果满意。但是, 由此引起的并发症也不容忽视, 现就我院骨伤科下肢骨折病人术后应用 PCA 方法的情况报告如下。

1 临床资料

从 1999 年 5 月到 2000 年 4 月期间随机选择 96 例下肢骨折术后应用 PCA 方法的患者为研究组, 年龄 9~78 岁, 性别男 55 例, 女 41 例; 84 例未应用此方法的患者为对照组, 年龄 8~82 岁, 男 46 例, 女 38 例。术前、术后均按骨科常规护理进行。研究组股骨颈骨折 24 例, 股骨干骨折 34 例, 髌骨骨折 12 例, 胫腓骨骨折 26 例; 对照组股骨颈骨折 20 例, 股骨干骨折 28 例, 髌骨骨折 12 例, 胫腓骨骨折 24 例。

2 方法

2 组病人手术均应用硬膜外麻醉方法。研究组 96 例于手术结束前保留硬膜外导管接上 SHI 型医用持续注入器回病房, 注入器内有镇痛剂 100ml, 配方为吗啡 3~5mg, 布比卡因 150mg, 氟派啶 5mg, 用 0.9% 生理盐水注射液稀释, 以每小时 2ml 的速度匀速自动给药, 48 小时后拔除硬膜外导管。对照组 84 例术后即拔除硬膜外导管回病房。

3 结果

伤口疼痛需对症处理及伤口疼痛引起睡眠困难发生率研

究组明显低于对照组; 而研究组病人尿潴留、褥疮和石膏压迫疮的发生率明显高于对照组。

研究组伤口疼痛需处理 8 例, 伤口疼痛入睡困难 10 例, 尿潴留需导尿 11 例, 褥疮 度 6 例, 石膏压迫疮 3 例; 对照组伤口疼痛处理 33 例, 伤口疼痛入睡困难 68 例, 尿潴留需导尿 2 例, 褥疮 度 0 例, 石膏压迫疮 0 例。

4 讨论

吗啡增加输尿管平滑肌和膀胱括约肌的张力, 易引起尿潴留, 加上病人术后不习惯床上大、小便, 研究组的病人术后尿潴留的发生率高达 11%。临床上一般使用留置导尿的方法解除尿潴留, 增加了泌尿系感染的机会。

吗啡明显的镇痛、催眠作用, 病人易入睡, 翻身、活动次数减少; 布比卡因可逆性阻断感觉神经的痛觉、触觉、温觉, 使病人感觉降低, 易发生褥疮和石膏压迫疮。

根据上述观察, 我们认为 PCA 方法不能常规应用于下肢骨折术后的病人, 如因病人痛阈较低或手术的创伤较大, 需应用 PCA 方法止痛应加强观察, 出现尿潴留需留置导尿者, 特别注意预防泌尿系感染; 协助病人勤翻身, 我科发生的 6 例褥疮均属于 度, 经及时发现, 及时处理很快痊愈; 如有石膏固定, 应预防石膏压迫疮。

(收稿:2000-06-27 编辑:李为农)