

逆行交锁髓内钉在股骨远端骨折中的应用现状

李文恒

(广西贵港市中西医结合骨科医院 贵港 537100)

关键词: 股骨骨折; 逆行交锁髓内钉; 综述

中图分类号: R 683.42

文献标识码: A

文献编号: 1671-4040(2009)03-0090-03

股骨远端骨折系指股骨下端 15 cm 以内的骨折, 约占整个股骨骨折的 6%^[1]。由于其多为高能量创伤导致的不稳定性骨折, 故对其治疗应遵循解剖复位、坚强固定、早期适度康复练习的原则, 否则易形成伸膝装置粘连、创伤性关节炎、骨折延迟愈合等并发症^[2]。近年来由于骨折治疗理念的转变, 髓内钉固定已成为大多数长骨骨干骨折治疗的首选, 对于股骨远端骨折, 逆行交锁髓内钉以其可靠的固定和优良的生物力学性能而备受骨科医生的青睐, 但由于骨折类型、技术习惯及对其应用指征的个人认识不同, 使得其在临床上的具体应用方法也各有不同。现将有关逆行交锁髓内钉在股骨远端骨折中的应用现状综述如下:

1 基础研究现状

1.1 股骨远端骨折的流行病学研究 股骨远端骨折因其邻近或涉及关节, 所以必须考虑有无伴随损伤, 典型患者往往是高能量创伤的青年或骨质疏松的老者, 1/3 年轻患者为多发性创伤, 只有 1/5 的股骨远端骨折是孤立性损伤。股骨远端骨折出现半月板损伤和软骨损伤的比例为 8%~12%, 而伴有髌骨骨折者将近 15%, 且通常要考虑软组织损伤, 将近一半关节内骨折病例为开放性损伤^[1]。受交通因素影响, 近年来此类高能量创伤骨折有增多的趋势, 伤情复杂, 致残率高, 是较为难治的骨折之一。

1.2 股骨远端骨折的解剖学特点 股骨远端周围有关节囊、韧带、肌肉及肌腱附着, 这些软组织结构作为复杂的应力传递系统, 维持了股骨远端及膝关节的稳定。腓肠肌起点在股骨髁后方, 交叉韧带位于髁间窝, 腓肌腱进入股骨外髁, 股骨髁侧面是膝关节囊和增厚的侧副韧带起点, 由于股动脉、股静脉、坐骨神经等位于其后, 使得股骨远端骨折血管损伤约 3%, 而神经损伤约 1%^[3]。股骨远端骨折后, 其骨折块受这些组织的牵拉不易复位。

1.3 交锁髓内钉的生物力学研究 交锁髓内钉为中轴性固定, 能维持骨长度、控制旋转, 创伤和偏心性应力小, 可行早期功能锻炼和负重, 已成为长骨骨折的首选方法^[4-6]。孙先润等^[7]分析带锁髓内钉、钢板、普通髓内钉和矩形钉加钢丝等材料对股骨干骨

折的治疗效果, 认为带锁髓内钉固定股骨干具有良好的生物特性。朱通伯等^[8]认为: (1) 它为中轴固定, 不存在应力遮挡, 符合生物学固定原理; (2) 多数患者可闭合穿钉, 避免了由于剥离骨膜而造成的血供破坏; (3) 术中扩髓时对骨的强度影响小且不影响骨折愈合速度。郑琦等^[9]从强度和刚度两方面对四种内固定物固定股骨髁上骨折的生物力学性能进行了测试比较, 认为股骨髁上逆行交锁髓内钉比动力加压髁钢板(dynamic condylescrew, DCS)、95° 髁钢板(L shaped condyle plate, L-CP)和钉都坚强, 其应力强度、应变、位移分析均占有一定的优势。结果提示采用逆行交锁髓内钉固定抗扭时受力强度比较均匀, 扭角较小, 抗扭刚度比较好, 变形较小。王明才等^[10]比较股骨干不稳定骨折采用新型交锁加压髓内钉和自动开叉交锁加压髓内钉内固定的生物力学性能, 并与常用梅花钉、GK 钉进行对照比较, 结果自动开叉交锁加压髓内钉力学性能明显优于对照组($P<0.05$)。提示自动开叉交锁加压髓内钉内固定生物力学性能优越, 应力遮挡小, 明显优于其他髓内钉。

2 逆行髓内钉在股骨远端骨折中的应用

2.1 髁头钉技术 1970 年 Kuntscher 髓内钉的发明人 Kuntscher^[11]描述了一种逆行插入方法, 称为髁头钉技术(condylocephalic nailing), 是从股骨内髁外进入股骨髓腔, 但该技术主要用于治疗股骨粗隆间骨折。随后许多用于治疗股骨粗隆下骨折及粗隆间骨折的逆行髓内钉技术开始发展起来。1984 年 Swiontkowski 等^[12]报道, 在治疗同侧股骨颈和股骨干双骨折时, 先将股骨颈骨折用多枚松质骨螺钉进行固定, 再用经股骨内髁插入的逆行髓内钉固定股骨干骨折。目前, 这一系列髓内钉多为弹性髓内钉。朱勇等^[13]介绍了应用双扁形髓内钉系统(DFIS)内固定治疗股骨髁上及髁间骨折。DFIS 由 2 枚扁钉及 1 根横栓组成, 该结构占据了髓腔最大空间, 有良好的抗弯、抗扭刚度, 能有效防止骨折端的侧方移位和旋转移位。但应用弹性髓内钉主要适用于股骨远端的短斜形、短螺旋形和横形骨折, 不适合接近关节的骨折。

2.2 股骨髁间导入技术 Patterson 等^[14]于 1995 年首次对经股骨髁间导入的逆行股骨髓内钉进行了报道,随后 Herscovici 等^[15]报道一种改良入路:自髌骨下缘水平向下做一 7cm 切口至胫骨结节上界水平,向外侧拉开髌韧带,可暴露和触及后交叉韧带。Moed^[16]也采用髌骨下缘水平至胫骨结节上界水平纵切口,但他更喜欢沿髌韧带中线纵行切开髌韧带。这种经关节逆行插入方式虽然克服了关节外插入方式(即经股骨内髁)的一些不足,但它的出现并未在临床得以广泛应用,主要是因为这种技术对膝关节干扰太大,手术切口长,需切开膝关节囊暴露股骨髁后才能逆行插入,术后膝关节活动受限的发生率较高^[17]。

2.3 关节镜下导入技术 随着内镜技术的日趋成熟,关节镜已被广泛应用于多种骨科手术中,关节镜的微创特点使得其很快被应用到逆行髓内钉导入术中。1995 年 Guerra 已将关节镜技术引入股骨髁上骨折的逆行钉治疗^[18],而国内则在本世纪初才始见报道^[19]。在关节镜引导下逆行导入交锁髓内钉,能够利用关节镜这个微小通道精确地找到髓内钉在股骨髁间进钉点,避免了大范围暴露关节韧带带来的膝关节结构的破坏,因而为术后膝关节功能良好恢复打下基础,为充分发挥股骨髓内钉的固定功能提供条件^[20]。同时,在关节镜引导下股骨导入髓内钉,可有效地监测和保护好韧带、髌骨软骨等组织,即时冲洗并吸出关节积血和髓腔的各种碎屑,以免术后引起膝关节炎症,还能发现和处理膝关节内的隐性损伤和其他疾病,为术后膝关节功能恢复提供条件^[21]。

3 逆行交锁髓内钉的应用局限与前景展望

逆行股骨髓内钉技术作为一种内固定方法,由于它出现和应用时间较短,目前关于逆行股骨髓内钉技术局限性的一些观点尚存有争议。从技术角度说,逆行股骨髓内钉技术存在以下缺憾:(1)关于适应证的局限性,Handolin 等研究认为逆行带锁髓内钉仅适于 Muller A、C1 和 C2 型股骨远端骨折^[22],虽然有学者对 B 型骨折也进行了尝试性应用,但逆行带锁髓内钉在 Muller B 型股骨远端骨折中的应用并未得到广泛认可;(2)由于逆行股骨髓内钉手术不在骨折复位台上操作,因此在判定旋转对线和恢复肢体长度方面比较困难;(3)逆行股骨髓内钉在行交锁固定时,由于大腿肌肉丰富,进行近端交锁螺钉操作比较棘手;(4)包括取内固定物在内需要两次切开关节囊。从术中、术后并发症角度说,虽然一开始人们就担心经关节打入髓内钉会导致创伤

性关节炎,增加关节感染机会,为了不干扰关节,人们被迫采用了不经关节的股骨内髁插入方式的逆行股骨髓内钉,但该方式导致术中断端难以正常对位对线的事实又使人们重新选择了经关节的股骨髁间窝置入方式。目前对于经关节插入法能否引起术后继发骨关节炎还存在争议。一些作者认为经关节插入逆行股骨髓内钉不会引起明显创伤性关节炎,因为髁间打入点非关节负重面,而且只有在膝关节极度屈曲时它才与髌骨关节面接触^[23]。术后关节僵硬是经关节插入逆行股骨髓内钉的另一令人担心的可能并发症,Ostrum 等^[24]观察了 100 例股骨骨折病例,分别选用顺行股骨髓内钉和逆行股骨髓内钉方法进行治疗,两组同侧膝关节术后关节活动度完全恢复病例所占的比例分别为 63.6%(顺式股骨髓内钉组)和 72.3%(逆行股骨髓内钉组),研究还显示顺行股骨髓内钉组病例恢复时间(平均 8.7 周)较逆行股骨髓内钉组(平均 14.6 周)快,目前尚未发现经关节插入逆行股骨髓内钉术后关节活动受限的明显证据。虽然 Ricci 等^[25]临床观察发现逆行股骨髓内钉组术后出现膝关节疼痛比率(36%)明显高于顺行髓内钉组(9%),但顺行髓内钉组术后髌痛发生比率(10%)又高于逆行髓内钉组(4%),该对照观察均事先除外髌、膝关节基础病损。总之,由于逆行股骨髓内钉技术出现和应用时间还较短,故有待进一步观察研究。

参考文献

- [1] (瑞士) 鲁迪, (英) 墨菲. 骨折治疗的 AO 原则[M]. 北京: 华夏出版社, 2003. 469-473
- [2] 田勇, 卡索. 股骨远端骨折的研究进展 [J]. 中国矫形外科杂志, 2004, 12(12): 936-937
- [3] 郭世绂. 骨科临床解剖学[M]. 济南: 山东科学技术出版社, 2001. 816-823
- [4] Alfahd U, Roth SE, Stephen D, et al. Biomechanical comparison of intramedullary nail and blade plate fixation for tibiototalcanal arthrodesis[J]. J Orthop Trauma, 2005, 19(10): 703-708
- [5] Verbruggen JP, Stapert JW. Failure of reamed nailing in humeral non-union: an analysis of 26 patients[J]. Injury, 2005, 36(3): 430-438
- [6] Hasenboehler E, Smith WR, Laudicina L, et al. Fatigue behavior of Ilizarov frame versus tibial interlocking nail in a comminuted tibial fracture model: a biomechanical study[J]. J Orthop Surg, 2006, 1: 16
- [7] 孙先润, 杨建义, 王云华, 等. 带锁髓内钉与其他内固定材料治疗股骨干骨折[J]. 创伤外科杂志, 2005, 7(3): 222
- [8] 朱通伯, 戴戎, 郭世绂, 等. 骨科手术学[M]. 第 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2003. 328-331
- [9] 郑琦, 毕大卫, 王以进, 等. 股骨髁上骨折四种内固定的生物力学评估[J]. 医用生物力学, 2002, 17(2): 75-79
- [10] 王明才, 王以进, 李永丰, 等. 自动交叉交锁加压髓内钉内固定的生物力学特性的研究[J]. 医用生物力学, 2001, 16(4): 252-256
- [11] Kuntscher GA. New method of treatment of peritrochanteric fractures[J]. Proc R Soc Med, 1970, 63: 1120-1121
- [12] Swiontkowski MF, Hansen ST, Kellam J. Ipsilateral fractures of femoral neck and shaft. A treatment protocol [J]. J Bone Joint Surg (Am), 1984, 66: 260-268

原始神经外胚叶肿瘤的影像学诊断

龙建新¹ 陈秋香² 徐小平¹

(1 江西省南昌市第二医院 南昌 330003; 2 江西省安义县中医院 安义 330500)

关键词: 原始神经外胚叶肿瘤; 体层摄影术; X 线计算机; 磁共振成像; 综述
中图分类号: R 739.4 文献标识码: A 文献编号: 1671-4040(2009)03-0092-03

原始神经外胚叶肿瘤 (primitive neuro-ectodermal tumor, PNET) 是一种少见的、由原始神经上皮所构成的高度恶性小圆形细胞肿瘤。随着病理检查技术, 尤其免疫组织化学和分子生物学技术的发展, 对 PNET 的认识逐渐清晰。本文就 PNET 的临床、病理和影像学表现作一简述, 以提高对本病的认识。

1 PNET 的命名和分类

PNET 为神经嵴衍生的原始神经肿瘤, 由原始神经上皮组成。它们像胚胎中未分化的原始神经外胚层细胞, 具有多方向分化能力, 可发展为神经元性、胶质细胞性甚至间叶组织肿瘤。PNET 可分中枢性和外周性两大类。Hart 等^[1]于 1973 年最先提出中枢神经系统的“原始神经外胚叶肿瘤”这一名词。世界卫生组织 (WHO) 1993 年神经系统新的肿瘤分类将其并入胚胎性肿瘤, 包括髓母细胞瘤 (Medulloblastoma, MB) 及 3 个变型。2000 年 WHO 新的肿瘤分类将 MB 与幕上原始神经外胚叶肿瘤 (SPNET) 并列, 同属于胚胎性肿瘤, 并将神经母细胞瘤和节细胞神经母细胞瘤归属于 SPNET^[2]。Stout 等^[3]最早描述软组织的 PNET, 其后神经外科医师将这种由小圆形细胞和小叶组成, 并有霍 - 赖 (Homer-Wright, H-W) 菊形团病理特征的软组织肿瘤称为外周神经上皮瘤, 1993 年 WHO 正式确定为外周原始神经外胚叶肿瘤 (pPNET)。

2 PNET 的临床与病理特征

PNET 主要发生在小脑, 也可发生在小脑以外的中枢神经系统、交感神经和外周神经, 其临床表现依原发肿瘤所发生的不同部位而异。MB 占颅内原发肿瘤的 4%~6%, 占儿童后颅窝肿瘤 33%, 男性多于女性。PNET 有两个发病年龄高峰, 一个是 15 岁以下, 占 75%, 另一个是 20~30 岁, 40 岁以上罕见^[3]。该瘤在儿童 92% 发生于小脑蚓部, 并突入、压迫或阻塞第四脑室引起阻塞性脑积水, 使患者出现头痛、呕吐和视乳头水肿等颅内高压的征象, 还有小脑损害的表现, 主要为肢体和眼肌的共济失调。青年人或成人 MB 占颅内原发肿瘤的 1%, 多见于小脑半球^[4]。SPNET 十分少见, 仅占颅内原发肿瘤的 0.1%, 多发生于儿童, 成人罕见^[5]。肿瘤侵犯运动或感觉区后可出现偏瘫、偏身感觉障碍以及运动性或感觉性失语等, 部分可导致继发性癫痫。pPNET 可原发于骨或软组织, 常发生胸壁 (又称 Askin 瘤), 亦可发生于身体任何部位, 如头面部、脊柱旁、腹盆腔、后腹膜、骨盆和四肢等。pPNET 任何年龄组均可发病, 以儿童和青少年为主, 70%~80% 的病例发生在 20 岁以前, 女性多于男性。据统计, pPNET 占儿童软组织恶性肿瘤的 4%、成人软组织肿瘤的 1%。常见的临床表现为迅速增大的包块伴疼痛和肿块引起的压迫症状。PNET 具有高侵袭性, 易复发、转移, 预后差, 3 年生存率为 30%^[6], 初诊时伴有远处转

[13]朱勇,王崇武.双扁形髓内钉系统内固定治疗股骨髁上及髁间骨折[J].湖南医科大学学报,1995,20(6): 565-567

[14]Patterson BM, Routt ML, Benirschke S,et al .Retrograde nailing of femoral shaft fracture[J].J Trauma, 1995, 38:38-43

[15]Herscovici D,Whiteman KW.Retrograde nailing of the femur using an inter condylar approach[J].Chin Orhop,1996,332:98-104

[16]Moed BR,Watson JT.Retrograde intramedullary nailing,without reaming,of fractures of the femoral shaft in multiple injured patients [J].J Bone Joint Surg (Am),1995,77:1 520-1 527

[17]董金波,王维山,史晨辉,等.切开直视与关节镜监视下逆行带锁髓内钉治疗股骨远端 A 型骨折疗效对比 [J]. 中华创伤骨科杂志, 2005,7 (3): 285-286

[18]Guerra JJ,Della Valle CJ,Corcoran TA,et al. Arthroscopically assisted placement of a supracondylar intramedullary nail:operative technique[J].Arthroscopy, 1995,11:239-244

[19]孙月华,侯筱魁,王友,等.关节镜下逆行交锁髓内钉治疗股骨髁上骨折[J].中华创伤杂志,2001,17(5): 287-289

[20]李开南,员晋,汪学军,等.关节镜引导与徒手股骨倒打髓内钉手术对膝关节的影响[J].四川医学,2002,23 (8): 791-792

[21]李杰.关节镜下与切开逆行交锁髓内钉治疗股骨远端骨折疗效比较[J].中国骨伤,2008,21(2): 145-146

[22]Handolin L,Pajarinen J,Lindahl J,et al. Retrograde intramedullary nailing in distal femoral fractures: results in a series of 46 consecutive operations[J].Injury,2004,35:517

[23]Patterson BM, Routt ML, Benirschke SK,et al .Retrograde nailing of femol shaft fractures[J].J Trauma,1995,38:38-43

[24]Ostrum RF,Agarwal A,Lakatos R,et al.Prospective comparison of retrograde and an trograde femoral intramedullry nailing[J].J Orthop Trauma,2000,14:496-501

[25]Ricci WM,Bellababarba C,Evanoff B,et al.Retrograde versus antegrade nailing of femoral shaft fractures[J].J Orthop Trau,2001,15 (3):161-169

(收稿日期: 2009-01-06)