股骨髁间 C 型骨折 3 种内固定的临床疗效分析

徐伟明[1],李艾敏[1],孙 权[2],孙孟喆[3],刘士臣[4] (1. 潍坊市仁康医院,山东 潍坊 261200;2. 佳木斯大学基础医学院;3. 佳木斯市中心医院;4. 佳木斯大学附属第一医院骨科,黑龙江 佳木斯 154002)

[摘 要] **目的** 探讨股骨髁间 C 型骨折 3 种内固定方法的术后疗效及并发症的发生率,为选择适当的内固定方法治疗股骨髁间骨折及促进术后膝关节功能恢复提供理论依据。**方法** 2006 年 5 月至 2009 年 5 月经我院采用股骨髁支持钢板(CBP)、动力髁螺钉(DCS)、锁定加压钢板(LCP)3 种内固定方法治疗的股骨髁间 C 型骨折病人 62 例。所有随访病例均进行膝关节评分,数据经统计分析后,分别在术后并发症的发生率及膝关节功能优良率两方面比较 3 种内固定的差异。**结果** 在术后并发症的发生率方面,LCP 组与 CBP 组、DCS 组差异显著($P<0.05$),CBP 组和 DCS 组差异无显著性($P>0.05$);在术后膝关节功能优良率方面,LCP 组与 CBP 组、DCS 组差异显著($P<0.05$),CBP 组与 DCS 组无显著差异($P>0.05$)。**结论** 股骨髁支持钢板、动力髁螺钉、锁定加压钢板 3 种内固定方法治疗股骨髁间 C 型骨折各有利弊,LCP 内固定方法的疗效优于 CBP 和 DCS,术后并发症的发生率少于 CBP 和 DCS。

[关键词] 股骨髁间骨折;内固定;治疗;临床研究

[中图分类号] R683.42;R687.32 [文献标识码] A [文章编号] 1672-5042(2013)01-0047-03

Study on clinical effect of the C-type intercondylar fracture of the femur

XU Wei-ming, LI Ai-min, SUN Quan, SUN Meng-zhe, LIU Shi-chen (Renkang Hospital of Weifang City, Weifang Shandong 261200, China)

Abstract: Objective To discuss the postoperative curative effect and the complication incidence of C-type intercondylar fracture of the femur which was fixed by three internal fixation methods, providing theoretical basis for selecting appropriate method of internal fixation to treat the intercondylar fracture of the femur and promoting postoperative recovery of knee function. **Methods** 62 cases with C-type intercondylar fracture of the femur, who had been treated by three methods of condylar buttress plate(CBP), dynamic condylar screw(DCS) and locking compression plate(LCP), were followed-up in our hospital from May 2006 to May 2009. All the cases, who were followed-up, were evaluated by knee score, after data statistics and analysis, comparing the differences among three internal fixations at two aspects of incidence rate of complication and good rate of knee function. **Results** At the aspect of postoperative incidence rate of complication, there were significant differences between the groups of LCP and CBP, LCP and DCS ($P<0.05$); there was not significant difference between the groups of CBP and DCS($P>0.05$). At the aspect of good rate of postoperative knee function, there were significant differences between the groups of LCP and CBP, LCP and DCS ($P<0.05$); there was not significant difference between the groups of CBP and DCS($P>0.05$). **Conclusion** There are advantages and disadvantages in treating the C-type intercondylar fracture of the femur by the methods of CBP, DCS and LCP. The curative effect of internal fixation methods of LCP is superior to CBP and DCS, while, the incidence rate of postoperative complication of LCP internal fixation is less than DCS method and CBP method.

Keywords: intercondylar fracture of the femur; internal fixation; treatment; clinical research

股骨髁间骨折手术的复杂性仅次于股骨颈骨折[1]。为达到解剖复位,促进骨折愈合,恢复膝关节功能,减少术后并发症,需要不断探索内固定技术以促进膝关节功能的恢复。目前尚缺乏对股骨髁支持钢板(condylar buttress plate, CBP)、动力髁螺钉(dynamic condylar screw, DCS)及锁定加压钢板(locking compression plate, LCP)3 种内固定方法的生物力学和临床病例资料方面的比较。根据 AO 骨折分型[2],本研究随访62例经我院采用上述3种内固定方法治疗的股骨髁间 C 型骨折病例,在膝关节评分后分别比较 3 种内固定术后并发症的发生率及膝关节功能优良率,比较临床疗效。现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

随访自 2006 年 5 月至 2009 年 5 月我院采用 CBP、DCS、LCP 内固定方法治疗的股骨髁间 C 型骨折病人 62 例,其中男 33 例,女 29 例,年龄 20~72 岁,随访时间 4~18 个月。左侧 36 例,右侧 26 例。经髁支持钢板(CBP)治疗 16 例,C1 型 5 例,C2 型 6 例,C3 型 5 例,其中合并胫腓骨骨折、脑挫裂伤 1 例,股骨干骨折 2 例。经动力髁螺钉(DCS)治疗 22 例,C1 型 11 例,C2

DOI:10.11659/jjssx.1672-5042.2013010021

[收稿日期] 2012-08-03 [修回日期] 2012-09-12

型 8 例,C3 型 3 例,其中合并胫骨骨折 2 例,跟骨骨折 1 例,肋骨骨折、肺挫裂伤 1 例。经锁定加压钢板(LCP)治疗 24 例,C1 型 6 例,C2 型 9 例,C3 型 9 例,其中合并髌骨骨折、外侧半月板及外侧副韧带损伤 1 例,合并外踝骨折、股骨干骨折各 1 例。

1.2 病例纳入和剔除标准

纳入标准:20 岁以上单侧骨折患者。剔除标准:自身免疫系统疾病,脑血管疾病伴运动功能障碍,糖尿病、重症心肌炎、肝肾功能衰竭等器质性疾病,神经、精神疾病,由于其他原因不能配合随访者。

1.3 随访内容

随访内容包括:膝关节主动活动范围,CR 摄片复查骨折线及骨痂生长情况,日常生活及满意度调查等。所有随访病例达到临床愈合标准[3]后,膝关节功能的评定采用 HSS 膝关节评分[4],评估术后膝关节功能的恢复情况。

1.4 统计学处理

本研究采用 SPSS 17.0 统计软件,术后并发症的发生率及膝关节功能优良率的组间两两比较采用χ^2 分割法[5],设定检验水准 $\alpha = 0.012\ 5$。

2 结果

2.1 术后并发症

3 组随访病例中,CBP 组发现 1 例术后膝内翻 15°,2 例患肢短缩 2 ~ 3 cm,2 例创伤后关节炎,1 例术后出现感染,感染控制后 8 个月骨折得以愈合,但膝关节僵硬;DCS 组发现 1 例膝外翻 10°伴僵直,1 例膝内翻 10°,2 例下肢短缩 3 cm,3 例创伤后关节炎,未发现感染病例,1 例术后因钢板折断导致骨不连,随即行 2 次手术,3 个月后骨折达到临床愈合;LCP 组发现 1 例创伤后关节炎,发生在 C3 型骨折术后,未发现感染及骨折不愈合病例。在术后并发症的发生率方面,LCP 组分别与 CBP 组、DCS 组比较,有统计学意义($P = 0.006 < 0.012\ 5$);CBP 组与 LCP 组比较,有统计学意义($P = 0.007 < 0.012\ 5$);DCS 组与 CBP 组比较,无统计学意义($P = 0.943 > 0.012\ 5$),见表 1。

表 1 3 种内固定术后并发症的发生率

组别	膝关节畸形 (n)	感染 (n)	创伤后关节炎 (n)	骨折不愈合 (n)	发生率 (%)
CBP	3	1	2	1	37.5*
DCS	4	0	3	1	36.4*
LCP	0	0	1	0	4.2

*:与 LCP 组比较,$P < 0.012\ 5$

2.2 术后膝关节功能优良率

根据 HSS 评分标准,术后 CBP 组膝关节功能评分:优 5 例,良 4 例,可 3 例,差 4 例,优良率为 56.3%;DCS 组膝关节功能评分:优 6 例,良 7 例,可 5 例,差 4 例,优良率为 59.1%;LCP 组膝关节功能评分:优 12 例,良 10 例,可 1 例,差 1 例,优良率为 91.7%。在术后膝关节功能优良率方面,CBP 组与 DCS 组比较,无统计学意义($P = 0.861 > 0.012\ 5$);DCS 组与 LCP 组比较,有统计学意义($P = 0.010 < 0.012\ 5$);CBP 组与 LCP 组比较,有统计学意义($P = 0.009 < 0.012\ 5$)。LCP 组术后疗效优于 CBP 组、DCS 组,见表 2。

表 2 3 种内固定术后膝关节功能优良率

组别	优良(n)	非优良(n)	优良率(%)
CBP	9	7	56.3*
DCS	13	9	59.1*
LCP	22	2	91.7
合计	44	18	71.0

*:与 LCP 组比较,$P < 0.012\ 5$

3 讨论

3.1 术后并发症

本研究中,CBP 内固定组之所以会出现 1 例膝内翻畸形,2 例下肢短缩畸形,经查阅手术记录和反复比较术前、术后影像学资料,发现术中行切开复位内固定时股骨髁部力线恢复欠佳,且术后植骨效果不佳,患肢负重过早。因此在关节部开放复位手术中应注重对骨力线的恢复和重建,术后应加强关节功能锻炼指导,必要时加外固定支架以维持关节部的稳定,为骨折愈合创造条件。

C3 型骨折属于关节内复杂性骨折,骨折碎片较多,关节正常解剖结构损毁严重,极易出现术后并发症,甚至发生骨折不愈合,即骨不连。本研究中,LCP 内固定组均为微创手术,该组仅有 1 例 C3 型骨折发生创伤后关节炎,关节活动受限。提示采用微创技术的 LCP 组,术后并发症的发生率显著低于其他 2 组。可以说,在骨折治疗领域,微创技术较传统的广泛剥离、切开复位方法极具优势,不仅术后并发症极少,而且,病人术后可以早期功能锻炼,减少了关节内骨折并发症的机会,这种优势是传统切开复位内固定术所无法比拟的[6-8]。

3.2 3 种内固定方法的疗效评价

在术后膝关节功能优良率方面,统计分析结果表明,经 CBP 内固定方法治疗的 16 例股骨髁间 C 型骨折膝关节功能优良率低,我们分析其原因可能为 CBP 不是固定角度的钉板结构装置,具有内在的生物力学缺陷,如内侧有骨缺损为充分植骨在负重时,易引起膝内翻畸形,且应用 CBP 时髁外侧剥离广泛,需要显露整个外侧髁才能置入钢板螺钉固定。

经 DCS 内固定方法治疗的 22 例病人膝关节功能优良率仍显著低于 LCP 内固定,分析原因是在髁螺钉拧入时,可对骨折处起静力加压作用,骨折部在负重时,螺钉沿套筒滑动,产生骨折部重复加压。对于部分 C2 型及 C3 型骨折病例,由于髁间粉碎严重,DCS 最远

端的髁螺钉无法达到加压及坚强固定作用,故术后随访疗效较差,这与 Maier 等[9]的观点一致。所以,我院仅对 3 例全身状况较好的 C3 型粉碎骨折病人实施了 DCS 内固定术。

经 LCP 方法治疗的 24 例病人中,C2、C3 型骨折较多,但其疗效仍显著高于其他 2 组。并且,LCP 组术后并发症的发生率少于其他 2 组,分析其原因可能是采用 LCP 微创方法治疗股骨髁间 C 型骨折,可以避免对骨折部血供的损伤[10];螺钉可与钢板达到成角稳定,术后螺钉松动、脱落的几率相应减少;手术切口小,最大限度地减少了关节周围骨折术后发生创伤性关节炎、关节僵硬或感染的风险。需要注意的是,治疗关节周围骨折时,骨折近端应以较少的螺钉固定,骨折远端可以较多的螺钉固定。对病人而言,LCP 固定后一般情况下无需加用外固定,免除了外固定的痛苦。LCP 可广泛用于股骨远端骨折,伴有关节内粉碎严重或骨质疏松的老年病人也适应。虽然 LCP 内固定术后允许早期功能锻炼,但应严格掌握负重时间,以免发生内固松动、脱落或断裂[11]。

由于本研究采用的每种类型内固定术的术者不同,内固定手术类型具体操作技术和娴熟程度可能存在一定差异。因此,术者自身因素在一定同程度上可能影响研究结果。而且术后病人的功能锻炼情况也不尽相同,术后有的采用连续被动活动设备进行功能锻炼或在床头做关节主动屈伸锻炼,有的则缺乏术后功能锻炼意识,易发生关节僵硬等骨折晚期并发症。另外,随访病例年龄跨度较大,骨折后的愈合程度不尽相同,因为年龄也是影响骨折愈合的一项重要因素。所以,今后在选择研究病例时应尽可能排除上述干扰因素,以减少误差。还可将本院某一种类型内固定术病例与外院相同类型病例做对照研究,以利于获取外院经验,提升术者水平。总之,股骨髁间骨折内固定术应尽可能达到解剖复位,积极行关节功能锻炼,以改善膝关节功能的预后。

[参考文献]

[1] 赵定麟,赵 杰. 实用创伤骨科学及新进展[M]. 上海:上海科学技术文献出版社,2000:244.

[2] Müller ME, Allgower M, Schneider R, et al. Manual of internal fixation [M]. 3rd ed. Berlin: SpringerK-verlag, 1991.

[3] 吴在德,吴肇汉. 外科学[M]. 第 7 版. 北京:人民卫生出版社,2008:728 - 729.

[4] Insall JN, Ranawat CS, Aglietti P, et al. A comparison of four models of total knee replacement prostheses[J]. J Bone Joint Surg Am, 1976, 58(6):754 - 765.

[5] 孙振球. 医学统计学[M]. 第 2 版. 北京:人民卫生出版社,2008:147 - 151.

[6] 谭相齐,张文祥 季祝永,等. AO 微创内固定系统治疗股骨远端骨折[J]. 实用骨科杂志,2010,16(6):450 - 452.

[7] 柳 昊,郭风劲,陈安民,等. 股骨远端骨折不同内固定方法的疗效分析[J]. 中国骨与关节损伤杂志,2009,24(12):1057 - 1060.

[8] 冯明利,沈惠良,胡怀健,等. 股骨远端 A 型和 C 型骨折手术治疗方法的研究[J]. 中国骨与关节损伤杂志,2009,24(3):212 - 214.

[9] Maier A, Cordey J, Regazzoni P. Prevention of malunions in the rotation of complex fractures of the distal femur treated using the dynamic condylar screw (DCS): an anatomical graphic analysis using computed tomography on cadaveric specimens[J]. Injury, 2000, 31(Suppl 2): S - B63 - B69.

[10] 王华祥,唐教波,段勇将,等. 锁定加压钢板在股骨骨折中的临床应用[J]. 局解手术学杂志,2012,21(2):149 - 150.

[11] 韩擎天,汤红伟,徐卫红. 股骨远端骨折 3 种内固定方法疗效评价[J]. 临床骨科杂志,2011,14(3):296 - 298.

(编辑:余汇洋)

(上接第 46 页)

快捷、安全、空间大、能获得解剖关系图像的优点,该法对初学者帮助较大,且进镜后即可获得清晰解剖关系图像,增加了手术的安全性,值得进一步推广。

[参考文献]

[1] Mohsen T, Gomha MA. Treatment of symptomatic simple renal cysts by pereutaneous aspiration and ethanol sclerotherapy[J]. BJU Int, 2005, 96(9):1369 - 1372.

[2] Shiraishi K, Eguehi S, Mohli J, et al. Laparoscopic decortication of symptomatic simple renal cysts: 10-year experience from one institution[J]. BJU Int, 2006, 98(2): 405 - 408.

[3] 吴阶平. 泌尿外科[M]. 济南: 山东科学出版社, 2000:884.

[4] Abbaszadeh S, Taheri S, Nourbala MH. Laparoscopic decortication of symptomatic renal cysts: experience from a referral center in Iran[J]. Int J Urol, 2008, 15(6): 486 - 489.

[5] 王秀新,张少峰,贾洪涛,等. 后腹膜腹腔镜去顶术治疗肾囊肿 38 例手术体会[J]. 吉林医学, 2012, 33(3): 607

[6] 曾国军,饶 晨,朱育春. 经腹膜后腹腔镜手术治疗 468 例单纯肾囊肿疗效观察[J]. 华西医学, 2008, 23(6): 1277 - 1278.

[7] Qiu J, Wang D, Chen X, et al. Simultaneous treatment of renal cysts and stones with single-session retroperitoneoscopic renal cyst decortication and retroperitoneoscopy-assisted percutaneous nephrolithotomy[J]. Urol Int, 2012, 88(4): 395 - 399.

[8] Yang CC, Chuang FR, Chen JB, et al. A potential salvage therapy for refractory renal cyst infection in patients with autosomal dominant polycystic kidney disease[J]. Clin Exp Nephrol, 2012, 16(1): 183 - 184.

(编辑:魏 源)