

· 临床研究 ·

动力髋螺钉治疗股骨粗隆间骨折

刘 伟¹, 何清义^{2△}, 李海江¹, 温必成¹

(1. 河北省邯郸市解放军第二八五医院骨科 056001; 2. 第三军医大学西南医院骨科, 重庆 400038)

摘要:目的 探讨动力髋螺钉(DHS)治疗股骨粗隆间骨折疗效。方法 在 X 线机拍片或 C 型臂监视下, 采用 135°DHS 钢板螺钉对 63 例股骨粗隆间骨折患者进行了内固定治疗。采用定期随访其 X 线片、测量 X 线片的尖顶距(TAD)、评估患髋功能以及临床疗效评价, 平均随访 12 个月。结果 所有 63 例骨折均愈合, 关节功能恢复良好。TAD 测量平均 35mm, 临床疗效评价: 优 52 例、良 7 例、可 5 例、差 1 例, 优良率 90.48%。结论 DHS 是治疗股骨粗隆间骨折的较好选择。

关键词: 股骨粗隆间骨折; 动力髋螺钉; 内固定

中图分类号: R683.42; R687.32

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2010)02-0200-02

Treatment of femoral intertrochanteric fracture with dynamic hip screw

LIU Wei¹, HE Qing-yi^{2△}, LI Hai-jiang¹, et al.

(1. Department of Orthopedics, 285 Hospital of PLA, Handan, Hebei 056001, China;

2. Department of Orthopedics, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400038, China)

Abstract: Objective To investigate the curative effect of dynamic hip screw (DHS) for the treatment of femoral intertrochanteric fracture. **Methods** Sixty-three femoral intertrochanteric fracture patients were treated with 135°DHS under the X-ray or C arm. Postoperative regular follow-up X-ray film, tip apex distance (TAD) measurement in each film, the hip function and clinical curative effect evaluation were performed. **Results** All 63 femoral intertrochanteric fracture were healed with good hip joint function and the average TAD was 35 mm. Clinical curative effect evaluation showed that 52 cases were excellent, 7 cases good, 5 cases okay and 1 case poor. Excellent and good rate was 90.48%. **Conclusion** DHS is a good choice for the treatment of femoral intertrochanteric fracture.

Key words: femoral intertrochanteric fracture; dynamic hip screw; internal fixation

股骨粗隆间骨折为复杂性骨折, 随年龄增长, 骨质疏松的发生, 65 岁以上发病者中 3/4 为女性^[1]。以往在老年人群中多发, 近几年交通事故发生率增高, 因此发病年龄已明显降低。目前倾向于手术治疗股骨粗隆间骨折, 利于护理, 减少并发症及住院时间。本科 2001 年 3 月至 2008 年 4 月采用 AO 组织推荐的动力髋加压螺钉(DHS)治疗股骨粗隆间骨折, 取得较为理想效果, 现报道如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 本组 63 例患者中, 男 29 例, 女 34 例, 年龄 29~79 岁, 平均 62.7 岁。其中左侧 42 例, 右侧 21 例, 均为闭合性骨折。骨折按 AO 的 Müller 分类法分型: A1 型 13 例, A2 型 41 例, A3 型 9 例。其中损伤原因: 平地跌伤 42 例, 车祸 15 例, 高处坠落伤 4 例, 自行车摔伤 2 例; 受伤到手术时间最短 3d, 最长 9d, 平均 6d。平均住院时间 21.6d, 其中合并疾病: 高血压 32 例, 冠心病 18 例, 慢性阻塞性肺疾病 8 例, 糖尿病 8 例。本组病例无感染发生, 无死亡。

1.2 手术器械 DHS 钢板螺钉, DHS 三联扩孔器, 丝攻和用于丝攻的短中心套筒, 扳手和用于扳手的长中心套筒, 可变角度 DSH 导向器, DSH 钢板连接螺钉, 直接量尺及有刻度的导针。

1.3 手术方法 患者术前常规行患肢胫骨结节骨牵引 3~5d, 床旁拍片复查。术中采用连续硬膜外麻醉, 患侧臀部稍垫高约与床面成 20°~30°, 取股骨上段外侧纵行切口长约 10~15cm, 切开皮肤, 皮下, 阔筋膜, 切开股外侧肌间隙, 显露大粗隆及股骨上段, 直视下使骨折端解剖复位, 在大粗隆下 2.0cm

处用 135°定位器在 C 臂透视下攻入导针, 导针尖端距软骨面 10mm, C 臂透视下见导针位置居中偏下, 测量导针入骨长度, 调整 DHS 三联扩孔器的有效长度与定位针的进入长度一致后, 套入定位导针扩孔, 然后退出扩孔器, 沿导针攻入相应长度的加压中空螺钉, 拧紧螺钉, 针尾不超过骨皮质, 根据骨折位置选择长度为一般超过骨折线 3 个半股骨直径的套筒钢板, 将钢板与螺钉及股骨干皮质相固定, 最后将加压螺钉拧入加压螺钉尾孔内, 对 A2、A3 型骨折将小粗隆骨块复位后, 再以 1 枚加压螺钉或钢丝固定, 如内侧骨皮质缺损, 可取自体髂骨植骨, 重建内后侧骨质完整性, 冲洗伤口, 彻底止血, 常规置引流管, 分层关闭伤口, 术后根据骨折类型及稳定程度卧床 2~4 周, 卧床行股四头肌等长收缩锻炼。

1.4 疗效标准 临床结果采用优、良、中、差标准评定^[2]。优: 髋关节活动正常无疼痛, 完全恢复生活自理能力; 良: 髋关节活动度达正常的 80% 以上, 轻微疼痛, 不影响正常生活及工作; 中: 髋关节活动受限, 中度疼痛, 影响工作生活; 差: 髋关节活动严重受限, 重度疼痛, 内固定失败。

2 结 果

本组 63 例患者, 随访 6~18 个月, 平均 12 个月, X 线片显示所有骨折均愈合, 愈合时间平均 5.5 个月, 测量尖顶距(TAD): 25~45mm, 平均 35mm。63 例固定可靠, 无钢板断裂, 髓内翻畸形 2 例, 本组临床结果: 优 37 例(58.73%); 良 20 例(31.75%); 中 5 例(7.93%); 差 1 例(1.59%), 术后优良率 90.48%。

△ 通讯作者。

3 讨 论

3.1 骨粗隆间骨折治疗现状 股骨粗隆间骨折可分为稳定型和不稳定型骨折,传统方法是患肢卧床骨牵引术治疗,但在牵引期间易出现并发症,尤以老年人著,肺部感染、泌尿系感染、褥疮、深静脉血栓、骨质疏松、髋关节功能障碍、髋内翻的发生,直接影响治疗质量,严重者可危及生命,且长期卧床给患者、家属、社会带来负担。有报道股骨粗隆间骨折的死亡率非手术治疗比手术治疗高 4.5 倍^[3]。近年来,很多学者主张手术内固定治疗,因此,早期手术治疗、牢固固定已成为目前治疗股骨粗隆间骨折的基本原则^[4]。传统的手术内固定材料很多,由于麦氏鹅头钉及 AO 角钢板的加压作用及抗旋转抗弯强度差,Gamma 钉抗旋转较强,但无加压作用,因此,使用范围受到很大限制。PFN 适合欧洲人使用,对于个别国人身材矮小患者易造成置入困难^[5]。由波兰 Emstpohl 设计,美国 Callender 在 1967 年开始使用的 DHS^[6]治疗股骨粗隆间骨折,DHS 可用于大多数类型的粗隆间骨折,具有术中静力及负重时动力滑动加压的双重作用,骨折端接触紧密,减少了内固定金属的承重。最大限度地降低了内固定应力遮挡效应,利于骨折愈合。目前,DSH 钉仍被公认为治疗股骨粗隆间骨折的金标准。

3.2 DHS 的力学原理 DHS 为粗隆间骨折提供了一个可靠的内固定,国产及进口 DHS 抗弯强度在 280~400kg^[7]。适应大多数粗隆间骨折和粗隆下骨折,其主要优点为螺钉在股骨头内固定作用强,即使在骨质疏松的情况下也能有效固定,套筒内的滑行机制可避免螺钉穿透股骨头和髋臼,负重压力直接传导到骨而非内固定物,髋部周围肌肉收缩和承重活动时通过 DHS 螺钉和滑动装置产生动力性加压作用,且术后可继续维持,因而能保持骨折的复位和嵌紧,促进骨折愈合。

3.3 DHS 操作技巧 DHS 具有静态及动态加压作用,在股骨粗隆间各型骨折中越来越受到重视,若想取得良好效果,手术操作时需注意以下几点:

3.3.1 骨折尽量解剖复位,避免反复钻孔 在使用三联扩孔器之前在导针周围与导针方向基本平行,再攻入 1~2 枚克氏针以固定骨折端。因扩孔时扩孔器使导针松动,再使用 DHS 螺钉固定时易发生骨折端旋转移位,故在固定 DHS 螺钉前一定保持骨折端的解剖复位是手术效果的关键,另外,DHS 螺钉粗大,股骨颈周径小,故损伤较大,多次扩孔易损伤股骨头滋养血管,因为一旦扩孔攻丝后发现螺钉位置不妥,再重新固定不仅造成内固定不牢固,而且还较易使股骨头因骨质破坏过大而造成股骨头坏死^[8]。

3.3.2 螺钉位置的选择 DHS 螺钉应紧贴股骨距,位于股骨颈内下限,且位于股骨颈中心,进钉点一般选在大粗隆下 2.0 cm 处为宜。从生物力学分析,如螺钉在股骨颈的外上限,螺钉的受力点为股骨头及股骨外侧皮质两点,而位于内下限时,受力点增加了股骨距,变成功 3 个受力点,Wu 等^[9]经过实验及临床生物力学测试,证明这种位置是最佳安全位置。Bonshahi 等主张 DHS 头钉位置位于股骨头颈中下 1/3(正位)偏后(侧位)。股骨头中下 1/3 偏后部位骨质较密,头钉置入后不易发生切割除。Baumgaertner 等^[10]认为股骨头颈中轴线在正侧位与股骨头关节面交点与头钉顶点距离之和即为 TAD 值,当 TAD<20mm 时发生头钉切割可能性最小,而 TAD>50mm 时,切割率高达 60%。本组病例测量 TAD 为 25~45mm,平均 35mm,从而保证了螺钉处于比较安全可靠的位置。粗螺纹钉与套筒中心轴应一致,深浅适中,保证钢板与股骨的贴合,减少粗螺纹钉对股骨颈部的切割,同时粗螺纹钉与套筒关系深浅适

中,可防止螺钉术后脱出套筒及静力加压作用欠佳。术中应注意可能注意上述置钉位置。

3.3.3 重视股骨后内侧骨质连续性 以往方法忽视了小粗隆和股骨距后内侧骨质的复位,易出现髋内翻,内固定松动等并发症。Jacobs 等^[11]认为粗隆间骨折是否稳定,内侧骨皮质是否连续起关键作用,因为股骨外侧为张力侧,如果内侧皮质不连续,势必使外侧抗张力作用减弱,外侧钢板长期处于疲劳性的抗张力状态,易造成钢板的断裂。因此,作者在对粉碎性不稳定性粗隆间骨折时,术中对大块小粗隆骨折用松质骨螺钉由前外向后内打入固定,对粉碎性的骨折选用取自体髂骨植骨后以钢丝固定。

3.4 DHS 的并发症及其预防 Doruk 等^[12]的研究结果显示,伤后入院 5d 内手术较好,其术后负重能力恢复时间及总住院时间明显缩短;术后 1、3、6、12 个月的日常活动评分明显提高;术后 1、12 个月的病死率显著下降。本组病例从伤后入院至接受手术治疗平均 6d,临床效果较好。DHS 治疗股骨粗隆间并发症有 DHS 钉松动、髋内翻、钢板断裂、DHS 螺钉切割股骨头及股骨颈缩短病例发生,作者认为关键是安全位置选择不当,重复钻孔,股骨后内侧皮质未重新建立及患者过早负重有关,当然离床不负重及负重活动时间还与患者术前行走能力、骨质疏松情况、合并的其他疾病、骨折稳定程度、术中骨折复位质量有关。本组各型骨折术后 2~4 周即可部分负重行走。完全负重时间 12~16 周。术中如果严格把握了进钉的安全位置及重建骨质的完整性,术后仍鼓励患者早期下床,功能锻炼,以避免肺部感染、褥疮、髋关节功能障碍的发生,且利大于弊。

综上所述,认为 DHS 治疗股骨粗隆间骨折的效果理想,明显提高和改善患者的生活质量。

参考文献:

- [1] Ristie B, Ristie DI, Milicic B, et al. Factors which influence postoperative mortality after hip fracture[J]. *Vojnosanit Pregl*, 2006, 63(1): 49.
- [2] 莫子丹, 陈鸿辉, 梁伟国, 等. 滑动加压鹅头钉治疗股骨粗隆间骨折[J]. *中国矫形外科杂志*, 1999, 5(6): 331.
- [3] 鲁英, 罗先正. 203 例股骨粗隆间骨折治疗分析[J]. *骨与关节损伤杂志*, 1991, 6(7): 251.
- [4] Cole PA, Bhandari M. The Gamma Nail for Intertrochanteric Fractures[J]. *J Bone Joint Surg Am*, 2005, 87(12): 2823.
- [5] 李旗, 沈惠良, 雍宜民. 经皮 TriGen 髓内钉与股骨近端髓内钉治疗老年股骨转子间骨折的疗效分析[J]. *中华创伤杂志*, 2007, 23: 593.
- [6] 荣国威, 翟桂华, 刘沂, 等译. 骨科内固定[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1995: 191.
- [7] 王福权, 骆燕禧, 黄公怡, 等. 加压滑动鹅头钉的应力测试和对髋部骨折治疗的初步结果[J]. *中华骨科杂志*, 1990, 10(3): 165.
- [8] Fu J, Zhong HB, Xu MQ, et al. Treatment of intertrochanteric fracture of the femur with DHS in aged patients[J]. *Orthop Trauma J China*, 2004, 17(1): 44.
- [9] Wu CC, Shih CH, Lee MY, et al. Biomechanical analysis of location of lag screw of a dynamic hip screw in treatment of unstable intertrochanteric fracture[J]. *J Trauma*, 1996, 41(4): 699.

(45XO、45XO/46XY 各 1 例), ABO 溶血 1 例(孕 36 周, 确诊后立即终止妊娠转至儿科治疗), α 地中海贫血 1 例, 巨细胞病毒 IgM 阳性 1 例。异常率 13%。除 9 号染色体臂间倒位及 ABO 溶血胎外其余 11 例胎儿均行引产, 另 15 例因胎儿形态畸形引产, 分娩 74 例新生儿外观无异常。

3 讨论

3.1 脐血管穿刺的安全性 目前获取胎儿标本进行产前诊断的方法包括绒毛、羊水及脐血管穿刺取血检查。绒毛活检一般在孕 8~10 周进行, 自然流产率达 2%~3%^[11], 目前很少用于要求继续妊娠的孕妇。羊水穿刺是目前最常用的胎儿染色体病的产前诊断方法, 穿刺流产率仅为 0.1%~0.2%, 但培养时间较长, 孕周限制严格。脐血管穿刺是经母腹行胎儿脐静脉穿刺获取胎儿血标本的方法, 是 20 世纪 80 年代以后发展起来的一项具有突破性的产前诊断技术, 大大提高了产前诊断成功率、准确性及产前诊断范围, 但目前在国内仍未普遍开展, 其原因为人们对该操作所引起的并发症的担忧。本研究结果显示脐血管穿刺导致胎儿丢失率 1%, 与文献^[1-3]报道一致, 该孕妇系 37 岁, 34 周发现胎儿肾盂轻度扩张要求产前诊断, 术前发现脐带绕颈, 胎儿丢失可能系穿刺诱发胎儿宫内活动增加, 脐带绕颈致胎儿宫内窘迫所致。提示脐带绕颈孕妇穿刺术后需加强胎心监护, 及早发现胎儿宫内缺氧, 可能避免胎死宫内^[4]。穿刺中出血的胎盘穿刺点出血 49 例, 脐带穿刺点出血 15 例, 胎儿心动过缓 6 例, 与穿刺次数及操作时间长短有关, 为暂时性, 术后立即恢复正常, 无需特殊处理, 未对宫内胎儿生命造成威胁。认为脐血管穿刺是安全的^[3,5]。

3.2 脐血管穿刺的临床意义 脐血管穿刺作为一种中晚期妊娠的胎儿细胞取材方法日益受到重视。卫生部 2002 年公布的《产前诊断技术管理办法》对产前诊断对象做出了规定, 35 岁以上高龄孕妇、产前筛查后的高危人群和曾生育过染色体病患儿的孕妇属于产前诊断人群, 应在妊娠 16~23 周接受羊膜腔穿刺产前诊断。超过 24 周只有选择脐血管穿刺, 脐血管穿刺的风险显著高于羊膜腔穿刺。本研究中脐带血穿刺发现染色体异常 10 例, 异常率 10%, 与文献^[6-8]报道一致, 提示对 24 周后妊娠发现染色体异常高危因素后行脐血管穿刺的必要性。本研究中 11 例高龄及唐氏筛查高危孕妇, 就诊时超出羊膜腔穿刺最佳时间而选择脐血管穿刺, 均未发现异常, 增加了母胎风险。本研究中 6 例因 24 周后 B 超检查提示胎儿多发畸形, 经脐血管穿刺确诊为 18 三体综合征, 妊娠 16~20 周高分辨 B 超也可发现上述异常, 选择羊膜腔穿刺可降低母胎风险。所以应建议孕妇在妊娠 16~20 周高分辨彩超进行体表畸形的筛查, 高龄及筛查高危孕妇应及早接受羊膜腔穿刺产前诊断, 减少不必要的脐血管穿刺。

3.3 脐血管穿刺产前诊断的临床意义 经母腹行胎儿脐静脉穿刺获取胎儿血这一方法可从妊娠 18 周至足月范围取样, 除可对胎儿进行快速核型分析外还可进行多方面检测的分析。对妊娠期的某些合并症、并发症如羊水过少、羊水过多、胎儿宫内生长迟缓、特发性血小板减少性紫癜、母儿血型不合、胎儿解剖畸形等, 通过脐血管穿刺可快速获知胎儿正常与否, 从而对产科处理提供帮助^[7], 因此脐血管穿刺为胎儿宫内诊断和治疗提供了更广阔的前景。本研究成功对 1 例妊娠 36 周 B 超发现胎儿轻度水肿妊娠进行脐血管穿刺, 诊断母儿血型不合, 胎儿严重贫血, 立即终止妊娠转至儿科治疗, 患儿结局良好。1 例生育血友病患儿的孕妇进行胎儿血友病诊断, 确诊胎儿凝血功能正常。通过脐血管穿刺可获取胎儿血液进行诊断, 从而对产科处理提供帮助。

综上所述, 脐血管穿刺的安全性及穿刺技术密切相关, 穿刺次数、操作时间、孕周、胎盘位置、操作者经验、有否高危妊娠等有关。脐血管穿刺可出现穿刺部位出血、一过性胎儿心动过缓等并发症, 绝大多数不危及胎儿宫内安全, 脐血管穿刺的胎儿丢失率 0.5%~1%, 高于羊膜腔穿刺风险。产前诊断的对象应选择羊膜腔穿刺, 可降低母胎风险。脐血管穿刺作为产前诊断的重要内容对胎儿宫内诊断和治疗提供广阔的前景。

参考文献:

- [1] 边旭明. 实用产前诊断学[M]. 北京: 人民军医出版社, 2008.
- [2] 顾京红, 罗来敏, 黄亚娟. 脐血管穿刺安全性研究[J]. 中国妇幼保健, 2006, 21(16): 2307.
- [3] 李秋明, 廖灿, 马小燕, 等. 超声引导经腹脐血管穿刺术的应用 1 490 例分析[J]. 中国优生与遗传杂志, 2002, 10(6): 64.
- [4] 刘跃兰. 胎儿脐血流监测联合连续胎心监护预测由脐带绕颈引起的胎儿宫内窘迫 60 例[J]. 重庆医学, 2005, 34(10): 1521.
- [5] 黄华梅, 潘小英, 吴菁, 等. 超声引导下经腹脐血管穿刺术的护理[J]. 护理学杂志, 2006, 21(6): 10.
- [6] 孙淑湘, 曾瑞萍. 江门地区产前诊断 77 例染色体异常临床分析[J]. 中国优生与遗传杂志, 2007, 15(1): 53.
- [7] 梁昕, 蔡稔, 潘莉珍. 柳州地区产前诊断 55 例染色体异常核型分析[J]. 中国优生与遗传杂志, 2007, 15(7): 34.
- [8] 姚宏, 常青, 梁志清, 等. 经腹超声引导胎儿脐带穿刺产前诊断 68 例[J]. 中国优生与遗传杂志, 2007, 15(10): 45.

(收稿日期: 2009-08-18 修回日期: 2009-09-28)

(上接第 201 页)

- [10] Baumgaertner MR, Curtin SL, Lindskog DM, et al. The value of the tip-apex distance in predicting failure of fixation of peritrochanteric fractures of the hip[J]. J Bone Joint Surg(Am), 1995, 77: 1058.
- [11] Jacobs R, McClain O, Armsrong HJ. Internal fixation of intertrochanteric fracture: a clinical and biomechanical

study[J]. Clin Orthop, 1980, 146: 62.

- [12] Doruk H, Mas MR, Yildiz C, et al. The effect of the timing of hip fracture surgery on the activity of daily living and mortality in elderly[J]. Arch Gerontol Geriatr, 2004, 39: 179.

(收稿日期: 2009-09-02 修回日期: 2009-10-21)