

# 骨盆前环骨折的微创内固定治疗效果分析

刘刚 孙建波 蔡勇  
(习水县人民医院 贵州 习水 564600)

**【摘要】**骨盆前环骨折主要指的是累及耻骨联合以及耻骨支的骨盆骨折。对这一骨折在医学上经常使用的治疗方法是保守治疗,而对不是稳定的骨盆前环骨折,通常需要使用外固定或内固定手术进行治疗,其目的是恢复骨盆环的对称性、稳定性,最大限度地解剖复位,让患者进行早期功能锻炼,促进盆腔脏器部位功能的恢复。既往切开复位的手术方式创伤较大,术后恢复慢,并发症高。因此,在手术治疗的同时,减少其并发症或后遗症是骨科医师的不懈追求。骨盆外固定架操作十分简单、有效和安全,在缓解患者的疼痛的同时,减少出血风险,进而降低死亡率。但外固定支架并不是十分稳定,且不方便护理和进行功能锻炼,因此常进行临时固定。内固定才是骨盆不稳定骨折的有效固定方式。传统术式的切开复位内固定,会造成患者二次损伤,其创伤大,出血多,并且出现髂外血管损伤、股神经损伤、腹股沟管损伤和感染等并发症风险高。随着医学装备的蓬勃发展,微创内固定治疗骨盆骨折技术不断进步,微创、快速康复是骨盆骨折治疗的新兴发展方向。

**【关键词】**微创;骨盆骨折;内固定器

**【中图分类号】**R683.3

**【文献标识码】**A

**【文章编号】**1674-1412(2021)20-0047-02

## 一、骨盆前环的生物力学特点

骨盆前环指的是患者的两侧耻骨和耻骨之间的联合构成,约占整个骨盆稳定性的40%<sup>[1]</sup>。耻骨联合的后方部位是膀胱,再往下是尿道,当患者出现骨盆前环骨折时,有可能会发生膀胱、尿道的过度损伤<sup>[2]</sup>。同时,骨盆前环的前方部位由腹股沟韧带横跨髂前上棘以及耻骨结节,参与腹股沟管的形成,耻骨体前4mm部位有腹直肌附着。当切开复位时,为了更好地显露耻骨,可能需切断腹直肌等组织,手术带来的损伤较大,感染率也会增加。腹壁组织损伤变薄弱后可能会形成腹股沟疝,生殖神经损伤可能会出现性功能障碍等并发症。因此,如果能充分保护这一区域的完整结构,那么医源性的腹股沟疝也会降低<sup>[3-5]</sup>。

骨盆前环和会阴部血管神经之间存在着十分密切的关系。有医学研究人员在尸体解剖以及在CT断层方面进行的过程当中<sup>[6-7]</sup>发现,髂外静脉和骨壁之间的距离最短的为1mm,是走行在骨盆壁上的。因此,髂外静脉是一个十分危险的结构。髂外动脉在走行中和骨壁之间大概有1.5cm厚度的髂腰肌,相较于前者安全一些。髂外血管会沿着腰大肌内部的边缘逐渐下降,经过腹股沟韧带的深面后移行为股血管束。腹壁上血管与闭孔血管的变异交通支发现率为10%~30%,该处血管距离耻骨联合平均53mm,前环骨折及切开复位钢板内固定时会损伤该血管,其断端回缩至盆腔,导致灾难性大出血,因此又称为“死亡冠”<sup>[1,8,9,10]</sup>。因此,骨盆的前环骨折切开复位需要对这一个解剖结构相当熟悉,这也是骨盆骨折出现大出血的主要因素之一。股神经主要走行在腰大肌以及髂肌之间的下部位置,经过腔隙在股动脉之间的外侧进入到股三角当中。股神经与髂骨之间存在一定的髂肌,可以利用这点进行保护。股外侧皮神经在腰大肌的外侧边缘部位向下跨过,出盆腔后进入到腹股沟韧带的深面<sup>[11]</sup>。

## 二、骨盆的骨折进行分型

目前,骨盆骨折的分型主要根据其骨折的稳定性以及损伤机制进行研究应用,包括Letournel-Judet分型、Tile分型(AO分型)、Young-Burges分型及骨盆脆性骨折分型等<sup>[12]</sup>。不同的分型有不同的优缺点,为临床医生治疗骨盆骨折提供了临床指导及预后判断,但目前尚未出现单纯骨盆前环骨折的单独分型标准。

## 三、骨盆前环骨折的微创内固定治疗

### (一)经皮螺钉内固定

经皮螺钉内固定目前通过研究证明之后,已经成为治疗不稳定骨盆后环骨折最优先选择的一种方式,其优点就是创伤较小,出血较少以及体位适应比较好等<sup>[13]</sup>。同时,实验研究发现,髓内螺钉内固定依然可以使用在骨盆前环的骨折当中,并且其生物力学的稳定性和钢板内固定相比较而言是十分相似的<sup>[13-14]</sup>。不少研究学者认为,经皮螺钉内固定和保守治疗相比较,能够让患者早期减轻痛苦,进而可以更好地提高患者的生活质量,让患者不被疼痛所束缚<sup>[13-15]</sup>。但这一种技术能够适用的骨折类型有很大的一个局限性<sup>[16]</sup>,其固定只能用在耻骨中段骨折的病人身上,并且在手术的过程中需要准确地复位,而对于一些比较肥胖和存在气腹的患者,有很高的难度。

### (二)经皮钢板内固定

由于经皮螺钉内固定的适用范围存在很大的局限性,因此,这几年来,经皮钢板的内固定技术开始被广泛地应用。一部分的医学研究人员使用点状切口插入到钢板复位固定耻骨支骨折当中,并取得了良好的效果<sup>[8-10]</sup>。在手术过程中,将髂腹股沟入路进行分割为三个点状的切口:第一个切口在髂前上棘的后方;第二个切口在腹股沟韧带外侧三分之一;第三个在耻骨结节之间的横切口部位<sup>[17]</sup>。这一固定需要显露剥离股血管的神经鞘,潜在的血管神经以及腹股沟管的损伤风险依旧是存在的。有医学的研究人员通过采用经皮钢板桥接内固定的技术,减少了上述风险的发生。经皮钢板内固定技术是一种全新的微创内固定技术,它使用耻骨联合上方的切口,在腹股沟韧带上面的位置建立了一个皮下的通道,并由此通道将钢板插入,最后在耻骨结节、髂前下棘处进行螺钉固定<sup>[5,17]</sup>。这项技术的特点是能够让钢板不经过骨的表面,而是位于皮下腹股沟韧带的上方,就像一座桥一样,跨越股外侧皮神经、髂腹股沟神经以及股神经等解剖机构。而同时内固定位于皮内当中,其切口是属于闭合状态。相较于盆骨外固定支架而言,其舒适性及并发症更少。

### (三)桥接组合式内固定系统

桥接组合式内固定系统是以钉棒组合结构进行固定,克服了应力集中、应力遮挡的缺点,以弹性固定为主要固定方式,可实现更好的生物力学和生物学效应<sup>[18]</sup>。黄从伍等分析了60例骨盆骨折患者,通过桥接系统固定与钢板固定作对比,结果显示,桥接内固定系统能缩短手术时间减少出血量,促进骨折康复<sup>[19]</sup>。许传金等运用桥接组合式内固定系统治疗

不稳定型骨盆骨折,具有操作灵活、固定效果可靠等优点。其结构设计科学、生物力学性能优良,但椎弓根钉棒系统材质坚硬,塑形困难,容易凸起皮面,同时也存在螺钉松动、神经受刺激等诸多并发症<sup>[20]</sup>。

#### 四、3D 打印技术的应用

随着数字医学在临床上的应用,3D 打印技术的应用使手术更加个性化、精确化。目前的研究已经显示,3D 打印技术指导骨盆骨折的微创操作有独特优势:3D 打印技术可制作出骨折部位的物理模型,术前提供骨折复位模拟,术者可尝试不同手术方法,从而选择最佳的个体化手术方案,减少术中失误,大大减小了手术创伤,具有重要的临床价值<sup>[21-25]</sup>。这一技术能缩短手术时间,减少术中出血,降低术后并发症的发生率,促进患者早日康复,但其费用昂贵,目前临床暂无法常规推广应用。

#### 五、总结

骨盆前环骨折类型多样,治疗方式要根据患者的情况而定。外固定支架是急救的不错选择,微创治疗是快速康复的必然要求,微创内固定技术能够很好地避开传统的切开复位所具有的缺点,但切开复位内固定仍是“金标准”。微创治疗可能会受到很多因素的限制,而对于一些经验丰富并且有高超技术的骨科医生来说,微创永远是前进的动力。随着医学装备的不断发展,医学理论不断创新,让广大骨科医师在术中对手术入路、植入物塑形、螺钉长度、置钉方向有更精确的把握,从而使手术更为微创、安全,患者康复效果更好。随着技术的不断进步,骨盆骨折微创治疗是骨科发展的必然趋势。

#### 参考文献

- [1]范宁,林寅桦.骨盆前环骨折的临床研究进展[J].微创医学,2020,05:668-670.
- [2]阎海威,胡居正,杨英,等.微创经皮骨盆前环内固定治疗不稳定性前环损伤的疗效及早期并发症分析[J].中华骨科杂志,2019,39(13):826-832.
- [3]李翔,王爱国,白玉,等.髂腹股沟微创切口接骨板内固定治疗骨盆前环骨折[J].中医正骨,2018, v.30;No.283(10):82-84.
- [4]赵勇,马玉鹏,邹德鑫,等.三种微创内固定治疗骨盆前环双侧骨折的生物力学比较[J].中华实验外科杂志,2020,37(11):2110-2113.
- [5]许科峰,汪建良,朱亚文,等.髂腹股沟微创切口内固定技术在骨盆骨折中的应用[J].实用骨科杂志,2013,19(3):206-208.
- [6]林有志,任璐,辛红伟,冯利君,赵金廷.术前 CT 模拟指导俯卧位经皮微创骶髂螺钉内固定术的可行性分析[J].创伤外科杂志,2020,22(5):331-335.
- [7]Wu Jianchao, Shi Zhengwei, Zhou Jianwei, Pan Yixin, Li Shaoping, Wang Yuliang. Research progress on minimally invasive treatment of anterior pelvic ring fracture. [J]. Chinese journal of reparative and reconstructive surgery, 2020, 34(4).
- [8]陈龙.微创内固定治疗骨盆前环骨折的研究进展[J].中国矫形外科杂志,2017,25(6):527-529.

[9]李光荣,代勇军,李鸿旭,等.腹腔镜在骨盆骨折手术治疗中的应用[J].实用医院临床杂志,2019,16(4):13-16.

[10]叶海超,路磊,冯明录.两种微创内固定治疗骨盆骨折的临床效果对比[J].浙江创伤外科,2016,21(1):75-77.

[11]彭焯.骨盆骨折的微创通道研究与内固定生物力学分析及相关临床应用[D].中国人民解放军医学院,2016.

[12]袁志根,蒋国安,付三清,等.C 臂透视下经皮螺钉内固定治疗 Tile B 型骨盆骨折疗效观察[J].海南医学,2015,26(7):1037-1038.

[13]张成亮,刘守正.经皮微创空心螺钉内固定治疗耻骨上支骨折[J].创伤外科杂志,2016,18(11):697-698.

[14]王卫友,张立喜,王静,等.空心拉力螺钉微创内固定治疗不稳定型骨盆骨折的临床疗效观察[J].临床合理用药杂志,2015,8(34):158-159.

[15]陈龙,汪国栋,刘曦明,等.3D 导航下微创空心螺钉内固定治疗 Tilt 骨盆骨折的研究[J].华南国防医学杂志,2017,31(7):449-452.

[16]武建超,师政伟,周建伟,等.骨盆前环骨折微创治疗研究进展[J].中国修复重建外科杂志,2020,34(4):529-535.

[17]罗晓东,何志明,林焯澎.微创小切口锁定钢板治疗不稳定骨盆骨折的效果分析[J].当代医学,2014,20(7):84-85.

[18]缪旭东,黎健鹏,曾秋涛.微创髂骨内支架固定治疗骨盆后环损伤疗效分析[J].创伤外科杂志,2020,22(6):477-478.

[19]黄从伍,刘大洲.桥接系统在骨盆骨折治疗中的价值分析[J].中国伤残医学,2019,27(5):25-26.

[20]许传金,蓝芳令,韦铭等.桥接组合式内固定系统治疗 18 例不稳定型骨盆骨折的临床体会[J].中国实用医药,2020,15(16):31-33.

[21]陈龙,汪国栋,刘曦明,蔡贤华,钟炎军.3D 打印技术辅助下微创内固定治疗骨盆前环骨折[J].创伤外科杂志,2018,20(1):11-16.

[22]袁志根,付三清,蒋国安,等.3D 打印技术在骨盆骨折前路微创手术中的应用[J].中国骨与关节损伤杂志,2018,33(2):117-119.

[23]刘盾,李磊,陈兴春,等.3D 打印体外建模辅助微创治疗复杂骨盆骨折[J].局解手术学杂志,2019,28(1):51-54.

[24]项舟,高博,方跃,等.导航下骨盆骨折微创内固定[A].中国康协肢残康复专业委员会.第 20 届中国康协肢残康复学术年会论文集[C].中国康协肢残康复专业委员会:中国矫形外科杂志社编辑部,2011:140.

[25]刘明,项舟,朱赞,等.计算机辅助导航下髌白及骨盆骨折微创内固定[A].全国骨关节与风湿病暨第三届武汉国际骨科高峰论坛论文汇编[C].中国康复医学会骨与关节及风湿病专业委员会 (Chinese Rehabilitation Association of Orthopedics & Rheumatism)、华中科技大学协和医院骨科疾病研究所 (Bone Disease Research Institute of Union Hospital, HUST)、华中科技大学协和医院骨科 (The Orthopedics Department of Union Hospital, Affiliated to HUST): 中国康复医学会,2012:119-120.

(上接第 46 页)

中医师们通过几代人的努力,使得中医药发扬光大。中医的发展路漫漫兮,任重而道远,对于从业者来说,既是巨大的挑战,也是巨大的机遇。

#### 参考文献

- [1]贺用和,李道睿.恶性肿瘤中西医结合治疗临床研究现

状与展望[J].中国中西医结合影像学杂志,2018,16(2):111-113.

[2]周岱翰.中西医结合肿瘤学的研究现状与使命[J].新中医,2015,47(1):1-4.

[3]李忠,刘耀,李洁,等.中医肿瘤学科现状分析与发展思路[J].中医学报,2010,25(1):10-16.