

· 述评 ·

骨盆骨折救治的策略及展望

刘智

(北京军区总医院骨科, 北京 100700 E-mail: liuzhi.8002@163.com)

关键词 骨盆; 骨折; 治疗

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2015.05.001

Strategy and progress on treatment of pelvic fractures LIU Zhi. Department of Orthopaedics, Beijing Military General Hospital, Beijing 100700, China

KEYWORDS Pelvis; Fractures; Therapy

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2015, 28(5): 389-391 www.zggszz.com



骨盆骨折是一种严重创伤,占到全身所有骨折总数的1%~3%,多由高能量外伤所致,半数以上伴有合并症或多发伤,致残率高达50%~60%,严重的骨盆骨折常合并创伤性失血性休克及盆腔脏器合并伤,死亡率可高达10.2%^[1-2],此类损伤的救治对于骨科医生是一个不小的挑战。但随着国内对于骨盆骨折治疗关注的日益加强,相关知识、技术的广泛推广和普及,救治水平也在不断提高。

1 骨盆骨折的早期处理

骨盆骨折的早期处理对于整个治疗过程至关重要。治疗中首先应处理危及生命的损伤,按照骨折分类制订合理的治疗方案,密切监护,以防可能被遗漏的相关损伤。严重的骨盆骨折患者,往往存在血流动力学不稳定、休克,生理功能严重紊乱、机体代谢失调,此时应遵循损伤控制骨科学(damage control orthopedics)原则进行处理^[3],这一点已被越来越多的医生所熟悉并遵循。早期救治遵守简洁、快速、易操作的原则,任何外科操作都必须是为保命性质的,以减轻对患者的“二次打击”。付常国^[4]采用损伤控制原则指导手术和复苏,取得了良好的临床结果。骨盆骨折早期检查中,为争取抢救时间常常先行简单的X线片检查帮助医生初步判断伤情,如病情不稳定先行积极的抢救与复苏,待情况稳定后再安排全面的检查。

骨盆骨折合并的血流动力学不稳主要是由于盆腔内血管损伤导致的大量失血引起的,其中后腹膜静脉的损伤出血占大多数。最为简单快速的止血方

法是骨盆被单包扎,通过对骨盆环的挤压缩小骨盆容积,使止血得到控制。在有条件的情况下,外固定支架也是最为常用的急救方法之一,通过闭合复位骨折固定,有效减少骨盆容积并能恒定保持,使静脉出血和海绵骨折断面渗血减少。Tosounidis等^[5]研究证实,应用骨盆外固定支架可使骨盆骨折所导致的一系列并发症发生率有效降低,患者的生存率得到明显的提高,国内报道也验证了类似的结论^[6]。此外,如不具备外固定条件或是静脉出血难以控制情况下,可以选择腹膜后骨盆填塞止血,可经Stoppa入路在腹膜后填塞入纱布达到压迫止血的目的。血管造影及血流阻断技术则用于难以控制的动脉出血处理,一般在证实有盆腔内动脉损伤的情况下行髂内动脉栓塞术或腹主动脉球囊阻断术止血,效果满意,止血率可达66%~100%^[7]。Miller等^[8]对31例骨盆骨折合并大出血的患者采用了髂内动脉栓塞术治疗,成功率达到87.1%。

需要强调的是,在骨盆骨折的早期救治中,准确的伤情判断和快速有效的治疗反应非常重要,救治速度往往与成功率成正比。对早期确定为不稳定骨折合并血流动力学不稳定的患者,应该优化检查治疗流程,快速建立生命通道复苏,密切观察对于治疗的反应,尽早明确损伤性质、确定治疗计划。此外,骨盆骨折患者常合并其他部位多发损伤,需要多学科综合小组共同协作诊疗,这在一定程度上反应了医院的综合医疗水平。良好的分级创伤救治体系也是改善骨盆骨折救治水平的重要因素,对于危重患者应该就近完成初步救治后快速转送到有能力处理的上级医院进一步救治。

2 骨盆骨折分型

骨盆骨折的分类方法较多,在临床工作和科研工作中得到广泛认可的有Young-Burgess分

型、Tile 分型和 AO 分型。Young-Burgess 分型根据损伤机制和严重程度进行分类,主要分为前后挤压型、侧方挤压型、垂直剪切型和混合型。前后挤压型骨折引起单或双侧半骨盆外旋转、髌骨翼向外移位,以耻骨分离为特征,在耻骨联合处或耻骨支处骨折,相关损伤可能包括骶髂关节分离和不常发生的骶骨骨折。前后挤压型损伤大多数情况下垂直稳定,但由于骶髂关节前部分离致旋转不稳,表现为“开书样”骨折。侧方挤压型是最为常见的类型,由侧方暴力引起半骨盆向内旋转,导致冠状位上耻骨支骨折,对侧骶髂关节分离和髌臼中央骨折。与前后挤压骨折不同,侧方挤压损伤与骶骨骨折高度相关,有报道可占到 88%^[9]。Tile 分型则将骨折主要分为 3 类,稳定型、部分不稳定型和完全不稳定型。AO 分型是基于骨盆环的旋转和移位程度的一种分类方法,其分类详细、对于骨折描述精确,但是在临床操作中较为繁琐,其在临床工作中的使用不如 Young-Burgess 分型和 Tile 分型广泛,常常用作研究总结病例时使用,在进行学术研究和病例的对照比较上有其优势。

3 骨盆骨折的治疗

骨盆骨折患者经早期处理稳定后,重建骨盆结构、恢复骨盆稳定性成为治疗的重点。稳定的骨盆骨折类型可选择保守治疗,而不稳定的骨折类型则需手术治疗。手术治疗的目的是恢复骨盆结构的完整、纠正骨折移位和旋转畸形、提供稳定的固定。手术治疗时,前环损伤可采用外固定支架或前路钢板固定,后环或是伴有垂直不稳定的损伤可采用骶髂螺钉、骶髂关节后路钢板或腰骨盆固定系统等固定。由于骨盆本身的解剖特点和对于治疗的要求,使得微创手术治疗成为可能并越来越多的应用于治疗中。如近年来除了传统的外固定架与骶髂螺钉固定外,经皮螺钉固定、经皮钢板置入等技术被广泛使用,这一技术缩小了手术切口、减少了术中出血及切口相关并发症的发生。孙玉强等^[10]对于移位的 Tile C 型骨盆骨折,采用微创或有限切开的手术方法进行复位和有效内固定,取得了良好的临床结果,减少了手术创伤、手术并发症的风险。有学者采用改良 Stoppa 入路、经皮钢板置入等技术治疗骨盆前环骨折,具有手术损伤小、时间短、并发症率低等优点^[11]。梅正峰等^[12]也采用改良 Stoppa 入路治疗骨盆双侧耻骨支骨折患者 16 例取得了较好的临床结果。基础研究也对于前环经皮钢板置入手术的安全性和解剖学可行性进行了探索,Moazzam 等^[13]通过尸体标本操作认为这一操作过程简便并可避开重要神经血管的损伤。此外,骨盆骨折闭合复位技术也为骨盆骨折的微创手术治疗提供了良好的基础,王鉴顺等^[14]研

究表明,与切开复位相比,闭合复位能够缩短手术时间,减少手术区域解剖显露过程中神经、血管、组织等损伤,降低术后感染等并发症。在后环的手术固定中,骶髂螺钉的使用较为广泛,但其对于医生有较高的技术要求,在传统 C 形臂 X 线透视下操作常会发生置入螺钉偏离,导致固定失效甚至可能会发生相关的神经血管并发症。导航技术的应用可降低这一操作的放射时间、增加螺钉置入的安全性。Zwingmann 等^[15]的一项多中心临床研究结果表明导航辅助下经皮骶髂螺钉固定在术中和术后并发症等结果上优于传统透视下的经皮骶髂螺钉固定。目前,一些更新的辅助技术,如 3D 打印、三维计算机导航等在复杂骨盆及髌臼损伤治疗中也已经得到逐步应用,一定程度上减少了手术难度,提高了治疗的效果。

骨盆骨折患者部分合并髌臼骨折,这常常意味着更严重的创伤,在治疗上也更为复杂。骨盆骨折和髌臼骨折的处理原则和要求有所不同。骨盆骨折早期以抢救生命、处理危重并发症和控制损伤后大出血为重点,后期治疗则以恢复骨盆环的稳定、尽量纠正骨折移位为主。由于在骨折的处理中并不要求绝对解剖复位,因此可采取部分闭合复位和经皮内固定置入等技术进行治疗。而髌臼骨折为关节内骨折,要求对骨折进行解剖复位。在处理这类损伤时应该注重骨盆骨折与髌臼骨折的关系,按一定的顺序进行复位与固定,使得处理的结果满足骨盆稳定性与髌臼关节内解剖复位的要求。一般的如骨盆后环损伤合并髌臼骨折时应先处理后环并给以固定再处理髌臼,而髌臼损伤合并前环损伤时应先处理髌臼的损伤再处理骨盆前环的损伤,总体上遵循自后向前的处理原则^[16]。骨盆后环损伤中少部分涉及到骶骨骨折,其中 U 型骶骨骨折是一种较为特殊的骶骨骨折类型,由高能量创伤引起。骶骨横行骨折合并骶骨两侧骨折引起脊柱-骨盆分离,神经并发症发生率高,骨折极度不稳。对于这类损伤,早期重建固定不稳定的腰椎骨盆关节、腰骶神经根减压是治疗的重点和关键。

4 骨盆骨折治疗的问题与展望

应该认识到目前骨盆骨折的治疗仍存在诸多并发症。目前在纠正骨性结构异常和稳定性方面往往更多的引起医生的注意,但在一些神经损伤方面的治疗上似乎略为滞后,导致一些如慢性疼痛、跛行、性功能及排尿功能障碍等的并发症,这些并发症常常对于患者是终生性的。因此这些神经损伤作为骨盆骨折的早期或晚期并发症应该得到医生充分的重视,部分神经功能的通过积极的努力是可以得到恢复的。当然,也期待更多新的、成熟的辅助技术出现,

使得医生对于骨盆骨折的治疗更为得心应手。

参考文献

- [1] Biffi WL, Smith WR, Moore EE, et al. Evolution of a multidisciplinary clinical pathway for the management of unstable patients with pelvic fractures[J]. *Ann Surg*, 2001, 233(6): 843-850.
- [2] Starr AJ, Griffin DR, Reinert CM, et al. Pelvic ring disruptions: prediction of associated injuries, transfusion requirement, pelvic arteriography, complications, and mortality[J]. *J Orthop Trauma*, 2002, 16(8): 553-561.
- [3] Lichte P, Kobbe P, Dombroski D, et al. Damage control orthopedics: current evidence[J]. *Curr Opin Crit Care*, 2012, 18(6): 647-650.
- [4] 付常国. 骨盆型严重多发伤的损伤控制复苏[J]. *中国骨伤*, 2015, 28(5): 399-403.
Fu CG. Damage control resuscitation of severe multiple trauma in the pelvic fractures[J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2015, 28(5): 399-403. Chinese with abstract in English.
- [5] Tosounidis TI, Giannoudis PV. Pelvic fractures presenting with haemodynamic instability: treatment options and outcomes[J]. *Surgeon*, 2013, 11(6): 344-351.
- [6] 孙旭, 吴新宝, 王满宜. 骨盆骨折的急救[J]. *中华创伤骨科杂志*, 2009, 11(7): 637-641.
Sun X, Wu XB, Wang MY. First aid for pelvic fractures[J]. *Zhonghua Chuang Shang Gu Ke Za Zhi*, 2009, 11(7): 637-641. Chinese.
- [7] Marzi I, Lustenberger T. Management of bleeding pelvic fractures[J]. *Scand J Surg*, 2014, 103(2): 104-111.
- [8] Miller PR, Moore PS, Mansell E, et al. External fixation or arteriogram in bleeding pelvic fracture: initial therapy guided by markers of arterial hemorrhage[J]. *J Trauma*, 2003, 54(3): 437-443.
- [9] Bruce B, Reilly M, Sims S. OTA highlight paper predicting future displacement of nonoperatively managed lateral compression sacral fractures: can it be done[J]. *J Orthop Trauma*, 2011, 25(9): 523-527.
- [10] 孙玉强, 唐明杰, 宋文奇. 有限切开复位内固定治疗 Tile C 型骨盆骨折[J]. *中华创伤骨科杂志*, 2012, 14(5): 395-398.
Sun YQ, Tang MJ, Song WQ. Limited open reduction and internal fixation for Tile C pelvic fractures[J]. *Zhonghua Chuang Shang Gu Ke Za Zhi*, 2012, 14(5): 395-398. Chinese.
- [11] 杨洪昌, 吴照祥, 陈仲, 等. 改良 Stoppa 入路在骨盆髌臼骨折治疗中的初步应用[J]. *中华创伤骨科杂志*, 2010, 12(10): 931-935.
Yang HC, Hao ZX, Chen Z, et al. Modified Stoppa approach in treatment of pelvic and acetabular fractures[J]. *Zhonghua Chuang Shang Gu Ke Za Zhi*, 2010, 12(10): 931-935. Chinese.
- [12] 梅正峰, 雷文涛, 黄东辉, 等. 改良 Stoppa 入路手术治疗双侧耻骨支骨折[J]. *中国骨伤*, 2015, 28(5): 404-407.
Mei ZF, Lei WT, Huang DH, et al. Modified Stoppa approach in treatment of bilateral pubic branch fractures[J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2015, 28(5): 404-407. Chinese with abstract in English.
- [13] Moazzam C, Heddings AA, Moodie P, et al. Anterior pelvic subcutaneous internal fixator application: an anatomic study[J]. *J Orthop Trauma*, 2012, 26(5): 263-268.
- [14] 王鉴顺, 吴新宝. 骨盆骨折的闭合复位技术[J]. *中华创伤骨科杂志*, 2011, 13(11): 1084-1086.
Wang JS, Wu XB. Closed reduction techniques of pelvic fractures[J]. *Zhonghua Chuang Shang Gu Ke Za Zhi*, 2011, 13(11): 1084-1086. Chinese.
- [15] Zwingmann J, Konrad G, Kotter E, et al. Computer-navigated iliosacral screw insertion reduces malposition rate and radiation exposure[J]. *Clin Orthop Relat Res*, 2009, 467(7): 1833-1838.
- [16] 王陶, 王军, 李宗原, 等. 不稳定骨盆骨折合并髌臼骨折手术治疗的疗效分析[J]. *中国骨伤*, 2015, 28(5): 392-398.
Wang T, Wang J, Li ZY, et al. Surgical treatment of unstable pelvic fractures combined with acetabular fractures[J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2015, 28(5): 392-398. Chinese with abstract in English.

(收稿日期: 2015-04-30 本文编辑: 王玉蔓)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

本刊关于作者姓名排序的声明

凡投稿本刊的论文, 其作者姓名及排序一旦在投稿时确定, 在编排过程中不再作改动, 特此告知。

《中国骨伤》杂志社