

髌臼骨折的治疗进展及思考

周东生

(山东省立医院 山东省骨科医院创伤骨科, 山东 济南 250021 E-mail:sdgkxh@aliyun.com)

关键词 髌臼; 骨折; 治疗

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2016.04.001

Progress and thinking on the treatment of the acetabular fractures ZHOU Dong-sheng. Department of Orthopaedics. Provincial Hospital Affiliated to Shandong University, Jinan 250021, Shandong, China

KEYWORDS Acetabulum; Fractures; Therapy

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2016, 29(4):293-297 www.zggszz.com



髌臼骨折为高能量损伤所致的关节内骨折,由于髌臼复杂的解剖特点、功能的重要性,加之骨折治疗困难,此类损伤的救治对于创伤骨科医生是一个挑战,也一直是临床研究的热点^[1-2]。以往采用非手术治疗,由于无法恢复股骨头与髌臼的匹配关系,疗效不佳,但是

随着对髌臼骨折的详细论述、学习加深以及目前外科治疗观念的确立,对于不稳定,复杂的髌臼骨折多进行手术治疗,提倡解剖复位、有效内固定和早期功能锻炼^[3-5]。而随着国内对于髌臼骨折手术治疗日益关注,相关知识、技术不断推广和普及,诊疗水平不断提高,而患者也获得了满意的疗效。

1 髌臼骨折的保守与手术治疗并不矛盾

对于髌臼骨折的治疗,20世纪60年代以前非手术治疗在髌臼骨折治疗中占绝对优势,20世纪60年代 Judet 和 Letournel 两位教授提出髌臼的前后柱理念、合理的骨折分类及相应的手术入路与固定技巧^[3],使髌臼骨折治疗的现代观念逐步确立,手术治疗逐渐被大部分创伤骨科医生所接受,因为手术后骨折可以获得良好的复位固定,患者可以早期活动,从而提高患者生活质量并减少卧床的并发症。然而并不是所有髌臼骨折都必须手术治疗,部分髌臼骨折闭合复位就能够恢复关节的平整并得到有效的维持,保守治疗就可以获得满意的疗效。

目前认为非手术治疗的适应证^[5]包括:(1)裂缝骨折或移位<3 mm 的骨折;(2)移位较小的远端横断或低位前柱骨折;(3)双柱骨折分离移位<3~4 mm,且彼此间与股骨头对应关系尚好或软组织铰链使其

包容状态逐渐恢复者;(4)骨折块小于 25% 的后壁骨折;(5)有明确手术禁忌证或合并多发伤不宜手术者。

因此,对髌臼骨折的分类以及患者全身状况等进行正确的评估,对于部分符合保守治疗的指征的患者采取保守治疗,可避免手术创伤造成的二次打击,通过早期规范的康复训练,完全可以获得满意的疗效。对于此类患者是否更加有益,值得思考。

2 手术指征及手术时机的选择要严格

2.1 手术指征

目前,大多数学者主张对有移位髌臼不稳定骨折进行手术治疗,因为只有切开复位内固定才能达到关节内骨折治疗所要求的“解剖复位,可靠固定,早期康复治疗”。手术目的在于恢复髌臼的完整性和稳定性,头臼的完好匹配,坚强的内固定有利于早期功能锻炼,最大限度地避免创伤性关节炎、骨化性肌炎及股骨头坏死等并发症的发生。

决定手术成功与术后疗效的关键在于手术指征的掌握,若是对手术指征掌握不当,评估不足,会对手术效果产生巨大的影响,甚至会危及生命,因此,对手术指征的掌握非常重要。髌臼骨折的手术指征包括^[5]:(1)经髌臼负重顶的骨折,移位>3 mm;(2)合并股骨头脱位或半脱位;(3)关节内游离骨块;(4)CT 示后壁骨折缺损>25%~40%;(5)移位骨折累及白顶,阻碍股骨头复位者;(6)合并坐骨神经损伤需同时探查者;(7)多发性骨折、合并同侧股骨颈骨折或股骨干骨折,保守治疗无效者。

2.2 手术时机与术前牵引策略

髌臼骨折手术治疗的时机取决于合并的损伤的严重程度,因为造成髌臼骨折的高能量损伤,往往伴有其他脏器的损伤。后者常常是造成患者死亡或致残的直接原因,需要优先积极处理,只有治疗致命创伤才可能挽救生命。待患者复苏成功生命体征稳定

后,用手法或骨牵引复位股骨头,减少股骨头缺血性坏死的发生率。考虑到髋臼骨折的复位质量与术后髋关节功能的优劣,一般认为切开复位内固定最好在伤后 7~10 d 进行,如果太早进行手术,复位相对容易,但是术中出血多;如果太晚手术,骨折复位困难,影响治疗效果,所以最迟不要超过 3 周,因为松质骨骨折愈合较快,过迟手术骨折复位困难,陡然增加手术难度,影响治疗效果。

当髋臼骨折患者入院后,要及时进行患肢的牵引,牵引越早,效果越好。这样不仅可以缓解疼痛,维持髋臼的位置,还有利于患者手术中的复位。若髋臼骨折需要进行手术治疗,则当患者无其他严重合并伤时,伤后 1 周左右是较好的手术时机^[6]。而对于难以复位的股骨头脱位、开放性髋臼骨折及合并血管神经损伤者,应急诊手术。对髋部软组织挫伤较重的病例,最好是手术时间延迟或行牵引保守治疗,以后根据关节功能障碍程度可采用人工关节置换修复关节功能,不要轻易实施骨折切开复位术,以免加重组织缺血、坏死,致髋关节功能愈后效果差^[6]。

3 髋臼骨折手术入路有新的进展

近年来,有一些新的手术入路出现,但是经典的入路仍然是主流。髋臼骨折手术入路的选择应遵循以下原则:既要充分显露骨折,力求解剖复位,利于操作固定;又要避免损伤神经、血管,尽可能少地剥离附着在骨盆的肌肉。目前临床上常用的经典入路包括:(1)髋臼后侧入路(K-L 入路)。适应证:后壁骨折,后柱骨折,后柱伴后壁骨折,需同时探查坐骨神经,横形伴后壁,以后柱移位为主的 T 形骨折。(2)髋臼前侧入路(髂腹股沟入路)。适应证:髋臼前壁骨折,髋臼前柱骨折,向前移位的横形骨折,某些前柱伴后半横形骨折。(3)髋臼外侧入路(扩展的髂股入路)。适应证:横形骨折的骨折线在相当于白顶部位并劈裂白顶部,T 形骨折,前柱骨折伴后半横形骨折,双柱骨折,陈旧性髋臼骨折。(4)髋臼前后联合入路。适应证:同时需处理的双柱骨折,T 形骨折,横形骨折,前壁或前柱伴后半横形骨折。

近年来有学者报道采用单一入路治疗某些类型的髋臼双柱的复杂骨折,或采用一些特殊的入路进行髋臼骨折的复位固定手术,如改良 Stoppa 入路、经腹直肌旁入路、微创小切口以及改良 Gibson 入路等,取得较满意效果,并指出应用前后联合入路能完成 90% 以上的复杂髋臼骨折^[7-10],但迄今尚无一种入路能适合所有类型的髋臼骨折。

需要强调的是,对广大临床医师尤其是青年医师及髋臼骨折初学者来说,手术入路的选择应该结合患者的骨折类型及术者个人的操作技能水平,不

能盲目采用不熟悉的入路,以免造成手术风险提高及失败率增加,并注意以下几点:(1)对于复杂的髋臼骨折,手术治疗的首要目的应是达到髋臼骨折的解剖复位,有很多学者建议:高质量的复位是获得良好功能的基础,因此手术时不应过分地追求通过单一切口完成手术。在骨折涉及范围广、移位大的情况下,仍需采用前后联合入路手术复位骨折,以达到解剖复位的目的。(2)对于近些年新兴的手术入路,其需要有严格的选择适应证及较高的手术技巧,建议手术医师在具备熟练操作经典入路的基础上进行新型入路的操作,以提高手术成功率,降低失败率。

4 髋臼骨折的复位固定以及固定材料的设计

4.1 髋臼骨折的复位

髋臼结构的解剖特殊性、骨折多样性,决定了其复位手段、内固定方式复杂多样。能否解剖复位及恢复头臼匹配关系,是髋臼手术的一大关键和难点。骨折复位作为手术中最困难的步骤。

关于复位器械,AO 学派设计的各种特殊复位钳,有常用的有顶棒、顶盘、松质骨复位钳、球端弯钳、球端直钳、齿钳、非对称性骨盆复位钳、螺钉复位钳、二点或三点复位钳以及枪式复位钳等。对移位严重的骨折徒手牵引难以复位,可采用带 T 形手柄的 Schanz 螺钉拧入股骨颈或坐骨结节牵引并控制骨折旋转移位,但一定要避免螺钉拧入关节内或骨盆内。

关于复位技术方面,髋臼复位应本着先骨盆后髋臼、由外周至关节、先柱后壁的原则进行,除了骨盆、髋臼复位专用器械,还需要熟练的助手配合、良好的 C 形臂 X 线透视。对不能直视的部位,通过手指触摸来判断复位是否充分。术中可通过屈髋、髂腰肌部分切断等方式来避免复位牵拉所造成的股神经、血管损伤^[11]。若术中发现关节面有塌陷或缺损,必须通过撬拨或植骨等方式给予恢复,以免日后造成关节不稳。

4.2 髋臼骨折的固定

手术治疗必须达到坚强的内固定才能保证早期功能锻炼,临床上多采用重建钢板或拉力螺钉来固定髋臼骨折。髋臼骨折进行固定的常用方法有^[12]:(1)螺钉固定,适用于各型骨折,是目前应用最广的一种内固定方式。(2)钢板固定,依骨盆的各种曲线和弧度可塑成各种形状,主要包括以下几种:①重建钛板:分弧形和直形两种,可应用于绝大多数部位骨折的固定;②弹性钛板:多用于方形区的骨折固定;③解剖型钢板;④钢丝或钢缆。

国内有学者研究前柱钢板加后柱螺钉、前柱螺钉加后柱钢板、后柱双钢板及前柱单钢板等 4 种方法对骨折固定稳定性比较,结果发现前柱钢板加后

柱螺钉、前柱螺钉加后柱钢板方法较理想,其中前柱螺钉加后柱钢板最佳。钢板固定的优点在于生物力学的稳定,但对暴露的要求较高,需行广泛的骨膜下剥离。拉力螺钉固定的创伤相对较小,不需要太大的暴露范围。拉力螺钉也可在 C 形臂 X 线机辅助下或影像导航下经小切口或经皮植入,但其生物力学稳定性较差,且易穿入关节内,对小骨块难以固定。

4.3 髌臼内固定材料的发展

伴随着髌臼骨折外科手术技术的开展,新型内固定材料的研发应用也经历了快速的发展阶段,钢板作为髌臼骨折内固定的主要方式,近年来国内专家致力于解剖学研究及器械设计研究,髌臼各个位置的解剖型钢板应运而生。河北三院的张英泽教授团队设计了髌臼安全角度重建钢板^[13],解放军总医院唐佩福教授团队设计研制了髌臼后方的解剖型钢板^[14],姚晓聪等^[15]设计研制了髌臼四边体解剖钢板,这些解剖型接骨板具有严格贴附的解剖形态,不仅避免了术中折弯塑性,保证了钢板强度,降低了手术风险,大大降低手术时间。但受制于基层医院技术条件,3.5 mm 重建钢板目前在大多数医院仍作为髌臼骨折治疗的主流内置物。

5 微创技术治疗髌臼骨折具有广泛前景

微创技术在髌臼骨折治疗中也取得了较大的发展,国外 Mouhsine 等^[16]、Jacob 等^[17]和 Crowl 等^[18]通过研究表明,应用前柱经皮螺钉固定髌臼骨折的安全性优于切开复位内固定,并发症的发生率显著降低。国内学者在微创技术治疗髌臼骨折方面也取得了较大的成果,解放军总医院唐佩福教授团队在经皮微创治疗髌臼骨折方面取得了较大的进步^[19];南方医院王钢教授团队设计了髌臼后柱拉力螺钉进钉导航模板^[20],可以准确的经皮微创置入拉力螺钉固定髌臼前后柱骨折,损伤小,并发症发生率低,取得了良好的效果。有学者^[21]利用 3D 打印技术,在术前制作出复杂髌臼骨折模型,更直观地了解骨折及移位特点,并可在模型上进行“预手术”,从而大大提高髌臼骨折的复位与固定质量。北京积水潭医院^[22]以及我院创伤骨科采用计算机导航技术辅助髌臼骨折手术^[23],通过精确定位,提高了骨盆髌臼手术的精确性。有学者报道透视导航下螺钉置入的失败率约为 5%,远低于传统透视下的 16%^[24]。

目前微创手术已经逐渐开始成为大部分四肢骨折治疗的首选方法,而髌臼骨折由于其发病率低相对较低,多数医生的处理经验不足,髌臼的解剖结构复杂,且手术高风险高并发症严重,加之对手术设备要求较高,这一系列因素导致髌臼骨折的微创治疗困难,目前尚不能完全取代传统的手术方法。由于经

典的切开入路损伤大、出血多、发症严重,骨盆及髌臼骨折的位微创治疗近年来受到了广泛的关注,随着影像学和手术技术的发展,骨盆及髌臼骨折的微创治疗已成为可能,但其应用的适应证仍然较窄。但是,数字骨科辅助下的微创手术具有巨大的应用潜能和前景,未来将是髌臼骨折手术发展的方向。

6 髌臼骨折术后处理及并发症的预防

对于髌臼骨折的时候处理,目前术后常规负压引流,术后功能锻炼的基础是固定的稳定性。固定可靠者无须外固定或骨牵引,固定不确切者,应适当牵引或者应用持续被动活动机(CPM),鼓励患者被动活动关节和下肢等长收缩功能锻炼,半月后主动伸屈髌关节并扶拐行走,3 个月后弃拐行走。

髌臼骨折手术治疗的并发症主要有:(1)术中血管损伤,出血主要由臀上血管的损伤造成,包括医源性损伤及外伤造成的损伤,一旦术中发现臀上血管的破裂出血,要立即从前方入路进行结扎,因为从后方操作是非常困难的^[25]。必要时可使用腹主动脉阻断技术来暂时控制出血^[26]。(2)感染,髌臼骨折术后感染并不常见,一旦发生,后果往往是灾难性的。其原因与合并伤、手术入路、皮肤坏死及血肿有关,亦与手术操作不熟练,手术操作时间长有关,所以,对于合并 Morel-Lavallee 损伤、复杂髌臼骨折以及前后联合入路治疗的患者,尤其需要注意^[27]。(3)复位欠佳,或螺钉进入髌臼,此类并发症的发生主要与骨折的粉碎程度以及医生的手术技术有关,因此对于复杂髌臼骨折的治疗,一定要量力而行。(4)异位骨化,异位骨化的发生机制尚不明确,但是对于扩展的髌股骨入路、Kocher-Langenbeck 入路治疗的患者要密切注意,可以口服吲哚美辛进行预防,早期功能锻炼也有一定的预防效果。(5)创伤性关节炎,高能量创伤导致的髌臼骨折移位及关节软骨损伤,是创伤性关节炎的主要原因,而手术的复位不良则会加速其发生。因此对移位骨折进行解剖复位就成为预防创伤性关节炎的关键。另外,对于其他并发症如血栓栓塞、骨不连以及股骨头缺血性坏死也有报道^[28]。

并发症的防范需要注意以下几点:手术时合理地选择手术入路,术中减少剥离范围,术前术后牵引适当,早期功能锻炼,适时使用抗生素。部分学者主张使用放射治疗和口服吲哚美辛预防异位骨化,应用抗凝药物防止下肢 DVT^[28]。

总之,髌臼解剖结构的特殊性决定了手术治疗的复杂性和艰巨性,虽然在过去的几十年里,髌臼骨折复位内固定技术取得了长足的进步,诊断的手段和固定的内植入物也有相应的改进,但髌臼骨折的治疗依然是创伤骨科的一大难题。未来髌臼骨折治

疗的方向是加强基层医师的手术技术推广培训,对于初学者而言,一定要评估自己的能力;要制订更加科学、合理的操作流程来指导手术治疗;应用数字骨科技术辅助髌臼骨折的复位和固定,提高操作的精确度,缩短手术时间,减少手术损伤和感染的发生率,使更多髌臼骨折的患者从中受益。

参考文献

- [1] Tripathy SK, Goyal T, Sen RK. Nonunions and malunions of the pelvis[J]. *Eur J Trauma Emerg Surg*, 2015, 41(4): 335-342.
- [2] Anizar-Faizi A, Hisam A, Sudhagar KP, et al. Outcome of surgical treatment for displaced acetabular fractures[J]. *Malays Orthop J*, 2014, 8(3): 1-6.
- [3] Letournel E. Fractures of the Acetabulum[M]. 2nd Edition. New York; Springer-Verlag, 1993: 77-101.
- [4] Giannoudis PV, Grotz MR, Papakostidis C, et al. Operative treatment of displaced fractures of the acetabulum. A meta-analysis[J]. *J Bone Joint Surg Br*, 2005, 87(1): 2-9.
- [5] 唐天驷, 孙俊英. 髌臼骨折的诊断和处理[J]. *中华骨科杂志*, 1999, 19(12): 749-753.
Tang TS, Sun JY. Diagnosis and treatment of fractures of the acetabulum[J]. *Zhonghua Gu Ke Za Zhi*, 1999, 19(12): 749-753. Chinese.
- [6] 王满宜. 骨盆与髌臼骨折值得注意的问题[J]. *中华骨科杂志*, 2011(11): 1181-1182.
Wang MY. It is worth noting that the pelvis and acetabulum fractures[J]. *Zhonghua Gu Ke Za Zhi*, 2011(11): 1181-1182. Chinese.
- [7] 樊良, 金以军, 何磊, 等. 改良 Stoppa 入路在治疗骨盆髌臼骨折中的应用[J]. *中国骨伤*, 2012, 25(10): 810-812.
Fan L, Jin YJ, He L, et al. Modified Stoppa approach in treatment of pelvic and acetabular fractures[J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2012, 25(10): 810-812. Chinese with abstract in English.
- [8] Moed BR. The modified Gibson approach to the acetabulum[J]. *Oper Orthop Traumatol*, 2014, 26(6): 591-602.
- [9] 李连欣, 周东生, 杨永良, 等. 髌腹股沟微创小切口内固定治疗髌臼前柱或耻骨支骨折[J]. *中华骨科杂志*, 2012, 32(5): 467-470.
Li LX, Zhou DS, Yang YL, et al. Internal fixation for fractures of the acetabula anterior column or pubic rami through minimally invasive ilioinguinal approach[J]. *Zhonghua Gu Ke Za Zhi*, 2012, 32(5): 467-470. Chinese.
- [10] 马骁, 卡索, 刘成, 等. 前后路联合手术治疗髌臼双柱骨折疗效分析[J]. *中国骨伤*, 2012, 25(4): 338-340.
Ma X, Ka S, Liu C, et al. Combined anterior and posterior surgeries for double column acetabular fracture[J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2012, 25(4): 338-340. Chinese with abstract in English.
- [11] 王文志, 吕延灼, 张英剑, 等. 18 例复杂髌臼骨折的手术治疗体会[J]. *中国矫形外科杂志*, 2010, 18(16): 1407-1408.
Wang WZ, Lyu YZ, Zhang YJ, et al. Surgical treatment of complex acetabulum fracture of 18 cases[J]. *Zhongguo Jiao Xing Wai Ke Za Zhi*, 2010, 18(16): 1407-1408. Chinese.
- [12] 王辉, 祖罡, 毕大卫, 等. 经皮逆行髌臼前柱螺钉的临床应用[J]. *中国骨伤*, 2012, 25(10): 807-809.
Wang H, Zu G, Bi DW, et al. Clinical application of the percutaneous retrograde acetabular anterior horn screw fixation[J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2012, 25(10): 807-809. Chinese with abstract in English.
- [13] 陈伟, 吴啸波, 张奇, 等. W 型髌臼安全角度接骨板的研制与应用[J]. *河北医科大学学报*, 2009, 30(10): 1073-1074.
Chen W, Wu XB, Zhang Q, et al. The development and application of bone the plate of the W acetabulum security angle[J]. *He Bei Yi Ke Da Xue Xue Bao*, 2009, 30(10): 1073-1074. Chinese.
- [14] 张里程, 张立海, 许猛, 等. 髌臼后表面解剖形态测量及新型解剖锁定钢板的设计[J]. *中华创伤骨科杂志*, 2014, 16(4): 290-294.
Zhang LC, Zhang LH, Xu M, et al. Measurements of the posterior acetabular surface and design of a new anatomical locking plate for acetabular fractures[J]. *Zhonghua Chuang Shang Gu Ke Za Zhi*, 2014, 16(4): 290-294. Chinese.
- [15] 姚晓聪, 毕大卫, 吴慧斌, 等. 采用 Y 形前路解剖型钢板固定髌臼四方区骨折的生物力学研究[J]. *中国骨与关节损伤杂志*, 2013, 28(12): 1113-1115.
Yao XC, Bi DW, Wu HB, et al. Biomechanics research of Y type anterior anatomical steel plate fixation for the treatment of fractures of acetabulum square district[J]. *Zhongguo Gu Yu Guan Jie Sun Shang Za Zhi*, 2013, 28(12): 1113-1115. Chinese.
- [16] Mouhsine E, Garofalo R, Borens O, et al. Percutaneous retrograde screwing for stabilisation of acetabular fractures[J]. *Injury*, 2005, 36(11): 1330-1336.
- [17] Jacob AL, Suhm N, Kaim A, et al. Coronal acetabular fractures: the anterior approach in computed tomography-navigated minimally invasive percutaneous fixation[J]. *Cardiovasc Intervent Radiol*, 2000, 23(5): 327-331.
- [18] Crowl AC, Kahler DM. Closed reduction and percutaneous fixation of anterior column acetabular fractures[J]. *Comput Aided Surg*, 2002, 7(3): 169-178.
- [19] 杜海龙, 唐佩福. 经皮微创固定技术在骨盆和髌臼骨折中的应用[J]. *解放军医药杂志*, 2014, (5): 98-101.
Du HL, Tang PF. Application of percutaneous minimally invasive fixation technique in the pelvis and acetabulum fractures[J]. *Jie Fang Jun Yi Yao Za Zhi*, 2014, (5): 98-101. Chinese.
- [20] 陈鸿奋, 赵辉, 王富明. 髌臼后部骨折顺行拉力螺钉固定进钉导航模板的可行性研究[J]. *中华骨科杂志*, 2013, 33(5): 305-310.
Chen HF, Zhao H, Wang FM. Feasibility study of navigational template for antegrade lag screw fixation of the fractures in the posterior column of acetabulum[J]. *Zhonghua Gu Ke Za Zhi*, 2013, 33(5): 305-310. Chinese.
- [21] Fadero PE, Shah M. Three dimensional (3D) modelling and surgical planning in trauma and orthopaedics[J]. *Surgeon*, 2014, 12(6): 328-333.
- [22] 赵春鹏, 王军强, 苏永刚, 等. 计算机导航辅助下髌臼骨折的微创治疗[J]. *中华创伤骨科杂志*, 2011, 13(12): 1116-1120.
Zhao CP, Wang JQ, Su YG, et al. Image-based computer navigation in minimally invasive treatment of acetabular fractures[J]. *Zhonghua Chuang Shang Gu Ke Za Zhi*, 2011, 13(12): 1116-1120. Chinese.
- [23] 周东生. 计算机辅助技术在骨盆和髌臼骨折治疗中的应用现状[J]. *中国矫形外科杂志*, 2013, 21(4): 319-320.

Zhou DS. Application status of computer aided technology in pelvis and acetabulum fractures[J]. Zhongguo Jiao Xing Wai Ke Za Zhi, 2013, 21(4):319-320. Chinese.

[24] Tile M, Helfet DL, Kellam JF. Frctures of the pelvis and acetabulum [M]. 3rd Edition. Philadelphia:Lippincott Williams & Wilkins, 2003:27-99.

[25] 周东生,王永会,穆卫东,等. 复杂髌臼骨折后侧手术入路损伤臀上动脉的处理[J]. 中国骨与关节损伤杂志,2007,22(3):198-200.

Zhou DS, Wang YH, Mu WD, et al. Treatment of injured anterior hip artery after complex acetabulum fracture[J]. Zhongguo Gu Yu Guan Jie Sun Shang Za Zhi, 2007, 22(3):198-200. Chinese.

[26] 杨永良,周东生,李连欣,等. 腹主动脉球囊阻断术在陈旧性髌臼骨折治疗中的应用[J]. 中华创伤骨科杂志,2012,14(5):376-380.

Yang YL, Zhou DS, Li LX, et al. Temporary balloon occlusion of the abdominal aorta during open reduction and internal fixation of delayed acetabular fractures[J]. Zhonghua Chuang Shang Gu Ke Za Zhi, 2012, 14(5):376-380. Chinese.

[27] Li Q, Liu P, Wang G, et al. Risk factors of surgical site infection after acetabular fracture surgery[J]. Surg Infect (Larchmt), 2015, 16(5):577-582.

[28] 朱仕文,王满宜,吴新宝,等. 髌臼骨折手术并发症的预防[J]. 中华外科杂志,2003,41(5):342-345.

Zhu SW, Wang MY, Wu XB, et al. Complications of operative treatment of acetabular fractures[J]. Zhonghua Wai Ke Za Zhi, 2003, 41(5):342-345. Chinese.

(收稿日期:2016-04-05 本文编辑:王玉蔓)

《中国骨伤》杂志 2016 年重点专题征稿通知

《中国骨伤》杂志本着坚持中西医并重原则,突出中西医结合特色的办刊宗旨,如期发布 2016 年征稿的通知。以下是《中国骨伤》杂志 2016 年重点专题征稿的范围,欢迎广大的读者和作者踊跃投稿。

1. 胸腰椎不稳定性爆裂骨折的治疗探讨
2. 脊柱外科的非融合技术
3. 脊柱手术并发症的预防与处理
4. 保守治疗脊柱疾患的疗效及评价
5. 颈腰椎疾病微创治疗方法的选择
6. 脊髓损伤早中期的诊疗及规范
7. 截骨技术在关节外科中的运用
8. 关节软骨和韧带损伤修复与重建的远期疗效评估
9. 关节镜在关节创伤、软骨及滑膜病变中的诊断与治疗
10. 骨关节炎选择关节镜手术时的误区
11. 足踝部骨关节炎的保关节治疗
12. 老年关节置换围手术期处理和术前风险评估
13. 关节置换术后功能康复的研究
14. 老年骨折围手术期并发症的预防和处理
15. 肌腱断裂术后感染的处理
16. 四肢骨折的微创内固定技术
17. 四肢血管损伤的诊断与治疗
18. 四肢开放性骨折伴软组织缺损的处理
19. 骨与软组织肿瘤的早期诊断、治疗和预后
20. 骨髓炎的诊断与治疗
21. 骨结核的诊断与治疗
22. 股骨头坏死外科分期治疗和远期疗效评价
23. 手法治疗在脊柱、关节和创伤疾病中的应用和探讨
24. 中医药在脊柱、关节、创伤疾病中的应用和探讨

《中国骨伤》杂志社