

· 病例报告 ·

骶管减压髂腰螺钉内固定联合补阳还五汤加减口服 治疗孤立性骶骨 U 形骨折合并马尾神经 和骶神经损伤 1 例

袁登荣, 方弘伟, 黄晓东, 高骏, 薛建喜

(金华市中医医院, 浙江 金华 321017)

关键词 骶骨; 骨折; 马尾; 周围神经损伤; 骨折固定术, 内; 补阳还五汤; 病例报告

骶骨 U 形骨折是一种特殊类型的骶骨骨折, 临床十分少见, 而孤立性骶骨 U 形骨折合并马尾神经损伤则更罕见, 国内报道极少。2019 年 3 月, 我们收治 1 例此类型损伤患者, 采用骶管减压髂腰螺钉内固定联合补阳还五汤加减口服治疗, 现报告如下。

患者, 女, 20 岁, 因高处坠落致腰骶部疼痛、右下肢麻木 2 h 来我院就诊。体格检查: 骶尾部压痛、叩击痛阳性, 可触及骨性突起, 骨盆挤压分离试验阳性; 左下肢肌力 5 级, 右侧胫前和胫后肌肌力 3 级, 右侧腓骨长肌和短肌肌力 3 级, 右侧踇长和趾长伸肌肌力 1 级, 右侧踇长和趾长屈肌肌力 2 级; 右侧小腿外侧及足底、足背皮肤感觉明显减退, 马鞍区皮肤感觉减退; 右侧跟腱、膝腱反射减弱, 肛门反射减弱, 肛门括约肌松弛、收缩能力下降, 无法自主排尿。影像学检查: X 线片显示双侧 L₅ 横突骨折, 骶骨呈 U 形骨折, S₂ 成角并向前移位, 骨盆前环无骨折移位[图 1(1)]; CT 片显示骨盆前环未见骨折移位, 骶骨呈 U 形骨折, 双侧骶孔处均有纵形骨折线, S₂ 横断骨折, S₂ 椎板、骶正中棘骨折, S₂ 椎体粉碎性骨折, 骶管变形、变窄, 破碎的骨折块嵌入骶管, 双侧骶神经管结构不清[图 1(2)至图 1(4)]。MRI 显示马尾神经、骶神经损伤[图 1(5)]。诊断为孤立性骶骨 U 形骨折合并马尾神经和骶神经损伤。

治疗方法: ①手术方法。采用全身麻醉, 患者俯卧位。于腰骶部后正中做一长约 16 cm 的纵形切口, 从两侧腰肌间隙显露 L₄、L₅ 关节突, 分别于 L₄、L₅ 双侧椎弓根各植入 1 枚椎弓根螺钉。剥离椎旁肌肉显露 S₁~S₃ 椎板及双侧髂嵴后方, 见 S₂ 横断骨折, 并伴

明显后突畸形。沿双侧髂嵴后方于髂骨内、外板之间各植入 1 枚骶髂螺钉。沿骨折线切开双侧骶骨椎板, 向上翻转开门, 充分显露马尾神经, 仔细清理神经周围的碎骨块。直视下解除右侧骶神经、马尾神经卡压, 以防复位过程对神经造成挤压损伤, 松解局部粘连组织。最后连接钉棒系统并向下方撑开、牵引骨盆, 在骨折断端进行撬拨复位后, 于骨折断端上缘放置 1 根横连杆, 使腰骶部形成三维支撑固定系统。冲洗切口, 放置 1 根引流管, 逐层缝合。②术后处理。术后应用抗生素 4~7 d 预防感染。术后 48 h 指导患者适度行腰背肌锻炼。术后 14 d 拆线。术后 30 d 佩戴支具下地活动, 复查骨盆 X 线片及 CT 片, 评价骶骨骨折复位情况, 检查下肢神经功能恢复情况。术后 3 d 开始口服补阳还五汤, 其药物组成为生黄芪 60 g, 当归尾 30 g, 桃仁、红花、川芎、地龙各 15 g, 赤芍 10 g。水煎服, 每日 1 剂, 早晚 2 次口服, 2 周为 1 个疗程, 共 6 个疗程, 疗程间隔 3 d。根据患者术后恢复情况, 随症加减: 术后第 1 周, 患者右下肢少许麻木, 仍感乏力、无法自主小便, 加桑枝 30 g, 桑螵蛸 20 g, 杜仲、续断、生黄柏、木瓜、天麻、络石藤、益智仁各 15 g, 白僵蚕 9 g, 牛膝 20 g, 桑寄生 12 g, 党参、山萸肉、白术各 10 g, 瞿麦 15 g, 车前子、海金沙各 9 g; 术后 1 个月患者下肢麻木明显好转, 下肢痛甚、乏力, 加葛根、枸杞子各 15 g, 延胡索 10 g, 鹿衔草、鹿角胶各 9 g, 制水蛭 6 g, 乳香、没药、独活、威灵仙各 6 g; 术后 3 个月, 患者下肢麻木基本消失, 肌力恢复可, 能自主排尿, 继续服用 2 个疗程, 巩固疗效。

治疗结果: 术后椎弓根钉棒位置良好, 骨折复位固定牢固[图 1(6)]。术后 3 d 患者马鞍区、右下肢麻木感明显改善, 右足趾背伸、跖屈乏力, 无法自行排

尿,大便自解;术后 1 个月患者右下肢皮肤少许麻木感,右下肢能自主活动,右足趾能自主背伸、跖屈乏力减轻,膝、腱反射正常,拔除导尿管,能自主排尿,但排尿费力;术后 3 个月,右下肢麻木感基本消失,右足趾能自主背伸、跖屈,但不能抵抗阻力,能自主排尿;术

后 1 年患者右下肢皮肤感觉、跟腱反射恢复正常,右足轻度内翻,右侧胫前和胫后肌肌力 4 级;腓骨长肌和短肌肌力 4 级;踇长和趾长伸肌肌力 3 级;踇长和趾长屈肌肌力 4 级;大小便功能完全恢复正常;术后切口愈合良好,未见感染及皮肤坏死。



(1)术前骨盆正位X线片



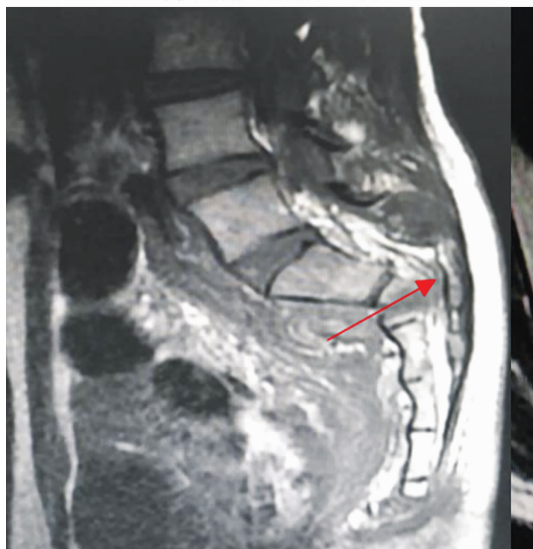
(2)术前骶椎矢状位CT片



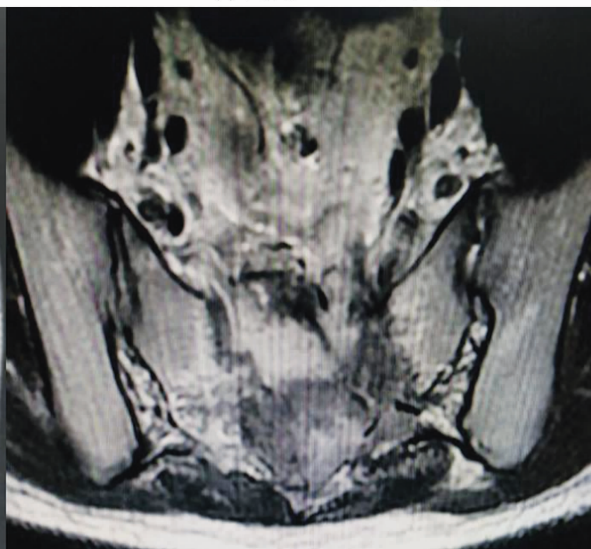
(3)术前骨盆冠状位CT片

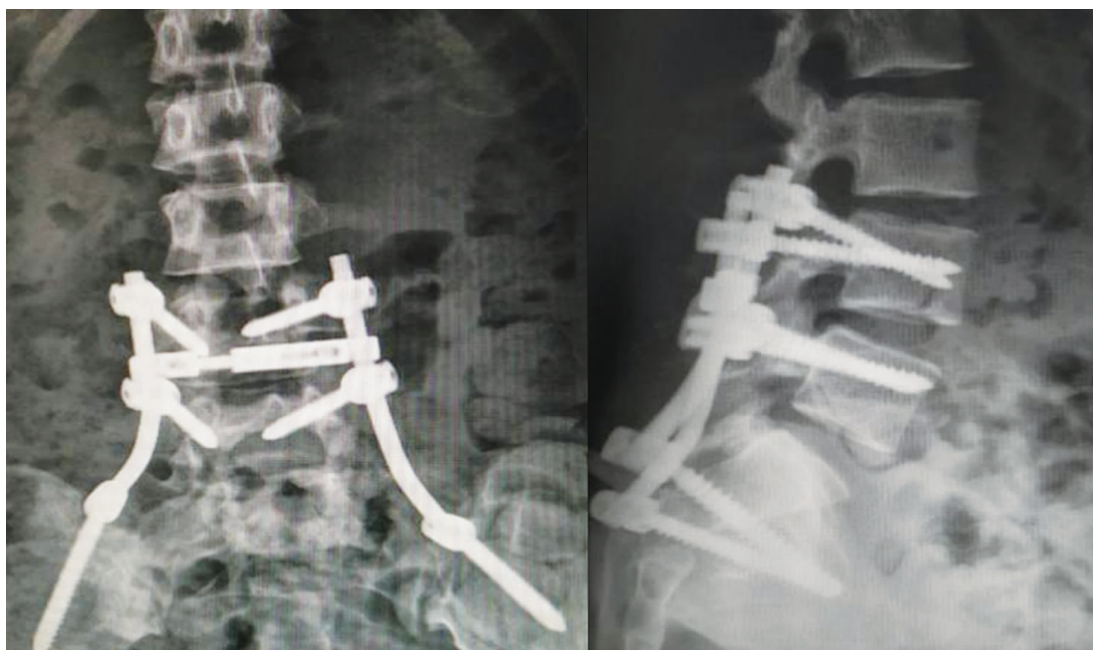


(4)术前骨盆CT三维重建片



(5)术前骶椎MRI





(6)术后骶椎正侧位X线片

图1 孤立性骶骨 U 形骨折合并马尾神经和骶神经损伤手术前后影像学图片

讨 论

骶骨 U 形骨折是一种特殊类型的骶骨骨折^[1-3], 多由高处坠落等高能损伤所致, 又称“自杀性骨折”^[2]。骶骨 U 形骨折多发生于严重的复合伤, 其特点为骶骨左右侧各有一纵形骨折, 并伴有横形骨折, 且多合并双侧 L₅ 横突骨折, 此类骨折发生率低, 容易被漏诊。由于骶骨 U 形骨折属于脊柱骨盆垂直不稳定型骨折, 且损伤部位靠近腰骶神经根, 所以约 94% 的骶骨 U 形骨折患者合并不同程度的神经功能障碍, 其中 44% 的患者合并膀胱功能障碍、性功能障碍或性感觉迟钝^[4]。此类患者会出现单根或多根神经根功能障碍, 或以马鞍区麻木、直肠活动减弱、肛门括约肌松弛、肛门反射消失为主要表现的马尾综合征^[5]。此类骨折在骨盆前后位 X 线片上表现为双侧骶孔破裂、骶孔上方弧线不规则改变、双侧 L₅ 横突骨折, 骶骨上方中部出现阶梯征等^[6], 而在 CT 片上能清晰显示骨折移位的方向和程度以及神经根受压情况, 有助于治疗方案的选择。孤立性骶骨 U 形骨折在 X 线片上表现为双侧 L₅ 横突骨折, 骶骨骨折线呈 U 形, 双侧耻骨、坐骨支未见骨折线; 在 CT 片可清晰显示骶骨粉碎性骨折, 呈后凸畸形, 骶椎管破裂变形, 骶神经受卡压, 周围有碎骨块嵌入, 骨盆前环未见骨折移位, 双侧耻骨、坐骨支完好, 未见隐匿性骨折线。与临床上典型的骶骨 U 形骨折相比, 孤立性骶骨 U 形骨折则在骨盆前后位 X 线片及骨盆三维 CT 片上显示双侧耻

骨、坐骨支及耻骨联合支均无骨折脱位征象^[7-8]。

Denis^[9]首次提出了脊柱三柱理论, 并阐述了该理论在急性脊柱脊髓损伤分型中的意义, 同时将骶骨骨折分成 3 个区: I 区为骶骨翼区, 是骶骨骨折最常见区域, 约占 50%; II 区为骶骨孔区, 属不稳定型骨折, 骨折累及骶骨孔的纵形骨折, 畸形愈合率较大, 约占 34%; III 区为骶骨中央椎管, 包括骶骨横形、爆裂、U 形等骨折类型。骶骨 U 形骨折属于 Denis III 区骨折。Roy - Camille 等^[10]根据骶骨骨折近端和远端骨折块的相对位置, 提出了更具有针对性的分型: I 型为骨折块之间无明显移位, 仅有轻度后凸畸形; II 型为远端骨折块向前移位; III 型为远端骨折块向后移位。此分型在国际上应用较为普遍。

目前, 对于不稳定型骶骨 U 形骨折的治疗仍存较大争议, 尚未形成统一的治疗标准^[11-12], 临床上多采用外科手术治疗此类患者^[12]。重建腰骶关节、恢复脊柱 - 骨盆稳定以及早期负重是治疗不稳定型骶骨 U 形骨折的目的^[13]。目前临床上治疗不稳定型骶骨 U 形骨折最常见的 2 种术式为脊柱 - 骨盆内固定和髂腰螺钉内固定, 但其疗效尚无统一定论^[14-15]。而骶骨螺钉、髂骨棒、后侧横形钢板内固定术均不能提供足够的垂直稳定性, 目前临床应用较少。髂腰螺钉内固定通过模拟腰椎 - 骶髂关节 - 髋臼应力传导, 消除骶骨骨折区域的载荷, 为骨折提供稳定性。髂腰固定能为骨盆后环提供足够的稳定性, 使患者术后能早

期下地负重锻炼^[16]。有学者报道^[17]采用髂腰固定治疗骶骨 U 形骨折,可以通过横连杆或骶髂螺钉维持水平面的稳定性,而腰椎椎弓根钉和骶髂螺钉通过连接棒可以提供纵向支撑,从而提供多平面的稳定性。对于不稳定型骶骨骨折合并神经损伤,有学者认为可以采用非手术疗法治疗,只有当神经根疼痛症状无明显缓解,或进行性加重时才考虑手术治疗^[18]。但近年来许多研究^[19-21]发现,若骶骨骨折后不能获得有效的复位固定,则很难自行恢复,而早期行神经减压内固定术治疗,能大大促进患者神经恢复。虽然髂腰螺钉内固定能重建骨盆后环和保持腰骶段的稳定性,但存在手术创伤大以及术后髂骨螺钉突出顶压皮肤、切口感染等问题,因此临床上应严格把握手术指征。

中医学认为,骶骨 U 形骨折合并马尾神经损伤属“痹证”范畴,多由血瘀、气血运行障碍所致,临床以通经止络、行气活血为治疗原则。因此,我们在治疗此类骨折时,先行骶管减压髂腰螺钉内固定术,再于术后给予口服补阳还五汤加减治疗。该方出自清代医家王清任所著《医林改错·卷下·痿痹论》,是其气虚血瘀理论的代表方剂,主治半身不遂、口眼歪斜、口角流涎、语言謇涩、小便频数、遗尿不禁、大便干燥等症。方中重用黄芪为君药,以大补元气,气旺则血行,瘀祛则络通;当归尾活血而不伤血,兼通络之效,为臣药;赤芍、桃仁、红花、川芎活血祛瘀;地龙通经活络,力专善走,周行全身,以行药力为佐药,其中虫类药地龙为血肉之品,有情之物,性喜攻^[22];诸药配合,相得益彰。补阳还五汤能明显降低急性脊髓损伤患者血清中的髓鞘碱性蛋白含量,从而改善患者术后运动、神经功能,促进患者术后康复^[23-24];改善局部血液循环,减轻周围神经水肿,保护神经组织,促进神经功能的恢复^[25-26]。临床上我们在此方的基础上,根据患者术后恢复情况,随症加减,并取得了满意的疗效。

参考文献

- [1] KÖNIG M A, JEHAN S, BOSZCZYK A A, et al. Surgical management of U - shaped sacral fractures: a systematic review of current treatment strategies [J]. Eur Spine J, 2012, 21(5): 829 - 836.
- [2] VILELA M D, GELFENBEYN M, BELLABARBA C. U - shaped sacral fracture and lumbosacral dislocation as a result of a shotgun injury: case reports [J]. Neurosurgery, 2009, 64(1): E193 - 194.
- [3] CHEN H W, LIU G D, ZHAO G S, et al. Isolated U - shaped sacral fracture with cauda equina injury [J]. Orthopedics, 2011, 34(4): 316 - 320.
- [4] KENAWAY M, ADDOSOOKI A. U - shaped sacral fracture with iliac crest apophyseal avulsion in a young child [J]. J Pediatr Orthop, 2014, 34(5): e6 - e11.
- [5] SUHIVAN M P, SMITH H E, SCHUSTER J M, et al. Spondylopelvic dissociation [J]. Orthop Clin North Am, 2014, 45(1): 65 - 75.
- [6] 邓超华, 蔡林. 髂腰内固定治疗不稳定型骶骨 U 型骨折四例报道 [J]. 中国骨与关节杂志, 2013, 2(1): 53 - 56.
- [7] 贾健, 张辉, 李卫哲, 等. 无骨盆前环放射影像学异常的孤立性骶骨“U”型骨折合并马尾综合征一例报告 [J]. 中华骨科杂志, 2009, 29(9): 883 - 886.
- [8] 陈红卫, 赵钢生, 吴英勇, 等. 孤立性骶骨“U”型骨折合并马尾神经损伤二例 [J]. 中华创伤杂志, 2010, 26(11): 1019 - 1020.
- [9] DENIS F. The three column spine and its significance in the classification of acute thoracolumbar spinal injuries [J]. Spine (Phila Pa 1976), 1983, 8(8): 817 - 831.
- [10] ROY - CAMILLE R, SAILLANT G, GAGNA G, et al. Transverse fracture of the upper sacrum. Suicidal jumper's fracture [J]. Spine, 1985, 10(9): 838 - 845.
- [11] HORN A, THOMAS A, DUNN R. Debilitating sciatica following a sacral fracture: a case report [J]. Am J Orthop Surg, 2016, 15(2): 35 - 37.
- [12] MANSOURI N, GRAILLON T, FARAH K, et al. Impact of surgical correction of a U - shaped sacral fracture on sagittal spino - pelvic alignment: regarding one case [J]. Neurochirurgie, 2016, 62(6): 344 - 348.
- [13] HOFFMANN M F, DUDDA M, SCHILDHAUER T A. Unilateral triangular lumbopelvic stabilization: indications and techniques [J]. Unfallchirurg, 2013, 116(11): 985 - 990.
- [14] SCHROEDER G D, SAVAGE J W, PATEL A A, et al. Spinopelvic fixation in complex sacral fractures [J]. JBJS Rev, 2015, 3(3): 01874474 - 201503030 - 00005.
- [15] 袁雷红, 郑博隆, 郝定均, 等. 骶骨骨折的分型及治疗进展 [J]. 中华创伤骨科杂志, 2017, 19(6): 491 - 496.
- [16] SCHILDHAUER T A, BELLABARBA C, NORK S E, et al. Decompression and lumbopelvic fixation for sacral fracture-dislocations with spin - opelvic dissociation [J]. 2006, 20(7): 447 - 457.
- [17] BELLABARBA C, SCHILDHAUER T A, VACCARO A R, et al. Complications associated with surgical stabilization of high - grade sacral fracture dislocations with spino - pelvic instability [J]. 2006, 31(11 Suppl): S80 - S88.

(下转第 78 页)