

胸椎火器伤后椎管内子弹存留 1 例报告

Retained intraspinal bullet after thoracic vertebra firearm injury: a case report

王奎重¹, 王宝全², 张新建³, 卢培刚¹

(1 济南军区总医院神经外科 250031 济南市; 2 济南军区联勤部药品仪器检验所 250022 济南市;

3 解放军第 159 医院麻醉科 463000 河南省驻马店市)

doi: 10.3969/j.issn.1004-406X.2015.06.19

中图分类号: R683.2 文献标识码: B 文章编号: 1004-406X(2015)-06-0575-02

脊柱火器伤后引起脊髓损伤的机理包括直接损伤和间接震荡伤。伤后子弹存留尤其是步枪子弹尾端造成脊髓损伤并长期存留在椎管内的病例罕见。我们在维和期间收治 1 例胸椎火器伤后椎管内子弹存留患者, 报道如下。

患者女性, 15 岁, 南苏丹难民。因“背部枪伤后双下肢瘫痪伴大小便失禁 4 个月”于 2014 年 8 月 14 日入院。患者受伤时子弹从背部射入, 当即出现双下肢瘫痪, 伤口有血性液体流出。在无国界医生组织给予清创后伤口瘢痕愈合, 遗留双下肢截瘫和大小便失禁, 并反复出现背部疼痛。入院查体: 背部中线偏左 3cm 可见 2×3cm 不规则瘢痕(图 1), 双侧腹部脐平面以下痛温觉、触觉、本体感觉均消失, 双下肢肌力 0 级, 肌张力高, 膝腱反射、跟腱反射亢进, 髌阵挛与踝阵挛阳性, Babinski 征阳性, 会阴部感觉消失。X 线片检查: 平 T10 椎体椎管内子弹存留, 子弹头部朝向左后方, 未见骨折, 弹头深度距离皮肤射入点约 7cm(图 2)。腰椎穿刺检查: 脑脊液清亮, 测压力 170mmH₂O, 压迫颈静脉后压力缓慢上升。入院诊断: (1) 胸椎火器伤; (2) 截瘫(脊髓损伤平面 T10, ASIA 损伤程度 A 级)。

入院后在硬膜外麻醉下, 以 T10 椎体为中心, 经后正中纵向切口行子弹取出术。术中见子弹头部位位于左侧椎旁肌肉内, 弹体位于左侧 T10 和 T11 椎板之间, 大部分弹体位于 T10 椎板内, 子弹与周围组织无明显粘连; 取出子弹后咬开 T10 和 T11 全椎板, 见子弹尾部嵌入点位于脊髓内, 直径约 1cm, 周围为褐色坏死脊髓组织, 边缘与周围硬脊膜粘连(图 3); 两侧及上下硬脊膜完好, 硬脊膜张力中等, 无脑脊液流出。清除硬脊膜外部分坏死脊髓组织, 硬脊膜外放置引流管。术后患者截瘫症状同前, 背部疼痛消失。测量子弹直径 7.8mm, 长 32mm, 重 11.7g(图 4)。术后随访 6 个月, 背部未出现疼痛, 养成节律性排尿习惯, 并拔除导尿管, 感觉和运动障碍同术前。

讨论 子弹对机体的损伤与射入点位置、距离、子弹

能量和机体组织有关, 步枪子弹造成的损伤严重程度远大于手枪子弹^[1,2]。本例子弹长度和重量远大于常用步枪子弹(如 AK-47 和 M-16 步枪弹头重量分别为 7.9g 和 3.6g), 子弹射入机体深度仅约 7cm, 且弹头完整, 我们推测子弹射入机体时携带的能量已大大减少。除近距离射击或子弹遇到骨头后导致子弹偏向或破碎外, 常用步枪子弹进入软组织后到开始翻滚的距离大于 7cm^[1,2]。本例患者弹头所指方向与射入方向相反, 术中证实了子弹在椎管内无翻滚破坏的迹象, 是由于子弹尾端造成的脊髓损伤。根据患者背部皮肤射入口不规则形, 我们推测子弹在进入患者体内前已经翻转由尾部进入皮肤; 或子弹进入皮肤时弹头方向已经与子弹前进方向产生一定夹角, 并在椎旁肌肉内进一步翻转, 最后尾部进入椎管内造成脊髓损伤。有关脊柱火器伤后子弹在椎管内存留的文献较少, 且主要是手枪子弹造成的损伤并存留椎管内^[3,4]。由于手枪子弹能量低, 有文献报道子弹到达椎管内可能造成脊髓损伤小, 甚至无明显功能障碍^[4]。

本例患者感觉平面平脐, 对应的脊髓节段为 T10 节段, 根据人体正常解剖, 脊髓 T10 节段大约平 T8 椎体, 这与 X 线片显示的子弹平 T10 椎体应导致感觉平面位于 T12~L1 脊髓节段水平相矛盾。可能原因是子弹射入时不但造成了 T12~L1 脊髓节段损伤, 还造成了 T10 和 T11 的脊神经损伤, 或者子弹造成了脊髓 T10 节段的震荡伤。Wang 等^[5]观察到脊髓火器伤后在距离射入点 15cm 的范围内仍有脊髓细胞的损伤。

脊柱火器伤后手术指征要考虑神经功能情况、脊柱稳定性、损伤的节段、子弹位置等因素。多数文献报道的取出子弹的手术指征: 不完全脊髓损伤患者进展性的神经功能恶化; 子弹在椎管内移位; 脑脊液漏和潜在的脊髓炎; 子弹导致的神经根刺激症状及子弹释放出的重金属导致中毒等^[6-9]。Jaiswal 等^[10]认为脊柱火器伤后神经功能进行性障碍需要手术减压, 神经功能稳定者可继续观察; 而创伤导致脊柱不稳定则需要手术固定; 颈髓和胸髓的不完全损伤需要手术, 完全损伤后仅需要观察; 但对于 T12 以下节段的损伤, 由于子弹在椎管内容易游走, 应手术取出^[10]。

第一作者简介: 男(1978-), 医学博士, 主治医师, 研究方向: 神经外科

电话: (0531)51665351 E-mail: wkz2001@126.com

通讯作者: 卢培刚 E-mail: pglu912@126.com

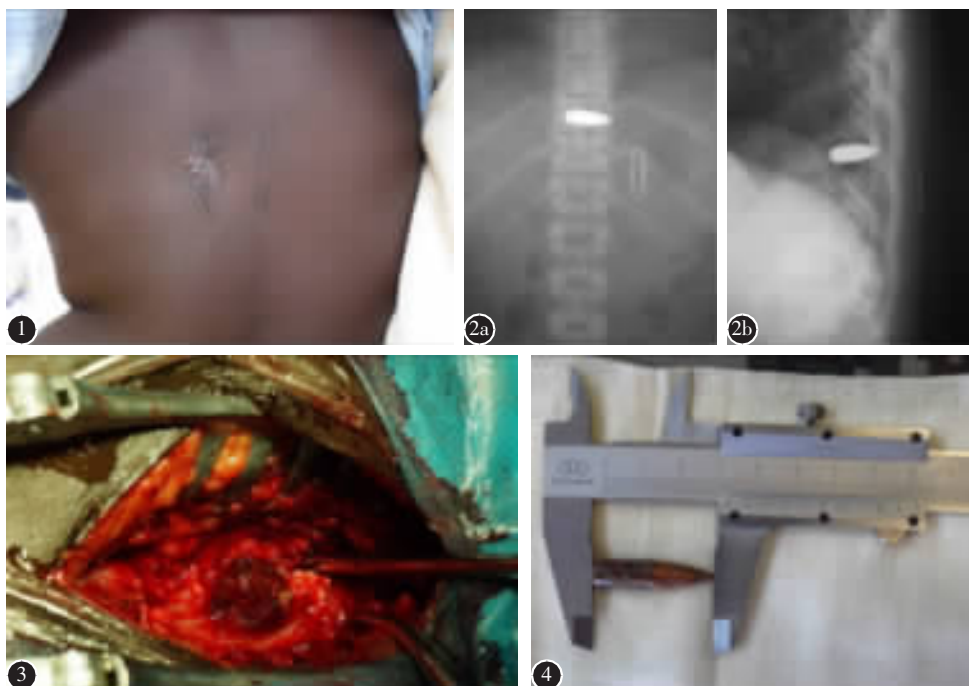


图 1 入院时患者背部已愈合的伤口,可见不规则瘢痕 图 2 术前患者正位(a)和侧位(b)X线片,曲别针标记伤口瘢痕位置,可见子弹头部朝曲别针方向 图 3 术中咬开椎板后显示子弹尾部嵌入脊髓的位置,周围可见瘢痕及坏死组织 图 4 术中取出的子弹

Figure 1 The irregular scar after wound healed on the back of patient on admission **Figure 2** The anteroposterior position (a) and lateral position(b) preoperative X-ray pictures show the head of bullet towards the paper clip, which marks the scar of wound **Figure 3** There were some scar and necrosis tissue at the position of bullet in spinal cord after vertebral plate removed during operation **Figure 4** The bullet after removed during operation

本例患者子弹射入椎管后穿过硬脊膜背侧,造成脊髓损伤,但脊髓两侧和腹侧的硬脊膜完好,术前腰穿提示硬脊膜腔不完全梗阻,脑脊液仍能够通过脊髓两侧达到远端。脊髓和硬脊膜破口处已有瘢痕形成,术中未见脑脊液流出,同时考虑清除瘢痕和硬脊膜修补可能会导致脊髓损伤平面上移,因此我们在术中仅清除子弹周围突出硬脊膜外的部分坏死组织。这也许与术中仅分离出左侧椎板后取出弹头、不打开椎板、不进行椎板减压的效果一样。Waters等^[10]对 90 例脊柱火器伤后子弹存留患者统计分析表明,对子弹位于 T1~T11 椎管内的患者,子弹取出术组与保守治疗组在运动、感觉功能恢复和疼痛方面无统计学差异;而对于子弹存留在 T12~L4 椎管内的患者,子弹取出术后运动功能恢复优于保守治疗组。本例子弹长度超过椎管直径,其在椎管内游走的可能性不存在,但患者伤后反复背部疼痛,椎体间小关节活动也会导致子弹不稳定,有必要手术取出子弹,但术中是否需要行脊髓减压值得考虑。

参考文献

1. Fackler ML. Gunshot wound review[J]. Ann Emerg Med, 1996, 28(2): 194-203.
2. Cubano AM, Lenhart KM. Emergency war surgery. Fourth United States revision[M]. Texas: Borden Institute, 2013. 9-11.
3. Hossin J, Joorabian M, Pipelzadah M. A firearm bullet lodged into the thoracic spinal canal without vertebral bone destruction: a case report[J]. J Med Case Rep, 2011, 5(7):

289-291.

4. Kalkan E, Keskin F, Cengiz SL, et al. A case report of firearm bullet settling into the thoracic spinal canal without causing neurological deficit or vertebral bone destruction [J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2007, 127(8): 637-641.
5. Wang DW, Wang ZS, Yin XG, et al. Histologic and ultra-structural changes of the spinal cord after high velocity missile injury to the back[J]. J Trauma, 1996, 40(3 Suppl): S90-93.
6. Jaiswal M, Mittal RS. Concept of gunshot wound spine [J]. Asian Spine J, 2013, 7(4): 359-364.
7. Gupta S, Senger RL. Wandering intraspinal bullet[J]. Br J Neurosurg, 1999, 13(6): 606-607.
8. Kafadar AM, Kemerdere R, Isler C, et al. Intradural migration of a bullet following spinal gunshot injury [J]. Spinal Cord, 2006, 44(5): 326-329.
9. Bordon G, Burguet Girona S. Gunshot wound in lumbar spine with intradural location of a bullet [J]. Case Rep Orthop, 2014, 2014: 698585.
10. Waters RL, Adkins RH. The effects of removal of bullet fragments retained in the spinal canal: a collaborative study by the National Spinal Cord Injury Model Systems [J]. Spine, 1991, 16(8): 934-939.

(收稿日期:2015-04-02 修回日期:2015-05-31)

(本文编辑 李伟霞)