

# 腰椎术后症状性硬膜外血肿形成的原因及防治

宋小虎<sup>1</sup> 周利<sup>1△</sup>

**[摘要]** **目的:**探讨腰椎术后症状性硬膜外血肿(SSEH)形成的原因及防治措施。**方法:**2015 年 1 月至 2017 年 12 月间行腰椎后路手术的患者共 167 例,术后发生 SSEH 3 例,发生率为 1.79%,平均症状出现时间 34h,ASIA 分级 A 级 1 例,B 级 2 例,急诊行血肿清除术并术后随访观察神经功能恢复情况,回顾分析 3 例患者 SSEH 出现的时间、临床表现、症状持续时间及手术处理对神经功能恢复的影响,探讨可能导致 SSEH 出现的原因及防治措施。**结果:**3 例患者均行急诊手术处理,术中探查见 1 例患者椎管内静脉丛有活动性出血,2 例患者止血材料(明胶海绵)周围凝血块形成压迫硬膜囊及神经根,术后患者神经功能均有不同程度的恢复,平均随访 13.8 个月(6~18 个月),至末次随访时 2 例患者恢复至 E 级,1 例恢复至 C 级,3 例患者均无 SSEH 复发。**结论:**腰椎后路术后数小时乃至数天内均有可能发生 SSEH,应严密监测患者神经功能变化,早期出现的进行性加重的神经功能损害是 SSEH 的主要临床表现;SSEH 一旦确诊必须第一时间行手术治疗,如果发现处理及时患者神经功能恢复满意。

**[关键词]** 腰椎;血肿;硬膜外

**[中图分类号]** R681.5 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 1005-0205(2018)11-0067-03

腰椎后路减压术后由于减压创面渗血等原因,术后约 33%~100% 的患者可在影像学上检出硬膜外血肿<sup>[1]</sup>,其中绝大多数无临床症状,症状性硬膜外血肿(Symptomatic Spinal Epidural Hematoma, SSEH)发生率仅为 0.1%~1.0%<sup>[2]</sup>。腰椎术后 SSEH 常于术后数小时乃至术后数天内均可发生,多表现为术后新发的进行性加重的神经损害症状,需急诊手术减压清除血肿,若发现及处理不及时将导致神经功能的不可逆损伤<sup>[3]</sup>。

本院于 2015 年 1 月至 2017 年 12 月间共行各类腰椎后路减压内固定手术 167 例,术后发生 SSEH 3 例,发生率为 1.79%,3 例患者经确诊后均急诊行血肿清除术,并于术中得到证实,术后随访恢复基本满意。兹就腰椎术后出现 SSEH 的原因、诊断、防治及预后等进行讨论分析,报告如下。

## 1 临床资料

### 1.1 一般资料

经术中证实的 SSEH 患者 3 例:男 2 例,女 1 例;年龄 43~67 岁,平均 55 岁。术前诊断:1 号患者为 L<sub>5</sub>S<sub>1</sub> 节段椎管狭窄,2 号和 3 号患者为 L<sub>5</sub> 椎体滑脱(Ⅱ度,Ⅰ度);术前常规行血常规、肝功能及凝血功能检查均未见明显异常;2 名男性患者有吸烟史,无酗酒史。手术方式:2 例腰椎滑脱患者均行 L<sub>4</sub>S<sub>1</sub> 节段全椎板切除减压、椎间植骨融合、椎弓根螺钉提拉复位内固

定手术治疗;1 例椎管狭窄病例行单纯 L<sub>5</sub>S<sub>1</sub> 节段椎管扩大减压椎间植骨融合内固定手术治疗。手术时间 90~150 min,平均 120 min;术中出血 350~1 200 mL,平均 783.3 mL;术中 1 号患者未输血,2 号和 3 号患者均输注了去白细胞悬浮红细胞和病毒灭活冰冻血浆。术中采用骨蜡及明胶海绵止血,术后均常规行负压引流 24~48 h。

### 1.2 临床表现

本组 3 例患者术后麻醉苏醒后即行神经系统体检,查双下肢感觉运动良好后安返病房。1 号患者于术后 8h 出现双下肢麻木疼痛及运动功能障碍(ASIA 分级 B 级),2 号患者于术后第二天(44 h)时引流量不多(24 h 引流量<50 mL)予拔除引流管,术后第 3 天(68 h)时出现双下肢感觉及运动功能障碍、鞍区感觉障碍、阴茎麻木抽痛感,大小便不能自控,肛诊肛门括约肌肌力消失(ASIA 分级 A 级),3 号患者于术后 26 h 出现双下肢麻木疼痛及运动功能障碍,同时伴有鞍区坠胀感(ASIA 分级 B 级)。3 例患者平均出现 SSEH 时间为 34h,除 1 号患者出现切口局部渗血增多外,余 2 例患者均未见切口渗血增多。

3 例患者第 2 次手术前均行椎管造影检查确诊 SSEH(典型病例见图 1),SSEH 也均为术中证实,患者血肿发生节段均与减压节段一致。采用 ASIA(American Spinal Injury Association)评分系统分别于第 2 次手术前、第 2 次手术后及末次随访时 3 个时间点对患者神经功能进行评估。典型病例见图 1。

<sup>1</sup> 河南南阳张仲景医院骨科(河南 南阳,473008)

<sup>△</sup> 通信作者 E-mail:1029392929@qq.com

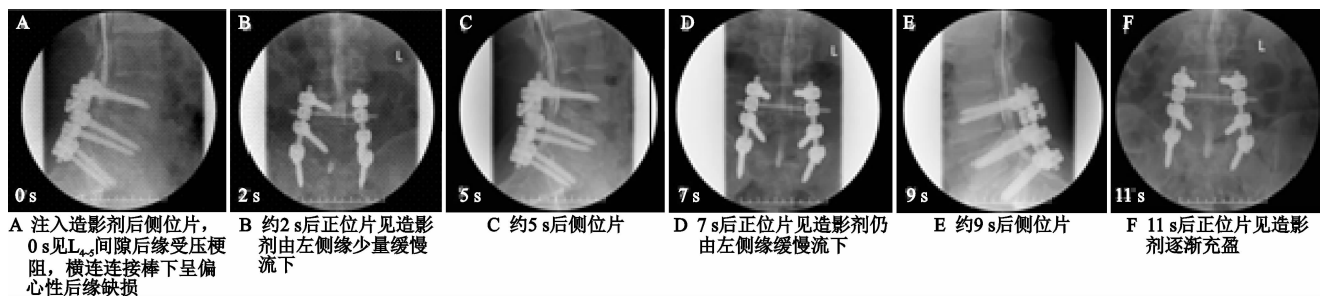


图1 血肿清除术前脊髓造影表现(患者,男,67岁,选取L<sub>1-2</sub>间隙穿刺注入欧乃派克注射液约6 mL)

## 2 方法

3例患者均行急诊探查血肿清除术,2次手术时间距发现SSEH时间1~2 h,平均1.5 h,1号患者术中见椎管内静脉丛活动性出血,系手术止血不彻底所致,余2例患者均未见明显活动性出血;2号、3号患者见原硬膜外放置的明胶海绵膨胀变形并周围大量血凝块积聚(尤以横联下方为甚)压迫硬膜囊及神经根,受压节段与减压节段一致,清除明胶海绵及凝血块,生理盐水反复冲洗发现潜在出血点并彻底止血,血肿清除后可见硬膜搏动明显。重新放置负压引流。术中采用甲强龙200 mg静脉滴注。术后常规采用甲强龙80 mg静滴治疗3 d。

## 3 结果

1号患者术后双下肢肌力及感觉基本恢复(ASIA分级D级),2号患者术后双下肢感觉运动功能障碍及大小便功能障碍恢复不明显(ASIA分级A级),3号患者双下肢肌力及感觉有所恢复,鞍区坠胀感消失(ASIA分级C级)。3例患者均进行了随访,随访时间6~18个月,平均13.8个月。至末次随访时1号和3号患者神经功能均已完全恢复(ASIA分级E),2号患者经康复介入治疗后双下肢感觉及运动功能有所恢复,大小便时有便意感但控制力量较弱(ASIA分级C级)。

## 4 讨论

腰椎后路减压术后,减压部位渗血不可避免,多会在减压节段或相邻节段硬膜外形成血肿<sup>[4]</sup>,由于腰椎减压术后局部潜在空间增大,所以一般不会引起神经受压症状,而症状性硬膜外血肿形成(SSEH)是腰椎术后既少见又严重的并发症,虽然发生率很低,但如果发现及处理不及时将导致非常严重的后果<sup>[3]</sup>。

### 4.1 腰椎术后SSEH的临床表现及预后时间

Amiri等<sup>[5]</sup>报道SSEH多发生于术后24 h内,尤其是术后4~6 h为高发期,由于腰椎全椎板切除减压后局部棘突、椎板等解剖结构缺如,扩大了局部的缓冲空间,所以腰椎SSEH发生的时间一般较颈椎晚一些,Urbe等<sup>[6]</sup>报道的腰椎术后SSEH病例均于术后3 d才表现出神经损害症状,刘铁龙等<sup>[7]</sup>报道5例腰椎术后SSEH患者平均出现时间为28.8 h。本组3例患者SSEH平均出现时间为34 h,与国内外报道基本一致。

临床报道<sup>[8,9]</sup>的腰椎术后SSEH主要临床表现为:下肢肌力减退及感觉消失、继发下肢根性疼痛、膀胱及肛门括约肌功能障碍、手术部位剧痛、手术切口渗血增多、术区引流管引流量减少等。本组3例患者均表现有双下肢感觉及运动功能障碍,1例患者同时伴有鞍区感觉障碍及大小便不能自控等马尾神经损伤症状,这与报导一致;而3例患者均无明显的切口剧痛感,这可能与术后常规使用镇痛泵有关;3例患者中有1例患者伤口渗血量增多,3例患者术后引流量均未见明显异常。所以当腰椎术后数小时乃至数十小时内只要出现双下肢感觉运动功能障碍或马尾神经损伤征象,即应高度怀疑SSEH的可能。

术后神经功能的恢复与血肿清除前神经损伤程度及从出现症状到血肿清除的时长密切相关<sup>[10]</sup>,术前神经损伤程度越轻术后恢复越好,术前损伤越重则术后预后越差,发现及处理越及时则预后也越好<sup>[11,12]</sup>。国外研究者<sup>[5]</sup>报道发现后6 h内给予干预的患者Frankel分级平均改善2级,而超过6 h处理的平均改善1级,如果受压时间≥6 h将会造成神经组织不可逆性损害,超过36 h可造成永久性括约肌功能缺失,预后极差;本组3例患者均于发现后及时处理(平均1.5 h),其中1号与3号患者经及时处理后恢复理想,由于2号患者术前即出现马尾神经损伤症状,虽予及时处理,但术后恢复仍不甚理想。

### 4.2 椎管造影在腰椎术后SSEH诊断中的作用

MRI由于其对血肿的良好显影功能,是确诊硬膜外血肿的重要手段,但由于术后硬膜外局部渗血,金属内植物等都会对MRI检查结果产生影响而导致出现假阳性,一部分患者(心脏支架、体内存在非钛合金类金属内植物等)也对MRI检查存在禁忌,临床上笔者尝试使用椎管造影技术来确诊SSEH取得了良好的效果,椎管造影检查是诊断椎管内疾病最基本的影像学检查技术,能从多角度动态观察椎管内情况,显示椎管全貌<sup>[13]</sup>,如图1中可以通过即时的正侧位片动态观察硬膜囊内的梗阻情况,比MRI检查更直观。椎管造影技术相较MRI检查最大的优势在于操作简单方便对硬件设施的要求不高,相对禁忌症较少,一般熟悉腰椎穿刺的骨科医生或麻醉科医生均可操作,新一代的造影剂安全性良好,不同人员穿刺造影的结果一致性高,穿刺造影后即刻就可以明确诊断,大大节约了时间。

成本,也提高了诊断的准确性。

### 4.3 腰椎术后 SSEH 形成的原因探讨

国外研究者<sup>[8,14,15]</sup>认为高龄(>60 岁)、二次手术、酗酒、术前肝功能凝血功能异常、术前使用非甾体药物、Rh 血型阳性、长阶段手术(>5 个节段)、术中失血量>1 000 mL、术中血色素<10 g/dL、术中硬膜外腔过度显露、术后 48 h 内 INR>2.0、广泛减压后的硬膜外血管丛破裂隐匿性出血等都是易发 SSEH 的危险因素。王强等<sup>[16]</sup>通过多元 Logistic 模型回归分析认为:年龄>65 岁,翻修手术、手术时间>120 min、术中出血量>600 mL 和术中输注冰冻血浆是腰椎术后发生 SSEH 的独立危险因素。结合本组患者,平均手术时间 120 min、术中平均出血 783.3 mL、2 例患者术中输注冰冻血浆、减压融合过程中广泛的硬膜外腔显露,这些危险因素与文献报道基本一致。术中探查见 2 例患者出现 SSEH 的主要原因为硬膜外放置明胶海绵引起,明胶海绵的止血机制除了活化巨噬细胞、促进血小板粘附聚集外重要的一点就是可吸收几倍于自身重量的水分,膨胀后对损伤血管起到机械压迫的作用而止血。Kao 等<sup>[17]</sup>研究提示明胶海绵可以包绕凝血块长达 3 d,成为限制引流或血肿吸收的障碍,从而增加 SSEH 发生率产生神经压迫症状<sup>[18]</sup>。国内研究者<sup>[13]</sup>也有明胶海绵应用不当导致 SSEH 的报道。通过术中观察发现,由于横连的阻挡作用及其下方明胶海绵的膨胀作用,更易在此部位形成血肿积聚。

### 4.4 腰椎术后 SSEH 的防治

腰椎术后 SSEH 的发生重在预防,笔者认为应该注意以下几点:1)术前完善如凝血功能、肝功能及血小板凝集功能等相关检查,并停用可能对凝血功能造成影响的药物;2)术中避免过度显露硬膜外间隙,术中对于椎管内静脉丛出血一定要止血彻底;3)正确放置引流管,并保持引流管通畅,术后及时观察引流管是否通畅。4)术后严密观察患者神经系统症状,如有变化应及时行 MRI 检查或行脊髓造影检查以明确诊断;5)术中正确使用明胶海绵等止血材料,如非必需应尽量减少硬膜外腔留置止血材料,即使需放置明胶海绵等止血材料,应避免放置于横连等阻挡物的下方。

一旦发现并确诊 SSEH,应立即行急诊探查血肿清除术,发现及进行血肿清除的时间越早,患者的恢复也就越好。

### 参考文献

[1] Iluta K, Tono O, Tanaka T, et al. Evaluation of postoperative spinal epidural hematoma after microendoscopic posterior decompression for lumbar spinal stenosis: a clinical and magnetic resonance imaging study[J]. J Neurosurg Spine, 2006, 5(5): 404-409.

[2] Glotzbecker MP, Bono CM, Wood KB, et al. Postoperative spinal epidural hematoma: a systematic review[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2010, 35(10): E413-E420.

[3] Binder DK, Sonne DC, Lawton MT. Spinal epidural hematoma[J]. Neurosurg Q, 2004, 14(1): 51-59.

[4] Sokolowski MJ, Garrvey TA. Prospective study of postoperative lumbar epidural hematoma: incidence and risk factors[J]. Spine, 2008, 33(1): 108-113.

[5] Amiri AR, Fouyas IP, Cro S, et al. Postoperative spinal epidural hematoma (SEH): incidence, risk factors, onset, and management[J]. Spine J, 2013, 13(2): 134-140.

[6] Uribe J, Moza K, Jimenez O, et al. Delayed postoperative spinal epidural hematomas[J]. Spine J, 2003, 3(2): 125-129.

[7] 刘铁龙, 严望军, 袁文, 等. 胸腰椎内固定术后硬膜外血肿分析及其诊治[J]. 中华创伤杂志, 2006, 22(1): 16-19.

[8] Yi S, Yoon DH, Kim KN, et al. Postoperative spinal epidural hematoma: risk factor and clinical outcome[J]. Yonsei Med J, 2006, 47(3): 326-332.

[9] 刘少强, 陈伟, 吴彬彬, 等. 成人脊柱后凸畸形后路矫形术后症状性硬膜外血肿的诊断和治疗[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2016, 26(12): 1127-1130.

[10] Messerer M, Dubourg J, Diabira S, et al. Spinal epidural hematoma: not always an obvious diagnosis[J]. Eur J Emerg Med, 2012, 19(1): 2-8.

[11] Jain RS, Handa R, Nagpal K, et al. Recurrent spontaneous spinal epidural hematoma leading to compressive myelopathy[J]. Am J Emerg Med, 2014, 32(7): 818.

[12] Shin JJ, Kuh SU, Cho YE, et al. Surgical management of spontaneous spinal epidural hematoma[J]. Eur Spine J, 2006, 15(6): 998-1004.

[13] 曲扬, 赵宝林, 朱庆三. 椎管造影对腰椎管狭窄症定位诊断及治疗方法选择价值的再评估[J]. 吉林大学学报, 2009, 35(1): 177-180.

[14] Kou J, Fischgrund J, Biddinger A, et al. Risk factors for spinal epidural hematoma after spinal surgery[J]. Spine, 2002, 27(15): 1670-1673.

[15] Awad JN, Kebaish KM, Donigan J, et al. Analysis of the risk factors for the development of post-operative spinal epidural haematoma[J]. J Bone Joint Surg Br, 2005, 87(9): 1248-1252.

[16] 王强, 张良, 纪泉, 等. 腰椎术后硬膜外血肿的危险因素和临床转归[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2015, 25(9): 815-819.

[17] Kao FC, Tsai TT, Chen LH, et al. Symptomatic epidural hematoma after lumbar decompression surgery[J]. Eur Spine J, 2015, 24(2): 348-357.

[18] Friedman J, Whitecloud TR. Lumbar cauda equina syndrome associated with the use of gelfoam: case report[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2001, 26(20): E485-E487.

(收稿日期: 2018-07-03)