

# 急性自发椎管内血肿临床诊治及预后分析

彭德清 应广宇 朱亮亮 余丹枫 朱永坚

310009 杭州, 浙江大学医学院附属第二医院神经外科 (彭德清、应广宇、朱亮亮、余丹枫、朱永坚); 310014 杭州, 浙江省人民医院神经外科 (彭德清)

通信作者: 朱永坚, Email: neurosurgery@zju.edu.cn

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2016.04.018

**【摘要】目的** 探讨急性自发性椎管内血肿的临床特点、治疗及预后因素。**方法** 回顾性分析浙江大学医学院附属第二医院自 2011 年 1 月至 2014 年 3 月收治的 38 例自发性椎管内血肿患者临床资料, 对流行病学、临床特征、以及治疗和预后进行评估。**结果** 38 例患者中, 硬膜外血肿 29 例, 硬膜下 5 例, 蛛网膜下腔 1 例, 髓内血肿 3 例。男性 22 例, 女性 17 例; 血肿分布以颈、胸段最多。29 例患者行手术治疗, 9 例患者保守治疗。脊髓损伤 ASIA A 和 B 级的患者出院后 6 个月随访 JOA 评分恢复率为  $(51.26 \pm 38.97)\%$ , ASIA C、D、E 级的患者恢复率为  $(80.33 \pm 25.83)\%$  ( $P < 0.05$ ); 24 h 内手术减压的患者神经功能恢复率明显优于 24 h 后手术患者 ( $P < 0.05$ )。**结论** 诊断急性椎管内血肿 MRI 是首选检查。对于已明确出血节段、症状较重且呈现进展趋势的患者应尽快急诊手术。预后与术前神经功能状态和术前病程时间有密切相关。

**【关键词】** 血肿; 椎管内; 脊髓功能; 磁共振成像; 急诊手术; 椎板切除; 保守治疗; 预后

**基金项目:** 浙江省科技厅面上资助项目 (2007C33042)

**Clinical study of acute spinal spontaneous hematoma** Peng Deqing, Ying Guangyu, Zhu Liangliang, Yu Danfeng, Zhu Yongjian

Department of Neurosurgery, The Second Affiliated Hospital of Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310009, China (Peng DQ, Ying GY, Zhu LL, Yu DF, Zhu YJ); Department of Neurosurgery, Zhejiang Provincial People's Hospital, Hangzhou, 310014, China (Peng DQ)

Corresponding author: Zhu Yongjian, Email: neurosurgery@zju.edu.cn

**【Abstract】Objective** To evaluate the etiology, pathogenesis, clinical manifestation, imaging features, treatments and factors related to prognosis of acute spinal spontaneous hematoma. **Methods** The clinical data of 38 patients with acute spinal hematoma treated in our hospital from 2011 till now were analyzed retrospectively. Duration of follow-up was 6 months. The factors influencing the prognosis were analyzed. **Results** Acute epidural hematomas ( $n = 29$ ) were much more common than subdural ( $n = 5$ ), subarachnoid ( $n = 1$ ) and intramedullary ( $n = 3$ ). Most hematomas were located in the cervical and thoracic vertebra regions. The etiology of acute spinal spontaneous hematoma was unknown in most patients. Twenty-nine patients were dealt with surgical intervention and 9 patients were treated conservatively. After 6-month follow up, recovery rate measured by JOA score in patients of spinal injury ASIA level A and B was  $(51.26 \pm 38.97)$ , and level C, D and E was  $(80.33 \pm 25.83)$ ,  $P < 0.05$ . Recovery rate in patients with hematoma discovered in less than 24 hours treated with surgical decompression was  $(64.79 \pm 36.10)$ , and that in those with hematoma present over 24 hours was  $(34.54 \pm 30.17)$ ,  $P < 0.05$ . **Conclusions** Acute spinal hematoma always caused by unknown etiology, and usually manifests itself in a sudden onset of pain and neurological deficits. The early diagnosis mainly depends on MRI. Patients presenting with severe neurologic dysfunction or showing signs of progressive deficit should have immediate surgical intervention. The status of neurological deficits before surgery and the length of interval between onset and surgical intervention are associated with recovery.

**【Key words】** Spontaneous hematoma; Intra-spinal; Magnetic resonance imaging; Neurological deficits; Emergency surgery; Laminectomy; Conservative treatment; Prognosis

**Fund program:** General Project Fund of Zhejiang Province Science and Technology Commission (2007C33042)

急性自发性椎管内血肿 (acute spontaneous spinal hematoma) 是一种病因不明、以颈肩部或背部疼痛急性发作、伴进行性神经根或脊髓受压为特征的疾病, 往往能够引起严重的神经功能缺失症状, 致残率高; 本病临床上较为少见, 国内外文献中多为个案报道, 有关其发病特点、治疗及预后状况, 目前尚未查到大宗本病例的报道。本文总结 38 例急性椎管内血肿患者的临床资料, 重点分析了影响预后的相关因素。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

本组椎管内自发性出血患者 38 例中, 硬膜外血肿 29 例, 硬膜下血肿 6 例, 髓内血肿 3 例。男性 22 例, 女性 17 例 (包括 1 例妊娠 30 周的孕妇); 年龄分布从 10 ~ 75 岁, 平均 39.5 岁; 除 3 例外伤后迟发性出血, 其他患者起病前均无明显诱因。

### 1.2 方法

回顾性分析浙江大学医学院附属第二医院自 2011 年 1 月至 2014 年 3 月收治的 38 例急性椎管内血肿患者的临床资料, 包括流行病学、发病部位和类型、临床症状, 影像学表现, 病因以及治疗和预后。脊髓损伤分级采用 ASIA 分级 (2000 年版), 脊髓功能评价根据血肿所在节段使用日本骨科协会 (JOA) 颈髓量表评分 (17 分)<sup>[1]</sup>、胸髓量表评分 (11 分)<sup>[2]</sup> 及腰椎量表评分 (29 分)<sup>[3]</sup>, 使用恢复率 = (随访 JOA 评分 - 入院 JOA 评分) / (满分 - 入院 JOA 评分) × 100%) 评价疗效。随访时间为术后或出院后 6 个月。

### 1.3 统计学方法

采用 SPSS19.0 统计软件, 计量资料以均数 ± 标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 使用成组 *t* 检验, 以 *P* < 0.05 为差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 临床症状

31 例患者表现为血肿所在节段的颈枕部、胸背部或腰背部剧烈疼痛, 多难以忍受, 可放射至四肢。数分钟或数小时之后大部分患者随即出现运动、感觉或括约肌功能障碍 (表 1)。也有患者起

病后 2 ~ 3 d 后才出现上述神经功能障碍。其余 7 例患者无疼痛, 起病就表现为神经功能障碍。15 例患者病程最后进展为完全性脊髓损伤 (ASIA A 级), 表现为肢体肌力 0 级、血肿所在节段平面下感觉障碍、大小便失禁; 18 例患者表现为不完全性脊髓损伤。5 例患者仅有疼痛而无神经功能缺失症状 (ASIA E 级) (表 2)

**表 1** 急性椎管内血肿患者临床症状  
**Table 1** Symptoms of acute spinal hematoma

症状	例数	构成比 (%)
疼痛	31	81.58
感觉缺失/减退	28	73.68
运动功能障碍	31	81.58
肌张力障碍	6	15.79
括约肌障碍	22	57.89
生理反射异常	10	26.32
病理征阳性	11	28.95

### 2.2 影像学特征

所有患者均行磁共振成像 (MRI) 检查。29 例硬膜外血肿急性期在 MRI 矢状位上除外 2 例血肿位于脊髓腹侧, 余均位于椎管后方或者外侧方半月形占位影, 凸向中心压迫脊髓, 占位阴影和硬脊膜间经常有低信号条带分界影; T1WI 为等或混杂信号, T2WI 为等低信号; 进入亚急性期后血肿信号在 T1 加权及 T2 加权上都变高。5 例硬膜下血肿中 2 例在腹侧面。另有 3 例髓内血肿信号。血肿多累及 2 ~ 4 个椎体节段。

### 2.3 治疗方式

29 例患者采用手术治疗, 其中 23 例是急诊手术。术中怀疑血管畸形或肿瘤者均留取标本送病理检查, 其中证实为血管畸形 4 例, 肿瘤伴出血 4 例。手术患者中 23 例采用椎板切除减压, 4 例采用全椎板成形、血肿清除后行椎板复位重建, 2 例采用半椎板切除清除血肿。9 例患者因症状轻微或症状经短期观察有好转而选择保守治疗, 治疗主要是甲强龙冲击、营养神经等对症支持处理, 并及时复查 MRI 查看血肿情况有无恶化趋势。所有患者病情稳定后均前往康复医院行康复治疗。

### 2.4 预后

出院后 6 个月随访提示总体预后良好 (表 2)。脊髓损伤程度越轻, JOA 评分恢复率越高; 且恢复达优良的所占比例越高。脊髓损伤 ASIA A 和 B 级的患者出院后 6 个月恢复率为 (51.26 ± 38.97)%,

ASIA C、D、E 级的患者恢复率为 (77.49 ± 26.25)% ,  $P < 0.05$  , 两组差异具有统计学意义, 提示神经功能障碍较轻者恢复比严重患者理想。24 h

内手术减压的患者神经功能恢复率 (64.79 ± 36.10)% 明显优于 24 h 后手术患者 (34.54 ± 30.17)% ,  $P < 0.05$  , 差异具有统计学意义 (表 3)。

表 2 急性椎管内血肿患者预后情况

Table 2 The prognosis of patients with acute spinal hematoma

ASIA 分级	n	恢复率 I (%)	恢复率 II (%)	脊髓功能 JOA 评分			
				优良 (例)	好转 (例)	无效 (例)	优良率 (%)
A	15	46.77 ± 39.14	51.26 ± 38.97	7		8	46.7
B	5	64.72 ± 39.40		3	1	1	60.0
C	6	72.31 ± 34.18	77.49 ± 26.25*	4	1	1	66.7
D	7	73.16 ± 21.68		4	3	0	57.1
E	5	90.00 ± 22.36		5	0	0	100.0

注: 优良指恢复率 ≥ 50% , 好转指 50% > 恢复率 ≥ 25% , 无效指恢复率 < 25%

表 3 从起病就诊到手术时间与恢复率的关系

Table 3 Interval of onset to surgery related to recovery rate

时间	例数	恢复率 (%)	t 值	P 值
< 24 h	14	64.79 ± 36.10	2.352	0.027
> 24 h	13	34.54 ± 30.17		

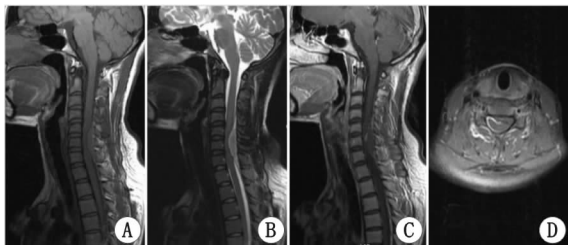
### 3 讨论

#### 3.1 发病与病因

急性椎管内血肿是非常少见的一种脊髓外科急症, 能引起严重的神经功能缺失症状。可以发生在任何年龄阶段, 但多见于成人。本组年龄分布 10 ~ 75 岁, 平均 39.5 岁, 并以 30 岁以下青年患者多见, 占 16 例。血肿分布以颈、胸段最为多见, 其中颈 5 ~ 7 为最常累及节段。起病原因除外伤其他多为自发出血, 按部位包括硬膜外血肿 (SEDH)、硬膜下血肿 (SSDH) 及髓内血肿。其中以急性硬膜外血肿 (SEDH) 相对多见, 文献报道 SEDH 每年发病率大约在 0.1/10 万人, 占椎管内占位性疾病不到 1% [4, 5]。本组 38 例患者 SEDH 达 29 例。文献调查显示约 1/3 患者出血原因未明, 在有明确病因的自发性出血患者中, 抗凝治疗和血管畸形分别占据第二、第三位 [6], 其他有肿瘤出血 [7-8]、椎体血管瘤出血 [9] 等。本组 29 例手术治疗的椎管内急性出血患者中血管性因素出血 7 例, 使用抗凝药物或凝血异常 3 例, 针灸或硬膜外麻醉等创伤性病因 3 例, 肿瘤性出血 1 例, 其余 15 例患者出血原因未明。在有明确病因患者中, 血管性因素出血及抗凝治疗或凝血异常成为最常见的两大因素, 基本符合文献调查结果。

#### 3.2 临床症状

急性椎管内血肿的典型症状表现为突发性枕颈部、胸背部或者腰背部疼痛 (血肿部位决定), 可以放射至四肢, 随即出现血肿部位以下不同程度的感觉或者运动功能障碍, 以及括约肌和反射功能障碍 (多为弛缓性瘫痪及尿潴留), 严重者可发展为截瘫。部分患者可无初始疼痛, 神经功能障碍表现为 Brown-Sequard 综合征 [10]; 或者仅表现为剧烈疼



女性, 27 岁, 肢体麻木无力伴小便失禁 10 h, 入院查体: 乳头平面以下躯体及右上肢浅感觉减退, 双下肢肌力 0 级, 腱反射亢进, 双侧巴氏征阳性。颈椎 JOA 评分 5 分。颈椎 MR: 颈 5 ~ 7 椎管后方硬脊膜外占位, 图 A 示矢状位 T1 加权像占位为等信号, 图 B 示矢状位 T2 加权像占位为高信号的外周和低信号的血肿中心。图 C 及 D 示增强后的矢状位及横断位 MR 图像

图 1 急性硬脊膜外血肿术前 MRI

Fig 1 A case of MRI in acute spinal epidural hematoma



在完全性脊髓损伤 15 h 后, 急诊行椎板切开血肿减压术, 术后行椎板重建。图 A 和图 B 分别为术后复查 MRI 的矢状位 T1 加权和 T2 加权。图 C 为术后横断位 CT。术后神经功能即有恢复。术后 6 个月随访 JOA 评分 17 分

图 2 术后 MRI 和 CT

Fig 2 MRI and CT after surgery

痛而无神经功能缺失症状。神经功能障碍可以是进行性发展,也可以初始即为灾难性。大样本文献回顾分析提示,急性椎管内血肿患者从疼痛起病到严重神经功能障碍平均需时 10.5 h<sup>[6]</sup>。

硬膜下血肿患者临床症状及体征与硬膜外血肿类似。但部分患者会表现出较硬膜外相对缓慢的病程进展,通常在起病后 10 ~ 24 h 内症状达到高峰<sup>[6]</sup>。

### 3.3 影像与诊断

急性起病的患者病情进展迅速,早期诊断主要依靠 CT 及 MRI。脊椎 CT 主要表现为椎管内占位性病变,占位呈高密度影,矢状位呈梭形、边界清楚,硬膜囊明显受压变形。MR 能更加清晰地显示椎管内占位的部位、范围及与脊髓、硬脊膜的关系。急性期的出血 (<3 d) 在 T1WI 为等或稍高或混杂的信号<sup>[11]</sup>,在 T2WI 为高信号影的外周和低信号的血肿中心<sup>[12]</sup>。进入亚急性期后(出血后 3 ~ 14 d),T1 及 T2 加权在信号上均逐渐增高,在亚急性末期,因为含铁血黄素的沉积,外周开始出现低信号<sup>[11]</sup>。Groen 和 Van Alphen<sup>[13]</sup> 统计文献报道 330 例 SEDH 发病部位以颈胸部及胸腰部最为常见,约占 77%,且血肿多位于椎管后方,脊髓的背侧。这可能是因为硬脊膜腹侧与椎体贴近,相对活动少,不易形成血肿。

### 3.4 治疗与预后

手术减压是大多数外科医生一致认同的治疗方案,清除血肿的同时探查、处置导致血肿的原因。对于有进行性加重症状的患者,手术被认为能够阻止进一步的损伤;或者初始表现严重者,尽早手术可以挽救神经功能。椎板切除术是最常见的手术方式,本组 29 例手术患者有 23 例采取此术式。如果症状轻微,或早期症状开始恢复,那么保守治疗可以考虑<sup>[14-15]</sup>。对于具有明显手术禁忌、一般情况较差的患者,保守治疗同样适用。尤其是儿童患者,椎板切除会影响脊柱稳定性。保守治疗常见甲强龙冲击<sup>[16]</sup>、输注凝血因子 VIII<sup>[17]</sup>、穿刺引流等。

文献调查显示,通常认为术前脊髓功能障碍症状越轻、病变范围越小、发病起始后手术越早则患者的预后越好<sup>[18-19]</sup>。反之则预后差,但未见大样本长期随访文献报道。Groen 和 Van Alphen<sup>[13]</sup> 统计了文献报道的 330 例 SEDH,发现患者的愈后与术前神经功能障碍的程度以及出现神经功能障碍到手术减压的时间间隔密切相关,而患者的年龄、性

别、血肿的大小、部位及血肿形成的速度无关,神经功能未完全丧失,48 h 内行减压,恢复优于 48 h 以后;神经功能完全丧失者,36 h 内减压效果优于 36 h 以后。Lawton 等<sup>[20]</sup> 则提出 12 h 内手术效果要好于 12 h 后的患者。

本研究中神经功能缺失不明显的患者或无神经功能障碍者预后与是否手术无关,预后最好,无任何改善的患者不存在。对于脊髓损伤 ASIA A 级和 B 级患者,随访提示无效的比例可达 20% ~ 53.33%。也就是说症状越严重,恢复率就越低,这也符合大多数文献作者的观点。研究同时发现 24 h 内手术减压的患者神经功能恢复率明显优于 24 h 后手术。

患者未能及时手术的原因包括:急性起病后未能及时行 MRI 检查从而延误诊断;虽及时行 MRI 扫描并诊断为椎管内血肿,但因基层医院不具备手术条件或者患者要求转院从而耽误手术时机。故我们认为对于突发的四肢无力或高位截瘫症状患者、突发胸、背疼痛且有束带感者,应警惕颈椎、胸椎椎管内病变,进行详细的神经系统查体,并及时行 MRI 扫描,一旦确诊为急性椎管内血肿,对于症状严重者如有条件应就地行急诊手术治疗。如果患者症状较轻且发病后症状呈现好转迹象则可在家属、患者同意下严密观察病情变化行保守治疗。若病情加重则急诊行手术减压清除血肿,尽力避免延误手术时机。

急性椎管内血肿病因及发病机制仍不明确。血肿压迫脊髓和/或神经根,首发症状表现为病变水平的剧烈疼痛,紧接着导致完全或不完全性的运动、感觉、括约肌和反射功能障碍。如果不能及时诊断和早期治疗,则严重影响神经功能恢复,致残率高。MRI 是帮助早期诊断的首选检查手段。对于症状严重或急性进展的患者,应尽早施行手术减压、清除血肿。患者预后与术前神经功能状态及术前病程时间密切相关。

### 参 考 文 献

- [1] Yonenobu K, Abumi K, Nagata K, et al. Interobserver and intraobserver reliability of the Japanese orthopaedic association scoring system for evaluation of cervical compression myelopathy [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2001, 26 (17): 1890-1894, 1895. DOI: 10.1097/00007632-200109010-00014.
- [2] Wang W, Kong L, Zhao H, et al. Thoracic ossification of ligamentum flavum caused by skeletal fluorosis [J]. Eur Spine J,

- 2007, 16 (8): 1119-1128. DOI: 10. 1007/s00586-006-0242-5.
- [3] Osawa T, Ogura T, Hayashida T, et al. Evaluation of lumbosacral nerve root lesions using evoked potentials recorded by a surface electrode technique [J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2003, 28 (5): 496-501. DOI: 10. 1097/01. brs. 0000049477. 81786. c8.
- [4] Oldenkott P, Preger R, Todorow S. Spinal epidural hematoma and anticoagulation treatment [J]. *Med Welt*, 1981, 32 (2): 46-49.
- [5] Holtas S, Heiling M, Lonntoft M. Spontaneous spinal epidural hematoma: findings at MR imaging and clinical correlation [J]. *Radiology*, 1996, 199 (2): 409-413. DOI: 10. 1148/radiology. 199. 2. 8668786.
- [6] Kreppel D, Antoniadis G, Seeling W. Spinal hematoma: a literature survey with meta-analysis of 613 patients [J]. *Neurosurg Rev*, 2003, 26 (1): 1-49. DOI: 10. 1007/s10143-002-0224-y.
- [7] Raghavendra S, Krishnamoorthy T, Ashalatha R, et al. Spinal angioliopoma with acute subarachnoid hemorrhage [J]. *J Clin Neurosci*, 2007, 14 (10): 992-994. DOI: 10. 1016/j. jocn. 2006. 04. 024.
- [8] Sun L, Chen Z, Jian F, et al. Spinal schwannoma: an unusual cause of acute subarachnoid hemorrhage [J]. *Neurol India*, 2010, 58 (1): 155-156. DOI: 10. 4103/0028-3886. 60430.
- [9] Castel E, Lazennec JY, Chiras J, et al. Acute spinal cord compression due to intraspinal bleeding from a vertebral hemangioma; two case-reports [J]. *Eur Spine J*, 1999, 8 (3): 244-248. DOI: 10. 1007/s005860050167.
- [10] Costabile G, Husag L, Probst C. Spinal epidural hematoma [J]. *Surg Neurol*, 1984, 21 (5): 489-492. DOI: 10. 1016/0090-3019 (84) 90455-5.
- [11] Firsching R, Zanella F, Lanfermann H. The dynamics of magnetic resonance findings in patients with a spinal haematoma [J]. *Paraplegia*, 1993, 31 (3): 180-185. DOI: 10. 1038/sc. 1993. 34.
- [12] Nagel MA, Taff IP, Cantos EL, et al. Spontaneous spinal epidural hematoma in a 7-year-old girl. Diagnostic value of magnetic resonance imaging [J]. *Clin Neurol Neurosurg*, 1989, 91 (2): 157-160. DOI: 10. 1016/s0303-8467 (89) 80038-1.
- [13] Groen RJ, van Alphen HA. Operative treatment of spontaneous spinal epidural hematomas: a study of the factors determining postoperative outcome [J]. *Neurosurgery*, 1996, 39 (3): 494-508, 508-509. DOI: 10. 1097/00006123-199609000-00012.
- [14] Duffill J, Sparrow OC, Millar J, et al. Can spontaneous spinal epidural haematoma be managed safely without operation? A report of four cases [J]. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 2000, 69 (6): 816-819. DOI: 10. 1136/jnnp. 69. 6. 816.
- [15] Kyriakides AE, Lalam RK, El MW. Acute spontaneous spinal subdural hematoma presenting as paraplegia: a rare case [J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2007, 32 (21): E619-622. DOI: 10. 1097/brs. 0b013e318154c618.
- [16] Song TJ, Lee JB, Choi YC, et al. Treatment of spontaneous cervical spinal subdural hematoma with methylprednisolone pulse therapy [J]. *Yonsei Med J*, 2011, 52 (4): 692-694. DOI: 10. 3349/ymj. 2011. 52. 4. 692.
- [17] Harvie A, Lowe GD, Forbes CD, et al. Intraspinal bleeding in haemophilia; successful treatment with factor V III concentrate [J]. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 1977, 40 (12): 1220-1223. DOI: 10. 1136/jnnp. 40. 12. 1220.
- [18] Thiex R, Thron A, Gilsbach JM, et al. Functional outcome after surgical treatment of spontaneous and nonspontaneous spinal subdural hematomas [J]. *J Neurosurg Spine*, 2005, 3 (1): 12-16. DOI: 10. 3171/spi. 2005. 3. 1. 0012.
- [19] Morandi X, Riffaud L, Chabert E, et al. Acute nontraumatic spinal subdural hematomas in three patients [J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2001, 26 (23): E547-551. DOI: 10. 1097/00007632-200112010-00022.
- [20] Lawton MT, Porter RW, Heiserman JE, et al. Surgical management of spinal epidural hematoma: relationship between surgical timing and neurological outcome [J]. *J Neurosurg*, 1995, 83 (1): 1-7. DOI: 10. 3171/jns. 1995. 83. 1. 0001.

(收稿日期: 2015-11-23)

(本文编辑: 何小军)