

临床论著

颈椎前路术后硬膜外血肿的相关因素分析及防治

张宏其, 陈凌强, 刘少华, 赵迪, 王永福, 刘金洋, 吴建煌, 郭超峰

(中南大学湘雅医院脊柱外科, 湘雅脊柱外科中心 410008 长沙市)

【摘要】目的:探讨颈椎前路术后发生硬膜外血肿的相关因素及其防治措施。**方法:**1998 年 1 月~2006 年 12 月共行颈椎前路手术 1821 例, 10 例术后出现了颈椎硬膜外血肿, 并通过再次行血肿清除减压术得到证实。回顾分析该 10 例患者出现硬膜外血肿的相关因素, 统计分析确诊时段、清除血肿的时段与末次随访神经功能恢复情况之间的关系。**结果:**10 例患者出现硬膜外血肿的相关因素分别是: 凝血功能障碍 5 例, 伤口引流障碍 2 例, 血管瘤 1 例, 不明原因 2 例。经 Spearman 等级相关分析, 确诊时 ASIA 等级与确诊时段呈负相关 (Spearman 等级相关系数=-0.85), 末次随访神经功能恢复情况与手术时段呈负相关 (Spearman 等级相关系数=-0.93)。**结论:**术前凝血功能障碍及伤口引流障碍是颈椎前路术后硬膜外血肿发生的高危因素, 早期发现并尽快再次手术清除血肿利于患者神经功能的恢复。

【关键词】 颈椎; 硬膜外; 血肿; 脊髓压迫

doi: 10.3969/j.issn.1004-406X.2009.07.07

中图分类号: R681.5, R619 文献标识码: A 文章编号: 1004-406X(2009)-07-0506-04

Risk factors, prevention and treatment of spinal epidural hematoma following anterior cervical operation/ZHANG Hongqi, CHEN Lingqiang, LIU Shaohua, et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2009, 19(7): 506~509

【Abstract】Objective: To explore the correlative factors, prevention and treatment of spinal epidural hematoma (SEH) following anterior cervical operation. **Method:** A retrospective study was done on 1821 cases who underwent anterior cervical operation from January 1998 to December 2006, of which 10 cases had SEH that was verified by hematoma debridement and decompression. The risk factors of SEH were reviewed statistically, and the relationship among interval from initial symptom onset to diagnosis, interval from symptom onset to surgery and neurological outcome were analyzed respectively. **Result:** The risk factors among the 10 cases of SEH were coagulation malfunction in 5 cases, obstructed drainage in 2, hemangioma in 1 and unknown causes in 2. The ASIA grade of maximum deficit negatively correlated with interval from initial symptom onset to diagnosis (Spearman rank correlation coefficient=-0.85). The follow-up ASIA grade negatively correlated with interval from symptom onset to surgery (Spearman rank correlation coefficient=-0.93). **Conclusion:** Coagulate function and obstructed drainage are important risk factors associated with SEH following anterior cervical operation. Early diagnosis and hematoma debridement must be performed as soon as possible once neurological deficit is found.

【Key words】 Cervical vertebrae; Epidural; Hematoma; Spinal cord compression

【Author's address】 Department of Spinal Surgery, Xiangya Hospital of Central South University, Xiangya Spinal Surgery Center, Changsha, 410008, China

硬膜外血肿 (spinal epidural hematoma, SEH) 在临床上比较少见, 但如果不及时正确的治疗将会产生严重的神经功能损伤。文献报道以自发性

硬膜外血肿较多, 脊柱手术后出现的硬膜外血肿相对报道较少。国内少见颈椎前路术后硬膜外血肿病例的报道。我院于 1998 年 1 月~2006 年 12 月共行颈椎前路手术 1821 例, 术后出现颈椎硬膜外血肿 10 例, 发生率为 0.55%。笔者就颈椎前路术后出现硬膜外血肿的可能原因及该类病例神经恢复情况进行了讨论分析, 报告如下。

基金项目: “十一五”科技支撑计划项目 (编号: 2007BAI04B07)

第一作者简介: 男 (1965-), 教授, 医学博士, 研究方向: 脊柱外科临床及相关基础研究

电话: (0731) 4327010 E-mail: zhq9996@163.com

1 资料与方法

1.1 一般资料

10 例患者中男 6 例,女 4 例,年龄 37~68 岁,平均 51.6 岁。术前诊断:脊髓型颈椎病 6 例,颈椎后纵韧带骨化症 2 例,颈椎肿瘤 2 例。术前化验检查肝功能异常 2 例(均为 ALT 增高,1 例 128.3U/L,1 例 102.5U/L),血小板减少 2 例(1 例为 $69.6 \times 10^9/L$,1 例为 $55.8 \times 10^9/L$),凝血酶原时间延长 1 例,该 5 例均于术前先行内科治疗至相应指标正常(ALT 对应降为 36.8U/L 和 31.7U/L,血小板对应升至 $115.9 \times 10^9/L$ 和 $150.1 \times 10^9/L$)后再行手术治疗。所有病例均行颈椎前路椎体次全切除术,术中出血量为 100~1600ml,平均 670ml,手术时间 1~4.2h,平均 2.1h。术中用骨蜡、止血纱布及明胶海绵止血。术毕取出所有止血纱及多余的骨蜡,1 例因渗血明显留置明胶海绵止血。术后伤口均放置负压引流管。

1.2 临床表现

术后即刻无神经损害加重病例,术后 1~18h,10 患者出现不同程度神经损害加重症状。8 例行 MRI 检查确诊为硬膜外血肿(图 1、2);2 例在发现神经症状体征加重后直接急诊手术确诊为硬膜外血肿。所有病例血肿发生节段与首次手术减压节段一致,其中 C5 6 例,C6 3 例,C4 1 例。记录第一次术后开始出现神经症状加重至确诊时的时间段(确诊时段)。ASIA 分级:A 级 1 例,B 级 3 例,C 级 5 例,D 级 1 例。

1.3 处理方法

所有病例均紧急行伤口探查、血肿清除、脊髓减压术,2 例术中发现引流管打折,引流不畅。术中所见均为脊髓腹侧受压,致压物为血肿,其中 4 例为暗红可流动血液,3 例为果酱样粘稠物,3 例

为黑红色血凝块。脊髓受压节段与第一次手术减压节段一致。再次关闭伤口前仔细检查确认无活动性出血,并重新放置负压引流管。术中打开椎管前开始用甲基强的松龙 30mg/kg 冲击,术后 5.4mg/kg/h 维持 23h。记录开始出现神经症状加重至开始手术的时间段(手术时段)。

1.4 随访及统计分析

所有病例均进行了随访,随访时间 2~8 年,平均 4.6 年,末次随访时评估患者 ASIA 等级。

为便于统计分析,将 ASIA 字母等级指定为相应的数字:A=1;B=2;C=3;D=4,E=5。采用直线相关(Spearman 等级相关)的方法研究以下变量直接的关系:①确诊时段与确诊时 ASIA 等级,②手术时段与末次随访时 ASIA 等级,③确诊时与末次随访时 ASIA 等级。

2 结果

本组病例出现硬膜外血肿的相关因素:凝血功能障碍 5 例(肝功能 ALT 增高 2 例,血小板减少 2 例,凝血酶原时间延长 1 例),伤口引流障碍 2 例,1 例肿瘤患者术后确诊 C4 椎体内血管瘤,另有 2 例原因不明。10 例患者神经系统症状均有恢复:术后确诊时段在 6h 以内者 7 例,其中 4 例恢复至 E 级,3 例恢复至 D 级;确诊时段超过 6h 者 3 例,2 例恢复至 D 级,1 例恢复至 C 级(表 1)。

直线相关分析:①确诊时 ASIA 等级与确诊时段呈负相关(Spearman 等级相关系数=-0.85, $P<0.01$);②随访 ASIA 等级与手术时段呈负相关(Spearman 等级相关系数=-0.93, $P<0.01$);③随访时与确诊时 ASIA 等级呈正相关(Spearman 等级相关系数=0.80, $P<0.01$)。

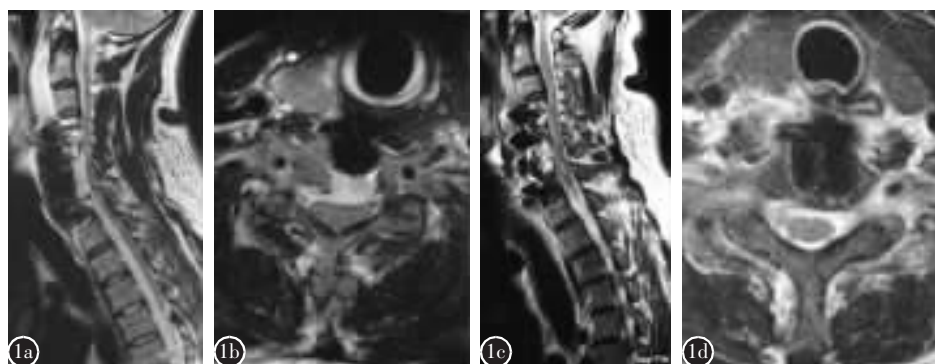


图 1 患者男,38 岁,颈椎前路手术,术后出现神经损伤症状 6h a、b MRI 显示 C5 椎体对应椎管内血肿,脊髓明显受压 c、d 血肿清除术后 MRI 显示血肿已被清除,硬膜囊膨胀,压迫解除

表 1 10 例颈椎前路术后硬膜外血肿患者资料

病例	性别	年龄(岁)	术前诊断	术中出血量	术后引流量	确诊时段	手术时段	脊髓神经功能 ASIA 等级	
				(ml)	(ml)			确诊时	随访时
1	男	55	脊髓型颈椎病	100	50	30	31	A	C
2	男	38	脊髓型颈椎病	1600	150	6	7	C	D
3	女	63	脊髓型颈椎病	400	100	12	13	B	C
4	男	40	OPLL	500	30	10	12	B	D
5	女	57	血管瘤	1300	180	2	6	C	D
6	男	37	脊髓型颈椎病	900	60	3	5	B	D
7	男	45	OPLL	800	50	2	2.5	C	E
8	女	60	转移性肿瘤	600	50	3	3.5	C	E
9	女	53	脊髓型颈椎病	200	30	1	1.5	C	E
10	男	68	脊髓型颈椎病	300	30	0.5	1	D	E

3 讨论

硬膜外血肿(SEH)发生的原因很多,包括凝血障碍、外伤、血管病变和自发性等^[1-4]。其中医源性 SEH 占据较大份额,如脊柱手术、硬膜外腔置管和抗凝治疗等占据了血肿成因的 73%^[1]。然而据以往报道,术后血肿的发生率却很低:Scavarda 等^[5]和 Lawton 等^[1]均报道为 0.1%,Uribe 等^[6]报道为 0.22%,Yi 等^[7]报道为 0.24%,王少波等^[8]报道颈椎管扩大术后血肿发生率为 0.64%,刘铁龙等^[9]报道胸腰椎内固定术后血肿发生率为 0.54%。而国内少见有颈椎前路术后出现硬膜外血肿的报道。本组中我院 9 年行颈椎前路手术 1821 例,术后出现颈椎硬膜外血肿 10 例,发生率为 0.55%。

尽管术后血肿的发生率低,如不及时采取措施其产生的后果却很严重^[4,7,10]。多于手术后 1~23h 内开始出现症状体征,本研究中的所有病例于术后 1~18h 开始出现不同程度的临床表现。颈椎前路手术后 SEH 常表现为颈部肿胀(甚至压迫气管食管)、伤口渗血增多、下肢或四肢麻木无力等。临床检查见伤口皮肤张力增高,渗血增多,引流量少,原术前四肢可主动活动,腱反射活跃等均显著减弱或消失,甚至可呈软瘫表现时,提示有术后 SEH 存在且压迫颈脊髓的可能^[8]。

MRI 检查是 SEH 首选的影像学检查方法:24h 内,血肿信号为等信号或稍高的 T1 和混杂的 T2 信号;1~3d,为等 T1 和低 T2 信号,在急性血肿期出现 T2 的低信号是由于出现了脱氧血红蛋白所致;7~14d,由于有包膜形成,Gd-DTPA 增强扫描血肿呈环形强化。T1 加权像随时间推移,发生的动态信号变化最具诊断价值。然而临床上 SEH 急需解除脊髓压迫,不能一味等待动态信号变化,

MRI 结合临床症状、体征怀疑为该病就必须争分夺秒进行手术清除血肿。本研究中 8 例行 MRI 检查后 0.5~4h 内进行了手术,2 例未行 MRI 检查直接手术治疗。

本组所有病例于出现症状后 1~31h 进行了手术,随访时所有病例均有恢复,4 例完全恢复(ASIA 等级 E)。我们发现 4 例完全恢复病例均于症状出现后 4h 内就进行了手术清除血肿;确诊时段在 6h 以内者均恢复至 D 级以上,由此可见早期诊断、早期减压的重要性;而确诊时段超过 6h 者其恢复情况相对较差。本研究结果显示:①确诊时 ASIA 等级与确诊时段呈负相关,②随访 ASIA 等级与手术时段呈负相关,③随访时与确诊 ASIA 等级呈正相关。即第一次术后症状出现至确诊为 SEH 的时间越长,确诊时脊髓损伤越严重;症状出现至清除血肿手术的时间越长,最终脊髓损伤的恢复越差;且最终脊髓恢复的情况与血肿清除前的脊髓功能情况呈正相关。这与国外文献报道是一致的^[1,4,7,10]。SEH 越早诊断越早进行手术清除血肿,其预后越好。也有文献报道^[11,12],部分 SEH 患者经保守治疗后症状自行缓解、血肿消失而达到完全康复,但该类病例多见于自发性血肿。

本组研究与出现术后颈椎 SEH 的相关因素有:凝血功能障碍(包括肝功能 ALT 增高、血小板减少、凝血酶异常等)、伤口引流障碍和血管瘤。尤其以凝血障碍病例出现 SEH 较多(5 例,50%)。该 5 例均在术前已检测清楚并行内科处理至相应指标正常后再行手术治疗,且术中严格完全止血,首次手术完毕时未见明显活动性出血;但术后仍然出现 SEH,其机制有待研究。Kou 等^[2]对年龄、高血压、多节段手术、术前肝功能不良、凝血机制障

碍、术后引流管折弯、阻塞等多种可测因素进行了回顾性病例对照分析,发现仅有凝血功能障碍($P=0.001$)、多节段手术($P=0.037$)这两点增加了患者术后并发 SEH 的可能。Yi 等^[7]则认为除了凝血功能障碍之外,血管瘤也可能导致 SEH。Groen 等^[13]认为过度的暴露硬膜外间隙会使板内静脉丛隐匿性出血增多,也会随之形成血肿。抗凝剂的使用也会增加血肿形成的可能性^[10]。

颈椎前路椎体次全切除手术需回植骨块或钛网并覆以钛板,形成一个相对于后路减压手术更为封闭的空间;如出血较多且引流堵塞,发生 SEH 的几率将成倍增加。故而,术中彻底止血和术后引流通畅尤为重要。对于颈椎前路手术术后 SEH 的防治,我们认为应该注意以下几点:①术前检查凝血功能、肝功能、血小板等,如有异常应先进行内科治疗,待凝血功能正常后再考虑手术治疗。②颈椎前路手术中不宜过度暴露硬膜外间隙避免板内静脉丛隐匿性出血增多;术中严密止血,尤其曾有凝血功能障碍病例更应完全止血,咬除椎体后骨面出血建议使用骨蜡;静脉丛出血用止血纱布压住,手术完成时应该取出成团止血纱布;手术完成时如渗血明显,可用明胶海绵片状覆盖。③临床大部分血肿病例是无症状的,仅少部分会出现神经症状并导致不可逆转的神经损伤^[10],脊柱后路椎板切除手术即使出血形成了血肿,也可以于椎板缺如处顺着引流管流出;而颈椎前路手术则不同,前方椎体切除后还要用钛网或骨块植骨,使得渗血难以从硬膜外间隙流至椎前间隙放置的引流管处,故而颈椎前路手术时应检查钛网或骨块旁有无空隙以利于血渗出,如无空隙应将手术涉及的椎间盘往左右侧稍多咬除部分以形成引流通道。④正确放置引流管,避免弯折,保持其通畅。⑤术后严密观察患者神经系统症状,如有变化,应考虑所有可能导致脊髓损伤原因:如植骨压迫、内固定物损伤、椎体间过度撑开、血管损伤、术中低血压和硬膜外血肿^[14],并行 MRI 检查以明确诊断,做到早发现早诊断。⑥一旦发现颈椎术后 SEH,应紧急行血肿清除、脊髓减压术,且必须对全部累及节段进行紧急手术才是有效的方法^[10]。且颈椎前路手术需取出固定的钛板、钛网、骨块等,应避免被污染,并用修正螺钉固定避免内固定物松动。

综上所述,颈椎前路术后 SEH 发生率较低,但往往产生严重的神经损伤后果,一旦发生 SEH

应尽快根据症状、体征及 MRI 做出诊断,并紧急手术清除血肿,诊断和手术时间越快其预后越好。

4 参考文献

1. 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.
2. Kou J, Fischgrund J, Biddinger A, et al. Risk factors for spinal epidural hematoma after spinal surgery [J]. Spine, 2002, 27(15): 1670-1673.
3. Omori N, Takada E, Narai H, et al. Spontaneous cervical epidural hematoma treated by the combination of surgical evacuation and steroid pulse therapy [J]. Intern Med, 2008, 47(5): 437-440.
4. Yu HP, Fan SW, Yang HL, et al. Early diagnosis and treatment of acute or subacute spinal epidural hematoma [J]. Chin Med J (Engl), 2007, 120(15): 1303-1308.
5. Scavarda D, Peruzzi P, Bazin A, et al. Postoperative spinal extradural hematomas: 14 cases [J]. Neurochirurgie, 1997, 43(4): 220-227.
6. Uribe J, Moza K, Jimenez O, et al. Delayed postoperative spinal epidural hematomas [J]. Spine J, 2003, 3(2): 125-129.
7. 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.
8. 王少波, 蔡钦林, 党耕町, 等. 颈椎椎管扩大术后硬膜外血肿 [J]. 中华骨科杂志, 1999, 19(2): 86-88.
9. 刘铁龙, 严望军, 袁文, 等. 胸腰椎内固定术后脊髓硬膜外血肿原因分析及其诊治 [J]. 中华创伤杂志, 2006, 22(1): 16-19.
10. Morse K, Weight M, Molinari R. Extensive postoperative epidural hematoma after full anticoagulation: case report and review of the literature [J]. J Spinal Cord Med, 2007, 30(3): 282-287.
11. 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.
12. Hentschel SJ, Woolfenden AR, Fairholm DJ. Resolution of spontaneous spinal epidural hematoma without surgery: report of two cases [J]. Spine, 2001, 26(22): E525-527.
13. Groen RJ, Ponssen H. The spontaneous spinal epidural hematoma: a study of the etiology [J]. J Neurol Sci, 1990, 98(2-3): 121-138.
14. Lee JY, Schwartz DM, Anderson DG, et al. Epidural hematoma causing dense paralysis after anterior cervical corpectomy: a report of two cases [J]. J Bone Joint Surg Am, 2006, 88(1): 198-201.

(收稿日期: 2009-03-16 修回日期: 2009-06-05)

(英文编审 蒋欣)

(本文编辑 彭向峰)