

· 学术交流 ·

脊髓血管网织细胞瘤术出血危险因素分析

齐巍 邓晓峰 徐宇伦

100070 首都医科大学附属北京天坛医院神经外科

通信作者: 徐宇伦, Email: 15011416768@163.com

DOI: 10.3969/j.issn.1009-6574.2019.08.009

【摘要】 目的 探讨脊髓血管网织细胞瘤术中出血相关的危险因素。方法 回顾性分析2016年1月至2018年12月首都医科大学附属北京天坛医院神经外科69例脊髓血管网织细胞瘤患者的临床资料,分析术中出血量的危险因素。结果 69例患者男性37例(53.6%),女性32例(46.4%),出血量50~1 200 ml,平均(273±124)ml。以出血量300 ml为界限,将患者分为低危组(出血量<300 ml)58例与高危组(出血量≥300 ml)11例。多因素分析显示肿瘤部位($OR=1.400$)、复发肿瘤($OR=1.350$)、肿瘤粘连程度($OR=2.211$)与切除程度($OR=2.052$)与脊髓血管网织细胞瘤术出血量增多相关。结论 对于肿瘤位于脊髓腹侧、复发、肿瘤严重粘连和手术次全切的脊髓血管网织细胞瘤,应该警惕术中出血量增多的可能,做好预防大出血的准备措施。

【关键词】 脊髓血管网织细胞瘤; 手术; 出血; 危险因素

基金项目:北京市自然科学基金资助项目(7132068)

Analysis of risk factors for bleeding during spinal hemangioblastoma surgery Qi Wei, Deng Xiaofeng, Xu Yulun

Department of Neurosurgery, Beijing Tiantan Hospital, Capital Medical University, Beijing 100070, China

Corresponding author: Xu Yulun, Email: 15011416768@163.com

【Abstract】 **Objective** To explore the risk factors for bleeding during spinal hemangioblastoma surgery. **Methods** A retrospective study was conducted among 69 spinal hemangioblastoma patients who underwent selective surgeries at Beijing Tiantan Hospital, Capital Medical University from January 2016 to December 2018. The risk factors for blood loss of spinal hemangioblastoma surgery were analyzed. **Results** There were 37 male (53.6%) and 32 female (46.4%) patients. The amount of bleeding was 50–1 200 ml, with an average (273±124) ml. The operation was divided into low-risk group (bleeding volume < 300 ml) 58 cases and high-risk group (bleeding volume ≥ 300 ml) 11 cases. Multivariate analysis showed that tumor location ($OR=1.400$), recurrence ($OR=1.350$), severe adhesion ($OR=2.211$) and resection degree ($OR=2.052$) were related to the increase of bleeding volume in spinal angioreticuloma surgery. **Conclusions** For the hemangioblastoma of the spinal cord, which is located in the ventral side of the spinal cord, recurrences, severe adhesion of the tumor, and subtotal resection of the tumor, we should be alert to the possibility of increased bleeding during the operation, and make preparations to prevent massive bleeding.

【Key words】 Spinal hemangioblastoma; Surgery; Bleeding; Risk factors

Fund program: Beijing Natural Science Foundation (7132068)

脊髓血管网织细胞瘤是椎管内较少见的良性肿瘤,显微外科手术是治疗该疾病的主要方法^[1]。因肿瘤血供丰富,术中较易发生大量出血,手术风险相对较高^[2-4]。本研究收集了首都医科大学附属北京天坛医院2016年1月至2018年12月收治的脊髓血管网织细胞瘤患者69例,分析术中出血的危险因素,以期为临床诊治提供参考。

一、对象与方法

1. 研究对象: 收集我院2016年1月至2018年12月

收治的脊髓血管网织细胞瘤患者69例,均经病理证实。其中男性37例(53.6%),女性32例(46.4%);年龄18~57岁,平均(31±5)岁;病程6~48个月,平均(27.5±8.7)个月。主要临床表现包括感觉功能异常(肢体麻木17例,肢体疼痛21例),不同程度的肢体运动障碍23例,括约肌功能障碍8例。6例为外院手术后原位复发(8.7%)。

2. 手术治疗方法: 所有患者均行手术治疗,术前均未行介入栓塞治疗。手术采用侧俯卧位,取后

正中直切口。单极电凝切开肌肉,暴露棘突、椎板,铣刀铣下棘突及部分椎板,暴露硬脊膜。显微镜下切开硬脊膜,暴露脊髓及病变。病变切除原则与脑动静脉畸形相同,要求先处理供血动脉,然后切除病变,最后处理引流静脉。尽可能沿肿瘤边界游离肿瘤,应整块切除而非分块切除。术毕严密止血,缝合硬脑膜,钛片钛钉固定椎板。统计术中出血量。根据术者手术经验,将肿瘤与脊髓的粘连程度分为一般粘连与严重粘连。

3. MRI检查:术前、术后均行增强MRI检查。术前MRI统计指标如下:肿瘤节段(分为颈段、胸段、腰段)、肿瘤部位(分为腹侧、背侧)、肿瘤体积(计算公式:最大上下径 × 最大前后径 × 最大左右径/2)。术后增强MRI主要用于观察肿瘤有无残留,依次将肿瘤切除程度分为全切、次全切(切除程度 > 90%)、部分切除(切除程度 50% ~ 90%)。

4. 统计学方法:采用SPSS 18.0软件进行统计学分析,正态分布计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示。本研究主要统计术中出血量与年龄、性别、美国麻醉医师协会(ASA)分级、肿瘤节段、肿瘤部位、肿瘤大小、复发肿瘤、肿瘤粘连程度等方面的关系。首先进行单因素分析,对连续变量的危险因素采用独立样本t检验,定性变量采用 χ^2 检验。对于 $P < 0.10$ 的危险因素,纳入多因素分析,行Logistic回归分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

二、结果

1. 术前资料:69例患者中,ASA分级I级患者34例,II级患者35例;32例位于颈段(46.4%),37例位于胸段(53.6%);60例肿瘤位于脊髓背侧(87.0%),9例位于脊髓腹侧(13.0%)。肿瘤体积0.7 ~ 5.6 cm³,

平均(1.7 ± 1.2)cm³。

2. 术中资料:出血量50 ~ 1 200 ml,平均(273 ± 124)ml。以出血量300 ml为界限,分为低危组(出血量 < 300 ml)与高危组(出血量 ≥ 300 ml)。其中低危组58例(84.1%),高危组11例(15.9%)。根据术者经验,肿瘤一般粘连组60例,严重粘连组9例。

3. 术后资料:根据术后增强MRI结果,肿瘤全切63例(91.3%),次全切除6例(8.7%)。

4. 术中出血影响因素分析:见表1、2。以术中出血量为主要研究指标,分为低危组与高危组。行单因素分析结果显示,肿瘤部位、复发肿瘤、肿瘤粘连程度与切除程度与术中出血量增多相关。将以上因素纳入多因素分析,结果显示,肿瘤位于脊髓腹侧、复发肿瘤、肿瘤与脊髓严重粘连、肿瘤次全切除为术中出血增多的危险因素。

讨论 脊髓血管网织细胞瘤,又称为脊髓血管母细胞瘤,是一种少见的良性肿瘤,占椎管内肿瘤的2% ~ 15%。由于肿瘤压迫以及肿瘤伴生的脊髓空洞,该疾病可引起感觉异常、疼痛、运动障碍、大小便失禁等症状。目前,显微神经外科手术是治疗该疾病的主要方法^[5]。然而,血管网织细胞瘤血供丰富,术中可能出现大量出血等风险,这是该肿瘤手术的主要危险因素。因此,研究脊髓血管网织细胞瘤的手术中出血相关的危险因素具有极为重要的意义。

本研究以脊髓血管网织细胞瘤术中出血量为因变量,探索其可能的危险因素。研究发现,出血量多少与年龄、性别、ASA分级、肿瘤节段、肿瘤体积等因素无关,而与肿瘤位于腹侧、复发肿瘤、肿瘤粘连程度、肿瘤次全切显著相关。肿瘤位于腹侧者十分少见,处理难度大,术中既要考虑充分暴露,又应

表1 术中出血危险因素的单因素分析

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	ASA 分级 (例)		肿瘤节段 (例)		肿瘤部位 (例)		复发肿瘤 (例)		肿瘤粘连程度 (例)		切除程度(例)		肿瘤体积 (cm ³ , $\bar{x} \pm s$)
		男	女		I级	II级	颈段	胸段	背侧	腹侧	非复发	复发	一般粘连	严重粘连	全切	次全切	
低危组	58	32	26	30 ± 4	28	30	27	31	54	4	56	2	58	0	57	1	1.6 ± 1.1
高危组	11	5	6	34 ± 6	6	5	5	6	6	5	7	4	2	9	6	5	1.7 ± 1.2
χ^2/t 值		0.351		-1.085	0.145		0.004		8.959		8.812		42.597		17.104		-1.067
P值		0.553		0.792	0.703		0.947		0.003		0.003		<0.001		<0.001		0.351

表2 术中出血危险因素的多因素分析

项目	肿瘤部位		复发肿瘤		肿瘤粘连程度		切除程度	
	背侧	腹侧	非复发	复发	一般粘连	严重粘连	全切	次全切
OR值		1.400		1.350		2.211		2.052
P值		0.021		0.032		0.001		0.023
95%CI		1.005 ~ 1.950		1.002 ~ 1.822		1.276 ~ 3.113		1.259 ~ 3.021

同时考虑减少对脊髓的牵拉^[4,6]。因此往往暴露欠充分,手术时间长,术中出血量大。对于术前MRI显示肿瘤位于腹侧的患者,应在术前充分备血。

复发肿瘤手术难度明显高于首次手术患者,因为正常解剖关系改变、瘢痕组织粘连紧密,甚至在暴露过程中、处理供血动脉之前就可能大量出血,故而手术难度大,风险高^[7-8]。因此,对于脊髓血管网织细胞瘤,应尽可能一次手术整块全切肿瘤,防止肿瘤复发。而对于复发脊髓血管网织细胞瘤,应在术前做好充分准备。

脊髓血管网织细胞瘤的手术要点在于阻断供血动脉后沿肿瘤周边分离,分出肿瘤与脊髓组织的边界,然后整块切除。因为肿瘤血供丰富,分块切除必然造成术中大量出血等,延长手术时间并很可能损伤脊髓功能^[9]。并且,该肿瘤的特点是大多数肿瘤与脊髓组织之间是有较明确边界的,因此只要仔细分离,多数可做到整块切除。然而,少部分患者肿瘤边界极不清楚,肿瘤与脊髓组织粘连紧密,该部分患者在分离肿瘤边界的过程中往往就可能出现大量出血,进一步增加的手术难度。然而,通过术前影像资料难以判定肿瘤边界是否清楚,往往只能在术中发现肿瘤与周围组织的粘连程度^[10]。

肿瘤的次全切除也与术中大量出血相关。然而,两者可能互为因果。极少数患者手术难度大,暴露不充分或者粘连紧密,会造成术中大量出血,且这部分患者往往难以做到整块切除,很可能进行分块切除,分块切除进一步造成出血量增多,并因此可能导致肿瘤部分残存^[11]。对于术后少量残存的患者,术后应做到密切随访,如肿瘤增大或临床症状恶化,可考虑再次手术或者栓塞、放射治疗等治疗方式^[6]。

有学者认为术前栓塞可降低术中出血风险^[12]。然而,该观点争议很大。因为脊髓血管网织细胞瘤与脑干血管网织细胞瘤不同,肿瘤与供血动脉往往位于脊髓背侧,易于处理,且术前栓塞可能引起不必要的风险,如血管痉挛等。故而,对于多数脊髓血管网织细胞瘤,可在术前使用三维CT血管造影(3D-CTA)代替数字减影血管造影(DSA),并且不需要术前栓塞^[7]。对于部分高危患者,如术前3D-CTA发现肿瘤血供极其丰富、MRI发现肿瘤位于脊髓腹侧难以暴露,或者复发肿瘤等情况,可考虑术前栓塞以降低手术风险。

脊髓血管网织细胞瘤行显微外科手术治疗效果显著,多数患者可以治愈且不留严重并发症。然而,复发肿瘤、位于脊髓腹侧的肿瘤以及与周围脊髓组织粘连紧密的肿瘤往往手术难度较大,可能存在术

中大量出血并可能导致肿瘤不能全切。对于这类患者应充分做好术前准备,降低手术风险。

利益冲突 文章所有作者共同认可文章无相关利益冲突

作者贡献声明 实验设计、研究实施为齐巍、徐宇伦,资料收集、论文撰写为齐巍、邓晓峰,论文修订为齐巍,论文审校为徐宇伦

参 考 文 献

- [1] Kanno H, Kuratsu J, Nishikawa R, et al. Clinical features of patients bearing central nervous system hemangioblastoma in von Hippel-Lindau disease[J]. *Acta Neurochir (Wien)*, 2013, 155(1): 1-7. DOI: 10.1007/s00701-012-1514-y.
- [2] Hao S, Li D, Ma G, et al. Application of intraoperative indocyanine green videoangiography for resection of spinal cord hemangioblastoma: advantages and limitations[J]. *J Clin Neurosci*, 2013, 20(9): 1269-1275. DOI: 10.1016/j.jocn.2012.12.008.
- [3] Pluta RM, Iuliano B, DeVroom HL, et al. Comparison of anterior and posterior surgical approaches in the treatment of ventral spinal hemangioblastomas in patients with von Hippel-Lindau disease [J]. *J Neurosurg*, 2003, 98(1): 117-124. DOI: 10.3171/jns.2003.98.1.0117.
- [4] Sadashivam S, Abraham M, Kesavapisharady K, et al. Long-term outcome and prognostic factors of intramedullary spinal hemangioblastomas[J]. *Neurosurg Rev*, 2018, 31: 1018-1025. DOI: 10.1007/s10143-018-1025-2.
- [5] Siller S, Szelenyi A, Herlitz L, et al. Spinal cord hemangioblastomas: significance of intraoperative neurophysiological monitoring for resection and long-term outcome[J]. *J Neurosurg Spine*, 2017, 26(4): 483-493. DOI: 10.3171/2016.8.SPINE16595.
- [6] Bridges KJ, Jaboin JJ, Kubicky CD, et al. Stereotactic radiosurgery versus surgical resection for spinal hemangioblastoma: A systematic review[J]. *Clin Neurol Neurosurg*, 2017, 154(1): 59-66. DOI: 10.1016/j.clineuro.2017.01.012.
- [7] Li X, Wang J, Niu J, et al. Diagnosis and microsurgical treatment of spinal hemangioblastoma[J]. *Neurol Sci*, 2016, 37(6): 899-906. DOI: 10.1007/s10072-016-2508-y.
- [8] McCormick PC. Microsurgical resection of intramedullary spinal cord hemangioblastoma[J]. *Neurosurg Focus*, 2014, 37 Suppl 2: Video 10. DOI: 10.3171/2014.V3.FOCUS14306.
- [9] Park CH, Lee CH, Hyun SJ, et al. Surgical outcome of spinal cord hemangioblastomas[J]. *J Korean Neurosurg Soc*, 2012, 52(3): 221-227. DOI: 10.3340/jkns.2012.52.3.221.
- [10] Harati A, Satopaa J, Mahler L, et al. Early microsurgical treatment for spinal hemangioblastomas improves outcome in patients with von Hippel-Lindau disease[J]. *Surg Neurol Int*, 2012, 3: 6. DOI: 10.4103/2152-7806.92170.
- [11] Das JM, Kesavapisharady K, Sadasivam S, et al. Microsurgical Treatment of Sporadic and von Hippel-Lindau Disease Associated Spinal Hemangioblastomas: A Single-Institution Experience[J]. *Asian Spine J*, 2017, 11(4): 548-555. DOI: 10.4184/asj.2017.11.4.548.
- [12] Saliou G, Giammattei L, Ozanne A, et al. Role of preoperative embolization of intramedullary hemangioblastoma[J]. *Neurochirurgie*, 2017, 63(5): 372-375. DOI: 10.1016/j.neuchi.2016.01.004.

(收稿日期: 2019-06-10)

(本文编辑: 赵金鑫)