

儿童颅内动静脉畸形所致出血的显微外科治疗

席敏, 史航宇

西安市儿童医院神经外科, 陕西 西安 710003

【摘要】 目的 探讨显微外科手术治疗儿童颅内动静脉畸形所致出血的临床疗效。方法 回顾性分析西安市儿童医院神经外科 2015 年 1 月至 2018 年 12 月收治的 45 例使用显微外科手术治疗的儿童颅内动静脉畸形所致出血的临床资料。其中 Spetzler-Martin 分级 III 级 21 例, IV 级 13 例, V 级 11 例。分析患者术中出血量, 治疗后格拉斯哥结局量表(GOS)评分、并发症发生情况及治疗前后生活质量、改良 Rankin 评分情况。结果 III 级、IV 级、V 级患者术中出血量分别为(360.73±87.57) mL、(390.74±92.52) mL、(532.82±100.37) mL, Spetzler-Martin 分级越高, 患者出血量越多, 差异有统计学意义($P<0.05$); 治疗后, GOS 评分为 5 分者 32 例(71.11%), GOS 评分为 4 分者 9 例(20.00%), GOS 评分<4 分者 4 例(8.89%); 患者治疗后生活质量评分为(94.53±17.41)分, 明显高于治疗前的(70.48±11.95)分, mRS 评分为(1.53±0.38)分, 明显低于治疗前的(3.84±1.07)分, 差异均有统计学意义($P<0.05$); 患者术后并发症发生率分别为肢体无力(4.55%)、癫痫(4.55%)、偏盲(6.67%)、偏瘫(8.89%)、脑神经功能障碍(2.22%)。结论 显微外科手术治疗儿童颅内静脉畸形所致出血患者疗效显著, 患儿术中出血量少, 可提升生活质量及预后, 值得临床推广应用。

【关键词】 显微外科手术; 颅内动静脉畸形; 颅内出血; 生活质量; 临床疗效

【中图分类号】 R726.1 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003—6350(2020)01—0083—03

Microsurgical treatment of hemorrhage caused by intracranial arteriovenous malformations in children. XI Min, SHI Hang-yue. Department of Neurosurgery, Xi'an Children's Hospital, Xi'an 710003, Shaanxi, CHINA

【Abstract】 Objective To investigate the clinical effect of microsurgery on hemorrhage caused by intracranial arteriovenous malformation in children. **Methods** The clinical data of 45 children with hemorrhage caused by intracranial arteriovenous malformation who were treated by microsurgery from January 2015 to December 2018 in Department of Neurosurgery, Xi'an Children's Hospital were analyzed retrospectively. Among them, 21 there were 21 cases of Spetzler-Martin grade III, 13 cases of grade IV, and 11 cases of grade V. The blood loss during operation, Glasgow Outcome Scale (GOS) score, complications, quality of life before and after treatment, and modified Rankin score were analyzed. **Results** The intraoperative blood loss of patients with Spetzler-Martin grade III, grade IV, and grade V were (360.73±87.57) mL, (390.74±92.52) mL, (532.82±100.37) mL; the higher the Spetzler-Martin grade, the more blood loss the patient had ($P<0.05$). After treatment, 32 patients (71.11%) had a GOS score of 5, 9 patients (20.00%) had a score of 4, and 4 patients (8.89%) had a score lower than 4. The quality of life score after treatment was 94.53±17.41, which was significantly higher than 70.48±11.95 before treatment, and the mRS score was 1.53±0.38, which was significantly lower than 3.84±1.07 before treatment ($P<0.05$). The incidence of postoperative complications were as follows: limb weakness (4.55%), epilepsy (4.55%), hemianopsia (6.67%), hemiplegia (8.89%), and cerebral nerve dysfunction (2.22%). **Conclusion** Microsurgical treatment of hemorrhage caused by intracranial arteriovenous malformations is effective, and the amount of bleeding in children is small, which can improve the quality of life and prognosis and is worthy of clinical application.

【Key words】 Microsurgery; Intracranial arteriovenous malformations; Intracranial hemorrhage; Quality of life; Clinical efficacy

颅内动静脉畸形是由畸形血管团、引流静脉、供血动脉组成, 主要由于结构变异的静脉与动脉构成的异常血管团, 静脉与动脉间缺少毛细血管床, 导致血流可从动脉血管直接进入静脉血管。有研究表明, 该病是临床较为常见的先天性疾病, 其畸形病灶会造成正常脑组织出现一系列脑血流动力学紊乱, 临床表现一般为癫痫、脑出血、头痛、进行性神经功能障碍等, 其致残率、患病率均较高, 且在逐年上升^[1]。有研究表明, 颅内动脉畸形临床最为多见的首发症状为出血, 占所

有患者的 50% 以上, 如治疗不及时, 死亡率高达 10%, 若在发病初期进行有效治疗, 可降低再出血风险, 改善预后, 降低死亡率^[2]。且青少年时期最易发生颅内动静脉畸形, 给患者心理社会功能、行为、智力等均造成较大影响, 对儿童健康成长造成极大阻碍^[3]。现目前临床治疗颅内动脉畸形多使用手术治疗, 显微外科手术应用最为广泛, 可有效切除病灶, 并清除血肿, 以促进恢复, 但相关报道较少^[4]。本文旨在探讨显微外科手术治疗儿童颅内动静脉畸形所致出血对患者术中

出血量、日常生活能力及生活质量的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析西安市儿童医院 2015 年 1 月至 2018 年 12 月收治的 45 例儿童颅内动静脉畸形所致出血患者的临床资料。纳入标准:①经头颅 MRI 或 CT 检查均符合颅内动脉畸形的诊断标准^[5],②患者及其家属均对本研究知情并签署知情同意书,③无脾肺、肝脏、心脏等严重性疾病;排除标准:①合并脑疝者排除,②无准确影像学证据,临床诊断不准确;③随访过程中再次出血,④非颅内动脉畸形破裂所致的出血。45 例患儿中男性 23 例,女性 22 例;年龄 2~11 岁,平均(6.42±1.24)岁;Spetzler-Martin 分级中Ⅲ级 21 例,Ⅳ级 13 例,Ⅴ级 11 例。

1.2 方法

1.2.1 术前检查 所有患儿术前均进行 DSA 与 MRA 检查,颅内动静脉畸形区域主要分布:顶叶 14 例(31.11%)、额叶 11 例(24.44%)、枕叶 5 例(11.11%)、颞叶 3 例(6.67%)、综合 12 例(26.67%)。畸形团最大直径:<3 cm 者 5 例(11.11%),3~6 cm 者 24 例(53.33%),>6 cm 者 16 例(35.56%)。所有病变中,2 例位于基底节区,14 例位于小脑半球,29 例位于大脑半球,均紧邻功能区。供血血管为主要以大脑前动脉为主,其次分别为后交通动脉、中动脉。

1.2.2 手术方法 使用显微外科手术治疗。根据术前影像检查确认病灶位置与边界,以此为据选用手术路径,主要方法:首先进行全身麻醉,逐层切开皮肤与颞肌,将成型骨瓣悬吊硬膜后,将颅内动静脉畸形病灶暴露,清除部分血肿后,对引流静脉、供血动脉、畸形团进行仔细辨认,在外科显微镜下,待供血动脉被夹闭后,在引流静脉与供血动脉间切开蛛网膜,分离、切除畸形血管团后切断引流静脉,最后进行逐层缝合。

1.3 观察指标与评价方法 分析患儿术中出血量,治疗后日常生活能力、并发症发生情况及治疗前后生活质量、改良 Rankin 评分情况。(1)日常生活能力:使用格拉斯哥(GOS)评分^[6]对患者日常生活能力进行评价,将其分为 5 个阶层,其中 1 分表示死亡,2 分表示植物生存,3 分表示重残,4 分表示轻残,5 分表示恢复良好。(2)mRS 评分^[7]:使用改良 Rankin 量表对患儿治疗后预后情况进行评价,总分为 5 分,分数越低预后越好。(3)生活质量评分^[8]:通过生活质量核心量表(PedsQL TM 4.0)对患儿治疗前后生活质量进行评价,总分为 100 分,分数越高患儿的生活质量越好。

1.4 统计学方法 应用 SPSS 17.0 软件进行数据统计学分析,计量资料符合正态分布,以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,两组及组内比较采用 *t* 检验,多组间比较采用方差分析,计数资料比较采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差

异有统计学意义。

2 结果

2.1 患者术中出血量情况 Spetzler-Martin 分级为Ⅲ级患者出血量为(360.73±87.57) mL,Ⅳ级为(390.74±92.52) mL,Ⅴ级为(532.82±100.37) mL,Spetzler-Martin 分级越高,患者出血量越多,差异有统计学意义($F=13.04, P<0.05$)。

2.2 患者治疗后 GOS 评分情况 治疗后,GOS 评分为 5 分者 32 例(71.11%),GOS 评分为 4 分者 9 例(20.00%),GOS 评分<4 分者 4 例(8.89%)。

2.3 患者治疗前后生活质量、mRS 评分比较 患者治疗后生活质量评分明显高于治疗前,mRS 评分明显低于治疗前,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 1。

表 1 患者治疗前后生活质量、mRS 评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	例数	生活质量评分	mRS 评分
治疗前	45	70.48±11.95	3.84±1.07
治疗后	45	94.53±17.41	1.53±0.38
<i>t</i> 值		7.640	13.647
<i>P</i> 值		<0.05	<0.05

2.4 患者术后并发症发生情况 患者术后并发症发生率分别为肢体无力(4.55%, 2/45)、癫痫(4.55%, 2/45)、偏盲(6.67%, 3/45)、偏瘫(8.89%, 4/45)、脑神经功能障碍(2.22%, 1/45)。

3 讨论

颅内动静脉畸形是由于血管异常发育所造成的疾病,主要形成于胚胎发育过程中,临床症状一般为神经功能障碍、头痛、癫痫发作、颅内出血等。有研究表明^[9],颅内动静脉畸形形成的主要原因为:毛细血管异常发育导致静脉和动脉直接交通,血液可直接由动脉流入静脉中,动脉由于供血过多而增粗,静脉由于压力过大不断扩张,从而形成畸形血管团。该病的体征产生主要为:患者机体内缺少正常的毛细血管结构,从而产生脑血流动力学障碍,进而引发疾病^[10]。此类异常的脑血流改变和脑血管结构会造成盗血、脑出血等一系列神经功能障碍。有研究表明,儿童颅内动静脉畸形最为常见的首发症状是脑出血,且极易发生再出血,而颅内动静脉畸形又是自发性脑出血最为常见的原因^[11]。较之于成人患者,儿童颅内动静脉畸形所致出血更加凶险,致残率、致死率更高,因此临床治疗尤为重要。

由于过去影像技术比较落后,患儿动静脉畸形诊断较为困难,且脑水肿对临床手术具有一定限制,既往对于颅内动静脉畸形,一般使用保守治疗,待患者病情好转,血肿有一定改善之后再行检查病因,进行后续手术治疗。但研究表明^[12-13],对于 Spetzler-Martin 分级中级别较低患者,可通过保守治疗取得良好效果,但对于体积较大、位于重要功能区或大脑深部的

高级别颅内动静脉畸形病灶,使用保守治疗效果甚微。因此对于颅内动静脉畸形所致出血的高级别儿童患者(Spetzler-Martin 分级为Ⅲ~Ⅴ级者),临床治疗方法还需进一步探讨研究。随着医学技术的不断发展,影像技术也在不断更新换代,颅内动静脉畸形的影像学诊断更为准确。有学者表示^[14],可通过显微外科手术治疗儿童颅内动静脉畸形,临床疗效显著。使用显微外科手术可在外科显微镜下将病灶直接切除,并清除血肿,即可促进恢复。本次研究结果表明,使用显微外科手术治疗后,患者出血量较少,且 Spetzler-Martin 分级越低,出血量越少。提示:显微外科手术治疗儿童颅内动静脉畸形手术出血量较少,Spetzler-Martin 分级对手术出血量有一定影响。分析其原因为:对于 Spetzler-Martin 分级级别较高患者,其病灶更为复杂多样,手术过程更为复杂,因此出血量更多。

GOS 评分是评估患者术后生活能力的有效方法。本研究结果表明,治疗后,GOS 评分为 5 分者占 71.11%,4 分者占 20.00%,评分 <4 分者仅有 8.89%。证实显微外科手术治疗后,患者生活能力显著提高。改良 Rankin 量表多用于患者治疗后预后的评价,本研究结果表明,治疗后患者 mRS 评分明显低于治疗前,提示显微外科手术对儿童颅内动静脉畸形急性治疗效果显著,可促进患儿恢复,改善预后。生活质量核心量表是临床评价患者生活质量的主要量表之一^[15]。本研究结果表明,患儿治疗后生活质量评分明显高于治疗前,提示显微外科手术治疗儿童颅内动静脉畸形疗效显著,有效改善患儿生活质量。

肢体无力、癫痫、偏盲、偏瘫、脑神经功能障碍等是儿童颅内动静脉畸形手术后常见的并发症,本次研究结果表明,使用显微外科手术治疗后,患儿术后并发症发生率均较低,证实显微外科手术治疗儿童颅内动静脉畸形可促进患者恢复,改善预后。

综上所述,使用显微外科手术治疗儿童颅内动静脉畸形患者疗效显著,患儿术中出血量少,治疗后生活质量较高,可有效改善预后,值得临床推广应用。

参考文献

- [1] 陈锋龙,王帆,龙建武,等.复合手术介入栓塞联合显微外科与单纯显微外科治疗脑动静脉畸形出血的比较分析[J].国际神经病学神经外科学杂志,2018,45(1):18-21.
- [2] 黄毅.颅内动静脉畸形显微外科手术治疗方法及临床效果研究[J].中国全科医学,2018,21(z1):212-214.
- [3] SCHRAMM J, SCHALLER K, ESCHE J, et al. Microsurgery for cerebral arteriovenous malformations: Subgroup outcomes in a consecutive series of 288 cases [J]. J Neurosurg, 2017, 126(4): 1056-1063.
- [4] RAPER DMS, ASUZU D, KALANI MYS, et al. Craniotomy and direct access microcatheterization for preoperative embolization of a complex, high grade intracranial arteriovenous malformation [J]. J Clin Neurosci, 2019, 11(19): 30642-20643.
- [5] 张国权,李景.磁敏感加权成像在脑静脉血管畸形中的应用价值[J].海南医学,2018,29(1):81-83.
- [6] 王和功,郑华煜,杨慧东,等.出血性动静脉畸形的显微外科治疗体会[J].中华神经外科疾病研究杂志,2017,16(2):163-164.
- [7] ABOUKAÏS R, QUIDET M, BARONCINI M, et al. Grade 1 Spetzler and Martin cerebral ruptured arteriovenous malformations treated by microsurgery: Poor functional outcome is related to injury from haemorrhage [J]. Neurochirurgie, 2017, 63(2): 69-73.
- [8] TONG X, WU J, CAO Y, et al. New predictive model for microsurgical outcome of intracranial arteriovenous malformations: study protocol [J]. BMJ Open, 2017, 7(1): e014063.
- [9] 仰鹏志,赵兵,江涛,等.早期显微手术切除低级别出血性脑动静脉畸形 31 例报道[J].中华神经医学杂志,2017,16(6):625-629.
- [10] CHEN PY, JUAN YH, LIN SK. An isolated unilateral pontomedullary lesion due to an intracranial dural arteriovenous fistula mimicking a brain tumor - case and review [J]. J Nippon Med Sch, 2019, 86(1): 48-54.
- [11] 张涛,李华超,尚彦国,等.复合手术在复杂脑动静脉畸形治疗的应用分析[J].中国微侵袭神经外科杂志,2018,23(5):16-19.
- [12] FUKUDA K, MAJUMDAR M, MASOUD H, et al. Multicenter assessment of morbidity associated with cerebral arteriovenous malformation hemorrhages [J]. J Neurointerv Surg, 2017, 9(7): 664-668.
- [13] 陈锦州,夏国强,银公敬,等.颅内动静脉畸形 Onyx 栓塞治疗并发脑出血临床分析[J].海南医学,2014,25(20):3075-3077.
- [14] OZYURT O, DINCER A, ERDEM YILDIZ M, et al. Integration of arterial spin labeling into stereotactic radiosurgery planning of cerebral arteriovenous malformations [J]. J Magn Reson Imaging, 2017, 46(6): 1718-1727.
- [15] 王威,宋冬雷.基于临床分级的颅内动静脉畸形显微外科手术治疗的风险评估[J].中国脑血管病杂志,2018,15(7):337-339.

(收稿日期:2019-07-28)