

## 血管内栓塞治疗未破裂脑动静脉畸形并发癫痫患者的预后分析

黄华东, 黄海能\*, 罗琨祥, 符黄德, 李传玉

广西右江民族医学院附属医院神经外科, 广西 百色 533000

**摘要:**目的 分析血管内栓塞治疗未破裂脑动静脉畸形(CAVM)并发癫痫患者的预后情况。方法 选择2013年3月至2017年6月收治的符合诊断标准的CAVM并发癫痫发作患者49例为研究对象,分析血管内栓塞治疗后患者的临床症状、生活质量(QOLIE-31)改善情况。结果 患者经血管内栓塞治疗后,QOLIE-31各项指标(除了药物影响)评分均明显提高,高于治疗前( $P < 0.05$ );Spetzler-Martin分级与Engel分级的I~II级例数多于治疗前( $P < 0.05$ ),同时Spetzler-Martin分级I~II级生活质量评分( $76.04 \pm 18.33$ )明显高于III~V级的( $65.65 \pm 16.76$ )分( $P < 0.05$ );Engel分级I~II级的生活质量评分( $75.25 \pm 17.78$ )明显高于III~V级的( $66.23 \pm 13.22$ )分( $P < 0.05$ );血管内栓塞比例 $> 80\%$ 的生活质量总分( $78.37 \pm 18.87$ )明显高于栓塞比例 $< 80\%$ 的( $64.16 \pm 16.92$ )分( $P < 0.05$ );术后患者的头疼症状中重度例数明显低于治疗前( $P < 0.01$ );患者的NIHSS评分和MRS评分均明显低于治疗前,头疼症状的生活质量评分高于治疗前(均 $P < 0.05$ )。结论 血管内栓塞能明显改善未破裂脑动静脉畸形并发癫痫患者的头疼症状、癫痫发作情况、神经功能缺损,提高血管内栓塞比例能够提高患者生活质量。

**关键词:**脑动静脉畸形;癫痫;血管内栓塞;生活质量

DOI:10.16636/j.cnki.jinn.2018.04.015

## Prognosis of patients with unruptured cerebral arteriovenous malformation with epilepsy treated with endovascular embolization

HUANG Hua-dong, HUANG Hai-neng\*, Luo Kun-xiang, FU Huang-de, LI Chuan-yu. Department of Neurosurgery, Affiliated Hospital of Youjiang Medical College for Nationalities, Baise, Guangxi, China, 533000

**Abstract: Objective** To analyze the prognosis of patients with unruptured cerebral arteriovenous malformation (CAVM) with epilepsy treated with endovascular embolization. **Methods** A total of 49 patients with CAVM with epilepsy who were admitted to the hospital from March 2013 to June 2017 and met the diagnostic criteria were enrolled and analyzed for their improvements in the clinical symptoms and Quality of Life in Epilepsy-31 (QOLIE-31) after endovascular embolization. **Results** After treatment with endovascular embolization, the scores on all items (except for drug effects) of QOLIE-31 were significantly increased ( $P < 0.05$ ); the numbers of patients with Spetzler-Martin grade I-II and Engel grade I-II disease were significantly increased ( $P < 0.05$ ); Spetzler-Martin grade I-II cases had significantly higher quality of life (QOL) scores than Spetzler-Martin grade III-V cases ( $76.04 \pm 18.33$  vs  $65.65 \pm 16.76$ ,  $P < 0.05$ ), and Engel grade I-II cases had significantly higher QOL scores than Engel grade III-V cases ( $75.25 \pm 17.78$  vs  $66.23 \pm 13.22$ ,  $P < 0.05$ ); the total QOL score was significantly higher in patients with an endovascular embolization rate of  $> 80\%$  than in those with an endovascular embolization rate of  $< 80\%$  ( $78.37 \pm 18.87$  vs  $64.16 \pm 16.92$ ,  $P < 0.05$ ); the number of patients with severe headache was significantly reduced ( $P < 0.01$ ); the National Institutes of Health Stroke Scale and Modified Rankin Scale scores were significantly decreased ( $P < 0.05$ ), and the QOL score of headache symptoms was significantly increased ( $P < 0.05$ ). **Conclusions** Endovascular embolization can significantly improve headache symptoms, epileptic seizures, and neurological deficits in patients with unruptured CAVM with epilepsy, indicating that increasing the rate of endovascular embolization can improve patients' QOL.

**Key words:** Cerebral arteriovenous malformation; Epilepsy; Endovascular embolization; Quality of life

收稿日期:2018-04-11;修回日期:2018-07-20

作者简介:黄华东(1974-),男,副主任医师,在职研究生,研究方向:脑脊髓血管性疾病神经介入。

通信作者:黄海能(1968-),男,主任医师,本科,研究方向:脑脊髓血管性疾病。

临床上,创伤小的血管内栓塞治疗脑动静脉畸形(CAVM)受到各大医疗机构关注并推广应用。早前临床研究通常采用血管内栓塞治疗预防脑出血,而癫痫发作的潜在作用机制可能与神经胶质增生和含铁血黄素沉积有关,但血管内栓塞治疗与出血的CAVM患者癫痫发作的关联目前尚无报道,同时对未破裂的CAVM存在较多的不确定性<sup>[1-2]</sup>。血管内栓塞的主要目的是控制癫痫发作和头痛以及保护和改善患者生活质量。本研究通过血管内栓塞治疗未破裂的CAVM并发癫痫发作,旨在评估其对癫痫发作、头痛症状及生活质量改善的情况。现报告如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选择2013年3月至2017年6月收治的符合诊断标准的CAVM并发癫痫发作患者49例,其中男31例,女18例;年龄18~65岁,平均(36.45±8.37)岁;Spetzler-Martin分级:I~II级29例,III~V级20例;癫痫发作病情:单纯部分13例,复杂部分12例,全面发作24例;长期服用抗癫痫药物32例;平均癫痫发作病史月0.35~23月;慢性头痛病史11例;静脉引流情况:深静脉3例,浅静脉27例,深+浅静脉19例;合并动脉瘤11例;手术情况:注入血管指数1~2支;栓塞比例50%~100%。两组病人诊断均符合第四届全国脑血管病学术会议的判定标准<sup>[4]</sup>。纳入标准:①年龄16~80周岁;②合并癫痫发作者;③未破裂出血者;④无其他自身免疫性疾病;⑤本研究方案患者或其家属均已知情同意并签署知情同意书,且通过本医院医学伦理委员会批准;⑥美国国立卫生研究院脑卒中量表(NIHSS)评分<sup>[5]</sup><6分或>25分者。排除标准:①既往颅内出血者;②有增加出血可能者;③假性发作者;④有意识障碍者,精神异常者;⑤3个月内有外科手术史或严重外伤时者;⑥心肝肾等重要器官功能严重障碍者。

### 1.2 治疗方法

按1981年痫性发作的国际分类标准分类<sup>[7]</sup>,术前对患者采取对症的抗癫痫发作药物治疗。所有血管内栓塞手术均在全麻下进行,根据患者的病情特征,术前神经介入医师、血管神经外科医生和放射外科医生进行充分评估。由神经介入医师应用德国西门子Artis-DTA双通道血管造影机进行血管造影的检查,透视下小于0.3 mL/min速度缓慢

注射Onyx胶栓塞剂进行超选择栓塞术,导管介入治疗通过经皮股动脉穿刺经典seldinger技术。栓塞治疗前调控病变直径<3 mm后进行治愈性栓塞治疗。

### 1.3 观察指标

Spetzler-Martin分级<sup>[3]</sup>:病灶体积:0~3 cm为1分,3.1~6 cm为2分,>6.1 cm为3分;位置:位于语言区为1分,非语言区取0分;深静脉引流:有为1分,无为0分。以上3项之和为总分1~5分,为I~V级。

头疼疼痛评分:采用视觉模拟评分表(VAS)分级<sup>[7]</sup>:轻度为0~3.5分,中度为3.6~6.5分,重度为6.6~10.0分。

癫痫发作情况:采用Engel分级评分<sup>[8]</sup>:I级:癫痫发作完全消失;II级:发作次数≤3次/年;III级:减少≥90%,发作显著改善;IV级:减少<90%,无显著改善。

神经功能缺损NIHSS<sup>[5]</sup>:0~42分,分数越高神经受损越严重。正常或近乎正常0~1分;轻度卒中/小卒中1~4分;中度卒中5~15分;中-重度卒中15~20分;21~42分重度卒中。同时在患者发病后第30天采用改良Rankin量表(MRS)<sup>[5]</sup>评价神经功能恢复情况:死亡记6分,预后不良记3~5分,预后良好记0~2分。

生活质量评分:由专业医生进行应用癫痫患者生活质量量表(QOLIE-31)<sup>[9]</sup>对患者治疗前与随访时间6~34个月(中位数为19.2个月)的日常生活中生活质量进行评分。此表共31项,分7个方面:情绪/情感、精力/疲乏、发作担忧、药物影响、综合健康状况及生活质量评定、社会功能。

### 1.4 统计学方法

采用SPSS 16.0程序进行统计学分析,血管内栓塞治疗前后生活质量、NIHSS评分、MRS评分、Spetzler-Martin分级、血管内栓塞情况及癫痫发作Engel分级的生活质量评分用( $\bar{x} \pm s$ )表示,采用 $t$ 检验,Spetzler-Martin分级、血管内栓塞情况、头痛症状及癫痫发作Engel分级用 $n(\%)$ 表示,采用 $\chi^2$ 检验, $P < 0.05$ ,有统计学差异。

## 2 结果

### 2.1 患者血管内栓塞治疗前后生活质量比较

患者血管内栓塞治疗后,QOLIE-31各项指标(除了药物影响)评分均明显提高,高于治疗前,差异有统计意义( $P < 0.05$ )。见表1。

表1 患者血管内栓塞治疗前后生活质量比较

时间	n	情绪/情感	精力/疲乏	发作担忧	药物影响	综合健康状况及生活质量评定	社会功能
治疗前	49	50.27 ± 13.93	51.04 ± 15.24	48.24 ± 12.47	65.04 ± 12.14	56.53 ± 17.81	72.35 ± 16.22
治疗后	49	67.16 ± 15.35	65.65 ± 17.76	62.36 ± 14.57	68.65 ± 14.37	68.35 ± 19.88	80.12 ± 18.33
t 值		5.704	4.370	5.154	1.343	3.100	2.222
P 值		0.000	0.000	0.000	0.182	0.003	0.029

## 2.2 患者 Spetzler-Martin 分级、血管内栓塞情况、头疼症状及癫痫发作 Engel 分级生活质量总评分比较

经血管内栓塞治疗后, Spetzler-Martin 分级与 Engel 分级的 I ~ II 级例数均增加, 高于治疗前 ( $P < 0.05$ ), 同时患者 Spetzler-Martin 各分级 I ~ II 级生活质量评分 ( $76.04 \pm 18.33$ ) 明显高于 III ~ V 级

的 ( $65.65 \pm 16.76$ ) 分 ( $P < 0.05$ ); Engel 分级 I ~ II 级的生活质量评分 ( $75.25 \pm 17.78$ ) 明显高于 III ~ V 级的 ( $66.23 \pm 13.22$ ) 分 ( $P < 0.05$ ); 血管内栓塞比例  $> 80\%$  的生活质量总评分 ( $78.37 \pm 18.87$ ) 明显高于栓塞比例  $< 80\%$  的 ( $64.16 \pm 16.92$ ) 分 ( $P < 0.05$ ); 术后患者的头疼症状中重度例数明显低于治疗前 ( $P < 0.01$ )。见表 2。

表2 患者 Spetzler-Martin 分级、血管内栓塞情况、头疼症状及癫痫发作 Engel 分级生活质量总评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

时间	Spetzler-Martin 分级		Engel 分级		头疼症状		
	I ~ II 级	III ~ V 级	I ~ II 级	III ~ IV 级	轻度	中度	重度
治疗前	29 (59.18)	20 (40.82)	8 (16.32)	41 (83.68)	8 (16.33)	23 (46.94)	18 (36.73)
治疗后	40 (81.64)	9 (18.36)	44 (89.80)	5 (10.20)	31 (63.27)	11 (22.45)	7 (14.28)
$\chi^2$ 值	5.866		52.555		22.639		
P 值	0.015		0.000		0.000		

## 2.3 患者治疗前后 NIHSS 评分、MRS 评分及头疼症状的生活质量评分比较

经血管内栓塞治疗后, 患者的 NIHSS 评分和 MRS 评分均明显低于治疗前, 头疼症状的生活质量评分高于治疗前 (均  $P < 0.05$ )。见表 3。

表3 两组治疗前后神经功能缺损评分和生活能力状态比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

时间	n	NIHSS 评分	MRS 评分
治疗前	49	15.43 ± 5.12	5.13 ± 1.44
治疗后	49	8.28 ± 3.86	1.74 ± 0.78
t 值		7.806	14.490
P 值		0.000	0.000

## 3 讨论

追溯到八十年代, 关于破裂和未破裂 CAVM 的辨别, 主要是根据病灶出血情况来判断。近年来, 关于未破裂 CAVM 患者的预后引起临床医师关注。随着医疗介入技术的发展, 介入血管内栓塞治疗成为 CAVM 的重要治疗方法, 其疗效与安全性明显提高<sup>[6,10]</sup>。临床治疗发现, 由于 CAVM 患者对临床症状、病情的认知不足和疾病进展的过分担忧, 一定程度上加重癫痫发作次数, 头疼症状, 严重影响了患者的生活质量及预后情况<sup>[11]</sup>。目前, 只有较少

的文献资料研究未破裂 CAVM 患者的癫痫发作、头痛症状以及神经功能受损情况, 及其血管内栓塞治疗的临床效果, 以及其对患者的生活质量的影响<sup>[12]</sup>。

薛胜祥等<sup>[13]</sup>人采用血管内介入栓塞治疗动静脉畸形患者总有效率 (92.0%) 明显高于采用传统切除手术治疗患者 (74.7%), ADL 分级也明显较优。罗超等<sup>[14]</sup>人研究了血管内栓塞治疗 CAVM, 发现血管内栓塞可有效治愈单支血供的动静脉畸形。陈研修等<sup>[15]</sup>人研究了并发癫痫的 CAVM 患者血管内栓塞治疗后的生活质量, 结果表明, 多数患者术后生活质量明显提高, 健康状况和认知能力得到明显改善, 慢性头痛患者症状均有不同程度改善, 术后并发症少。卢国奇<sup>[16]</sup>采用血管内介入栓塞治疗 CAVM, 减少术中创伤, 并发症发生率低, 术后生活质量改善。秦军<sup>[17]</sup>采用介入栓塞术治疗 CAVM 患者明显改善其生活质量, 并发症低。本研究结果显示, 未破裂 CAVM 合并癫痫发作患者经血管内介入栓塞治疗后, 癫痫发作减少, 头痛症状减轻, 生活质量明显提高。本研究临床研究认为, CAVM 血管内栓塞治疗采用超选择闭塞, 能够缩小 CAVM 团体积、消除盗血、恢复脑组织正常血流, 有效预防脑出血、减少癫痫发作、减轻头痛症状, 最终

保护脑神经功能,改善预后。本研究显示,经血管内栓塞治疗后,患者的NIHSS评分和MRS评分均明显降低,提示脑神经功能改善。

CAVM患者引起癫痫发作的因素较多,主要由于病灶部位引流静脉呈静脉瘤样扩张,压迫脑皮质,CAVM血管团刺激软脑膜及CAVM动静脉瘘造成脑皮质回流受阻,静脉高压且呈搏动性刺激,损害脑功能等,而Spetzler-Martin分级可综合评估以上影响因素状态,Engel分级可评估癫痫发作情况<sup>[14-16]</sup>。本研究显示,经血管内栓塞治疗后,Spetzler-Martin分级与Engel分级的I~II级例数均明显增加,同时患者Spetzler-Martin各分级I~II级生活质量评分( $76.04 \pm 18.33$ )分明显高于III~V级的( $65.65 \pm 16.76$ )分;Engel分级I~II级的生活质量评分( $75.25 \pm 17.78$ )分明显高于III~V级的( $66.23 \pm 13.22$ )分。这可能归因于低级别患者术前病情较轻,CAVM结构简单导致手术操作简便,不需要进行多次栓塞治疗的原因,进而栓塞效果较好<sup>[13]</sup>。同时本研究发现,血管内栓塞比例 $>80\%$ 的生活质量总评分( $78.37 \pm 18.87$ )分明显高于栓塞比例 $<80\%$ 患者的( $64.16 \pm 16.92$ )分,这与早前报道较为一致。本研究认为,通过减少癫痫发作次数,减轻头痛症状,修复脑神经功能,降低脑出血风险可以明显改善患者预后情况。最后,介入栓塞治疗未破裂CAVM患者,应根据血管构筑情况分析各病灶血流动力学特点,应优先治疗最易出血病灶且一次性栓塞所有病灶<sup>[18]</sup>。

综上所述,血管内栓塞能明显改善未破裂脑动静脉畸形并发癫痫患者的头疼症状、癫痫发作情况、神经功能缺损,提高血管内栓塞比例及生活质量,预后良好。

#### 参 考 文 献

[1] 诸德源,方亦斌,刘建民,等. 血管内介入栓塞联合伽马刀治疗颅内动静脉畸形的研究进展[J]. 中国脑血管病杂志, 2017, 14(7):390-393.

[2] Abila AA, Rutledge WC, Seymour ZA, et al. A treatment paradigm for high-grade brain arteriovenous malformations: volume-staged radiosurgical downgrading followed by microsurgical resection[J]. J Neurosurg, 2015, 122(2):1-14.

[3] Chen QY, Zhu XR, Zhang Y. The Hemodynamic Changes in Patients with Cerebral Arteriovenous Malformations before and

after Interventional Embolization Therapy with Glubran 2 Acrylic Glue[J]. Eur Neurol, 2017, 78(3-4):169-175.

- [4] Huo X, Jiang Y, Lv X, et al. Gamma Knife surgical treatment for partially embolized cerebral arteriovenous malformations[J]. J Neurosurg, 2016, 124(3):767-776.
- [5] 陈锋龙,王帆,龙建武,张弋,郭之通,陈金龙. 复合手术室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(01):18-21.
- [6] Elkordy A, Endo H, Sato K, et al. Embolization of the choroidal artery in the treatment of cerebral arteriovenous malformations[J]. J Neurosurg, 2016, 126(4):1114-1122.
- [7] Report of the Third Commission on Antiepileptic Drugs of IL-AE,1978-1981. [J]. Epilepsia,1982,23(2):225-228.
- [8] Vander MW, Laleman W, Van SW, et al. Long-term clinical and radiological outcome of endovascular embolization of pancreatitis-related pseudoaneurysms [J]. Acta Radiol, 2016, 58(3):316-322.
- [9] 任晓琳,梁平,刘雪琴. 癫痫患者生活质量量表-31(中文版)的翻译及修订[J]. 解放军护理杂志, 2003, 20(4):99-101.
- [10] 杨松柳,张大明,金松根,等. 32例脑动静脉畸形未手术治疗患者的随访与观察[J]. 现代生物医学进展, 2017,17(28):5590-5593.
- [11] 赖凌峰. 老年人脑动静脉畸形的临床特点及治疗分析[D]. 南方医科大学,2013.
- [12] Mendes GA, Iosif C, Silveira EP, et al. Transvenous Embolization in Pediatric Plexiform Arteriovenous Malformations. [J]. Neurosurg, 2016, 78(3):458-465.
- [13] 薛胜祥,王茂德. 血管内介入栓塞疗法对脑血管畸形的治疗效果评价[J]. 陕西医学杂志, 2016, 45(8):1049-1051.
- [14] 罗超,方友林. 脑动静脉畸形的血管内治疗[J]. 中国临床神经外科杂志,2016,21(10):630-631.
- [15] 陈研修,郭晓军,张斌,单广振,庄献博,刘玲玲. 并发癫痫的脑动静脉畸形患者血管内栓塞治疗后生活质量分析[J]. 脑与神经疾病杂志,2017,25(07):402-406.
- [16] 卢国奇. 血管内介入栓塞疗法治疗脑血管畸形[J]. 临床医学, 2016, 36(6):28-30.
- [17] 秦军. 介入栓塞术在脑动静脉畸形中的疗效及影响因素[J]. 实用临床医药杂志, 2017, 21(1):111-112.
- [18] Cossu G, Daniel RT, Messerer M. Cerebral abscess after neuro-vascular embolization: Own experience and review of the literature[J]. Acta Neurochir, 2017, 159(3):583-591.