

血管内介入栓塞术治疗脑动脉瘤对患者神经功能及预后的影响

郭文¹, 吐尔洪·吐尔逊¹, 王增亮², 马龙¹, 李晓鹏¹, 于湘友¹

1. 新疆医科大学第一附属医院重症医学科, 新疆 乌鲁木齐 830011;

2. 新疆医科大学第一附属医院神经外科, 新疆 乌鲁木齐 830011

摘要: **目的** 探讨脑动脉瘤应用血管内介入栓塞术的临床效果及对患者神经功能和预后的影响。**方法** 采用回顾性研究方法,按照治疗方法不同将 2016 年 5 月至 2018 年 5 月收治的脑动脉瘤患者 84 例分为两组,各 42 例,对照组应用开颅夹闭术治疗,研究组应用血管内介入栓塞术治疗。观察两组患者手术相关指标及并发症情况;术后 6 个月采用格拉斯哥预后评分评定两组患者术后预后情况,并比较复发率;采用美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评估两组患者术前术后神经功能。**结果** 研究组手术成功率与对照组无明显差异($P > 0.05$);研究组手术时间及住院时间短于对照组(P 均 < 0.01),并发症发生率低于对照组(26.2% vs 64.3%, $P < 0.01$),复发率与对照组比较无统计学差异($P > 0.05$)。研究组预后(研究组和对照组分别为死亡 0 例、2 例,植物生存 1 例、3 例,重度残疾 1 例、4 例,轻度残疾 5 例、12 例,恢复良好 35 例、21 例)优于对照组($P < 0.01$)。两组治疗后 Barthel 指数评分高于治疗前,且研究组高于对照组(P 均 < 0.01);NIHSS 评分低于治疗前,且研究组低于对照组(P 均 < 0.01)。**结论** 脑动脉瘤采用血管内介入栓塞术治疗,可以提高恢复良好率,降低并发症率,缩短手术时间和住院时间,促进患者神经功能恢复。

关键词: 脑动脉瘤;开颅夹闭术;血管内介入栓塞术;神经功能;预后

中图分类号: R 743.4 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2019)10-1346-04

Clinical effect of endovascular embolization on neurological function and prognosis in patients with cerebral aneurysms

GUO Wen*, Tuerhon Tuerxun, WANG Zeng-liang, MA Long, LI Xiao-peng, YU Xiang-you

* Department of Critical Care Medicine, First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi, Xinjiang 830011, China

Corresponding author: YU Xiang-you, E-mail: yyxxzlc520@163.com

Abstract: Objective To investigate the clinical effect of endovascular embolization for cerebral aneurysms and its influence on neurological function and prognosis of patients. **Methods** By using the method of retrospective research, 84 patients with cerebral aneurysms admitted between May 2016 and May 2018 were selected and divided into control group (received neurosurgical clipping, $n = 42$) and study group (received endovascular embolization, $n = 42$) according to the different treatment. The surgical related indexes and complications were observed in the two groups. The postoperative prognosis of the two groups was evaluated by Glasgow outcome score at 6 months postoperatively, and the recurrence rate was compared. The Glasgow prognosis score was used to analyze the recovery of the patients. The neurological function of the patients was assessed by the National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) before and after operation in two groups. **Results** There was no significant difference in the success rate and recurrence rate between the study group and the control group (all $P > 0.05$). The operation time and hospitalization time in the study group were shorter than those in the control group (all $P < 0.01$). Incidences of complications in the study group were lower than that in the control group ($P < 0.01$). The prognosis of the study group was better than that of the control group ($P < 0.01$). After treatment, the BI score of the two groups was higher than that before treatment, and the BI score of the study group was higher than that of the control group (all $P < 0.01$); while the NIHSS score of the two groups was lower than that before treatment, and the NIHSS score of the study group was lower than that of the control group (all $P < 0.01$). **Conclusion** Endovascular embolization

for cerebral aneurysms can improve the recovery rate, reduce complications, shorten the operation time and hospitalization time, and promote the recovery of neurological function.

Key words: Cerebral aneurysms; Neurosurgical clipping; Endovascular embolization; Neurological function; Prognosis

Fund program: Youth Program of National Natural Science Foundation of China (81801232)

脑动脉瘤多因脑动脉管壁先天缺陷或管壁压力增高所致,是指脑动脉腔内出现局限性异常扩大,该种病变是导致患者出现蛛网膜下腔出血的主要致病原因,该病症具有非常高的致残率和死亡率,而且存活患者的生活质量普遍较低^[1]。曾有研究指出,老年人因机体功能退化,而且多伴有动脉粥样硬化等疾病,进而成为脑动脉瘤的高发群体,而且与年轻患者相比,老年患者的病情往往更严重,预后更差^[2]。目前临床针对脑动脉瘤的常用治疗方案为开颅夹闭手术以及血管内介入栓塞手术^[3]。开颅夹闭手术可以快速缓解患者临床症状,但该手术方式治疗的患者往往预后不佳^[4]。随着影像学的发展,血管内介入栓塞手术逐渐得到广泛应用^[5]。本研究对我院收治的脑动脉瘤患者采用两种不同的手术方案进行治疗,分析其治疗效果以及患者预后情况。

1 资料与方法

1.1 一般资料 采用回顾性研究方法,选择我院在 2016 年 5 月至 2018 年 5 月收治的脑动脉瘤患者 84 例为研究对象,按照治疗方法的不同分为研究组和对照组。对照组患者男 22 例,女 20 例;年龄 58 ~ 79 (61.3 ± 2.3) 岁; Hunt-Hess 分级,Ⅲ级 10 例,Ⅱ级 19 例,Ⅰ级 13 例;病变部位,前交通动脉 23 例,后交通动脉 9 例,后循环动脉 6 例,其他部位 4 例。研究组患者男 23 例,女 19 例;年龄 59 ~ 79 (61.7 ± 2.1) 岁; Hunt-Hess 分级,Ⅲ级 11 例,Ⅱ级 18 例,Ⅰ级 13 例;病变部位,前交通动脉 24 例,后交通动脉 8 例,后循环动脉 7 例,其他部位 3 例。在年龄、性别、Hunt-Hess 分级以及动脉瘤位置等方面两组患者比较差异无统计学意义 (P 均 > 0.05),一般资料有可比性,且研究获得医院伦理委员会批准。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:(1)患者经影像学诊断确诊为脑动脉瘤;(2)发病到接受手术治疗时间不超过 72 h;(3)符合手术指征;(4)患者对于本研究内容知情,并且在同意书上签字。排除标准:(1)伴有其他部位的恶性肿瘤;(2)伴严重肝肾功能损伤;(3)伴脑血栓或其他出血性脑血管疾病;(4)伴烟雾病;(5)伴感染;(6)存在精神障碍或沟通障碍;(7) Hunt-Hess 分级在Ⅳ级或Ⅴ级患者。

1.3 方法 两组患者在术前均进行常规治疗干预,

例如降低颅内压、对脑脊液进行引流、使用抗血管痉挛药物等。

1.3.1 对照组 患者在常规急救治疗的基础上进行开颅夹闭手术治疗,具体如下:患者进行全麻处理,常规进行气管插管,尼莫地平静脉滴注,预防患者发生血管痉挛,采用 CT 血管造影 (CTA) 对患者动脉瘤位置进行检查,采用 Yasargil 翼点入路前交通动脉瘤,铺无菌巾,做长度在 7 ~ 8 cm 的切口,将头皮、皮下组织、骨膜依次切开,将皮瓣翻转,对患者颅骨进行钻孔,使用铣刀铣出骨窗,并将硬膜切开,缓慢的沿脑裂进行分离,直至动脉瘤位置,将脑动脉瘤血供使用血管夹阻断,将动脉瘤以及其粘连依次分离,夹闭时选取合适的动脉瘤,在一处血管夹后观察瘤颈夹闭有无出血或血管痉挛,确认正常后进行引流管留置,然后将手术创口逐层缝合手术结束,一般引流管的拔除时间为术后 2 ~ 4 h^[6]。

1.3.2 研究组 患者在接受常规急救治疗的基础上采用血管内介入栓塞术治疗,具体如下:麻醉同对照组,全麻,术前给予患者全身肝素化处理,控制患者收缩压,确保手术过程中收缩压低于 100 mm Hg,在手术前后均进行尼莫地平静脉泵注,预防患者出现血管痉挛,穿刺造影选取患者股动脉,对患者脑动脉瘤位置、大小以及形态等进行检测,选择合适类型的弹簧圈,采用 Seldinger 技术进行穿刺,在颈内动脉或椎动脉置入 6F 动脉鞘,插入微导管经微导丝引导,将微导管移动至动脉瘤腔中部,操作需在数字减影血管造影 (DSA) 指示下完成,然后使用合适的弹簧圈进行动脉瘤栓塞,应确保所使用弹簧圈完全位于动脉瘤内,然后选取型号小一号的弹簧圈进行填塞,直至瘤腔内完全闭塞为止^[7]。

1.4 观察指标 (1)手术相关指数:统计两组患者手术成功率、手术时间以及住院时间等。(2)并发症:主要包含肺部感染、泌尿系统感染、脑积水、再出血;尿崩症、脑血管痉挛、库欣溃疡以及水电解质紊乱等。(3)预后情况:术后 6 个月采用格拉斯哥预后评分分析患者术后恢复情况,该评分主要涉及患者运动、语言以及睁眼等三个方面,分值满分为 15 分,其中 14 ~ 15 分为恢复良好,患者仅伴有轻度障碍,日常生活能力基本不受影响;11 ~ 13 分为轻度残疾,患者生活基本可以自理,但是工作能力受到严重影响;7 ~

10 分为重度残疾,患者丧失生活自理能力,但是意识清醒;3~6 分为植物生存状态,患者仅保留有呼吸、清醒周期,脑干反射能力消失,此阶段患者死亡风险非常高;1~2 分为死亡^[8]。同时,比较两组复发率。

(4) 神经功能评估:采用美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)^[9],总分 34 分,分值越低越好;Baethel 指数(BI)^[10],满分 100 分,分值越高越好。

1.5 统计学分析 应用 SPSS 18.0 进行分析。计数资料以例(%)表示,组间比较进行 χ^2 检验和校正 χ^2 检验;计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较进行成组 t 检验;等级资料的比较采用秩和检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术情况分析 研究组手术成功率与对照组差异无统计学意义($P > 0.05$),研究组手术时间和住院时间短于对照组(P 均 < 0.01)。见表 1。

2.2 并发症分析 研究组并发症总发生率低于对照组($P < 0.01$)。见表 2。

2.3 预后分析 术后 6 个月用格拉斯哥预后评分评价,研究组预后优于对照组($P < 0.01$)。见表 3。研究组复发率为 9.5%(3/42),与对照组复发率 7.1%(4/42)比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。

2.4 神经功能分析 两组治疗前 NIHSS、BI 评分对比差异无统计学意义(P 均 > 0.05);两组治疗后 BI 评分高于治疗前,且研究组 BI 评分高于对照组(P 均 < 0.01);两组治疗后 NIHSS 评分低于治疗前,且研究组 NIHSS 评分低于对照组(P 均 < 0.01)。见表 4。

3 讨论

脑动脉瘤多发于老年群体,是导致患者出现蛛网膜下腔出血的主要致病因素,对患者生命安全以及生活质量造成严重影响^[11]。脑动脉瘤破裂患者的最佳治疗时机为发病 72 h 内,可以有效降低患者致残率和死亡率,改善患者预后^[12]。开颅夹闭手术虽可以短时间内改善患者临床症状,但是创伤较大,对患者神经造成的损伤程度较大,影响患者预后^[13]。随着医疗科技的不断进步,血管内介入栓塞手术在即时改

善患者临床症状的基础上,具有创伤小、恢复快等特点,可以有效降低手术操作过程中造成的神经损伤,提高患者预后^[14]。但是部分学者认为,采用血管内介入栓塞手术会增加患者术后复发几率^[15]。

据临床数据显示,未接受有效治疗的脑动脉瘤患者,会有 40% 以上的患者在 3 周内出现再出血,而且发生再出血患者的死亡率高达 80% 以上,因此对颅内动脉瘤破裂患者治疗的关键是早期进行有效的治疗,预防患者发生再出血^[16]。开颅夹闭术是目前对脑动脉瘤最传统的治疗方案,但近年来随着栓塞技术的飞速发展,动脉介入栓塞技术在治疗颅内动脉瘤中得到广泛应用^[17]。该方法通过对动脉瘤血管进行栓塞处理,可有效孤立动脉瘤血液循环,从而较好地预防动脉瘤再出血风险,降低患者致残和死亡风险^[18]。同时大量临床报道,在动脉瘤破裂 24~48 h 内接受介入栓塞治疗,患者的病死率仅为 5.3%,而在发病 1 周内接受治疗的患者病死率在 10.0% 左右,可见早期血管内介入栓塞治疗动脉瘤可明显降低患者病死率^[19]。

表 1 两组手术情况对比

组别	例数	手术时间 (h, $\bar{x} \pm s$)	手术成功率 [例(%)]	住院时间 (d, $\bar{x} \pm s$)
对照组	42	3.1 ± 0.7	41(97.6)	18.2 ± 3.4
研究组	42	2.1 ± 0.5	40(95.2)	10.8 ± 2.2
t/χ^2 值		11.347	0.356	15.627
P 值		<0.01	>0.05	<0.01

表 2 并发症对比 ($n = 42$, 例)

组别	泌尿系 脑血管 再出 脑积 尿崩 肺部 水电解 库欣 合计								
	统感染	痉挛	血	水	症	感染	质紊乱	溃疡	[例(%)]
对照组	2	5	2	5	3	4	4	2	27(64.3)
研究组	2	1	1	2	1	2	1	1	11(26.2)
χ^2 值									12.302
P 值									<0.01

表 3 术后 6 个月两组预后对比 例(%)

组别	例数	死亡	植物生存	重度残疾	轻度残疾	恢复良好
对照组	42	2(4.8)	3(7.1)	4(9.5)	12(28.6)	21(50.0)
研究组	42	0	1(2.4)	1(2.4)	5(11.9)	35(83.3)
Z 值				3.283		
P 值				<0.01		

表 4 两组 NIHSS、BI 评分对比 ($n = 42$, 分, $\bar{x} \pm s$)

组别	NIHSS		t 值	P 值	BI		t 值	P 值
	治疗前	治疗后			治疗前	治疗后		
对照组	12.9 ± 3.8	9.6 ± 3.1	4.361	<0.01	56.1 ± 4.2	65.2 ± 5.2	8.822	<0.01
研究组	12.6 ± 4.3	5.3 ± 2.5	9.511	<0.01	56.1 ± 4.3	72.2 ± 5.3	15.288	<0.01
t 值	0.123	12.378			0.127	12.356		
P 值	>0.05	<0.01			>0.05	<0.01		

本研究结果显示, 研究组患者复发率与对照组无明显差异, 但是研究组患者预后优于对照组, 术后神经功能恢复情况优于对照组, 这一结果说明, 血管内介入栓塞手术与传统开颅夹闭手术相比具有更好的远期预后。本研究对患者住院时间以及手术时间进行对比, 发现血管内介入栓塞手术时间以及住院时间明显缩短, 出现这一结果的原因可能是因血管内介入栓塞手术创伤较小, 患者恢复较快导致。本研究所纳入患者均为发病至手术治疗时间在 72 h 内患者, 并未进行手术时机对手术结果影响的研究, 今后将纳入更多的样本, 分析不同发病时间采用血管内介入栓塞治疗对患者神经功能以及预后的影响, 进一步探讨血管内介入栓塞治疗的有效性, 争取为脑动脉瘤患者制定最佳的治疗方案。

综上所述, 对脑动脉瘤治疗采用血管内介入栓塞术可以提高治疗后恢复良好率, 降低并发症率, 缩短手术时间和住院时间, 促进患者神经功能恢复, 改善患者预后。

参考文献

[1] 王驰, 曹伟, 左乔, 等. 颅内动脉瘤血管内栓塞术后复发的影响因素分析[J]. 中国脑血管病杂志, 2016, 13(3): 113 - 117.

[2] Ho JY, Wong RH, Chow SC, et al. Preemptive aneurysm sac embolization for thoracic endovascular aortic repair with inadequate proximal landing zone [J]. *Ann Thorac Surg*, 2016, 102(6): e489 - e491.

[3] 张扬, 顾大群, 晁迎九, 等. 血管内栓塞和开颅夹闭治疗急性期低级别破裂大脑中动脉瘤效果比较[J]. 介入放射学杂志, 2016, 25(1): 7 - 10.

[4] 赵心同, 李真保, 方兴根, 等. 手术夹闭与血管内栓塞对大脑中动脉瘤治疗效果的比较[J]. 中国脑血管病杂志, 2016, 13(1): 8 - 12.

[5] Yu PS, Yu SC, Ng CT, et al. Coil embolization of diverticulum of kommerell: A targeted hybrid endovascular technique [J]. *Ann Thorac Surg*, 2016, 101(5): e139 - e141.

[6] 刘新志, 赵恒, 吴新龙, 等. 夜间手术对颅内动脉瘤并发蛛网膜下腔出血患者预后的影响[J]. 中国临床研究, 2017, 30(8): 1078 - 1080.

[7] Manzoor NF, Rezaee RP, Ray A, et al. Contemporary management of carotid blowout syndrome utilizing endovascular techniques [J]. *La-*

ryngoscope, 2017, 127(2): 383 - 390.

- [8] 张喆, 崔丙周, 吕海欣, 等. 显微手术治疗颅内动脉瘤术后 CVS 发生的相关因素及对预后的影响 [J]. 中国现代医学杂志, 2016, 26(16): 127 - 130.
- [9] 余翔, 梁辉, 彭熠, 等. 支架结合弹簧圈与单纯支架植入治疗颅内宽颈动脉瘤临床疗效比较 [J]. 中国临床研究, 2017, 30(5): 620 - 622.
- [10] Morais R, Mine B, Bruyère PJ, et al. Endovascular treatment of intracranial aneurysms with the p64 flow diverter stent: mid-term results in 35 patients with 41 intracranial aneurysms [J]. *Neuroradiology*, 2017, 59(3): 263 - 269.
- [11] 林宇佳, 张国栋, 廖政贤, 等. 双容积图像融合技术在颅内动脉瘤介入血管内栓塞术中的作用 [J]. 实用医学杂志, 2017, 33(10): 1685 - 1688.
- [12] 崔晟华, 梁日初, 廖勇仕, 等. 血管内介入术可有效治疗颅内后循环动脉瘤 [J]. 基因组学与应用生物学, 2017, 36(8): 3454 - 3463.
- [13] Hanak BW, Zada G, Nayar VV, et al. Cerebral aneurysms with intrasellar extension: a systematic review of clinical, anatomical, and treatment characteristics [J]. *J Neurosurg*, 2012, 116(1): 164 - 178.
- [14] 王驰, 刘长江, 杨鹏飞, 等. 神经外科医师对颅内动脉瘤血管内栓塞术后 DSA 即刻结果判读的影响 [J]. 中国脑血管病杂志, 2016, 13(1): 3 - 7.
- [15] 张明辉, 彭汤明, 李伦, 等. 颅内破裂动脉瘤栓塞术中再破裂的危险因素及预后分析 [J]. 中华神经外科杂志, 2016, 32(11): 1131 - 1134.
- [16] Vander Mijnsbrugge W, Laleman W, Van Steenberg W, et al. Long-term clinical and radiological outcome of endovascular embolization of pancreatitis-related pseudoaneurysms [J]. *Acta Radiol*, 2017, 58(3): 316 - 322.
- [17] George RK, Singh Y, Ram BL. An endovascular filter to prevent embolization during aortic stenting [J]. *J Vasc Surg*, 2016, 63(2): 548 - 551.
- [18] Cagnazzo F, Gambacciani C, Morganti R, et al. Intracranial aneurysms in patients with autosomal dominant polycystic kidney disease: prevalence, risk of rupture, and management. A systematic review [J]. *Acta Neurochir (Wien)*, 2017, 159(5): 811 - 821.
- [19] Piazza M, Squizzato F, Zavatta M, et al. Outcomes of endovascular aneurysm repair with contemporary volume-dependent sac embolization in patients at risk for type II endoleak [J]. *J Vasc Surg*, 2016, 63(1): 32 - 38.

收稿日期: 2019 - 01 - 13 修回日期: 2019 - 03 - 19 编辑: 王娜娜