

Lvis 支架辅助弹簧圈血管内栓塞治疗颅内破裂动脉瘤的临床效果和安全性

叶海泉¹, 黄文超²

1. 广西壮族自治区桂东人民医院神经外科, 广西 梧州 543001; 2. 郴州市第一人民医院南院ICU, 湖南 郴州 423000

【摘要】目的:探讨Lvis支架辅助弹簧圈血管内栓塞治疗颅内破裂动脉瘤中的临床效果和安全性。**方法:**选取84例颅内破裂动脉瘤患者作为观察对象,随机分为A、B两组,每组42例患者。A组采用Lvis支架辅助弹簧圈血管内栓塞方式进行治疗,B组采用Solitaire支架辅助弹簧圈血管内栓塞方式进行治疗。采用RS评分、Raymond评分和GOS评分对临床效果进行评价,并对治疗后的不良反应发生率及复发率进行分析。**结果:**RS评分方面,A组为(0.23±0.57)分,B组为(2.48±0.96)分,A组低于B组($P<0.05$);Raymond评分方面,A组I级发生率为92.24%,B组为78.57%,A组高于B组($P<0.05$);GOS评分方面,A组5分的发生率为92.86%,B组为73.81%,A组高于B组($P<0.05$)。不良反应发生率方面,A组为2.38%,B组为21.43%,A组低于B组($P<0.05$)。复发率方面,A组无一例复发,B组复发率为4.76%,A组低于B组($P<0.05$)。**结论:**Lvis支架辅助弹簧圈血管内栓塞治疗颅内破裂动脉瘤,临床效果好且具有一定安全性。

【关键词】颅内破裂动脉瘤;Lvis支架;弹簧圈血管内栓塞

【中图分类号】R816.1

【文献标志码】A

【文章编号】1005-202X(2020)07-0898-05

Clinical effect and safety of Lvis stent-assisted endovascular coil embolization in treating ruptured intracranial aneurysm

YE Haiquan¹, HUANG Wenchao²

1. Department of Neurosurgery, Guidong People's Hospital of Guangxi Zhuang Autonomous Region, Wuzhou 543001, China; 2. ICU, the South Branch of Chenzhou No.1 People's Hospital, Chenzhou 423000, China

Abstract: Objective To investigate the clinical effect and safety of Lvis stent-assisted endovascular coil embolization for ruptured intracranial aneurysm. **Methods** A total of 84 patients with ruptured intracranial aneurysm were enrolled in the study and then randomly divided into group A and group B, with 42 patients in each group. Lvis stent-assisted endovascular coil embolization was used in group A, while Solitaire stent-assisted endovascular coil embolization was adopted in group B. Rankin scale (RS), Raymond scale and Glasgow outcome scale (GOS) were used to evaluate the clinical effect, and the incidence of adverse reactions and recurrence rate after treatment were also analyzed. **Results** The RS score in group A was lower than that in group B (0.23±0.57 vs 2.48±0.96, $P<0.05$). The analysis on Raymond score revealed that the incidence of grade I aneurysm packing in group A was higher than that in group B (92.24% vs 78.57%, $P<0.05$); and the analysis on GOS score showed that the proportion of 5 points in group A was 92.86%, higher than 73.81% in group B ($P<0.05$). The incidence of adverse reactions in group A was lower than that in group B (2.38% vs 21.43%, $P<0.05$). There was no recurrence in group A, but the recurrence rate was 4.76% in group B ($P<0.05$). **Conclusion** In the treatment of patients with ruptured intracranial aneurysm, Lvis stent-assisted endovascular coil embolization has satisfactory clinical effects, with certain safety.

Keywords: ruptured intracranial aneurysm; Lvis stent; endovascular coil embolization

前言

颅内破裂动脉瘤是颅内动脉瘤的一种,其起病主要以急性蛛网膜下隙出血为主^[1]。蛛网膜下隙出血是临床中最为常见的脑部出血性疾病,对患者的身体健康产生很大的威胁,同时也对患者的生活质量产生重大影响^[2-3]。近年来,颅内破裂动脉瘤的发

【收稿日期】2020-03-08

【作者简介】叶海泉,副主任医师,研究方向:脑血管疾病,E-mail: mztge003@qq.com

【通信作者】黄文超,主治医师,研究方向:重症医学,E-mail: 2493927426@qq.com

生率呈现逐渐增长的发展趋势^[4]。介入诊疗是临床治疗的首选方案。为进一步提高治疗效果,选择适宜的介入材料是非常重要的^[5-6]。本研究分析Lvis支架辅助弹簧圈血管内栓塞治疗颅内破裂动脉瘤中的临床效果和安全性。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2017年1月~2019年5月期间在桂东人民医院接受治疗的84例颅内破裂动脉瘤患者为观察对象。应用随机数字表法,将患者随机分为A、B两组,每组42例。A组,男20例,女22例,年龄36~74岁,平均年龄 (53.61 ± 1.27) 岁。动脉瘤类型:颈内动脉宽颈动脉瘤16例,前交通动脉瘤15例,椎动脉夹层动脉瘤11例。肿瘤直径5~21 mm,平均 (9.04 ± 0.36) mm。Hunt Hess分级:I级0例,II级5例,III级7例,IV级28例,V级2例。B组,男21例,女21例,年龄34~73岁,平均年龄 (52.91 ± 1.31) 岁;动脉瘤类型:颈内动脉宽颈动脉瘤18例,前交通动脉瘤14例,椎动脉夹层动脉瘤10例;肿瘤直径5~20 mm,平均直径 (8.97 ± 0.31) mm;Hunt Hess分级:I级0例,II级6例,III级6例,IV级27例,V级3例。纳入标准:(1)经颅脑CT及其血管成像等检查确诊为颅内破裂动脉瘤;(2)签署知情同意书;(3)病理资料完整。排除标准:(1)伴有各种恶性肿瘤患者;(2)伴有肝肾等重要脏器疾病患者。A组和B组一般资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

1.2 方法

所有患者均进行常规心电监护、血压监测等。同时,还对患者的疼痛、痉挛及颅内压等并发症给予对症治疗,如应用甘露醇等。在手术前3 h以内,所有患者均口服阿司匹林和氯吡格雷,以对血小板聚集进行有效预防。其中,阿司匹林肠溶片的生产厂家为拜耳医药保健有限公司,国药准字为J20171021,200 mg。氯吡格雷片的生产厂家为赛诺菲制药有限公司,国药准字为J20130083,300 mg。难以实施口服患者,鼻饲给药方式是一种较好的方式。手术治疗过程中,肝素化纳应用于本研究的所有患者。肝素化纳在手术开始前的用量为55 U/kg,手术1 h后追加初始计量的一半,随后每隔1 h均追加前次用量的一半。手术结束后,阿司匹林改为100 mg/d,氯吡格雷改为75 mg/d,低分子肝素纳5 000 U。所有患者手术前后均采用同样的治疗方式。

在同等治疗方式下,两组选择的支架不同。其中,B组采用Solitaire支架辅助弹簧圈血管内栓塞

方式进行治疗,操作方式与A组相同。A组采用Lvis支架辅助弹簧圈血管内栓塞方式进行治疗,具体方法如下:(1)全身麻醉:取平卧位,所有患者选取的穿刺点部位均为右侧腹股沟。穿刺点选择结束后,进行常规消毒。消毒结束后,应用Seldinger方法进行穿刺。穿刺成功后留置6F导管。导管留置过程中,进行全脑血管造影等,为最佳路线选择提供参考。(2)Lvis支架:首先将Y阀与6F引导管的尾端进行连接,并在6F导管侧壁连接三通连接管,分别与高压盐水输液袋、高压注射器以及导丝进行连接。盐水输液袋的作用是为了预防导引导管中血栓的形成,静脉滴注方式,滴注速度控制在50~60滴/min。注射器的连接目的是推注造影剂,导丝的作用在于将导引导管送至动脉处。在这一过程中,可实行三维旋转造影,以颅内动脉瘤的形态、大小以及位置朝向等作为依据,对导管和导丝末端塑形。以最佳放置路线为参考,利用导丝将Lvis支架引导到动脉瘤远端,然后将导丝撤出,并将塑形后的导管送至动脉瘤瘤腔内。在手术操作过程中,应将三维成像的倍数尽量放大,以促使视野开阔。(3)3D弹簧圈:以动脉瘤大小等作为依据,对弹簧圈进行选择。尺寸选择结束后,依次缓慢释放弹簧圈,以进行填充。每释放一次弹簧圈就开展血管造影,以进行实时监测。当无法进行弹簧填塞时停止填塞。(4)电解脱:电解脱后将导丝和导管撤出。然后,缝合穿刺点,最后进行包扎和固定。手术操作过程见图1和图2。

1.3 观察指标

采用Rankin Scale(RS)评分对临床治疗效果进行评价,评分范围为0~6分,评分越低表示治疗效果越好,其中0分表示临床症状消失且可以正常生活,1分表示伴有轻微的临床症状但对正常生活没有影响,2分表示生活部分受到限制但完全可以自理,3分表示生活受限明显且生活需要帮助,4分表示临床症状较为严重且需要他人照顾但不需要日夜陪护,5分表示临床症状严重且需要日夜陪护,6分表示死亡。采用Raymond评分对动脉瘤填塞情况进行分析,标准为I~III级,其中I级表示完全填塞,II级表示有显影,III级表示瘤体显影。采用GOS评分对预后情况进行评价,评分范围为1~5分,其中,1分表示死亡,2分表示是植物生存状态且对外界的刺激仅表现为最小反应甚至无反应,3分表示重度残疾且无法生活自理,4分表示轻度残疾且生活自理但还无法从事工作,5分表示预后良好且生活和工作正常。对治疗后的不良反应发生率、复发率发生情况进行统计分析。

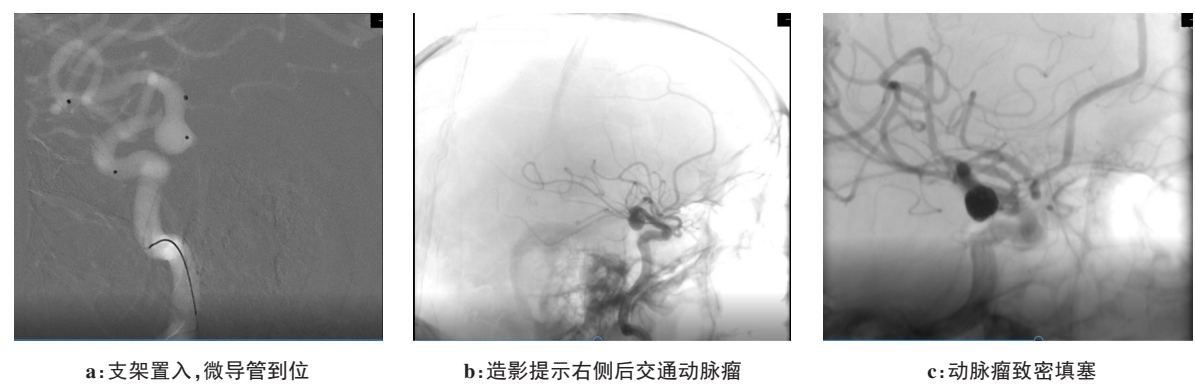


图1 男性患者支架置入情况
Fig.1 Stent placement in a male patient

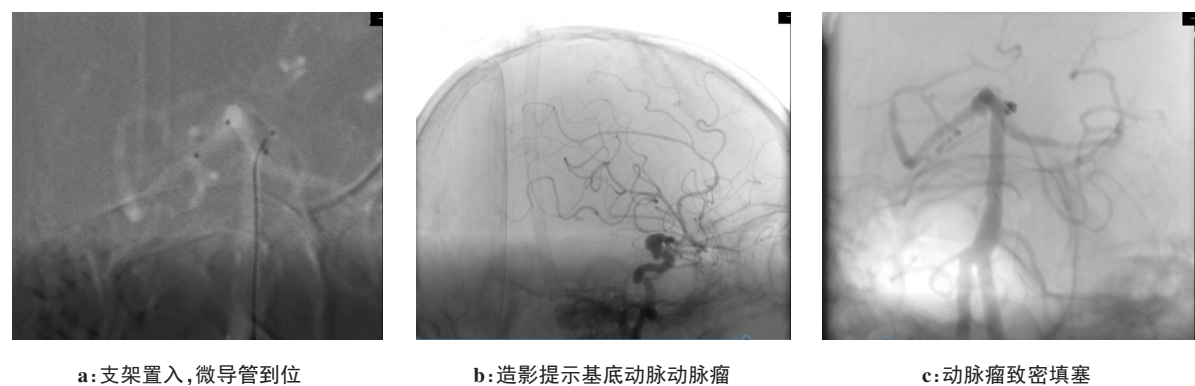


图2 女性患者支架置入情况
Fig.2 Stent placement in a female patient

1.4 统计学处理

采用SPSS19.0软件,对计量资料RS评分用均数±标准差表示,采用 t 校验,对Raymond评分和GOS评分下发生率以及治疗后两组患者不良反应发生率等计数资料用%表示,采用 χ^2 校验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者治疗后RS评分比较

RS评分方面,A组为 (0.23 ± 0.57) 分,B组为 (2.48 ± 0.96) 分,A组低于B组($P<0.05$)。

2.2 两组患者治疗后Raymond和GOS评分比较

通过表1的结果可知,在Raymond评分方面,A组I级发生率为92.24%,B组为78.57%,A组高于B组($P<0.05$)。在GOS评分方面,A组5分的发生率为92.86%,B组为73.81%,A组高于B组($P<0.05$)。

表1 A组和B组患者Raymond和GOS评分比较[例(%)]
Tab.1 Comparison of Raymond and GOS scores between group A and group B [cases (%)]

组别	n	Raymond			GOS				
		I级	II级	III级	1分	2分	3分	4分	5分
A组	42	40(95.24)	2(4.76)	0(0.00)	0(0.00)	1(2.38)	1(2.38)	1(2.38)	39(92.86)
B组	42	33(78.57)	5(11.90)	4(9.52)	1(2.38)	2(4.76)	3(7.14)	5(11.90)	31(73.81)
χ^2 值	-	5.135			5.492				
P值	-	0.023			0.019				

2.3 两患者治疗后不良反应发生率比较

通过表2中的结果可知,在不良反应发生率方面,A组为2.38%,B组为21.43%,A组低于B组($P<0.05$)。

A组患者无一例复发,B组复发例数为2例,复发率为4.76%,A组低于B组($P<0.05$)。

表2 A组和B组患者治疗后不良反应发生率比较[例(%)]
Tab.2 Comparison of the incidence of adverse reactions after treatment between group A and group B [cases (%)]

组别	n	癫痫	脑梗塞	再出血	血管痉挛	总发生率
A组	42	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	1(2.38)	1(2.38)
B组	42	2(4.76)	2(4.76)	4(9.52)	1(2.38)	9(21.43)
χ^2 值	-	-	-	-	-	7.264
P值	-	-	-	-	-	0.007

3 讨论

颅内动脉瘤治疗主要以血管内栓塞及开颅手术等方式为主^[7]。随着介入材料以及介入诊疗技术的日益发展和完善,介入治疗成为首选治疗方案^[8]。这主要是由于它具有创伤小以及风险低等优势。由于动脉瘤发生部位、形态以及大小等因素的影响,导致手术过程操作困难。宽颈、夹层动脉瘤是临床中比较常见的颅内动脉瘤,手术操作难度较大^[9-11]。单纯应用弹簧圈栓塞技术难以达到完全栓塞目的,治疗效果还不理想^[12]。近年来,血管内支架在临床应用中备受关注和重视。血管内支架不仅在一定程度上保证了载流动脉的通畅,而且还保证了动脉瘤栓塞的致密性^[13]。本研究旨在研究Lvis支架辅助弹簧圈血管内栓塞方式的临床效果,进而为临床支架的选择提供依据。

Zheng等^[14]报道Lvis支架的应用具有安全性,同时良好率高达82.60%。这一研究结果与本研究一致。Lvis支架是自膨式的镍钛材质支架,主要由美国Micro Vention公司生产,是一种新型的介入治疗中专用的编织式支架,其优势在于使用方便,贴壁良好以及最小椭圆化等^[15]。同时,Lvis支架还具有直径1 mm的网孔,对于目前小且透软的弹簧圈而言,其具有更好的通透性^[16]。本研究采用Lvis支架辅助弹簧圈血管内栓塞方式进行治疗,结果显示其具有较好的支撑力和自膨性,无支架变形情况,同时弹簧圈内在瘤体腔内部稳定。这主要是由于Lvis支架在介入治疗中,其具有血流导向功能,进而能够降低血流速度,并加快瘤内血栓形成,从而提高闭塞率^[17]。另外,Lvis支架还能够成为瘤体周围血管内膜增生的重要载体,起到隔离动脉瘤与正常血液循环的作用,从而具有一定的安全性^[18]。在应用Lvis支架过程中,可采用支架半释放或后释放方式,以增加覆盖范围。

综上所述,颅内破裂动脉瘤患者治疗过程中,采用Lvis支架辅助弹簧圈血管内栓塞方式,能够促进患者恢复且具有一定的安全性,具有推广和应用价值。

【参考文献】

[1] 于嘉,邓剑平,李江,等. Lvis支架辅助弹簧圈栓塞颅内微小宽颈动脉瘤[J]. 中华神经外科疾病研究杂志, 2017, 16(4): 301-304.
YU J, DENG J P, LI J, et al. Lvis stent-assisted coiling of intracranial tiny wide-necked aneurysms[J]. Chinese Journal of Neurosurgical Disease Research, 2017, 16(4): 301-304.

[2] 冀方愿,宋英,杨新健. Lvis支架置入辅助弹簧圈栓塞治疗颅内宽颈动脉瘤[J]. 山东医药, 2017, 57(11): 1-3.
JI F Y, SONG Y, YANG X J. Lvis stents assisted coil embolization in treatment of intracranial wide-necked aneurysms [J]. Shandong Medical Journal, 2017, 57(11): 1-3.

[3] CHOI H H, CHO Y D, HAN M H, et al. Antiplatelet premedication-free stent-assisted coil embolization in acutely ruptured aneurysms[J]. World Neurosurg, 2018, 114: 1152-1160.

[4] 周磊,聂庆彬,杜世伟,等. Lvis支架辅助弹簧圈栓塞在颅内宽颈动脉瘤的应用[J]. 中国微侵袭神经外科杂志, 2017, 22(5): 216-219.
ZHOU L, NIE Q B, DU S W, et al. Application of stent assisted coil embolization in wide necked intracranial aneurysms [J]. Chinese Journal of Minimally Invasive Neurosurgery, 2017, 22(5): 216-219.

[5] 胡晓,周林裕,殷汉荣,等. Lvis支架辅助弹簧圈栓塞破裂宽颈前交通动脉瘤的疗效分析[J]. 中国临床神经外科杂志, 2017, 22(5): 325-326.
HU X, ZHOU L Y, YIN H R, et al. Lvis effect of stent-assisted coil embolization on rupture of wide anterior carotid artery aneurysm [J]. Chinese Journal of Clinical Neurosurgery, 2017, 22(5): 325-326.

[6] 马修尧,任超,刘彬,等. 比较Lvis支架辅助弹簧圈和Solitaire支架辅助弹簧圈栓塞治疗颅内破裂宽颈动脉瘤的安全性和有效性[J]. 中华全科医学, 2018, 16(8): 1249-1348.
MA X Y, REN C, LIU B, et al. A comparative study of safety and efficiency between Lvis stent assistant spring ring and Solitaire stent spring ring for the ruptured wide-necked intracranial aneurysm [J]. Chinese Journal of General Practice, 2018, 16(8): 1249-1348.

[7] LIU Y, WANG F, WANG M, et al. Comparison of stent-assisted coil placement and coiling-only for the treatment of ruptured intracranial aneurysms [J]. Med Sci Monit, 2017, 23(12): 5697-5704.

[8] 陈振,刘朝,李冬冬,等. Lvis支架辅助栓塞颅内动脉瘤安全性及有效性分析[J]. 介入放射学杂志, 2017, 26(9): 775-778.
CHEN Z, LIU C, LI D D, et al. Lvis stent-assisted endovascular embolization therapy for intracranial aneurysms: analysis of the safety and efficacy [J]. Journal of Interventional Radiology, 2017, 26(9): 775-778.

[9] 盛斌,方兴根,李真保,等. Lvis支架辅助栓塞治疗颅内动脉瘤20例的临床分析[J]. 国际神经病学神经外科学杂志, 2016, 43(6): 551-554.
SHENG B, FANG X G, LI Z B, et al. Lvis stent-assisted embolization for treating intracranial aneurysm: a clinical analysis of 20 cases [J]. Journal of International Neurology and Neurosurgery, 2016, 43(6): 551-554.

[10] 许岗勤,李天晓,王子亮,等. Lvis支架在辅助栓塞颅内宽颈微小动脉瘤中的应用[J]. 中华神经医学杂志, 2016, 15(8): 810-813.
XU G Q, LI T X, WANG Z L, et al. Application of Lvis stent-assisted coil embolization in intracranial wide-necked small aneurysms [J]. Chinese Journal of Neuromedicine, 2016, 15(8): 810-813.

[11] 徐广建,吴红星,刘伟,等. Lvis支架置入辅助弹簧圈栓塞治疗颅内动脉瘤34例分析[J]. 山东医药, 2017, 57(11): 43-45.
XU G J, WU H X, LIU W, et al. Treatment of 34 cases of intracranial aneurysms with Lvis stent implantation and assisted coil embolization [J]. Shandong Medical Journal, 2017, 57(11): 43-45.

[12] 李涛,闫志勇. Lvis支架辅助弹簧圈栓塞颅内动脉瘤的效果[J]. 青岛大学医学院学报, 2016, 5(3): 359-361.

- LI T, YAN Z Y. Lvis stent-assisted coil embolization for intracranial aneurysms[J]. *Acta Academiae Medicinae Qingdao Universitatis*, 2016, 5(3): 359-361.
- [13] QIN F, LI Z, FANG X, et al. Therapeutic effect of enterprise stent-assisted embolization for very small ruptured intracranial aneurysms [J]. *Medicine*, 2017, 96(34): 7832.
- [14] ZHENG Y T, SONG Y B, LIU D J, et al. Stent-assisted coiling embolization of tiny, wide-necked intracranial aneurysms [J]. *Acta Neurochir*, 2017, 159(1): 93-100.
- [15] 李文帅, 张信芳, 徐文涛, 等. Lvis 支架辅助栓塞急性期破裂颅内宽颈动脉瘤[J]. *中华神经外科杂志*, 2018, 34(1): 50-54.
- LI W S, ZHANG X F, XU W T, et al. Application of Lvis stent in endovascular treatment of acutely ruptured intracranial wide-necked aneurysms[J]. *Chinese Journal of Neurosurgery*, 2018, 34(1): 50-54.
- [16] TÄHTINEN OLLI I, VANNINEN RITVA L, MANNINEN HANNU I, et al. Wide-necked intracranial aneurysms: treatment with stent-assisted coil embolization during acute (<72 hours) subarachnoid hemorrhage: experience in 61 consecutive patients[J]. *Radiology*, 2009, 253(1): 199-208.
- [17] 冯文献, 李力, 徐绪昌, 等. 不同颅内支架辅助弹簧圈栓塞颅内动脉瘤的效果及作用分析[J]. *中国实用神经疾病杂志*, 2017, 20(5): 94-96.
- FENG W X, LI L, XU X C, et al. Effect and action of different intracranial stent-assisted coil embolization for intracranial aneurysms [J]. *Chinese Journal of Practical Nervous Diseases*, 2017, 20(5): 94-96.
- [18] 杨勇涛, 曹毅, 鲍娟, 等. 44 例支架辅助弹簧圈栓塞颅内动脉瘤临床分析[J]. *国际神经病学神经外科学杂志*, 2018, 45(6): 600-605.
- YANG Y T, CAO Y, BAO J, et al. Clinical effect of stent-assisted coil embolization in treatment of intracranial aneurysms: an analysis of 44 cases[J]. *Journal of International Neurology and Neurosurgery*, 2018, 45(6): 600-605.

(编辑:黄开颜)