

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2014.08.026

颅内动脉瘤栓塞术的临床分析*

范士春^{1,2} 王 勇² 迟砚军² 单大勇² 蒋传路^{1Δ}

(1 哈尔滨医科大学第二附属医院神经外科 黑龙江 哈尔滨 150081; 2 牡丹江市第一人民医院 神经外科 黑龙江 牡丹江 157000)

摘要 目的:用动脉瘤栓塞体积比评价颅内动脉瘤栓塞术的治疗效果,观察颅内动脉瘤栓塞术治疗颅内动脉瘤的影响因素及颅内动脉瘤栓塞术的术后情况。**方法:**选取 112 例行血管内栓塞治疗的患者为研究对象,按术后动脉瘤栓塞体积比分成 $VER \geq 25\%$ 和 $VER < 25\%$ 两组,观察不同的栓塞材料(电解可脱弹簧圈、水解可脱弹簧圈)和术中血管的痉挛程度(轻、中、重)对栓塞程度的影响;术后随访 106 例病人,按动脉瘤栓塞体积比分成 $VER \geq 25\%$ 和 $VER < 25\%$ 两组,统计两组患者的再出血率和复发率,用动脉瘤栓塞体积比评价栓塞术的预后效果。**结果:**动脉瘤栓塞体积比 $VER \geq 25\%$ 和 $VER < 25\%$ 两组间进行比较,不同血管痉挛情况下和使用不同的栓塞材料在两组间均存在显著差异($P < 0.05$),具有统计学意义;术后随访半年,比较 $VER \geq 25\%$ 和 $VER < 25\%$ 两组的再出血率也有显著差异($P < 0.05$),具有统计学意义。**结论:**动脉瘤栓塞体积比在评价颅内动脉瘤栓塞术中有重要意义,血管痉挛情况、栓塞材料是影响颅内动脉瘤栓塞术栓塞疗效的主要影响因素;术后随访证实动脉瘤栓塞体积比对评价动脉瘤栓塞术的预后有一定的作用。

关键词: 颅内动脉瘤; 栓塞; VER

中图分类号: R739.4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1673-6273(2014)08-1497-03

Clinical Analysis of Intracranial Aneurysms by Aneurysms Embolization*

FAN Shi-chun^{1,2}, WANG Yong², CHI Yan-jun², SHAN Da-yong², JIANG Chuan-lu^{1Δ}

(1 Department of Neurosurgery, the Second Affiliated Hospital of Harbin Medical University, Harbin, Heilongjiang, 150081, China;

2 Department of Neurosurgery, the First People's Hospital of Mudanjiang, Mudanjiang, Heilongjiang, 157000, China)

ABSTRACT Objective: To evaluate the effects of intracranial aneurysm embolization by aneurysm embolization volume on treatment of intracranial aneurysms and state of postoperative by intracranial aneurysm embolization. **Methods:** 112 cases who had accepted the intracranial aneurysms embolization were divided into the $VER \geq 25\%$ group and the $VER < 25\%$ group on the basis of postoperative volume, and the effect of embolization degree, different embolism materials (GDC, DCS) and vasospasm in intracranial aneurysm embolization were observed. 106 cases were followed up after the operation, and the clinical data, the treatment effect of intracranial aneurysms embolization were evaluated by the aneurysm embolization volume. **Results:** There were statistically significant differences on the degree of different vasospasm and embolization materials between the $VER \geq 25\%$ group and the $VER < 25\%$ group ($P < 0.05$). After followed up for half a year, there was statistically significant difference about the rate of the rehaemorrhagia between two groups ($P < 0.05$). **Conclusions:** Different vasospasm and embolization materials have important influence on the curative effect of intracranial aneurysms embolization. It is important and significant that the VER has the efficacy evaluation which is influenced on the intracranial aneurysm embolization was confirmed after operation and follow-up.

Key words: Intracranial aneurysms; Embolization; VER

Chinese Library Classification(CLC): R739.4 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2014)08-1497-03

前言

颅内动脉瘤在神经外科为常见病,主要由于局部血管的异常改变而导致脑血管的局限性突起。动脉瘤的临床治疗方法多样,目前较常用的两种方法是显微手术夹闭和血管内栓塞治疗^[1]。许多研究显示,血管内栓塞治疗的疗效显著优于手术治疗^[2]。近几年,随着血管内栓塞治疗的技术快速发展,动脉瘤的治疗有明显的突破,血管内栓塞治疗成为一种重要治疗手段^[3],以其有效、相对安全及微创等特点,已经被多数神经外科医师和

病人所认可。血管内栓塞术治疗颅内动脉瘤所面临的问题是治疗疗效的长期稳定,目前血管内栓塞术还有待进一步得提升^[4]。近年来,学者们提出用动脉瘤栓塞体积比(volume embolization ratio, VER)作为评价动脉瘤栓塞疗效的指标,观察动脉瘤栓塞术的效果。在动脉瘤是手术中,不同的栓塞材料及手术中血管痉挛情况对栓塞效果影响如何?动脉瘤栓塞术后复发率有多高、是否稳定?这些需要对动脉瘤栓塞治疗做进一步的评价,在我们的研究里收集了 112 例颅内动脉瘤的病人,用动脉瘤栓塞术进行治疗,通过 VER 评价该治疗的影响因素及术后的治疗

* 基金项目:科技部国际科技交流与合作项目(2011df31470)

作者简介:范士春(1980-),男,硕士研究生,主治医师,主要研究方向:动脉瘤介入治疗, E-mail: fanshichun1314@163.com

Δ 通讯作者:蒋传路, E-mail: jiangchuanluy@yahoo.com.cn

(收稿日期:2013-07-07 接受日期:2013-07-29)

效果。

1 材料与方法

1.1 一般资料

选取我院近3年单发破裂的颅内动脉瘤112例,其中男51例,女61例;年龄25-63岁,平均(47.8±8.6)岁。主要临床表现为突发性头痛、呕吐,108例有昏迷史,9例合并有抽搐。入院时检查:不全性偏瘫16例,动眼神经麻痹11例。根据栓塞结果,112例破裂动脉瘤分成 $VER \geq 25\%$ 组(86例)、 $VER < 25\%$ 组(26例)。

1.2 栓塞材料

使用电解可脱弹簧圈70例,使用水解可脱弹簧圈42例,支架、球囊辅助12例。

1.3 栓塞方法

完善术前准备,在全麻后,经皮内行股动脉穿刺,全脑血管造影,在发现颅内动脉瘤后,观察动脉瘤形态、位置,测量其大小,了解其周围血管的情况,将微导管缓缓送至颅内动脉瘤颈口,根据动脉瘤的情况选择弹簧圈进行栓塞。手术完成后常规降颅压和防治血管痉挛治疗等。

1.4 术后随访

随访106例动脉瘤,时间6月~1年。 $VER \geq 25\%$ 的有75例弹簧圈稳定; $VER < 25\%$ 的有8例弹簧圈稳定。

1.5 统计方法

采用SPSS13.0统计软件包建立数据库,进行统计学分析, $P < 0.05$ 判定差异有统计学意义。

2 结果

2.1 栓塞材料和血管痉挛情况对栓塞程度的影响

在颅内动脉瘤栓塞术中我们使用不同的栓塞材料电解可脱弹簧圈(GDC)和水解可脱弹簧圈(DCS),在术后我们观察两组材料对栓塞程度的影响,两组之间比较有显著差异($P < 0.05$),有统计学意义,见表1;在术中我们发现血管有不同程度的痉挛,术后我们观察不同的痉挛程度对栓塞程度有影响,有显著差异($*P < 0.05$),有统计学意义,见表2。

表1 栓塞材料对栓塞程度的影响

Table 1 Effect on degree of embolization in the embolization material

	Number	$VER \geq 25\%$	$VER < 25\%$
GDC	70	47	23
DCS	42	39	3
Total	112	86	26

注:电解可脱弹簧圈和水解可脱弹簧圈两组间比较动脉瘤栓塞体积比有显著差异 $P < 0.05$ 。

Note: GDC and DCS comparison in VER statistically significant difference $P < 0.05$.

2.2 栓塞程度对再出血的影响

颅内动脉瘤栓塞术后随访106例,观察栓塞程度对再出血的影响,栓塞程度 $VER \geq 25\%$ 的再出血率明显低于 $VER < 25\%$ 的再出血率,有显著差异($*P < 0.05$),有统计学意义,见表3。

表2 血管痉挛对栓塞程度的影响

Table 2 Effect on degree of vasospasm in the embolization material

	Number	$VER \geq 25\%$	$VER < 25\%$
No vasospasm	65	56	9
Mild vasospasm	29	18	11
Severe vasospasm	18	12	6
Total	112	86	26

注:不同痉挛程度间比较动脉瘤栓塞体积比有显著差异 $P < 0.05$ 。

Note: different degree of vasospasm comparison in VER statistically significant difference $P < 0.05$.

表3 栓塞程度对再出血的影响

Table 3 Effect on bleeding again of degree of vasospasm

	Number	$VER \geq 25\%$	$VER < 25\%$
Bleeding again	15	8	7
Steady	91	75	16
Total	106	83	23

注: $VER \geq 25\%$ 和 $VER < 25\%$ 两组在动脉瘤栓塞术后的再出血率有显著差异 $P < 0.05$ 。

Note: after the intracranial aneurysms embolization $VER \geq 25\%$ and $VER < 25\%$ comparison in bleeding rate again statistically significant difference $P < 0.05$.

3 讨论

颅内动脉瘤为局部血管异常改变而引起脑血管的瘤样突起,是神经外科脑血管疾病的常见病,其致死率极高^[5]。血管内栓塞治疗动脉瘤是动脉瘤治疗的主要方法,有文献报道,血管栓塞术的相对和绝对风险分别降低26%、6.9%,说明血管栓塞术是相对安全且有效的治疗^[7]。目前,评价动脉瘤栓塞术效果的主要临床指标为动脉瘤的栓塞程度^[8]。栓塞到动脉瘤内的弹簧圈或其他物质的体积与动脉瘤本身的体积之比称为动脉瘤栓塞体积比。多数研究表明,动脉瘤的栓塞程度与动脉瘤栓塞体积比呈正相关。近些年,VER作为评价动脉瘤栓塞术疗效的客观指标,已渐渐成为学者们研究的热点^[9,10]。许多学者用VER评价动脉瘤栓塞术的疗效。伴随血管内栓塞技术的完善及栓塞材料的改进,其致残率和致死率逐步降低,提高动脉瘤的填塞率及防止瘤腔内血栓的早期溶解,已成为降低行动脉瘤栓塞术后动脉瘤复发的重要因素^[11]。可脱卸弹簧圈因它的创伤小、可控性好和安全有效,已被较广泛应用在颅内动脉瘤治疗上^[12],目前已被人们认可^[13]。Lubicz等^[14]研究使用水解弹簧圈在动脉瘤栓塞术中,动脉瘤致密栓塞率为87.5%,可能是水解弹簧圈的机械性能提高动脉瘤栓塞的安全性,水解弹簧圈的超柔软性和对瘤壁的顺应性提高了动脉瘤致密栓塞的可能性。多项研究证实,同标准弹簧圈比较,柔软的弹簧圈在动脉瘤栓塞术中应用,术后的效果更好。血管痉挛为影响动脉瘤破裂后病人预后的重要因素^[15],血管痉挛能导致栓塞时的微导管困难到位及迟发性脑梗死等,甚至可以影响其真实显影,最终导致动脉瘤的非致密栓塞,增加了动脉瘤栓塞术后的再出血机会^[16]。Yagi等^[17]研究表明,VER影响了动脉瘤栓塞术后的稳定性,动

动脉瘤栓塞术后稳定性可用 $VER \geq 25\%$ 作为有用的预测指标。有文献报道血管痉挛程度和栓塞材料均是影响动脉瘤栓塞效果的重要因素,且具有统计学意义。本研究观察 112 例动脉瘤, $VER \geq 25\%$ 的 86 例; $VER < 25\%$ 的 26 例,研究发现不同的栓塞材料对动脉瘤的栓塞程度有影响,水解可脱弹簧圈的栓塞效果优于电解可脱弹簧圈。在我们的研究中发现,在术中血管的痉挛程度对动脉瘤栓塞也有一定的影响。

动脉瘤弹簧圈栓塞术治疗动脉瘤及防止其再次出血有明确作用^[8],多篇文献均有报道。在临床研究中,电解可脱弹簧圈作栓塞材料时, VER 可作为客观指标评价动脉瘤栓塞的程度, VER 在动脉瘤栓塞术后的复发和再出血中都有一定的预测作用,提高动脉瘤栓塞的 VER 和栓塞物在动脉瘤内的致密度,可降低动脉瘤再出血的发生率^[8]。在我们术后随访的病历中, $VER \geq 25\%$ 的 83 例中有 75 例弹簧圈均稳定; $VER < 25\%$ 的 23 例中有 16 例弹簧圈稳定,两组间存在显著差异,说明再出血与栓塞程度相关。

综上所述,栓塞材料和血管痉挛程度均是影响动脉瘤栓塞程度的主要因素,术后的随访证实 VER 可用作评价动脉瘤栓塞程度的指标,并能进一步预测动脉瘤栓塞术后的治疗效果,本研究为完善动脉瘤栓塞技术提供了一些数据,为预测栓塞术后患者疗效作出一定的贡献。我们相信随着血管内栓塞技术及材料的不断改进,动脉瘤的栓塞会逐步完善,从而取得满意的栓塞率和极低的再出血率。因此,提高栓塞技术和改进栓塞材料来提高栓塞程度,用 VER 对栓塞程度进行评价来预测术后的效果,争取改善动脉瘤患者的生活质量,减少术后的复发和再出血。

参考文献(References)

- [1] 马春晓, 步星耀, 周伟, 等. 显微手术夹闭与血管栓塞术治疗脑动脉瘤的疗效与成本分析[J]. 中华神经医学杂志, 2012, 11(7): 709-712
Ma Chun-xiao, Bu Xing-yao, Zhou Wei, et al. Efficacy and cost analysis of microsurgical clipping and vascular embolization in treatment of patients with cerebral aneurysms [J]. Chin J Neuromed, 2012, 11(7): 709-712
- [2] Molyneux A, Kerr R, Stratton I, et al. International Subarachnoid Aneurysm Trial (ISAT) Collaborative Group. International Subarachnoid Aneurysm Trial (ISAT) of neurosurgical clipping versus endovascular coiling in 2142 patients with ruptured intracranial aneurysms: a randomised trial [J]. Lancet, 2002, 360: 1267-1274
- [3] 何建军, 余肖春. 早期介入栓塞治疗脑动脉瘤破裂 30 例[J]. 实用医学杂志, 2011, 27(3): 544-544
He Jian-jun, Yu Xiao-chun. Early interventional therapy embolization of ruptured intracranial aneurysms: a report of 30 cases [J]. The Journal of Practical Medicine, 2011, 27(3): 544-544
- [4] 潘奇, 刘建民, 许奕, 等. 颅内破裂动脉瘤栓塞术后早期破裂再出血危险因素分析[J]. 介入放射学杂志, 2010, 19(2): 95-100
Pan Qi, Liu Jian-min, Xu Yi, et al. Risk factors of early rebleeding after endovascular embolization of ruptured intracranial aneurysms [J]. J Intervent Radiol, 2010, 19(2): 95-100
- [5] 吕美容. 30 例动脉瘤栓塞术后并发症的观察与护理 [J]. 西南军医, 2007, 9(3): 127-128
Lv Mei-rong. Observation and nursing care of complications in intracranial aneurysms: a report of 30 cases [J]. Journal of Military Surgeon in Southwest China, 2007, 9(3): 127-128
- [6] Karmonik C, KJucznik R, Benndorf G. Comparison of velocity parameters in an AcomA aneurysm measured with 2D phase contrast MRI and simulated with CFD [J]. Technol Health Care, 2008, 16(2): 119-128
- [7] Molyneux AJ, Kerr RSC, Birks J, et al. Risk of recurrent subarachnoid hemorrhage, death, or dependence, and standardized mortality ratios after clipping or coiling of an intracranial aneurysm in the International Subarachnoid Aneurysm Trial (ISAT): long-term follow-up [J]. Lancet Neurol, 2009, 9(2): 427-433
- [8] 邢细红, 王雄伟. 栓塞体积比在颅内动脉瘤栓塞疗效评价中的作用 [J]. 国际脑血管病杂志, 2010, 18(6): 445-449
Xing Xi-hong, Wang Xiong-wei. The roles of volume embolization ratio in the assessment of the efficacy of aneurysm embolization [J]. Int J Cerebrovasc Dis, 2010, 18(6): 445-449
- [9] Ding YH, Dai D, Kadirvel R, et al. Relationship between aneurysm volume and histologic healing after coil embolization in elastase-induced aneurysms: a retrospective study [J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2008, 29: 98-101
- [10] D'Agostino SJ, Harrigan MR, Chalela JA, et al. Clinical experience with Matrix2 360° coils in the treatment of 100 intracranial aneurysms [J]. Surg Neurol, 2009, 72: 41-47
- [11] 李西峰, 段传志, 冯金福, 等. 新型带纤毛弹簧圈栓塞治疗颅内动脉瘤的临床研究 [J]. 中华神经医学杂志, 2009, 8(6): 581-584
Li Xi-feng, Duan Chuan-zhi, Feng Jin-fu, et al. A clinical study of NexidTM coils for endovascular occlusion of intracranial aneurysms [J]. Chin J Neuromed, 2009, 8(6): 581-584
- [12] Adams WM, Laitt RD, Jackson A. Time of flight 3D magnetic resonance angiography in the follow-up of coiled cerebral aneurysms [J]. Interv Neuroradiol, 1999, 5(2): 127-137
- [13] 肖哲, 袁军, 韩天旺, 等. 血管内栓塞治疗颅内动脉瘤 48 例临床分析 [J]. 中华神经医学杂志, 2011, 10(10): 1070-1072
Xiao Zhe, Yuan Jun, Han Tian-wang, et al. Endovascular interventional therapy in intracranial aneurysm: a report of 48 cases [J]. Chin J Neuromed, 2011, 10(10): 1070-1072
- [14] Lubicz B, Leclerc X, Gauwitt JY, et al. Three-dimensional packing with complex orbit coils for the endovascular treatment of intracranial aneurysms [J]. AJNR, 2005: 1342-1348
- [15] 李志清, 梁国标, 魏学忠, 等. 球囊辅助弹簧圈栓塞治疗大脑中动脉动脉瘤 [J]. 中国临床神经外科杂志, 2011, 16(3): 138-141
Li Zhi-qing, Liang Guo-biao, Wei Xue-zhong, et al. Balloon-assisted endovascular embolization of middle cerebral artery aneurysms with microcoils (a report of 25 cases) [J]. Chin J Clin Neurosurg, 2011, 16(3): 138-141
- [16] Mueller-Kronast N, Jahromi BS. Endovascular treatment of ruptured aneurysms and vasospasm [J]. Curr Treat Options Neurol, 2007, 9: 146-157
- [17] Piotin M, Mandai S, Sugiu K, et al. Endovascular treatment of cerebral aneurysms: An in vitro study with detachable platinum coils and tricellulose acetate polymer [J]. AJR Am J Roentgenol, 2001, 176: 235-239
- [18] 赵振伟, 邓剑平, 高国栋. 颅内破裂动脉瘤栓塞后再出血分析 [J]. 中国微侵袭神经外科杂志, 2006, 11(11): 497-499
Zhao Zhen-wei, Deng Jian-ping, Gao Guo-dong. Recurrent hemorrhage of coiled ruptured intracranial aneurysms [J]. CMINSJ, 2006, 11(11): 497-499