doi:10.11659/jjssx.08E015144

血管内栓塞和开颅夹闭术在颅内动脉瘤患者中的应用

游文良,张海涛,姚小峰,刘小雷,王海波 (延安大学咸阳医院神经外科,陕西 咸阳 712000)

[摘 要] **目的** 探讨开颅夹闭术和血管内栓塞术治疗颅内动脉瘤(IA)患者的临床意义。**方法** 回顾性分析2010年2月至2014年11月在我院接受治疗的86例IA患者的临床资料。根据治疗术式的不同将其分为血管内栓塞组(IE组,43例)和开颅夹闭术组(MC组,43例)。比较2组患者的一般资料、治疗效果、住院费用和时间以及并发症发生率。**结果** 2组患者的一般资料比较差异无统计学意义($P>0.05$)。IE组治疗良好率比MC组高,差异有统计学意义($P<0.01$)。IE组住院费用比MC组低,住院时间比MC组短,差异均有统计学意义($P<0.01$)。IE组患者治疗后的并发症发生率比MC组低($P<0.01$)。**结论** 血管内栓塞手术的治疗效果优于开颅夹闭手术,值得推广。

[关键词] 颅内动脉瘤;开颅夹闭;血管内栓塞术

[中图分类号] R739.41 [文献标识码] A [收稿日期] 2015-11-11

Application of microsurgical clipping and intravascular embolization in patients with intracranial aneurysm

YOU Wen-liang,ZHANG Hai-tao,YAO Xiao-feng,LIU Xiao-lei,WANG Hai-bo (Department of Neurosurgery,Xianyang Hospital of Yan'an University,Xianyang Shanxi 712000,China)

Abstract: Objective Our retrospective study was aimed to analyze the clinical significance of microsurgical clipping and intravascular embolization in patients with intracranial aneurysm (IA). **Methods** Clinical data of 86 patients with IA received treatment at our hospital from February 2010 to November 2014 was retrospectively analyzed. Patients were divided into two groups according to the treatment method, IE group (intravascular embolization,43 cases) and MC group (microsurgical clipping,43 cases). The general information,treatment effect, hospitalization expenses and time and the rate of complication of the patients between two groups were compared. **Results** There was no statistical difference in general information between two groups ($P>0.05$). The cure rate of patients in IE group was obviously better than that in MC group ($P<0.01$). The hospitalization expenses in IE group was lower than that in MC group,and the hospitalization time was shorter than that in MC group,the all differences had statistical significance ($P<0.01$). The rate of complication in IE group was obviously lower than that in MC group ($P<0.01$). **Conclusion** The clinical effect of intravascular embolization was significantly better than microsurgical clipping,which is worth promoting in clinic.

Keywords: intracranial aneurysm;microsurgical clipping;intravascular embolization

颅内动脉瘤(intracranial aneurysm,IA)主要是由部分脑血管异常而形成的一种瘤样突起现象,好发于

[8] 蔡运杆,温太佩. 扁桃体摘除联合鼻内窥镜下腺样体切除治疗小儿鼾症[J]. 临床和实验医学杂志,2011,10(11):842-843. doi:10.3969/j.issn.1671-4695.2011.11.019.

[9] 陈登胜. 鼻内镜下等离子切除腺样体治疗小儿鼾症的临床分析[J]. 中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志,2014,22(6):443-444. doi:10.3969/j.issn.1007-4856.2014.06.014.

[10] 王宏伟,潘明金,蔡晓峰,等. 低温等离子刀扁桃体减容联合腺样体消融术治疗儿童鼾症疗效观察[J]. 西南国防医药,2014,24(3):285-288. doi:10.3969/j.issn.1004-0188.2014.03.021.

[11] 张 进,梁 宾,粟红燕,等. 手术治疗鼾症与非手术药物治疗鼾症的疗效分析[J]. 四川医学,2011,32(6):915-916. doi:10.3969/j.issn.1004-0501.2011.06.054.

[12] 唐林甫. 扁桃体切除术中两种扁桃体剥离方式的探讨[J]. 局解手术学杂志,2007,16(1):33-34. doi:10.3969/j.issn.1672-5042.2007.01.014.

[13] 梁武东. 等离子消融术对小儿扁桃体肥大合并鼾症的治疗效果[J]. 河北医科大学学报,2011,32(8):955-957. doi:10.3969/j.issn.1007-3205.2011.08.035.

[14] 陆建斌,刘剑勇,李梦琳,等. 低温等离子射频消融治疗小儿鼾症的临床分析[J]. 中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志,2014,22(1):36-38. doi:10.3969/j.issn.1007-4856.2014.01.012.

[15] 张武峰. 鼻内镜下扁桃体联合腺样体切除治疗小儿鼾症疗效观察[J]. 现代中西医结合杂志,2014,23(26):2935-2936. doi:10.3969/j.issn.1008-8849.2014.26.037.

[16] 陈 军,李华超. 鼻内窥镜下低温等离子射频术与腺样体刮除术联合扁桃体剥离术治疗儿童鼾症的比较研究[J]. 中国内镜杂志,2015,21(12):1295-1297. doi:10.3969/j.issn.1007-1989.2015.295.03.

(编辑:刘 艺)

脑底动脉环(Willis 环)周围[1]。其致病率为 3.6% ~ 6%,好发于女性人群,且年龄越大,发病率越高[2]。血管内栓塞(intravascular embolization,IE)和开颅夹闭术(microsurgical clipping,MC)是目前治疗 IA 的 2 种重要手段[3]。开颅夹闭动脉瘤颈是治疗颅内动脉瘤的有效的手术方法,可以有效清除血肿及减少脑血管痉挛,其中在开颅夹闭术治疗期间一般会使 IA 患者术后发生各类并发症,对患者预后构成严重影响。本文旨在通过对 IA 患者分别实施血管内栓塞和开颅夹闭术进行治疗,探析 2 种术式的临床疗效和价值。为颅内动脉瘤患者手术方式的选择提供参考与依据。

1 资料与方法

1.1 临床资料

分析 2010 年 2 月至 2014 年 11 月我院收治的 86 例 IA 患者的临床资料。根据治疗术式的不同将患者分为血管内栓塞组(IE 组,43 例)和开颅夹闭术组(MC 组,43 例)。IE 组,男 28 例,女 15 例,平均(43.3 ± 2.4)岁;其中 5 例昏迷,6 例抽搐,32 例恶心呕吐及头痛;MC 组,男 26 例,女 17 例,平均(44.1 ± 2.1)岁;其中 4 例昏迷,5 例抽搐,34 例恶心呕吐及头痛。根据 Hunt-Hess 分级标准,IE 组患者Ⅰ级有 6 例,Ⅱ级 14 例,Ⅲ级 19 例,Ⅳ级 4 例;MC 组Ⅰ级 9 例,Ⅱ级 10 例,Ⅲ级 19 例,Ⅳ级 5 例。2 组患者的一般资料比较,差异无统计学意义,具有可比性。

1.2 方法

IE 组采用血管内栓塞术。手术前对患者血压状况进行密切关注,将血压始终控制在稳定状态。给予鲁米那或安定进行镇静,静脉滴注尼莫地平,以防患者发生血管痉挛。采用全身麻醉,静脉滴注芬太尼、丙泊酚以及咪唑达仑。采用面罩给氧的方式,行气管插管后麻醉机给药。手术期间,患者平卧,行全身肝素化后,由右侧股动脉处实施穿刺,将 6F 鞘放置其中,把 0.035 导丝插入其中。在颈内动脉内放置鞘头,插入微导管。参照 DSA 和 CT 影像学的显示结果,将导管头放置于 IA 腔内最合适的位置,并且选择弹簧圈,由 DSA 引导,送入微弹簧圈,行栓塞操作,持续至 DSA 上显示 IA 完全消失后拔出导管,加压包扎穿刺点。手术后每 12 h 皮下注射 1 次 5 000 U 低分子肝素,对患者凝血情况进行密切关注。

MC 组采用开颅夹闭术。与 IE 组相同,患者平卧,实施全身麻醉。然后凭借 DSA 和 CT 定位观察 IA,位置确定后,在患者的头部行一弧形状切口,一次切除皮肤和皮下筋膜,剥离骨膜;接着,翻转皮瓣至颅底部位,用弹簧拉钩固定,将骨瓣取出形成骨窗,由 DSA 引导,探查 IA 位置,动脉血管用 2 个阻断夹夹闭;最后评定动脉夹闭效果,若效果令人满意则将引流管留置于硬膜下,缝合头皮,留置导管数日后拔除。

1.3 疗效评定

观察比较 2 组患者住院时间、住院费用及并发症情况。参照国际格拉斯哥预后(GOS 评分)评定疗效:①死亡;②仍然有重度神经中毒症状,但生活不需要照顾或呈植物人状况则为差;③症状完全消失或者仍存在轻度神经中毒症状,但生活能自理为良好。

1.4 统计学方法

数据均采用 SPSS 19.0 软件进行统计学分析。计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)形式表示,计数资料以率(%)的形式表示,比较采用 t 检验和 χ^2 检验。$P<0.05$为差异具有统计学意义,$P<0.01$ 为差异具有极显著性统计学意义。

2 结果

患者治疗效果、住院费用、住院时间及并发症见表 1,结果提示 IE 组患者的治疗效果良好率高于 MC 组,差异有极显著性统计学意义($P<0.01$);IE 组患者的住院费用低于 MC 组,住院时间短于 MC 组,2 组比较差异均有极显著性统计学意义($P<0.01$);IE 组患者治疗后的并发症发生率低于 MC 组,差异具有统计学意义($P<0.01$)。

3 讨论

颅内动脉瘤是由部分颅内动脉管管壁出现颅腔内压力上升以及先天性缺陷所引发,血管炎、高血压及脑

表 1 2 组患者治疗效果、住院费用、住院时间及并发症发生情况比较($n=43$)

组别	治疗效果[例(%)]			并发症[例(%)]				并发症率(%)	住院费用(万元)	住院时间(d)
	死亡	差	良好	IA 再次破裂	脑血管痉挛	脑积水	脑梗死			
IE 组	1(2.3)	2(4.7)	40(93.0)	0(0.0)	1(2.3)	2(4.7)	1(2.3)	9.3	4.1 ± 1.1	11.3 ± 4.4
MC 组	4(9.3)	9(20.9)	30(69.8)	3(7.0)	5(11.6)	4(9.3)	3(7.0)	34.9	7.4 ± 0.9	18.2 ± 9.7
χ^2		7.679				8.174			15.23	4.248
P		0.006				0.004			0.000	0.000

动脉硬化等疾病均与患者 IA 的发生发展密切相关[4]。IA 好发于患者的大脑动脉环(Willis 环)上[5]。依据患者的临床表现可以将患者病情的严重程度划分成 5 个等级:患者轻度颈强直及存在轻微头痛或无症状为Ⅰ级;患者颈强直,出现中、重度头痛症状,脑神经麻痹,此外不存在其他神经功能缺失情况为Ⅱ级;患者出现轻微灶性神经功能缺失或意识模糊、嗜睡等相关症状为Ⅲ级;患者中、重度偏侧不全麻痹,存在木僵,可能存在早期去皮质强直以及自主神经功能障碍等症状则为Ⅳ级;患者出现去皮质强直、深昏迷症状,即濒死状态则为Ⅴ级[6]。

目前治疗 IA 主要采用血管内栓塞手术和开颅夹闭手术 2 种方式,通过栓塞或结扎患者的动脉瘤部位来治疗患者由于 IA 压迫导致的神经系统功能受障[7]。结扎或夹闭动脉瘤颈的目的是将动脉瘤血液供应阻断,防止再出血的发生,同时在治疗中保持患者供血动脉以及载瘤的持续畅通,进而使脑组织维持正常血运。本研究结果发现,实施动脉瘤夹闭手术治疗后的疗效良好率为 69.8%。然而手术期间,患者往往可能出现 IA 再次破裂以及脑血管痉挛等一系列并发症,对患者的生命构成了严重威胁,同时住院费用也比较贵。开颅夹闭手术治疗 IA 患者,由于其操作比较高危,故手术很可能会失败,一旦失败即可采用血管内栓塞手术进行治疗[8]。介入栓塞治疗期间,通过劲动脉穿刺,在动脉瘤的瘤颈或囊内放置微导管,同时通过微导管往动脉瘤囊内送入弹簧圈,充盈动脉瘤,进而去除动脉瘤囊内血流,避免患者出现再次破裂出血的情况,能使患者预后情况得到显著改善,临床疗效得到极大提高[9-10]。血管内栓塞手术治疗完全于血管内实施,有效避免了开颅术复杂的操作和创伤性,基本不会干扰动脉瘤附近的组织,同时不会被颅内高压上升和脑水肿影响,安全性相对更好[11-13]。开颅夹闭动脉瘤对高龄、心肺功能不全者存在较大的手术风险,而血管内栓塞颅内动脉瘤由于填塞不全,瘤颈或瘤腔残留,以致于动脉瘤复发而再度出血的发生率比开颅夹闭术要高。本文发现实施血管内栓塞手术的治疗效果大大优于开颅夹闭手术。但是针对患者的具体情况,应慎重选择治疗方案:全身情况差,且年龄较大或者经济条件不好或者 IA 易破裂出血的患者最好选择血管内栓塞手术进行治疗;大部分前交通动脉的 IA 体积小或者瘤颈部造影不理想以及载瘤动脉狭窄、痉挛严重者选择开颅夹闭术;病情为Ⅰ、Ⅱ级的 IA 患者,2 种手术都可以选择,而病情在Ⅲ级以上的患者,最好恢复至Ⅱ级后再实施手术[14]。

总之,IA 患者行血管内栓塞手术治疗,其效果较令人满意,值得进一步推广和应用。今后尚需进一步扩大样本量,全面探析血管内栓塞术和开颅夹闭术各自的优缺点,为 IA 患者的治疗提供更好的手术方案。

[参考文献]

[1] Bouillot P, Brina O, Ouared R, et al. Particle imaging velocimetry evaluation of intracranial stents in sidewall aneurysm: hemodynamic transition related to the stent design[J]. PLoS One, 2014; 9(12): e113762. doi: 10.1371/journal.pone.0113762.

[2] Nakajima M, Abe A, Nishiyama Y, et al. Multiple vascular accidents including rupture of a sinus of valsalva aneurysm, a minor ischemic stroke and intracranial arterial anomaly in a patient with systemic congenital abnormalities: a case report[J]. Case Rep Neurol, 2013; 5(3): 195 - 200. doi: 10.1159/000356292.

[3] Jiang L, He ZH, Zhang XD, et al. Value of noninvasive imaging in follow-up of intracranial aneurysm[J]. Acta Neurochir Suppl, 2011; 110(Pt 2): 227 - 232. doi: 10.1007/978 - 3 - 7091 - 0356 - 2_41.

[4] Foroud T. Whole exome sequencing of intracranial aneurysm[J]. Stroke, 2013; 44(6 Suppl 1): S26 - 28. doi: 10.1161/STROKEAHA.113.001174.

[5] Chen Z, Ma J, Cen Y, et al. The angiotensin converting enzyme insertion/deletion polymorphism and intracranial aneurysm: a meta-analysis of case-control studies[J]. Neurol India, 2013; 61(3): 293 - 299. doi: 10.4103/0028 - 3886.115071.

[6] Piepgras DG. Controversy: clipping of asymptomatic intracranial aneurysm that is < 7 mm: no[J]. Stroke, 2013; 44(6 Suppl 1): S100 - 102. doi: 10.1161/STROKEAHA.111.000689.

[7] Yan T, Chopp M, Ning R, et al. Intracranial aneurysm formation in type-one diabetes rats[J]. PLoS One, 2013; 8(7): e67949. doi: 10.1371/journal.pone.0067949.

[8] Siasios I, Kapsalaki EZ, Fountas KN. The role of intraoperative micro-Doppler ultrasound in verifying proper clip placement in intracranial aneurysm surgery[J]. Neuroradiology, 2012; 54(10): 1109 - 1118. doi: 10.1007/s00234 - 012 - 1023 - y.

[9] 赵 峰. 46 例颅内动脉瘤血管内介入治疗临床分析[J]. 局解手术学杂志, 2014, 23(04): 403 - 405. doi: 10.11659/jjssx.1672 - 5042.201404028.

[10] 乔俊东, 罗亚辉, 李长春, 等. 颅内动脉瘤破裂伴脑内血肿形成的急诊手术治疗疗效分析[J]. 第三军医大学学报, 2015, 37(13): 1366 - 1372. doi: 10.16016/j.1000 - 5404.201503058.

[11] 毛 华, 王代旭, 高文宏, 等. 大脑中动脉分叉部动脉瘤血管内治疗的效果分析[J]. 局解手术学杂志, 2013; 22(03): 293 - 294. doi: 10.11659/jjssx.1672 - 5042.201303024.

[12] Morgan MK1, Wiedmann M, Assaad NN, et al. Complication-Effectiveness Analysis for Unruptured Intracranial Aneurysm Surgery: A Prospective Cohort Study[J]. Neurosurgery, 2015.

[13] Wu X, Zhang J, Huang Q, et al. Role of Kruppel-like Factor 2 in Intracranial Aneurysm of the Rabbit Model[J]. Cell Mol Biol (Noisy-le-grand), 2015, 61(7): 33 - 9.

[14] 刘海鹏, 郑克彬, 单小松, 等. 显微外科手术治疗急性期颅内动脉瘤 88 例临床分析[J]. 局解手术学杂志, 2014, 23(03): 282 - 284. doi: 10.11659/jjssx.1672 - 5042.201403024.

(编辑:杨 颖)