doi:10.11659/jjssx.06E017010

·临床研究·

介入栓塞技术治疗前交通动脉瘤破裂临床效果及对患者认知功能的影响

刘达远,莫业和,冯基高,欧阳一彬 (海南医学院第二附属医院神经外科,海南 海口 570311)

[摘 要] **目的** 探究介入栓塞技术对前交通动脉瘤破裂临床效果及患者认知功能情况的影响。**方法** 回顾性分析收集2016年1月至2017年1月我院接诊的115例前交通动脉瘤破裂患者资料,其中经单纯弹簧圈栓塞71例,球囊辅助弹簧圈21例,支架辅助弹簧圈栓塞23例,同期收取健康人50例为对照组。测试介入栓塞术前、术后认知功能以及患者的临床效果。**结果** 单纯弹簧圈栓塞组完全栓塞29例,大部分栓塞40例,部分栓塞2例;球囊辅助弹簧圈栓塞组完全栓塞16例,大部分栓塞4例,部分栓塞1例;支架辅助弹簧圈栓塞组完全栓塞17例,大部分栓塞3例,部分栓塞3例。与单纯弹簧圈栓塞组比较,囊辅助弹簧圈栓塞组($\chi^2=6.886\ 2$,$P=0.032\ 0$)和支架辅助弹簧圈栓塞组($\chi^2=15.900$,$P=0.000\ 4$)差异均有统计学意义($P<0.05$),且球囊辅助弹簧圈栓塞组与支架辅助弹簧圈栓塞组比较,差异有统计学意义($\chi^2=7.280$,$P=0.026\ 2$)。治疗后认知功能评分情况:单纯弹簧圈栓塞组(24.0±0.2)分与球囊辅助弹簧圈栓塞组(24.3±0.2)分比较,差异有统计学意义($t=86.038\ 6$,$P=0.000\ 0$),单纯弹簧圈栓塞组(24.0±0.2)分与支架辅助弹簧圈栓塞组(21.5±0.2)分比较,差异有统计学意义($t=46.384\ 8$,$P=0.000\ 0$),球囊辅助弹簧圈栓塞组(24.3±0.2)分与支架辅助弹簧圈栓塞组(21.5±0.2)分比较,差异有统计学意义($t=52.100\ 2$,$P=0.000\ 0$)。**结果** 支架辅助弹簧圈栓塞患者认知功能障碍程度明显高于单纯弹簧圈栓塞和球囊辅助弹簧圈栓塞患者。**结论** 不同介入栓塞技术治疗前交通动脉瘤破裂患者疗效满意,并对患者认知功能有不同程度的影响,其中支架辅助弹簧圈栓塞治疗对患者认知功能的影响更显著。

[关键词] 前交通动脉瘤;介入栓塞技术;疗效;认知功能;康复

[中图分类号] R743 [文献标识码] A [收稿日期] 2017-06-10

Clinical effect of interventional embolization for patients with ruptured anterior communicating artery aneurysm and their cognitive function

LIU Da-yuan, MO Ye-he, FENG Ji-gao, OUYANG Yi-bin (Department of Neurosurgery, the Second Affiliated Hospital of Hainan Medical University, Haikou Hainan 570311, China)

Abstract: Objective To investigate the effect of interventional embolization on the clinical outcome and cognitive function of patients with anterior communicating artery aneurysm rupture. **Methods** The data of 120 patients with anterior communicating artery aneurysm rupture in our hospital from January 2016 to January 2017 were retrospectively analyzed, in which 71 cases were treated by the spring coil embolization, 21 cases received balloon-assisted coiling, 23 cases received stent-assisted coil embolization. At the same time, 50 healthy people were collected as control group. The preoperative, postoperative cognitive function and the clinical effect of the patients were evaluated. **Results** Coil embolization group completed embolism in 29 cases, 40 cases of most embolism, 2 cases of partial embolization; balloon-assisted coiling group completed embolism in 16 cases, 4 cases of most embolism, 1 cases of partial embolization; 17 cases of stent assisted coil embolization group completed embolism, 3 cases of most embolism, 3 cases of partial embolism. There was statistically significant difference in embolization rate of coil embolization group ($\chi^2=6.886\ 2$, $P=0.032\ 0$), balloon-assisted coiling group ($\chi^2=15.900$, $P=0.000\ 4$) and stent assisted coil embolization group ($\chi^2=7.280$, $P=0.026\ 2$). After the treatment, the difference in cognitive function of coil embolization group (24.0±0.2) and balloon-assisted coiling group (24.3±0.2) was statistically significant ($t=86.038\ 6$, $P=0.000\ 0$); the difference between coil embolization group (24.0±0.2) and balloon-assisted coiling group (24.3±0.2) was statistically significant ($t=46.384\ 8$, $P=0.000\ 0$); the difference between balloon-assisted coiling group (24.3±0.2) and stent assisted coil embolization group (21.5±0.2) points was statistically significant ($t=52.100\ 2$, $P=0.000\ 0$). **Conclusion** Different interventional embolization techniques can improve the cognitive function of patients with ruptured anterior communicating artery aneurysm, which has more obviously effect on the cognitive function of patients with stent assisted coil embolization.

Keywords: anterior communicating artery aneurysm; interventional embolization technique; curative effect; cognitive function; rehabilitation

近年来,颅内动脉瘤越来越受到人们的关注,前交通动脉瘤破裂病症的发病率和病死率呈现逐年增加的趋势[1]。前交通动脉癌占颅内动脉瘤的30%~40%,破裂风险约为40%,颅内动脉瘤最常发的部位是前交

通动脉[2]。血管内动脉瘤出现自发性出血症状,从而诱发多种并发症,对人体造成很大的损害,其中包括认知功能障碍[3]。此外,前交通动脉瘤的发生常伴 A1 段发育异常,发生在 A1 段优势的一侧,血管内栓塞难度相对来说较小[4]。血管内介入治疗因其微侵袭性、低致残率以及较低的病死率受到广泛的关注。前交通动脉瘤治疗以外科手术夹闭以及介入栓塞治疗为主。相关研究表明介入栓塞治疗有显著的治疗效果[5]。本文通过分析不同介入栓塞技术治疗前交通动脉瘤破裂的临床效果及对患者认知功能的影响。现报告如下。

1 材料与方法

1.1 临床资料

回顾性分析 2016 年 1 月至 2017 年 1 月我院接诊的 115 例前交通动脉瘤破裂患者资料,其中男 74 例,女 41 例,年龄 34 ~ 69 岁,平均(47.82 ± 10.82)岁;病程 2 ~ 14 年,平均(8.72 ± 3.23)年。其中经单纯弹簧圈栓塞 71 例,球囊辅助弹簧圈 21 例,支架辅助弹簧圈栓塞 23 例。患者的病症有呕吐、头疼、恶心等症状以及明显的脑膜刺激特征。其中有 43 例有不同程度肢体瘫痪,23 例神经损伤,35 例意识障碍,10 例癫痫发作,9 例动眼神经麻痹。设对照组 50 例,全部为健康的患者家属,其中男 35 例,女 15 例;年龄为 33 ~ 65 岁,平均为(46.91 ± 9.91)岁。介入栓塞术前 Hunt-Hess 分级[6-8]为Ⅰ ~ Ⅲ级。患者入选标准:①经确诊为前交通动脉瘤破裂患者;②未患有全身系统性疾病;③患者及家属了解本次研究目的并且愿意签署知情同意书。排除标准:①患有严重的心、肝、肾、肺等重要脏器的严重疾病的患者;②患者患有先天性心脏疾病和甲状腺功能亢进等症状;③患者无精神以及心理疾病史。

1.2 治疗方法

支架辅助弹簧圈治疗:治疗前对患者进行 CT 检测,并且获取患者的动脉瘤 DSA 造影,保证蛛网膜下腔都有出血特征。医生对患者进行全身麻醉和气管插管等,对患者右侧的腹股沟动脉进行穿刺操作,并且放置 6F 型动脉鞘。选择动脉瘤颈的切线位和载瘤动脉轴线位,将导引导管置入颈内动脉第 2 颈椎处,连接三翼止血阀。之后将微导管下为导丝放入支架导管系统,微导丝支撑辅助 Echelon-10 微导管超载瘤动脉瘤囊,置入 1 枚弹簧圈后释放支架。

弹簧圈栓塞治疗:采用 Seldinger 穿刺法,通过股动脉送入 6F 导引导管直到左右颈内动脉。根据路径图和微导丝的指导,按照最佳角度将微导丝送入动脉瘤内,当其进入电解后可脱掉弹簧圈,在瘤腔内成蓝。造影复查直到弹簧圈成蓝完成,便可解脱弹簧圈。动脉瘤瘤体以及瘤颈的大小根据弹簧圈的形态、大小和长度来确定。

球囊辅助弹簧圈栓塞治疗:先将球囊放入患者瘤颈部位,选择 Echelon™-10 微导管头端放入患者动脉瘤里,当载瘤动脉内充盈球囊封闭瘤颈时,采用微导管向瘤腔内送入弹簧圈,排空球囊。若弹簧圈未稳定,出现解脱的情况,则需要多次调整,重复上述过程直至动脉瘤栓塞满意。接受之后收回球囊,增加支架,将脱出弹簧圈压于血管壁上。

术后对患者继续进行静脉注射尼莫地平以及扩容等高血压、高血液稀释度治疗,防止脑血管痉挛,并且同时采取激素、抗生素治疗 3 ~ 5 d。

1.3 疗效标准

根据 MoCA 蒙特利尔认知评估量表[9-10]对患者认知功能进行评估,分别对患者于栓塞术前、术后 1 周以及术后 3 个月进行测试。认知功能评分总分为 30 分,评分不小于 26 分为正常,小于 26 分为认知功能障碍,分数越低说明认知功能障碍程度越高;评分主要包括“定向”5 分,“视空间与执行”5 分,“延迟记忆”5 分,“命名”3 分,“抽象”2 分,“注意”6 分,“语言”4 分[11-13]。患者的治疗效果采用脑血管造影观察栓塞程度进行评估,评价标准为完全栓塞(栓塞程度 100%)、大部分栓塞(栓塞不小于 95%)和部分栓塞(栓塞小于 95%)[14]。观察并记录患者治疗过程中出现的神经系统并发症情况。

1.4 统计学方法

数据分析应用 SPSS 19.0 进行,计量资料包括认知功能评分情况,以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,不同栓塞技术认知功能及患者治疗前后认知功能采取 F 检验进行分析;计数资料包括栓塞效果、不良反应情况,以率(%)的形式表示,不同栓塞技术的栓塞效果及不良反应情况采取 χ^2 检验。$P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 栓塞效果

不同介入栓塞技术栓塞效果见表 1。分别与单纯弹簧圈栓塞组比较,球囊辅助弹簧圈栓塞组和支架辅助弹簧圈栓塞组差异均有统计学意义($P < 0.05$),且球囊辅助弹簧圈栓塞组与支架辅助弹簧圈栓塞组比较,差异也有统计学意义($P < 0.05$)。

表 1 介入栓塞治疗效果比较[例(%)]

组别	n	完全栓塞	大部分栓塞	部分栓塞
单纯弹簧圈栓塞组	71	29(40.85)	40(56.34)	2(2.82)
球囊辅助弹簧圈栓塞组	21	16(76.19)	4(19.05)	1(4.76)
支架辅助弹簧圈栓塞组	23	17(73.91)	3(13.04)	3(13.04)
χ^2		12.777 0	18.537 0	3.684 8
P		0.001 7	0.000 1	0.158 4

表 2 不同栓塞技术治疗对患者认知功能评分的影响($\bar{x} \pm s$,分)

组别	n	治疗前	治疗后	t	P
单纯弹簧圈栓塞组	71	23.5 ±0.4	24.0 ±0.2	9.420 7	0.000 0
球囊辅助弹簧圈栓塞组	21	24.5 ±0.5	24.3 ±0.2	6.250 0	0.000 1
支架辅助弹簧圈栓塞组	23	24.4 ±0.4	21.5 ±0.2	4.000 0	0.001 9
对照组	50	29.1 ±0.3	28.9 ±0.2	3.922 3	0.000 2
t		8.624 2	12.005 3		
P		0.034 7	0.007 4		

2.2 对患者认知功能的影响

3 组患者治疗 3 个月之后评分与治疗前比较,差异均有统计学意义($P<0.05$)。3 组患者治疗后认识评分比较差异有统计学意义($P<0.05$);支架辅助弹簧圈栓塞患者认知功能障碍程度明显高于单纯弹簧圈栓塞和球囊辅助弹簧圈栓塞患者,差异具有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

2.3 不良反应

介入栓塞治疗前交通动脉瘤过程中出现不良反应,见表 3。支架辅助弹簧圈栓塞组不良反应发生率高于单纯弹簧圈栓塞组与球囊辅助弹簧圈栓塞组,差异无统计学意义($P<0.05$)。

表 3 不同栓塞技术治疗患者过程中出现的不良反应[例(%)]

组别	n	术中出血	术后意识障碍	术后肢体活动障碍	术后脑积水	术后动脉瘤再出血	合计
单纯弹簧圈栓塞组	71	3(4.23)	1(1.41)	1(1.41)	1(1.41)	2(2.82)	8(11.27)
球囊辅助弹簧圈栓塞组	21	3(14.29)	0(0)	1(4.76)	1(4.76)	0(0)	0(0)
支架辅助弹簧圈栓塞组	23	2(8.70)	1(4.35)	1(4.35)	2(8.70)	1(4.35)	2(9.52)
χ^2							0.145 8
P							0.929 7

3 讨论

前交通动脉瘤是由于颅内动脉壁的囊性膨出导致,属于供血的关键部位,是造成蛛网膜下腔出血的首要病因。有研究显示第一次出血后的 1 ~2 d 内,大概 10% 的患者动脉瘤会出现再次破裂出血的现象,这段时间的手术死亡率约 5%,在 1 周内的总死亡率为 10%,因此较早从循环中孤立动脉瘤能够有效预防再出血[15-17]。前交通动脉可代偿大脑前动脉的重要通道,并且手术过程中出现额外的损伤会影响患者的预后康复[18]。介入治疗已经成为治疗前交通动脉破裂的首选方法,通常认为破裂动脉瘤蛛网膜下腔出血,引起脑血管痉挛的高峰期在 4 ~15 d,同时这也是动脉瘤破裂的高发时间期,破裂出血会引起多种并发症,比如认知功能出现障碍[19]。

支架辅助后,能够有效利用其支撑作用使弹簧圈有效固定到动脉瘤内,使其不脱离载瘤动脉内,提高动脉瘤的瘤颈覆盖率以及致密栓塞率,同时置入支架后还能有效改变 A2 段与前交通动脉的成角,从而能够改变流入道血液,使其分散流入 A2 段血流量,减小对动脉瘤壁的冲击力,降低动脉瘤出血的风险,有利于瘤颈的康复愈合[20]。支架置入之后应采用抗凝及抗血小板药物,避免支架内形成血栓,支架辅助弹簧圈能够有效降低弹簧圈脱离载瘤动脉割动脉瘤破裂的发生率,当弹簧圈脱落载瘤动脉时能够及时采取补救性治疗,支架辅助弹簧圈能够有效加强术后预防血栓的形成[21]。球囊在载瘤动脉内充满封闭瘤颈,从而弹簧圈不易脱落,而反复充满能够使弹簧圈完全栓塞,有效提高动脉瘤的治愈率。前交通动脉瘤周围血管比较复杂,因此填塞弹簧圈时需要反复造影观察,以免弹簧圈栓塞不当造成该侧大脑前动脉闭塞[22]。栓塞过程中要密切观察微导管以及弹簧圈的变化,在急性出血期进行栓塞时,需要调节好弹簧圈的密度,避免过度填塞,动脉瘤破裂。栓塞过程中要时刻观察弹簧圈的变化,必要时需要退出弹簧圈,调整导管后再栓塞,避免意外发生。每次释放弹簧后,都需要再次进行造影观察,一直到动脉瘤没有明显显影[23]。术后及时检测患者血栓形成以及血小板的变化,随时调整抗血栓的治疗。

认知功能障碍指人体的感觉、记忆、注意、智能、思维以及自知等心理活动功能出现缺陷,从而导致患者的学习记忆以及思维判断等人类高级智能加工过程出现异常和复合功能的损伤,将会影响患者的生活质量。Cho 等[24]研究提示认知功能障碍是开颅夹闭治疗颅内破裂动脉瘤后常见的并发症。本研究表明采用支架辅助弹簧圈栓塞患者认知功能障碍程度明显高于单纯弹簧圈栓塞和球囊辅助弹簧圈栓塞患者。介入栓塞治疗前动脉瘤的常见不良反应有:术中出血、术后意识障

碍、术后肢体活动障碍、术后脑积水、术后动脉瘤复发等[25]。本研究中3种栓塞治疗方式患者的各类不良反应发生率差异无统计学意义,证实了支架辅助及球囊辅助在操作过程中的安全性。

总而言之,介入栓塞技术可以有效治疗前交通动脉瘤,但是同时也会影响患者的认知功能,其中支架辅助弹簧圈栓塞术对患者认知功能影响最为严重。因此,在介入栓塞技术治疗交通动脉瘤的同时,也应审视可能带来的不利影响,充分掌握适应证并合理应用。

[参考文献]

[1] 谭华桥,李明华,朱悦琦,等. 前交通动脉瘤破裂的临床和放射解剖学危险因素[J]. 介入放射学杂志,2016,25(7):562-567. doi:10.3969/j.issn.1008-794X.2016.07.002.

[2] 冯文峰,张 龙,李伟光,等. 大脑前动脉A1段形态学特点与前交通动脉瘤的关系[J]. 中国神经精神疾病杂志,2012,38(12):710-715. doi:10.3969/j.issn.1002-0152.2012.12.002.

[3] 王 珏,赵玉武,李明华,等. 多发性颅内动脉瘤破裂的危险因素分析[J]. 介入放射学杂志,2014,23(1):1-4. doi:10.3969/j.issn.1008-794X.2014.01.001.

[4] 廖 巍,林伟标,林少华,等. 显微手术夹闭和介入栓塞治疗前交通动脉瘤的对比研究[J]. 实用医学杂志,2012,28(18):3100-3101. doi:10.3969/j.issn.1006-5725.2012.18.046.

[5] 陈勇春,陈伟健,陈 晓,等. 影响颅内多发性动脉瘤破裂的危险因素分析[J]. 中华神经外科杂志,2015,31(9):932-934. doi:10.3760/cma.j.issn.1001-2346.2015.09.017.

[6] Li H,Pan R,Wang H,et al. Clipping versus coiling for ruptured intracranial aneurysms:a systematic review and meta-analysis[J]. Stroke,2013,44(1):29-37. http://dx.doi.org/10.1161/STROKEAHA.112.663559.

[7] 马久红,柳婧美,甄自刚,等. 以突发截瘫为临床表现的前交通动脉瘤破裂临床观察[J]. 解放军医学杂志,2016,41(9):771-772. doi:10.11855/j.issn.0577-7402.2016.09.14.

[8] 王占峰,赵兴利,陈 平,等. 老年前交通动脉瘤患者急性期开颅夹闭与介入栓塞治疗的对比分析[J]. 中国老年学杂志,2015,35(15):4252-4253. doi:10.3969/j.issn.1005-9202.2015.15.063.

[9] 李俊君,路 华. 不同介入栓塞技术对前交通动脉瘤破裂患者认知功能的影响[J]. 介入放射学杂志,2016,25(5):374-376. doi:10.3969/j.issn.1008-794X.2016.05.002.

[10] 王 帅,卢圣奎,宋 剑,等. 重症前交通动脉瘤破裂25例疗效分析[J]. 军事医学,2013,37(12):936-939. doi:10.7644/j.issn.1674-9960.2013.12.014.

[11] 冯文峰,张 龙,张国忠,等. 前交通动脉瘤出血分布特征与指向的关系[J]. 中国神经精神疾病杂志,2013,39(4):224-230. doi:10.3936/j.issn.1002-0152.2013.04.007.

[12] 任光阳,王玉玉,李 刚,等. 破裂前交通动脉瘤的早期显微手术治疗[J]. 重庆医学,2012,41(36):3847-3848. doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2012.36.019.

[13] 刘 勇,虞正权,王德广,等. 翼点入路显微手术治疗前交通动脉瘤疗效观察[J]. 山东医药,2011,51(2):31-32. doi:10.3969/j.issn.1002-266X.2011.02.018.

[14] Lee K,Sun YS,Park SH. Acute retrobulbar optic neuropathy as the sole manifestation of subarachnoid haemorrhage from a ruptured anterior communicating artery aneurysm[J]. Neuro-ophthalmology (Aeolus Press),2013,37(4):172-174. http://dx.doi.org/10.3109/01658107.2013.809366.

[15] 高 歌,余 舰,张 扬,等. 破裂前交通动脉瘤的个体化介入栓塞治疗[J]. 中华神经医学杂志,2016,15(9):928-931. doi:10.3760/cma.j.issn.1671-8925.2016.09.011.

[16] 黄清海,吴永发,刘建民,等. 支架辅助栓塞治疗宽颈前交通动脉瘤的血管形态学改变研究[J]. 中华神经外科杂志,2011,27(5):466-469. doi:10.3760/cma.j.issn.1001-2346.2011.05.011.

[17] 岳双柱,惠 磊,袁国艳,等. 显微手术治疗老年前交通动脉瘤22例[J]. 中国老年学杂志,2013,33(14):3403-3404. doi:10.3969/j.issn.1005-9202.2013.14.059.

[18] Choy W,Kim W,Nagasawa D,et al. The molecular genetics and tumor pathogenesis of meningiomas and the future directions of meningioma treatments [J]. Neurosurg Focus,2011,30(5):E6. doi.org/10.3171/2011.2.FOCUS1116.

[19] 刘兵辉,管 生,郭新宾,等. 大脑前动脉A1段发育状况与前交通动脉瘤介入治疗[J]. 介入放射学杂志,2016,25(5):430-434. doi:10.3969/j.issn.1008-794X.2016.05.016.

[20] Lai LT,Morgan MK,Dalgorf D,et al. Cadaveric study of the endoscopic endonasal transtubercular approach to the anterior communicating artery complex.[J]. J Clin Neurosci,2014,21(5):827-832. http://dx.doi.org/10.1016/j.jocn.2013.07.034.

[21] 朱 卿,孙 超,陈延明,等. 出血型烟雾病颅内血流相关性动脉瘤的治疗[J]. 实用医学杂志,2013,29(21):3562-3565. doi:10.3969/j.issn.1006-5725.2013.21.042.

[22] Jo K,Park HJ,Nam DH,et al. Treatment of atypical meningioma [J]. J Clin Neurosci,2010,17(11):1362-1366. doi.org/10.1016/j.jocn.2010.03.036.

[23] 岳双柱,惠 磊,袁国艳,等. 显微手术治疗老年前交通动脉瘤22例[J]. 中国老年学杂志,2013,33(6):1390-1391. doi:10.3969/j.issn.1005-9202.2013.14.059.

[24] Cho YD,Kang MK,Lee WJ,et al. Retrograde stenting through the posterior cerebral artery in coil embolization of the posterior communicating artery aneurysm[J]. Neuroradiology,2013,55(6):733-739. doi:10.1007/s00234-013-1163-8.

[25] 何 伟,王志刚,丁 璇,等. 低分级颅内动脉瘤手术与介入术后复发因素分析[J]. 山东大学学报(医学版),2013,51(7):54-57. doi:10.6040/j.issn.1671-7554.2013.07.013.

(编辑:周小林)