

支架结合微弹簧圈技术介入治疗颅内动脉瘤的疗效

崔铨默

(鞍山市中心医院 介入科, 辽宁 鞍山 114001)

[摘要] 目的: 探讨支架联合微弹簧圈介入治疗颅内动脉瘤的临床疗效及安全性。方法: 62例颅内动脉瘤病例随机分成对照组和研究组, 对照组接受单纯微弹簧圈栓塞治疗, 研究组采用支架结合微弹簧圈介入治疗, 比较两组患者栓塞成功率、GOS评分、不良反应发生率、瘤体复发及死亡率。结果: 研究组患者栓塞成功率(96.9%)高于对照组的(83.3%), 差异有统计学意义($P < 0.05$); 研究组GOS评分为5分患者所占比例高于对照组($P < 0.05$), 研究组总体不良事件发生率、瘤体复发及死亡率低于对照组, 差异具有统计学意义($P < 0.01$)。结论: 对于一般颅内动脉瘤, 颅内支架辅助微弹簧圈技术疗效值得肯定, 并发症少, 预后好。

[关键词] 颅内动脉瘤; 放射学, 介入法; 栓塞; 自膨胀式支架; 微弹簧圈

[中图分类号] R651.22; R454 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1000-2707(2016)11-1350-03

DOI: 10.19367/j.cnki.1000-2707.2016.11.027

Clinical Efficacy of Stents Combined with Micro-coil Intervention in the Treatment of Intracranial Aneurysms

CUI Xuanmo

(Department of Interventional therapy, Anshan Central Hospital, Anshan 114001, Liaoning, China)

[Abstract] **Objective:** To investigate the clinical efficacy and safety of stents combined with micro-coil intervention in the treatment of intracranial aneurysms. **Methods:** 62 cases of intracranial aneurysm patients were randomly divided into control group and study group. The control group received a single micro-coil embolization therapy while the study group received stents combined microcoil interventional procedures. The success rate of embolization, GOS score, adverse reaction rate, tumor recurrence and mortality were compared between the two groups. **Results:** The success rate of embolization in the study group (96.9%) was higher than that in the control group (83.3%), and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The GOS score in the study group was 5, higher than that of the control group ($P < 0.05$), the incidence of adverse events, tumor recurrence and mortality rate were lower than those of the control group, and the difference was statistically significant ($P < 0.01$). **Conclusion:** For the average intracranial aneurysm, intracranial stent assisted by micro coil technology is effective, which has fewer complications and good prognosis.

[Key words] intracranial aneurysm; radiology, interventional; embolization; self-expanding stent; micro-coil

颅内动脉瘤系脑动脉内腔的局限性异常扩大引起的一种动脉壁瘤状突出, 是诱发自发性蛛网膜下腔出血(SAH)的最主要原因。研究认为, 颅内动脉瘤患者SAH发生率为0.2%~2.0%, 发生SAH 3个月后重度致残率和病死率分别高达18%

和36%^[1-2]。目前, 血管内介入微弹簧圈栓塞技术已成为临床治疗颅内动脉瘤的主要术式, 临床关于单纯微弹簧圈栓塞的报道较多, 普遍认为一次栓塞成功率不高, 同时还有载瘤动脉闭塞的风险^[3-4]。近些年, 支架技术在颅内动脉瘤治疗中开

始广泛应用,本研究探讨新型颅内支架辅助微弹簧圈技术介入治疗颅内动脉瘤的疗效及安全性,报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

随机抽取 2013 年 5 月~2015 年 4 月确诊的 62 例颅内动脉瘤患者作为研究对象,其中前交通动脉瘤 22 个,后交通动脉瘤 18 个,大脑中动脉瘤 11 个,大脑前动脉瘤 7 个,基底动脉瘤 2 个,颈内动脉海绵窦段动脉瘤 2 个;宽颈动脉瘤 35 例,巨大动脉瘤 11 例,梭形动脉瘤 6 例,动脉瘤形体不规则 7 例,微小动脉瘤 2 例,瘤颈钙化 1 例;瘤体直径 1.4~25.7 mm,瘤颈宽度 1.4~13.8 mm;采用数字随机对照法分为研究组 32 例和对照组 30 例。研究组男 17 例,女 15 例,34~72 岁,平均 (53.4 ± 3.2) 岁;临床表现为 SAH 32 例,其中 Hunt-Hess 分级 I 级 6 例,II 级 12 例,III 级 9 例,IV 级 5 例;4 例患者动眼神经麻痹,3 例头痛、头晕等。对照组男 16 例,女 14 例,35~70 岁,平均 (54.2 ± 3.0) 岁;临床表现为 SAH 29 例,其中 Hunt-Hess 分级 I 级 5 例,II 级 11 例,III 级 9 例,IV 级 4 例;7 例患者动眼神经麻痹,5 例头痛、头晕等。两组患者年龄、性别、动脉瘤部位等基本资料对比差异无统计学意义($P>0.05$)。患者及家属对本次研究内容知情,并签署授权同意书。

1.2 方法

全部患者入院后均接受脱水、降低颅内压、止血和脑血管营养等处理,同时叮嘱患者忌烟酒,注意情绪控制,期间密切监测血压变化。使用数字减影血管造影(DSA)机进行全脑血管造影,确定动脉瘤形态、载瘤动脉与分支血管的关系等,测量血管腔直径和动脉瘤颈部宽度等,并以上述数据确定支架类型。

1.2.1 对照组 待病情平稳后采用单纯微弹簧圈栓塞手术。全麻,经股动脉穿刺置入 6F 导管鞘,与 Y 阀连接,在导丝诱导下插入颈内动脉或椎动脉。在输液袋与 Y 阀之间放置 2 个三通器,其中 1 个负责连接高压注射器,另 1 个连接路径管。在评估动脉瘤形态及其载瘤动脉关系后,置入微导管至大脑前动脉中。于路径图引导下降微导丝引入动脉瘤体内,通过连接的高压输液袋持续灌注冲洗。插入微导管并固定好后置入微弹簧圈,应根据动脉瘤内

径确定首个弹簧圈大小,之后逐次选择小一号的弹簧圈,由外圈向内圈填塞,直至填塞充裕。

1.2.2 研究组 采用自膨胀式支架辅助微弹簧圈技术介入治疗方案。选用由美国 Boston 公司生产的 Neuroform 自膨胀式支架(直径 3.0~4.5 mm,长度 10.0 或 20.0 mm)在微导管在导丝引导下置入载瘤动脉,支架两端均越过瘤颈 2~3 mm,并严格确保支架已覆盖动脉瘤远端和近端,之后缓缓地撤出 3F 微导管,再通过遗留的 2F 微导管将 Neuroform 自膨胀式支架释放,此时支架会自动膨胀而紧贴载瘤动脉。最后撤出 2F 微导管,此时行 DSA 造影锁定支架位置。确定支架位置后,置入 Prowler 10 微导管,目的是将微导管带入动脉瘤腔内。再通过微导管将微弹簧圈置入,直至动脉瘤栓塞满意为止。对于比较复杂的基底动脉末端动脉瘤栓塞,可将 Neuroform 自膨胀式支架在基底动脉末端与一侧大脑后的动脉中间安放,此时微弹簧圈进入瘤体内可实现完全栓塞。

1.2.3 术后处理 两组患者术后给予抗凝治疗,配合低分子肝素注射,并口服阿司匹林,持续时间 3~6 个月。对于 SAH 患者每日穿刺引流适量血性脑脊液,全部患者术后给予扩容、脱水、激素和神经营养等对症治疗,同时给予尼莫地平、钙离子通道阻滞剂等抗痉挛治疗。严密监视神经系统反应,于术后 3~6 个月行血管造影复查。

1.3 观察指标

两组患者采取门诊或电话随访,随访 3~15 个月,根据瘤腔内造影结果评价栓塞情况,分为完全致密闭塞、接近完全闭塞(栓塞率 $>90\%$)、部分栓塞(栓塞率 $>70\%$)和失败;采用格拉斯预后量表(GOS)评价手术效果,GOS 评分标准:5 分为良好,4 分为中度残疾,3 分为重度残疾,2 分为植物状态,1 分为死亡。观察不良反应发生情况,包括再出血、脑血管痉挛、脑积水等,同时随访患者瘤体复发、死亡等发生率。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 15.0 统计学软件分析数据,计数资料采用率表示,采用 χ^2 检验; $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 栓塞情况

研究组 32 例患者,31 例成功栓塞,成功率

96.9%;完全致密栓塞 17 例,占 53.1%;接近完全闭塞 10 例,占 31.3%;部分闭塞 4 例,占 12.5%;失败 1 例,占 3.1%。对照组 30 例患者,25 例成功栓塞,成功率 83.3%;完全致密栓塞 11 例,占 36.7%;接近完全闭塞 9 例,占 30.0%;部分闭塞 5 例,占 16.7%;失败 5 例,占 16.7%。研究组手术成功率高于对照组,差异具有统计学意义($P < 0.05$),提示辅助支架介入有助于提高一次栓塞成功率,避免二次栓塞。

2.2 GOS 评分

研究组 32 例,GOS 5 分 20 例,占 62.5%;GOS 4 分 6 例,占 18.8%;GOS 3 分 3 例,占 9.4%;GOS 2 分 3 例,占 9.4%。对照组 30 例患者,GOS 5 分 13 例,占 43.3%;GOS 4 分 12 例,占 40.0%;GOS 3 分 3 例,占 10.0%;GOS 2 分 2 例 6.7%。研究组 GOS 评分为 5 分患者所占比例高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),均无 GOS 评分为 1 分病例。

2.3 不良事件

研究组治疗后总体不良事件发生率低于对照组,差异具有统计学意义($P < 0.01$)。见表 1。

表 1 两组颅内动脉瘤患者不良事件发生率($n, \%$)

Tab. 1 The incidence of adverse events of patients with intracranial aneurysms in the two groups

组别	n	不良事件			
		再出血	脑血管痉挛	脑积水	合计
研究组	32	2 (6.25)	1 (3.13)	0(0.00)	4(12.50)
对照组	30	6(20.00)	3(10.00)	2(6.67)	15(50.00)
χ^2		1.525	0.341	0.586	10.244
P		>0.05	>0.05	>0.05	<0.01

2.4 随访

两组患者随访 3~15 个月,研究组死亡 1 例,死亡率 3.13%,死于严重脑积水;对照组死亡 4 例,死亡率 13.33%,2 例死于再出血,1 例死于脑积水,1 例死于肺部感染。共 57 例患者获得随访,研究组 31 例,21 例行 DSA 检查,剩余接受核磁共振显影(MRA)检查,未见动脉瘤复发;对照组 26 例,14 例接受 DSA 检查,其余接受 MRA 检查,3 例复发,复发率 10.0%。

3 讨论

开颅手术和介入栓塞手术是目前治疗颅内动脉瘤的主要方法,传统的开颅手术一般是通过手术夹闭或包裹动脉瘤,操作相对简单,不过手术创伤

大,且并发症多,预后差^[5-6]。血管内介入微弹簧圈技术因微创、一次栓塞效果和预后好、适应症相对宽泛而逐渐成为颅内动脉瘤的首选方法。

宽颈颅内动脉瘤栓塞一直是临床治疗的难题,手术风险大。自 1994 年有学者提出血管内支架应用于动脉瘤模型后进一步提出支架联合微弹簧圈治疗梭形动脉瘤^[7]。Higashida 等^[8]对 1 例梭形基底动脉瘤破裂出血患者采取支架联合微弹簧圈介入手术治疗,随访 1 年无再出血、无脑干功能障碍等并发症发生,生活质量得到改善。

目前,血管内支架辅助微弹簧圈介入技术已在宽颈颅内动脉瘤中得到广泛的应用^[9]。血管内支架辅助微弹簧圈介入手术原理,大致是通过置入支架截挡部分瘤颈并帮助微弹簧圈固定在动脉瘤内部,避免后面填塞时微弹簧圈突入载瘤动脉引起血栓。支架安放到位后释放,此时支架会膨胀而紧贴瘤颈部位,实现完全或部分覆盖^[10]。最后将微导管置入瘤内充塞微弹簧圈,即可将动脉瘤从血循环中隔离。本实验选用的 Neuroform 支架质地柔软,自膨胀设计能确保支架较容易地通过曲折的颅内动脉系统。另外,Neuroform 横向支撑力有助于避免微弹簧圈充塞后支架塌陷,同时自膨胀式支架无需借助球囊,还能大大降低支架移位及血管破裂的风险。

从本组资料来看,支架结合微弹簧圈介入治疗栓塞患者成功率高于单纯微弹簧圈栓塞治疗,且治疗后不良事件发生率、GOS 评分、死亡和复发率均要低于单纯微弹簧圈栓塞治疗,说明 Neuroform 支架辅助微弹簧圈介入治疗颅内动脉瘤不但疗效好,安全性高,且能改善预后。

不过,支架结合微弹簧圈介入术对手术适应征、医生操作技术等要求高,因此术前必须对患者进行详细检查,尤其是已破裂的颅内动脉瘤患者提前做好并发症预防。

4 参考文献

- [1] 朱青峰,王国芳,周志国. 颈动脉穿刺微弹簧圈栓塞术治疗前交通动脉瘤 1 例[J]. 中华神经外科疾病研究杂志, 2012(3):270-271.
- [2] 张大忠,刘海日,殷建林,等. 支架半释放技术辅助微弹簧圈栓塞在颅内宽颈动脉瘤患者中的应用[J]. 中华危重症医学杂志, 2012(1):39-43.

(下转第 1357 页)

- [15] 谌贻璞. 糖尿病合并慢性肾功能不全患者血糖管理的特殊要求[J]. 中国实用内科杂志, 2015 (6): 503 – 505.
- [16] Sherr JL, Hermann JM, Campbell F, et al. Use of insulin pump therapy in children and adolescents with type 1 diabetes and its impact on metabolic control: comparison of results from three large, transatlantic paediatric registries[J]. Diabetologia, 2016 (1): 87 – 91.
- [17] Franc S, Daoudi A, Pochat A, et al. Insulin-based strategies to prevent hypoglycaemia during and after exercise in adult patients with type 1 diabetes on pump therapy: the DIABRASPORT randomized study [J]. Diabetes Obes Metab, 2015 (12): 1150 – 1157.
- [18] 秦莉, 马力, 王竹风, 等. 胰岛素泵基础量胰岛素增大治疗围术期糖尿病疗效观察[J]. 山东医药, 2015 (21): 103.
- [19] 张红, 王珍. 高血糖与多代谢异常关系的研究[J]. 中国实用内科杂志, 2005 (7): 661 – 663.
- [20] Kapellen TM, Heidtmann B, Lilienthal E, et al. Continuous subcutaneous insulin infusion in neonates and infants below 1 year: Analysis of initial bolus and basal rate based on the experiences from the german working group for pediatric pump treatment[J]. Diabetes Technol Ther, 2015 (12): 872 – 879.
- [21] 张志勤, 查志宇, 曹素英, 等. 动态血糖监测下分析影响胰岛素泵疗效的原因及护理对策[J]. 护理实践与研究, 2015 (11): 35 – 37.
- (2016-08-01 收稿, 2016-10-29 修回)
中文编辑: 吴昌学; 英文编辑: 赵 毅

(上接第 1352 页)

- [3] 温志锋, 梁传声, 潘起晨, 等. 颅内动脉瘤血管内治疗中动脉瘤破裂出血的处理[J]. 中国脑血管病杂志, 2013 (6): 303 – 307.
- [4] Phan K, Huo YR, Jia F, et al. Meta-analysis of stent-assisted coiling versus coiling-only for the treatment of intracranial aneurysms [J]. Journal of Clinical Neuroscience, 2016(31): 15 – 22.
- [5] Jeong HW, Seung WB. Outcomes of stent-assisted coil embolization of wide-necked intracranial aneurysms using the solitaire AB neurovascular remodeling device[J]. J Cerebrovasc Endovasc Neurosurg, 2015(4): 301 – 312.
- [6] 李春孟, 卫任, 许永乐, 等. 电解可脱弹簧圈联合微弹簧圈栓塞治疗脾动脉瘤的临床应用评价[J]. 解放军医学院学报, 2014(1): 60 – 62.
- [7] 赖挺, 刘俊, 杨辉, 等. 网孔支架辅助微弹簧圈治疗已破裂颅内动脉瘤的临床疗效分析[J]. 第三军医大学学报, 2013(4): 339 – 342.
- [8] 段琛, 熊江, 王立军, 等. 电解可脱弹簧圈联合微弹簧圈治疗宽基底肾动脉瘤一例[J]. 中国修复重建外科杂志, 2015(2): 264.
- [9] 黄清海, 杨鹏飞. 颅内动脉瘤血管内介入治疗中国专家共识(2013)[J]. 中国脑血管病杂志, 2013(11): 606 – 616.
- [10] Bernardo WM, Lima F, Bernardo LS. What is the effectiveness of intracranial microcoil regarding surgical clipping in ruptured cerebral aneurysms[J]. Revista da Associacao Medica Brasileira, 2009(6): 620 – 621.
- (2016-08-03 收稿, 2016-10-30 修回)
中文编辑: 周 凌; 英文编辑: 刘 华