

·神经介入 Neurointervention·

椎基动脉夹层动脉瘤支架应用探讨

余 泽, 马廉亭, 李 俊, 潘 力, 束 枫

【摘要】 目的 探讨椎基动脉夹层动脉瘤支架应用的价值。方法 12 例椎基动脉夹层动脉瘤, 其中椎动脉 3 例, 椎基动脉 6 例, 基底动脉 3 例。2 例动脉瘤位于小脑后下动脉处, 各置入 2 枚支架, 重叠在动脉瘤段载瘤动脉内, 10 例经支架网眼送入弹簧圈。结果 12 例置入支架 16 枚, 7 例填塞致密, 3 例疏松填塞, 栓塞临床症状消失。6 例在术后分别随访 6 ~ 48 个月, 脑血管造影复查见动脉瘤消失。但有 2 例出现新的动脉瘤, 1 例在置入支架上段出现夹层动脉瘤, 再次置入支架和 1 枚弹簧圈栓塞, 动脉瘤消失, 1 例在原动脉瘤对侧动脉壁出现动脉瘤, 再置入 1 枚支架重叠在原支架内, 造影动脉瘤血液循环慢。2 例小脑后下动脉夹层动脉瘤, 24 个月造影复查见动脉瘤缩小 70%, 小脑后下动脉瘤循环良好。其余 4 例因无症状不同意复查血管造影, 遂行 MRA、CTA 检查, 未见动脉瘤复发。结论 支架辅助弹簧圈治疗椎基夹层动脉瘤是行之有效的方法。

【关键词】 支架; 弹簧圈; 椎基动脉; 夹层; 动脉瘤; 治疗

中图分类号: R743.34 文献标识码: A 文章编号: 1008-794X(2007)-07-0436-03

Endovascular stent exclusion in treatment of vertebra-basilar arterial dissecting aneurysm YU Ze, MA Lian-ting, LI Jun, PAN Li, SHU Feng. Neuro-Surgical Department, Guangzhou Military Wuhan General Hospital, Wuchang 430070, China

【Abstract】 Objective To study the therapeutic effects of endovascular stent exclusion on vertebra-basilar arterial dissecting aneurysms. Methods The clinical data of 12 cases of vertebra-basilar arterial dissecting aneurysms including 3 aneurysms of vertebral artery, 6 of vertebra-basilar artery, 3 of basilar artery were analyzed. Among them, 2 aneurysms involved PICA were treated with dual stents for each overlapping in the parent arteries of the aneurysms, and other 10 aneurysms were treated by coil assisted stents. Results 16 stents were used in all patients resulting with 7 aneurysms densely packed, 3 partially packed together with disappearance of clinical symptoms. Follow up of 6 ~ 24 mon in 6 cases . showed disappearance of aneurysms. But occurrence of new aneurysms were found in 2 cases and again cured by stenting. Aneurysms of PICA in 2 cases shrank about 70% after 2 years of stent placement. The rest 4 cases were followed up with MRA/CTA, demonstrating no recurrence. Conclusion Coil assisted stent is the optional treatment with reliable efficacy for the vertebra-basilar dissecting aneurysms. (J Intervent Radiol, 2007, 16: 436-438)

【Key words】 Coil; Vertebra-basilar artery; Dissecting aneurysm

随着栓塞材料的不断改进, 血管内栓塞治疗已成为治疗颅内动脉瘤的主要方法之一, 特别是颅内支架的应用, 对宽颈动脉瘤、椎基动脉梭形动脉瘤、夹层动脉瘤, 更体现出其优势。本组采用支架辅助弹簧圈治疗椎基动脉夹层动脉瘤 12 例, 效果良好。

1 材料与方法

1.1 临床资料

12 例椎基动脉夹层动脉瘤患者, 男 6 例, 女 6 例, 年龄 33 ~ 71 岁, 平均 38 岁。8 例表现突发性剧烈头痛, 颈项强直, 其中 6 例出现短暂意识障碍; Hunt-Hess 分级 II 级 6 例, III 级 2 例; 4 例出现头晕、进行性肢体乏力、声嘶、吞咽困难, 进食、饮水呛咳, 其中 2 例出现肢体轻瘫。

12 例均行头颅 CT 扫描, 8 例表现为蛛网膜下腔出血, 4 例行 MRA 检查为椎基动脉瘤。12 例全部作 DSA 检查, 确诊椎基动脉夹层动脉瘤, 动脉瘤位于椎动脉 3 例, 椎基动脉 6 例, 基底动脉 3 例。

1.2 治疗方法

作者单位: 430070 武昌 广州军区武汉总医院神经外科

通讯作者: 余 泽

6例采用美国 Boston Neuroform 颅内自膨式支架,6例采用法国 BALT leo 颅内自膨式支架。选择适当弹簧圈,经支架网眼送入弹簧圈行动脉瘤腔栓塞,造影确定动脉瘤填塞致密为止。术后 72 h 给予低分子肝素 0.4 ml,皮下注射 1 次/d,肠溶阿司匹林 300 mg,每日 1 次,持续 6 个月,抵克力得 250 mg,每日 2 次,持续 3~4 周。

2 结果

12 例动脉瘤患者共置入支架 16 枚,2 例动脉瘤位于小脑后下动脉处,各置入 2 枚支架重叠在动脉瘤段载瘤动脉内,其余经支架网眼送入弹簧圈填塞,7 例填塞致密,3 例疏松填塞;4 例术前有声嘶、吞咽困难、肢体麻木、无力等症患者,栓塞后均恢复

正常。

6例分别随访6~48个月,造影复查动脉瘤消失,1例6个月后又出现声嘶、吞咽困难,肢体麻木,造影发现置入支架上端又出现夹层动脉瘤,再次置入1枚支架,弹簧圈填塞,上述症状恢复。另1例12个月后造影复查发现原动脉瘤对侧动脉壁又出现夹层动脉瘤,经原支架网眼送入微导管困难,无法栓塞,结果在原支架内重叠1枚支架,造影见动脉瘤腔内循环慢,仍在进一步观察。

2例小脑后下动脉夹层动脉瘤,2枚支架重叠,术后24个月造影动脉瘤缩小70%,小脑后下动脉循环良好,至今未见出血,是否还会破裂需长期观察,其余4例因无症状不同意DSA检查,行MRA、CTA检查,未见动脉瘤复发(图1~3)。

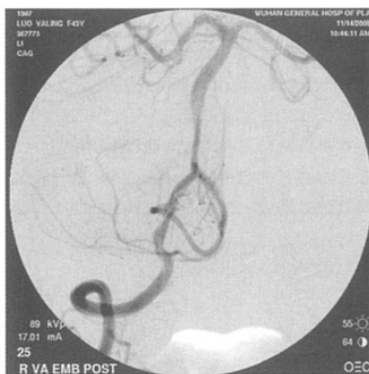
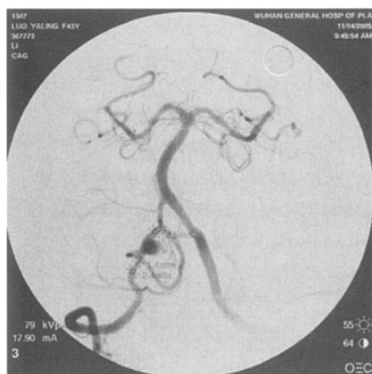


图1 右侧椎动脉颅内段小脑后下动脉上夹层 图2 栓塞后动脉瘤消失
动脉瘤

图3 11个月后,脑血管造影复查,动脉瘤未见复发

3 讨论

椎基动脉瘤、夹层动脉瘤的治疗是神经外科一大难题,无论是手术还是血管内治疗都非常棘手。开颅手术创伤及风险大,致死及致残率高;而血管内治疗采用球囊行载瘤动脉闭塞,有潜在脑缺血风险;单纯使用弹簧圈无法稳定在动脉瘤腔内,易导致动脉狭窄,难以保持载瘤动脉通畅。近年来,随着柔软支架系统使用,血管内治疗经验积累,采用支架辅助弹簧圈技术,能通过颅底迂曲血管,使椎基动脉的梭形动脉、夹层动脉瘤得到有效治疗。其优点是能保持载瘤动脉通畅,支架网眼仍有血流供应载瘤动脉,不易发生脑缺血,可极大地降低脑干缺血、功能障碍的危险。支架作为一种栅栏,使弹簧圈稳定在动脉瘤内而不易突出载瘤动脉,避免影响载瘤动脉的血流,有效地使动脉瘤致密填塞,降低动脉瘤复发率,并能阻碍弹簧圈突入载瘤动脉。支架置入血管内改变了动脉瘤内的血流动力学,减少血液

对动脉瘤的冲击,促使动脉瘤内血栓形成,并减少动脉瘤破裂的可能性。

颅内支架的选择,自从1997年 Higashida 等^[1]首次报道采用冠状动脉支架辅助弹簧圈治疗颅内梭形动脉瘤,1998年 Sekhon 等^[2]使用支架辅助弹簧圈治疗宽颈动脉瘤,Lylyk 等^[3]报道使用该技术治疗颅内夹层动脉瘤,2003年国内有人报道应用该技术治疗宽颈动脉瘤,均获得满意效果^[4]。但冠状动脉支架较硬,在颅内血管扭曲明显,支架难以通过。2004年 Fiorella 等^[5]报道采用颅内专用 Neuroform 支架,特别是治疗椎基动脉的梭形、夹层动脉瘤,引起人们重视,以后国内有多家医院报道采用 Neuroform 支架治疗颅内动脉瘤获得较好效果^[6,7]。本组 12 例采用美国 Boston Neuroform 支架和法国 BALT 生产的 leo 支架。这两种支架专门用于颅内血管,具有亲水膜涂层、自膨式释放,其柔软性好,对血管壁损伤小,能很好地顺应血管形态,而且远近端标志在透视下清晰可见,特别是 leo 支架是可控性支架,在没

有完全送出微导管之前,如位置不合适还可回收,重新再放,直到满意为止。Neuroform 支架、leo 支架的柔软性虽好,但支撑力差,对梭形动脉瘤,如弹簧圈致密地栓塞,可造成支架变形塌陷,本组 10 例夹层动脉瘤支架辅助弹簧圈栓塞未见支架塌陷。但对夹层动脉瘤,支架置入后弹簧圈是否一定要致密地填塞尚无定论,因为夹层动脉瘤在病理上主要是经内膜小孔进入中层,血流动力学与梭形动脉瘤不同。文献报道夹层动脉瘤有少数自愈的可能,因此植入支架后,由于血流动力学的改变,动脉瘤腔内血液循环较慢,血栓形成,达到闭塞。本组 5 例,3 例疏松填塞,2 例支架重叠,分别在 6、12 个月脑血管造影(MRA)检查,动脉瘤缩小,2 例消失。因为支架置入后动脉内血流速度显著减慢,血液沿支架网眼分散而减少对瘤壁冲击性剪切力,改变了动脉瘤内血流动力学,也调整了载瘤动脉模式。对于小脑后下动脉处夹层动脉瘤,应用重叠双支架,减少支架网眼大小,导致动脉瘤内血流动力学改变,促使动脉瘤内血栓形成致完全闭塞,而小脑后下动脉血液循环不受影响,本组 2 例栓塞后 2 年至今未见出血,MRA 示动脉瘤逐渐缩小,小脑后下动脉血液未受影响,因此对小脑后动脉处夹层动脉瘤置入支架后,尽量不送入弹簧圈,弹簧圈填塞后易影响小脑后下动脉血液循环,导致脑缺血,引起延髓后外侧损伤的不良后果。

目前带膜支架已用于临床,但对穿通血管有影响报道不多。尽管血管内支架辅助弹簧圈治疗椎基动脉梭形动脉瘤、夹层动脉瘤,取得显著疗效,但仍存在以下问题。

1. 支架放置血管腔后引起血管壁损伤,其病理、生理反应引起新的内皮化和内膜增生,使放置支架血管段狭窄,有引起脑缺血的可能。

2. 由于支架选择不当,造成支架移位,弹簧圈突

入载瘤动脉,引起脑缺血、脑梗死。

3. Neuroform 支架、leo 支架,由于柔软、顺应性好,但支撑力差,对梭形、夹层动脉瘤,使用弹簧圈不一定要致密填塞,如致密填塞,支架有变形,塌陷可能。

近几年来由于药物涂层支架的出现,血管内治疗经验的积累,技术成熟,使成功率提高,减少了并发症。有许多学者提出生物降解性聚合物支架,这类支架能在一定时间内保持血管通畅,并在完成机械性支架作用后,降解成无毒产物,支架吸收后,血管壁能维持正常功能。

[参考文献]

- [1] Higashida RT, Smith W, Gress D, et al. Intravascular stent and endovascular coil placement for a ruptured fusiform aneurysm of the basilar artery[J]. J Neurosurg, 1997, 87: 944 - 949.
- [2] Sekho LHS, Morgan MK, Sorby W, et al. Combined endovascular stent implantation and endovascular coil placement for the treatment a widened-necked vertebral artery aneurysm; technical case report[J]. Neurosurgery, 1998, 73: 380 - 383.
- [3] Lylyk P, Ceratto R, Hurvitz D. Treatment of a vertebral dissecting aneurysm with stents and coil: technical case report [J]. Neurosurgery, 1998, 43: 385 - 388.
- [4] 刘建民, 许 奕, 洪 波, 等. 血管内支架结合弹簧圈治疗颅内宽颈动脉瘤的临床研究[J]. 介入放射学杂志, 2003, 12: 169 - 172.
- [5] Fiorella D, Albuquerque FC, Han P, et al. Preliminary experience using neuroform stent for the treatment of cerebral aneurysm[J]. Neurosurgery, 2004, 54: 6 - 17.
- [6] 刘建民, 许 奕, 洪 波, 等. 颅内自膨胀支架结合弹簧圈治疗脑动脉瘤[J]. 介入放射学杂志, 2004, 13: 196 - 200.
- [7] 张静波, 吴中学, 王忠诚, 等. 自膨式支架结合弹簧圈栓塞椎基底系动脉瘤[J]. 中华神经外科杂志, 2005, 21: 80 - 82.

(收稿日期:2006-11-13)

· 消 息 ·

欢迎订购《介入治疗护理学》

由毛燕君、许秀芳、杨继金主编,人民军医出版社出版的《介入治疗护理学》现已发行。该书依照介入放射学的发展趋势及要求,全面、系统、深入地介绍了近年来我国开展的大部分介入诊疗项目的术前护理,术中配合,术后护理及健康教育。还对导管室管理,围手术期管理,介入治疗质量控制等进行了全面而详细的介绍,该书不仅可供广大介入治疗护理工作阅读参考,而且也是一部护理学教学的理想教材。

《介入治疗护理学》每本定价 79 元。如需订购请与《介入放射学杂志》编辑部许秀芳联系。地址:上海市华山路 1328 号 邮编:200052 电话:021-51183835

万方数据

作者: 余泽, 马廉亭, 李俊, 潘力, 束枫, YU Ze, MA Lian-ting, LI Jun, PAN Li, SHU Feng
作者单位: 430070, 武昌, 广州军区武汉总医院神经外科
刊名: 介入放射学杂志 ISTIC PKU
英文刊名: JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY
年, 卷(期): 2007, 16(7)
被引用次数: 0次

参考文献(7条)

1. Higashida RT, Smith W, Gress D Intravascular stent and endovascular coil placement for a ruptured fusiform aneurysm of the basilar artery 1997
2. Sekho LHS, Morgan MK, Sorby W Combined endovascular stent implantation and endovascular coil placement for the treatment a wided-necked vertebrey artery aneurysm;technial case report 1998
3. Lylyk P, Ceratto R, Hurvitz D Treatment of a vertebral dissecting aneurysm with stents and coil:technical case report 1998
4. 刘建民, 许奕, 洪波 血管内支架结合弹簧圈治疗颅内宽颈动脉瘤的临床研究[期刊论文]-介入放射学杂志 2003(12)
5. Fiorella D, Albuquerque FC, Han P Preliminary experience using neuroform stent for the treatment of cerebral aneurysm 2004
6. 刘建民, 许奕, 洪波 颅内自膨胀支架结合弹簧圈治疗脑动脉瘤[期刊论文]-介入放射学杂志 2004
7. 张静波, 吴中学, 王忠诚 自膨式支架结合弹簧圈栓塞椎基底系动脉瘤[期刊论文]-中华神经外科杂志 2005

相似文献(10条)

1. 期刊论文 王祝峰, 于耀宇, 曲友直, 邓剑平, 高立, 李健, 田立桩, 于嘉, 张涛, 赵振伟, 高国栋, WANG Zhu-feng, YU Yao-yu, QU You-zhi, DENG Jian-ping, GAO Li, LI Jian, TIAN Li-zhuang, YU Jia, ZHANG Tao, ZHAO Zhen-wei, GAO Guo-dong Neuroform支架或球囊瘤颈重塑辅助弹簧圈栓塞颅内宽颈动脉瘤 -中国脑血管病杂志2009, 6(5)
目的 探讨使用Neuroform支架或球囊与瘤颈重塑技术辅助弹簧圈栓塞颅内宽颈动脉瘤的疗效. 方法 207例颅内宽颈动脉瘤中, 129例采用Neuroform支架瘤颈重塑技术辅助弹簧圈栓塞, 78例采用球囊瘤颈重塑技术辅助弹簧圈栓塞. 术后3个月对预后进行改良Rankin量表评分. 术后6~12个月复查脑血管造影. 结果 以Neuroform支架辅助弹簧圈栓塞的78例动脉瘤中, 完全栓塞114例, 次全栓塞12例, 部分栓塞3例. 球囊辅助弹簧圈栓塞的动脉瘤中, 完全栓塞69例, 次全栓塞9例. Neuroform支架辅助组、球囊辅助组的预后良好率分别为:77. 2%(98/129)、78. 2%(61/78);预后不良率分别为:22. 8%(29/129)、20. 5%(16/78);病死率分别为:1. 6%(2/129)、1. 3%(1/78). 术后46例患者接受脑血管造影随访, 其中Neuroform支架辅助组32例, 球囊辅助组14例. 影像学随访46例患者中, 13例再通, 7例影像学好转, 26例稳定. 结论 Neuroform支架或球囊瘤颈重塑辅助弹簧圈栓塞是治疗颅内宽颈动脉瘤的有效方法, 但各有其优缺点, 应根据宽颈动脉瘤的具体情况选择恰当的方法进行栓塞.
2. 期刊论文 王秉尧, 朱景华 支架结合可脱性弹簧圈治疗颅内宽颈动脉瘤的临床分析 -中外医疗2009, 28(28)
目的 分析颅内支架结合弹簧圈治疗颅内宽颈动脉瘤的临床疗效及应用体会. 方法 回顾性分析12例颅内宽颈动脉瘤患者, 其中3例动脉瘤位于颈内动脉海绵窦段, 2例位于颈内动脉眼动脉段, 2例位于颈内动脉后交通段, 1例位于前交通动脉, 2例位于大脑中动脉分叉部, 1例位于椎动脉, 1例位于基底动脉, 绝对宽颈(瘤颈>4mm) 动脉瘤9例, 相对宽颈3例, 瘤颈/瘤体均>0. 7. 术中将颅内支架引至动脉瘤处并释放支架覆盖动脉瘤颈, 然后行弹簧圈栓塞术. 结果 7例采用Neuroform自膨式支架, 5例采用Leo支架, 12枚支架全部成功释放. 其中100%栓塞8例, 95%栓塞3例, 1例支架释放后动脉瘤不显影未行弹簧圈栓塞. 1例术中出血经迅速填塞弹簧圈及支持对症治疗后患者治愈. 本组病人无死亡. 5例术后3个月随访造影, 动脉瘤腔完全闭塞, 载瘤动脉无狭窄. 结论 颅内自膨式支架辅助弹簧圈闭塞颅内宽颈动脉瘤既可保护载瘤动脉通畅又可提高宽颈动脉瘤栓塞的致密程度, 效果较好, 并且可降低穿支血管阻塞的发生率.
3. 期刊论文 余泽, 马廉亭, 潘力, 杨铭, 李俊 支架辅助弹簧圈治疗颅内复杂动脉瘤 -中国临床神经外科杂志 2006, 11(11)
目的 探讨支架辅助弹簧圈治疗颅内复杂动脉瘤的方法和疗效. 方法 本组17例复杂颅内动脉瘤, 1例采用2枚支架重叠置入动脉瘤段载瘤动脉内, 16例经支架网眼送入弹簧圈行瘤腔栓塞. 结果 17例置入支架20枚, 其中1例栓塞后出现肢体轻度麻木无力, 对症处理后恢复;7例夹层动脉瘤和1例梭形动脉瘤疏松填塞. 随访6~24个月. DSA复查, 示8例动脉瘤消失, 1例发现置入支架上段又出现夹层动脉瘤, 再次置入支架1枚及弹簧圈栓塞后, 动脉瘤消失. 1例置入2枚支架者1年后MRA复查示动脉瘤缩小70%. 1例栓塞后2个月出现短暂性脑缺血发作, 行TCD检查, 发现支架段血管狭窄, 服抗凝药继续观察;其余6例行MRA、CTA检查未见动脉瘤复发. 结论 支架辅助弹簧圈治疗颅内复杂动脉瘤是行之有效的办法.
4. 期刊论文 张静波, 吴中学, 王忠诚, 李佑祥, 姜除寒, 杨新健, 张友平, 姜鹏, 吕明, 尹可 自膨式支架结合弹簧圈栓塞椎基底系动脉瘤 -中华神经外科杂志2005, 21(2)
目的探讨和总结应用Neuroform自膨式支架结合弹簧圈栓塞颅内椎基底系动脉瘤的技术. 方法回顾性分析12例颅内椎基底系动脉瘤, 均采用Neuroform自膨式支架结合弹簧圈技术治疗. 结果基底动脉3例, 椎动脉远端9例, 12例全部应用Neuroform自膨式支架结合弹簧圈栓塞. 1例术后出现眩晕的表

现. 5例随访3个月, 无复发、无狭窄及再出血. 结论在栓塞颅内动脉瘤时应用Neuroform自膨式支架结合弹簧圈技术, 可防止弹簧圈突入载瘤动脉, 保持载瘤动脉通畅, 提高了颅内动脉瘤的疗效.

5. 期刊论文 [刘圣, 施海彬, 胡卫星, 万琪, 杨正强, 李麟荪, LIU Sheng, SHI Hai-bin, HU Wei-xin, WAN Qi, YANG Zheng-qi, LI Lin-sun Neuroform支架辅助弹簧圈填塞治疗颅内宽颈动脉瘤 -介入放射学杂志2009, 18 \(12\)](#)

目的 探讨 Neuroform支架辅助弹簧圈填塞治疗颅内宽颈动脉瘤的技术, 并评价临床疗效和并发症. 方法 采用Neuroform支架辅助技术对31例颅内宽颈动脉瘤进行了弹簧圈填塞治疗. 31例患者共有颅内动脉瘤43枚, 均为破裂动脉瘤, 其中39枚为宽颈动脉瘤, 21枚颈:体 ≥ 1 , 18枚颈:体 < 1 ; 4枚为宽颈动脉瘤患者合并的非宽颈动脉瘤. 结果 31例患者共置入支架35枚, 其中3例患者两侧颈内动脉各置入1枚支架, 1例两侧大脑中动脉各置入1枚. 43枚动脉瘤中41枚进行了不同程度的填塞, 2枚未行填塞. 2例宽颈动脉瘤患者置入支架后出现非动脉瘤破裂性出血, 均可能由于输送导丝损伤大脑中动脉分支引起; 1例后交通动脉瘤患者, 弹簧圈飘至大脑中动脉M2段, 引起相应脑缺血症状. 获随访的29例中无死亡病例和再次出血病例, 28例生存良好, 1例留有明显神经功能障碍. 结论 支架辅助技术进行弹簧圈填塞治疗颅内宽颈动脉瘤是安全、有效的临床技术, 可以拓宽颅内动脉瘤治疗的适应证.

6. 学位论文 [阿里 NEUROFORM支架辅助弹簧圈栓塞治疗复杂颅内动脉瘤 2007](#)

目的:

自从Neuroform微支架使用以来, 颅内复杂动脉瘤的血管内栓塞治疗得到了很大的发展. Neuroform微支架可以保证在进行有效的血管内栓塞的同时保护载瘤血管. 我们回顾了在过去3年中使用Neuroform支架辅助弹簧圈(Neuroform Stent-Assisted Coil, SAC)栓塞复杂动脉瘤的病例, 总结了部分治疗经验, 主要包括: 支架的应用前景, 支架释放的技术要点, 相关的术中和围术期的并发症以及治疗的效果.

方法:

所有在中山一院神经外科进行Neuroform SAC栓塞的病例都保存于特定的数据库. 我们评估了患者的病史、使用支架的指征、动脉瘤的类型和大小、手术的技术细节(包括所有支架置放和/或释放的困难)、动脉瘤的栓塞程度、并发症以及随访的血管造影资料.

结果:

在总共36个月的时间内, 共有23例携带35个动脉瘤进行了SAC栓塞. 其中31个动脉瘤使用了支架(其中28个使用SAC栓塞, 3个只置入支架而未使用弹簧圈栓塞), 2个单独使用弹簧圈栓塞, 另2个则行开颅手术夹闭. 在所有23个病例中, 有17例使用了1个支架, 4例使用了2个支架, 2例使用了3个支架. 在治疗前, 有20例病人动脉瘤已经破裂, 其余3例动脉瘤未破裂. 进行SAC治疗的指征是: 宽颈动脉瘤($n=26$), 大动脉瘤或巨大动脉瘤($n=5$), 梭形动脉瘤或夹层动脉瘤($n=4$). 技术上的困难包括: 支架释放困难($n=2$), 无法释放支架($n=0$), 支架移位($n=1$), 弹簧圈拉伸($n=0$). 在所有SAC栓塞的动脉瘤中, 有22个为近全栓塞(栓塞度 $>95\%$), 其余6例为部分栓塞(栓塞度 $<95\%$). 有2例出现了临床的并发症, 均为围手术期血栓栓塞(其中1例在治疗急性SAH时出现). 在进行溶栓治疗后, 2例患者均恢复良好. 手术相关死亡率为0. 术后影像学随访4-24个月(平均随访13. 5个月), 方法包括脑血管造影($n=11$)及MRA($n=1$). 随访资料显示, 术后进行性血栓形成发生率为0, 2个病人出现再通(11. 2%) (其中一例脑血管造影随访时发现一个新的宽颈动脉瘤, 行手术夹闭), 其余9个动脉瘤无复发或再通(81%). 未发现迟发性的支架内狭窄.

结论:

与以前的支架不同, Neuroform支架改进了技术上的不足, 使既往一些不能为血管内技术所治疗的复杂动脉瘤现在都得以进行血管内治疗. 在大部分病例中, 即使在最迂曲的血管, 支架仍可以被精确地释放. 尽管支架的传送及释放在技术上仍然存在挑战性, 但临床上很少出现严重的并发症. 短期的随访数据令人鼓舞, 但仍需进行长期的随访以评价支架治疗的长期疗效.

7. 期刊论文 [黄海东, 赵凯, 屈延, 顾建文, 夏勋, 林龙, 张辉 LEO自膨式支架结合水解脱弹簧圈栓塞治疗颅内宽颈动脉瘤 -四川医学2009, 30 \(2\)](#)

目的 探讨和总结应用LEO自膨式支架结合水解脱弹簧圈栓塞治疗颅内宽颈动脉瘤的技术及疗效. 方法 12例颅内宽颈动脉瘤均采用先放置LEO支架覆盖盖动脉瘤颈再将微导管经支架网孔放入动脉瘤腔填塞水解脱弹簧圈腔进行栓塞, 术后6~12个月进行临床和影像学随访. 结果 12例全部技术成功, 载瘤动脉通畅; 10例宽颈动脉瘤完全闭塞, 1例闭塞 $>95\%$, 1例闭塞 $<95\%$; 1例后交通动脉瘤栓塞后出现一过性神经功能障碍, 经治疗后恢复正常, 其余11例恢复顺利; 12例临床随访6~12个月无动脉瘤再出血或脑血管形成, 其中DSA随访5例无支架狭窄及动脉瘤复发. 结论 联合使用LEO自膨式支架和水解脱弹簧圈栓塞治疗颅内宽颈动脉瘤是一种完全有效的方法, 但其长期疗效仍需进一步观察; 颅内专用的LEO自膨式支架为宽颈动脉瘤的介入治疗提供了方便, 可防止弹簧圈突入载瘤动脉, 保持载瘤动脉通畅.

8. 期刊论文 [周少华, 聂正夫, ZHOU Shao-hua, NIE Zheng-fu LEO自膨式支架结合弹簧圈栓塞椎基底系动脉瘤6例 -海南医学2010, 21 \(6\)](#)

目的 探讨应用LEO自膨式支架结合弹簧圈栓塞颅内椎基底系动脉瘤的技术. 方法 回顾性分析采用LEO自膨式支架结合弹簧圈技术治疗的6例颅内椎基底系动脉瘤的临床资料. 结果 基底动脉2例, 椎动脉远端4例. 1例术后出现眩晕表现, 5例随访3个月无复发、无狭窄及再出血. 结论 在栓塞颅内动脉瘤时应用LEO自膨式支架结合弹簧圈技术, 可防止弹簧圈突入载瘤动脉, 保持载瘤动脉通畅, 提高了颅内动脉瘤的疗效.

9. 期刊论文 [王全才, 申莱函, 喻博, 刘云会 Leo自膨式支架结合弹簧圈栓塞宽颈动脉瘤10例 -中国老年学杂志2008, 28 \(13\)](#)

目的 总结Leo自膨式支架结合弹簧圈栓塞宽颈动脉瘤的技术和经验. 方法 回顾分析10例颅内宽颈动脉瘤病人的病历资料, 瘤颈为3~5 mm, 宽颈不规则动脉瘤7例, 梭形动脉瘤3例. 均采用Leo 自膨式支架结合弹簧圈栓塞技术治疗. 结果 9例完全栓塞, 1例大部分栓塞. 1例术后复查头CT发现颅内血肿, 予以开颅清除血肿. 6例随访3~6个月. 结论 在栓塞颅内宽颈动脉瘤时应用Leo自膨式支架结合弹簧圈技术, 能够提高宽颈动脉瘤栓塞的安全性, 阻止弹簧圈向载瘤动脉内突入, 从而提高疗效.

10. 期刊论文 [张静波, 吴中学, 王忠诚, 李佑祥, 姜除寒, 杨新健, 张友平, 姜鹏, 吕明, 尹可 Neuroform自膨式支架结合弹簧圈栓塞颅内宽颈动脉瘤 -中国微侵袭神经外科杂志2005, 10 \(6\)](#)

目的 总结Neuroform自膨式支架结合弹簧圈治疗颅内宽颈动脉瘤的技术. 方法 回顾性分析16例颅内宽颈动脉瘤病人的病历资料. 瘤颈/瘤体为0. 5~1, 均采用Neuroform自膨式支架结合弹簧圈技术治疗. 结果 12例完全栓塞, 4例大部分($>95\%$) 栓塞. 1例术后出现一过性脑缺血表现. 7例随访6个月~1年, 1例动脉瘤复发. 结论 在栓塞颅内宽颈动脉瘤时应用Neuroform自膨式支架结合弹簧圈技术, 使弹簧圈无法突入载瘤动脉, 可提高疗效.

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200707002.aspx

授权使用: qkahy(qkahy), 授权号: 76b4ea1a-6490-4617-8118-9e2d014491ed

下载时间: 2010年11月13日