

## 颈内动脉前壁动脉瘤支架结合弹簧圈 栓塞术后再出血:病例报道

潘 奇, 刘建民, 许 奕, 黄清海

**【摘要】 目的** 报道 1 例应用支架结合弹簧圈栓塞治疗颈内动脉前壁宽颈动脉瘤后发生早期再出血的病例。**方法** 将球囊膨胀型血管内支架跨动脉瘤颈部位并准确释放后,微导管超选进入动脉瘤内填塞弹簧圈。**结果** 支架成功置入,完全覆盖瘤颈,动脉瘤得到大部栓塞(90%以上),载瘤动脉及毗邻的侧支血管保持通畅,患者术后恢复良好,但是术后 16 d 因动脉瘤再次破裂出血导致死亡。**结论** 血管内支架结合弹簧圈栓塞治疗颈内动脉前壁宽颈动脉瘤是可行的,但应充分认识动脉瘤早期再次破裂出血的风险,短期随访及再治疗非常必要。

**【关键词】** 颅内动脉瘤;颈内动脉前壁;血管内治疗;再出血;血泡样动脉瘤

中图分类号:R743.4 文献标识码:A 文章编号:1008-794X(2008)-08-0560-04

**Rebleeding after stenting and coil embolization of an aneurysm in anterior wall of the internal carotid artery** PAN Qi, LIU Jian-min, XU Yi, HUANG Qing-hai. Department of Neurosurgery, Changhai Hospital, Second Military Medical University, Shanghai 200433, China

**【Abstract】 Objective** To report a case of early rebleeding of an arterial wall wide-necked aneurysm of the internal carotid artery with stenting and coil embolization. **Methods** Balloon-expandable stent was deployed across the aneurismal neck through endovascular approach. Microcatheter was superselectively introduced into the aneurismal sac for coil packing. **Results** The procedure was technically successful with stent completely covering the neck and 90% occlusion by coil packing of the aneurysm; simultaneously keeping the patency of parent artery and adjacent perforating arteries. The patient recovered well, but died for rerupture and rebleeding of the treated aneurysm on the 16th day after the procedure. **Conclusions** Endovascular stenting combined with coil embolization is an alternative method for treating anterior wall wide-necked aneurysm of the internal carotid artery, but attention and recognition of the risk of early rebleeding of the treated aneurysms should always be kept on mind therefore short-term follow-up and prompt treatment are critically necessary. (J Intervent Radiol, 2008, 17: 560-563)

**【Key words】** Intracranial aneurysm; Internal carotid artery; Endovascular therapy; Rebleeding; Blood blister-like aneurysm

相对于开颅手术而言,血管内栓塞治疗颅内动脉瘤已经成为一种安全、有效的治疗选择。国际蛛网膜下腔动脉瘤试验组(Internation Subarachnoid Aneurysm Trial, ISAT)研究结果提示在同样适合开颅夹闭手术和血管内介入手术的动脉瘤中,血管内介入治疗 1 年后的疗效更好,并在 5 年的随访中依然体现出优势<sup>[1,2]</sup>。但是弹簧圈栓塞动脉瘤也有再通率高的缺点,血管内介入治疗疗效的长期稳定性一

直有待提高,ISAT 研究显示血管内介入治疗的总再通率为 17.4%,高于开颅夹闭治疗的 3.8%<sup>[2]</sup>。但动脉瘤再通并不代表动脉瘤再破裂出血。据报道,颅内破裂动脉瘤栓塞术后再出血率为 0.9% ~ 1.4%<sup>[3-6]</sup>,远小于再通率,但是预后极差,病死率高,需要我们高度重视。本研究报道 1 例支架结合弹簧圈栓塞治疗颈内动脉前壁宽颈动脉瘤 16 d 后发生蛛网膜下腔再次出血并死亡的病例。

患者女,30 岁,因突发剧烈头痛、头晕伴恶心、呕吐 13 h 入院。既往无高血压、糖尿病及心脏病病史。入院体检:血压 170/110 mmHg,神清语利,颈部抵抗,余神经系统未见明显异常。Hunt-Hess 分级 2 级。入院后给予止血、解痉等治疗。

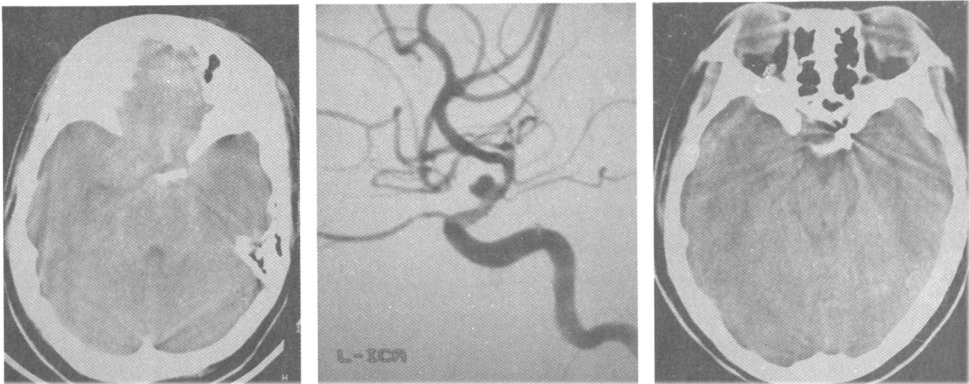
入院当天急诊查头颅 CT 提示蛛网膜下腔出血,出血以鞍上池、环池为主。5 d 后行全脑血管造影(DSA)检查见左侧颈内动脉交通段前壁宽颈动脉瘤,最大径 3.72 mm,颈宽 2.84 mm,深 2.1 mm,动脉瘤指向前上方,形态不规则,顶端有小泡突起,瘤颈光滑。载瘤动脉变细,最小直径 1.3 mm,远端血管直径 3.2 mm,近端血管直径 3.0 mm。其余血管造影未见明显异常(图 1)。

### 1.2 手术经过

本例患者因瘤颈较宽拟采用支架结合弹簧圈治疗。首先选取 3 mm × 13 mm 的 BX 球囊扩张支架,但因颈内动脉海绵窦段成锐角,支架难以通过,

改用 3 mm × 8 mm 的 BX 球囊扩张支架,将导引导管放置在破裂孔段并给予持续张力,沿微导丝将支架放置到颈内动脉交通段,完全覆盖动脉瘤颈,造影证实位置合适后,给予球囊加压至 10 atm 将支架释放扩张。由于血管弯曲明显,之后 2 次更换微导丝、微导管,经多次超选后,微导管头端到达动脉瘤内合适位置,选择 GDC10 2 mm × 60 mm (Ultra-soft)弹簧圈进行栓塞,复查造影见动脉瘤大部栓塞,远端小泡不显影,动脉瘤上壁及瘤颈仍有极少量显影,载瘤动脉通畅(图 2),考虑动脉瘤可填塞的空间已非常小,且远端小泡不显影,并有支架覆盖,继续填塞较为困难,遂结束手术。术后每 12 小时给予低分子肝素 0.4 ml 皮下注射抗凝 3 d,阿司匹林 300 mg/d,噻氯吡啶 500 mg/d,抗血小板聚集等治疗。

### 2 结果



a 术前头颅 CT 提示蛛网膜下腔出血 b DSA 提示左侧颈内动脉交通段前壁宽颈动脉瘤 c 术后头颅 CT 未见新鲜出血

图 1 头颅检查所见



a、b 术后即刻 DSA 提示动脉瘤大部分栓塞,支架在位稳定,瘤颈完全覆盖,载瘤动脉通畅 c 术后 17 d 再次 DSA 提示动脉瘤再通

图 2 栓塞结果,17 d 后动脉瘤再通

手术操作较为顺利。术后动脉瘤得到大部栓塞(90%以上),载瘤动脉通畅。术后复查头颅 CT 未见新鲜出血。患者恢复良好,无任何神经系统功能障碍,并于术后 8 d 出院。出院时 GOS 评分 1 分。出院后继续口服阿司匹林、噻氯吡啶抗血小板聚集治疗。术后 16 d,患者突发剧烈头痛伴恶心、呕吐 2 h 行头颅 CT 检查提示蛛网膜下腔出血伴左额叶脑内血肿。常规处理并停用阿司匹林及噻氯吡啶。次日行 DSA 检查见已栓塞动脉瘤再通,在原动脉瘤流入道处局部向前上方扩张膨起成瘤样改变,原瘤颈处弹簧圈受压,可见对比剂充盈(图 2)。拟再次行栓塞治疗,但患者家属因经济原因拒绝手术,继续保守治疗。2 d 后患者血压突然升高达 190/100 mmHg,随即出现双侧瞳孔散大,对光反应消失,深昏迷,自主呼吸微弱,考虑动脉瘤破裂再次出血。给予气管插管、呼吸机辅助呼吸、多巴胺维持血压等积极抢救未见好转,1 d 后死亡。

### 3 讨论

随着神经介入手术技巧及材料的快速发展,弹簧圈栓塞颅内动脉瘤的安全性和可靠性越来越高,但仍有极少数动脉瘤患者在弹簧圈栓塞后早期出现再破裂出血,尽管发生率不高,但预后极差,其危险因素及发生机制的研究无疑具有非常重要的临床意义。多数学者研究发现颅内破裂动脉瘤栓塞术后早期再出血的发生率为 0.9% ~ 1.4%,病死率 66.7% ~ 100%,认为动脉瘤的位置、大小,栓塞程度,治疗时的临床情况,动脉瘤邻近颅内血肿等因素与再出血密切相关<sup>[3-6]</sup>。

本例患者栓塞术后再出血的主要原因考虑为动脉瘤的形态学特征、治疗方法、时机及栓塞程度。本例动脉瘤位于罕见的左侧颈内动脉交通段前壁,指向前上方,形态不规则,类似半圆形,动脉瘤最大径 3.72 mm,瘤颈宽 2.84 mm,瘤深 2.1 mm,为宽颈动脉瘤。根据以上形态学特征可诊断为“血泡样动脉瘤”(blood blisterlike aneurysm, BBA)。这种罕见类型的动脉瘤,占有颈内动脉动脉瘤的 0.9% ~ 6.5%<sup>[7]</sup>。辨认这种类型的动脉瘤非常重要,因其本质特点是动脉瘤壁薄并脆弱,瘤颈宽,并且在短期内有逐渐增大的趋势,是一种特殊类型的假性动脉瘤,术中和术后的破裂出血率非常高<sup>[7-9]</sup>。Menno 等<sup>[9]</sup>认为如假性动脉瘤内形成血栓并且在栓塞过程中造影并未显影,这样假性动脉瘤的假腔就得不到栓塞。随后血栓的溶解导致动脉瘤再次开放时,弹簧

圈就会移位到假性动脉瘤中,可能直接导致动脉瘤的再出血。对于治疗血泡样动脉瘤各种手术及介入栓塞的方法都被提到过,但最佳的治疗策略仍未被阐明,术中出血和(或)术后再出血不能完全避免。之前文献上只有 Yasuyuki 等<sup>[8]</sup>、McNeely 等<sup>[10]</sup>和 Tanoue 等<sup>[11]</sup>报道了 3 例单纯弹簧圈栓塞血泡样动脉瘤的成功病例。弹簧圈栓塞治疗血泡样动脉瘤的病例报道非常少,首先因为动脉瘤壁脆弱,在弹簧圈进入动脉瘤的过程中有穿通的危险;其次,形态学上,动脉瘤小但是宽颈,因此在瘤腔中很难稳定放置弹簧圈。本病例为支架辅助弹簧圈栓塞血泡样动脉瘤,之前未见此类报道,使用支架辅助治疗可以很好的解决动脉瘤小和宽颈的问题。同时,我们支架辅助弹簧圈栓塞宽颈动脉瘤的技术也已成熟<sup>[12]</sup>。上述文献报道 2 例单纯弹簧圈栓塞血泡样动脉瘤的成功病例都是在慢性期进行(首次出血后第 10 d、41 d 和 3 个月)。破裂血泡样动脉瘤的处理上晚期弹簧圈栓塞是有效的选择,因为作者在开颅手术中证实了动脉瘤完全被厚厚的血栓所覆盖,这样动脉瘤壁可能已经没有那么脆弱了。本例在初次造影时为首次出血后第 5 天,虽然之前未经造影证实,但此时极有可能动脉瘤已有所增大,但血栓覆盖可能并不厚实,仍未避免再出血。再出血后复查造影见原动脉瘤的上壁靠近瘤颈处复发,也证实此动脉瘤的瘤颈薄弱,同时也可以印证血泡样动脉瘤的诊断。本例动脉瘤为大部栓塞,术后造影在动脉瘤上壁及瘤颈处有极少量对比剂显影,再出血后造影证实复发部位也位于此处,这说明栓塞程度与再出血是有关系的,应尽量首次致密栓塞动脉瘤。

另外,支架植入后的抗凝治疗可能会影响动脉瘤内血栓的形成以及瘤颈的愈合。本例在支架植入术后常规每 12 小时使用低分子肝素 0.4 ml 抗凝 3 d,同时给予阿司匹林、抵克立得抗血小板聚集等治疗,可能会影响动脉瘤内及周边原有血栓的稳定性及进一步血栓的形成,使瘤颈的愈合延期,提高了再出血的可能。Menno 等<sup>[9]</sup>也认为对于高风险的动脉瘤更加谨慎地应用栓塞术后抗凝治疗策略可能会阻止再出血不良事件的发生。

本例动脉瘤患者再出血后造影证实动脉瘤复发,但由于种种原因未能及时再次治疗导致死亡是非常可惜的。由于动脉瘤再出血的病死率极高,出现复发一定要积极再次治疗。另外,术前我们不但要通过造影和 3D-CTA 仔细评估动脉瘤的内部形态,同时要通过 CT 或 MRI 证实这种动脉瘤的外部

形态,如是否有血栓覆盖于动脉瘤上等。总而言之,我们在术前必须充分考虑以上各种危险因素,采取相应措施,避免颅内破裂动脉瘤栓塞术后早期破裂再出血的发生。

#### [参考文献]

- [1] Molyneux A, Kerr R, Stratton I, et al. International Subarachnoid Aneurysm Trial (ISAT) Collaborative Group. International Subarachnoid Aneurysm Trial (ISAT) of neuro-surgical clipping versus endovascular coiling in 2143 patients with ruptured intracranial aneurysms: a randomised trial[J]. Lancet, 2002, 360: 1267 - 1274.
- [2] Molyneux AJ, Kerr RS, Yu LM, et al. International Subarachnoid Aneurysm Trial[ISAT] collaborative group: international subarachnoid aneurysm trial [ISAT] of aeuosurgical clipping versus endovascular coiling in 2143 patient with ruptured intracranial aneurysms: a randomized comparison of effects on surviaval, dependency, seizures, rebleeding, subgroups, and aneurysms occlusion[J]. Lancet, 2005, 366: 809 - 817.
- [3] Menno S, Willem J. Early rebleeding after coiling of ruptured cerebral aneurysms: incidence, morbidity, and risk factors[J]. AJNR, 2005, 26: 1739 - 1743.
- [4] Hiroshi A, Kiyoshi K, Shunichi N, et al. Rebleeding after endovascular embolization of ruptured cerebral aneurysms [J]. Neurol Med Chir(Tokyo), 2007, 47: 439 - 447.
- [5] 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: 497 - 499.
- [6] 张桂运, 陈左权, 顾斌贤, 等. 颅内破裂动脉瘤栓塞术后早期再次破裂原因分析[J]. 中华神经外科杂志, 2007, 23: 819 - 822.
- [7] Ogawa A, Suzuki M, Ogasawara K. Aneurysms at nonbranching sites in the supracaloid portion of the internal carotid artery: internal carotid artery trunk aneurysms[J]. Neurosurgery, 2000, 47: 478 - 483.
- [8] Yasuyuki E, Hideaki T, Kensaku K, et al. Aneurysmal embolization of a blisterlike aneurysm of the internal carotid artery: a case report and review of the literature [J]. Surg Neurol, 2006, 65: 628 - 630.
- [9] Shigeaki K, Kazuhiko K, Yasser O, et al. Blisterlike aneurysms [J]. J Neurosurg, 1999, 91: 164 - 166.
- [10] McNeely PD, Clarke DB, Baxter B, et al. Endovascular treatment of a "blister-like" aneurysm of the internal carotid artery[J]. Can J Neurol Sci, 2000, 27: 247 - 250.
- [11] Tanoue S, Kiyosue H, Matsumoto S, et al. Ruptured "blisterlike" aneurysm with a pseudoaneurysm formation requiring delayed intervention with endovascular coil embolization: Case report[J]. J Neurosurg, 2004, 101: 159 - 162.
- [12] 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.

(收稿日期:2008-04-11)

## ·消 息·

### 2009 年《中国中西医结合影像学杂志》征订启事

《中国中西医结合影像学杂志》是中国中西医结合学会和山东中医药大学附属医院主办的全国性中西医结合影像学学术刊物,国内外公开发行,双月刊,于 2003 年第一季度正式创刊。中国标准连续出版物号:CN 11-4894/R,国际连续出版物号:ISSN 1672-0512;广告许可证号:3700004000190;邮发代号:24-200。大 16 开,80 页码,全部 105 g 铜版纸印刷,定价 10 元,全年 60 元。本刊可通过邮局征订,也可直接汇款至杂志编辑部。


本刊已被清华万方数据库、万方数据资源系统数字化期刊群、《中国期刊全文数据库》、俄罗斯《文摘杂志》和波兰《哥白尼索引》(IC)收录。

本刊以中西医结合影像学临床与实验研究为主要内容,重视影像学研究的新进展、新理论及新技术。以普及和提高相结合,促进中西医结合影像学的发展。主要设有:专家论坛、论著、论著摘要、综述、编译、讲座、基础理论研究、临床研究、经验交流、短篇与个案、继续教育园地、信息等栏目。

本刊读者对象为广大医学影像工作者(主要包括 X 线、CT、MR、DSA、US 等)和中西、西医临床医师,以及从事影像学及核医学研究的人员。

联系地址:山东省济南市文化西路 42 号,《中国中西医结合影像学杂志》编辑部;邮政编码:250011;联系电话:(0531)82950414-6689;传真:(0531)82666651;Email:yxjb@163.com;lj@sdzybfy.com。

道

作者: 潘奇, 刘建民, 许奕, 黄清海, PAN Qi, LIU jian-min, XU Yi, HUANG Qing-hai  
作者单位: 第二军医大学长海医院神经外科, 上海, 200043  
刊名: 介入放射学杂志   
英文刊名: JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY  
年, 卷(期): 2008, 17(8)  
被引用次数: 1次

参考文献(12条)

1. Molyneux A. Kerr R. Stratton I International Subarachnoid Aneurysm Trial (ISAT) Collaborative Group. International Subarachnoid Aneurysm Trial (ISAT) of neuro-surgical clipping versus endovascular coiling in 2143 patients with ruptured intracranial aneurysms: a randomised trial 2002

2. Molyneux AJ. Kerr RS. Yu LM International Subarachnoid Aneurysm Trial [ISAT] collaborative group: international subarachnoid aneurysm trial [ISAT] of neurosurgical clipping versus endovascular coiling in 2143 patients with ruptured intracranial aneurysms: a randomized comparison of effects on survival, dependency, seizures, rebleeding, subgroups, and aneurysm occlusion 2005

3. Menno S. Willem J Early rebleeding after coiling of ruptured cerebral aneurysms: incidence, morbidity, and risk factors 2005

4. Hiroshi A. Kiyoshi K. Shunichi N Rebleeding after endovascular embolization of ruptured cerebral aneurysms 2007

5. 赵振伟, 邓剑平, 高国栋 颅内破裂动脉瘤栓塞后再出血分析[期刊论文]-中国微侵袭神经外科杂志 2006(11)

6. 张桂运, 陈左权, 顾斌贤 颅内破裂动脉瘤栓塞术后早期再次破裂原因分析[期刊论文]-中华神经外科杂志 2007

7. Ogawa A. Suzuki M. Ogasawara K Aneurysms at nonbranching sites in the supraclinoid portion of the internal carotid artery: internal carotid artery trunk aneurysms 2000

8. Yasuyuki E. Hideaki T. Kensaku K Aneurysmal embolization of a blisterlike aneurysm of the internal carotid artery: a case report and review of the literature 2006

9. Shigeaki K. Kazuhiko K. Yasser O Blisterlike aneurysms 1999

10. McNeely PD. Clarke DB. Baxter B Endovascular treatment of a "blister-like" aneurysm of the internal carotid artery 2000

11. Tanoue S. Kiyosue H. Matsumoto S Ruptured "blisterlike" aneurysm with a pseudoaneurysm formation requiring delayed intervention with endovascular coil embolization Case report 2004

12. 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)

相似文献(1条)

1. 期刊论文 彭亚, 刘建民, 宣井岗, 杨伊林, 王穗媛, 夏锡伟, 陈荣华 颈内动脉前壁动脉瘤二例报告及文献复习 -中华神经外科杂志 2009, 25(11)

颈内动脉瘤绝大多数位于颈内动脉分叉处或分支处[1-3], 发生在其他无分支部位的动脉瘤是非常罕见的。而位于颈内动脉前壁动脉瘤是其中比较特殊的一类, Ogawa等[4]报道7408例自发性蛛网膜下腔出血中仅有48例(0.6%), 现将我们2007年发现并治疗的2例颈内动脉前壁动脉瘤报告如下。

引证文献(1条)

1. 潘奇, 刘建民, 许奕, 洪波, 赵文元, 黄清海, 李强, 赵瑞, 杨志刚 颅内破裂动脉瘤栓塞术后早期破裂再出血危险因素分析[期刊论文]-介入放射学杂志 2010(2)

本文链接: [http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_jrfsxzz200808008.aspx](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200808008.aspx)

授权使用: qknfy(qknfy), 授权号: b6013fac-1ccc-40dd-99ca-9df7017e6963

下载时间: 2010年9月20日