

·神经介入·

# 保留载瘤动脉的大型眼动脉动脉瘤的 栓塞治疗

许奕 刘建民 洪波 赵文元 黄清海 张琰 周晓平

【摘要】 目的 探讨颈内动脉眼动脉段大型动脉瘤的栓塞治疗。方法 采用电解可脱式弹簧圈(GDC)栓塞治疗 3 例,支架植入联合 GDC 栓塞 5 例。结果 GDC 栓塞治疗 3 例获得致密栓塞 1 例、大部栓塞 2 例;支架植入联合 GDC 栓塞治疗 5 例获得致密栓塞 4 例、大部栓塞 1 例。结论 采用支架植入联合 GDC 栓塞治疗为提高大型眼动脉动脉瘤的致密栓塞率及保留载瘤动脉提供了新的手段。

【关键词】 眼动脉 动脉瘤 栓塞 ;GDC ;支架

Endovascular treatment of large and giant ophthalmic aneurysms with preservation of parent artery. XU Yi, LIU Jianmin, HONG Bo, et al. Neurosurgical Department of Changhai Hospital, Shanghai 200433, China

【Abstract】 **Objective** To evaluate the endovascular embolization treatment of large and giant ophthalmic aneurysms. **Methods** Three aneurysms were embolized with coils only and 5 aneurysms were treated with stent placement together with subsequent coiling. **Results** In the 3 aneurysms treated only with GDC, total embolization was achieved in 1 and partial embolization in 2. In the stent placement and coiling case, 4 aneurysms were densely packed and another one was partially packed. **Conclusions** Combined stenting and coiling is effective and safe for the treatment of large and giant ophthalmic artery aneurysm with the preservation of parent artery.

【Key words】 Ophthalmic ; Aneurysm ; Endovascular treatment ; GDC ; Stent

自 1998 年 7 月至 2001 年 8 月我院共收治的采用血管内介入治疗栓塞的颅内动脉瘤患者 203 例,其中发生于颈内动脉眼动脉段的动脉瘤 18 例,占 8.9%,其中直径 > 11 mm 的大型动脉瘤 8 例,占总数的 4.0%,占眼动脉动脉瘤的 44.4%。8 例大型眼动脉动脉瘤通过采用电解可脱式弹簧圈(GDC)栓塞和支架植入联合 GDC 获得治疗,报道如下。

## 材料和方法

### 一、一般资料

男 2 例,女 6 例,年龄 41~65 岁,平均 53 岁。

### 二、临床表现

前额部头痛 4 例,单侧视力减退伴视野缺损 2 例,偶然发现 1 例,蛛网膜下腔出血 1 例。均未见内分泌改变。

### 三、影像学资料

(一)CT 检查 2 例为鞍区、1 例为鞍旁、1 例

为额叶底面高密度占位,边界清,周围无水肿,增强扫描呈均匀一致的强化。

(二)MRI 检查 7 例以鞍区附近与颈内动脉相连的、T1、T2 像呈典型的“流空现象”为特征,3 例有瘤内高信号的血栓部分,2 例可见视交叉上抬。

(三)CTA、MRA 检查 可见动脉瘤位于颈内动脉眼动脉段,DSA 及三维重建可见动脉瘤及与毗邻血管的关系。

(四)测量动脉瘤大小 3 例动脉瘤直径 > 11 mm,5 例 > 20 mm。瘤颈为 5~8 mm。瘤体指向上方 5 例,指向内上方 3 例。(图 1、2)

### 四、治疗方法

均于全身麻醉下行血管内治疗,术中肝素化。3 例单纯采用 GDC 栓塞治疗;5 例因 GDC 不能妥善放置在动脉瘤内,采用合适的冠状动脉支架(S670 支架,Medtronic 公司;或 BX 支架,Cordis 公司)植入颈内动脉眼动脉段以覆盖瘤颈,再用微导管经支架网孔进入动脉瘤内,用 GDC 完成动脉瘤的栓塞。

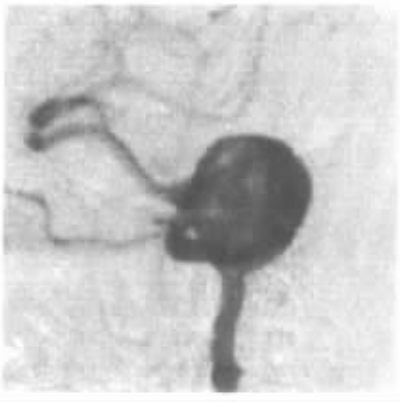


图 1 DSA 显示眼动脉动脉瘤

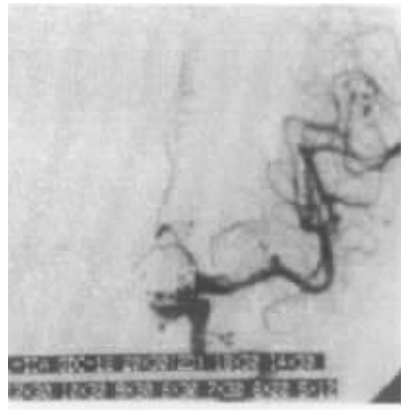


图 2 GDC 大部栓塞

## 结 果

GDC 栓塞 3 例 :致密栓塞 1 例 ,大部栓塞 2 例。支架联合 GDC 栓塞 5 例 :致密栓塞 4 例 ,大部栓塞 1 例。发生载瘤动脉远端血栓 1 例 ,经使用尿激酶 50 万 U 后血流恢复 ,术后 CT 检查显示 ,额叶有小片状脑梗死 ,无明显症状 ;术后严重头痛 2 例 ,1 个月后恢复正常 ;视力损害未见加重。6 个月后 DSA 造影随访 5 例 ,均未见动脉瘤复发或支架内膜过度增生导致载瘤动脉狭窄 ,其中 1 例支架植入联合 GDC 栓塞治疗即刻获得大部栓塞者 ,随访造影动脉瘤已不再显影。

## 讨 论

颈内动脉眼动脉段动脉瘤是神经外科手术极为困难的疾病之一 ,占颅内动脉瘤的 0.5% ~ 9.3%。该段动脉瘤大型和巨大型较多见 ,约占 37.3% ~ 47.8%<sup>[1]</sup>。颈内动脉眼动脉段动脉瘤根据 Day<sup>[2]</sup>的分型分为 :位于眼动脉和颈内动脉连接处的眼动脉动脉瘤和位于眼动脉起点稍后的颈内动脉后方或后内方的垂体上动脉瘤(又被分为床突旁动脉瘤和鞍上动脉瘤)。因动脉瘤位于颈内动脉入颅后的第一个分支眼动脉处 ,血管内治疗相对路径较近和直接 ,以及血管内栓塞治疗微创、有效和安全的特点 ,因而适合血管内治疗<sup>[3]</sup>。然而 ,大型宽颈眼动脉动脉瘤的 GDC 栓塞仍然存在致密栓塞率低的问题 ,本组通过支架植入联合 GDC 栓塞较好地克服了这一问题。以下就大型眼动脉动脉瘤的影像学表现、支架的作用和选择、支架植入联合 GDC 治疗技术等进行讨论。

### 一、影像学特点

大型眼动脉动脉瘤 CT 表现为鞍区病变 ,平扫

显示为圆形、边界清的高密度影 ,并呈均匀一致的明显强化 ,本组 3 例患者根据 CT 表现拟诊为蝶骨嵴内 1/3 脑膜瘤 1 例、垂体瘤 2 例 ,经 MRI 检查得以确诊 ,因此 ,单凭 CT 检查易误诊 ;MRI 以 T1、T2 呈典型的“流空现象”为特征 ,7 例患者凭 MRI 得到确诊 ,并提供动脉瘤与邻近结构关系、视交叉是否上抬、瘤内有无高信号的血栓部分等重要影像特征 ;CTA、MRA、DSA 均可确切显示眼动脉段动脉瘤大小、形态、指向及与毗邻血管关系 ,可从各个角度分析动脉瘤及与邻近血管的关系 ,可对治疗所需的血管途径有完整的认识 ,并可以精确测量动脉瘤、载瘤动脉远近端的各个直径 ,对决定治疗方案、选择支架规格起到决定性作用。另外 ,DSA 可提供动态的血流动力学信息 ,三维重建后提供动脉瘤腔内、表面及剖面等影像。

### 二、支架的作用和选择

网孔支架放置后可能导致分支血管的堵塞 ,但动物实验中发现支架覆盖侧支血管开口小于 50% ,一般不会造成分支血管的闭塞。另外 ,实验及 Higashida<sup>[4]</sup>的治疗结果显示 ,经过数月后 ,支架的表面被光滑的血管内皮细胞覆盖。因此 ,在使用抗血小板药物 6 个月后可以停药。支架作为腔内隔绝物可以防止弹簧圈突入载瘤动脉 ,为宽颈动脉瘤的栓塞治疗提供更好的条件 ,比常规方法更容易达到动脉瘤的致密栓塞。此外 ,由于使用支架改变瘤内血流动力学 ,可以有效地预防和减少弹簧圈的压缩。目前 ,专用于颅内血管的支架尚在研制中 ,本组<sup>[5]</sup>多采用冠脉支架用于颅内血管狭窄的支架成形和宽颈动脉瘤的瘤颈覆盖 ,应选择直径略大于载瘤动脉直径的支架 ,这样可有效地防治支架释放后撤除球囊时造成支架移位 ;支架长度应能覆盖动脉瘤颈并在远近端各长出动脉瘤颈 3 ~ 5 mm。

三、支架植入联合 GDC 栓塞技术

颅内宽颈动脉瘤的 GDC 栓塞治疗致密栓塞率仅为 30% ~ 40% ,本组 8 例大型眼动脉动脉瘤均是瘤颈 > 4 mm 的宽颈动脉瘤 ,单纯采用 GDC 栓塞达到致密栓塞困难 ,虽然采用了微导管双弯塑形、成篮技术等<sup>[6,7]</sup> ,往往因为 GDC 突入到载瘤动脉而达不到致密栓塞 ;而大型动脉瘤的致密栓塞率也仅为 30% 或更低 ,Horowitz<sup>[8]</sup>报道 9 例再治疗的病例中有 4 例是大型的动脉瘤 ,无一例是首次治疗即达到致密栓塞的。为提高大型眼动脉动脉瘤致密栓塞率 ,我们首先将支架植入到载瘤动脉内并覆盖动脉瘤颈 ,起到栅栏作用 ,支架完全释放后网孔大小约 3 mm ,将微导管经支架网孔进入到动脉瘤囊内 ,经微导管进行 GDC 栓塞 ,栓塞过程中 GDC 到达瘤颈时会被支架阻挡而避免突入载瘤动脉 ,从而达到既不影响载瘤动脉的通畅、又提高动脉瘤栓塞程度的目的。我们认为 ,支架与 GDC 联合应用可以提高动脉瘤内弹簧圈填塞程度 ,促进瘤内血栓形成。

从本组采用 GDC 和支架植入联合 GDC 技术治疗 8 例大型眼动脉动脉瘤的初步经验和短期随访结果来看 ,疗效确定 ,采用支架植入联合 GDC 栓塞治

疗为提高大型眼动脉动脉瘤的致密栓塞率及保留载瘤动脉提供了新的手段 ,长期疗效有待进一步观察。

参 考 文 献

1 刘承基 主编.脑血管外科学.南京 :江苏科技出版社 ,2000. 90-97.  
2 Day AL. Aneurysms of the ophthalmic segment : a clinical and anatomical analysis. J Neurosurg ,1990 ,72 :677-691 .  
3 Roy D , Raymond J , Bouthillier A , et al. Endovascular treatment of ophthalmic segment aneurysms with guglielmi detachable coils. AJNR ,1997 ,18 :1207-1215 .  
4 Higashida RT , Smith W , Gress D , et al. Intravascular stent and endovascular coil placement for a ruptured fusiform aneurysm of the basilar artery. J Neurosurg ,1997 ,87 :944-949 .  
5 刘建民 ,黄清海 ,许奕 ,等.血管内支架结合电解可脱弹簧圈治疗颅内动脉瘤.中华放射学杂志 ,2001. 35 :848-851 .  
6 许奕 ,刘建民 ,周晓平 ,等.电解可脱卸弹簧圈栓塞颅内动脉瘤.介入放射学杂志 ,1999 ,8 :64-67 .  
7 刘建民 ,许奕 ,洪波 ,等.电解可脱卸弹簧圈栓塞颅内动脉瘤 93 例.第二军医大学学报 ,2001 ,21 :613-617 .  
8 Horowitz M , Purdy P , Kopitnic T , et al. Aneurysm retreatment after guglielmi detachable coil and nondetachable coil embolization : report of nine cases and review of the literature. Neurosurgery , 1999 ,44 :712-720 .

( 收稿日期 :2002-06-13 )

· 消息 ·

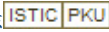
江苏省第 4 次介入放射学年会会议召开

江苏省第 4 次介入放射学年会于 2002 年 8 月 17 日 ~ 19 日在海滨城市连云港召开。中国工程院院士刘玉清教授光临会议 ,并作了专题讲座。李麟荪教授、祖茂衡教授、滕皋军教授等专家就学科规范化建设及专业人才培养问题作了专题报告。本次会议共收到论文 96 篇 ,到会代表 150 余名。会议特邀台湾省长庚医院郑汝芬教授参加交流。本次会议是

我省介入放射学界新世纪第一次会议 ,结合新的医疗法规的颁布执行和本学科所面临的各种挑战 ,会议紧紧围绕 21 世纪介入放射学学科建设发展问题及介入技术规范进行了有益的探索 ,对 169 余项介入治疗适应证、禁忌证和并发症进行了初步讨论。

( 顾建平供稿 )  
( 收稿日期 :2001-09-21 )

# 保留载瘤动脉的大型眼动脉动脉瘤的栓塞治疗

作者: [许奕](#), [刘建民](#), [洪波](#), [赵文元](#), [黄清海](#), [张琰](#), [周晓平](#)  
作者单位: [200433, 上海, 第二军医大学长海医院神经外科](#)  
刊名: [介入放射学杂志](#)   
英文刊名: [JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY](#)  
年, 卷(期): 2003, 12(1)  
被引用次数: 0次

## 参考文献(8条)

1. [刘承基](#) [脑血管外科学](#) 2000
2. [Day AL](#) [Aneurysms of the ophthalmic segment: a clinical and anatomical analysis](#) 1990
3. [Roy D](#), [Raymond J](#), [Bouthillier A](#) [Endovascular treatment of ophthalmic segment aneurysms with guglielmi detachable coils](#) 1997
4. [Higashida RT](#), [Smith W](#), [Gress D](#) [Intravascular stent and endovascular coil placement for a ruptured fusiform aneurysm of the basilar artery](#) 1997
5. [刘建民](#), [黄清海](#), [许奕](#) [血管内支架结合电解可脱弹簧圈治疗颅内动脉瘤](#)[期刊论文]-[中华放射学杂志](#) 2001(11)
6. [许奕](#), [刘建民](#), [周晓平](#) [电解可脱卸弹簧圈栓塞颅内动脉瘤](#) 1999(02)
7. [刘建民](#), [许奕](#), [洪波](#) [电解可脱卸弹簧圈栓塞颅内动脉瘤93例](#)[期刊论文]-[第二军医大学学报](#) 2001
8. [Horowitz M](#), [Purdy P](#), [Kopitnic T](#) [Aneurysm retreatment after guglielmi detachable coil and nondetachable coil embolization: report of nine cases and review of the literature](#) 1999

## 相似文献(10条)

1. 期刊论文 [陈韶平](#), [张月珠](#), [孙永奎](#) [眼动脉段动脉瘤直视夹闭术体会\(附3例报告\)](#) -[海南医学](#)2008, 19(10)  
目的 探讨眼动脉段动脉瘤的临床特征, 治疗方式的选择及操作技巧. 方法 回顾分析3例眼动脉段动脉瘤的临床资料. 结果 右眼动脉段动脉瘤一例, 左眼动脉段动脉瘤2例, 其中一例为外伤后无意中发现, 其余2例均以蛛网膜下腔出血为首发表现. 3例均经过手术治疗完全直视夹闭, 其中2例均无任何后遗症. 一例由于继发脑梗塞后梗塞灶大出血抢救无效死亡. 结论 眼动脉段动脉瘤发病率低, 暴露困难, 对于神经外科医师是一大挑战. 先行颅外段颈内动脉预置阻断措施可以极大地提高手术安全性及成功率. 对于已经出血的眼动脉段动脉瘤可以积极手术治疗, 对于无症状的眼动脉段动脉瘤, 在条件允许的情况下直视夹闭术仍是最根本的治疗方法.
2. 期刊论文 [张永力](#), [石祥恩](#), [孙玉明](#), [刘方军](#), [ZHANG Yong-li](#), [SHI Xian-gen](#), [SUN Yu-ming](#), [LIU Fang-jun](#) [颈内动脉眼动脉段动脉瘤的手术治疗](#) -[中华外科杂志](#)2010, 48(12)  
目的 对28例颈内动脉眼动脉段动脉瘤进行回顾分析, 总结该部位动脉瘤手术方式和结果以进一步改善疗效. 方法 2004年5月至2009年8月手术治疗28例(30个)颈内动脉眼动脉段动脉瘤, 其中微小动脉瘤4个, 小型动脉瘤2个, 中型动脉瘤4个, 大型、巨大动脉瘤20个. 结果 共手术处理28例患者的28个眼动脉段动脉瘤. 19例行动脉瘤夹闭或动脉瘤切除+颈内动脉重建, 9例行高流量颅内外科搭桥+动脉瘤切除+颈内动脉重建或颈内动脉结扎动脉瘤孤立. 17例术后行数字减影血管造影、CT血管成像或磁共振血管成像复查, 5例搭桥血管通畅, 2例搭桥血管闭塞. 1例动脉瘤少量残留, 余动脉瘤不显影. GOS 4~5分占78%(22/28), 死亡1例. 结论 颈内动脉眼动脉段动脉瘤尤其是大型巨大动脉瘤处理困难. 辅助高流量颅内外科搭桥手术、选择合适的动脉瘤夹, 才能取得良好的手术效果.
3. 期刊论文 [韩喜文](#), [闫世军](#) [颈内动脉眼动脉动脉瘤的手术治疗](#) -[中国社区医师\(医学专业\)](#) 2010, 12(6)  
目的:探讨颅内颈内动脉眼动脉大型及巨大动脉瘤的入路及方法. 方法:经颅CTA成像术前确诊. 术中先暴露颈内动脉颈部, 置粗线用作临时阻断, 后行同侧侧裂入路, 暴露颈内动脉床段、后交通动脉, 最后分离和暴露动脉瘤及其周围结构, 临时阻断颈内动脉颈段及交通段之前, 抽吸颈内动脉颈段, 使动脉瘤塌陷后直接夹闭动脉瘤. 术中颈内动脉造影明确动脉瘤是否被夹闭完全及颈内动脉颅内段分支血流是否通畅. 结果:患者全部清醒, 2例出现同侧动眼神经麻痹, 2例出现对侧轻偏瘫, 1例未出现新的神经系统阳性体征. 结论:颈内动脉眼动脉大型及巨大动脉瘤, 直接夹闭动脉瘤, 术中颈内动脉造影是治疗颈内动脉眼动脉巨大动脉瘤的一种安全有效的方法.
4. 期刊论文 [王永和](#), [王玉亭](#), [卜振富](#), [韩力浩](#), [刘琦](#) [视交叉下型颈内动脉-眼动脉段巨大动脉瘤的诊断和治疗](#) -[中国医学创新](#)2010, 7(30)  
目的 探讨颈内动脉-眼动脉段巨大动脉瘤的诊断和治疗. 方法 选择笔者所在医院2004年12月~2007年7月收治的3例患者, 对其相关资料进行回顾性分析. 结果 3例患者均行动脉瘤瘤夹夹闭, 2例患者恢复正常工作, 1例患者生活需他人协助. 结论 颈内动脉-眼动脉段巨大动脉瘤目前仍然是对神经外科医生的挑战, 对其选择恰当的诊断和治疗方法, 可获得较好的治疗效果.
5. 期刊论文 [孙晓峰](#), [王洪生](#), [刘洪泉](#), [赵佩林](#), [王立忠](#), [SUN Xiao-feng](#), [WANG Hong-sheng](#), [LIU Hong-quan](#), [ZHAO Pei-ling](#), [WANG Li-zhong](#) [眼动脉起点及其周围结构的显微解剖研究及临床意义](#) -[解剖科学进展](#)2007, 13(2)  
目的 研究眼动脉起点周围结构的显微解剖, 为经侧卧手术入路治疗颈内动脉-眼动脉瘤提供解剖学依据. 方法 取25例(50侧)成人尸头标本, 对眼动脉起点及其周围结构进行显微解剖观察测量. 结果 84%的眼动脉起源于颈内动脉(ICA)床突上段, 其中81%起源于ICA上壁内侧三分之一. 眼动脉起点均位于前床突尖前下方, 起源于ICA床突上段的眼动脉中, 41%起源于镰状韧带边缘的前下方, 59%起源于镰状韧带边缘的后下方. 结论 经侧卧入路能更好的暴露眼动脉起点, 对侧入路适用于较小的向内侧突出而未破裂的眼动脉瘤.
6. 期刊论文 [乔清](#), [佟小光](#), [姚鑫](#) [颈内动脉床突段的应用解剖及相关动脉瘤的研究](#) -[国际神经病学神经外科学杂志](#)



眼动脉与颈内动脉床突段的动脉瘤, 通常体积较大、邻近解剖结构复杂且瘤体与周围组织粘连, 故成为神经外科手术的难点. 对于眼动脉颅内段的起源、起点、走行、直径及分类等方面的研究表明, 眼动脉大多起源于颈内动脉, 从其眼动脉段的前壁内1/3发出, 于视神经下方沿前外侧方向进入视神经管; 眼动脉起点处直径在1.1~2.8mm之间; 眼动脉的最常见类型为硬膜内型, 其中又以距远侧硬膜环1mm以内者居多.

7. 期刊论文 [周志敏, 刘宁, 羊正祥](#) [眼动脉段颈内动脉瘤的显微外科治疗](#) -[临床神经外科杂志](#)2007, 4 (3)

目的 探讨眼动脉段颈内动脉瘤的显微手术适应证, 手术技巧和预后. 方法 采用硬膜内-外入路显微手术夹闭眼动脉段颈内动脉瘤12例, 共13个动脉瘤. 结果 本组患者术后经CTA或血管造影复查, 证实动脉瘤已完全夹闭. 视力障碍1例, 术后视力有改善, 2例视野缺损者术后均有好转, 2例术后出现暂时性动眼神经麻痹, 1例术后出现对侧肢体轻偏瘫, 考虑术后脑血管痉挛脑梗塞所致. 术后随访4~12个月, 平均6个月, 恢复良好. 结论 显微外科手术治疗眼动脉段颈内动脉瘤是安全可靠的治疗方法.

8. 期刊论文 [张世明, 徐峰, 惠晶晶, 王中, 周幽心, 周岱](#) [眼动脉段颈内动脉巨大动脉瘤的手术治疗\(一种新的治疗方法\)](#)

-[中华神经外科杂志](#)2006, 22 (8)

目的 探讨颅内颈内动脉临时阻断, 动脉瘤直接穿刺夹闭眼动脉段颈内动脉巨大动脉瘤的可行性. 方法 经头颅CT或MRI扫描与DSA检查确诊为眼动脉段颈内动脉巨大动脉瘤后, 病灶侧做压颈测验, 侧支循环代偿率达70%以上时确定手术日期. 手术时先暴露颅外颈内动脉(extracranial internal carotid artery, EICA), 置粗丝线做临时阻断时用, 后行额颞开颅术, 暴露视神经颅内远端颈内动脉(intracranial distal internal carotid artery, IDICA)、后交通动脉(post-communicating artery, PCA), 最后分离和暴露动脉瘤及其周围结构. 临时阻断EICA、IDICA和PCA, 穿刺针直接穿刺动脉瘤减压, 待动脉瘤塌陷后夹闭动脉瘤颈. 动脉瘤夹闭前后用TCD分别监测IDICA、PCA以及动脉瘤体的血流变化. 结果 术后病人神志清楚, 未出现新的神经系统征象, 经DSA检查, 动脉瘤消失, 颈内动脉循环良好. 结论 颅内颈内动脉临时阻断, 动脉瘤抽吸夹闭眼动脉段颈内动脉巨大动脉瘤是一种简单、安全、疗效确切的方法. 术中应用TCD监测, 对预测预后有益.

9. 期刊论文 [水少锋, 韩新巍, 阎磊, Shui Shaofeng, Han Xinwei, Yan Lei](#) [眼动脉颈内动脉瘤介入治疗](#) -[中国实用神经](#)

[疾病杂志](#)2008, 11 (4)

目的 探讨眼动脉段颈内动脉瘤介入治疗适应证、策略及疗效. 方法 头颅CT平扫诊断蛛网膜下腔出血患者5例, 1.5T场强MRA或64排螺旋CT容积扫描3D重建, 或急诊行DSA全脑血管造影显示动脉瘤, 5例患者均为眼动脉段颈内动脉瘤, 动脉瘤位于眼动脉段颈内动脉的腹侧或腹内侧壁, 呈帐篷顶样, 瘤颈宽、瘤顶尖. 采用LEO支架置入载瘤动脉, 微弹簧圈填塞瘤囊. 结果 5例患者置入5个LEO支架, 填塞微弹簧圈1~4枚, 平均2.4枚, 栓塞后DSA造影显示载瘤动脉通畅, 瘤囊内无对比剂充盈. 结论 眼动脉段颈内动脉瘤应用血管内支架辅助微弹簧圈栓塞治疗, 具有创伤相对小、适应证较宽、动脉瘤栓塞效果确切的优点. 支架置入脑动脉的长期影响有待进一步观察.

10. 期刊论文 [周志敏, 羊正祥, 耿炯, 陈翔, 缪伟锋, 吴志峰](#) [眼动脉瘤的显微外科治疗](#) -[神经疾病与精神卫生](#)2007, 7 (4)

目的 探讨眼动脉段颈内动脉瘤的显微手术适应证和手术技巧. 方法 采用硬膜内-外入路显微手术夹闭眼动脉段颈内动脉瘤12例患者. 结果 本组患者无手术死亡, 术后均经血管造影证实动脉瘤已全部夹闭. 结论 显微外科手术治疗眼动脉段颈内动脉瘤是安全可靠的治疗方法.

本文链接: [http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_jrfsxzz200301002.aspx](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200301002.aspx)

授权使用: qkayh(qkayh), 授权号: cd6adec8-42e0-4d42-93f2-9e38016d4d6d

下载时间: 2010年11月24日