

# 难治性颅内动脉瘤血管内支架治疗的初步结果

黄清海 刘建民 许奕 洪波 赵文元 周晓平

【摘要】 目的 总结血管内支架结合电解可脱卸弹簧圈(GDC)治疗分叉部宽颈动脉瘤及复发动脉瘤的技术及疗效。方法 采用血管内支架结合 GDC 治疗 5 例颅内动脉瘤,其中颈内动脉分叉部动脉瘤 2 例,基底动脉宽颈瘤 1 例和后交通宽颈动脉瘤复发 2 例。3 例支架跨重要侧支血管及穿动脉放置。通过支架上的网孔将微导管送入动脉瘤腔,继续 GDC 填塞。结果 4 例动脉瘤达到致密填塞,1 例大部填塞,载瘤动脉及侧支血管通畅,1 例术后出现动眼神经麻痹,3 个月后恢复。影像学随访 3~6 个月,无支架内狭窄。结论 联合使用支架及 GDC 是治疗分叉部宽颈动脉瘤及复发动脉瘤的有效方法,临床应用前景广阔。支架覆盖重要动脉开口并不影响血流。

【关键词】 脑动脉瘤;电解可脱卸弹簧圈;支架;介入

**Endovascular stenting for treatment of complex intracranial aneurysms: preliminary outcome** HUANG Qing-hai, LIU Jian-min, XU Yi, et al. Department of Neurosurgery, Changhai Hospital, Second Military Medical University, Shanghai 200433, China

【Abstract】 **Objective** To summarize the technique and efficiency of combined endovascular stenting and Guglielmi detachable coils (GDC) packing for the treatment of intracranial wide-necked bifurcation aneurysms and recanalized aneurysms. **Methods** The coronary stents were implanted across the necks of 5 intracranial wide-necked aneurysms (two at bifurcation of ICA, one at basilar artery and two recanalized PcoA aneurysms). The porous stents covered the ostia of vital side branches and perforating vessels in three cases. Microcatheters were introduced into the aneurysmal sac through the stent mesh and then followed by GDCs embolizing the aneurysms. **Results** The stents were deployed in parent artery in all cases. Total occlusion was obtained in 4 cases, while more than 90% in one case with patency of the parent arteries and vital perforating arteries. Follow-up angiography performed in all patients 3-6 months later revealed no intra-stent stenosis. All the patients recovered well except III nerve palsy in one patient which diminished 3 months later. **Conclusion** Endovascular therapy combined stent implantation and microcoil placement maybe a valid alteration for the treatment of wide-necked bifurcation aneurysms and recanalized aneurysms, which shows promise clinical application in the future. The ostia of vital side branches covered with stents showed no effect on hemodynamics.

【Key words】 Cerebral aneurysm; Guglielmi detachable coils; Stent; Interventional

颅内动脉瘤的治疗,特别是血管内治疗在近 10 年来获得很大的发展。但是宽颈及梭形动脉瘤的处理极为棘手,可能需要牺牲载瘤血管及重要侧支血管的血供而造成严重的神经功能障碍<sup>[1]</sup>。电解可脱卸弹簧圈(Guglielmi detachable coil, GDC)栓塞后复发动脉瘤多为瘤颈扩大,因为形状不规则而往往不适于血管内治疗<sup>[2]</sup>。我们采用血管内支架结合 GDC 治疗分叉部宽颈动脉瘤及复发动脉瘤 5 例,取得满意的效果,现报道如下。

## 材料与方法

### 一、临床及影像学资料

(一)颈内动脉分叉部动脉瘤 1 例蛛网膜下腔出血后 3 d 造影见右颈内动脉(ICA)分叉部宽颈动脉瘤,颈宽 5.7 mm,瘤体宽 5.8 mm,长 5 mm,动脉瘤近端载瘤动脉狭窄(直径仅 2.1 mm),ACA 明显痉挛,单侧供血;左侧 ICA 造影示 ACA 供应双侧 A2 段。6 d 后患者病情加重,复查头颅 CT 显示右颞顶交界区血肿提示为动脉瘤再破裂。另 1 例为左侧颈内动脉分叉部动脉瘤,瘤颈宽 5.6 mm,瘤体大小为

5.2 mm × 7.3 mm, 有小泡突起, 载瘤血管无明显的血管痉挛。

(二) 基底动脉宽颈动脉瘤 1 例蛛网膜下腔出血 7 d 后的男性患者, DSA 造影显示为宽颈动脉瘤(颈宽 6 mm), 瘤颈临近小脑前下动脉, 与椎基底动脉距离约 3 mm 指向后上方, 瘤颈接近小脑上动脉, 最长径约 15 mm。载瘤动脉近端的基底动脉主干严重狭窄(70%)。右侧小脑后下动脉开口距离椎基底动脉汇合部 5 mm。

(三) 动脉瘤 GDC 栓塞术后复发 1 例后交通破裂动脉瘤 GDC 栓塞时突至载瘤动脉, 回撤弹簧圈时将已填入的 GDC 带至载瘤动脉并顺血流向远端移位, 采用拉锁将之取出, 动脉瘤大部分栓塞伴有瘤颈残余, 3 个月后复查瘤颈扩大。另 1 例后交通动脉瘤填入 3 枚 GDC 后达到大部分栓塞, 第 4 枚 GDC 填塞时突入载瘤动脉撤出, 瘤颈残余。DSA 随访 3 个月后动脉瘤内无进一步血栓形成。2 例患者均呈漏斗样扩张, 瘤颈约 3 mm, 瘤体长约 3 mm。

## 二、治疗方法

全麻后, 经股动脉穿刺后置 6F 导管鞘, 根据载瘤动脉情况选择适当的导引导管(ENVOY 导管)至颈内动脉或椎动脉颈 2~3 水平。全身肝素化, 选择适当规格的支架, 微导丝与支架组合一起向前推进

至近动脉瘤的载瘤动脉时, 单独将微导丝超选到远端动脉, 使导丝在动脉瘤段有足够的支撑力, 保持导引导管的张力, 支架逐渐送至载瘤动脉动脉瘤段, 支架远近端各超出动脉瘤 2~4 mm。接压力泵加压使球囊扩张将支架撑开固定, 使支架与载瘤动脉紧密贴合, 回抽球囊腔成负压并回撤球囊。再行血管造影确定支架的位置, 以微导管通过支架网孔超选进入动脉瘤内, 应用 GDC 致密填塞动脉瘤。具体方法如下。

1. 血管分叉部支架植入治疗动脉瘤。本组 2 例颈内动脉分叉部动脉瘤均选用 AVE 支架 S670, 以 Transend EX platinum 导丝作支撑, 沿导引导管送入支架, 到位后, 使支架成倒“L”形覆盖动脉瘤瘤颈, 远端位于大脑中动脉内, 近端位于颈内动脉。释放支架后造影见动脉瘤内造影剂流速减慢并有轻度滞留, 支架无移位。通过支架网眼超选动脉瘤腔后进行 GDC 填塞(图 1~4)。1 例基底动脉瘤由于右侧 PICA 开口距椎基底汇合部较近, 从左侧椎动脉将 BX 支架 3.5 mm × 23 mm 横跨动脉瘤颈部, 远端靠近小脑上动脉底开口, 近端在左侧椎动脉(距椎基底汇合部 4 mm), 支架覆盖右侧椎动脉及小脑前下动脉开口。动脉瘤腔内应用弹簧圈栓塞(图 5~8)。



图 1 造影显示右颈内动脉分叉部宽颈动脉瘤, 载瘤动脉近端狭窄



图 2 支架植入后呈倒“L”型覆盖动脉瘤颈



图 3 支架植入后以 GDC 致密填塞动脉瘤

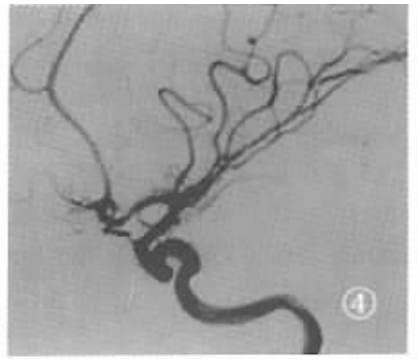


图 4 造影显示载瘤动脉通畅, 大脑前动脉显影良好



图 5 3D-DSA 显示基底动脉宽颈动脉瘤合并狭窄(箭头)



图 6 7 支架植入(箭头所示)



图 8 植入后造影显示动脉瘤内造影剂滞留,基底动脉恢复正常管径(粗箭头),小脑后下动脉通畅(细箭头)

2. GDC 栓塞术后复发的再次治疗。2 例后交通动脉瘤应用 GDC 栓塞术后 3 个月复查血管造影,发现残余瘤颈部进一步扩大,呈漏斗样开口。常规的 GDC 栓塞均使弹簧圈突入载瘤动脉而失败。血管内支架跨瘤颈部位释放后,通过网眼继续填塞。1 例采用 BX 支架,1 例为 Express 支架。

## 结 果

### 一、临床结果

本组 5 例患者血管内支架均 1 次成功置入。本组所有患者无一例死亡,均于术后 2 周内出院。1 例基底动脉瘤患者在 GDC 栓塞术后立即出现复视、左侧眼睑下垂,并在 3 个月后缓解。1 例患者术后头痛,在扩容、抗凝治疗 1 周后缓解。其余患者均恢复满意,无手术操作相关的永久性神经系统并发症。临床随访 3~12 个月,无动脉瘤扩大或血栓栓塞的症状。

### 二、影像学结果

支架置入后血管造影显示动脉瘤腔造影剂滞留 3 例,支架均无移位。采用支架结合 GDC 栓塞后,动脉瘤完全闭塞 4 例,闭塞 90% 以上 1 例,载瘤动脉及毗邻重要侧支动脉通畅。1 例颈内动脉分叉部动脉瘤支架释放后,回撤球囊在近端狭窄部位再次扩张行血管成形术,同侧 A1 段血流有改善。1 例支架释放后基底动脉主干近端狭窄恢复正常,小脑前下动脉显影未受影响。1 例后交通复发动脉瘤,填塞 GDC 使支架受压,但远端血流未受影响。

术后 5 例患者均进行 DSA 随访(3~6 个月,平均 4.3 个月),无一例出现支架内狭窄,无动脉瘤复发,被支架覆盖的大脑前动脉和小脑前下动脉血流

未受影响。MRI 检查未发现有基底节或脑干梗塞病灶。

## 讨 论

血管内支架结合 GDC 作为一项新技术在颅内动脉瘤的治疗中展示出很好的应用前景<sup>[3-5]</sup>。文献报道较多的是在位于或接近颅底部位的动脉瘤<sup>[4]</sup>。

颅内动脉瘤部分栓塞,特别是瘤颈残余的患者并未将动脉瘤与载瘤动脉完全隔离,仍可进一步扩大以致再次破裂出血,临床上必须加强随访,必要时进行第 2 次治疗。但瘤颈残余引起的复发动脉瘤往往呈漏斗样扩大,使用常规的 GDC 及 3D-GDC 进行栓塞,均容易发生弹簧圈突入载瘤血管而失败<sup>[2]</sup>。本组 2 例为后交通动脉瘤 GDC 栓塞术后复发的患者,采用血管内支架行血管重建技术后,将动脉瘤致密栓塞。我们认为,在颅内宽颈动脉瘤的治疗中,支架作为腔内隔绝物在瘤颈部位发挥“栅栏”作用,可以防止 GDC 突至载瘤血管;而且支架的网眼便于微导管的超选,为 GDC 致密栓塞创造条件;支架的网眼对血流有分流作用,从而改变动脉瘤内的血流动力学,促进血栓形成及降低弹簧圈紧缩的发生率。本组共采用该治疗 5 例患者,结果 4 例动脉瘤完全栓塞,1 例大部分栓塞。短期随访,无动脉瘤复发及支架内狭窄发生。

选择合适的支架对方便操作和预防并发症十分重要。柔软的支架可以顺利的到达动脉瘤颈部位,特别是对血管扭曲的患者而言。我们选用的 BX、AVE S670 和 Express 支架是目前使用较多的支架,其柔韧性使其适合于颅内血管的应用。BX 与 Express 支架 X 线下可视性较好,Express 支架的抗压性

相对较差,本组 1 例采用 Express 的患者在填塞 GDC 过程中受压变形,虽未对远端的血供造成影响,但在介入治疗过程中必须克服。载瘤动脉近端狭窄是否会影响支架的通过,是行支架成形术的一个顾虑。我们的体会是:近端的狭窄往往是蛛网膜下腔出血后并发的脑血管痉挛,与动脉粥样硬化不同的是,支架通过不易造成远端血管栓塞。除非是严重的狭窄,一般不致影响支架通过;并且可以在支架释放后,回撤球囊的过程中,对狭窄部位进行再次扩张。本组 1 例基底动脉主干 70% 狭窄的患者,支架顺利通过使狭窄血管恢复到正常管径。

颅内血管内支架应用较少除了目前尚无颅内专用支架外,另一个重要原因是其对重要穿动脉及侧支血管的影响。在动物实验中,发现与颅内穿动脉角度及直径相当的小的颈动脉侧支,在支架覆盖开口管腔直径小于 50% 时,仍能保持载瘤血管的通畅<sup>[6]</sup>。本组 2 例患者将支架横跨 ACA 的开口并使远端置于 MCA,覆盖穿动脉外侧组血管,术中及术后并无缺血症状,CT 检查无脑梗死发生。另 1 例基底动脉瘤患者支架植入后,小脑前下动脉及对侧椎动脉血流均保持通畅。Lanzino 等<sup>[3]</sup>与 Chastain 等<sup>[7]</sup>的结果均未发现在动脉瘤与动脉狭窄的患者中,行支架治疗后有穿动脉的栓塞,因为在重要部位如基底动脉主干的动脉瘤患者,其穿动脉可能成为“非功能性”,故临床上未发现与支架放置有关的神经系统后遗症。支架的多孔性亦是侧支血管血流得以保持的一个原因。由于血流的淤滞及高凝状态将诱导血栓的形成,我们强调术后应充分进行扩容、提高血压及抗凝治疗,以避免血栓栓塞。

动眼神经从脚间窝发出后走行于大脑后动脉与小脑上动脉之间,本组 1 例大型基底宽颈动脉瘤,瘤顶指向并临近小脑上动脉。术后患者出现左侧的动眼神经麻痹,我们分析其原因可能为 GDC 填塞动脉瘤使瘤体上抬压迫动眼神经所致。术后给予激素对症治疗,1 个月后临床随访发现复视的症状缓解,眼球各向运动正常。此类现象在动脉瘤的血管内治疗

中是非常罕见的<sup>[8,9]</sup>。虽然动脉瘤仅为大部分栓塞,但造影已经没有造影剂进入,术后很快在瘤内形成急性血栓,使瘤体在较短时间内迅速扩大,对此应用激素治疗可能是有效的。

我们采用血管内支架结合 GDC 治疗分叉部宽颈动脉瘤及复发动脉瘤,是一次成功的尝试,但仍需要进一步的积累经验和长期随访。随着介入材料的发展,特别是颅内专用的血管内支架及传递系统的应用,将使颅内动脉瘤的血管内治疗更为安全、有效。

## 参 考 文 献

- 1 Hoh BL, Putman CM, Budzik RF, et al. Combined surgical and endovascular techniques of flow alteration to treat fusiform and complex wide-necked intracranial aneurysms that are unsuitable for clipping or coil embolization. *J Neurosurg*, 2001, 95: 24-35.
- 2 Kim SJ, Choi IS. Midterm outcome of partially thrombosed intracranial aneurysms treated with Guglielmi detachable coils. *Interv Neuroradiol*, 2000, 6: 13-25.
- 3 Lanzino G, Wakhloo AK, Fessler RD, et al. Efficacy and current limitations of intravascular stents for intracranial internal carotid, vertebral, and basilar artery aneurysms. *J Neurosurgery*, 1999, 91: 538-546.
- 4 Horowitz MB, Purdy PD. The use of stents in the management of neurovascular disease: A review of historical and present status. *Neurosurgery*, 2000, 46: 1135-1142.
- 5 刘建民,洪波,许奕,等.血管内支架治疗颅内动脉瘤.介入放射学杂志,2001,10:195-198.
- 6 Wakhloo AK, Tio FO, Lieber BB, et al. Self-expanding nitinol stents in canine vertebral arteries: hemodynamics and tissue response. *AJNR*, 1995, 16: 1043-1051.
- 7 Chastain HD, Campbell MS, Iyer S, et al. Extracranial vertebral artery stent placement: in hospital and follow up results. *J Neurosurg*, 1999, 91: 538-546.
- 8 Malisch TW, Guglielmi G, Vinuela F, et al. Unruptured aneurysms presenting with mass effect symptoms: response to endovascular treatment with Guglielmi detachable coils. Part I. Symptoms of cranial nerve dysfunction. *J Neurosurg*, 1998, 89: 956-961.
- 9 许奕,范东,刘建民,等.电解可脱卸弹簧圈栓塞治疗后交通动脉瘤(附 47 例报告).第二军医大学学报,2001,22:732.

(收稿日期 2002-09-23)



# 难治性颅内动脉瘤血管内支架治疗的初步结果

作者：[黄清海](#)，[刘建民](#)，[许奕](#)，[洪波](#)，[赵文元](#)，[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](#) [ISTIC](#) [PKU](#)  
英文刊名：[JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY](#)  
年，卷(期)：[2004](#)，13(4)  
被引用次数：[2次](#)

## 参考文献(9条)

1. Hoh BL, Putman CM, Budzik RF [Combined surgical and endovascular techniques of flow alteration to treat fusiform and complex wide-necked intracranial aneurysms that are unsuitable for clipping or coil embolization](#) 2001
2. Kim SJ, Choi IS [Midterm outcome of partially thrombosed intracranial aneurysms treated with Guglielmi detachable coils](#) 2000
3. Lanzino G, Wakhloo AK, Fessler RD [Efficacy and current limitations of intravascular stents for intracranial internal carotid, vertebral, and basilar artery aneurysms](#) 1999
4. Horowitz MB, Purdy PD [The use of stents in the management of neurovascular disease: A review of historical and present status](#) 2000
5. [刘建民](#), [洪波](#), [许奕](#) [血管内支架治疗颅内动脉瘤\[期刊论文\]-介入放射学杂志](#) 2001
6. Wakhloo AK, Tio FO, Lieber BB [Self-expanding nitinol stents in canine vertebral arteries: hemodynamics and tissue response](#) 1995
7. Chastain HD, Campbell MS, Iyer S [Extracranial vertebral artery stent placement: in hospital and follow up results](#) 1999
8. Malisch TW, Guglielmi G, Vinuela F [Unruptured aneurysms presenting with mass effect symptoms: response to endovascular treatment with Guglielmi detachable coils. Part I. Symptoms of cranial nerve dysfunction](#) 1998
9. [许奕](#), [范东](#), [刘建民](#) [电解可脱卸弹簧圈栓塞治疗后交通动脉瘤\(附47例报告\)\[期刊论文\]-第二军医大学学报](#) 2001

## 相似文献(10条)

1. 期刊论文 [王丹玲](#), [赵丽萍](#), [杨晓艳](#), [张宇琼](#), [吴琼](#) [电解可脱卸弹簧圈栓塞破裂动脉瘤患者3H治疗的护理](#) - [解放军护理杂志](#) 2008, 25(3)  
目的 探讨电解可脱卸弹簧圈(guglielmi detachable coil, GDC)栓塞破裂动脉瘤后3H(hypertensive hypovolemic hemodilution triple, 3H)治疗脑血管痉挛的护理. 方法 回顾分析我科2004年10月至2005年10月Hunt-Hess I~III级并在发病后72 h内进行GDC栓塞治疗的颅内破裂动脉瘤患者, 共63例. 其中, 13例(20. 6%)发生血管痉挛. 症状性血管痉挛的诊断根据迟发性神经功能损害, 并有经颅多普勒(trans-cranial dopple, TCD)和(或)脑血管造影的证据. 对13例患者实施系统的3H治疗及护理. 结果 13例发生症状性脑血管痉挛患者中恢复良好9例, 中度致残3例, 重度致残1例. 结论 3H治疗后对患者进行有效的生命指标监测及加强护理是改善患者预后及预防并发症发生的关键.
2. 期刊论文 [黄清海](#), [刘建民](#), [许奕](#), [洪波](#), [赵文元](#), [张琬](#), [周晓平](#) [血管内支架结合电解可脱卸弹簧圈治疗颅内椎动脉瘤-第二军医大学学报](#) 2002, 23(12)  
目的: 总结血管内支架结合电解可脱卸弹簧圈治疗颅内椎动脉瘤宽颈动脉瘤的初步经验. 方法: 通过股动脉途径, 采用将血管内支架跨动脉瘤颈放置, 通过其网孔将微导管送入动脉瘤腔后填塞GDC的技术治疗6例椎动脉颅内段宽颈动脉瘤. 结果: 1例支架置入术失败, 其余5例支架均准确到位. 4动脉瘤达到致密填塞, 1例大部填塞, 载瘤动脉通畅. 1例采用弹簧圈同时闭塞动脉瘤及载瘤动脉. 无手术并发症, 患者均恢复良好. 结论: 血管内支架联合微弹簧圈是治疗颅内宽颈动脉瘤的有效方法, 但仍需要远期随访.
3. 期刊论文 [赵文元](#), [刘建民](#), [许奕](#), [洪波](#), [周晓平](#), [王永春](#) [电解可脱卸弹簧圈栓塞治疗颅内多发性动脉瘤的体会](#) - [第二军医大学学报](#) 2001, 22(8)  
颅内多发动脉瘤的手术治疗比较困难, 我科自1998年7月至2000年3月采用电解可脱卸弹簧圈(GDC)栓塞治疗颅内多发动脉瘤23例, 临床治疗效果满意, 报告体会如下.
4. 期刊论文 [电解可脱卸弹簧圈栓塞急性破裂动脉瘤患者脑血管痉挛的发生及其治疗](#) - [第二军医大学学报](#) 2000, 21(11)

目的：分析电解可脱卸弹簧圈(GDC)栓塞治疗动脉瘤后脑血管痉挛的发生率及治疗方法。方法：研究分析Hunt-Hess I～III级并在发病后72h内进行GDC栓塞治疗的动脉瘤患者，共61例，症状性血管痉挛的诊断根据迟发性神经功能损害，并有TCD和(或)脑血管造影的证据。结果：61例中共发生症状性血管痉挛13例(21.3%)，血管痉挛的发生率和Hunt-Hess分级及Fisher分级有显著的相关关系；随访1～20个月，13例发生症状性脑血管痉挛患者中恢复良好9例，中度致残3例，重度致残1例。结论：症状性血管痉挛的发生率与病情轻重、蛛网膜下腔出血量有显著的相关关系；超早期GDC栓塞治疗动脉瘤，使用钙离子拮抗剂，栓塞治疗动脉瘤后进行抗凝、3H治疗，放置腰椎蛛网膜下腔持续引流等措施对降低症状性脑血管痉挛的发生率有积极意义。

5. 期刊论文 [刘建民, 许奕, 赵文元, 洪波, 黄清海, 周晓平, 吴月凤, 倪宝英](#) [电解可脱卸弹簧圈栓塞颅内动脉瘤 -中华放射学杂志](#)2001, 35(6)

目的探讨电解可脱卸弹簧圈(GDC)治疗颅内动脉瘤的手术指征、术前评估方法、技术操作要点、并发症防治、疗效、存在问题及临床应用前景。方法1998年7月至2000年2月对93例118个颅内动脉瘤患者施行了电解可脱卸弹簧圈栓塞术，其中84例为破裂动脉瘤，按Hunt-Hess分级：I级18例，II级29例，III级25例，IV级10例，V级2例。72例行急诊栓塞，手术在DSA动态监视下完成，术后腰蛛网膜下腔持续引流，并予以3H(高血容量、高血压、血液稀释)治疗。结果动脉瘤完全闭塞104个(88.14%)，栓塞程度达90%以上11个(9.32%)，栓塞程度在90%以下3个(2.54%)。全组死亡3例(3.23%)。1例术后1.5个月复发出血经手术夹闭痊愈，2例术后复查发现瘤颈扩大，经再次栓塞后痊愈。术后随访2～22个月，1例(1.07%)重残，7例(7.53%)有轻度神经功能缺失症状，其余恢复良好。结论短期随访结果表明，GDC栓塞颅内动脉瘤具有微创、安全、效果可靠的优点。致密填塞动脉瘤疗效可靠，部分填塞可能导致动脉瘤继续扩大、破裂出血。破裂动脉瘤应急诊栓塞治疗，术后腰蛛网膜下腔持续引流，可明显提高疗效。

6. 期刊论文 [彭波, 欧阳和平, Peng Bo, Ouyang Heping](#) [全脑血管造影阴性的前交通动脉瘤诊治方法研究 -中国实用神经疾病杂志](#)2009, 12(21)

目的 研究标准脑血管造影阴性的前交通动脉瘤的特点,研究其对策.方法 回顾性分析4例标准脑血管造影阴性的前交通动脉瘤的临床特点、影像学表现、处理及预后.结果 4例患者均为男性,年龄40岁以下,均为首次发病,均以蛛网膜下腔出血(SAH)为主要临床表现.标准脑血管造影均为阴性.3例因临床高度怀疑前交通动脉瘤而行微导管造影,发现小的前交通动脉瘤,其中2例同时行电解可脱卸弹簧圈(GDC)栓塞,1例开颅手术.另1例造影后3d动脉瘤破裂,急诊手术探查发现巨大前交通动脉瘤,瘤腔内血栓形成.治愈2例,死亡2例.结论 有少数前交通动脉瘤的标准脑血管造影为阴性,当临床高度怀疑前交通动脉瘤时应增加特殊的投照位置、试行微导管造影,MRI有助于发现栓塞的动脉瘤.

7. 期刊论文 [刘建民, 黄清海, 许奕, 洪波, 赵文元, 张珑](#) [血管内支架结合GDC栓塞治疗基底动脉顶端宽颈动脉瘤 -介入放射学杂志](#)2003, 12(4)

目的报道应用血管内支架结合电解可脱卸弹簧圈栓塞治疗1例未破裂的基底动脉顶端宽颈动脉瘤的经验及结果.方法将气囊膨胀型血管内支架跨动脉瘤瘤颈部位置入并准确释放后,微导管超选进入动脉瘤内填塞弹簧圈.结果支架成功的置入,支架近端在基底动脉,远端在大脑后动脉近段,动脉瘤得到次全栓塞(90%以上),载瘤动脉及毗邻的侧支血管保持通畅,患者恢复满意.结论血管内支架结合弹簧圈栓塞治疗基底动脉顶端宽颈动脉瘤是可行的,支架植入对侧支血管血流无明显影响.

8. 期刊论文 [刘建民, 许奕, 洪波, 黄清海, 赵文元, 张珑, 王永春](#) [血管内支架结合弹簧圈治疗颅内宽颈动脉瘤的临床研究 -介入放射学杂志](#)2003, 12(3)

目的探讨血管内支架结合电解可脱卸弹簧圈(GDC)治疗颅内宽颈动脉瘤的适应证、技术要点、并发症防治及疗效,评估该技术的安全性及疗效.方法105例颅内宽颈动脉瘤(前循环78例,后循环27例),首先将冠脉支架跨动脉瘤颈放置,通过支架上的网孔将微导管送入动脉瘤腔,填塞GDC,术后3、6、12个月随访临床症状,6~12个月脑血管造影随访.结果 104例手术成功,1例失败;80例动脉瘤达到致密填塞,24例大部填塞,载瘤动脉通畅;1例术中发生脑梗死,1例发生颈动脉夹层动脉瘤,1例术中动脉瘤破裂,1例在GDC填塞过程中支架完全塌陷.98例临床随访3~32个月,均无再出血或血栓栓塞的症状.血管造影随访62例(随访期6~12个月),60例动脉瘤不再显影,2例明显缩小,1例出现支架近端轻度狭窄.结论联合使用支架和微弹簧圈是治疗颅内宽颈动脉瘤安全有效的方法,支架使宽颈动脉瘤的介入治疗成为可能,支架不但可防止弹簧圈突入载瘤动脉,还可防止弹簧圈压缩,促进瘤内血栓形成,防止动脉瘤复发,长期疗效有待于进一步观察.

9. 期刊论文 [刘建民, 黄清海, 洪波, 许奕, 赵文元, 张珑, 周晓平, 王文仲](#) [血管内支架治疗颅内动脉瘤和动脉狭窄的安全性 and 有效性 -第二军医大学学报](#)2002, 23(12)

目的:探索血管内支架成形术在颅内动脉瘤和动脉狭窄治疗中的安全性和有效性.方法:7例椎动脉颅内段梭形动脉瘤及45例宽颈动脉瘤,首先将冠脉支架跨动脉瘤颈放置,通过支架的网孔将微导管送入动脉瘤腔,填入电解可脱卸弹簧圈(GDC).39例颅内动脉狭窄采用球囊扩张型支架成形术治疗.结果:血管内支架均成功植入.42例动脉瘤致密填塞,7例大部填塞,3例疏松填塞;39例颅内狭窄患者中36例血管直径恢复80%以上,3例残余狭窄20%以上.无1例发生严重的并发症.所有患者临床恢复良好,影像学随访无动脉瘤复发,载瘤动脉通畅;无支架内狭窄和血栓形成.结论:联合使用支架及微弹簧圈可能成为治疗颅内梭形及宽颈动脉瘤的有效方法,支架成形术治疗颅内动脉狭窄是安全、可行的.

10. 期刊论文 [张峭巍](#) [应用GDC治疗颅内宽颈动脉瘤 -国外医学\(临床放射学分册\)](#)2002, 25(4)

电解可脱卸弹簧圈(guglielmi detachable coil, GDC)治疗颅内动脉瘤在临床治疗中取得了较好的成绩。但GDC治疗宽颈的动脉瘤(瘤颈直径>4mm者)存在困难。为了解决这一难题,学者们提出各种不同的改进方法。讨论了较成熟的球囊辅助GDC释放技术的优缺点,也对病例数较少的其他方法作了初步分析,以期更好地将这项技术用于临床治疗。

引证文献(2条)

1. [曾少建, 舒航, 陈光忠, 李昭杰, 詹升全, 林晓凤, 周东](#) [Neuroform支架辅助可脱性弹簧圈栓塞治疗破裂性巨型颅内动脉瘤 \[期刊论文\] -中国医师进修杂志](#) 2009(14)

2. [赵继明, 魏民, 李茜, 王丽, 谷莹](#) [血管内支架结合弹簧圈栓塞治疗颅内宽颈动脉瘤的护理 \[期刊论文\] -现代护理](#)

2005(17)

本文链接: [http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_jrfxszz200404004.aspx](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfxszz200404004.aspx)

授权使用: qkxb11(qkxb11), 授权号: 8077a656-156d-4adb-9bc0-9e2b00a8dafb

下载时间: 2010年11月11日