

· 神经介入 ·

微导丝辅助技术在颅内动脉瘤栓塞治疗中的应用研究

刘建民 许奕 洪波 黄清海 赵文元 张琰

【摘要】目的 探讨微导丝辅助的瘤颈成形技术在弹簧圈栓塞治疗颅内动脉瘤中的价值、技术操作要点及临床应用前景。方法 本组包括 25 例小型宽颈动脉瘤(前交通动脉 12 例,大脑中动脉分叉部 12 例,小脑后下动脉瘤 1 例)。微导管成功超选动脉瘤囊内,将撤出的微导丝再塑形后跨瘤颈部位放置,通过微导管内用电解可脱卸弹簧圈栓塞动脉瘤。结果 25 例均获得成功,动脉瘤致密栓塞,载瘤动脉保持通畅,效果满意。短期影像随访 16 例,动脉瘤无复发。结论 微导丝瘤颈成形术作为小型宽颈动脉瘤治疗技术是安全、经济有效的。

【关键词】脑动脉瘤;介入性治疗;栓塞;材料

Clinical evaluation of microwire-assisted coiling for distal intracranial wide-necked aneurysms LIU Jian-min, XU Yi, HONG Bo, et al. Department of Neurosurgery, Changhai Hospital, Second Military Medical University, Shanghai 200433, China

【Abstract】Objective To evaluate endovascular treatment for distal intracranial wide-necked aneurysms with microwire-assisted coiling technique. Methods Twenty five patients with ruptured small wide-necked aneurysms were treated with this procedure including 12 aneurysms located in anterior communicating artery, 12 in bifurcation of middle cerebral artery and 1 in PICA. Microcatheters were firstly introduced into the aneurismal sacs. We remodelled the microwire in line with parent artery and advanced it across the aneurismal neck. The aneurysms were then packed with guglielmi detachable coil through microcatheter. Results Technical success was achieved in all cases with no associated complications. The aneurysms were totally occluded with patency of parent artery and the patients recovered uneventfully. The follow-up of 16 cases, showed no recanalization of aneurysms. Conclusions Microwire assisted coiling is a novel alternative for endovascular treatment of distal, small wide-necked aneurysm with satisfactory safety and economical efficacy.

【Key words】Cerebral aneurysm; Interventional therapy; Embolization, materials

达到致密栓塞一直是颅内动脉瘤介入治疗的难点,尤其是宽颈动脉瘤。虽然提出了血管内支架、球囊瘤颈重塑形以及双微导管等技术,但对于载瘤动脉较细(直径 2~3mm)的动脉瘤,特别是位于大脑中动脉、大脑前动脉等及其分支血管处的动脉瘤,上述技术仍存在一定的难度^[1-3]。我们在实践中探索性的采用微导丝瘤颈成形技术治疗这类动脉瘤 25 例,取得了良好的疗效。

材料和方法

一、临床资料

本组 25 例患者,男 15 例,女 10 例,年龄 37~73 岁,平均 43 岁。25 例均为破裂动脉瘤,表现为突

发性蛛网膜下腔出血,并经 CT 或腰穿证实。按 Hunt-Hess 分级:I 级 12 例,II 级 10 例,III 级 3 例。

所有患者均经旋转脑血管造影及三维重建确诊,在工作站中了解动脉瘤的形态及其与载瘤动脉的关系,包括瘤颈情况、两者之间夹角与载瘤动脉本身的走行特点。其中 12 例位于大脑中动脉分叉部,12 例位于前交通动脉,1 例位于小脑后下动脉。25 例均为小型动脉瘤,瘤颈大小 2.5~5.5 mm,瘤体大小 3~7 mm。24 例患者动脉瘤颈部累及 A2 或 M2 动脉的起始段,三维图像显示瘤颈宽(图 1)。

二、操作过程

常规在气管插管全麻下进行操作。全身肝素化,将导引导管置于颈内动脉 C2 水平,微导管进行双弯塑形后,在微导丝支撑下超选至动脉瘤体的中外 1/3,撤出微导丝。在导引导管尾端“Y”型阀侧孔

上再连接另一“Y”型阀,并进行加压滴注。根据动脉瘤近端载瘤动脉与远端载瘤动脉的夹角对微导丝进行再塑形,从第一个或第二个“Y”型阀内送入微导丝至导导管内,缓慢将其送至载瘤动脉并跨瘤颈放置,使微导丝头端的弧形部分恰好顶向瘤颈(图2、3)。通过微导管内向动脉瘤囊内填塞、电解可脱卸弹簧圈(GDC),填塞过程中严密观察弹簧圈形态及其与微导丝的关系,使其与微导丝呈垂直方向成篮,避免与微导丝缠绕。每填入一个弹簧圈后轻微松动微导丝,观察弹簧圈是否稳定,然后解脱弹簧圈,并继续填塞直至完全将动脉瘤与血液循环隔绝为止(图4)。

术后继续肝素化治疗防止血栓形成,3d后改肠溶阿司匹林口服6个月。常规给予3H(高血容量、高血压、血液稀释)治疗及钙离子通道拮抗剂防治脑血管痉挛,对蛛网膜下腔积血较多的患者,则在术后立即实施持续腰蛛网膜下腔引流5~7d^[4]。

结 果

本组患者均获得成功治疗。栓塞后即刻血管造影显示动脉瘤腔均完全闭塞,其中22例致密栓塞,3

例瘤底疏松填塞,瘤体及瘤颈致密栓塞。弹簧圈完全在瘤内成篮,载瘤动脉及毗邻动脉(M2、A2段分支)通畅。无一例术中出血、血栓栓塞等并发症,均于术后2周内出院。

25例临床随访1~18个月,均无再出血及其他神经体征,患者恢复良好(GOS评分4~5分),未发现遗留神经功能障碍。16例患者在术后1~3个月行DSA随访,发现弹簧圈形态无改变,载瘤动脉及各毗邻血管通畅,动脉瘤内未显影。

讨 论

前交通动脉及大脑中动脉分叉部是颅内动脉瘤的好发部位,约占50%~60%。同时,由于解剖结构的特异性,使该部位动脉瘤血管内栓塞治疗较为困难^[5]。首先,该部位血管迂曲,动脉瘤远近端载瘤动脉成角较大,往往大于90°,微导管与弹簧圈操作难度高。其次,该部位载瘤动脉直径多在2~3mm,相对较细,而动脉瘤瘤颈相对较宽,动脉瘤容易累及A2或M2段动脉起始段,常规的弹簧圈栓塞治疗常会导致弹簧圈突入载瘤动脉而造成载瘤动脉闭塞,或因其弹簧圈占位效应而影响毗邻血管的血流,而



图 1 三维 DSA 显示大脑中动脉宽颈动脉瘤

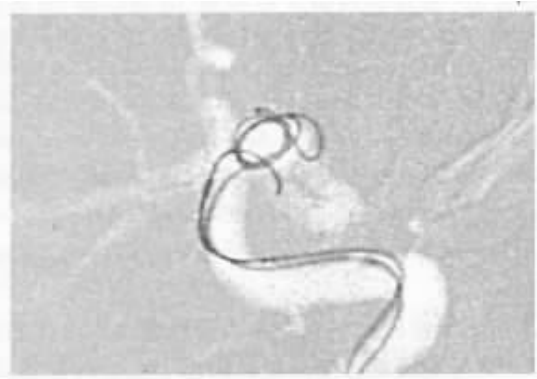


图 2 微导丝进入载瘤动脉远端

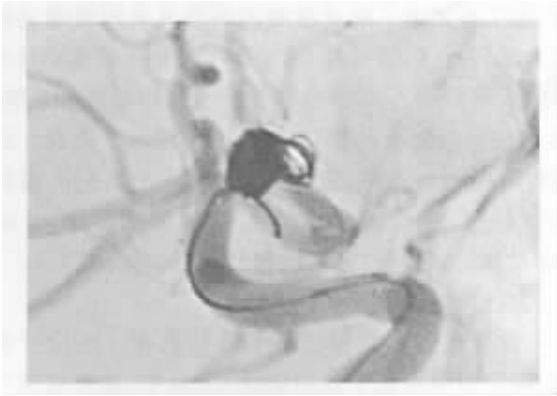


图 3 微导丝跨瘤颈放置并在囊内填塞弹簧圈
万方数据

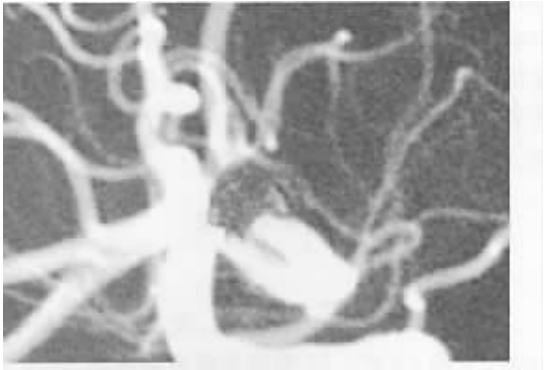


图 4 动脉瘤完全栓塞,载瘤动脉保持通畅

动脉瘤的毗邻血管多为终末血管(M2、A2段),缺乏足够的侧支循环,急性闭塞将导致严重的后果。因此,对于这些部位的宽颈动脉瘤致密栓塞率低,瘤颈残留率较高。在弹簧圈栓塞过程中如何防止其突入载瘤动脉至关重要,这就需要在瘤颈部位能够提供足够支撑力,即瘤颈成形技术。

3D-GDC 虽然可以在动脉瘤内形成“笼状”结构,在瘤颈部位起到栅栏作用,为后续 GDC 的栓塞治疗作支撑^[6],但特别宽颈的动脉瘤,3D-GDC 的栓塞治疗仍不能获得满意的效果。血管内支架技术及球囊辅助瘤颈重塑形技术,即在载瘤动脉与瘤颈部位置入支撑物,防止弹簧圈突入载瘤动脉,既保持载瘤动脉通畅,又使动脉瘤的致密栓塞程度明显提高(77%~90%)^[1,7]。但此类技术仍存在一定的缺点:①目前缺乏颅内专用的血管内支架,一般支架仅能应用于直径在 3mm 以上血管(A1、M1段),无法达到远端血管,支架与球囊的柔韧性需要进一步提高;②操作相对比较困难、烦琐,支架及球囊的推进需要克服血管在颅底的异常扭曲,并且需要较多的器具;③存在一定的风险,包括暂时闭塞血管导致的脑血栓栓塞、扩张球囊引起动脉瘤破裂以及血管的损伤。后来提出的双微导管技术(double microcatheter technique)可以避免血管的暂时闭塞及血管闭塞,在宽颈动脉瘤栓塞过程中,当出现弹簧圈不稳定或危及载瘤动脉的迹象时,行双微管治疗具有一定的效果。但对于大脑中动脉与前交通动脉部位的动脉瘤,由于载瘤动脉迂曲严重,微导管难以准确塑形封住瘤颈,同时需要第 2 根微导管的介入,增加手术费用。

我们提出的微导丝辅助瘤颈成形技术与双微导管技术的原理相近。但具有明显的优势:首先,所有操作均在同一 6F 导引导管内完成,无需另外使用微导管、导丝,并不增加患者的费用。其次,微导丝容易准确塑形,能够很好地在瘤颈部位发挥支撑作用,技术操作简便、容易到位。

本组 25 例患者均成功的应用该技术进行治疗,动脉瘤得到致密栓塞而载瘤动脉及毗邻血管保持血流通畅性。随访结果显示动脉瘤的栓塞非常稳定。

本组中所有患者通过三维重建清楚显示动脉瘤颈部累及 A2、M2 段起始端,而常规的脑血管造影尽管进行多角度投射也无法显示。正是居于对血管

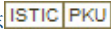
形态的准确判断,我们才决定采用微导丝辅助瘤颈成形技术进行弹簧圈栓塞治疗,并且在治疗过程中所选择的工作角度是以能清楚显示载瘤动脉与动脉瘤颈部的关系为主,而不必为清楚显示瘤体的形态。此外,我们认为在弹簧圈成篮过程中需将弹簧圈在与导丝垂直方向上成篮,才不致影响载瘤动脉,并且密切观察弹簧圈在瘤体内成篮过程及形态,准确判断是否与微导丝缠绕,否则在完全填塞后回撤微导丝时可能导致整个弹簧圈进入载瘤动脉内。这是术中必须特别注意的问题,因为微导丝与弹簧圈之间存在着“点-面”关系,现有的血管影像技术不能很好判断。三维血管成像以及血管内镜技术的发展可望很好的解决此类问题^[7]。

微导丝辅助的瘤颈成形技术能够为颅内小型动脉瘤的血管内栓塞治疗在瘤颈部位提供足够支撑力,有利于致密栓塞动脉瘤,防止弹簧圈突入载瘤动脉内,特别适合于载瘤动脉迂曲,载瘤动脉直径在 3mm 以下的部位,并且不增加患者费用,为介入治疗颅内动脉瘤提供了一种安全、经济、有效的辅助方法。

参 考 文 献

- 1 刘建民,黄清海,许奕,等. 血管内支架结合电解可脱卸弹簧圈栓塞治疗颅内动脉瘤. 中华放射学杂志, 2001, 35: 848-851.
- 2 刘建民,周晓平,许奕,等. 血管内栓塞治疗颅内宽颈动脉瘤. 第二军医大学学报, 2001, 22: 773-775.
- 3 Baxter BW, Rosso D, Lownie SP. Double microcatheter technique for detachable coil treatment of large, wide-necked intracranial aneurysms. Am J Neuroradiol, 1998, 19: 1176-1178.
- 4 黄清海,刘建民,许奕,等. 腰椎穿刺蛛网膜下腔置管持续引流防治脑血管痉挛. 第二军医大学学报, 2001, 22: 784-786.
- 5 许奕,刘建民,洪波,等. 破裂性前交通动脉瘤的栓塞治疗(附 41 例报告). 第二军医大学学报, 2001, 22: 583-585.
- 6 Cloft HJ, Joseph GJ, Tong FC, et al. Use of three-dimensional Guglielmi detachable coils in the treatment of wide-necked cerebral aneurysms. Am J Neuroradiol, 2000, 21: 1312-1314.
- 7 Moret J, Cognard C, Weill A, et al. The “remodelling technique” in the treatment of wide-necked intracranial aneurysms: Angiographic results and clinical follow-up in 56 cases. Intervent Neuroradiol, 1997, 3: 21-35.
- 8 Sugahara T, Korogi Y, Nakashima K, et al. Comparison of 2D and 3D digital subtraction angiography in evaluation of intracranial aneurysms. Am J Neuroradiol, 2002, 23: 1545-1552.

(收稿日期 2003-03-25)

作者：[刘建民](#)，[许奕](#)，[洪波](#)，[黄清海](#)，[赵文元](#)，[张琰](#)
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\(3\)](#)
被引用次数：[6次](#)

参考文献(8条)

1. [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)
2. [刘建民](#). [周晓平](#). [许奕](#) [血管内栓塞治疗颅内宽颈动脉瘤](#) [期刊论文] - [第二军医大学学报](#) 2001 (08)
3. [Baxter BW](#). [Rosso D](#). [Lownie SP](#) [Double microcatheter technique for detachable coil treatment of large wide-necked intracranial aneurysms](#) 1998
4. [黄清海](#). [刘建民](#). [许奕](#) [腰推穿刺蛛网膜下腔置管持续引流防治脑血管痉挛的初步观察](#) [期刊论文] - [第二军医大学学报](#) 2001 (08)
5. [许奕](#). [刘建民](#). [洪波](#) [破裂性前交通动脉瘤的栓塞治疗（附41例报告）](#) [期刊论文] - [第二军医大学学报](#) 2001 (06)
6. [Cloft HJ](#). [Joseph GJ](#). [Tong FC](#) [Use of three-dimensional Guglielmi detachable coils in the treatment of wide-necked cerebral aneurysms](#) 2000
7. [Moret J](#). [Cognard C](#). [Weilll A](#) [The "remodelling technique" in the treatment of wide-necked intracranial aneurysms: Angiographic results and clinical follow-up in 56 cases](#) 1997
8. [Sugahara T](#). [Korogi Y](#). [Nakashima K](#) [Comparison of 2D and 3D digital subtraction angiography in evaluation of intracranial aneurysms](#) 2002

相似文献(3条)

1. 期刊论文 [杨大为](#). [冯继](#). [于俊华](#). [詹美玉](#). [周益民](#) [电解可脱性弹簧圈\(GDC\)血管内栓塞治疗颅内动脉瘤10例](#) - [河北医药](#) 2005, 27 (9)
目的:总结电解式可脱弹簧圈(GDC)栓塞治疗颅内动脉瘤的临床效果. 方法:在局麻下,经导引导管将微导管头端送入动脉性瘤腔,用GDC逐步将瘤腔填塞直至满意. 术前、术中、术后造影对比. 结果 10例动脉瘤均栓塞成功,栓塞完全. 术后2周痊愈出院,临床症状消失. 结论 GDC栓塞治疗颅内动脉瘤是一种安全、疗效可靠、效果良好、并发症少的治疗方法.
2. 期刊论文 [刘一之](#). [金泳海](#). [朱晓黎](#). [邹建伟](#) [前交通动脉瘤破裂介入治疗](#) - [江苏医药](#) 2005, 31 (8)
目的:研究前交通动脉瘤破裂急性期微导管栓塞术的临床应用价值. 方法:对21例前交通动脉瘤破裂急性期的患者采用微导管技术进行动脉瘤腔栓塞术,针对手术成功率、术后再出血发生率、患者恢复情况以及6个月随访情况进行评估. 结果 21例患者接受了栓塞术,共栓塞前交通动脉瘤21个. 手术成功率100%,致密填塞率80. 95%,术后再出血1例,死亡1例. 结论前交通动脉瘤急性期微导管栓塞术可有效降低急性期动脉瘤二次出血发生率.
3. 期刊论文 [何泽清](#). [汪明全](#). [向红](#) [电解可脱弹簧圈栓塞治疗颅内动脉瘤的临床应用](#) - [华西医学](#) 2003, 18 (2)
目的:总结电解式可脱弹簧圈(GDC)栓塞治疗颅内动脉瘤的临床效果,探讨其并发症及预防措施. 方法:7例蛛网膜下腔出血者,经CT和DSA检查,发现前交通动脉瘤3个,后交通动脉瘤4个,均采用介入的方法行GDC栓塞治疗. 结果:7例动脉瘤均栓塞成功. 完全栓塞6例,大部分栓塞1例. 术后2周痊愈出院,临床症状消失. 结论:GDC栓塞治疗颅内动脉瘤是一种安全、疗效可靠、并发症少的治疗方法.

引证文献(6条)

1. [韩志安](#). [吴泳钧](#). [张健](#). [胡子慧](#). [李亮明](#). [林少华](#) [介入治疗动脉瘤术中弹簧圈脱落的处理](#) [期刊论文] - [中华神经外科杂志](#) 2008 (8)
2. [史保景](#). [马巧英](#). [曹明志](#) [运用介入法检查治疗颅内宽颈动脉瘤的分析](#) [期刊论文] - [医用放射技术杂志](#) 2006 (5)
3. [顾萍](#). [吕美云](#) [脑动脉瘤栓塞术32例护理体会](#) [期刊论文] - [南通大学学报（医学版）](#) 2006 (6)
4. [彭亚](#). [宣井岗](#). [杨伊林](#). [王穗暖](#) [破裂前交通微小动脉瘤的弹簧圈栓塞治疗](#) [期刊论文] - [中国脑血管病杂志](#) 2005 (8)
5. [王晓燕](#). [叶小云](#) [微弹簧圈栓塞治疗颅内动脉瘤的观察与护理](#) [期刊论文] - [护理与康复](#) 2005 (5)
6. [辛涛](#). [陈峰](#). [林军](#). [高述礼](#). [祝宏春](#). [彭均](#). [顾正云](#) [数字减影三维重建在前交通动脉瘤诊断和介入治疗中的应用](#) [期刊论文] - [中国医学影像技术](#) 2004 (6)

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200303002.aspx

授权使用: 西安交通大学(xajtdx), 授权号: decaeec3-540b-47ae-b0fe-9e4100ccba56

下载时间: 2010年12月3日