

·神经介入·

电解可脱卸弹簧圈栓塞颅内动脉瘤

许奕 刘建民 周晓平 赵文元 王文仲 王永春

【摘要】 目的 总结 22 例颅内动脉瘤电解可脱卸弹簧圈(GDC) 栓塞治疗, 探讨术中操作注意点、手术时机、术中出血、术后再出血的处理。方法 采用 GDC-18、GDC-10 系统栓塞治疗 22 例 24 个颅内动脉瘤。结果 动脉瘤腔完全栓塞 16 个, 栓塞大于 90% 6 个, 栓塞小于 90% 2 个。1 例术后 1 月半复发, 经手术夹闭而愈。全组无死亡。结论 颅内动脉瘤的 GDC 栓塞治疗是一较为安全、效果较好的技术。

【关键词】 动脉瘤 电解可脱卸弹簧圈 栓塞

Intracranial aneurysms treated with the Guglielmi detachable coil (GDC) XU Yi, LIU Jianmin, ZHOU Xiaopin, et al. Department of Neurosurgery, Changhai Hospital, Second Military Medical University, Shanghai, 200433

【Abstract】 Objective To summarize 22 cases with 24 intracranial aneurysms treated with GDC. To discuss the major factors for endovascular treatment, time of the embolization and management of the bleeding during and after the procedure. Methods 22 cases with 24 aneurysms were treated by GDC-18 system and GDC-10 system. Results Complete embolization was observed in 16 aneurysms, subtotal in 6, and partial in 2. One case with recurrence for rebleeding of the aneurysm after one month and a half of the embolization was cured by surgical clipping. No mortality was occurred the procedure. Conclusions Embolization therapy with GDC in intracranial aneurysms is a safe technique with a better efficacy.

【Key words】 Cerebral aneurysm GDC Embolization

电解可脱卸弹簧圈(Guglielmi detachable coil, GDC) 栓塞颅内动脉瘤(AN) 是目前广泛应用的栓塞技术, 其操作简便, 创伤小, 术后恢复快, 可达到近似手术夹闭的效果^[1]。对部分不能手术或手术失败的病例, GDC 栓塞治疗可能是仅有的办法^[2]。本文报告 22 例 24 个颅内动脉瘤的 GDC 栓塞治疗。

临床资料和方法

一、一般资料

男 14 例, 女 8 例; 年龄 24~64 岁, 平均 42 岁。

二、临床表现

22 例既往均有头痛头晕表现。20 例以突发剧烈头痛为表现, 10 例伴短暂昏迷, 18 例伴恶心呕吐, 2 例偏瘫, 1 例失语, 2 例动眼神经麻痹, 20 例均经 CT 证实为 SAH, 其中 17 例为第 1 次出血, 3 例为第 2 次出血, 2 例伴颅内血肿。4 例既往有高血压病史。另 2 例因头痛头晕进一步检查发现。动脉瘤按 Hunt-Hess 分级: I 级 5 例, II 级 10 例, III 级 6 例, IV

级 1 例。

三、影像学检查

22 例均经 DSA 检查确诊。20 例 SAH 者中有 16 例行 CTA 检查(图 1), 5 例同时行 MRA 检查。2 例非急诊者均行 CTA、MRA 检查。

四、方法

4 例局麻, 18 例全麻, 全身肝素化状态下进行血管内治疗, 4 例术中静滴尼莫通。18 例破裂动脉瘤在发病后 72 小时内进行治疗, 72 小时~1 月 3 例, 2 年 1 例。前交通动脉瘤 6 个采用 GDC-10 系统治疗, 4 个因 GDC-10 系统微导管不能到达动脉瘤而改 GDC-18 系统治疗成功。其余各部位动脉瘤 14 个均采用 GDC-18 系统治疗。8 例微导管到达动脉瘤内后进行动脉瘤内超选择性造影, 随后根据动脉瘤形态、大小及瘤颈宽度等指标制定治疗策略, 有计划地选定适当规格的 GDC 进行填塞。术后低分子肝素抗凝 3 天后, 口服阿司匹林 3 个月。

结 果

本组 24 个动脉瘤中以前交通动脉瘤最多, 具体

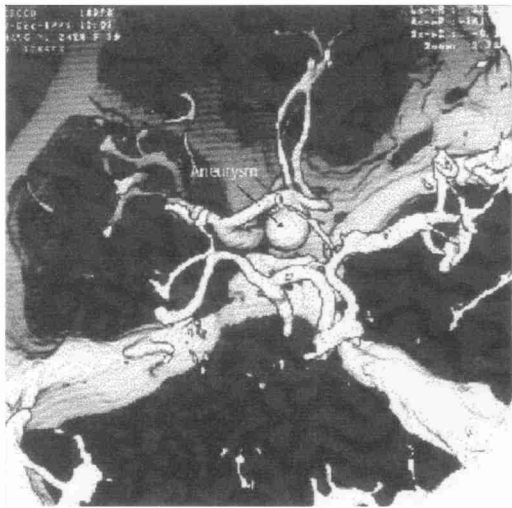


图1 CTA 三维成像所示。可清晰显示动脉瘤(箭头所指)、载瘤动脉、毗邻动脉,可见动脉瘤基部与前交通动脉的关系

部位、大小、形态见表 1。动脉瘤腔完全闭塞 16 个, > 90% 闭塞 6 个, < 90% 闭塞 2 个。术后即刻造影均显示载瘤动脉及毗邻动脉畅通。1 例术中出血, 经继续填塞而愈(图 2, 3)。2 例术中脑血管造影发现动脉瘤近端的载瘤血管痉挛明显, 另 2 例由于血管内操作引起颈内动脉痉挛, 经动脉内灌注罂粟碱 30mg 得以缓解。1 例弹簧圈尾端突入大脑中动脉管腔, 术后出现轻偏瘫, 经对症治疗痊愈。其余所有术前有神经功能症状者均有不同程度改善。19 例于术后 3 天内有轻度头部胀痛, 前半循环动脉瘤者局限于额颞及眼眶部, 后半循环者局限于枕颈部, 1 周左右均自行缓解。1 例前交通动脉瘤大部闭塞者因术后 1 个半月再次出现 SAH, 造影证实动脉瘤明显扩大, 经手术夹闭治愈(图 4, 5)。全组无死亡。

讨 论

颅内动脉瘤破裂予以早期手术夹闭可防止再次破裂出血、减轻原发出血的危害并防治脑血管痉挛。

目前认为 72 小时内的超早期手术可避免等待手术期的再次出血等严重危害。神经介入放射学的发展为颅内动脉瘤的微创治疗提供了新的技术。由于栓塞材料和技术不断进步, 从球囊、机械可脱弹簧圈到电解可脱弹簧圈, 使得目前颅内动脉瘤的治疗结果更为乐观。

一、操作技术及注意点

操作中我们注意到扭控性较好的 GDC-18 系统对颅内各个部位动脉瘤均较适合, 尤其工作距离相对较近的 ICA、BV 动脉瘤及血管行程相对较少迂曲的 MCA 动脉瘤。GDC-18 系统较容易地到达动脉瘤并顺利栓塞。当然, 前交通动脉瘤因其解剖上相对行程较迂曲, 难度较大。当微导管已进入动脉瘤, 应根据 CTA 和术前造影所见, 最好能术中行动脉瘤内超选择造影准确了解动脉瘤瘤体大小、瘤颈宽度、方向及与载瘤动脉的关系, 有计划地进行栓塞。对球形动脉瘤第一个弹簧圈的直径应稍大于动脉瘤直径约 1mm, 使其在瘤内形成篮状, 长度最好是微弹簧圈形成的篮能覆盖瘤颈。对瘤体较长的动脉瘤, 应根据其实际情况作好填塞计划, 先填塞瘤底部, 使剩余部分的填塞恰好同球形动脉瘤。切不可只填塞瘤体的近端, 以免术后弹簧圈受血流冲击向瘤体远端移位, 造成动脉瘤的复发。对葫芦状动脉瘤, 可将远近两个囊作为两个独立的部分分别进行栓塞。栓塞过程最后一个弹簧圈的填入应边调整微导管边送入弹簧圈, 达到既满意填塞瘤颈又不影响载瘤动脉通畅的目的^[3, 4]。

二、术中出血的防治

本组 1 例大脑中动脉动脉瘤合并前交通动脉瘤的颅内多发动脉瘤患者, 完全栓塞大脑中动脉动脉瘤。在前交通动脉瘤内放置第一枚 GDC 后, 调整微导管位置时微导管头从瘤内脱出, 导丝引导下拟再次进入动脉瘤内, 此时造影发现在动脉瘤瘤周有造影剂外溢, 证实动脉瘤破裂, 迅速将微导管再次到

表 1 影像学所见

部位	例(个)	瘤体(mm)			瘤颈(mm)		形状		
		2~ 6	6~ 15	> 15	> 4	< 4	球形	长圆形	葫芦形
前交通动脉瘤	9(10)*	4	3	2	6	4	1	7	2
大脑中动脉瘤	5(6)*	2	2	2	2	4	2	2	2
后交通动脉瘤	4(4)	2	2		2	2		1	3
眼动脉瘤	1(1)		1			1			1
大脑后脉动瘤	2(2)	1	1			2		2	
小脑上动脉瘤	1(1)		1			1		1	

注: * 2 例为 AcoA+MCA

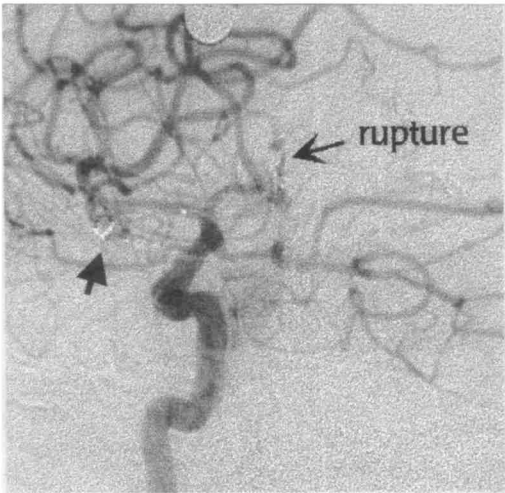


图 2 粗箭头所指为已填塞的大脑中动脉动脉瘤。细箭头所指处为前交通动脉瘤内已放置一枚 GDC 后,造影见有造影剂溢出

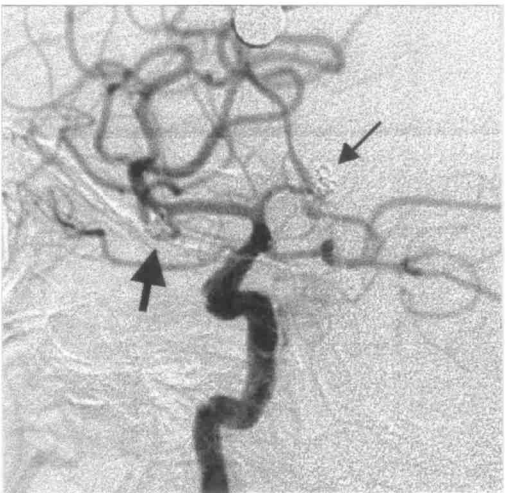


图 3 与图 2 为同一病例,细箭头所指为完全栓塞后所见,已无造影剂溢出



图 4 箭头所指为前交通动脉瘤第一次大部栓塞后所见

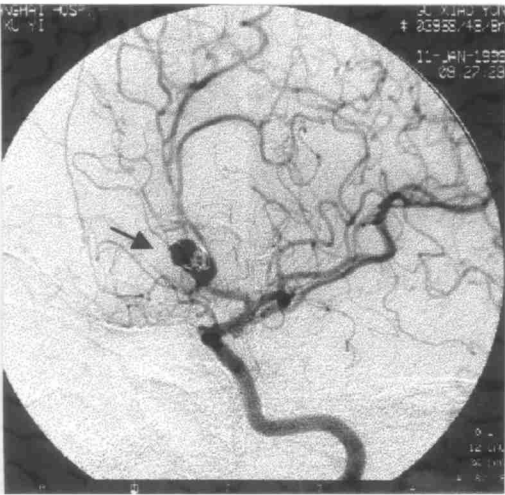


图 5 与图 4 为同一病例,箭头所指为一月半后复发,造影可见动脉瘤体明显扩大,弹簧圈结构已松散

位,继续填塞另一枚 GDC,造影发现无造影剂外溢,继续动脉瘤内填塞达致密,载瘤动脉通畅,术后无神经功能障碍。术后立即 CT 检查证实瘤周少量新鲜出血。Mcdougall^[5] 分析 200 例 GDC 栓塞,有 4 例术中出血,原因可能由微导丝、微导管及注射造影剂引起,本组也不例外。故术中操作应仔细,但发生术中出血时,我们认为导管如已到位,积极予以填塞是可取的,术后应立即 CT 扫描,明确出血情况,必要时可施外科手术。

三、不全填塞动脉瘤的再次外科治疗

Gurian^[6] 197 例颅内动脉瘤栓塞治疗中 21 例需外科手术,认为不全栓塞动脉瘤再次手术是必要的,且能使病人获得良好结果。本组 1 例前交通动脉瘤在首次 SAH 后 72 小时内予 GDC 栓塞,术后即刻造影显示 > 90% 闭塞。1 个半月后再次 SAH,经

DSA 证实瘤体明显扩大超过原来体积一倍以上,积极进行外科手术夹闭获得成功,无后遗症。本组目前随访的 6 例均未见动脉瘤扩大,但此例提醒即使是栓塞较为满意者,也应定期随访。本例也提示再次积极栓塞或手术是可以获得满意结果的。

四、CT angiography (CAT) 及术中超选择性造影在动脉瘤栓塞中的作用

本组 16 例术前行 CTA 检查,三维成像可清晰显示其瘤体大小、形态、指向和瘤颈大小以及与载瘤动脉、毗邻动脉的关系,从而对导管进路的确定、导管导丝塑形及不同规格 GDC 有计划地选择,提供了必要的参考依据。有作者认为 CTA 显示动脉瘤基部优于 DSA^[7]。术中动脉瘤内超选择造影则可以清晰地显示瘤体、瘤周结构,判定有无细小分支从瘤壁发出。但是切忌注射压力过高,以免诱发动脉瘤

破裂,造影剂速度应控制在 0.5ml/s。本组 8 例行动脉瘤内造影,其所显示的动脉瘤构造、载瘤动脉、毗邻动脉及有无分支血管从瘤体发出最为确切,并可见到血流方向,为术者进行栓塞及避免误栓提供更多的资料。

五、术中脑血管痉挛的处理

本组 2 例术中脑血管造影发现动脉瘤近端的载瘤血管痉挛明显,并未影响微导管操作,另 2 例由于血管内操作引起颈内动脉痉挛,经动脉内灌注罂粟碱得以缓解。Mavayama^[8]认为血管内治疗对已有的血管痉挛并无不良影响,本组认为血管内治疗在解除脑血管痉挛方面较通常的药物治疗更直接,并能通过造影直接了解用药后的血管情况。在用药后局部痉挛狭窄仍明显者,可采用球囊扩张。

GDC 栓塞治疗颅内动脉瘤的工作目前开展时间尚短,虽然其即时闭塞效果较满意,但其远期疗效有待随访、总结。

参 考 文 献

1. Guglielmi G, Vinuela F, Sepetka L, et al. Electrothrombosis of saccular aneurysms via endovascular approach. Part 1: Electrochemical

basis, technique, and experimental results. J Neurosurg, 1991, 75: 1-7.

2. Van Rooij W J, Sluzewski M, Wijnalda, et al. Intravascular treatment of inoperable cerebral aneurysms using Guglielmi's spirals; initial results in The Netherlands. Ned Tijdschr Geneesk, 1996, 140: 490-5.

3. Houdart E. Treatment of 315 intracranial aneurysms using electrically controlled detachable coils. bull Acad Natl Med, 1996, 180: 1173-1186.

4. Malisch T W, Guglielmi G, Vinuela F, et al. Intracranial aneurysms treated with the Guglielmi detachable coil: midterm clinical results in a consecutive series of 100 patients. J Neurosurg, 1997, 87: 172-183.

5. McDougall C G, Halbach V V, Dowd C F, et al. Causes and management of aneurysmal hemorrhage occurring during embolization with Guglielmi detachable coils. J Neurosurg, 1998, 89: 87-92.

6. Gurian J H, Martin N A, King W A, et al. Neurosurgical management of cerebral aneurysms following unsuccessful or incomplete endovascular embolization. J Neurosurg, 1995, 83: 843-853.

7. Jansen O, Braks E, Schramm T, et al. CT angiography to determine the size of intracranial aneurysms before GDC therapy. ROFO, 1998, 169: 175-181.

8. Mavayama Y, Malisch T, Guglielmi G, et al. Incidence of cerebral vasospasm after endovascular treatment of acutely ruptured aneurysms: report on 69 cases. J Neurosurg, 1997, 87: 830-835.

• 经验介绍 •

国产 500 毫安 X 光机开展介入放射学

韩旭 左庆云 杨家政 阿孜肯

新疆是少数民族地区,医疗设备条件较差。近两年来,我们在上海产 500mA X 光机配影像增强器开展介入诊断与治疗 84 例 140 人次,取得良好效果,但也存在一些问题。

资料与方法

84 例中,男 68 例,女 16 例,年龄 14~78 岁。肺癌 14 例(灌注化疗 25 次);肝癌 19 例(灌注化疗及栓塞 37 次);股骨头无菌坏死 14 例(溶栓治疗 34 次);肝血管瘤 4 例(3 例行栓塞治疗);直肠癌 6 例(灌注化疗 10 次);贲门胃底癌 2 例(灌注化疗 3 次);胰头胃体癌、膀胱癌、胃癌各 1 例(分别灌注化

疗一次);十二指肠肿瘤 1 例(灌注化疗 3 次);脑血管造影 3 例;下肢动脉、肾动脉、股静脉造影各 1 例;二尖瓣狭窄球率扩张、安装起搏器各 2 例;食管癌球囊扩张支架留置 9 例;食道癌术后吻合狭窄球囊扩张 1 例;继发不孕输卵管再通术 1 例。

国产 500mA X 光机配影像增强器可开展一般介入诊断与治疗。但是心脑血管系统受到极大限制,且机器故障多,使用不方便,胃肠、介入同机同室,增加了感染及手术并发症,且无造影设备,操作人员受射线量大等问题,是基层医院道常存在亟待解决的问题。