

·神经介入·

颅内动脉瘤栓塞后载瘤动脉缺血治疗的临床分析

邓东峰 李茂全 刘建民 陶妙娣 张庆 王庆明 徐侃

【摘要】目的 探讨颅内动脉瘤电解可脱卸弹簧圈(GDC)血管内栓塞术后载瘤动脉缺血的临床治疗及相关影响因素。方法 选择颅内动脉瘤经血管内 GDC 栓塞治疗病例 41 例,术后 7 例出现载瘤动脉闭塞。就其相关因素、治疗方法、临床结果进行分析、探讨。结果 颅内动脉瘤 Hunt-Hess 分级 1~3 级 41 例病例中,经血管内 GDC 栓塞治疗后,7 例出现载瘤动脉主干或其分支闭塞缺血所造成相应的临床神经症状,头疼、头昏、偏瘫、失语、偏盲及出血,经过三高(高血压、高血容量和高血稀释度)、抗痉挛、腰穿等综合治疗后,5 例恢复良好,2 例遗留偏瘫。结论 颅内动脉瘤栓塞后出现载瘤动脉主干狭窄或闭塞是其易发并发症之一,术中动态观察载瘤动脉血供情况,了解栓塞程度是预防其发生的手段之一,出现狭窄或闭塞时,要及时调整 GDC 和微导管,并给以抗痉挛、抗凝、扩血管以及三高治疗,当出现恶性颅内高压症时手术配合治疗,往往会取得较好的临床效果。

【关键词】颅内动脉瘤;载瘤动脉;缺血;治疗

Clinical analysis of treatment for cerebral arterial ischemia after GDC embolization DENG Dongfeng, LI Maoquan, LIU Jianmin, et al. Department of Neurosurgery, Department of Interventional Therapy, East Hospital, Tongji University, Shanghai 200120, China

【Abstract】Objective To discuss treatment for cerebral arterial ischemia of intracranial aneurysms with GDCs treatment and its related factors. Methods Seven cases with occlusion of parent arteries and its branches after GDCs treatment for 41 cases, (Hunt-Hess score were in 1-3 level) showed clinical symptoms as headache, dizziness, hemiplegia, logagnosia, hemianopia and haemorrhagia. Conservative treatments were undertaken as 3H management, combining with antispasmodic, anticoagulant and lumbar puncture treatment. Results Five cases recovered fully, 2 cases with hemiplegia outcoming with one recovery within 3 weeks and another of permanent hemiplegia. Conclusions Cerebral ischemia is a common complication of GDC procedure. Proper management of the degree of cerebral arterial embolism of stenosis, should be the key point for preventing and treating cerebral ischemia

【Key words】Intracranial aneurysm; Origin artery; Ischemia; Treatment

颅内动脉瘤血管内电解可脱卸弹簧圈(GDC)栓塞治疗是近年来兴起的有效的治疗方法,具有微创、安全、患者恢复快等优点,但也存在一定的并发症,栓塞术后载瘤动脉的狭窄或闭塞则是常见易发的并发症之一。本研究以在 GDC 栓塞中、栓塞后载瘤动脉狭窄及闭塞的应急处理方法以及临床治疗的体会,分析探讨发生的相关因素及治疗方法。

资料和方法

一、一般资料

作者单位 200120 上海,同济大学附属东方医院(邓东峰、李茂全、陶妙娣、张庆、王庆明、徐侃),第二军医大学长海医院(刘建民)

选择 1999 年 7 月至 2003 年 2 月间经血管内 GDC 栓塞颅内动脉瘤病例 41 例,其中 7 例出现载瘤动脉主干或分支狭窄或闭塞(17.0%),这 7 例中男 5 例,女 2 例,年龄 48~71 岁,平均 64 岁。7 例均为动脉瘤破裂致蛛网膜下腔出血;Hunt-Hess 分级:I 级 1 例,II 级 4 例,III 级 2 例。动脉瘤大小:4.8~16 mm(均值 7.5 mm),其中宽基底(体颈比约 1:0.57)3 例,巨大 1 例,哑铃状 1 例;动脉瘤部位:后交通支 2 例,前交通支 2 例,大脑前动脉水平段 2 例,基底动脉顶端 1 例。

二、治疗经过

7 例均在破裂后 3 d 内行 GDC 栓塞治疗,其中 2 例为当天造影、栓塞一次完成,余 5 例当天造影、3 d

后行栓塞治疗。全部病例均在气管插管全麻下行 Seldinger 股动脉置管,使用 6F 导引管至载瘤侧血管颈 2 水平造影,了解动脉瘤位置、大小、形态、瘤体/颈比以及与周围动脉的关系,特别是与载瘤动脉的关系。精选最佳路径(方向、角度、对比、放大)后锁定,术前 1 h 开始全身肝素化,以后每间隔 1 h 再追加肝素 2 000 U,保持低凝状态,术中心电监护,控制血压为基础血压的 2/3 水平,一般维持在 100/60 mmHg 左右。用同轴、双管、双三通生理盐水加压持续灌注保持同轴导管(导引导管、微导管)内无血液逆流。将微导管及微导丝头相应塑型后送入动脉瘤腔内 1/3 处,用少量稀释造影剂“冒烟”确定后,根据测得动脉瘤大小来确定施放 GDC 的大小型号及数量。41 例中 7 例当时出现载瘤动脉闭塞或部分闭塞,其中 1 例立刻调整尚未解脱的 GDC 和微导管,调整最佳角度和方向,重新放入满意,无血管痉挛或闭塞;1 例拔出调整 GDC 后,再放入困难,弃之,后造影血流无滞流;1 例在大脑中动脉的三分支处宽颈动脉瘤经横向成袢,放入 4 枚 GDC 后出现三分支主干血流滞流,撤出最后 1 枚 GDC 后再造影显示出现闭塞,立刻给以罂粟碱解痉挛以及尿激酶 75 万 U 溶栓,20 min 后造影显示血管再通,1 d 后出现大脑中动脉瘤主干闭塞大面积脑梗死、脑疝、紧急手术开颅内外减压;另外 4 例在保持同轴高压生理盐水灌注的同时,给与 0.1% 罂粟碱或利多卡因微导管内间歇缓慢注入抗痉挛治疗,经术后造影证实,闭塞血管已再通,显影良好。术后尼莫通 10~20 mg/24 h 微量泵维持 3~4 d,低分子右旋糖酐以及血定安各 500 ml/d 静脉滴注 1 周,术后经过三高(高血压、高血容量、高血稀释度)、钙离子拮抗剂等综合治疗 2 周后,改用肠溶阿司匹林 300 mg/d 口服;7 例中 4 例栓塞术后行腰椎穿刺引流出血性脑脊液,余按常规执行。

结 果

41 例动脉瘤患者中 7 例栓塞前经过 DSA 造影证实无颅内血管以及载瘤动脉的痉挛表现,且 Hunt-Hess 分级为 I~III 级,血管内微弹簧圈栓塞后,则因载瘤动脉主干或其分支闭塞而出现相应的临床神经定位症状(见图 1、2)。闭塞部位 2 例出现在栓塞侧大脑前动脉 A2 水平,2 例出现在同侧的豆纹动脉及其穿支,2 例出现在大脑中动脉的起始部和三分支处,1 例则出现在左侧优势半球(左侧大脑后动脉)。痉挛闭塞出现时间 3 例出现在栓塞术后当时(最后 1 枚 GDC 还未解脱),余 4 例出现时间为术后 24 h 后(当时术后造影显示载瘤动脉顺畅无痉挛,术后麻醉清醒无神经功能缺失症状),1 例则出现在溶栓后。临床症状及体征:7 例均出现头痛、头昏,4 例出现偏瘫、失语,2 例出现精神症状,1 例出现现象限偏盲,CT 检查提示为相应部位出现梗死缺血病灶,其中 1 例(基底动脉顶端动脉瘤)术后 24 h 出现轻度失语、左侧象限偏盲。术后经过综合治疗,5 例在 2 周内完全康复,2 例出现偏瘫,现在出院康复治疗中。术后载瘤动脉缺血均是经过 CT、MRI 检查提示相应部位出现梗死病灶来判断的。全部病例均在访,未出现动脉瘤再出血以及其他栓塞症状。

讨 论

颅内动脉瘤血管内微弹簧圈栓塞术以其安全、疗效大为提高而迅速发展^[1],但其相应的并发症及处理难题逐渐增多^[2]。栓塞术后出现载瘤动脉的主干或其分支闭塞或部分闭塞是其易发的并发症之一^[3]。Pelz 等^[4]报道 GDC 栓塞后出现缺血并发症是 17/59(28%)。本组为 7/41(17.0%),其中 1 例出现载瘤动脉主干闭塞,因发现及时,处理得当未遗留任何症状,另外 1 例则在溶栓后再次出现血栓、脑

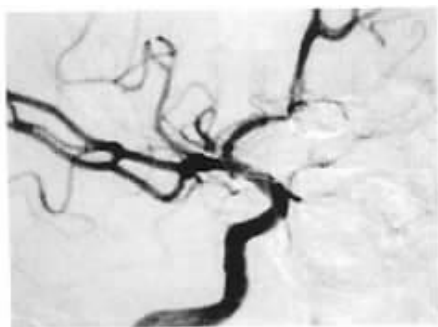


图 1 前交通动脉瘤已填入 3 枚 GDC 载瘤动脉显影良好

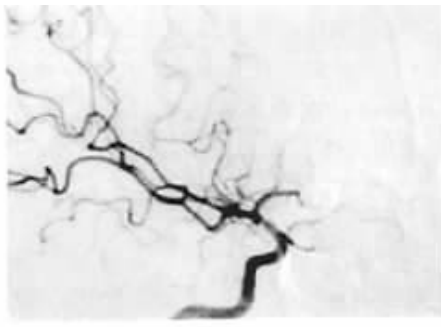


图 2 填入 GDC 第 4 枚后大脑前动脉 A2 段出现闭塞

疝而不得不急症开颅。原因均考虑为最后 1 枚 GDC 填塞不当,其一为尾端进入了载瘤动脉段内,其二则是勉强填塞造成瘤体体积膨大变硬出现占位、压迫载瘤动脉所致,此时首先需及时拔出、调整最后 1 枚 GDC(一定要在解脱前多方向、多角度造影显示栓塞情况,特别是瘤颈与载瘤动脉的关系),如能重新放入,最好,否则弃之。其次要正确了解血管闭塞原因,及时应用解痉挛和溶栓治疗,特别是全麻苏醒时神经功能有无障碍和必要时的影像学检查是赢得治疗时间的关键。于术中同轴导管内注射利多卡因或罂粟碱解痉挛治疗和术后连续抗凝、抗痉挛、扩血管治疗是防止再次出现血栓的有效治疗方法之一^[5]。栓塞术后 24 h 出现梗死症状的 3 例,其部位均为载瘤动脉的细小分支,在造影时不显影或显影不清晰而被忽略,有的细小分支从动脉瘤颈发出,在填塞时被一并栓塞,或最后填塞的弹簧圈向载瘤动脉内突起、脱出,或脱簧圈解螺旋、移位所致。造影观察有误栓塞情况时,如尚未解脱微弹簧圈应立即调整部位及方向,如已解脱弹簧圈且不全误栓的是非功能区供血动脉或微小血管时则扩容、扩血管、抗凝以及溶栓等治疗。特别是最后 1 枚弹簧圈放入过程中,微导管头已退到瘤颈处,弹簧圈在瘤腔内已没有空间或成角不能螺旋成袢,使弹簧圈与微导管产生相向力而造成微导管头极易弹出,造成载瘤动脉的内膜损伤而出现痉挛、闭塞或血栓形成^[6]。本研究中 7 例术后均采用三高治疗以及配合抗凝、钙离子拮抗剂使用 2 周,其中 2 例无任何神经功能缺失,考虑为血管不完全闭塞伴痉挛所致。另外 3 例可能为狭窄造成相应功能区缺血。其余 2 例偏瘫病例 1 例有可能是丘脑前穿支连同动脉瘤一同栓塞掉,造成永久闭塞血栓形成^[7],1 例在勉强填塞后造成占位压迫,血流淤滞,血栓形成,急症溶栓后再次出现血栓闭塞,考虑 GDC 填塞后动脉瘤体压迫血管未解除,血流淤滞仍然存在是诱发再次血栓血管闭塞的原因。另外 GDC 栓塞后载瘤动脉缺血还受到

动脉瘤破裂后蛛网膜下腔出血量和出血时间、血管痉挛程度、范围,栓塞技术和致密程度的影响^[8,9]。7 例中有 5 例在 2 周内经过综合治疗完全康复,只有 2 例患者遗留永久神经功能缺失症状,而 Pelz 等^[4]报道 59 例栓塞后遗留长久神经功能缺失者 3 例(5%)。术中在不同角度下仔细审视每一根弹簧圈置入后与载瘤动脉与周围血管的关系,解脱前的造影是预防误栓的关键,一旦因大面积梗死而出现脑水肿、脑疝,紧急开颅手术行内外减压,去骨瓣减压处理,术后腰穿放出血性脑脊液治疗,保持低凝,低痉挛以及三高治疗以及功能康复往往能收到较好效果。

参 考 文 献

- 1 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, 2000, 21: 1045-1047.
- 2 Byrne JV, Sohn MJ, Molyneux AJ, et al. Five-year experience in using coil embolization for ruptured intracranial aneurysms: outcome and incidence of late rebleeding. J Neurosurg, 1999, 90: 656-663.
- 3 Lefkowitz MA, Gobin YP, Akiba Y, et al. Balloon assisted Guglielmi detachable coiling of wide-necked aneurysms: Part 2—clinical results. Neurosurgery, 1999, 45: 531-537.
- 4 Pelz DM, Lownie SP, Fox AJ. Thromboembolic events associated with treatment of cerebral aneurysms with Guglielmi detachable coils. AJNR, 1998, 19: 1541-1547.
- 5 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.
- 6 Shimizu S, Kurata A, Takano M, et al. Tissue response of a small saccular aneurysm after incomplete occlusion with Guglielmi detachable coil. AJNR, 1999, 20: 546-548.
- 7 Geremia G, Barack T, Brenneck L, et al. Occlusion of experimentally created fusiform aneurysms with porous metallic stents. AJNR, 2000, 21: 739-745.
- 8 许奕,刘建民,赵文元,等. 破裂性前交通动脉瘤的电解可脱卸弹簧圈栓塞治疗. 介入放射学杂志, 2001, 10: 72-74.
- 9 Moret J, Pierot L, Boulin A, et al. Endovascular treatment of anterior communicating artery aneurysms using Guglielmi detachable coils. Neuroradiology, 1996, 38: 800-805.

(收稿日期 2002-12-17)

颅内动脉瘤栓塞后载瘤动脉缺血治疗的临床分析

作者：邓东峰，李茂全，刘建民，陶妙娣，张庆，王庆明，徐侃
作者单位：邓东峰,李茂全,陶妙娣,张庆,王庆明,徐侃(200120,上海,同济大学附属东方医院),刘建民(第二军医大学长海医院)
刊名：介入放射学杂志 ISTIC PKU
英文刊名：JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY
年，卷(期)：2003，12(5)
被引用次数：0次

参考文献(9条)

1. 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 2000
2. Byrne JV. Sohn MJ. Molyneux AJ Five-year experience in using coil embolization for ruptured intracranial aneurysms:outcome and incidence of late rebleeding 1999
3. Lefkowitz MA. Gobin YP. Akiba Y Balloon assisted Guglielmi detachabli coiling of wide-necked aneurysms:Part 2-clinical results 1999
4. Pelz DM. Lownie SP. Fox AJ Thromboembolic events associated with treatment of cerebral aneurysms with Guglielmi detachable coils 1998
5. 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)
6. ShimizuS. Kurata A. Takano M Tissue response of a small saccular aneurysm after incomplete occulsion with guglielmi detachable coil 1999
7. Geremia G. Barack T. Brenneck L Occlusion of experimentally created fusiform aneurysms with porous metallic stents 2000
8. 许奕. 刘建民. 赵文元 破裂性前交通动脉瘤的电解可脱卸弹簧圈栓塞治疗[期刊论文]-介入放射学杂志 2001(02)
9. Moret J. Pierot L. Boulin A Endovascular treatment of anterior communicating artery aneurysms using Guglielmi detachable coils 1996

相似文献(10条)

1. 期刊论文 陈军. 李爱民. 陈覃. 司宪平. 吴海滨. 颜士卫. 施辉. 王富元. 江伟. 刘希光. 孙维晔. 周辉. 李宁. 马逵 颅内动脉瘤术中临时阻断载瘤动脉的临床研究 -临床神经外科杂志2008, 5(4)
目的 探讨颅内动脉瘤手术中载瘤动脉临时阻断后继发脑缺血性脑功能损伤的相关因素. 方法 128 例患者的130 个动脉瘤临时阻断载瘤动脉, 术后根据相应部位有无脑功能障碍, CT检查阻断血管供应区有无新鲜梗塞灶为标准判断是否造成缺血性脑损伤, 并将性别、年龄、有无蛛网膜下腔出血、Hunt-Hess分级、动脉瘤的大小、部位、手术时机、阻断部位、时间、次数、方式、术中破裂、有无高血压、高血糖、载瘤动脉硬化斑块等14种因素进行单因素分析、探讨动脉阻断后可能导致缺血性损伤的原因. 结果 在130 个动脉瘤中, 共临时阻断166 次, 平均每个动脉瘤阻断1.28 次, 阻断时间为3~45 min , 平均每个动脉瘤阻断时间约为(9.8 ±7.8) min , 有18 例术后出现与载瘤动脉阻断有关新的脑缺血灶(14.06 %), 单因素分析显示年龄≥60 岁、蛛网膜下腔出血、阻断时间≥20 min和动脉硬化斑块对术后发生脑缺血具有较高危险性(均P < 0.05). 结论 载瘤动脉临时阻断继发缺血性脑损伤与阻断部位、阻断时间、阻断方式、侧支循环的个体差异、病人术前状况等因素有关. 阻断时间< 20 min , 临时载瘤动脉阻断是安全的.
2. 会议论文 胡深. 杨佳勇. Juha A. Hernesniemi 颅内动脉瘤术中颅底大动脉或载瘤动脉破裂时的外科处理 2007
目的: 探讨颅内动脉瘤术中载瘤动脉或是颅底大动脉的意外损伤时的不同处理方法。
方法: 介绍4例颅内动脉瘤术中载瘤动脉或是颅底大动脉的意外损伤时分别采用电凝、部分夹闭和阻断联合搭桥术等不同的处理方法, 并结合文献复习。
结果: 1例颅内动脉床突上段损伤经永久阻断后联合颅外-颅内架桥术者死于术后早期急性大面积脑梗死, 1例经电凝处理和2例经适形动脉瘤夹行漏口封闭者预后良好(术中均使用临时阻断), 无明显功能障碍。
结论: 在无预处理的情况下, 对颅内大动脉意外损伤时尽量采用耗时短的处理方法明显优于耗时长者, 即追求简便实效, 而不是耗时完美.
3. 学位论文 陈英 CTA与2D DSA、3D DSA对颅内动脉瘤诊断的对照研究 2009
目的: 通过CTA与2DDSA、3DDSA对颅内动脉瘤的检出率和动脉瘤颈的可见度及与载瘤动脉的位置关系的对照研究, 评价CTA、2DDSA及3DDSA三种方法对颅内动脉瘤的诊断价值。
资料与方法: 收集2008年6月至2008年10月就诊的临床怀疑颅内动脉瘤并且行常规CTA、2DDSA及3DDSA检查的患者92例, 诊断颅内动脉瘤77例, 检出动脉瘤101个。由两位放射科医生双盲法分别对CTA、2DDSA及3DDSA三种方法按部位及大小分两组(≥3mm组及<3mm组)评价颅内101个动脉瘤的检出率和动脉瘤颈的可见度及与载瘤动脉的位置关系。
结果:
①对≥3mm的颅内动脉瘤的检出情况, CTA(43/41)与2DDSA(41/41)之间无明显统计学差异(P=0.250); 对<3mm的颅内动脉瘤, CTA(38/60)与2DDSA(49/60)之间存在统计学差异(P=0.008); 但CTA(81/101)与2DDSA(90/101)对总的颅内动脉瘤的检出率无明显统计学差异(P=0.078)。
②对于瘤颈及与载瘤动脉的关系的显示, 无论动脉瘤≥3mm还是<3mm, CTA与2DDSA均无明显统计学差异(P>0.05), 而3DDSA与CTA及2DDSA间均分别存在显著性统计学差异(P<0.05)。
③通过对颅内22个前交通动脉瘤的分析, 得出CTA对前交通动脉瘤的瘤颈及与载瘤动脉的关系的显示情况与3DDSA无明显统计学差异(P=0.119), 但与

2DDSA有显著性统计学差异(P=0.000),而CTA与2DDSA在检出率方面无明显统计学差异(P=0.249)。

④通过对颅内32个后交通动脉瘤的分析,得出CTA与2DDSA对其检出率及显示瘤颈及与载瘤动脉的关系方面均无明显统计学差异(P>0.05),但是3DDSA在瘤颈及与载瘤动脉的关系显示方面与CTA及2DDSA存在显著性差异(P<0.05)。

⑤通过对颅内22个颅内动脉瘤内段动脉瘤的分析,得出CTA(11/22)与2DDSA(18/22)对其检出率存在统计学差异(P<0.05),但在显示瘤颈及与载瘤动脉的关系方面无明显统计学差异(P>0.05),而3DDSA在瘤颈及与载瘤动脉的关系显示方面与CTA及2DDSA存在显著性差异(P<0.05)。

结论:

①CTA与2DDSA均能检出≥3mm的颅内动脉瘤,且在瘤颈及与载瘤动脉的关系显示方面,两者优势相当;

②对于<3mm的颅内动脉瘤,2DDSA虽在检出率方面优于CTA,但在瘤颈及与载瘤动脉的关系显示方面,2DDSA与CTA优势相当。

③CTA对前交通动脉瘤的瘤颈显示方面与3DDSA优势相当,优于2DDSA。

④2DDSA对颅内动脉瘤内段动脉瘤的检出率方面优于CTA,但在瘤颈及与载瘤动脉的关系显示方面,两者优势相当。

⑤在检出率及显示瘤颈及与载瘤动脉的关系方面,3DDSA明显优于CTA及2DDSA,尤其对靠近颅骨的后交通动脉瘤及颅内动脉瘤内段动脉瘤。

4. 期刊论文 [李萌, 张鸿祺, 营凤增, 张鹏, 支兴龙, 凌锋, LI Meng, ZHANG Hong-qi, JIAN Feng-zeng, ZHANG Peng, ZHI](#)

[Xing-long, LING Feng](#) 不同术式颅内外血管搭桥在颅内动脉瘤治疗中的应用 -中华外科杂志2006, 44(2)

目的探讨不同术式颅内外血管搭桥术在颅内动脉瘤治疗中的作用。方法回顾性分析9例颅内动脉瘤患者闭塞载瘤动脉前行颅内外血管搭桥术的临床资料,载瘤动脉远端侧支循环代偿状况,不同术式颅内外血管搭桥术的手术方法等和方法。结果 9例颅内动脉瘤患者载瘤动脉远端侧支循环代偿均不良,经多途径颅内外血管搭桥后闭塞了载瘤动脉,无载瘤动脉远端脑缺血现象发生结论对于载瘤动脉远端侧支循环代偿不良的患者,闭塞载瘤动脉前需根据其远端的脑血流需求选择不同途径的颅内外血管搭桥术,进行载瘤动脉远端的血流重建。

5. 期刊论文 [宋锦宁, 刘守勋, 王茂德, 谢昌厚, 谢万福, 张晓东, 于秀兰](#) 用可脱性球囊闭塞载瘤动脉治疗颅内动脉瘤 -

[中国现代医学杂志](#)2004, 14(22)

目的探讨用可脱性球囊闭塞载瘤动脉治疗颅内动脉瘤的技术要点及远期疗效,并进一步评价该疗法对治疗颅内动脉瘤的应用价值。方法对24例不能手术夹闭或因故不能施行瘤腔栓塞的颅内动脉瘤在数字减影血管造影(DSA)监视下行可脱性球囊闭塞载瘤动脉,其中19例第1枚球囊同时闭塞了动脉瘤口。结果 24例均成功地闭塞了载瘤动脉,其中20例病情恢复良好,无并发症;全组术后并发脑缺血和脑梗塞各3例;术中及术后均无动脉瘤破裂出血;术后死亡1例。结论用可脱性球囊闭塞载瘤动脉是治疗某些不可手术夹闭或因故不能行瘤腔栓塞的颅内动脉瘤的有效方法。该方法操作简单,费用低,疗效可靠,并发症少,但应严格掌握适应症。

6. 期刊论文 [颅内动脉瘤术中阻断载瘤动脉后脑供血状态的神经电生理监测](#) -中国脑血管病杂志2009, 6(11)

目的 探讨颅内动脉瘤夹闭术中载瘤动脉临时阻断后,神经电生理监测对判断脑缺血的价值。方法 对63例颅内动脉瘤夹闭术患者行载瘤动脉临时阻断。术中行体感诱发电位(SEP)和脑电图实时监测,观察载瘤动脉临时阻断后对神经电生理指标的影响。结果 63例中,术后12例发生脑梗死。①术中SEP的P40下降≥50%者16例,9例术后发生脑梗死(56.2%);P40下降<50%者47例,3例术后发生脑梗死(6.4%),脑梗死发生率比较,差异有统计学意义,P<0.01。②9例有脑电图改变(14%),其中8例松开或调整阻断夹2 min后,恢复正常;另1例术后恢复80%。脑电图主要表现为快活动α波轻度减少,慢活动θ波增加30%~40%,δ波波幅无明显变化。③63例载瘤动脉被阻断时间为3~59 min,阻断时间<16 min者23例,均无脑梗死发生;≥16 min者40例,12例发生脑梗死。结论 术中动态监测SEP、脑电图的变化,可为判断阻断区脑缺血状态提供重要的信息;为术者提供临时血管阻断的时限信息,并对术后出现脑梗死有重要的预警作用。

7. 期刊论文 [孙正辉, 许百男, 周定标, 余新光, 张远征, 姜金利, 卜博, 雪梅, 姜燕](#) 载瘤动脉临时阻断处理颅内动脉瘤的

[临床研究](#) -中华神经外科杂志2003, 19(5)

目的探讨载瘤动脉临时阻断处理动脉瘤继发性缺血性脑功能损伤的相关因素。方法63例颅内动脉瘤夹闭过程中行载瘤动脉临时阻断,术后根据相应部位有无脑功能障碍,CT检查阻断血管供应区有无新鲜梗塞灶为标准判断是否造成缺血性脑损伤,并按有无蛛网膜下腔出血、动脉瘤所在位置、Hunt和Hess分级等进行分组对照。结果63例载瘤动脉临时阻断时间3~59min,术后共有12例出现缺血性脑损伤表现,其中术前有蛛网膜下腔出血(SAH)者11例,Hunt和Hess分级III~V者8例,基底动脉5例、大脑中动脉4例。阻断时间16min以内者均无缺血性脑损伤。结论载瘤动脉临时阻断继发性缺血性脑损伤与阻断部位、阻断时间、阻断方式、侧支循环的个体差异、病人术前状况等因素有关。

8. 期刊论文 [宋志俊, 史继新, 杭春华, 田蕾, 谢\(鐸\), 孙康健, 潘云曦, 马驰原, 王汉东](#) 荧光造影和脑电监测在术中闭塞

[载瘤动脉时的作用](#) -中华神经外科杂志2009, 25(10)

目的 探讨术中脑电图(EEG)监测和吡啶菁绿(ICG)血管荧光造影在颅内动脉瘤术中闭塞载瘤动脉时的作用。方法 2008年5月至11月,5例颅内动脉瘤患者术中遭遇载瘤动脉闭塞或拟牺牲性载瘤动脉,2例只应用了EEG监测,1例只应用了术中ICG脑电图血管荧光造影,2例同时应用了EEG监测和术中ICG脑血管荧光造影,对牺牲性载瘤动脉的安全性进行评价。结果 1例术中EEG监测提示脑侧枝循环不良者行脑血管重建;1例闭塞载瘤动脉者,术中ICG脑血管造影提示侧枝循环不良,术后出现了脑缺血并发症;3例EEG监测和(或)ICG脑血管荧光造影提示侧枝循环良好者,单纯行闭塞载瘤动脉,术后无相应脑缺血后遗症。结论 术中EEG监测和ICG脑血管荧光造影可以作为术中闭塞载瘤动脉安全性的评价手段,联合应用更有价值。

9. 期刊论文 [刘巍, 赵继宗, 王硕, 李京生](#) 颅内动脉瘤术中多普勒超声应用研究(附32例报告) -北京医学2002, 24(3)

目的应用经颅多普勒(TCD)超声在颅内动脉瘤术中监测载瘤动脉血流速度变化。方法对32例颅内动脉瘤患者使用微血管多普勒(MVD)超声进行术中检测,记录载瘤动脉血流速度的变化,观察术后脑缺血性并发症。结果发现有缺血性并发症组血流速度较无并发症组明显加快(P<0.05),而两组在术前血流速度并无显著性差异(P>0.05)。结论将MVD及TCD应用于术中监测载瘤动脉血流动力学变化有一定临床意义。

10. 期刊论文 [胡深, Juha H, 杨佳勇](#) 颅内动脉瘤术中颅底大动脉或载瘤动脉破裂时的外科处理 -实用医学杂志

2007, 23(14)

目的:探讨颅内动脉瘤术中载瘤动脉或是颅底大动脉意外损伤、时的不同处理方法。方法:介绍4例颅内动脉瘤术中载瘤动脉或是颅底大动脉的意外损伤时分别采用电凝、部分夹闭和阻断联合搭桥术等不同的处理方法,并结合文献复习。结果:1例颅内动脉床床上段损伤经永久阻断后联合颅外-颅内架桥术者死于术后早期急性大面积脑梗死,1例经电凝处理和2例经适形动脉瘤夹行漏口封闭者预后良好(术中均使用临时阻断),无明显功能障碍。结论:在无预处理的情况下,对颅内大动脉意外损伤时尽量采用耗时短的处理方法明显优于耗时长者,即追求简便适效,而不是耗时完美。

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200305002.aspx

授权使用: 西安交通大学(xajtdx), 授权号: efc73c7b-1f81-4509-8d22-9e4000d5e527

下载时间: 2010年12月2日