

. 经验介绍 .

前交通动脉微小动脉瘤的血管内栓塞治疗

叶华卫 宋 彧 江先福 胡建刚

【摘要】目的 探讨前交通动脉微小动脉瘤血管内栓塞治疗的疗效。**方法** 回顾性分析2014年8月至2017年6月血管内栓塞治疗的32例(32枚)前交通动脉微小动脉瘤(破裂29枚,未破裂3枚)的临床资料。**结果** 32例中,26例完全栓塞,3例次全栓塞,3例部分栓塞,1例术中破裂经处理后完全栓塞。无手术例死亡病例。32例术后随访6个月,均完全独立生活,无动脉瘤再破裂出血;造影复查显示,25例完全栓塞的动脉瘤无复发,3例次全栓塞的动脉瘤稳定,3例部分栓塞动脉瘤无再次出血。**结论** 某些前交通动脉微小动脉瘤弹簧圈单纯栓塞技术可行,疗效满意。

【关键词】 前交通动脉微小动脉瘤;弹簧圈;血管内栓塞

【文章编号】 1009-153X(2019)09-0558-03 **【文献标志码】** B **【中国图书资料分类号】** R 743.9; R 815.2

微小动脉瘤是指最大直径<3 mm的动脉瘤。破裂微小动脉瘤的治疗意见比较一致,而未破裂微小动脉瘤的治疗仍存在一定争议^[1]。2014年8月至2017年6月血管内栓塞治疗前交通动脉微小动脉瘤32例,现报道如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 32例中,男21例,女11例;年龄36~82岁,平均61岁。32例均为单发动脉瘤,其中破裂动脉瘤29例,术前Hunt-Hess分级Ⅰ级2例,Ⅱ级18例,Ⅲ级8例,Ⅳ级1例。3例未破裂动脉瘤为体检时MRA检查发现,手术意愿强烈。

1.2 影像学检查 术前均行头颈CTA及头颅CT平扫(图1A、1B),术后当即行CT平扫复查。术前常规行双侧颈内动脉、双侧椎动脉正侧位DSA检查及目标血管(颈内动脉)3D-DSA检查(图1C、1D),测量动脉瘤瘤体、瘤颈大小,选择工作角度及弹簧圈。32例共32枚脑动脉瘤,动脉瘤最大径2.1~3.0 mm,平均2.45 mm。

1.3 治疗方法 全麻下栓塞,术中全身肝素化。术中依据3D影像显示动脉瘤和载瘤动脉的结构关系,以及治疗路径血管走形,常规使用EV3公司的Echelon-10微导管。根据血管构筑情况,微导管头端尽可能塑成与治疗路径大致吻合的立体复合弯曲。在路图下,微导管在微导丝指引下缓慢、稳定到达动脉瘤口,此时后撤微导丝,产生的反向作用力以

及微导管头端合适的形状,微导管在释放张力情况下自行进入瘤腔内。选择合适弹簧圈(MICROPLEX、MICROVENTION、JASPER),在放大图像下,缓慢、轻柔推送弹簧圈,观察到微导管有明显张力蓄积时,注意轻轻地回撤微导管,释放张力便于弹簧圈进入及成袢。完全释放最后的弹簧圈时微导管退至瘤颈以外,或者弹簧圈最后一袢轻轻地突入载瘤动脉内,此时可考虑终止手术,无需再次调整微导管,不要尝试再次置入弹簧圈。术毕常规正侧位造影判断动脉瘤栓塞程度(图1E、1F)。

2 结果

32例微小动脉瘤中,25例完全栓塞,3例次全栓塞,3例部分栓塞,1例术中破裂(破裂后完全栓塞)。无手术死亡病例。术中破裂动脉瘤及时中和肝素并继续填塞弹簧圈后出血停止,完全栓塞,术后

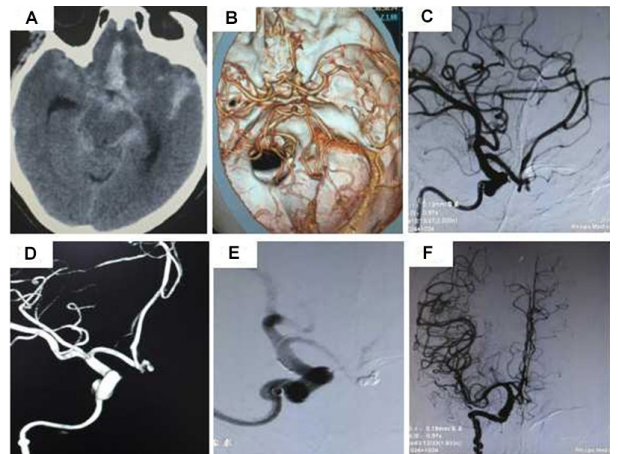


图1 前交通动脉微小动脉瘤血管内栓塞治疗前后影像学
A. 术前CT平扫;B. 术前头颈CTA;C. 术前3D-DSA;D. 术前工作位DSA;E. 术后工作位DSA;F. 术后正位DSA

头颅 CT 检查均见有蛛网膜下腔出血增多及脑室内血肿,行脑室外引流术 5 d,改行腰大池置管持续引流,恢复良好。32 例术后临床随访 6 个月,均恢复独立生活能力,无动脉瘤再破裂出血。32 例术后 6 个月造影复查,其中 26 例完全栓塞的动脉瘤无复发,3 例次全栓塞的动脉瘤稳定,3 例部分栓塞动脉瘤无再次出血。

3 讨论

微小动脉瘤瘤壁薄,瘤腔容量小,瘤体内压力高,破裂后不易自闭。前交通动脉微小动脉瘤破裂后临床症状相对更重,及时治疗十分重要^[2]。

从技术角度讲,弹簧圈栓塞微小动脉瘤比栓塞大动脉瘤更具有挑战性。Birknes 等^[3]认为动脉瘤小于 3 mm 不适合行血管内治疗,在较小的瘤腔内操作微导管、导丝及弹簧圈极易发生动脉瘤术中破裂,选择合适的弹簧圈也较困难。但另有学者认为此技术可行^[4,5]。许刚^[6]等认为血管内栓塞治疗破裂前交通动脉微小动脉瘤难度较大,但可行、有效;熟练手术技巧、个体化的手术设计及适度栓塞是提高栓塞治疗效果的关键。Rooij 等^[7]观察 196 例微小动脉瘤介入治疗结果,发现微小动脉瘤的再出血率及再治疗率明显低于大动脉瘤,主要原因为宽颈大动脉瘤填塞欠致密,弹簧圈容易被血流冲击压缩,使其动脉瘤腔早期再通;而微小动脉瘤术后增大可能是瘤内或邻近假性动脉瘤内血栓溶解,而非弹簧圈被压缩。Goddard 等^[8]认为小动脉瘤未完全栓塞可以干扰及改变动脉瘤内局部血流动力学,逐渐形成血栓及瘤颈内膜化,小动脉瘤填塞率与其转归并非线性关系,刻意致密填塞可能会导致术中较高的出血率及弹簧圈脱出到载瘤动脉内。顾斌贤等^[9]以单个弹簧圈栓塞微小动脉瘤也是基于改变瘤腔内及局部血流动力学从而达到动脉瘤治愈。

为避免动脉瘤在术中破裂出血,我们始终强调:①工作角度的选择。术前详细研究 3D-DSA,选择能清晰显示瘤颈、瘤体及载瘤动脉走向的工作角度,必要时选择多个工作角度,能同时观察瘤颈与载瘤动脉关系及微导管在瘤腔的位置、弹簧圈成袢情况,兼顾动脉瘤、载瘤动脉及指引导管末端。②强调微导管的良好塑形。根据 3D-DSA 显示的瘤颈、瘤体、载瘤动脉的结构关系进行个性化塑形。微导管的塑形主要使用双弯塑形技术,即微导管塑形的第一个弯由瘤体瘤颈及载瘤动脉直径决定,微导管第二个弯依据大脑前动脉 A1 段和颈内动脉末段的长度成

角决定。塑形后微导管形态与血管走行基本一致,从而使微导管平稳进入瘤腔,避免“弹跳”,输送弹簧圈过程中微导管才不会因为弹簧圈盘曲反作用力而被“推”出瘤腔。③强调操作手法及处理策略。微导管在释放张力下“自然”进入动脉瘤腔。在输送弹簧圈栓塞前,尽可能减少由于微导管、微导丝操作引起的动脉瘤破裂出血。术中选择柔软、顺应性好、解脱容易的弹簧圈进行栓塞,弹簧圈直径不大于瘤体最大直径。释放弹簧圈过程中根据弹簧圈成袢情况有张有弛的控制微导管的张力和弹簧圈的紧张度,缓慢调节微导管管头位置,必要时可细小幅度的缓慢进出动脉瘤腔。术中不强求完全栓塞,尽可能做到瘤顶、小泡易出血部位的保护,允许瘤颈有残余,将急性期的“破裂动脉瘤”转变成可等候二期(支架辅助技术下)处理的“未破裂动脉瘤”。

【参考文献】

[1] 谢万福,李传坤,徐高峰,等.破裂前交通微小动脉瘤介入治疗[J].中华神经外科疾病研究杂志,2011,10(6):521-523.

[2] Molyneux A, Kerr R, Stratton I, et al. International Sub-arachnoid Aneurysm Trial (ISAT) of neurosurgical clipping versus endovascular coiling in 2143 patients with ruptured intracranial aneurysms: a randomised trial [J]. J Stroke Cerebrovas Dis, 2005, 14(12): 52.

[3] Birknes JK, Hwang SK, Pandey AS, et al. Feasibility and limitations of endovascular coil embolization of anterior communicating artery aneurysms: morphological considerations [J]. Neurosurgery, 2006, 59(1): 43.

[4] Lim YC, Kim BM, Shin YS, et al. Structural limitations of currently available microcatheters and coils for endovascular coiling of very small aneurysms [J]. Neuroradiology, 2008, 50(5): 423-427.

[5] Brinjikji W, Lanzino G, Cloft HJ, et al. Endovascular treatment of very small (3 mm or smaller) intracranial aneurysms: report of a consecutive series and a meta-analysis [J]. Stroke, 2010, 41(1): 116-121.

[6] 许刚,崔刚,僧志远,等.血管内栓塞治疗前交通破裂微小动脉瘤的技术分析[J].中国脑血管病杂志,2015,12(3):118-124.

[7] Rooij WJV, Keeren GJ, Peluso JPP, et al. Clinical and angiographic results of coiling of 196 very small (≤ 3 mm) intracranial aneurysms [J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2009,