

2013,62(7):569-576.

[4] AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Executive summary:Standards of medical care in diabetes-2014[J]. Diabetes Care,2014,37 Suppl 1:5-13.

[5] AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of medical care in diabetes-2014[J]. Diabetes Care,2014,37 Suppl 1:14-80.

[6] 郭梦,班悦,孙千惠,等. 中国人口老龄化与疾病的经济负担[J]. 医学与哲学,2015,36(7A):32-34.

[7] VGONTZAS AN,BIXLER EO,CHROUSOS GP. Sleep apnea is a manifestation of the metabolic syndrome[J]. Sleep Med Rev,2005,9(3):211-224.

[8] PHILLIPS CL,CISTULLI PA. Obstructive sleep apnea and hypertension: epidemiology, mechanisms and treatment effects[J]. Minerva Med,2006,97(4):299-312.

[9] HEITZER T,SCHLINZIG T,KROHN K,et al. Endothelial dysfunction,oxidative stress,and risk of cardiovascular events in patients with coronary artery disease[J]. Circulation,2001,104(22):2673-2678.

(收稿日期:2017-06-20)

• 临床研究 •

弹簧圈介入栓塞治疗脑动脉瘤 46 例

张健,计跃,裴本根,尹玮,张玉华
(安徽省淮南朝阳医院脑外科,淮南 232007)

[摘要] **目的** 观察血管内弹簧圈介入栓塞治疗脑动脉瘤的临床效果,为脑动脉瘤的介入治疗提供经验借鉴。**方法** 所有患者均进行了术前数字减影血管造影(DSA)检查,明确诊断结果。对 46 例患有脑动脉瘤患者进行血管内弹簧圈介入栓塞手术治疗。**结果** 46 例动脉瘤患者中,43 例栓塞治疗结果满意,但 3 例术中栓塞过程顺利,术后均出现了动脉瘤再次破裂出血的情况,经医治无效死亡。随访 25 例患者术后 6~8 个月 DSA 复查,见瘤体栓塞良好、未见复发,载瘤动脉通畅。**结论** 脑动脉瘤弹簧圈介入栓塞治疗是一种行之有效且较为安全的治疗方法。

[关键词] 颅内动脉瘤;栓塞,治疗性;脑血管造影术
中图分类号:R743.9;R651.122 **文献标识码:**A **DOI:**10.3969/J.issn.1672-6790.2017.05.032

The analysis of 46 cases of cerebral aneurysm by elastic ring interventional embolization Zhang Jian, Ji Yue, Pei Bengen, Yin Wei, Zhang Yuhua (Department of Brain Surgery, Chaoyang Hospital, Huainan 232007, China)

[Abstract] **Objective** To observe the clinical effects of intravascular coil embolization in the treatment of cerebral aneurysms, and to provide some references for interventional therapy of cerebral aneurysms. **Methods** All patients underwent preoperative digital subtraction angiography (DSA) examination, and got a clear diagnosis. 46 patients with cerebral aneurysm were treated by intravascular interventional embolization. **Results** 43 patients with aneurysm were satisfied with embolization. The embolization process was smooth in 3 cases. However, the aneurysm was bleeding again and died after operation. The tumor embolism was good, no recurrence, tumor artery patency during follow-up of 25 patients after 6 to 8 months. **Conclusion** Elastic ring interventional embolization of cerebral aneurysms is an effective and safe treatment.

[Key words] Intracranial aneurysm; Embolization, therapeutic; Cerebral angiography

脑动脉瘤是发生在颅内动脉血管壁上的一种瘤状突出,其发病风险仅次于高血压脑出血及脑血栓,是一种风险很高的常见疾病。长期以来,都是依赖

传统的开颅手术方式来治疗患者的动脉瘤疾病,但这种治疗手段和方式风险较高,对患者带来的术后创伤也较大,且手术进行的过程中也可能会出现多

种并发症。正因如此,现阶段微创手术逐渐普及,利用弹簧圈栓塞来治疗动脉瘤将有助于降低手术风险,降低对患者的创伤,让患者在术后能够快速进入身体功能康复阶段。弹簧圈栓塞治疗动脉瘤的方法已逐渐被患者所接受^[1-3]。我科室已利用弹簧圈介入栓塞治疗动脉瘤患者 46 例,本文正是针对这些患者治疗的相关手术案例进行分析研究。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2014 年 3 月至 2017 年 2 月我科收治的 46 例脑动脉瘤患者作为研究对象。其中男性 20 例,女性 26 例;年龄 30 ~ 78 岁。其中 37 例患者在入院时伴有头疼、呕吐和不同程度的意识模糊或肢体功能障碍等,这些患者在入院后均进行了 CT 检查,结果显示为蛛网膜下腔出血。46 例患者共查出 50 个动脉瘤,包括多发动脉瘤 2 例。按照 Hunt-Hess 分级指标对患者进行归类:其中 0 级患者 5 例,Ⅰ级患者 22 例,Ⅱ级患者 16 例,Ⅲ级患者 3 例,Ⅳ级患者 0 例。动脉瘤位于颈内动脉-后交通动脉的患者为 23 例,动脉瘤位于前交通动脉的患者为 10 例,动脉瘤位于大脑中动脉的患者 8 例,动脉瘤位于椎-基底动脉的患者为 4 例,动脉瘤位于脉络膜前动脉的患者为 1 例。

1.2 治疗方法 脑动脉瘤 46 例均在全身麻醉的状态下接受手术。通过全脑血管造影,掌握患者脑动脉瘤的明确位置,根据造影结果观察到的脑动脉瘤情况,塑形微导丝及微导管。在微导丝引导下缓慢将微导管头送至动脉瘤体内三分之一到二分之一处,保持微导管头端稳定,退出微导丝。根据动脉瘤形态、直径选择适当大小的弹簧圈,第一个圈尽量选用三维(3D)形弹簧圈,成篮满意后再依次填入较小且更加柔软弹簧圈,直至致密栓塞动脉瘤,每次解脱弹簧圈前都造影了解弹簧圈的位置是否正确以及载瘤动脉是否通畅^[4]。

2 结果

46 例动脉瘤患者中,43 例栓塞治疗结果满意,3 例术中栓塞过程顺利,但术后均出现了动脉瘤再次破裂出血的情况,经医治无效死亡。其中 1 例在全身麻醉插管下行“右侧后交通动脉瘤弹簧圈介入栓塞术”,患者于术后第 9 天出现意识障碍,经复查头颅 CT,发现右侧颅内大量出血,经医治无效,患者死亡;1 例全身麻醉下行“右侧颈内动脉后交通动脉瘤支架辅助下弹簧圈介入栓塞术”,术后 2 d 出现急性脑疝、中枢性呼吸循环衰竭,经抢救治疗无效死亡;1

例在全身麻醉下行“右侧大脑中动脉动脉瘤支架辅助下微弹簧圈栓塞术”,术后患者一直处于深昏迷状态无改善,2 d 后家属放弃治疗,出院后电话随访死亡。随访 25 例患者,术后 6 ~ 8 个月行数字减影血管造影(DSA)复查,瘤体栓塞良好、未见复发,载瘤动脉通畅。

3 讨论

脑动脉瘤一旦确诊后应积极就医治疗。由于脑动脉瘤是高危脑血管病的一种,其一旦发病死亡率较高,即使得到及时救治的患者,也会出现一定程度的后遗症。特别是脑动脉瘤破裂后,脑血管痉挛的发生率一般为 41% ~ 73%^[5]。当然对复杂脑动脉瘤的治疗并不局限于以上技术。在相当比例的患者,出于对动脉瘤解剖表现、占位效应以及患者经济条件等多方面因素的综合评价,载瘤动脉闭塞仍不失为可靠的选择^[6]。本研究中 3 例死亡病例术后复查头颅 CT 均出现了动脉瘤再次破裂出血的情况,是导致患者死亡的直接原因。3 例患者术前均有明确的高血压病史,术后均出现了血压控制不稳定、波动较大的症状,且术中脑血管造影均提示多发动脉硬化,其中 2 例患者术后造影见动脉瘤瘤颈部分残留,未能完全致密栓塞。由此可见,术前详细了解患者病情,尤其是否伴有高血压病史,并在手术期间给予高度重视,在栓塞过程中尽可能地致密栓塞,是防止动脉瘤再次破裂出血的关键。

3.1 栓塞技术要点

3.1.1 栓塞技术注意事项 通过弹簧圈栓塞在动脉瘤治疗中的应用,可有效治疗或缓解动脉瘤患者的病症。这是因为支架半释放技术具有以下优点:①可形成更大的空间,有利于选择直径较大的弹簧圈;②半释放的支架可以再回收调整,术者可根据术中情况调节支架的释放程度,进而调节支架对弹簧圈及微导管的支撑力^[7]。

3.1.2 手术过程注意事项 在进行弹簧圈栓塞手术时,对微导管和微导丝的使用尤为重要,因为这是弹簧圈栓塞术能够成功的重要前提保障。在手术时,要缓慢将微导管和微导丝放到合适的位置,通过造影来判断患者的动脉瘤位置,并进一步确定动脉瘤颈与动脉瘤体之间的位置关系,明确有无血管痉挛以及动脉瘤破裂口的位置等等。通过测得的载瘤动脉及肿瘤体之间的角度来塑造微型导管的头端的弯曲形状和深度。以此为基础,将微导丝缓慢移到载瘤动脉的远端,随后微导管进行,并退出微导丝。

最后,轻轻拉出微导管,让其“弹入”动脉瘤内,调整微导管头端使其保持在动脉瘤体内三分之一到二分之一处。在这个微导管及微导丝的操作过程中,动作要准确,微导管与微导丝交替使用,尤其是在载瘤动脉与动脉瘤体之间的夹角处,动作尽可能的一气呵成。

弹簧圈的填塞技术及注意事项:在进行弹簧圈栓塞动脉瘤手术时,第一个弹簧圈的选择尤为重要,对那些直径小于或等于 5 mm 的动脉瘤来说,弹簧圈的选择一般要与动脉瘤的直径大小相当,之后依次选择直径大小递减的弹簧圈;对于那些直径大于 5 mm 的动脉瘤患者来说,对这些患者进行手术时候,为了让弹簧圈能更好地覆盖动脉瘤颈,第 1 个弹簧圈大小的选择,应稍大于动脉瘤的直径,并依次使用直径大小递减的弹簧圈进行填塞;而对于那些多发动脉硬化、并伴有斑块及动脉瘤形状不规则的患者进行手术时,弹簧圈可以选择小一点。填塞过程中多次造影,以方便掌控动脉瘤填塞的进程、载瘤动脉是否有痉挛、远端动脉血流是否通畅等。

3.2 并发症的处理 由于弹簧圈栓塞术在动脉瘤治疗的过程中是一个较为复杂的过程,且由于患者动脉瘤位置及其他不可预知的影响因素,导致患者在弹簧圈栓塞术过程中可能会出现多种并发症,如动脉瘤破裂再出血,脑血管痉挛,支架内血栓形成,动脉分支血栓形成,穿刺部位出血等等。

3.2.1 动脉瘤破裂出血 针对这些并发症都应在手术前做好应急方案,并在手术发生过程中冷静对待并及时处理。如动脉瘤破裂再出血,该情况可能发生在术前、术中和术后的任何阶段,如患者在术前由于情绪激动、用力过度或咳嗽呕吐等诱发的动脉瘤再次出血。术中一旦发现动脉瘤破裂,可立即采取以下措施:①迅速用鱼精蛋白中和肝素,以恢复机体自身凝血功能;②协助医师尽快完成动脉瘤致密栓塞;③血管造影证实出血停止,急诊 CT 扫描,必要时行脑室或腰大池引流;④动脉瘤未能完全栓塞的患者,出血可能尚未停止,应立即做好急诊手术准备,开颅行动脉瘤颈夹闭术;⑤术后严密观察患者神志改变、监测血压,维持收缩压 130 ~ 140 mm Hg 以内^[8]。此外,手术后,患者应该定期进行头颅 CT 的检查,以便于医生对患者的病情进行时刻了解。

3.2.2 脑血管痉挛及脑血栓 脑血管痉挛的发生通常与患者精神紧张,手术医生操作手法不当,患者

对造影剂反复刺激血管等原因导致。对此,医生应认真周密的进行术前准备,对患者特别是患者家属应积极安慰劝导,让患者处于较为放松的状态。一旦在术中出现脑血管痉挛情况,应立即撤回导管导丝,并经动脉注射罂粟碱 30 ~ 60 mg。

另一方面,脑梗死多发生在术后 24 h 内^[9]。弹簧圈栓塞手术进行过程中,应防止血栓的形成。血栓形成引起的脑梗死是介入栓塞治疗最常见的并发症,其发生率为 4.6%,术后应该严密监测患者的生命体征、神志瞳孔等变化,如有血压升高、意识不清、瞳孔先小后大、光反应逐渐迟钝时,应及时通知医生,准备 CT 检查,并做好溶栓准备^[10]。

总之,弹簧圈介入栓塞治疗对于脑动脉瘤是一种行之有效且较为安全的治疗方法。

参考文献

- [1] 晁迎九,魏建军,吕维富,等. 电解可脱性弹簧圈栓塞治疗颅内动脉瘤[J]. 中国临床保健杂志,2004,7(6): 409-410.
- [2] 杨松,肖泉,李林,等. 电解可脱微弹簧圈栓塞治疗颅内动脉瘤效果探讨[J]. 中国临床保健杂志,2014,17(3): 296-297.
- [3] 丁小灵,任明山,李淮玉,等. 颅内动脉瘤 78 例临床分析[J]. 中国临床保健杂志,2010,13(4): 342-344.
- [4] 陈光贵,罗来兵,郑立升,等. 颅内动脉瘤介入治疗 20 例疗效分析[J]. 蚌埠医学院学报,2011,36(4): 376-378.
- [5] 薛庆澄. 神经外科学[M]. 天津:天津科学技术出版社,1992:236-369.
- [6] 蔡涛,黄春燕,吴惠芬,等. 复杂颅内动脉瘤的血管内介入治疗(附 35 例报告)[J]. 当代医学,2011,17(12): 2-3.
- [7] 杨鹏飞,刘建民,洪波,等. 支架半释放技术辅助栓塞颅内复杂动脉瘤[J]. 介入放射学杂志,2009,18(10): 724-725.
- [8] 曾群,刘伟. 支架辅助弹簧圈治疗颅内宽颈动脉瘤并发症的观察及护理[J]. 护士进修杂志,2013,28(1): 30-31.
- [9] 李宝民,王君,李生,等. 应用自膨式支架治疗症状性颅内动脉狭窄[J]. 中华神经外科杂志,2009,25(3): 195-197.
- [10] 李茂全,徐克,李彦豪,等. 临床血管介入治疗学[M]. 北京:中国协和医科大学出版社,2005:36-39.

(收稿日期:2017-06-22)