

# 富血供巨大脑膜瘤全脑血管造影及术前栓塞疗效观察

宗登伟, 郭晨阳, 黎海亮, 胡鸿涛, 陈呈世, 肖金成, 余 朴

**【摘要】 目的** 评价全脑血管造影及经动脉栓塞术对巨大富血供脑膜瘤术前栓塞的临床意义。**方法** 2008 年 5 月—2012 年 5 月共治疗脑膜瘤 108 例,其中巨大富血供脑膜瘤 28 例,均经影像学及病理证实。先行全脑血管造影,包括双侧颈内、颈外及双侧椎动脉,了解脑膜瘤供血动脉情况及选择需要栓塞的颈外动脉分支。26 例行术前栓塞,2 例未行栓塞。所有全部或部分栓塞患者均在 1~3 d 后行手术切除肿瘤。**结果** 28 例中,完全栓塞 12 例,均为颈外动脉供血;部分栓塞 14 例,均为颈内、外动脉或颈外与椎基底动脉参与供血;未栓塞 2 例,均为完全颈内动脉供血。患者均在栓塞后 1~3 d 进行开颅手术切除肿瘤。在肿瘤完全栓塞及部分栓塞患者的切除术中,出血量明显减少,手术时间显著缩短,肿瘤易被彻底切除。未发生与栓塞操作有关的严重并发症。**结论** 富血供巨大脑膜瘤术前全脑血管造影及栓塞能减少术中出血,降低手术难度。

**【关键词】** 脑膜瘤; 数字减影血管造影; 经动脉栓塞

中图分类号:R739.45 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2014)-03-0195-03

**Application of whole cerebral angiography and preoperative embolization in treating intracranial hypervascular huge meningiomas** ZONG Deng-wei, GUO Chen-yang, LI Hai-liang, HU Hong-tao, CHEN Cheng-shi, XIAO Jin-cheng, YU Pu. Department of Interventional Radiology, Affiliated Tumor Hospital of Zhengzhou University, Henan Provincial Tumor Hospital, Zhengzhou, Henan Province 457007, China

Corresponding author: LI Hai-liang, E-mail: cjr.lihailiang@vip.163.com

**【Abstract】 Objective** To evaluate the whole cerebral angiography and preoperative embolization in treating intracranial hypervascular huge meningiomas. **Methods** During the period from May 2008 to May 2012, a total of 108 patients with meningioma were admitted to authors' hospital. Of the 108 patients, 28 had hypervascular huge meningioma. The diagnosis was confirmed by angiography and pathology in all patients. Whole cerebral angiography, including bilateral internal and external carotid arteries as well as bilateral vertebral arteries, was performed in order to clarify the feeding arteries and to select the target branches of external carotid artery for embolization. Preoperative embolization was carried out in 26 cases. All patients received surgery within 1-3 days after the embolization. **Results** Of the 28 cases, complete embolization was conducted in 12 (42.9%) whose feeding arteries originated from external carotid artery, and partial embolization in 14 (50.0%) whose feeding arteries originated from both internal and external carotid artery, or from external carotid artery and vertebro-basilar artery. Embolization procedure was not employed in the remaining two cases (7.1%) whose feeding arteries originated from internal carotid artery only. In patients who had received preoperative embolization the amount of blood loss was markedly smaller than usual, and the operation time was obviously reduced. **Conclusion** For the treatment of intracranial hypervascular huge meningiomas, preoperative whole cerebral angiography and embolization can significantly reduce the blood loss during the cerebral surgery. (J Intervent Radiol, 2014, 23: 195-197)

**【Key words】** meningioma; digital subtraction angiography; transarterial embolization

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2014.03.003

作者单位: 457007 郑州大学附属肿瘤医院, 河南省肿瘤医院  
放射介入科

通信作者: 黎海亮 E-mail: cjr.lihailiang@vip.163.com

脑膜瘤是发生在硬脑膜蛛网膜颗粒上的、颅内最常见的良性肿瘤。由于脑膜的供血丰富,肿瘤往往富含血管甚至血窦,手术切除时出血较多,尤其是富血供巨大脑膜瘤,往往会因为出血危及生命<sup>[1-3]</sup>。为明确脑膜瘤血供情况及减少术中出血,我院自 2008 年 5 月—2012 年 5 月共行巨大富血供脑膜瘤术前造影 28 例,完全及部分栓塞 26 例,现报道如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 一般资料

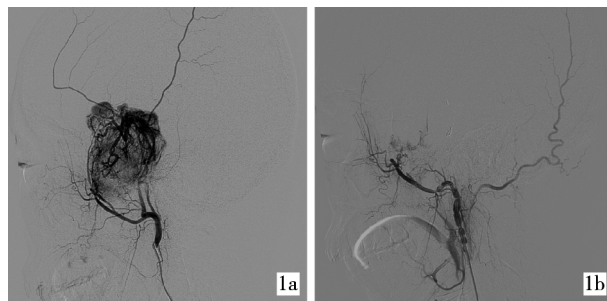
2008 年 5 月—2012 年 5 月共治疗脑膜瘤 108 例,其中巨大富血供脑膜瘤 28 例,男 22 例,女 6 例,年龄 32 ~ 55 岁,平均 43.6 岁。28 例患者均经 CT、MRI 及术后病理证实。

### 1.2 治疗方法

所有患者全身肝素化。采用 Seldinger 技术穿刺右侧股动脉,应用 5 F 猎人头造影导管先行全脑血管造影,包括双侧颈内、颈外及双侧椎动脉,了解脑膜瘤供血动脉情况及选择需要栓塞的颈外动脉分支。确定肿瘤全部或部分由颈外动脉供血后,对于肿瘤供血动脉行旋转 DSA 造影明确颈外动脉肿瘤供血分支走行情况,然后应用 GT 微导管超选择至肿瘤供血动脉分支,应用直径 300 ~ 500  $\mu\text{m}$  明胶海绵颗粒栓塞血管床及供血动脉。明胶海绵颗粒一般不超过 1 g,对于血管特别丰富,供血动脉明显增粗,可加用微弹簧圈。颈内动脉及椎动脉分支均只行造影,不进行栓塞。造影及栓塞完毕后,穿刺处加压包扎 24 h。所有全部或部分栓塞患者均在 1 ~ 3 d 后行手术切除肿瘤。

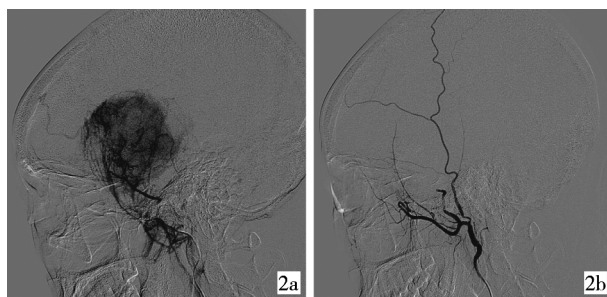
## 2 结果

DSA 造影显示,完全为颈外动脉分支供血者 12 例,颈内、外动脉或颈外与椎基底动脉均参与供血者 14 例,完全为颈内动脉供血者 2 例。完全栓塞 12 例,均为颈外动脉供血,其中 1 例应用微弹簧圈及明胶海绵颗粒栓塞(图 1);部分栓塞 14 例,颈内、外动脉或颈外与椎基底动脉均参与供血,其中 2 例包括小脑动脉分支供血(图 2 ~ 4);未栓塞 2 例,均为完全颈内动脉供血。患者均在栓塞后的 1 ~ 3 d 进行开颅手术切除肿瘤。在肿瘤完全栓塞及部分栓塞患者的切除术中,出血量明显减少,手术时间显著缩短,肿瘤易被彻底切除。造影及栓塞过程均无严重并发症发生。



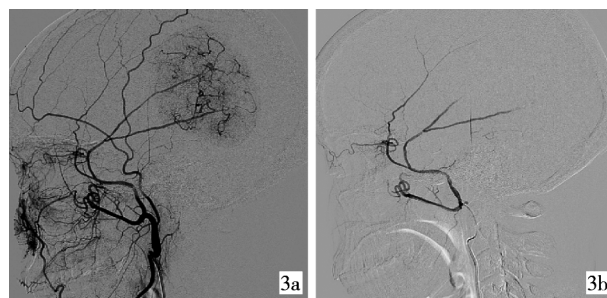
1a DSA 显示肿瘤完全由颈外动脉供血 1b 将导管超选择至肿瘤供血动脉颈内动脉分支供血,颈内动脉未参与供血  
粒栓塞后肿瘤染色消失

图 1 颈外动脉供血脑膜瘤栓塞治疗前后所见



2a DSA 示颈内动脉及颈外动脉均参与供血 2b 应用微导管超选择至颈内动脉脑膜中动脉分支,应用明胶海绵颗粒栓塞,肿瘤染色大部分消失

图 2 颈内、颈外动脉均参与供血脑膜瘤栓塞治疗前后所见

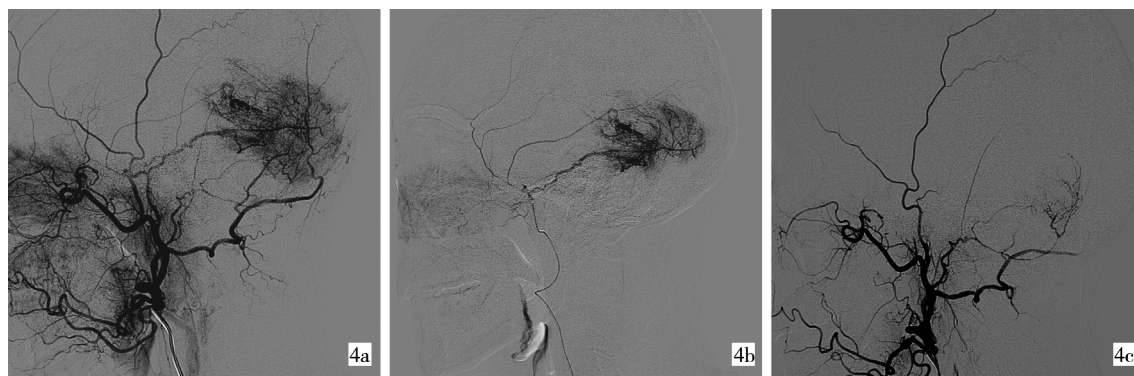


3a DSA 示颈外动脉及小脑动脉均参与供血 3b 应用微导管超选择至颈内动脉脑膜中动脉分支,应用明胶海绵颗粒栓塞,肿瘤染色大部分消失

图 3 颈外动脉及小脑动脉参与肿瘤供血脑膜瘤栓塞治疗前后所见

## 3 讨论

脑膜瘤首选治疗方法为手术切除,能全部切除者应争取根治性手术,以减少复发。随着栓塞材料和技术的不进步,对颅内脑膜瘤患者实施术前栓塞治疗逐渐被广泛应用,能明显减少术中出血,缩短手术时间,降低手术风险<sup>[4-6]</sup>。根据血供特点,脑膜瘤可分为单纯颈外动脉供血型,颈内、颈外均参与供血以颈外动脉为主型,单纯颈内动脉供血型,



4a DSA 示颈内、外动脉及小脑动脉均参与肿瘤供血 4b、4c 应用微导管超选择至颈内动脉脑膜中动脉及枕动脉分支,应用明胶海绵颗粒栓塞,肿瘤染色大部分消失

图 4 颈内、颈外动脉及小脑动脉均参与肿瘤供血脑膜瘤栓塞治疗前后所见

颈内、颈外均参与供血颈内为主型。术前造影可明确肿瘤供血动脉情况,术前栓塞可使肿瘤供血减少,使术中视野清晰,有利于肿瘤完全切除<sup>[5]</sup>。本组完全栓塞患者出血量均不超过 500 ml;部分栓塞患者均不超过 800 ml;手术时间明显缩短。2 例未行栓塞患者中,1 例出血 1 600 ml,1 例出血 1 800 ml,手术时间较未栓塞患者明显延长。

对于比较小的血供不明显的脑膜瘤,一般不主张栓塞治疗,对于巨大富血供脑膜瘤,栓塞时注意只栓塞颈外动脉分支,不要试图栓塞颈内动脉或椎基底动脉分支。造影及栓塞时注意事项:①一定要肝素化,我们的经验是静脉给与肝素 3 000 u。②造影及栓塞时间不超过 90 min,对于较难超选择血管,不可强求追求完全栓塞。本组患者均能超选择至靶血管,原因在于对于拟栓塞血管,我们均行旋转 DSA 造影,明确显示血管起始及走行。③所有行栓塞血管均使用微导管超选择至靶血管,栓塞要在透视下进行,避免明胶海绵颗粒返流。④明确“危险交通”,即颈内外动脉之间、椎基底动脉与颈外动脉之间的交通,如果栓塞剂由“危险交通”进入颈内动脉及椎基底动脉分支,会造成脑栓塞,成为严重并发症<sup>[7]</sup>。⑤栓塞完毕后,要用生理盐水冲洗微导管,避免明胶海绵颗粒残留在微导管内,防止拔出微导管时明胶海绵颗粒进入颈内动脉分支。⑥拔出造影导管前要先用注射器抽吸,然后用生理盐水冲洗导管,防止导管内血栓形成及造成误栓<sup>[8-9]</sup>。本组患者无严重并发症,原因在于均采用直径 300 ~ 500  $\mu\text{m}$  明胶海绵颗粒,加入对比剂,注射栓塞剂时压力适中,在透视下进行栓塞,血管床不显影时停止注射。

影像学显示的富血供巨大脑膜瘤,术前全脑血

管造影及栓塞可明确肿瘤供血动脉,减少术中出血,缩短手术时间。防止并发症的关键在于明确肿瘤颈外动脉供血分支,禁止栓塞肿瘤颈内动脉及椎基底动脉供血分支,选用合适栓塞剂及合理掌握治疗时间。

#### [参考文献]

- [1] 凌 锋,李铁林.介入神经放射学[M].北京:人民卫生出版社,1999:389-402.
- [2] Barresi V, Branca G, Granata F, et al. Embolized meningiomas: risk of overgrading and neo-angiogenesis [J]. J Neurooncol, 2013, 113: 207-219.
- [3] 周 政,刘 俊,杨 辉,等.术前超选择性栓塞高血运脑膜瘤的临床意义[J].介入放射学杂志,2004,13:390-392.
- [4] Ellis JA, D'Amico R, Sisti MB, et al. Pre-operative intracranial meningioma embolization[J]. Expert Rev Neurother, 2011, 11: 545-556.
- [5] Sluzewski M, van Rooij WJ, Lohle PN, et al. Embolization of meningiomas: comparison of safety between calibrated microspheres and polyvinyl-alcohol particles as embolic agents [J]. Am J Neuroradiol, 2013, 34: 727-729.
- [6] Kominami S, Watanabe A, Suzuki M, et al. Preoperative embolization of meningiomas with N-butyl cyanoacrylate [J]. Interv Neuroradiol, 2012, 18: 133-139.
- [7] Fox AJ, Millar J, Raymond J, et al. Dangerous advances in measurements from digital subtraction angiography: when is a millimeter not a millimeter? [J]. Am J Neuroradiol, 2009, 30: 459-461.
- [8] 范新华,方 权,黄祥龙.脑膜瘤数字减影血管造影的诊断评价[J].介入放射学杂志,2006,15:430-431.
- [9] 陈建强,韩向君,战跃福,等.脑膜瘤 35 例血供分析 [J].介入放射学杂志,2011,20:53-56.

(收稿日期:2013-10-04)

(本文编辑:侯虹鲁)