

术前超选择性栓塞高血运脑膜瘤的临床意义

周政 刘俊 杨辉 安宁 刘海鹏 陈锦华 张可成

【摘要】 目的 探讨术前超选择性血管内栓塞对高血运脑膜瘤的疗效和临床意义。方法 在术前 3~9 d,对 98 例高血运脑膜瘤行 DSA 检查和微导管超选择栓塞肿瘤供血动脉,栓塞材料包括 PVA 颗粒、明胶海绵和真丝线段等。栓塞后行手术切除肿瘤。结果 高血运脑膜瘤主要由脑膜中动脉、咽升动脉、枕动脉、颌内动脉及副脑膜动脉供血。栓塞后 42 例肿瘤染色在影像学上完全消失,56 例肿瘤染色大部分或部分消失。绝大部分患者均在栓塞后的 3~9 d 进行了开颅手术切除肿瘤。全切除肿瘤 64 例,术中平均出血 950 ml,次全切除 34 例,术中平均出血 1 500 ml。结论 最佳手术时机是栓塞后 7~9 d。高血运脑膜瘤的术前栓塞能明显减少术中出血,提高手术安全性及全切率,是一种安全、有效的微创方法。

【关键词】 高血运脑膜瘤 术前栓塞 超选择性

Clinical significance of preoperative endovascular embolization in treatment of patients with vascularized meningioma ZHOU Zheng, LIU Jun, YANG Hui, et al. Department of Neurosurgery, Xinqiao Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400037, China

【Abstract】 **Objective** To investigate the clinical efficacy and significance of preoperative superselective endovascular embolization in treatment of patients with vascularized meningioma. **Methods** 3-9 days before operation, 98 patients with vascularized meningioma underwent DSA and preoperative superselective embolization with PVA particles, gelatin sponge, and silk. The surgical intervention was performed after embolization. **Results** The vascularized meningioma was mainly supplied by the middle meningeal artery, ascending pharyngeal artery, occipital artery, internal maxillary artery as well as submeningeal artery. After the supplying artery was embolized, tumors' staining in 42 cases disappeared completely and that of 56 cases disappeared totally or partly. Most patients were operated on 3-9 days after embolization. 64 tumors were removed completely, while other 34 cases were removed totally or partly. The average volume of bleeding during the operation was 950 ml in the former and 1 500 ml in the latter. **Conclusions** The best time for operation is 7~9 days after embolization. Preoperative embolization of the vascularized meningioma contributes to reduce the bleeding significantly during the operation, increase the safety of the operation and improve the total removal of the tumor. It is a safe and effective microinvasive method.

【Key words】 Vascularized meningioma; Preoperative embolization; Superselective

脑膜瘤是起源于脑膜及脑膜间隙的衍生物,大部分来自蛛网膜细胞。由于各种类型的脑膜瘤都富于血管结构,肿瘤的血供都十分丰富,因此在对肿瘤行大部分切除前很难控制来自颈内外动脉,尤其是来自颈外动脉的供血,造成手术切除及止血的极大困难^[1]。我院对 98 例高血运脑膜瘤采取超选择造影及术前栓塞治疗。此法对控制术中出血、提高手术安全性及全切率均有十分重要的临床意义。

资料与方法

一、临床资料

高血运脑膜瘤 98 例,均为我科住院患者,其中

男 47 例,女 51 例,年龄 28~77 岁,平均 46 岁。蝶骨嵴脑膜瘤 13 例,大脑凸面 39 例,矢状窦旁 41 例,小脑幕 5 例。肿瘤在 CT 及 MRI 均呈现明显强化。

二、栓塞方法

98 例患者中,6 例在 20 世纪 80 年代经穿刺颈外动脉行明胶海绵栓塞治疗,其余 92 例均采用 Seldinger 技术由股动脉入路^[2]。先用 5F 导管行全脑血管造影检查,确定肿瘤的供应动脉及要栓塞的血管,必要时进行超选择性全脑血管造影。然后将 6F 导引导管置于颈外动脉内,全身肝素化后,将 Magic 3F/2F、Fastracker 10 微导管在微导丝的导引下进入到供血动脉内,先行造影,了解栓塞部位有无颅内外的异常“危险吻合”,如无异常,则行血管内栓塞。栓塞材料包括明胶海绵、真丝线段以及 PVA 颗

粒,其中单纯明胶海绵、真丝线段栓塞 41 例,PVA 颗粒栓塞 57 例。注射栓塞剂时在透视下缓慢进行,并注意有无危险吻合的开放及栓塞剂的反流。当血流缓慢或停滞后立即停止注射,并进行造影复查栓塞情况。

三、栓塞后处理

常规给予脱水、激素、抗炎、止痛等治疗。一般在栓塞术后 3~9 d 内行开颅肿瘤切除术,术中注意记录观察肿瘤的性质、出血量以及肿瘤的切除情况。

结 果

一、造影显示

依据 Manalfe^[3]血管分类方式:单纯的颈外动脉供血(I型)56例,颈内外动脉联合供血,以颈外动脉为主者(II型)29例,颈内外动脉联合供血,以颈内动脉为主者(III型)13例,单纯颈内动脉供血(IV型)的病例不适合行栓塞治疗。其中矢状窦闭塞 7 例,横窦闭塞 1 例。

二、栓塞治疗的结果

98 例患者均进行了术前栓塞,共栓塞血管通 131 支,其中脑膜中动脉 90 支,咽升动脉 9 支,枕动脉 14 支,颌内动脉 11 支,副脑膜动脉 7 支。栓塞后 42 例肿瘤染色在影像学上完全消失,56 例肿瘤染色大部分或部分消失。12 例患者出现不同程度的颜面部疼痛,2 例患者出现轻度面瘫,经对症处理及治疗后恢复正常。绝大部分患者均在栓塞后 3~9 d 进行了开颅手术切除肿瘤,有 3 例患者因栓塞术后出现急性颅内压增高而行急诊手术肿瘤切除。

三、手术切除的结果

开颅术中可见肿瘤有不同程度的坏死、瘤体实质出血减少,个别单纯颈外动脉供血者切除肿瘤时瘤体几乎不出血。肿瘤全切除者 64 例,其中大脑凸面脑膜瘤 27 例,蝶骨嵴 8 例,矢状窦旁 29 例,术中平均出血 950 ml;次全切除者 34 例,术中平均出血 1 500 ml。矢状窦、横窦闭塞的病例均行硬膜窦结扎,肿瘤全切除。3 例因栓塞术后出现急性颅内压增高而行急诊手术肿瘤切除的病例术中平均出血 2 350 ml,术后均恢复良好。

讨 论

一、术前栓塞的意义及效果

各种类型的脑膜瘤都富于血管结构,在 CT 及 MRI 临床应用以前,脑血管造影是诊断脑膜瘤传统的重要手段。随着血管内治疗技术的不断发展,特

别是 DSA 的应用以及超选择血管造影,对证实肿瘤的血管结构、肿瘤富于血管的程度、主要的脑血管的移位以及肿瘤与硬膜窦的关系,提供了详细资料。由于脑膜瘤与周围重要的血管、神经以及脑组织的关系密切,加之手术视野深且狭小,当肿瘤是高血运时,术中的出血会使术野不清,盲目操作会产生严重的并发症。此外,许多肿瘤的供血动脉往往是多支的,使术中控制出血更加困难。术前进行超选择性栓塞可使肿瘤丧失血供而软化坏死。减少术中出血,提高全切率及减少并发症。本组病例在行术前栓塞后影像学上有 42 例肿瘤染色完全消失,56 例大部分或部分消失,术中也证实了肿瘤有不同程度缺血、坏死和软化。可见,术前栓塞有利于术中分离及分块切除肿瘤,出血明显减少,且易于全切除肿瘤,故对高血运的脑膜瘤进行术前栓塞十分有益的。

二、栓塞剂的选择

理想的栓塞剂应是闭塞肿瘤血管床并阻断侧支通路,使肿瘤绝断大部分血供的来源,从而减少术中出血。临床上使用过的栓塞剂包括明胶海绵、冻干硬膜、NBCA 胶、真丝线段、弹簧圈以及 PVA 颗粒等^[4]。在本组病例中,早期病例均使用明胶海绵及真丝线段,由于其颗粒大小及线段的长度不易控制,容易造成堵管及堵塞供血动脉的主干,并且是非永久性栓塞剂,会产生血管的再通。从上个世纪 90 年代中期开始,我们使用 PVA 颗粒进行栓塞,现在已成为脑膜瘤及其他一些颅面部高血运肿瘤的首选栓塞剂。我们根据病变供血动脉的粗细、肿瘤染色的大小以及有无存在异常的颅内外“危险吻合”,选择 PVA 颗粒的直径大小。颗粒直径太大,有可能首先堵塞了供血动脉的主干,进入瘤床的颗粒较少,瘤床仍然可以通过侧支道路获得血供,而起不到明显的栓塞效果。如果颗粒直径太小,则有可能闭塞一些小的颅神经的滋养血管,发生误栓,增大栓塞治疗的危险性。本组大部分病例使用的 PVA 颗粒直径为 250~500 μm ,没有严重的误栓病例发生。

三、最佳的手术时机

术前栓塞的目的是为了最大限度地减少术中出血,保证手术的安全及术后的疗效,对于最佳的手术时机并没有很明确的定论,一般认为在栓塞术后 3~7 d 比较合适。Chun 等^[5]和 Yutaka 等^[6]研究栓塞术后栓塞的范围、肿瘤坏死程度、肿瘤软化程度、出血量及术后并发症的结果表明,最佳的手术时机是在栓塞术后的 7~9 d。他们认为在此期间内能使肿瘤获得最大程度的软化,出血量最少,使手术切除肿

瘤更加容易和安全 ;而一般不在栓塞术后 24 h 内手术的原因是肿瘤软化及缺血的程度不够。我们认为最佳的手术时机应该依据栓塞材料的不同而有所差别 ,PVA 栓塞的最佳手术时间是在栓塞术后的 7 ~ 9 d ,而明胶海绵及真丝线段栓塞则应在 3 ~ 7 d 内行手术以防血管再通。

四、并发症的预防

常见的并发症包括误栓、脑水肿、颅内压增高及瘤内出血等情况。误栓是最严重的并发症 ,主要是栓塞了颅神经的滋养血管、颅内外的危险吻合或是由于栓塞剂反流到正常血管等。某些颈内外动脉的分支是颅神经的滋养血管 ,当选择的 PVA 颗粒较小时 ,即可能误栓。另外 ,脑肿瘤的缺血、水肿也可能导致颅内压的进一步增高 ,术后可以使用适量激素及脱水剂 ,减轻患者的症状。本组有 3 例患者因栓塞术后出现急性颅内压增高而行急诊手术肿瘤切除。此 3 例患者均为巨大的大脑凸面脑膜瘤(分别为 7.0 cm × 5.0 cm ,6.5 cm × 7.0 cm ,8.5 cm × 7.0 cm) ,且 3 例均伴有明显的颅骨破坏 ,血供主要为颈外动脉的多支供血 ,栓塞的材料均为 250 ~ 500 μm 的 PVA 颗粒。出现急性颅内增高的时间多在 24 h 之内。我们认为出现急性颅内压增高的原因

主要是因为瘤体巨大、血供丰富、栓塞比较完全 ,造成了肿瘤的急性缺血坏死和肿胀 ,引起急性颅内压增高。对于这种血供丰富的巨大脑膜瘤的栓塞在栓塞的术前术后可以给予激素和脱水药物降低颅压 ,并根据病情尽早手术 ,仍然能够达到栓塞的目的。

参 考 文 献

1 李明华.脑动脉瘤发病机制的研究.介入放射学杂志 2004 ,13 3-4.

2 马廉亭.脑血管疾病血管内治疗学及图谱.郑州 :河南科学技术出版社 2002 49-59.

3 Engelhard HH. Progress in the diagnosis and treatment of patients with meningiomas. Part I : diagnostic imaging , preoperative embolization. Surg Neurol 2001 55 89-101 .

4 Bendszus M , Rao G , Burger R , et al. Is there a benefit of preoperative meningioma embolization ? Neurosurgery 2000 47 :1306-1311 .

5 Chun JY , McDermott MW , Lamborn KR , et al. Delayed surgical resection reduces intraoperative blood loss for embolized meningiomas. Neurosurgery 2002 50 :1231-1235.

6 Yutaka K , Hamada JI , Morioka M , et al. Appropriate interval between embolization and surgery in patients with meningioma. AJNR Am J Neuroradiol 2002 23 :139-142.

(收稿日期 2003-05-19)

· 消息 ·

本刊 2005 年 1 ~ 6 期重点报道内容

本刊每期有一个重点已实施数年 ,对重点号的反映普遍较好 ,杂志质量提高了 ,读者受益较大 ,但也存在一些缺点。为了做好 2005 年重点号的工作 ,现将计划公布于下。

《介入放射学杂志》2005 年 1 ~ 6 期重点内容

| 期 | 出版日期 | 重点内容 | 定稿日期 |
|---|------|------------|---------|
| 1 | 2 月 | 血管腔内成形术 | 2004-11 |
| 2 | 4 月 | 食管疾病介入性治疗 | 2004-12 |
| 3 | 6 月 | 骨、关节疾病介入治疗 | 2005-3 |
| 4 | 8 月 | 小儿介入治疗 | 2005-5 |
| 5 | 10 月 | 脑缺血性疾病介入治疗 | 2005-7 |
| 6 | 12 月 | 非血管内肿瘤介入治疗 | 2005-9 |

术前超选择性栓塞高血运脑膜瘤的临床意义

作者：[周政](#)，[刘俊](#)，[杨辉](#)，[安宁](#)，[刘海鹏](#)，[陈锦华](#)，[张可成](#)
作者单位：[400037, 重庆, 第三军医大学新桥医院神经外科](#)
刊名：[介入放射学杂志](#) [ISTIC](#) [PKU](#)
英文刊名：[JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY](#)
年，卷(期)：2004，13(5)
被引用次数：4次

参考文献(6条)

1. [李明华](#) [脑动脉瘤发病机制的研究](#) [期刊论文] - [介入放射学杂志](#) 2004
2. [马廉亨](#) [脑血管疾病血管内治疗学及图谱](#) 2002
3. [Engelhard HH](#) [Progress in the diagnosis and treatment of patients with meningiomas. Part I : diagnostic imaging, preoperative embolization](#) 2001
4. [Bendszus M](#) [Rao G](#) [Burger R](#) [Is there a benefit of preoperative meningioma embolization?](#) 2000
5. [Chun JY](#) [McDermott MW](#) [Lamborn KR](#) [Delayed surgical resection reduces intraoperative blood loss for embolized meningiomas](#) 2002
6. [YUTAKA K](#) [Hamada JI](#) [Morioka M](#) [Appropriate interval between embolization and surgery in patients with meningioma](#) 2002

相似文献(3条)

1. 期刊论文 [周政](#) [刘俊](#) [杨辉](#) [安宁](#) [刘海鹏](#) [张可成](#) [术前超选择性栓塞高血运脑膜瘤98例的临床意义](#) - [重庆医学](#) 2004, 33(5)
目的:探讨术前超选择性血管内栓塞对高血运脑膜瘤的疗效和临床意义. 方法:在术前3~9d, 对98例高血运脑膜瘤行DSA检查和微导管超选择栓塞肿瘤供血动脉, 栓塞的材料包括PVA颗粒、明胶海绵和真丝线段等. 栓塞后行手术切除肿瘤. 结果:高血运脑膜瘤主要由脑膜中动脉、咽升动脉、枕动脉、颌内动脉及副脑膜动脉供血. 栓塞后, 42例肿瘤染色在影像学上完全消失, 56例肿瘤染色大部分或部分消失. 绝大部分患者均在栓塞后的3~9d进行了开颅手术切除肿瘤. 全切除肿瘤64例, 术中平均出血950ml; 次全切除34例, 术中平均出血1 500ml. 结论:最佳手术时机是栓塞后7~9d. 高血运脑膜瘤的术前栓塞能明显减少术中出血, 提高手术安全性及全切率, 是一种安全、有效的微侵袭方法.
2. 期刊论文 [肖绍文](#) [张超元](#) [杨雷霆](#) [冯大勤](#) [黄玮](#) [秦坤明](#) [黄祜鸿](#) [梁裕盛](#) [高血运脑膜瘤的术前栓塞](#) - [广西医科大学学报](#) 2000, 17(6)
目的:探讨高血运脑膜瘤术前栓塞的效果与治疗经验. 方法:回顾性分析采用PVA对16例高血运脑膜瘤术前栓塞的治疗情况. 结果:本组经肿瘤颈外动脉供血分支栓塞, 肿瘤血管染色完全消失12例, 90%消失4例. 并发症:头痛10例, 脑血管痉挛3例. 栓塞后3~10d接受手术治疗, 全部治愈. 结论:PVA术前栓塞效果可靠, 并发症少, 有利于肿瘤全切除.
3. 期刊论文 [汪伟巍](#) [林瑞生](#) [李榕](#) [郑水顺](#) [血管内栓塞切除颅底高血运脑膜瘤15例](#) - [福建医药杂志](#) 2005, 27(2)
脑膜瘤是神经外科领域的一种常见疾病, 为起源于脑膜及脑膜间隙的衍生物, 大部分来自蛛网膜细胞. 由于各种类型的脑膜瘤都富于血管结构, 尤其前中颅底的肿瘤往往富含血管甚至血窦, 肿瘤的供血十分丰富, 手术切除过程中出血量大, 手术视野不清, 增加了手术的风险和难度. 因此, 在切除肿瘤前很难控制来自颈内外动脉的供血, 尤其是来自颈外动脉的供血, 使手术切除及止血困难极大. 我院2001~2004年对15例前中颅底的高血运脑膜瘤施行了术前选择性全脑血管数字减影血管造影(DSA)及超选择性颈外动脉栓塞术, 发现高血运脑膜瘤的术前栓塞对控制术中出血、减少出血量、提高手术的安全性及全切率均有十分重要的临床意义, 使手术获得满意的效果. 现报告如下.

引证文献(4条)

1. [高文汇](#) [肖晔](#) [巨大脑膜瘤介入栓塞手术中出血量的观察及护理配合](#) [期刊论文] - [护理研究](#) 2007(27)
2. [李真保](#) [徐善水](#) [方兴根](#) [许安定](#) [徐宗华](#) [老年人脑膜瘤的脑血管造影及术前栓塞治疗](#) [期刊论文] - [临床神经外科杂志](#) 2007(1)
3. [朱丽玲](#) [脑膜瘤患者行选择性栓塞术护理的体会](#) [期刊论文] - [影像诊断与介入放射学](#) 2005(4)
4. [殷义霞](#) [李世普](#) [戴红莲](#) [栓塞材料的研究进展](#) [期刊论文] - [生物骨科材料与临床研究](#) 2005(6)

