doi:10.11659/jjssx.03E019026

·临床报道·

术前栓塞治疗在蝶骨嵴脑膜瘤中的应用

陈鑫华,杨咏波 (南京大学医学院附属鼓楼医院神经外科,江苏 南京 210008)

Application of preoperative embolization in sphenoid ridge meningioma

CHEN Xin-hua, YANG Yong-bo (Department of Neurosurgery, Drum Tower Hospital Affiliated to Medical College of Nanjing University, Nanjing Jiangsu 210008, China)

[摘 要] **目的** 评价术前栓塞在蝶骨嵴脑膜瘤外科治疗中的效果和意义。**方法** 回顾性分析2014年3月至2016年8月南京大学医学院附属鼓楼医院经术前栓塞、扩大翼点入路、显微镜下分块切除的4例蝶骨嵴脑膜瘤患者的临床资料,对其手术难度、术中出血量、术后恢复情况进行评价。**结果** 4例术前栓塞患者切除肿瘤时间平均约1 h,术中出血200~300 mL,均未输血。4例脑膜瘤的切除均达到SimpsonⅡ级。无栓塞及手术并发症,术后随访2年肿瘤无复发。**结论** 蝶骨嵴脑膜瘤的术前栓塞可显著减少术中出血,降低手术难度,提高手术安全性及全切率。

[关键词] 蝶骨嵴脑膜瘤;术前栓塞;脑血管造影

[中图分类号] R730.5 [文献标识码] B [收稿日期] 2019-03-07

蝶骨嵴脑膜瘤起源于蝶骨大、小翼,是常见的颅底脑膜瘤之一[1]。但因其部位深在、血供丰富、邻近重要的神经及血管、结构复杂,使得肿瘤暴露困难、手术难度大、术中出血多,因此肿瘤全切困难、手术并发症多、术后复发率高。如何减少术中出血是蝶骨嵴脑膜瘤切除术所要解决的一个重要问题。本研究结合前期对巨大脑膜瘤术前栓塞治疗的经验,将术前栓塞治疗应用于4例蝶骨嵴脑膜瘤患者,并对其疗效和意义做出评价。

1 资料与方法

1.1 临床资料

2014年3月至2016年8月在南京大学医学院附属鼓楼医院接受术前栓塞并手术治疗的蝶骨嵴脑膜瘤共4例,其中女3例,男1例,年龄51~56岁,临床症状主要以头痛起病,术前均由头颅MRI诊断为蝶骨嵴脑膜瘤(图1a),肿瘤直径(5.625±1.25)cm。

1.2 方法

患者取仰卧位,1%利多卡因局部浸润麻醉后于右股动脉行改良Seldinger法穿刺,先置5F鞘,以4F鞘行双侧颈内动脉、颈外动脉和椎动脉造影摄片(图1b)。通过脑血管造影明确靶血管是否存在"危险吻合",路图下将4F造影管超选择到颈外动脉供瘤分支,避开危险吻合分支。1例患者栓塞材料使用自制的明胶海绵颗粒(使用手术刀将干明胶海绵刮成粉末),其余病例使用PVA颗粒,用造影剂稀释后以1 mL注射器缓慢、间断、低压推注进供瘤动脉和瘤床,当血流缓慢、停滞或出现返流时立即停止注射,造影观察肿瘤血供,至肿瘤床内造影剂完全滞留且造影显示肿瘤染色完全消失时结束栓塞(图1c)。

4例患者均在栓塞后3 d内手术。全麻后扩大翼点入路,充分开放脑池,暴露肿瘤,释放脑脊液。囊内切除占位和处理肿瘤基底结合进行,在显微镜下分离肿瘤与脑组织间蛛网膜,镜下完全切除肿瘤,并仔细电凝肿瘤附着硬膜。

2 结果

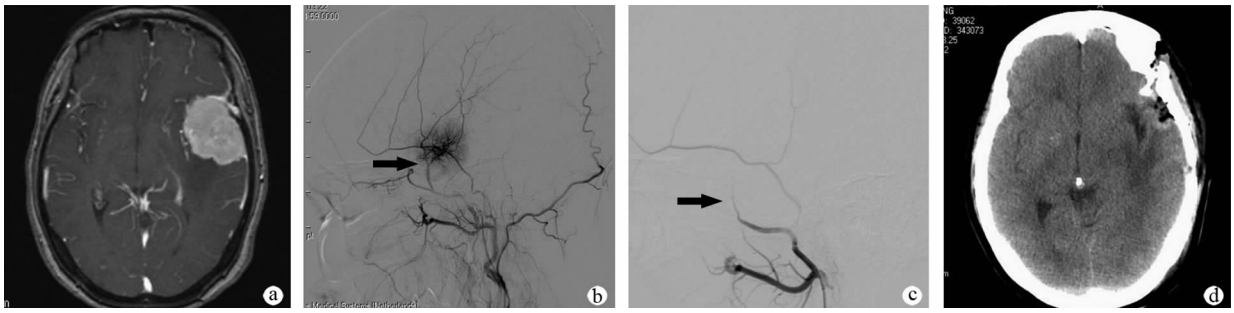
2.1 造影与栓塞结果

4例患者均发现肿瘤血供丰富,为颈外、颈内动脉联合供血,以颈外动脉为主,属ManelfeⅡ型。栓塞术后所有病例均显示造影剂充斥整个瘤床,造影未见肿瘤再次染色。1例患者栓塞完成2 h后出现左侧头面部轻微疼痛,合并左眼视力轻微下降,给予改善循环治疗3 d后正常。其余病例无明显不适。

2.2 手术结果

术中发现肿瘤中心明显液化、坏死,大部分软化成白色烂鱼肉状,容易用吸引器吸出。包膜苍白色,与周围正常组织分离容易。切除肿瘤平均约1 h,术中出血200~300 mL,4例患者均未输血。4例患者脑膜瘤的切除均达到SimpsonⅡ级。术后病理提示:脑膜瘤。术

后复查 CT(图 1d),显示肿瘤均全部切除。随访 2 年,4 例均未见肿瘤复发。



a:术前头颅 MRI T1 强化相,肿瘤位于蝶骨嵴外侧,血供丰富;b:术前颈外动脉造影图像,可见肿瘤血供丰富,黑色箭头所指为肿瘤主要供血动脉;c:栓塞术后造影图像,箭头所指为原供血动脉,肿瘤不显影; d:术后复查头颅 CT,可见肿瘤切除无明显残留

图 1 典型病例手术前后影像学资料

3 讨论

3.1 术前栓塞适应证

蝶骨嵴脑膜瘤可由颈外、颈内双重供血,一般以颈外系统的脑膜中动脉供血多见。按肿瘤供血动脉来源,Manelfe 等[2]将蝶骨嵴脑膜瘤分为 4 型:单纯颈外动脉供血(Ⅰ型);颈外、颈内动脉联合供血,以颈外动脉为主(Ⅱ型);颈外、颈内动脉联合供血,以颈内动脉为主(Ⅲ型);单纯颈内动脉供血(Ⅳ型)。颈外动脉供瘤动脉分支粗大,以脑膜中动脉为典型,栓塞后能有效阻断肿瘤血供,减少术中出血。而颈内动脉均为细小分支供血,微导管超选择困难,风险较大,一旦误栓将造成严重的颅神经及大脑功能障碍。因此,从栓塞效果和安全角度来看,Manelfe Ⅰ、Ⅱ型要比Ⅲ、Ⅳ型更适合术前栓塞。目前国内外进行的蝶骨嵴脑膜瘤术前栓塞也主要是针对 Manelfe Ⅰ、Ⅱ型。本文 4 例蝶骨嵴脑膜瘤均属 Manelfe Ⅱ型,故使用术前栓塞。

3.2 栓塞注意事项

目前常用的栓塞材料有明胶海绵、弹簧圈、Embo 颗粒、PVA 颗粒、NBCA 胶等[3-4]。本组 1 列患者栓塞时使用明胶颗粒,使用时发现其颗粒大小较难控制,推注时需不停摇动以保证顺畅;且明胶海绵属非永久性栓塞剂,经过一定时间后易产生血管再通[5]。本组后续 3 例患者均选择大小在 250 ~ 350 μm 的 PVA 颗粒,克服了明胶海绵的缺点。PVA 颗粒密度大、颗粒大小均匀、容易控制、栓塞完全,但费用较高[4]。有报道称可先使用直径较小的颗粒(150 μm)进行栓塞,当肿瘤染色变浅后,再使用直径较大的颗粒(350 μm、560 μm)继续栓塞,既可阻断瘤床血供,又能缩短栓塞时间[6]。新型液态栓塞剂 NBCA 胶、Onyx 胶已应用于临床,改善了脑血管栓塞治疗效果[7]。

蝶骨嵴脑膜瘤术前栓塞选择的靶血管可分为两种:一是仅栓塞颈外供血动脉,二是同时栓塞瘤床和颈外供血动脉,本文 4 例患者均采用后者。肿瘤血供的栓塞程度按 Bendszus 标准可分为:完全栓塞、大部分栓塞、部分栓塞以及少量栓塞[8]。栓塞越完全术中出血越少,越容易全切肿瘤。有学者认为当可供栓塞的肿瘤血供不足 10% 时,术前栓塞对减少术中出血已无意义[9]。我们认为单纯栓塞主要的颈外供血动脉虽可以减少肿瘤供血,但是由于肿瘤实质还存在颈外动脉系统其他细小的血管和颈内动脉系统供血,此时分块切除肿瘤还会有较多出血。而栓塞瘤床可填充闭塞肿瘤实质内的血管,可同时控制颈内和颈外动脉对瘤体供血,在开颅手术时出血会明显减少,这与国外 Hirai 等[10]的观点一致。我们将微导管超选择进入供血动脉末梢,力求将栓子注入肿瘤血管床,减少主干血管的栓塞。本文 4 例患者栓塞后显示混和有栓塞颗粒的造影剂完全滞留在瘤床,并且勾画出肿瘤形态,说明栓塞完全。

栓塞过程中比较危险的一种情况是栓塞剂通过颈内颈外动脉的“危险吻合”进入颅内血管。常见的颅内外“危险吻合”有:①颌内动脉、脑膜中动脉与眼动脉的吻合;②枕动脉、咽升动脉等分支与椎 - 基底动脉在颅外形成的吻合支;③颈内动脉海绵窦段广泛存在的吻合[11]。在行颈外动脉系统栓塞时,栓塞物可能通过危险吻合漂移至颈内系统,形成“误栓”。我们采取如下措施避免:①通过脑血管造影了解“危险吻合”的部位,栓塞时将微导管管头放置到危险吻合远端。②选择的栓塞物直径应大于危险吻合血管直径。一般危险吻合血管的直径在 100 μm,本组选用 PVA 颗粒直径 250 ~ 350 μm,大小合适,若太大则不会进入瘤床血管内。③密切注意造影剂位置,避免反流至危险吻合内。此外,也有学者应用激发试验及在颈内动脉分支的远端放置球囊的方法避免栓塞剂误流入“危险

吻合”[12]。

栓塞应在透视下缓慢、低压、少量、多次注入,因为注射栓塞剂时速度过快、压力过大、造影剂使用过多可能造成供血动脉破裂,这还可能与脑膜瘤组织学特征有关,尤其与肿瘤中心部分坏死及供瘤动脉管壁较薄有关[13]。如经急诊 CT 证实已发生肿瘤出血性卒中,应马上进行急诊开颅手术。本组 1 例患者术后出现一侧视力下降,可能是患者颈外动脉供应眼动脉的部分血供减少所致。眼动脉为颈内和颈外动脉两个系统同时供血,随时间发展代偿多能好转,该患者予改善循环治疗,3 d 后恢复正常。其余 3 例均无明显并发症。

3.3 手术时机的选择与疗效

关于栓塞后手术的最佳时机,目前没有统一的标准。栓塞与手术间隔时间过短肿瘤得不到软化,时间相隔过长,可能出现新生供血动脉支及闭塞血管再通,从而导致栓塞失败。Brandel 等[14]通过 Meta 分析总结认为,栓塞患者术后手术时机的选择与患者住院期间并发症发生率并无关联,故手术时间可以根据外科医生的判断来安排。本文 4 例患者均在栓塞后 3 d 内手术,术中见肿瘤明显坏死、软化,术中出血相对于既往常规颅底脑膜瘤明显减少。但本研究病例数尚少,还需进一步扩大病例数进行总结。

综上,我们认为术前栓塞技术,可显著减少术中出血,降低手术难度,提高手术安全性及全切率,应用于蝶骨嵴脑膜瘤的治疗安全可行。

[参考文献]

[1] 王忠诚. 神经外科学[M]. 武汉:湖北科学技术出版社,2015:588 - 591.

[2] Manelfe C, Lasjaunias P, Ruscalleda J. Preoperative embolization of intracranial meningioms[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 1986, 7(5):963 - 972.

[3] Yamamoto T, Ohshima T, Nishihori M, et al. Preoperative embolization of meningiomas with low-concentration n-butyl cyanoacrylate[J]. Nagoya J Med Sci, 2015, 77(3):347 - 353. doi:10.5751/ES - 05241 - 170430.

[4] 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]. AJNR Am J Neuroradiol, 2013, 34(4):727 - 729. doi:10.3174/ajnr.a3311.

[5] Gelabert-González M, Serramito-García R, Aran-Echabe E. Preoperative embolisation with absorbable gelatine sponge in intracranial meningiomas[J]. Rev Neurol, 2010, 50(1):63 - 64. doi:10.1016/S0079 - 6123(10)84017 - 8.

[6] 祝 斐,黄 新,朱炯明,等. 术前栓塞在巨大脑膜瘤手术中的应用[J]. 中国临床神经外科杂志,2009,14(6):337 - 342.

[7] Przybylowski CJ, Baranoski JF, See AP, et al. Preoperative embolization of skull base meningiomas:outcomes in the onyx era[J]. World Neurosurg, 2018, 116:e371 - e379. doi:10.1016/j.wneu.2018.04.208.

[8] Bendszus M, Klein R, Burcer R, et al. Effixacy of trisacryl gelatin microspheree versus polyvinyl alcohol particle in the preoperative embolization of meningiomas[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2000, 21(2):255 - 261. doi:10.1055/s - 2007 - 1017587.

[9] 张婧娴,刘玉娥,唐文恒,等. 富血供巨大脑膜瘤术前栓塞的临床应用[J]. 实用医学影像杂志,2010,11(4):263 - 266. doi. 10.3969/j.issn.1009 - 6817.2010.04.023.

[10] Hirai T, Korogi Y, Ono K, et al. Preoperative embolization for meningeal tumors:evaluation of vascular supply with angio-CT[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2004, 25(1):74 - 76. doi:10.1097/00002093 - 200401000 - 00011.

[11] 凌 峰. 介入神经放射影像学[M]. 北京:人民卫生出版社,1999:130 - 131.

[12] 李骁雄,入江惠子,邱永明,等. 脑膜瘤术前栓塞[J]. 上海交通大学学报,2007,27(4):478 - 480. doi:10.3969/j.issn.1674 - 8115.2007.04.034.

[13] Bendszus M, Monoranu CM, Schütz A, et al. Neurologic complications after particle embolization of intracranial meningiomas[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2005, 26(6):1413 - 1419. doi:10.1007/s00234 - 005 - 1387 - 3.

[14] Brandel MG, Rennert RC, Wali AR, et al. Impact of preoperative endovascular embolization on immediate meningioma resection outcomes[J]. Neurosurg Focus, 2018, 44(4):E6. doi:10.3171/2018.1.FOCUS17751.

(编辑:魏 源)