

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2014.23.004

选择性栓塞在大型脑膜瘤手术治疗中的作用*

陈文, 王俊文, 王雷, 陈智, 李俊[△]

(华中科技大学同济医学院附属武汉市中心医院神经外科, 武汉 430014)

摘要:目的 探讨术前数字减影血管造影(DSA)检查及选择性栓塞在大型脑膜瘤手术治疗中的作用。方法 回顾性分析 13 例大型脑膜瘤患者的临床资料, 所有患者均常规行术前 DSA 检查, 其中 10 例患者行选择性肿瘤供血动脉栓塞, 栓塞后 4~7 d 行手术切除肿瘤。结果 10 例栓塞患者栓塞后 8 例染色完全消失, 2 例大部分消失, 所有肿瘤经手术全切, 栓塞患者术中出血明显少于未栓塞患者($P < 0.05$), 术中及术后无严重并发症。术后病理检查可见肿瘤不同程度坏死。结论 选择性栓塞可明显减少脑膜瘤手术治疗的术中出血。

关键词:数字减影成像; 选择性术前栓塞; 脑膜瘤

中图分类号: R739.45; R741.05

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2014)23-2986-02

The role of preoperative selective embolization for intracranial huge meningiomas*

Chen Wen, Wang Junwen, Wang Lei, Chen Zhi, Li Jun[△]

(Department of Neurosurgery, Wuhan Central Hospital Affiliated to Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, Hubei 430014, China)

Abstract: Objective To explore the role of the preoperative DSA examination and selected embolization in surgical treatment of intracranial huge meningiomas. **Methods** The clinical materials of 13 patients was collected and analyzed. Preoperative DSA was carried out in all cases, 10 of 13 underwent selected preoperative embolization, the meningiomas were totally excised by surgery 4 to 7 days after the embolization. **Results** After the embolization, DSA showed that the blood fed to the tumors was completely blocked in 8 cases, and in great part in 2 cases. All tumors were totally removed, the bleeding during operation was significantly decreased in patients who underwent preoperative embolization compared to the patients without embolization ($P < 0.05$). Necrosis in different degree of meningiomas was found in postoperative pathological examination. There were no severe complications occurred during and after operations in all patients. **Conclusion** Preoperative selective embolization could significantly decrease the bleeding during operations.

Key words: digital subtraction angiography; selected preoperative embolization; meningioma

脑膜瘤是颅内常见的良性肿瘤, 但大型脑膜瘤通常血供丰富, 术中出血多, 加之肿瘤瘤体巨大, 影响视野, 导致手术中难以全切肿瘤^[1]。术前数字减影血管造影(digital subtraction angiography, DSA)检查可以明确肿瘤的供血情况, 为手术提供最直接的参考信息, 而术前选择性栓塞可有效减少肿瘤血供, 有效控制术中出血, 提高肿瘤全切率, 增加手术安全性。本科从 2005 年 6 月至 2012 年 6 月共收治大型脑膜瘤患者 13 例, 所有患者术前常规性 DSA 检查明确供血动脉, 对其中 10 例行术前选择性栓塞, 手术治疗取得满意效果, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2005 年 6 月至 2012 年 6 月共收治大型脑膜瘤患者 13 例, 其中, 男 5 例, 女 8 例; 年龄 38~66 岁, 平均 50 岁; 病程 1 个月至 9 年, 平均 3.6 年。

1.2 临床症状 临床症状以头痛表现者 10 例, 头昏 11 例, 恶心、呕吐 6 例, 肢体乏力 2 例, 视力减退 2 例, 癫痫 1 例。

1.3 影像学检查 所有患者入院后均常规行 CT 及 MRI 检查, 检查结果符合大型脑膜瘤表现。肿瘤位置: 大脑半球凸面脑膜瘤 6 例(额顶部 3 例, 顶部 2 例, 枕部 1 例), 蝶骨嵴脑膜瘤 3 例, 桥小脑角(cerebellopontine angle, CPA)区 2 例, 矢状窦旁 1 例, 大脑镰旁 1 例。肿瘤直径 5.2~10.6 cm, 平均 6.8 cm。术前所有患者均常规行脑 DSA 检查, 明确肿瘤主要供血动脉。

根据 Manelfe 供血分型, 其中单纯由颈外动脉供血(I 型)3 例, 由颈内、颈外动脉联合供血但以颈外动脉为主(II 型)7 例, 由颈内、颈外动脉联合供血但以颈内动脉为主(III 型)2 例, 单纯由颈内动脉供血(IV 型)1 例。

1.4 DSA、术前栓塞及手术方法 患者均采取穿刺点局部麻醉操作, 必要时给予镇静药物静脉注射(多采用地西洋 10 mg), 采用 Seldinger 技术穿刺右侧股动脉, 成功后置入 5F 血管导管, 分别行双侧颈内、外动脉及椎动脉选择性造影, 确定肿瘤供血动脉。如肿瘤供血类型属于 Manelfe 分级 I、II 级, 即主要由颈外动脉分支供血类型, 则选择性将动脉导管置入供血动脉内再次造影, 明确供血血管有无危险吻合开口, 在造影证实供血血管无误及不存在危险吻合后, 由微导管(Echelon)缓慢注入明胶海绵栓塞颗粒(250~550 μm), 边注射边观察肿瘤染色情况, 避免反流导致误栓, 操作直至肿瘤染色消失, 术毕, 拔除导管及血管鞘, 穿刺点局部压迫止血。栓塞后严密观察患者体征, 于栓塞后 4~7 d 行开颅手术全切肿瘤。

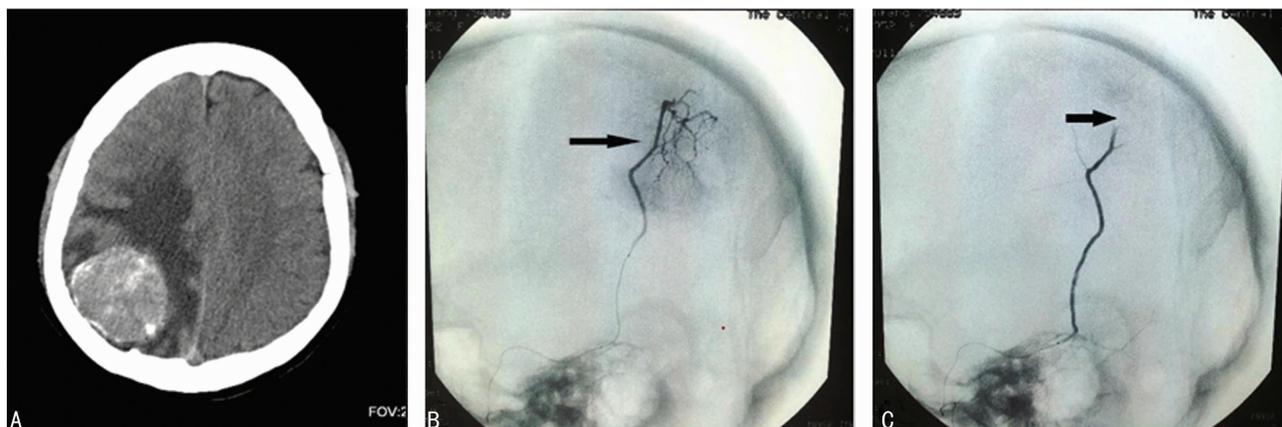
2 结果

13 例患者中, 10 例患者行术前栓塞, 未栓塞者属于 Manelfe III 级及 IV 级。10 例栓塞患者中 1 例 DSA 观察到由脑膜中动脉供血, 且怀疑脑膜中动脉与眼动脉存在吻合, 故采用 550 μm 明胶海绵颗粒直接栓塞, 而其他患者均采用 250、350、

* 基金项目: 国家自然科学基金资助项目(81101620); 武汉市卫生局临床科研项目(WX12B02); 武汉市卫生局 2014 年临床科研项目(WX14B08)。作者简介: 陈文(1973—), 硕士, 副高级职称, 主要从事脑血管疾病诊疗及研究工作。 [△] 通讯作者, Tel: 15337124058; E-mail: 5364478@qq.com。

表 1 术中出血量及切除等级与术前栓塞的关系(n)

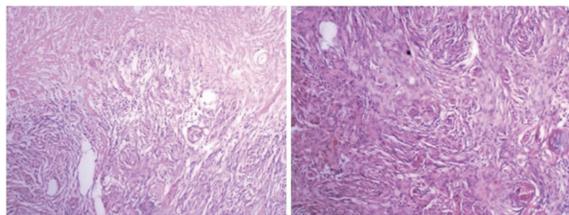
脑膜瘤 栓塞情况	n	术中出血量(mL)			分级	
		<400	400~1 000	>1 000	Simpson Ⅲ级以上	Simpson Ⅲ级以下
术前栓塞	10	9	1	0	10	0
未栓塞	3	0	2	1	1	2



A:头部 CT 提示右顶叶脑膜瘤;B:术前 DSA 提示供血动脉主要为脑膜中动脉顶支,箭头示肿瘤供血显影;C:栓塞完成后,箭头示肿瘤血供完全消失。

图 1 手术前 DSA 栓塞前、后肿瘤血供影像学表现

550 μm 明胶海绵颗粒逐步栓塞(图 1)。栓塞完成后,其中 8 例患者肿瘤染色完全消失,2 例大部分消失。栓塞后所有患者采用无创颅内压监护仪定期检测颅内压,所有栓塞患者术后颅内压较术前具有不同程度上升,但出现明显颅内压升高致头痛、恶心、呕吐者仅 2 例,给予脱水、激素、护脑对症治疗后缓解,栓塞后 4~7 d 行手术切除肿瘤,术中可见肿瘤色苍白,质地脆软,张力不高,分块切除时出血少。10 例栓塞患者中,所有肿瘤均达到全切,其中 simpson I 级 8 例,simpson II 级 2 例。术后病理检查均证实为脑膜瘤,并可观察到不同程度的肿瘤坏死(图 2)。术后 MR 提示肿瘤全切,未出现严重术后并发症。术后患者随访 3 个月至 7 年,未见肿瘤复发(表 1)。



WHO Ⅱ级,镜下明显可见坏死肿瘤细胞。

图 2 术后脑膜瘤病理检查影像学表现

3 讨 论

术前 DSA 可明确大型脑膜瘤的供血血管,有助于后期栓塞的选择^[2]。脑膜瘤供血可来自颈外动脉系统,也可来自颈内动脉系统,或由两者共同供血。根据其供血类型可大致分为 4 类,即 Manelfe 供血分型,Ⅰ型:单纯颈外动脉供血;Ⅱ型:由颈外、颈内动脉共同供血,以颈外动脉为主;Ⅲ型:由颈外、颈内动脉共同供血,以颈内动脉为主;Ⅳ型:单纯由颈内动脉供血。颈外动脉系统供血常见血管为颌内动脉及脑膜中动脉,颈内动脉系统供血常见为眼动脉分支。按安全性来讲,Ⅰ、Ⅱ型供血脑膜瘤适合栓塞,Ⅲ、Ⅳ型则不适合,因为颈内动脉供血的肿瘤栓塞中可能导致颅脑主要供血动脉栓塞,出现严重后果^[3]。本组选择栓塞的 10 例患者全部属于Ⅰ、Ⅱ型(Ⅰ型 3 例,Ⅱ型 7

例)。

目前,对于脑膜瘤的栓塞,栓塞材料多种多样,但不外乎两类,一类为液态栓塞剂,一类为固态栓塞剂^[4]。液态栓塞剂流动性大,成型难,容易通过危险吻合造成误栓,目前大部分栓塞均选用固态栓塞剂,如明胶海绵、冻干脑膜、PVA 颗粒、KMG 微球等。本组 10 例患者均选用明胶海绵颗粒进行栓塞。栓塞中还要注意选择颗粒的直径,颗粒直径越小,形成血管内血栓越充分,但若颗粒过小则容易通过吻合支引起误栓;颗粒直径过大则容易早期堵塞供血动脉主干,使栓塞难以进行,同时瘤内血管出现增生,出现侧支循环,致使栓塞失败^[5]。目前,一般操作是先使用小颗粒进行栓塞,肿瘤减影时逐步更换更大颗粒栓塞,最终使肿瘤显影完全或大部分消失,本组采用的颗粒直径为 250、350 及 550 μm。另外,因明胶海绵属于非永久性栓塞剂,其可被人体吸收,1 周后存在再通可能,固手术应选择 7 d 内实施。另有学者认为,选用 PVA 及 KMG 等永久性颗粒栓塞效果更佳。

手术时机的选择目前亦存在少许争议,因为栓塞与手术间隔过短,肿瘤坏死及软化不完全,手术出血未明显减少,达不到栓塞的目的;但栓塞时间过长,可能会出现新生供血动脉及栓塞血管再通可能,从而导致栓塞失败。本文选择的手术时机是栓塞后的 4~7 d,而从术后病检结果来看,这个手术时间是科学的,几乎所有的送检肿瘤组织内均可见明显的肿瘤坏死,而在术中肿瘤出血明显减少,手术难度降低^[6]。

术前栓塞的并发症不多,较常见的有誤栓、颅内压增高及肿瘤出血等。准确造影明确供血动脉,栓塞中准确选择栓塞颗粒的大小,精准、细致的操作等可有效地避免误栓的出现。本组 10 例栓塞患者中未出现误栓。颅内压增高较为常见,一般认为是脑膜瘤缺血水肿所致^[7],多数可经过脱水、激素等对症处理好转。本组 10 例栓塞患者术后均采用无创颅内压监护仪监测颅内压。10 例患者栓塞后均发现颅内压较术前有所增高,但恶性颅内压增高少见,若出现,应急诊行手术切除肿瘤,解除颅内高压。肿瘤出血罕见,本组 10 例患(下转第 2990 页)

治疗,减少胚胎移植时接触性出血的发生;在胚胎移植过程中,应熟悉患者的宫腔形态走向,采用B超引导下进行胚胎移植;动作要轻、稳、准,减少对宫颈和子宫的刺激,尽量避免出血;注入胚胎时应控制推注的压力,压力不宜过大。对于既往有移植困难史的患者,术前30 min可注射苯巴比妥(鲁米那)针0.1 g,肌肉注射阿托品0.5 mg;移植特别困难者,应将胚胎冷冻保存;进一步行宫腔镜检查明确原因;再次移植时,可在实施移植前1周期进行预移植,先以探针探测宫腔深度,以判断移植管进入子宫腔的难易程度及方向,继而试插胚胎移植导管,记录进入宫颈内口时受阻的位置、进入子宫腔的方向及深度,以利于再次移植的顺利进行。总之,应该尽量避免困难移植的发生,改善临床妊娠结局。

参考文献:

- [1] 庄广伦 主编. 现代辅助生殖技术[M]. 北京:人民卫生出版社,2005:164-173.
- [2] Sallam HN. Embryo transfer: factors involved in optimizing the success[J]. *Curr Opin Obstet Gynecol*, 2005, 17(3):289-298.
- [3] Spandorfer SD, Goldstein J, Navarro J, et al. Difficult embryo transfer has a negative impact on the outcome of in vitro fertilization[J]. *Fertil Steril*, 2003, 79(3):654-655.
- [4] Sallam HN, Agameya AF, Rahman AF, et al. Impact of technical difficulties, choice of catheter, and the presence of blood on the success of embryo transfer experience from a single provider[J]. *J Assist Reprod Genet*, 2003, 20(4):135-142.
- [5] Tomás C, Tikkinen K, Tuomivaara L, et al. The degree of difficulty of embryo transfer is an independent factor for predicting pregnancy[J]. *Hum Reprod*, 2002, 17(10):2632-2635.
- [6] Morragiani VA, Cohen JD, Smith SE, et al. Effect of macroscopic or microscopic blood and mucus on the success rates of embryo transfers[J]. *Fertil Steril*, 2010, 93(2):570-573.

(上接第 2987 页)

者中均未发现肿瘤出血,若发生肿瘤出血,急诊行手术治疗。除此之外,患者还可能出现局部皮肤疼痛、麻木、发热等可能,对症处理即可^[8]。

综上所述,通过术前 DSA 检查能明确大型脑膜瘤的供血动脉,从而通过术前栓塞,降低肿瘤术中出血量,软化肿瘤质地,降低手术难度,增加肿瘤的全切率及手术安全性。

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,1998:250-251.
- [2] 周政,刘俊,杨辉,等. 术前超选择性栓塞高血运脑膜瘤 98 例的临床意义[J]. *重庆医学*, 2004, 33(5):721-722.
- [3] Engelhard HH. Progress in the diagnosis and treatment of patients with meningiomas. Part I: diagnostic imaging, preoperative embolization[J]. *Surg Neurol*, 2001, 55(2):89-101.

- [7] Lesny P, Killick SR, Tetlow RL, et al. Embryo transfer: can we learn anything new from the observation of junctional zone contraction[J]. *Hum Reprod*, 1998, 13(6):1540-1546.
- [8] Listijono DR, Boylan T, Cooke S, et al. An analysis of the impact of embryo transfer difficulty on live birth rates, using a standardised grading system [J]. *Hum Fertil (Camb)*, 2013, 16(3):211-214.
- [9] Pope CS, Cook EK, Amy M, et al. Influence of embryo transfer depth on in vitro fertilization and embryo transfer outcomes[J]. *Fertil Steril*, 2004, 81(1):51-58.
- [10] 张清学,苏宁,于丛一,等. 超声引导下宫腔内胚胎移植术的临床观察[J]. *中山大学学报:医科版*, 2006, 27(2):208-211.
- [11] Brown JA, Buckingham K, Abou-Setta A, et al. Ultrasound versus 'clinical touch' for catheter guidance during embryo transfer in women [J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2010, (1): CD006107. doi: 10.1002/14651858.CD006107.pub3.
- [12] Eytan O, Elad D, Jaffa AJ. Bioengineering studies of the embryo transfer procedure[J]. *Ann NY Acad Sci*, 2007, 1101:21-37.
- [13] Abusheikha N, Lass A, Akagbosu F, et al. How useful is cervical dilatation in patients with cervical stenosis who are participating in an in vitro fertilization-embryo transfer program? The Bourn Hall experience[J]. *Fertil Steril*, 1999, 72(4):610-612.
- [14] Lesny P, Killick SR, Robinson J, et al. Junctional zone contractions and embryo transfer: Is it safe to use a tenaculum? [J]. *Hum Reprod*, 1999, 14(9):2367-2370.
- [15] Mains L, Van Voorhis BJ. Optimizing the technique of embryo transfer[J]. *Fertil Steril*, 2010, 94(3):785-790.

(收稿日期:2014-03-10 修回日期:2014-06-17)

- [4] 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.
- [5] Borg A, Ekanayake J, Mair R, et al. Preoperative particle and glue embolization of meningiomas: indications, results and lessons learned from 117 consecutive patients [J]. *Neurosurgery*, 2013, 34(1):167-169.
- [6] Matsuda K, Takeuchi H, Arai Y, et al. Atypical and ischemic features of embolized meningiomas[J]. *Brain Tumor Pathology*, 2012, 29(1):17-24.
- [7] 罗超,陈龙钦. 脑膜瘤周水肿形成机制的研究进展[J]. *重庆医学*, 2002, 31(9):880-882.
- [8] Chun JY, McDermott MW, Lamborn KR, et al. Delayed surgical resection reduces intraoperative blood loss for embolized meningiomas[J]. *Neurosurgery*, 2002, 50(6):1235-1237.

(收稿日期:2014-01-08 修回日期:2014-05-11)