

•肿瘤介入 Tumor intervention•

晚期鼻咽纤维血管瘤切除术前介入栓塞的
临床应用

王思宇, 吴佳伟, 刘 强, 洪汝建, 唐作华, 黄文虎, 李厚勇, 余洪猛,
王德辉, 沙 炎

【摘要】 目的 探讨晚期鼻咽纤维血管瘤(juvenile nasopharyngeal angiofibroma, JNA)术前介入栓塞的临床应用价值。**方法** 回顾性分析 2020 年 11 月至 2021 年 9 月复旦大学附属耳鼻喉科医院收治的 13 例晚期鼻咽纤维血管瘤患者的临床资料。所有患者均在肿瘤切除术前行介入栓塞术。分析所有患者的肿瘤供血动脉、介入栓塞并发症、切除术中出血量、肿瘤切除率等情况。**结果** 所有患者无明显介入栓塞并发症, 栓塞当日行肿瘤切除, 术后复查肿瘤均得到完全或大部分切除, 术中出血量为 100 ~ 2000 mL, 平均 877 mL。所有患者术后病理结果均证实为纤维血管瘤或血管纤维瘤。**结论** 晚期鼻咽纤维血管瘤术前介入栓塞可以减少肿瘤切除术中出血量, 提高肿瘤切除率, 是一种行之有效的方法。

【关键词】 鼻咽纤维血管瘤; 介入; 栓塞

中图分类号: R739.6 文献标志码: A 文章编号: 1008-794X(2023)-01-0031-05

Clinical application of preoperative interventional embolization for advanced juvenile nasopharyngeal fibroangioma WANG Siyu, WU Jiawei, LIU Qiang, HONG Rujian, TANG Zuohua, HUANG Wenhui, LI Houyong, YU Hongmeng, WANG Dehui, SHA Yan. Department of Radiology, Affiliated Eye & ENT Hospital, Fudan University, Shanghai 200031, China

Corresponding author: LIU Qiang, E-mail: liuqiang.2017@163.com

【Abstract】 Objective To evaluate the clinical application of preoperative interventional embolization in treating advanced juvenile nasopharyngeal angiofibroma (JNA). **Methods** The clinical data of 13 patients with advanced JNA, who were admitted to the Affiliated Eye & ENT Hospital of Fudan University of China between November 2020 and September 2021, were retrospectively analyzed. All patients underwent interventional embolization before resection of tumor. The tumor-feeding artery, interventional embolization-related complications, amount of blood loss during tumor resection, tumor resection rate, etc. were analyzed. **Results** No obvious intervention-related complications occurred in all patients. Surgical resection of tumor was carried out on the same day of performing interventional embolization. Postoperative reexamination showed that the tumor lesions were completely or mostly removed. The amount of intraoperative blood loss was 100-2000 mL, with an average of 877 mL. The diagnosis of fibroangioma or angiofibroma was confirmed by postoperative pathological examination in all patients. **Conclusion** For the treatment of advanced JNA, preoperative interventional embolization can reduce the amount of blood loss during surgical resection of tumor and improve the tumor resection rate, therefore, it is an effective therapy.

【Key words】 juvenile nasopharyngeal fibroangioma; intervention; embolization

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2023.01.007

作者单位: 200031 上海 复旦大学附属耳鼻喉科医院放射科(王思宇、吴佳伟、刘 强、洪汝建、唐作华、黄文虎、沙 炎), 耳鼻喉科(李厚勇、余洪猛、王德辉)

通信作者: 刘 强 E-mail: liuqiang.2017@163.com

鼻咽纤维血管瘤是鼻咽部常见的良性肿瘤,好发于 10~25 岁的男性青年,故又名青少年鼻咽纤维血管瘤^[1]。它在头颈部肿瘤中的比例约占 0.5%,占鼻咽部良性肿瘤的 0.05%^[2]。由于肿瘤内部血供丰富,直接手术切除常较困难,主要原因在于术中止血困难,即会导致出血较多,又会影响手术操作,致使术后的肿瘤残留与复发。晚期鼻咽纤维血管瘤因为经常有颈内动脉参与供血,且生长范围达颅底甚至颅内,以上特点尤为明显^[3]。鼻咽纤维血管瘤手术治疗复发率高达 55%^[4]。复旦大学附属眼耳鼻喉科医院自 2020 年 11 月至 2021 年 9 月对 13 例晚期鼻咽纤维血管瘤患者术前行介入栓塞,取得满意的效果,现将结果报道如下。

1 材料和方法

1.1 患者资料

2020 年 11 月至 2021 年 9 月在复旦大学附属眼耳鼻喉科医院就诊的 13 例晚期鼻咽纤维血管瘤患者均为男性,年龄 10~30 岁,平均年龄 16 岁。临床症状主要为鼻塞和反复鼻出血。术前均完善 CT 及 MR 检查。肿瘤的 Radkowski 分期^[5]: IIIb 期 3 例, IIIa 期 10 例。

1.2 设备器材

所有介入手术及鼻内镜下肿瘤切除手术均在复合手术室完成。DSA 设备为 ARTIS pheno 医用血管造影 X 射线机(德国 Siemens 公司),搭配 Maquet Magnus 手术台系统(瑞典 Getinge 公司)。

1.3 栓塞过程

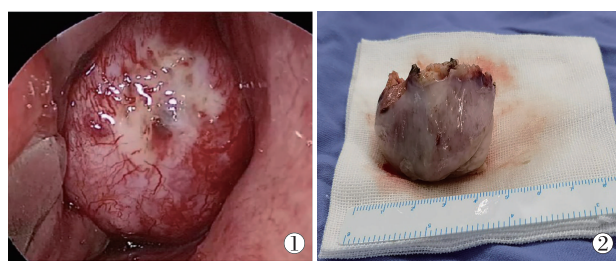
患者取仰卧位,常规消毒铺巾,采用全麻或穿刺点局麻。Seldinger 法穿刺股动脉,穿刺成功后置入 5 F/6 F 导管鞘。栓塞前常规行主动脉弓及全脑血管造影全面评估肿瘤的供血动脉及颅内外危险吻合情况。造影完成后,将单弯造影导管或导引导管置于颈外动脉主干,路图下同轴送入微导丝和微导管,将微导管分别超选择插入肿瘤供血动脉分支内并注入栓塞材料。除颈内动脉发出的供血分支外,颈外动脉的供血分支均予栓塞。栓塞材料通常使用聚乙烯醇栓塞微球、Glubran[®]2 胶、碘油、明胶海绵条和金属弹簧圈等,依据供血动脉以及肿瘤位置的不同选用其中的 2~3 种搭配使用。微球通常选用直径为 300~500 μm 、500~700 μm 的规格, Glubran[®]2 胶与碘油按一定浓度配比后使用。瘤体内通常选用聚乙烯醇栓塞微球,一般先使用 300~500 μm 直径的微球,而后再根据栓塞效果酌情加用

500~700 μm 直径的微球。对于上颌内动脉等较为粗大的肿瘤供血动脉主干,使用明胶海绵条以及金属弹簧圈进行栓塞。对于瘤内存在动静脉瘘的病例,选择使用 Glubran2 胶(与碘油混合)进行栓塞。栓塞完成后复查造影显示肿瘤染色完全消失或大部分消失(图 1)。栓塞完成后当日行鼻内镜下鼻咽纤维血管瘤切除(图 2)。



①②肿瘤栓塞前,造影可见鼻咽部团块状肿瘤染色;③④肿瘤栓塞后,肿瘤染色消失,供血动脉闭塞

图1 鼻咽纤维血管瘤栓塞前后 DSA 图像



①鼻内镜下鼻咽部纤维血管瘤外观;②鼻咽部纤维血管瘤手术时多为整体或大块切除

图2 鼻咽部纤维血管瘤鼻内镜下观和肿瘤切除实物图

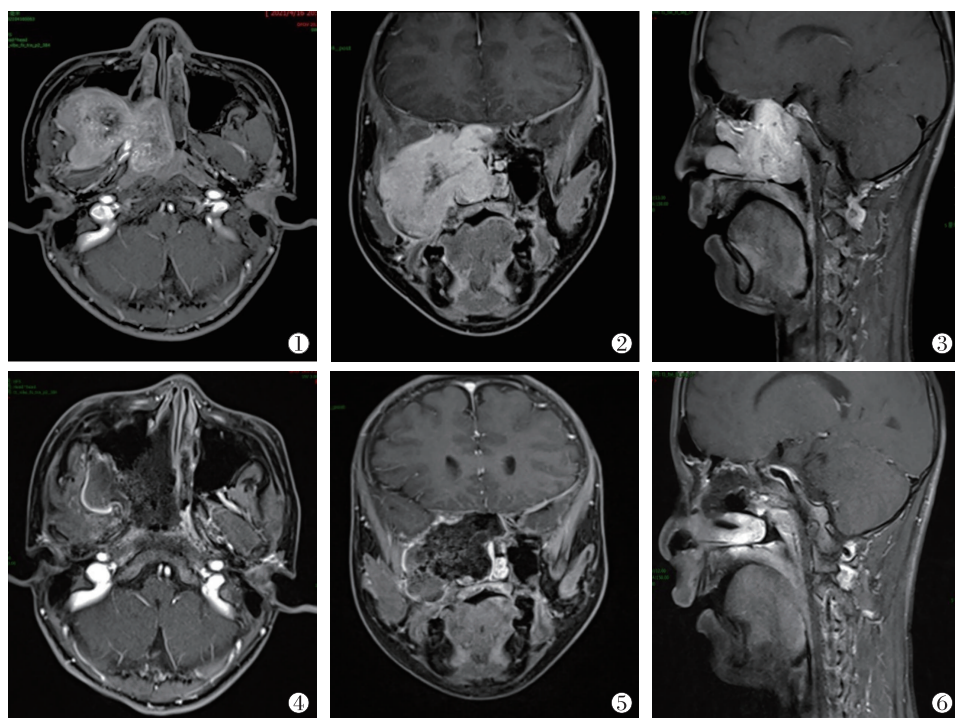
2 结果

13 例患者的肿瘤范围均较大、侵犯颅底甚至是颅内 III 期鼻咽纤维血管瘤。局麻下介入手术 7 例,全麻下介入手术 6 例。栓塞前血管造影所见鼻咽纤维血管瘤的供血动脉主要有蝶腭动脉、腭降动脉、咽升动脉、脑膜中动脉、脑膜副动脉、腭升动脉及颈内动脉发出的细小分支。所有患者肿瘤及其供血

动脉得到完全或大部分栓塞,未出现脑梗死、失明、颅神经麻痹、组织缺血坏死等并发症。所有患者栓塞当日行肿瘤切除。肿瘤切除术中出血量为 100 ~ 2 000 mL,平均 877 mL。2 例患者术中给予输血,1 例为 400 mL,1 例为 200 mL。所有患者术后均复查增强 MR 或 CT,其中 11 例患者肿瘤完全切除(图 3)。2 例患者肿瘤为大部分切除,仅有少量残留肿瘤组织分别位于中颅窝及颞下窝内,后续随访提示残留病变稳定无进展。所有患者均没有因复发或残留而行二次手术(图 4)。术后病理提示 12 例为纤维血管瘤,1 例为血管纤维瘤(表 1)。

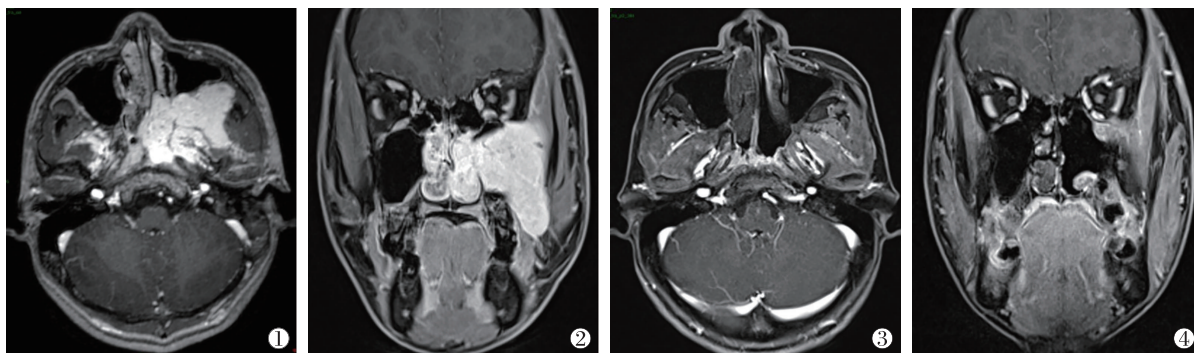
3 讨论

鼻咽纤维血管瘤虽然是一种良性肿瘤,但具有局部破坏性,可以延自然骨质的间隙侵犯鼻窦、翼腭窝、颞下窝、翼板、眶上裂,晚期鼻咽纤维血管瘤常侵犯颅底甚至颅内^[6]。鼻咽纤维血管瘤的治疗方法较多,如手术治疗、激素治疗、放射治疗、物理治疗、化学治疗等,但手术切除是目前最有效的办法^[7-8]。由于肿瘤位置较深,无包膜,内部含丰富无收缩性的血管,在手术中很容易引发大出血,给手术带来一定的难度,这一点在晚期鼻咽纤维血管瘤患者身上尤其明显^[9]。



①②③术前广泛富血供肿块,增强扫描不均匀明显强化;④⑤⑥术后肿块基本切除

图3 鼻咽部纤维血管瘤手术切除前后鼻窦增强 MR 横断位、冠状位和矢状位图像



患者男,16岁,左侧鼻咽部纤维血管瘤:①②术前弥漫性不规则分叶状肿块,增强扫描不均匀显著强化;③④术后18个月随访,肿块已切除,无复发迹象

图4 鼻咽部纤维血管瘤患者术前和术后鼻窦增强 MR 横断位和冠状位图像

表 1 13 例晚期鼻咽纤维血管瘤患者基本信息

编号	年龄 (岁)	Radkowski 分期	供血动脉	栓塞材料	出血量 (mL)	输血量 (mL)	病理	肿瘤残留	随访时间 (月)
1	13	Ⅲa	左侧上颌内	微球、弹簧圈	100	无	纤维血管瘤	无	19
2	30	Ⅲa	双侧蝶腭、右侧腭升	微球	1 000	无	纤维血管瘤	无	19
3	17	Ⅲa	右侧蝶腭	微球、弹簧圈	300	无	纤维血管瘤	无	18
4	16	Ⅲb	左侧蝶腭、左侧脑膜副	微球、弹簧圈、明胶海绵	2 000	400	纤维血管瘤	无	18
5	18	Ⅲa	左侧蝶腭、左侧咽升	微球、弹簧圈、明胶海绵	1 300	无	纤维血管瘤	无	18
6	22	Ⅲa	左侧蝶腭	微球、弹簧圈	1 000	无	纤维血管瘤	无	16
7	14	Ⅲb	右侧上颌内、右侧脑膜中、右侧腭升	微球、弹簧圈、明胶海绵	1 000	无	血管纤维瘤	少量残留	15
8	17	Ⅲa	右侧上颌内、右侧咽升	微球、弹簧圈	1 200	无	纤维血管瘤	无	18
9	10	Ⅲa	左侧蝶腭、双侧上颌内、右侧颈内	微球、弹簧圈、明胶海绵	600	无	纤维血管瘤	无	13
10	11	Ⅲa	右侧蝶腭	微球、弹簧圈、明胶海绵	300	无	纤维血管瘤	无	13
11	11	Ⅲa	双侧咽升、左侧腭升、双侧上颌内、左侧脑膜副	微球、弹簧圈、明胶海绵	500	无	纤维血管瘤	无	13
12	13	Ⅲa	右侧蝶腭、右侧脑膜副、右侧腭降	微球、弹簧圈、胶	1 500	200	纤维血管瘤	无	10
13	20	Ⅲb	左侧脑膜、左侧腭升、左上颌内	微球、明胶海绵、胶	600	无	纤维血管瘤	少量残留	10

介入栓塞在晚期鼻咽纤维血管瘤的治疗过程中已有较多应用,能显著减少术中出血,进一步提高肿瘤切除率,减少复发。以往采用的做法多为介入栓塞后等待数天再行手术切除,此方法增加了患者的住院天数,加重了患者的经济负担,也降低了临床工作效率。目前,临床上对头颈、颅底和中枢神经系统富血供肿瘤术前辅助性栓塞后的等待时间选择还存在争议,有学者建议在介入栓塞后 1~5 d 就进行手术切除^[10],也有学者认为需要在栓塞后等待 1~2 周再行手术切除^[11]。对于鼻咽纤维血管瘤,较多于栓塞后 1~4 d 切除肿瘤^[12-15],也有学者选择在栓塞后 4~7 d 切除^[16]。对于晚期鼻咽纤维血管瘤来说,在完成介入栓塞后,可以马上进行手术切除,而不需要刻意等待。一些实质性器官的肿瘤如肾癌,栓塞后最有利的手术时机是 24~72 h^[17-18]。此时正逢栓塞后综合征消除或明显减轻后,侧支循环建立前,且肾周水肿明显时,从而易于手术切除,所以通常会选择栓塞后等待数日再行手术切除^[19]。在这一点上,晚期鼻咽纤维血管瘤则有所不同。首先,是非实质性器官肿瘤,它没有包膜,并且呈侵袭性生长;其次,常由多支动脉供血,栓塞后短时间内容易侧支再通,因此需尽快切除。本组 13 例患者于介入栓塞当日行鼻内镜下肿瘤切除,术后第 1 天复查增强磁共振显示其中 11 例肿瘤完全切除,2 例肿瘤大部分切除。这 2 例残留的少量肿瘤组织位于中颅窝内,后续随访提示残留病变稳定无进展,所有患者均没有因复发或残留而行二次手术。

有文献报道,仅栓塞肿瘤的供血动脉会造成新的侧支循环建立,给后面的二次栓塞或手术带来困难,只有栓塞肿瘤的毛细血管床才能阻断肿瘤血管

的侧支循环的建立^[20]。对此,晚期鼻咽纤维血管瘤切除前辅助性介入栓塞的主要目的在于减少切除术中的出血,而不是通过栓塞来治疗肿瘤,因此关键是肿瘤供血动脉的栓塞,而不是肿瘤的毛细血管床。栓塞肿瘤的供血动脉就可以达到有效减少术中出血的目的,且可使术野清晰便于完整切除。同时,鼻咽纤维血管瘤的外部形态是一种有蒂或广基的瘤,最佳的切除方法是连蒂摘除并取出,因此切除术前对肿瘤供血动脉的栓塞比肿瘤毛细血管床的栓塞更重要。本研究中,部分患者因肿瘤侵犯翼丛或海绵窦,术中切除至翼丛或海绵窦处出血较多,为静脉出血,其中 1 例达 2 000 mL,其余经术前栓塞的部位出血均较少。文献报道,传统外科手术失血量为 1 450~1 500 mL,最大可达 4 500 mL^[21-22]。

本研究选择了栓塞微球、Glubran®2 胶、碘油、明胶海绵条和金属弹簧圈等栓塞材料,依据供血动脉的不同选用其中的 2~3 种搭配使用。在肿瘤内部的血管栓塞完成后使用金属弹簧圈进一步加强肿瘤供血动脉瘤外部分主干(上颌内动脉主干)的栓塞,因为在切除肿瘤的过程当中,需要在该处离断动脉,如未栓塞可造成大出血。此外,在栓塞供血动脉主干的时候还需要注意栓塞的位置,应着重栓塞供血动脉主干的近端距离肿瘤边缘有一定的距离处。如果栓塞的位置太靠近肿瘤边缘,在后续切除肿瘤的过程中可能会将弹簧圈等栓塞材料一并带出造成该动脉主干再次出血。

总之,晚期鼻咽纤维血管瘤术前介入栓塞可以减少肿瘤切除术中出血量,提高肿瘤切除率,是一种行之有效的方法。

[参考文献]

- [1] Janakiram N, Sharma SB, Panicker VB, et al. A drastic aftermath of embolisation in juvenile nasopharyngeal angiofibroma [J]. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg, 2016, 68: 540–543.
- [2] Mattei T, Nogueira GF, Ramina R. Juvenile nasopharyngeal angiofibroma with intracranial extension [J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 2011, 145: 498–504.
- [3] 黄 洋, 王德辉. 晚期鼻咽纤维血管瘤治疗进展[J]. 国际耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2013, 37: 109–113.
- [4] Ore Acevedo JF, La Torre Caballero LM, Urteaga Quiroga RJ. Juvenile nasopharyngeal angiofibroma surgical treatment in paediatric patients [J]. Acta Otorrinolaringol Esp, 2019, 70: 279–285.
- [5] Radkowski D, McGill T, Healy GB, et al. Angiofibroma. Changes in staging and treatment [J]. Arch Otolaryngol Head Neck Surg, 1996, 122: 122–129.
- [6] 吴 艳, 万 意, 贾维桂. 丙泊酚联合芬太尼麻醉应用于重型颅脑损伤急诊手术患者对其脑血流动力学及认知功能的影响分析[J]. 临床和实验医学杂志, 2017, 16: 2209–2212.
- [7] Giorgianni A, Molinaro S, Agosti E, et al. Twenty years of experience in juvenile nasopharyngeal angiofibroma (JNA) preoperative endovascular embolization: an effective procedure with a low complications rate [J]. J Clin Med, 2021, 10: 3926.
- [8] Bignami M, Pietrobon G, Arosio AD, et al. Juvenile angiofibroma: what is on stage? [J]. Laryngoscope, 2022, 132: 1160–1165.
- [9] Maroda AJ, Beckmann NA, Sheyn AM, et al. Trimodal embolization of juvenile nasopharyngeal angiofibroma with intracranial extension [J]. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 2020, 130: 109805.
- [10] Desai R, Bruce J. Meningiomas of the cranial base [J]. J Neurooncol, 1994, 20: 255–279.
- [11] Ahuja A, Gibbons KJ. Endovascular therapy of central nervous system tumors [J]. Neurosurg Clin N Am, 1994, 5: 541–554.
- [12] 金春贤, 黄文鑫. 鼻咽部纤维血管瘤血管造影及术前超选择栓塞治疗 [J]. 实用放射学杂志, 2007, 23: 953–956.
- [13] 蔡 葶, 周 兵, 黄 谦, 等. 鼻内镜下鼻咽纤维血管瘤切除术预后因素分析 [J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2010, 24: 1035–1039.
- [14] 徐国斌, 周 石, 刘骏方, 等. 辅助性介入栓塞术在青少年鼻咽纤维血管瘤治疗中的应用 [J]. 介入放射学杂志, 2007, 16: 88–91.
- [15] Liu Z, Hua W, Zhang H, et al. The risk factors for residual juvenile nasopharyngeal angiofibroma and the usual residual sites [J]. Am J Otolaryngol, 2019, 40: 343–346.
- [16] 戚跃勇, 孙清荣, 梁开运, 等. 鼻咽部血管纤维瘤血管造影及术前栓塞 [J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科, 2004, 11: 347–349.
- [17] Abou EA, Lo SS, Gunn AJ, et al. Role of imaging in renal cell carcinoma: a multidisciplinary perspective [J]. Radiographics, 2021, 41: 1387–1407.
- [18] 吕文伟, 张 寒, 魏澎涛, 等. 术前动脉栓塞术及手术间隔时间对直径 ≥ 10 cm 肾细胞癌患者疗效及安全性的影响 [J]. 现代肿瘤医学, 2020, 28: 4119–4123.
- [19] Panayotopoulos P, Bouvier A, Besnier L, et al. Laparoscopic partial nephrectomy following tumor embolization in a hybrid room. Feasibility and clinical outcomes [J]. Surg Oncol, 2017, 26: 377–381.
- [20] 王凯冰, 白 彬, 王 磊, 等. 鼻咽纤维血管瘤术前血管造影及超选择栓塞治疗 [J]. 哈尔滨医科大学学报, 2010, 44: 605–607.
- [21] 郭 星, 闰艾慧, 惠 莲. 鼻咽血管纤维瘤的临床诊治经验 [J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2007, 12: 1147–1149.
- [22] 洪育明, 梁振源, 林浚水. 41 例鼻咽血管纤维瘤的诊断和治疗 [J]. 临床耳鼻咽喉科杂志, 2004, 18: 33–34.

(收稿日期: 2022-04-20)

(本文编辑: 新 宇)