

·肿瘤介入 Tumor intervention·

局部穿刺栓塞进展期青少年鼻咽纤维血管瘤

吕明明, 范新东, 苏立新, 陈 东

【摘要】 目的 探讨局部直接穿刺栓塞在青少年鼻咽纤维血管瘤(JNA)术前辅助性栓塞治疗中的临床应用价值。方法 29 例 JNA 患者均行颈动脉造影明确肿瘤供血动脉。然后经皮直接穿刺到肿瘤内, 注射组织胶栓塞瘤腔。结果 29 例患者造影显示由颈内、颈外动脉双重供血。经局部直接穿刺栓塞后造影显示肿瘤血管染色明显减少, 供血动脉远端未见明显显示。所有患者在栓塞后 1 周内行手术切除, 术中出血明显减少, 出血量 150 ~ 500 ml, 平均 350ml。结论 直接穿刺肿瘤栓塞(DPTE)技术安全, 能有效栓塞瘤腔, 明显减少术中出血。

【关键词】 鼻咽肿瘤; 穿刺; 栓塞; 血管造影

中图分类号: R739.62 文献标志码: A 文章编号: 1008-794X(2010)-10-0772-04

Direct puncture embolization for the treatment of advanced juvenile nasopharyngeal angiofibroma

Lǚ Ming-ming, FAN Xin-dong, SU Li-xin, CHEN Dong. Department of Radiology, Ninth People's Hospital, School of Medicine, Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200011, China

Corresponding author: FAN Xin-dong, E-mail: fanxindong@yahoo.com.cn

【Abstract】 **Objective** To discuss the clinical application of direct puncture tumor embolization, which is used as a preoperative supplementary embolization, in treating juvenile nasopharyngeal angiofibroma (JNA). **Methods** Twenty-nine patients were enrolled in this study. The shape and location of JNA were documented through the carotid angiography. Then, an 18-gauge needle was used to puncture the tumor. After the needle's position was confirmed to be in the right site and it was certain that no contrast leaked into the brain, 20 - 25% N-butyl-2-cyanoacrylate was slowly injected under fluoroscopic guidance until the entire JNA was fully filled with it. **Results** Angiography revealed that the JNA received its blood supply from both the internal carotid artery and the external carotid artery in all 29 patients. After direct puncture tumor embolization the tumor stain became lessened and the distal end of the supplying arteries was not obviously displayed. Surgical resection was carried out within one week after embolization and the blood loss during the surgery was significantly reduced to 150 - 500ml (mean 350ml). **Conclusion** Percutaneous direct puncture tumor embolization is a safe treatment for juvenile nasopharyngeal angiofibroma, it can effectively occlude the tumor's vessels and markedly reduce the blood loss during the surgery. (J Intervent Radiol, 2010, 19: 772-775)

【Key words】 nasopharyngeal neoplasm; puncture; embolization; angiography

青少年鼻咽纤维血管瘤 (juvenile nasopharyngeal angiofibroma, JNA) 是起源于鼻咽后部及其周围组织的高血循良性肿瘤, 具有侵袭性。常见于青春男性, 14 ~ 17 岁是其发病高峰年龄。临床表现为经常性鼻塞和鼻出血, 进而可能造成继发性的鼻窦炎和耳炎, 还可有嗅觉丧失、眼球突出、面部肿胀等症状。单纯的介入栓塞治疗不能控制该病的发

展, 手术切除才是该病的最终治疗手段。因其生长部位的特殊性, 以及肿瘤本身极富血运, 手术过程中常会出现难以控制的大出血。这种大出血在危及生命的同时也阻碍手术野的暴露和显示, 导致肿瘤残留或短期复发。自该肿瘤供血动脉辅助性介入栓塞应用以来, 临床证明能显著减少术中出血, 使肿瘤完整切除率明显提高, 大大降低了肿瘤的复发率^[1-4]。单纯的上颌动脉介入栓塞对 fish 分类中的 I、II 型有良好的止血效果, 但对 III、IV 型的进展期鼻咽纤维血管瘤止血效果却往往不甚理想。我院对进

作者单位: 200011 上海交通大学医学院附属第九人民医院放射科(吕明明、范新东); 口腔颌面外科(苏立新); 五官科(陈 东)

通信作者: 范新东 E-mail: fanxindong@yahoo.com.cn

展期(即 fish 分类中Ⅲ型和Ⅳ型)JNA 患者采用直接穿刺肿瘤栓塞技术(direct puncture tumor embolization, DPTE)^[5-7],明显减少了术中出血,达到了很好的辅助治疗效果。

1 材料与方法

1.1 患者资料

2007 年 8 月-2009 年 9 月,我院和复旦大学附属耳鼻喉科医院的 46 例 JNA 患者中,有 29 例为进展期 JNA。患者均为男性,年龄 9~26 岁,平均 17 岁。均有鼻塞及鼻腔反复出血史,其中伴有面中部隆起 8 例、眼球突出 5 例、视力下降或复视 3 例、听力障碍或耳鸣 1 例、头晕头痛 1 例。术前行 CT 或 MRI 检查,证实为鼻咽部高血运占位,术后病理检查确诊为鼻咽纤维血管瘤。根据 fish 分期,本组 29 例患者 17 例为Ⅲ型,12 例为Ⅳ型。

1.2 栓塞程序

应用 Seldinger 技术经股动脉置入造影导管,分别行正、侧位的双侧颈内、外动脉造影并记录病变的范围(图 1)。颅面部常规消毒、铺巾。局部麻醉后,根据造影所示肿瘤侵犯范围,使用 18G 穿刺针(美

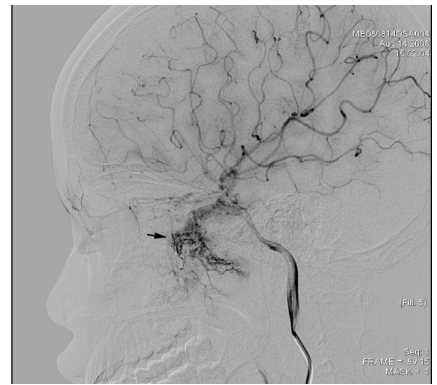
国 COOK 公司)分别经鼻腔和咬肌前缘与颧弓交界处穿刺至位于鼻腔和颧下窝的病变内。见回血后,经穿刺针注射对比剂并行正位和侧位造影,观察穿刺针是否位于肿瘤内部,同时观察对比剂在肿瘤内的弥散程度和弥散方向,特别注意观察对比剂是否突破肿瘤弥散至脑组织。根据对比剂弥散的情况适当调整穿刺针在肿瘤内的位置,尽可能使对比剂在瘤内弥散到最大范围。证实穿刺针位于病变内部并且肿瘤包膜完整后,通过穿刺针注射 2%利多卡因并观察是否出现脑神经受损症状。待观察患者无异常反应后,首先经穿刺针注入 5%的葡萄糖注射液。然后,透视监视下向肿瘤内缓慢注入 20%~25%正丁基-2-氰基丙烯酸酯(N-butyl-2-cyanoacrylate, NBCA, 即组织胶),直至组织胶完全充盈肿瘤内部(图 2)。根据肿瘤侵犯区域以及组织胶的弥散状况,可选择不同的经皮穿刺点,重复上述操作并进行补充栓塞。栓塞后行颈外动脉及颈内动脉造影,观察肿瘤是否栓塞完全,同时行上颌动脉明胶海绵颗粒(杭州艾力康医药科技有限公司)栓塞,并酌情行咽升动脉的弹簧圈(美国 Cook 公司)栓塞。



a JNA fishⅣ型,肿瘤侵入颅底

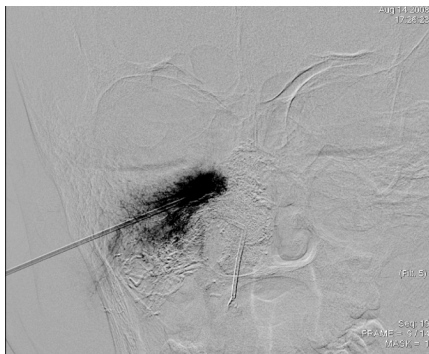


b 右颈外动脉主干造影的正位像显示颌内动脉分支参与供血



c 右颈内动脉造影的侧位像显示岩段分支参与供血

图 1 JNA 供血动脉



a 使用 18 G 穿刺针分别经鼻腔和咬肌前缘与颧弓交界处穿刺至位于鼻腔和颧下窝的病变内



b 头颅正位像显示栓塞组织胶位于肿瘤内(箭头)以及相连的上颌动脉远端



c 栓塞后的颈内动脉造影侧位 DSA 显示岩段已不再参与供血

图 2 穿刺部位和阻塞后图像

2 结果

动脉造影显示Ⅲ型和Ⅳ型的进展期 JNA 均来自颈内动脉和颈外动脉双重供血。颈外动脉主要包括上颌动脉和咽升动脉;颈内动脉的供血主要来自其岩部的分支,包括翼管动脉、圆孔动脉以及海绵窦支。侵入眶内或前颅底的肿瘤,眼动脉的筛支也参与供血。在动脉造影早期即可显示肿瘤的供血动脉及血管团显影,血管迂曲;在动脉造影晚期肿瘤有明显均一的染色,部分形成血窦,并持续至静脉期。本组病例均由颈外动脉及颈内动脉双重供血。其中,颌内动脉的蝶腭动脉供血 23 例、腭降动脉供血 19 例、面动脉供血 12 例、咽升动脉供血 9 例、翼管动脉供血 13 例、圆孔动脉供血 12 例、海绵窦支供血 5 例,还有眼动脉的筛支参与供血者 3 例。需要指出的是,JNA 可伴有动静脉的微瘘,动脉造影时出现多支回流静脉并提前显示。

29 例患者均采用 DPTE 技术进行栓塞,栓塞后所有病例均未出现神经受损症状。注射组织胶的过程中患者多诉有轻度胀痛,注射后患侧上颌部皮肤肿胀。栓塞后的颈动脉造影,可见肿瘤血管染色明显减少,供血动脉远端未见明显显示,截断呈“残根”状(图 2)。栓塞后的 CT 扫描显示瘤体为高密度的组织胶充满。患者均于栓塞后 1 周内行经内镜肿瘤摘除术。术中出血 100 ~ 500 ml,平均 350 ml。摘除瘤体质地坚韧、不可压缩,颜色为乳白色,包膜完整且较厚。

3 讨论

3.1 JNA 术中出血的原因

JNA 肿瘤本身由富含血管的血窦组成,极富血运。其瘤体内的血管壁仅由单层内皮细胞构成,缺少平滑肌细胞,血管无收缩能力。fish Ⅲ、Ⅳ型肿瘤均由颈外动脉和颈内动脉双重供血。如果仅行颈外动脉分支栓塞,则参与供血的颈内动脉分支会进一步开放,代偿供血。因此单纯的颈外动脉分支栓塞不足以有效减少肿瘤的血供。颈内动脉参与供血的分支多为翼管动脉、圆孔动脉等岩段的分支以及海绵窦支,都与颅内重要结构相交通,经导管注射栓塞颈内动脉分支极易引起颅脑损伤。

另外,由于解剖结构的特殊性,较大的肿块充满翼腭窝后常常横过翼腭缝分布于颞下窝,还有一部分突出到海绵窦。受解剖位置的限制,手术往往不能整块摘除而需要分块切除,故术中极易造成大量出血^[8-9]。因此,有效减少术中出血、保持术野清

楚,是保证手术顺利进行、减少复发的关键。

3.2 直接穿刺栓塞进展期 JNA 的临床价值

手术治疗 JNA 的最大困难就是术中出血,由于肿瘤本身结构及解剖位置的特殊性,术中止血特别困难,出血量常常超过 2 000 ml。大量出血造成术野不清,往往导致手术切除不彻底而复发。1972 年,Roberson 等^[10]首先提出了术前辅助性栓塞肿瘤供血动脉的概念,临床证明正确的术前栓塞可以明显减少术中出血,有利于肿瘤的完整切除。

目前临床上常用的栓塞方法多为血管内注射明胶海绵颗粒、PVA 颗粒或弹簧圈栓塞上颌动脉。肿瘤较小时(fish I 及 II 型肿瘤),主要为单侧颈外动脉分支(如上颌动脉蝶腭支)供血,单纯行经导管栓塞效果良好^[11-13]。

但随着肿瘤增大,瘤体可侵入颞下窝、翼腭窝、海绵窦等部位,供血动脉也随之变得复杂。双侧的颈外动脉分支上颌动脉蝶腭支、咽升动脉、颞浅动脉以及颈内动脉都可参与供血。由于颈外动脉系统存在大量的侧支吻合,此时如果仅行经导管栓塞血管,侧支循环可很快建立而形成代偿,使得供血动脉栓塞不完全。由于颈内动脉供血支呈纤细、网状,不能直接进行栓塞,否则栓塞颗粒极易流入颅内,引起严重的颅脑损伤。直接穿刺肿瘤栓塞是将穿刺针直接置于肿瘤内。由于瘤体包膜完整致密,局部直接穿刺瘤体栓塞不会造成瘤体破裂及组织胶外溢。肿瘤内注入的组织胶与血液中的电解质接触后迅速聚合成块。20% ~ 25% 的组织胶,流动性良好,可以充满整个瘤腔,从而达到栓塞瘤腔、减少出血的目的,同时防止了颈外动脉系统侧支循环的建立^[14-15]。

进展期的 JNA 分布于鼻腔、颞下窝和海绵窦,其间通过狭窄的翼腭窝相连。完整摘除时需将肿瘤分块,然后分别取出。由于肿瘤极富血运,肿瘤分块时会引起大量出血,势必影响手术进程和肿瘤的完整摘除。局部直接穿刺瘤腔注射组织胶,组织胶充满瘤腔并形成铸型,大大减少了肿瘤内血窦的血液充盈。这时再行肿瘤分块操作时,会明显减少瘤体切割而造成的出血。有效的术前辅助栓塞治疗明显减少了术中出血,为彻底摘除肿瘤创造有利条件,从而大大降低了 JNA 的复发率。

3.3 栓塞材料的选择

目前临床上常用的动脉栓塞材料主要包括聚乙烯醇颗粒(polyvinyl alcohol, PVA)、明胶海绵颗粒和弹簧圈等。PVA 颗粒属于中期栓塞材料,可进入末梢血管达到中长期的栓塞目的。上颌动脉的

PVA 栓塞可以起面部软组织 and 上颌牙槽部的肿痛。明胶海绵颗粒具有可吸收性,栓塞后 7 ~ 12 d 开始吸收,栓塞后反应较轻。弹簧圈属于固体栓塞物,动脉内栓塞一般不会流入末端。由于 JNA 的栓塞具有辅助性和暂时性的特点,其目的是减少术中出血,有利于手术进行。因此上颌动脉的血管内栓塞,明胶海绵颗粒优于 PVA。选用明胶海绵颗粒栓塞时,首先将微导管通过血管引入到肿瘤深面,先用直径 150 ~ 350 μm 的小颗粒进行肿瘤内部栓塞,然后再选用较大直径的颗粒进行供血动脉栓塞。咽升动脉的远端常与颅内动脉沟通,最好选用弹簧圈栓塞。

NBCA 是一种组织胶,也是临床上最常用的液体化学黏合剂。注入肿瘤后,它可在肿瘤内弥散。当 NBCA 与血液中的电解质接触后,会聚合成块,在血管中长期不溶解。将其与碘苯脂混合成不同浓度后,可调整与血液接触后发生聚合的时间。利用上述特性,局部穿刺时常选用 NBCA 作为栓塞材料。注射 NBCA 时压力要轻柔,浓度以 20% ~ 25% 为宜,不宜过高,这样有利于 NBCA 充分扩散以充满瘤腔。NBCA 在 5% 葡萄糖溶液中不发生聚合,注入组织胶前,穿刺针和连接管内需先注入 5% 葡萄糖液,以防 NBCA 在穿刺针内与血液聚合发生堵塞。

3.4 局部直接穿刺栓塞 JNA 的注意事项

局部直接穿刺瘤体后,一定要进行造影以明确穿刺针是否位于肿瘤内、肿瘤的包膜是否完整,注射对比剂时观察对比剂是否溢入脑组织以及注入的对比剂是否覆盖肿瘤全部。造影时不仅要行正位和侧位观察,必要时还可行 30°、45° 及 60° 等多角度造影以充分了解注入对比剂的分布情况。

由于肿瘤位置的特殊性,与颅面部重要的血管神经及器官结构毗邻。局部穿刺注入组织胶前,常规经穿刺针注射 2% 利多卡因并观察是否出现脑神经受损症状,从而减少颅内误栓的机会。

对于合并动静脉瘘的患者,动脉和静脉异常吻合并形成脉压差,其血管长期异常扩张而缺乏弹性,收缩能力极差,如不进行有效栓塞往往成为出血的主要原因。简单的动脉注射明胶海绵颗粒常不能有效地消除动静脉瘘。采用 DPTE 技术行术前 NBCA 辅助性栓塞时,组织胶在肿瘤内可形成铸型封闭动静脉瘘口,阻断了动脉和静脉异常吻合,明显减少该类患者的术中出血。

组织胶经皮穿刺注入时,需轻柔推入,一旦出

现阻力时需停止注射。注入的量不宜过多,注入过多时会溢入到肿瘤外部并凝聚成块,严重干扰内镜下的手术操作。

[参 考 文 献]

- [1] Radkowski D, McGill T, Healy GB, et al. Angiofibroma: changes in staging and treatment [J]. Arch Otolaryngol Head Neck Surg, 1996, 122: 122 - 129.
- [2] Paris J, Guelfucci B, Zanaret M, et al. Diagnosis and treatment of juvenile nasopharyngeal angiofibroma [J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2001, 258: 120 - 124.
- [3] Mokhtar M, Badrawy R, Osman M. The juvenile angiofibroma of the nasopharynx [J]. J Egypt Med Assoc, 1972, 55: 692 - 703.
- [4] 王德辉. 鼻咽纤维血管瘤的诊断和治疗进展 [J]. 中国眼耳鼻喉科杂志 [J]. 2009, 9: 140 - 141.
- [5] Liang Y, Wang D, Huang W, et al. Direct intratumoral embolization of hypervascular tumors of the head and neck [J]. Chin Med J (Engl), 2003, 116: 616 - 619.
- [6] Chaloupka JC, Mangl S, Huddle DC, et al. Evolving experience with direct puncture therapeutic embolization for adjunctive and palliative management of head and neck hypervascular neoplasms [J]. Laryngoscope, 1999, 109: 1864 - 1872.
- [7] Casasco A, Houdart E, Biondi A, et al. Major complications of percutaneous embolization of skull-base tumors [J]. AJNR, 1999, 20: 179 - 181.
- [8] Midilli R, Karci B, Akyildiz S. Juvenile nasopharyngeal angiofibroma: analysis of 42 cases and important aspects of endoscopic approach [J]. Int J Pediatr. Otorhinolaryngol, 2009, 73: 401 - 408.
- [9] 范新东, 张陈平, 王佩华, 等. 局部穿刺栓塞治疗头颈部高血流病变 [J]. 中华放射学杂志, 2003, 37: 457 - 459.
- [10] Nicolai P, Berlucchi M, Tomenzoli D, et al. Endoscopic surgery for juvenile angiofibroma: when and how [J]. Laryngoscope, 2003, 113: 775 - 782.
- [11] Roberson GH, Biller H, Sessions DG, et al. Presurgical internal maxillary artery embolization in juvenile angiofibroma [J]. Laryngoscope, 1972, 82: 1524 - 1532.
- [12] 董敏俊, 范新东, 石润杰. 鼻咽血管纤维瘤术前双重介入栓塞的临床价值 [J]. 介入放射学杂志, 2006, 15: 342 - 344.
- [13] 刘玉娥, 颜志平, 张婧娴, 等. 鼻咽血管纤维瘤术前供血动脉栓塞的临床应用 [J]. 介入放射学杂志, 2006, 15: 345 - 347.
- [14] Khalifa MA, Ragab SM. Endoscopic assisted antral window approach for type III nasopharyngeal angiofibroma with infratemporal fossa extension [J]. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 2008, 72: 1855 - 1860.
- [15] 范新东, 石润杰, 王德辉, 等. 青少年鼻咽纤维血管瘤的辅助性介入栓塞 [J]. 中华放射学杂志, 2006, 40: 1197 - 1199.

(收稿日期: 2010-04-20)