

3 讨论

雷诺病发病机制尚不明确,但普遍认为与交感神经功能紊乱有关,在寒冷的刺激或情绪波动时交感神经异常兴奋引起肢体小动脉强烈痉挛,导致肢体发凉、怕冷、变色^[1]。但临床观察表明,外科手术治疗并没有达到令人满意的效果^[2-4]。化学性腰交感神经节切除术治疗下肢雷诺病效果良好,但不适用于上肢发病的患者。上肢不同部位的动脉内膜剥脱术虽然取得一定效果,但同样存在手术创伤较大、可重复性差等问题^[5-6]。静脉内交感神经阻滞术不但需要重复进行,而且在动脉和静脉都阻断的情况下,由静脉内注射药物,能否起到“阻滞动脉交感神经”的作用,具有很大的不确定性^[7]。有报道提示单纯口服利血平治疗雷诺病有效^[8]。

本研究采用了血管腔内治疗技术,将药物直接灌注到病变处供血动脉内。用动脉灌注治疗雷诺病。经动脉药物灌注治疗,患者肿胀、刺痛等症状明显改善,长期随访无复发,疗效肯定。本组患者未发生血管腔内治疗并发症,说明动脉灌注治疗安全、有效。为了增加疗效,我们动脉灌注时同时配合应用其他扩张血管和溶栓药物;为了巩固疗效,术后

应用抗血小板、扩张血管的药物。关于这类药物的配伍和应用剂量尚待进一步研究。

[参考文献]

- [1] 汪忠镐. 血管淋巴管外科学[M]. 第1版. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 292.
- [2] Bejarano B, Manrique M. Thoracoscopic sympathectomy: a literature review[J]. Neurocirugia (Astur), 2010, 21: 5 - 13.
- [3] 赵军, 董国祥, 栾景源, 等. 化学性胸交感神经节切除术治疗雷诺现象 73 例[J]. 中国微创外科杂志, 2006, 6: 830 - 832.
- [4] Baumhakel M, Bohm M. Recent achievements in the management of Raynaud's phenomenon[J]. Vasc Health Risk Manag, 2010, 6: 207 - 214.
- [5] 黎德规, 左中男, 李庆生, 等. 中末节指固有动脉外膜剥脱术治疗雷诺氏病[J]. 现代医院, 2006, 6: 34 - 35.
- [6] 范茂龙. 透视下星状神经节阻滞治疗雷诺病的疗效观察[J]. 实用疼痛学杂志, 2008, 4: 208 - 209.
- [7] 邱承高. 丁咯地尔治疗雷诺综合征疗效观察[J]. 中国误诊学杂志, 2010, 10: 3606 - 3607.
- [8] 曹伟. 中西医结合治疗雷诺综合征 12 例疗效观察[J]. 天津中医学杂志, 2003, 22: 30.

(收稿日期:2010-07-05)

·临床研究 Clinical research·

脑膜瘤 35 例血供分析

陈建强, 韩向君, 战跃福, 陈晶, 史克珊, 李香营

【摘要】 目的 探讨 DSA 对脑膜瘤血供的诊治价值及优势。**方法** 分析海口医院 2005 年 7 月—2010 年 6 月 35 例脑膜瘤术前 DSA 检查及手术资料, 观察瘤体血供及部分患者栓塞治疗后 DSA 图像的特点, 并以术中所见为标准对照。**结果** 35 例脑膜瘤患者显示瘤体的供血动脉来源手术符合率为 91%; 邻近大血管受压移位程度、引流静脉及静脉窦受累情况手术符合率为 100%; 诊断瘤体丰血度中 14 例符合、8 例被低估, 符合率 64%, 14 例血供丰富者 2 例存在危险吻合, 12 例行术前辅助性栓塞治疗, 术中出血量得到很好控制, 手术切除范围理想。**结论** DSA 能够准确评价脑膜瘤的血供特点, 并能进行栓塞治疗, 对临床术前手术方案的制订及术中出血量的控制具有重要意义。其在观察瘤体动脉来源及评价丰血度方面存在一些不足, 但随着设备技术的不断改进以及辅以其他技术设施, DSA 仍是脑膜瘤血供诊治的重要手段之一。

【关键词】 脑膜瘤; DSA; 血供

中图分类号: R739.41 文献标志码: B 文章编号: 1008-794X(2011)-01-0053-04

基金项目: 海南省自然科学基金(808246)

作者单位: 570208 海南省海口 中南大学湘雅医学院附属海口医院放射科(陈建强、韩向君、战跃福、陈晶、李香营); 神经外科(史克珊)

通信作者: 韩向君 E-mail: jilinhxj@163.com

The feeding vessels of meningioma: an analysis of 35 cases CHEN Jian-qiang, HAN Xiang-jun, ZHAN Yue-fu, CHEN Jing, SHI Ke-shan, LI Xiang-ying. Department of Radiology, the

Affiliated Haikou Hospital, Xiangya Medical College, Zhongnan University, Haikou 570208, China

Corresponding author: HAN Xiang-jun, E-mail: jilinhxj@163.com

【Abstract】 Objective To study the diagnostic value of digital subtraction angiography (DSA) in evaluating the feeding vessels of meningioma and in making the therapeutic schedule. **Methods** Thirty five patients with meningioma, who had complete DSA and surgical information and were encountered in our hospital during the period of July 2005 to June 2010, were enrolled in this study. The clinical data, the feeding vessels of the tumor and the DSA features after embolization therapy were analyzed. The surgical findings were taken as the gold standard. **Results** The origin of tumor-feeding arteries detected on DSA was consistent with that confirmed by surgery in 91% patients. With respect to the shift degree of adjacent larger vessels and the involvement of drain veins and venous sinus, the coincidence rate between DSA and surgery was 100%. General agreement concerning the blood supply degree was obtained in 14 patients, while the blood supply was underestimated in 8 patients, with a coincidence rate of 64%. Of 14 patients with rich blood supply, dangerous anastomosis was present in two, and pre-operative adjuvant embolization was employed in 12. The blood loss during operation was well controlled and the ideal excision extent was accomplished. **Conclusion** DSA can accurately evaluate the blood supply of meningioma and preoperative embolization can be carried out, which is of great significance for making surgical program preoperatively and for controlling the blood loss during the intervention. DSA have some limitation in confirming the origin of the tumor-feeding artery and in evaluating the abundance of blood supply. The device and technology together with the use of other technical facilities are steadily developing, even though DSA is still one of important means for the diagnosis and preoperative treatment of meningioma. (J Intervent Radiol, 2011, 20: 53-56)

【Key words】 meningioma; digital subtraction angiography; nurturing vessel

DSA 检查是血管疾患检查的金标准,但随着 CTA、MRA 的出现及发展,应用 DSA 进行脑膜瘤血供诊断逐渐减少,一些学者认为 CTA、MRA 可取代 DSA 检查。现对我院 35 例脑膜瘤患者的 DSA 资料进行总结分析,以探讨其在脑膜瘤手术中的价值及优势。

1 材料与方法

1.1 一般资料

收集我院 2005 年 7 月—2010 年 6 月脑膜瘤患者信息,入选标准为术前 DSA 检查资料及术中手术资料完整,共 35 例患者入选统计分析,男 14 例,女 21 例;年龄 13~77 岁,平均 49 岁,其中 32 例行 MR 或 CT 增强检查,脑膜瘤位于大脑凸面 11 例、矢状窦旁 8 例、大脑镰旁 6 例、侧脑室 1 例、颅底 9 例,肿瘤最大直径 28~86 mm。

1.2 方法

1.2.1 造影方法 使用双 C 臂血管造影机,采用 Seldinger 技术穿刺右侧股动脉,5 F 猎人头导管分别行患侧颈外动脉、颈总动脉及部分选择性颈内动脉、椎动脉造影,对比剂优维显 300 mgI/ml,椎动脉造影速率 4 ml/s,颈内、颈外动脉速率 5 ml/s。以 4~5 帧/s 速度采集图像,选择合适的图像进行激光相机照相;采集时相包括动脉期、静脉期及微血管

期。

1.2.2 栓塞方法 使用 prowler14 微导管插入至瘤体供血动脉主干近端行选择性术前栓塞治疗(除外存在危险吻合者),栓塞血管为选择性颈外动脉分支(如颞浅动脉、脑膜中动脉等),栓塞材料为 100~200 μ m 的明胶海绵颗粒浸于对比剂的混悬液,于透视下经导管缓慢注入至血流明显变慢,栓塞后再次造影观察血供改变。

1.2.3 资料分析 由神经外科和放射诊断中心中级职称以上 2 名医师共同评价 DSA 检查对脑膜瘤血供特点,并达成一致意见:于动脉期观察供血动脉来源、毗邻动脉关系;静脉期观察引流静脉丰富程度、侧支血管循环通路建立完善情况;微静脉期观察肿瘤染色深度,间接推测瘤体供血情况,并结合瘤体大小对部分瘤体进行术前栓塞治疗,最后与术中所见进行对比分析。

2 结果

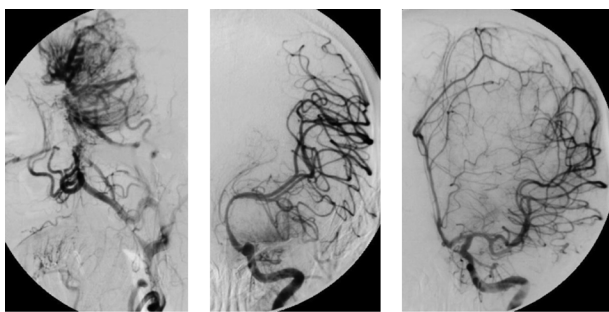
2.1 供血动脉

35 例 DSA 皆清晰显示瘤体供血动脉来源以及动脉走行形态、特点其中单纯颈外动脉供血 9 例(I 型),颈内、颈外动脉联合供血以颈外动脉供血为主 17 例(II 型),颈内、颈外动脉联合供血以颈内动脉供血为主 6 例(III 型),单纯颈内动脉供血 3 例

(Ⅳ型),术中选择性造影或手术证实Ⅰ型 6 例、Ⅱ型 20 例、Ⅲ型 6 例、Ⅳ型 3 例,符合率 91%(32/35)。

2.2 毗邻脑内动脉

35 例 DSA 皆清晰显示瘤体与脑内动脉的毗邻关系,包括瘤体对动脉主要分支的压迫、包埋等,表现为 23 例脑内动脉主要分支推压、移位,术中所见血管推压形态、程度与 DSA 图像高度一致,包括 17 例动脉环一级分支或椎基底动脉被推压、移位,术中所见受累血管与瘤体包膜分界清晰、无粘连或存在脑组织间隙,6 例血管粘连移位并扭曲、反折(图 1),手术所见受累血管与瘤体粘连、扭曲,部分远段形成反折。



a 右额部脑膜瘤 DSA 显示左侧颈外动脉分支供血动脉的走行、形态特点
b 左额部脑膜瘤 DSA 显示大脑中动脉推压程度
c 左额部脑膜瘤 DSA 显示大脑前动脉反折绕行于瘤体

图 1 各部位脑膜瘤表现

2.3 引流静脉

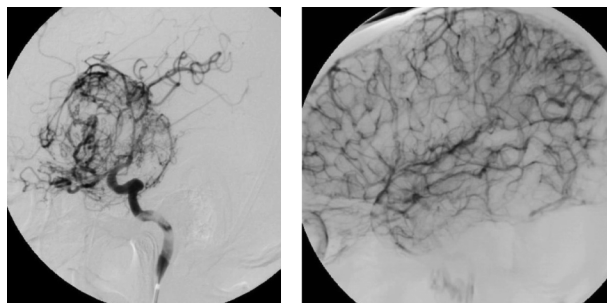
35 例 DSA 检查均能清晰显示瘤体引流静脉的形态、引流去向以及与静脉窦的关系,术中表现为肿瘤引流静脉增粗,环绕瘤体或呈集束状与瘤体相连,引流静脉注入临近矢状窦或大脑浅、深静脉。

2.4 窦旁脑膜瘤

12 例 DSA 均可立体、准确的显示窦腔受累情况、狭窄程度以及侧支循环静脉通路的代偿情况,其中显示 4 例上矢状窦完全闭塞,2 例上矢状窦狭窄(图 2),侧支血管循环通路建立完善,术中所见静脉窦受侵,瘤体组织完全侵占整个静脉窦腔,或部分窦腔通畅但侧支血管循环通路完善,表现为围绕窦腔生长并与周围表浅静脉建立循环或引流至狭窄后静脉窦腔,手术结扎静脉窦并对静脉循环通路进行保护,术后患者恢复,无严重脑水肿并发症。

2.5 供血情况及辅助性术前栓塞

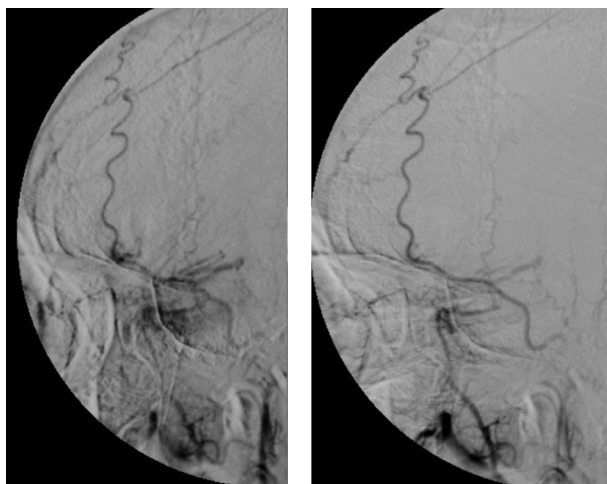
14 例诊断为富血供瘤体(2 例存在危险吻合),术中得到证实,8 例低估瘤体丰血程度,符合率 64%,同时辅以 CT 或 MR 增强扫描图像观察后诊断符合率达 100%,12 例术前行栓塞治疗,栓塞后 DSA



a 左额部脑膜瘤 DSA 显示增粗、环绕瘤体表面的引流静脉
b 顶部脑膜瘤 DSA 显示上矢状窦狭窄范围、程度

图 2 脑膜瘤静脉及矢状窦变化

示供血动脉闭塞,肿瘤染色完全消失或明显减轻,血供明显减少(图 3),术中见栓塞血管末端瘤体不同程度坏死、软化,引流静脉团萎缩,瘤体实质出血明显降低,肿瘤剥离顺利,瘤体切除范围理想。



a 术前瘤体染色深(由颞浅动脉和脑膜中动脉参与供血),血供丰富
b 栓塞术后可见瘤体供血动脉闭塞,血供及肿瘤染色明显减少

图 3 病灶栓塞前后对比

3 讨论

术前了解脑膜瘤的血供、静脉回流以及邻近静脉窦的受累与否,有助于手术方案合理的制订及充分的术前准备,DSA 被称之为血管成像的金标准。

3.1 应用价值

DSA 分辨率高,可动态观察血管走行特点及肿瘤染色过程^[1]。通过颈内外动脉及椎动脉对脑膜瘤行 DSA 造影检查,表明 35 例患者皆清晰显示瘤体血供特点,肿瘤的供血动脉来源,表现为颈内外动脉分支延伸至肿瘤基底部并在近端形成呈辐射状或抱球状动脉丛改变,DSA 图像与术中所见高度一致(91%)。3 例 Manelfe Ⅱ型血供误诊为 Manelfe Ⅰ型血供,我们分析其原因在于瘤体体积较大,加上瘤体血管较丰富,部分存在动静脉瘘,造成瘤体

早期显影明显,由于 DSA 摄影角度受限,对于瘤体摄影背侧血供显示重叠影响观察,本组病例中 2 例术中行选择性颈内动脉造影,1 例术中观察到中动脉分支参与供血,证实瘤体血供为 Manelfe II 型,目前通过 3D 旋转 DSA 可完全克服这一缺陷,对于瘤体与毗邻脑内动脉的关系,35 例 DSA 图像皆清晰显示邻近大血管的受压移位及受侵情况,为术前制订手术方案提供科学依据。本文中 DSA 显示 23 例脑内重要动脉受压或受侵,表现为瘤体与动脉环一级分支关系密切。术中所见动脉改变情况与 DSA 表现高度一致,术中颅内重要动脉得到有效保护,术后并发症得到控制。另外本组 35 例 DSA 图像皆准确清晰的显示瘤体引流静脉的引流方向、走行特点及注入点等信息。表现为肿瘤染色,肿瘤区引流静脉增粗,12 例窦旁脑膜瘤 DSA 图像皆准确评估侧支静脉循环通路建立完善与否,窦腔侵犯与否及侵犯程度。

3.2 优势、不足及展望

随着多排螺旋 CTA 及 MRA 成像技术的快速发展及完善,其临床应用越益广泛^[24],加上相比之下 DSA 的一些缺点越发显现。以致一些学者提出多排螺旋 CTA 或 MRA 取代 DSA 的金标准地位^[5],我们认为 DSA 作为血管成像的金标准,依然有其无法替代的作用。本组 12 例患者行 DSA 检查无“危险吻合”情况后行栓塞治疗,栓塞前示肿瘤由脑膜中动脉、颈外动脉等分支参与供血,表现为供血血管增粗,肿瘤染色深,超选择栓塞后,肿瘤供血动脉闭塞,肿瘤染色完全或大部分消失,术中出血得到有效控制。另外虽然 DSA 无法准确显示瘤周骨质特点及与瘤体的空间立体关系,但也会因无骨质影响而具有准确显示侧支静脉循环通路、近颅骨侧血管以及静脉窦改变情况的优点,如本组中 1 例窦旁脑膜瘤患者,术前行 CTA 检查,肿瘤与上矢状窦相邻,示上矢状窦后部不均匀增厚及狭窄,考虑上矢状窦受侵,其后患者行 DSA 检查,显示上矢状窦通畅,对比剂顺利通过,窦壁光整,无受侵表现,术前制定手术计划剥离肿瘤,对上矢状窦保护,上矢状窦不做处理,与术中所见相符,关于 DSA 损伤问题。我们认为在权衡是否行 DSA 检查时,应尽量少考虑其并发症

问题,而主要从对肿瘤切除有无帮助出发,一般而言位于颅底的较大的脑膜瘤。由于其部位较深,周围结构复杂,手术难度大,或位于静脉窦旁瘤体观察窦腔侵犯程度者应尽量行 DSA 检查,若血供丰富,可同时行栓塞治疗。至于通过 DSA 诊断瘤体富血度符合率相对较低(约 64%),其原因在于进行 DSA 造影时一般先放置导管在颈外动脉然后再放至颈内动脉进行造影,这种时间差不能把双重动脉供血同时显现,单一显示对比剂灌注的动脉而另一套供血系统不能显示造成肿瘤染色不全,同样静脉也不能完全显示,从而影响肿瘤的全部染色,达不到最佳的血管成像目的,这也是部分来源动脉无法显像的原因之一^[5-6]。所以我们认为对于瘤体较大或周围结构较为复杂的瘤体应尽量进行术前栓塞治疗,而无论其染色深浅与否,或结合 CT 及 MR 增强图像对判断瘤体丰血度也有一定参考价值,本组 32 例患者辅以 CT 或 MR 增强检查判断肿瘤丰血度,手术符合率明显提高。总之,虽然无创性血管成像技术(如 CTA、MRA 等)是目前评价脑膜瘤血供的主流,也是未来的发展趋势,但是由于 DSA 的上述优势以及随着技术的不断改进,其在部分脑膜瘤术前血供的诊治方面仍有着其不可替代的优势。

[参考文献]

- [1] Fox AJ, Millar J, Raymond J, et al. Dangerous advances in measurements from digital subtraction angiography: when is a millimeter not a millimeter?[J] AJNR, 2009, 30: 459 - 461.
- [2] 陈建强, 韩向君, 陈 晶, 等. 高分辨率三维增强 MRA 评价脑膜瘤血供[J]. 中国医学影像技术, 2008, 24: 9 - 11.
- [3] 李 祥, 于如同, 虞正权, 等. 多排三维螺旋 CT 血管造影在脑膜瘤手术前评估中的应用[J]. 中华神经外科杂志, 2007, 23: 201 - 203.
- [4] 陈建强, 韩向君, 史克珊, 等. CT 血管成像在颅底脑膜瘤手术治疗中的应用价值[J]. 中国医学影像技术, 2010, 4: 9 - 11.
- [5] 李荣富, 王大健, 曾自三, 等. 脑膜瘤的 DSA 及术前栓塞治疗[J]. 实用放射学杂志, 2005, 21: 949 - 951.
- [6] 范新华, 方 权, 黄祥龙. 脑膜瘤数字减影血管造影的诊断评价[J]. 介入放射学杂志, 2006, 15: 430 - 431.

(收稿日期:2010-07-29)