

上矢状窦旁脑膜瘤切除术前 3D CE-MRV 特征分析

陈立坚, 陈科光, 黄盈盈, 潘盛章

作者单位: 535000 广西, 钦州市第一人民医院放射科

作者简介: 陈立坚(1970-), 女, 大学本科, 医学学士, 副主任医师, 研究方向: 影像学诊断。E-mail: clj0066@163.com

[摘要] 目的 总结分析上矢状窦旁脑膜瘤切除术前三维增强磁共振血管成像(3D CE-MRV)的临床特征。方法 对 19 例上矢状窦旁脑膜瘤切除术前 3D CE-MRV 检查, 观察脑膜瘤与上矢状窦的位置关系, 根据上矢状窦及邻近主要回流静脉受累的程度, 制定手术计划, 并与术中记录进行比较分析。结果 2 例脑膜瘤位于上矢状窦旁前 1/3, 14 例位于上矢状窦旁中后 1/3, 3 例位于窦汇区。12 例瘤体基底部或蒂部附着于上矢状窦壁外缘; 4 例瘤体侵蚀上矢状窦壁; 3 例瘤体长入上矢状窦内, 窦腔完全闭塞。3D CE-MRV 所示与手术结果完全相符, 实施 I 级切除 14 例, II 级切除 4 例, III 级切除 1 例, 术中出血量最少 70 ml、手术时间最短 47 min、术后无并发症。结论 3D CE-MRV 检查能够准确直观显示上矢状窦受侵的解剖结构, 对上矢状窦旁脑膜瘤切除术前制定手术计划, 降低手术风险具有重要的指导价值。

[关键词] 磁共振血管成像; 上矢状窦旁; 脑膜瘤

[中图分类号] R 739.45 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1674-3806(2016)03-0234-03

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2016.03.15

Preoperative characteristics of 3D CE-MRV for diagnosing parasagittal meningioma CHEN Li-jian, CHEN Ke-guang, HUANG Ying-ying, et al. Department of Radiology, the First People's Hospital of Qinzhou City, Guangxi 535000, China

[Abstract] **Objective** To summarize the guiding value of 3D CE-MRV for parasagittal meningioma resection. **Methods** Nineteen patients with parasagittal meningioma were examined preoperatively with 3D CE-MRV, and the tumor's location, the situation of collateral venous pathways were observed to make the operation schemes, which were compared with the intraoperative findings. **Results** The meningiomas were found in one third of the location in the front of superior sagittal sinus in 2 cases, 14 cases in one third of the location in the middle of superior sagittal sinus, and 3 cases in torcular Herophili. The basal part or pedicle adhered to the outer layer of superior sagittal sinus was found in 12 cases, meningiomas in 4 cases grew into the outer layer of superior sagittal sinus, and meningiomas in 3 cases grew into and blocked the sinus cavity completely. All these manifestations on the images were identical with the findings in the operation. Twelve cases were performed total resection, and 7 cases were performed subtotal resection. The minimum amount of bleeding during the operation was 70 ml, and the shortest time for the operation was 47 minutes. There was no any complication after the operation. **Conclusion** 3D CE-MRV examination can visually display the anatomic structures of the eroded superior sagittal sinus, which may be helpful for making the operation schemes and reducing the operation risks.

[Key words] MRV; Superior sagittal sinus; Meningioma

发生在上矢状窦旁脑膜瘤常常会累及矢状窦, 增加手术难度, 术前如能准确评估肿瘤对周围血管侵犯程度, 将会提高手术的成功率。三维增强磁共振血管成像(3D contrast enhanced magnetic resonance venography, 3D CE-MRV)是近年来较为热门的检查

技术。在颅内静脉系统、脑静脉窦血栓形成方面的应用价值已广泛得到临床认可^[1-3], 但在上矢状窦旁脑膜瘤的应用价值方面报道不多, 本文旨在探讨 3D CE-MRV 在上矢状窦旁脑膜瘤术前的应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2012-01 ~ 2014-04 在我院住院的经手术病理证实的 19 例上矢状窦旁脑膜瘤患者,男 11 例,女 8 例,年龄 32 ~ 73 岁,平均年龄 63 岁,病史 2 ~ 5 年。术前均行 3D CE-MRV 检查,其中 7 例行数字减影血管造影术(DSA)检查。术后病理:血管瘤型 10 例,纤维型 4 例,砂粒型 2 例,混合型 2 例,内皮型 1 例。

1.2 检查方法 采用西门子公司生产的 1.5T 超导磁共振仪。常规平扫及增强扫描后,进行 3D CE-MRV 检查,造影剂选用 Gd-DTPA,用量 0.2 mmol/kg,经肘静脉推注后扫描。MRV 扫描序列为 t1 sag-p2 iso ce-MRV 序列,层厚 = 1 mm,FOV read = 256,FOV phase = 100 ms,TR = 1 930 ms,TE = 4.88 ms,激发角度 = 25° ~ 30°,T1 = 1 100 ms,Bandwidth = 150。扫描所获原始图像作最大强度投影(MIP)处理。

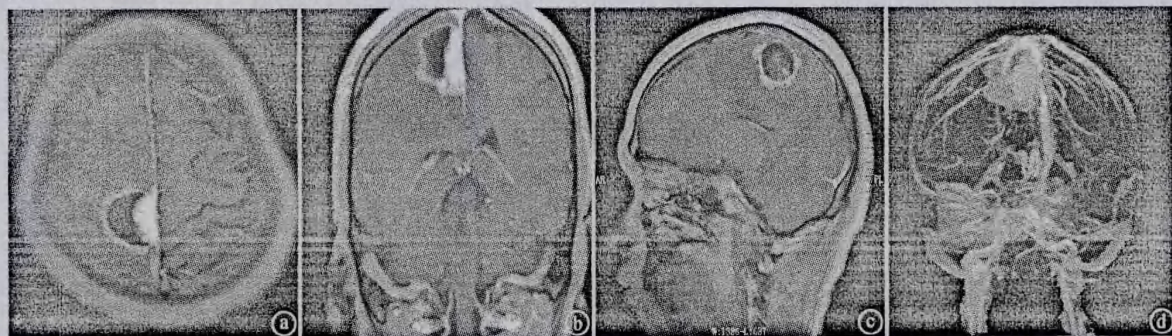
1.3 资料分析 由两名高年资影像诊断医师与一名负责手术操作的临床医师对 19 例患者的 3D CE-MRV 检查信息在后处理工作站进行图像分析,图像分析包括测量肿瘤体积,观察瘤体与静脉窦的关系,

对窦腔侵犯的狭窄程度以及毗邻颅内重要血管的情况、瘤体是否侵及重要神经功能区,可否行全切除术进行评估,如果意见不统一,经过协商后达成统一意见,并将评估结果与术中所见进行对比分析。

2 结果

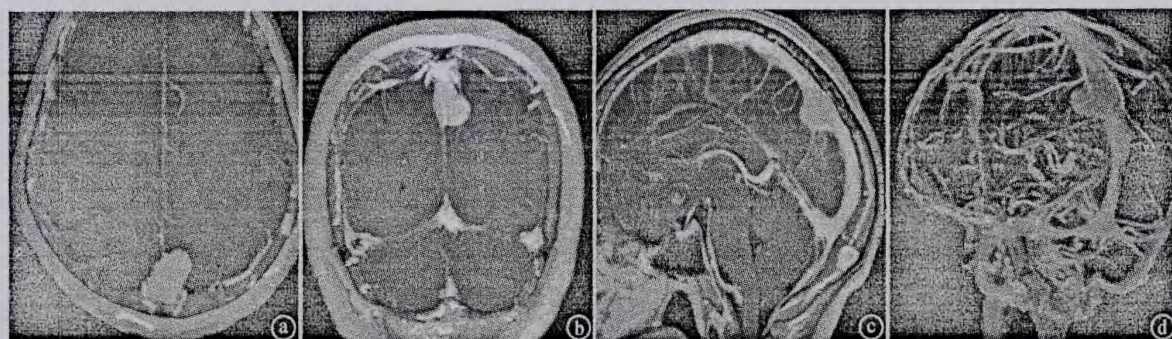
2.1 肿瘤基本情况 2 例位于上矢状窦旁前 1/3, 14 例位于上矢状窦旁中后 1/3, 3 例位于窦汇区。肿瘤体积最大为 46 mm × 57 mm × 23 mm,最小直径约为 7 mm; 9 例呈广基地生长; 15 例见“脑膜尾征”; 3 例邻近脑组织出现大片脑水肿; 3 例合并囊变坏死; 1 例并发脑出血。

2.2 3D CE-MRV 表现 12 例 3D CE-MRV 显示瘤体基底部或蒂部附着上矢状窦壁外缘,静脉窦壁正常或轻度受压,静脉窦显影通畅(见图 1); 4 例 3D CE-MRV 显示瘤体侵蚀上矢状窦壁,静脉窦壁不规则增厚,窦腔变窄,窦腔部分通畅; 3 例 3D CE-MRV 显示瘤体突入上矢状窦内,并向对侧生长,窦腔完全被填充、闭塞,伴有静脉侧支循环建立,瘤体与周围粗大的引流静脉紧贴或包绕(见图 2)。



①~③为增强 T1WI 轴位像、冠状位、矢状位,囊实性肿瘤位于上矢状窦旁,实性部分呈明显强化高信号; ④3D CE-MRV 显示瘤体基底部或蒂部附着上矢状窦壁外缘,静脉窦壁正常或轻度受压,静脉窦显影通畅

图 1 上矢状窦旁中 1/3 脑膜瘤图



①~③为增强 T1WI 轴位像、冠状位、矢状位,肿瘤位于上矢状窦中后 1/3 旁,呈明显强化高信号,部分突入矢状窦内; ④3D CE-MRV 像,显示肿瘤呈填充式长入上矢状窦内,在窦腔内形成不规则充盈缺损,上矢状窦闭塞,伴有静脉侧支循环开放扩张

图 2 上矢状窦旁中后 1/3 脑膜瘤图

2.3 手术结果 术中所见与术前 3D CE-MRV 评估结果完全相符。按照 Simpson 手术分级, I 级切除 14 例, II 级切除 4 例, III 级切除 1 例, 术中出血量 70 ~ 200 ml 有 16 例, 出血量 300 ~ 500 ml 有 3 例。术后均无并发症出现。

3 讨论

3.1 上矢状窦旁脑膜瘤的定义、解剖特点及分型

上矢状窦旁脑膜瘤是指肿瘤基底附着于上矢状窦及大脑镰并充满矢状窦角的脑膜瘤, 可向双侧生长, 甚至侵袭静脉窦使其完全闭塞, 占颅内脑膜瘤的 17% ~ 20%^[4]。与一般静脉不同, 上矢状窦解剖较特殊, 因其内面仅被覆一层血管内皮, 而无平滑肌组织, 故不能收缩。一般将上矢状窦划分为前 1/3、中 1/3、后 1/3 三段^[5]。上矢状窦旁脑膜瘤最常见并好发于上矢状窦的中 1/3 段。据肿瘤侵犯上矢状窦时窦腔闭塞程度, 可将矢状窦旁脑膜瘤分为 3 型: I 型为瘤体附着于窦壁外层, 窦腔形态正常; II 型为瘤体侵入窦腔, 窦腔部分闭塞; III 型为瘤体侵入窦腔, 窦腔完全闭塞^[6]。本组病例符合 I 型 12 例, II 型 4 例, III 型为 3 例。

3.2 3D CE-MRV 的表现 3D CE-MRV 可明确显示肿瘤组织对上矢状窦侵犯情况, 相对矢状窦旁脑膜瘤三种分型, 本组病例 3D CE-MRV 亦可有三种表现。(1) 当瘤体底部或蒂部仅附着上矢状窦壁外缘, 3D CE-MRV 表现为静脉窦壁是正常或轻度受压, 静脉窦外形光整, 显影通畅; (2) 瘤体部分侵蚀上矢状窦壁时, 3D CE-MRV 表现为静脉窦外形不光整, 壁不规则增厚, 窦腔变窄, 窦腔通而不畅; (3) 瘤体突入上矢状窦内, 窦腔闭塞, 3D CE-MRV 表现为矢状窦外形僵直, 不规则, 静脉窦不显影, 形成不规则或铸型充盈缺损, 周围通常伴有静脉侧支循环扩张开放。

3.3 3D CE-MRV 检查的价值 常规磁共振成像 (MRI) 检查只能明确肿瘤的大小、位置, 初步判断瘤体与矢状窦的关系, 不能明确静脉窦受累程度以及邻近主要血管的改变。DSA 为诊断血管病变的金标准, 但为有创伤性检查, 且只能显示血管本身, 对血管周围的肿块无法同时显示^[7]。3D CE-MRV 在原始图像的基础上, 能够进一步明确瘤体对上矢状窦侵犯程度以及邻近主要血管的改变, 能为术者提供更多的术前检查信息。矢状窦旁脑膜瘤手术成功关键在于术中保护瘤周皮质静脉及侧支静脉、和对受累上矢状窦的处置。尤其是位于中央区矢状窦旁的脑膜瘤, 毗邻重要脑功能区及脑中部上、下吻合静

脉, 术中既要保护受累的上矢状窦, 又要保护中央区脑组织及中央沟静脉, 手术非常复杂。手术原则: 肿瘤切除应适可而止, 不必强求全切, 以提高术后生存质量为主^[8]。因此, 术前明确静脉窦受累程度以及邻近主要血管的改变尤为重要。对累及前段矢状窦伴窦腔完全闭塞的肿瘤, 可连同矢状窦一并切除; 而对于侵犯中、后段矢状窦者, 尽可能大部切除肿瘤, 残留的肿瘤薄片或累及的窦壁可予以电灼。本组 19 例 3D CE-MRV 检查结果均与术中所见相符; 按照 Simpson 手术分级: I 级切除 14 例, II 级切除 4 例, III 级切除 1 例。其中 3D CE-MRV 示 1 例瘤体侵入矢状窦内窦腔闭塞, 侧支静脉开放扩张, 数根粗大的引流静脉紧贴环绕或穿过瘤体, 且位于扩张桥静脉之间。术中见瘤体长入窦腔, 窦腔闭塞, 回流静脉扩张, 部分与瘤体粘连, 根据术前 3D CE-MRV 进行了手术风险的评估, 选择了合适的手术入路, 充分暴露术野, 术中妥善地保护了瘤体周围的引流静脉, 正确结扎部分修改, 进而逐步分块完整切除了肿瘤, 术中出血量 100 ml, 手术时间短, 术后无并发症出现。

总之, 3D CE-MRV 图像能够直观、立体、准确显示上矢状窦受侵的解剖结构, 结合常规 MRI 对矢状窦旁脑膜瘤切除术前制定合理手术计划, 降低手术风险, 增强术者信心, 提高手术成功率, 减少术后并发症具有重要的指导价值。

参考文献

- 1 冯 飞, 邹立秋, 刘汉桥, 等. 三维动态对比增强磁共振血管成像在颅内静脉系统中的应用价值[J]. 罕少疾病杂志, 2007, 14(5): 4-7.
- 2 刘 群, 刘 衡, 朱克文, 等. MRI 及磁共振静脉血管成像诊断脑静脉窦血栓形成[J]. 中国医学影像技术, 2011, 27(6): 1121-1124.
- 3 刘 莹, 孙立军, 宦 怡, 等. MRV 检测脑静脉窦血栓的作用[J]. 实用放射学杂志, 2006, 22(3): 260-261.
- 4 Buster WP, Rodas RA, Fenstermaker RA, et al. Major venous sinus resection in the surgical treatment of recurrent aggressive dural based tumors[J]. Surg Neurol, 2004, 62(6): 522-529.
- 5 何理盛. 脑膜瘤[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 291-297.
- 6 刘智勇, 孙志刚, 包金锁, 等. 磁共振静脉血管成像对上矢状窦旁脑膜瘤的临床应用价值[J]. 内蒙古民族大学学报(自然科学版), 2007, 22(3): 338-340.
- 7 陈洪亮, 唐光才, 陈光祥, 等. 64 层螺旋 CT 多期扫描在脑膜瘤术前评估中的应用[J]. 临床放射学杂志, 2008, 27(12): 1651-1654.
- 8 黄海能, 赵 邦, 张高炼, 等. 老年窦镰旁脑膜瘤 17 例手术治疗体会[J]. 广西医学, 2008, 30(8): 1250-1251.

[收稿日期 2015-06-08][本文编辑 黄晓红]