

· 论 著 ·

双源 CT 在颈动脉体瘤诊治中的应用

曹 罡¹, 郭 婷¹, 周长圣², 张森林¹, 孟昭业¹, 杨 震¹, 董 震¹, 徐金科¹, 毛 钊¹

[摘要] **目的** 评价双源 CT(dual source CT, DSCT)在颈动脉体瘤(carotid body tumor, CBT)诊断、治疗中的价值。**方法** 2007 年 9 月至 2010 年 4 月对临床拟诊 CBT 的 5 例行颈部双源 CT 检查,根据临床体征及影像学检查确定肿瘤的性质及其与颈总、颈内、颈外动脉的关系,评估手术的风险及可行性。**结果** 5 例 DSCT 检查结果均显示颈总动脉分叉处界线清晰的软组织实质性肿块。增强扫描后病灶均呈明显强化,瘤体血供丰富。4 例单侧瘤体较小 CBT 呈现典型的“高脚杯”征。1 例双侧瘤体较大,虽未见到颈总动脉分叉处典型“高脚杯”征,但表现为颈总动脉分叉处血管外生性的肿瘤,动脉管腔无明显狭窄。5 例均可做出 CBT 的诊断,均在保留颈总动脉、颈内动脉的基础上完整切除瘤体。**结论** DSCT 具有检查方便,迅速无创的优点,对 CBT 的诊断、分型、判断手术难易情况及评估风险均具有指导意义。

[关键词] 颈动脉体瘤;双源 CT;诊断

[中图分类号] R732.21 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1672-271X(2011)01-0048-04

The use of dual source CT in diagnosis of carotid body tumors

CAO Gang¹, GUO Ting¹, ZHOU Chang-sheng², ZHANG Sen-lin¹, MENG Zhao-ye¹, YANG Zhen¹, DONG Zhen¹, Xu Jin-ke¹, MAO Zhao¹. 1. Department of Stomatology, 2. Department of Medical Imaging, Nanjing General Hospital of Nanjing Military Command, PLA, Nanjing, Jiangsu 210002, China

[Abstract] **Objective** To evaluate the value of dual source CT in diagnosis and treatment of carotid body tumors. **Methods** Between Sep, 2007 and April 2010, a total of 5 patients who were planed to be diagnosed as carotid body underwent dual source CT. The relationship of the tumour and the near vessels, and the character of the tumor were identified by analysis of clinical signs and imaging results. The risk factors and feasibility of operations were evaluated before done. The tumors were resected. **Results** The clear edge mass of soft tissue was shown in all 5 patients in dual source CT images at the bifurcation of the common carotid artery. The tumors presented obviously enhanced high-density after contrast media administration. The tumors have plenty blood supply. 4 patients with small tumor in only one side show especially “cup-sign”. One female patient with bilateral tumors didnt have “cup-sign” and significant narrow blood vessel, however the tumors were much bigger. 5 patients were all diagnosed by dual source CT. The tumours were resected and reserved common carotid artery and internal carotid artery. **Conclusion** Dual source CT is convenience, non-trauma. Its information can be composited. It can offer overall image information of the blood vessel disease such as CBT, which is very important for diagnosis, typing, evaluation the risk of the operation of CBT. So, dual source CT can be the first choice in the diagnosis of carotid body tumor.

[Key words] carotid body tumor; Dual source CT; diagnosis; operation

颈动脉体瘤(carotid body tumor, CBT)是一种较少见的发生于颈动脉体的副神经节细胞瘤,目前其诊断方法多样,如多层螺旋 CT、MRI、数字减影血管造影(DSA)、彩色多普勒等,并有许多的相关报道^[1-4],2005 年新一代双源 CT(dual source CT, DSCT)问

世,其较普通螺旋 CT 扫描速度更快,获取影像信息更加全面、准确。2007 年 9 月至 2010 年 4 月我们对 5 例 CBT 应用 DSCT 进行检查,探讨 DSCT 在 CBT 诊断、治疗中的应用价值。

1 对象与方法

1.1 对象 本组 5 例,男 2 例为单侧,女 3 例,其中 1 例为双侧。年龄 28 ~ 68 岁,平均 52 岁。病史 6 个月 ~ 19 年。

1.2 检查方法 所有病例均采用西门子 DSCT 机

作者简介: 曹 罡(1969-),男,浙江天台人,口腔医学博士,副主任医师,从事口腔颌面外科专业
作者单位: 210002 江苏南京,南京军区南京总医院,1. 口腔科,2. 医学影像科
通讯作者: 郭 婷, E-mail: guotingfmmu@yahoo.com.cn

(Somatom Definition, Siemens Medical Solutions, Forchheim, Germany) 上进行。扫描平面自颅顶至锁骨平面,扫描时间为 7~11 s。先行平扫,然后行增强扫描。增强扫描应用人工智能触发扫描系统。造影剂注射用双筒高压注射器,经肘静脉以 4 ml/s 流率注射碘浓度 300 mg/ml 非离子碘造影剂 80 ml,随后以 4 ml/s 流率注射等渗盐水 40 ml。扫描时球管旋转时间为 0.33 s/圈,管电压为 120 kVp,电流为 350 mA,螺距 1.2,探测器准直为 32 mm × 0.6 mm,层面采集厚度为 64 mm × 0.6 mm,扫描方向为头足方向。

1.3 图像后处理及分析 扫描完成后,在图像后处理工作站对原始数据进行多方位重组(multip lanarreformation, MPR)、最大密度投影(maximum intensity projection, MIP)、容积再现(volume rendering, VR)、表面遮盖显示(surface shadow display, SSD)处理。

2 结果

2.1 双源 CT 检查 双源 CT 影像学特点:① 6 个病灶直径 2.5~9.7 cm,平均 4.3 cm,均表现界线清晰的软组织实质性肿块。CT 值大约为 30~60 HU,呈圆形、椭圆形或哑铃形,密度较均匀,注入造影剂增强扫描后病灶均呈明显强化,瘤体血供丰富,见图 1。② 4 例单侧瘤体较小者瘤体骑跨于颈总动脉分叉处,颈内动脉与颈外动脉受压移位,两血管间角度明显增大,出现典型的“高脚杯”征,见图 2。③ 1 例双侧同时罹患的女性患者,两侧瘤体较大,未见到颈总动脉分叉处典型“高脚杯征”,而是表现为颈总动脉、颈总动脉分叉及上方的颈内外动脉均被肿瘤包绕,从不同角度观察,可看出颈内外动脉受瘤体挤压移位,颈总动脉、颈内动脉与颈外动脉血管内血流通畅,管腔无明显狭窄,说明瘤体为血管外生性的,未侵犯血管,

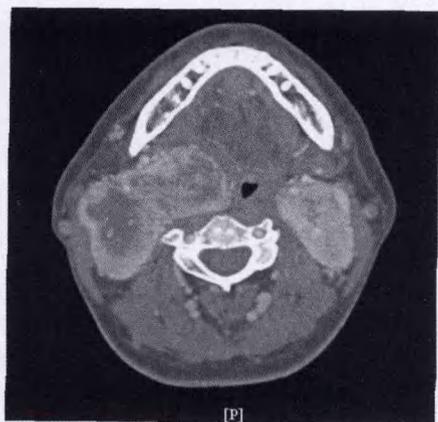


图 1 双侧颈动脉体瘤双源 CT 轴位增强成像

注:两侧瘤体巨大,呈现不均匀强化。颈内外动脉与瘤体的关系是左侧位于瘤体内侧,右侧位于瘤体表面

见图 3、图 4。④ 颅内 Willis 环左右交通良好,见图 5。



图 2 单侧颈动脉体瘤双源 CT 表面遮盖成像

注:瘤体骑跨于颈内外动脉分叉处,颈内外动脉分叉角度增大,呈现典型的高脚杯征状



图 3 双侧颈动脉体瘤双源 CT 容积再现成像

注:右侧颈总颈内动脉被推至瘤体外侧,左侧颈总、颈内动脉位于瘤体内侧



图 4 与图 3 同一患者,更换角度后双源 CT 容积再现成像

注:清晰看到瘤体与颈动脉的关系,动脉主要被瘤体推移为主,而不是完全包裹

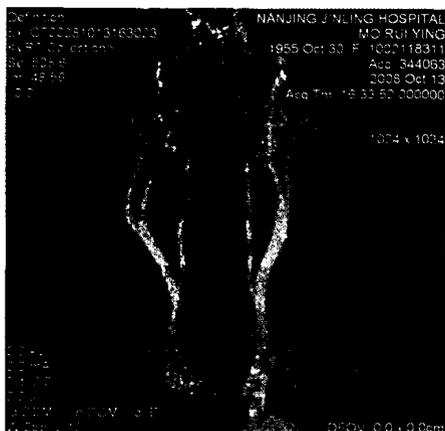


图5 双侧颈动脉体瘤颅内 willis 环交通情况(双源 CT 容积再现成像)

注:两侧颈总动脉及颈内外动脉通畅,willis 环左右交通良好

2.2 治疗 顺利切除瘤体,手术过程中均保留了颈内动脉,4 个瘤体切除术中结扎切除了颈外动脉。1 例双侧巨大 CBT 的患者术后出现了呼吸困难、失音、呛咳等并发症。经治疗 3 个月呼吸困难、呛咳消失,失音好转出院。5 例术后病理证实 CBT 诊断。

3 讨论

3.1 CBT 影像学检查的不足 CBT 属于化学感受器肿瘤,通常起源于颈总动脉分叉后内侧的动脉外膜处。大部分病例临床症状不典型,在诊断上需与颈部神经源性肿瘤、恶性肿瘤颈部转移及动脉瘤等进行鉴别。其影像学检查常采用彩色多普勒超声、CT、MRI、DSA 等手段,以往认为 DSA 是诊断其金标准,用其显示肿瘤的大小、位置,累及血管的程度和颈外、颈内动脉移位情况,确定肿瘤分型,明确瘤体血供来源,确定手术方案^[5]。但 DSA 属于有创伤检查,另外病灶与周围组织结构的毗邻关系无法显示,目前许多单位已不再将其作为常规诊断方法。多层螺旋 CT 由于具有高时间分辨率和空间分辨率的优势,已有许多关于 CBT 的多层螺旋 CT 报道^[6],优点显著,但普通多层螺旋 CT 的分辨率使其图像仍不能完全取代 DSA。另外一种常用的方法是磁共振血管成像(MRA),MRA 无辐射,可显示血管病变及其分支血管的情况,但成像时间长,对于因血管内支架术后或携带电子仪器、体内有磁性物的患者对此检查有限制。而超声检查也被广泛地用于血管性病变的检查,但检出结果的准确性受操作者个人的经验及观察部位的影响,临床漏诊率或误诊率均较高^[7]。

3.2 DSCT 特点 2005 年西门子公司推出的新一代 DSCT 问世,使得 CT 成像技术有了更进一步的发展,

其与普通螺旋 CT 扫描相比较,实现了 82.5 ms 的恒定时间分辨率,比 64 层单源 CT 165 ms 的时间分辨率提高了 1 倍,<0.4 mm 的空间分辨率能够提供优质的图像质量,对比剂用量减小,减少了不良反应的发生率,获取影像信息更加完全、准确,极大地降低了常规 CT 心血管成像假阳性的概率,可与 DSA 相媲美。其利用能量减影原理,消除无关结构对目标器官的影响,突出特定组织与结构,在头颈部双源 CT 血管造影的图像后处理中,采用了 VR、MPR、MIP、SSD 等技术有效地去除了肌肉、骨骼的遮盖,更加清晰准确地显示目标血管及其病变^[8-11]。

3.3 CBT 在 DSCT 上的影像学特点 从我们取得的 DSCT 图像中可以观察到 CBT 的基本特点:①瘤体大多位于上颈部颈动脉三角内,边界比较清晰,CT 值与周围的组织相差不大,瘤体较大时质地往往不均,但增强后瘤体强化明显,这点就基本排除了淋巴源性及其他转移性肿瘤。②瘤体与颈总、颈内、颈外动脉关系密切,4 例瘤体较小的病例清晰的显示了颈内外动脉分叉开大这一 CBT 的特征性影像学特点,而 1 例双侧巨大 CBT 的病例,这一特征并不典型,但从不同角度进一步仔细观察仍可看到颈总动脉分叉角度变大的特点^[12]。这个特点可以进一步排除颈鞘内淋巴结转移癌、神经鞘瘤等上颈部比较好发的肿瘤。③DSCT 还可清晰的显示血管内壁的情况,5 例 CBT 病例均显示两侧颈动脉瘤的可能性。5 例病例依据上述 3 点最终都做出了正确的诊断。

3.4 DSCT 诊断 CBT 的优点 从本组病例双源 CT 所得到的影像学资料来看,其比彩色多普勒检查、MRI 得到的信息更加丰富、全面,它可以从不同角度观察病灶,清晰地显示病灶与动静脉血管、肌肉、骨骼的关系,所有病例瘤体的特征、颈内外动脉的位置及其受瘤体的包裹程度均得到了清晰的显示,使我们对肿瘤的分类、手术的可行性、难易程度有了全面的认识。本组病例中双侧巨大瘤体的女性患者从正面看颈总动脉、颈内动脉大部包绕于瘤体内,但换个角度来看两侧颈内动脉均位于瘤体边界外缘,说明两侧瘤体均以推移动脉为主要特征,而非 CBT 分类中的紧密包裹型,提示手术剥离瘤体能保全颈总、颈内动脉,这就为双侧一期手术提供了可行性。另外 Willis 环清晰成像,无需附加其他检查,为评估手术风险提供了安全保证。正是基于 DSCT 提供的大量信息,正确判断了瘤体与颈总、颈内动脉的关系,帮助我们顺利完成了本组病例的手术治疗。DSCT 具有检查方便、迅速无创等诸多的优点,结合其丰富的

后处理技术,能为像 CBT 这类的血管源性的疾病提供全面详细的影像信息,对于瘤体的诊断、分型、判断手术难易情况、评估风险均具有指导意义,我们认为有条件的单位可以将 DSCT 作为颈动脉体瘤诊断的首选检查方法。

【参考文献】

[1] 张德智,马天璇,李 丹,等. 颈动脉体瘤的 CT、MRI 诊断[J]. 临床放射学杂志,2008,27(4):452-454.
 [2] 孙艳秋,鲍海华,赵希朋,等. CTA 及 MRA 对颈动脉体瘤的诊断价值[J]. 实用放射学杂志,2008,24(4):462-464.
 [3] 邹敬才,苟文兴,张 怡,等. 彩色超声多普勒、DSA 在颈动脉体瘤和神经鞘瘤诊断与鉴别诊断中的应用[J]. 中国口腔颌面外科杂志,2006,4(6):449-452.
 [4] 牛丽娟,郝玉芝,周纯武,等. 颈动脉体瘤的超声诊断[J]. 中华肿瘤杂志,2002,24(5):488-490.
 [5] 吴 洋,陈穗保,肖承江,等. DSA 治疗颈动脉体瘤的临床应用研究[J]. 临床口腔医学杂志,2002,18(3):105-106.
 [6] 李佩玲,冷仁利,黎 庶,等. 颈动脉体瘤的多层螺旋 CT 诊断

[J]. 中华放射学杂志,2006,40(3):270-272.
 [7] 原韶玲,高太虎,李飞栋,等. 颈部肿块的超声误诊分析[J]. 山西医科大学学报,2000,31(3):274-275.
 [8] Flohr TG, McCollough CH, Bruder H, et al. First performance evaluation of a dual source CT (DSCT) system[J]. Eur Radial, 2006, 16(2):256-268.
 [9] 郑 玲,顾海峰,杨 刚,等. 双源 CT 成像技术及其临床应用的新进展[J]. 医学研究生学报,2008,21(4):404-406.
 [10] 陈翔骏,杨 钢. 双源 CT 工作原理及在心血管疾病方面的临床应用[J]. 东南国防医药,2007,9(6):444-445.
 [11] Reimann AJ, Rinck D, Birinci-Aydogan A, et al. Dual-source Computed Tomography: advances of improved temporal resolution in coronary plaque imaging [J]. Invest Radiol, 2007, 42(3):196-203.
 [12] 曹 罡,郭 婷,杨 震,等. 双侧巨大颈动脉体瘤的诊治体会(附 1 例报道)[J]. 医学研究生学报,2010,23(8):822-826.

(收稿日期:2010-08-10;修回日期:2010-10-30)

(本文编辑:黄攸生; 英文编辑:王建东)

本刊文后参考文献著录格式示例

1 期 刊

著录格式:主要责任者. 题名[文献类型标志]. 刊名, 年,卷(期):引文起页-止页.

[1] 施 毅. 肺炎的诊断与治疗研究进展[J]. 东南国防医药,2007,9(6):401-404.
 [2] 刘永才,张 霞,张松涛,等. 军事训练致下肢疲劳性损伤 123 例分析[J]. 人民军医,2007,50(1):4-5.
 [3] Kaneko M, Kato Y, Horiuchi H, et al. Molecular characterization of a human monoclonal antibody to B antigen in ABO blood type[J]. Immunol Lett, 2003, 86(1):45-51.

2 专 著

著录格式:主要责任者. 题名[文献类型标志]. 其他责任者(例如翻译者). 版本项(1 版不著录). 出版地:出版者, 出版年:引文起页-止页.

[1] 杨宗城. 烧伤治疗学[M]. 3 版. 北京:人民卫生出版社,2006:119-120.
 [2] 昂温 G,昂温 PS. 外国出版史[M]. 陈生铮,译. 北京:中国书籍出版社,1988:98-102.
 [3] Smith GG. Gene and protein[M]. 4th ed. New York: McGraw Hill, 2001:776.

3 专著中的析出文献

著录格式:析出文献主要责任者. 析出文献题名[文献类型标志]//专著主要责任者. 专著题名. 版本项. 出版地:出版者, 出版年:析出文献的页码.

[1] 陈英勇. 气胸[M]//戴自英. 实用内科学. 9 版. 北京:人民卫生出版社,1993:924-926.
 [2] Weinstein L, Swartz MN. Pathogenic properties of invading microorganism [M]//Sodeman WA Jr, Sodeman WA. Pathologic physiology: mechanisms of disease. Philadelphia:Saunders, 1974:745-772.

4 电子文献

著录格式:主要责任者. 题名[文献类型标志/文献载体标志]. 出版地:出版者, 出版年(更新或修改日期). [引用日期]. 获取或访问路径.

[1] 江向东. 互联网环境下的信息处理与图书管理系统解决方案[J/OL]. 情报学报,1999,18(2):4[2000-01-18]. <http://www.chinainfo.gov.cn/periodical/qkxb/qkxb99/qkxb/990203>.
 [2] TURCOTTE DL. Fractals and chaos in geology and geophysics [M/OL]. New York: Cambridge University Press, 1992 [1998-09-23]. <http://www.seg.org/reviews/mccorm30.html>.