

论 著

颈性眩晕的CTA、3D-MRA影像学特点及诊断价值分析*

1. 陕西省荣誉军人康复医院影像科
(陕西 华阴 714200)

2. 陕西省渭南市中心医院影像科
(陕西 渭南 714000)

申 放¹ 张耀森²

【摘要】目的 探讨CT血管造影(computed tomography angiography, CTA)、三维动态增强磁共振血管成像(three-dimensional dynamic contrast enhanced MR angiography, 3D-CEMRA)对颈性眩晕的诊断价值及影像学表现。**方法** 回顾性分析2014年5月至2016年5月医院收治的100例颈性眩晕患者的影像学资料,包括CT、CTA、MRI、3D-CEMRA。**结果** CTA诊断显示阳性率为88.0%,与3D-CEMRA的87.0%比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。CTA扫描显示57例出现椎-基底动脉变细或迂曲,部分末段显示不清;23例出现钩椎关节增生、发育不良等;3D-CEMRA显示58例椎-基底动脉狭窄或迂曲,10例伴随椎-基底动脉轻度移位-扭曲,29例出现椎间失稳、钩椎关节增生等。**结论** CTA、3D-CEMRA是诊断颈性眩晕的重要、无创影像学手段。

【关键词】 颈性眩晕; 体层摄影技术; X线计算机; 磁共振成像

【中图分类号】 R445.2; R445.3; R743.9

【文献标识码】 A

【基金项目】 国家自然科学基金项目
(No30973801)

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2016.11.012

通讯作者: 申 放

An Analysis on Imaging Features and Diagnostic Value of CTA and 3D-MRA in Cervical Vertigo*

SHEN Fang, ZHANG Yao-sen. Department of Imaging, The Military Honor Rehabilitation Hospital of Shaanxi Province, Huayin 714200, Shaanxi Province, China

[Abstract] Objective To explore the diagnostic value and imaging features of CT angiography (CTA) and three-dimensional dynamic enhancement magnetic resonance vascular imaging (3D-CEMRA) for cervical vertigo. **Methods** A retrospective analysis of imaging data was carried out in 100 patients with cervical vertigo treated in our hospital from May 2014 to May 2016, including CT, CTA, MRI, 3D-CEMRA. **Results** There was no significant difference in the detection rate of positive between CTA (88.0%) and 3D-CEMRA (87.0%) ($P > 0.05$). CTA scan showed that 57 cases of vertebral-basilar artery thin or tortuous, part of end-piece display was not clear, 23 cases with hyperplasy and cacoepy of uncovertebral joint, 3D-CEMRA showed that 58 cases of vertebral-basilar artery narrow or tortuous, 10 cases were complicated with vertebral-basilar artery slight shift-angulation, 29 cases with intervertebral destabilization and hyperplasy of uncovertebral joint. **Conclusion** CTA and 3D-CEMRA are important and non-invasive imaging technologies for the diagnosis of cervical vertigo.

[Key words] Cervical Vertigo; Tomography Technology; X-ray Computer; Magnetic Resonance Image

颈性眩晕是由椎-基底动脉自身病变及其颅外段邻近结构病变致血流障碍引起的以眩晕为主的临床综合征,临床症状主要表现为颈部活动时伴眩晕、耳鸣、视物模糊等症状^[1]。据了解,颈性眩晕发病率呈逐年上升趋势,直接影响着患者的活质量。因颈性眩晕临床表现无特异性,且存在个体化差异,仅根据临床症状诊断存在一定局限性,漏诊及误诊率较高。CT、MR血管造影是临床诊断颈性眩晕较为常用的影像学方法,对疾病诊治有一定指导意义。然而,目前,临床较少关于CTA、3D-CEMRA诊断颈性眩晕对比的系统分析。对此,本文对比分析了CTA、3D-CEMRA在颈性眩晕诊断中的应用价值及影像学表现,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选取2014年5月~2016年5月医院收治的100例颈性眩晕患者作为研究对象,均符合《眩晕诊治专家共识》^[2]中拟定的颈性眩晕诊断标准,男性61例,女性39例,年龄42~79岁,平均(58.46±3.07)岁,病程5个月~9年,平均(5.01±1.51)年。入院时均伴随不同程度的眩晕,31例单侧或双侧上肢麻木,29例恶心、呕吐,28例视物模糊。排除眼源性、耳源性等周围性眩晕、药物性眩晕;脑血管疾病、颅内肿瘤等;颈部外伤。两组患者入院后均行CT、MR平扫及血管造影。

1.2 方法

1.2.1 CT检查: 仪器为日本东芝AQUILION ONE TSX-301A,扫描范围:主动脉弓上缘至颅底,椎-基底动脉层面作为动态扫描平面,扫描参数:管电压120kV,电流300mA,层厚和重建间距均为0.5mm,检查

过程中均尽可能保持椎体中轴线居中无偏移。观察双侧椎动脉狭窄程度及血管迂曲情况。平扫结束后行CTA扫描,嘱咐患者平静呼吸,经肘静脉注射非离子型对比剂碘普罗胺(370mgI/mL)60ml,注射速率为4.5m/s,采用团注追踪触发技术,当胸主动脉内对比剂达到150HU进行扫描,扫描时间为6~8s。扫描结束后将图像传输至工作站,采用多平面重组(Multi-planar-Reformatting, MPR)、容积重现(Volume Rendering, VR)、最大密度投影(Maximum intensity projection, MIP)等技术进行图像重建。

1.2.2 MR检查:仪器为西门子MAGNETOM Avanto I-Class1.5TMR扫描仪,采用16通道标准颅颈联合线圈,扫描前取仰卧位,头部置于线圈中央。扫描序列:SE序列T1WI扫描,TR/TE=550ms/15ms,层厚6.0mm,层距1.0mm;TSE序列T2WI扫描,TR/TE=4000ms/100ms,层厚6.0mm,层距1.0mm。扫描结束后行CE-MRA扫描,采用冠状面透视出发技术+三维小角度激发快速回拨序列,经周静脉注射对比剂钆喷酸葡胺(Gd-DTPA)14~15mL,注射速率为2.5ml/s,注射结束后再取20ml生理盐水冲管。注射对比剂同时开启透视触发窗口,待双侧动脉显影行MRA扫描,层厚5.0mm,采集时间为60s。

1.2.3 图像分析:由两名经验丰富的影像科医师共同观察影像资料,了解椎动脉形态学,包括狭窄、闭塞、发育异常、走行迂曲、正常,意见不一致处经讨论达成统一意见。

1.3 评价标准 椎动脉(vertebral artery, VA)狭窄程度标准,参照北美症状性颈动脉内膜切除实验(NASCET)^[3]分级标准,正常;轻度狭窄:

狭窄率 $\leq 30\%$;中度狭窄:狭窄率31%~70%,重度狭窄:狭窄率71%~99%;闭塞:狭窄率为100%。狭窄率=[(狭窄之远端直径-最小残余直径)/狭窄之远端直径] $\times 100\%$;迂曲评价标准:迂曲段上下血管段间角度 $\leq 90^\circ$ 。

1.4 统计学方法 采用统计学软件SPSS19.0处理数据,计数资料采用%表示,采用Fisher确切概率法或 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结 果

2.1 CTA、MRA诊断颈性眩晕椎-基底动脉形态异常率比较 CTA诊断显示88例椎-基底动脉形态异常,异常率为88.0%,3D-CEMRA诊断87例显示椎-基底动脉形态异常,异常率为87.0%,两者异常率比较差异无统计学意义($\chi^2=0.046$, $P > 0.05$),颈性眩晕椎-基底动脉形态分布见表1。

2.2 影像学表现

表1 颈性眩晕椎-基底动脉的系统的CTA、3D-CEMRA诊断结果

组别	狭窄	变异	迂曲	正常
CTA检查	46	31	11	12
MRA检查	48	29	10	13

2.2.1 CT及CTA表现:100例患者CT平扫均脑实质未见异常,CTA扫描显示57例椎-基底动脉动脉变细或迂曲,部分末段显示不清;23例钩椎关节增生、发育不良等,见图1-2。

2.2.2 MRI及MRA影像学表现:52例MRI表现为不同程度的颈椎生理曲度异常、椎间失稳、钩椎关节增生、寰椎椎动脉沟环存在等改变。3D-MRA显示58例椎-基底动脉动脉狭窄或迂曲,10例伴随椎-基底动脉轻度移位-扭曲,29例椎间失稳、钩椎关节增生等,见图3-4。

3 讨 论

颈性眩晕占神经内科科头晕、眩晕患者的14%左右,中老年人居多,长期低头作业、伏案工作者是疾病高发人群^[4]。颈性眩晕指因颈椎增生导致VA供血不足引起的眩晕、恶心等综合征。VA属于椎-基底动脉系统主干动脉,是小脑、大脑枕部等重要供血来源。正常生理状态下,VA血流量相对较为恒定,一旦VA动脉管腔变窄或弯曲,往往会导致VA血流量下降,引起颈性眩晕。颈性眩晕的发病机制尚存在争议,关于其发病机制的假说主要包括VA受压学说、颈交感神经学说、血浆内皮素致脑血管收缩学说^[5-6]。颈性眩晕主要表现为颈部转动或屈曲时出现头晕症状,以往临床常根据临床症状诊断,但缺乏特异性,容易误诊或漏诊。

目前,诊断颈性眩晕的影像学方式较多,包括DSA、彩色多普勒超声造影、CTA、MRA等,其中

DSA是临床诊断血管狭窄的“金标准”,可显示血管狭窄部位、程度等,但属于有创检查,临床应用受限^[7]。CTA具有无创、适应范围广等优势,可观察VA在椎骨内的走行及横突孔、钩突关节等对其的压迫情况;造影剂充盈情况可判断血管狭窄程度、狭窄部位,提高对重度狭窄的诊断准确率;观察血管壁及邻近组织的情况,明确斑块成分,对缺血性脑卒中发生有预测意义^[8-9]。此外,颈性眩晕病因中有VA受压和交感神经受刺激的假说,而目前CTA是唯一能够同时显示血管骨性结构的检查手段,可清楚显示骨质增

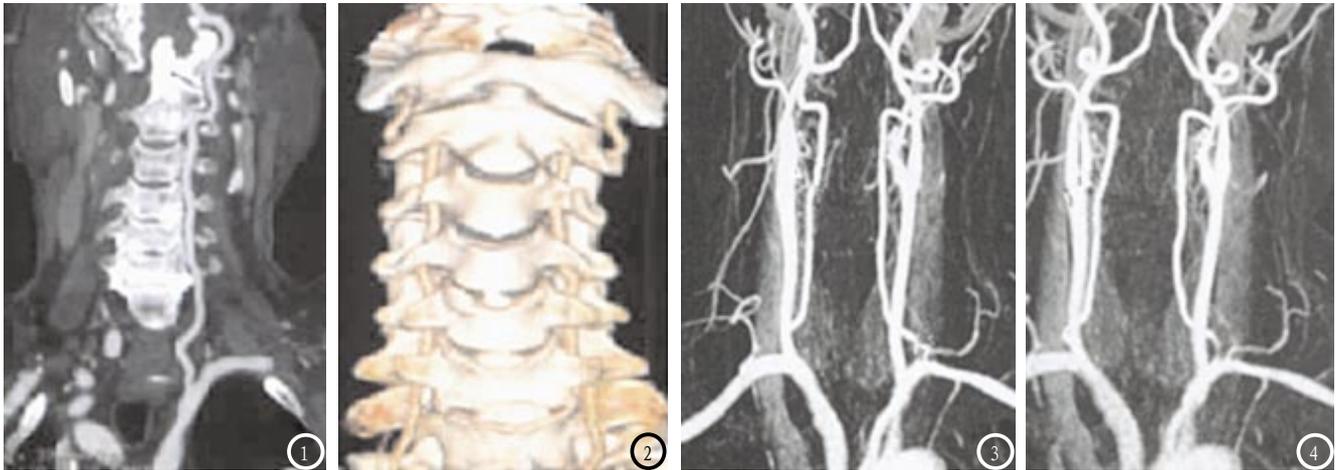


图1-2 为同一患者 图1为CTA 椎动脉CRP图, 示右侧C5-6、C6-7及左侧C4-5、C6-7钩椎关节增生, 压迫双侧椎动脉; 图2为CTA椎动脉VR图, 示C6-7左侧钩椎关节增生, 压迫左侧椎动脉。图3-4 为同一患者的MRA椎动脉图, 示左侧椎动脉起始端段狭窄, 右侧椎动脉V2段局部受压。

生、椎间盘退行性病变、横孔发育不良等, 可用于评估颈性眩晕病因中^[10]。

MRA可很好的显示椎基底动脉, 清楚显示血管病变情况, 为临床诊治椎基底动脉血管病变提供依据。MRA的成像方式较多, 其中3D-CEMRA扫描具有无创、成像时间短、分辨率高的特点, 一次成像可直观、立体的显示头颈部血管全貌^[11]。该影像检查方式主要通过静脉注射对比剂缩短血液T1弛豫时间, 并进行快速扫描, 获取动脉造影类图像, 了解椎-基底动脉系统变化情况。有学者指出, 高磁场3D-CEMRA诊断椎动脉起始部狭窄、闭塞病变的准确率与DSA检查结果基本一致^[12]。此外3D-CEMRA增强效应与血流方向无直接联系, 冠状位扫描能够观察颈部血管全长, 便于进行对比观察, 了解颈性眩晕的发病机制。

本组研究对比CTA、3D-CEMRA诊断颈性眩晕椎-基底动脉形态, 发现两组诊断结果无差异($P > 0.05$), 说明两种影像学方式均可用于颈性眩晕诊断中。然而, 不难发现, CTA、3D-CEMRA两种影像学方式在诊断颈性眩晕椎-基底动脉形态中, 均有小部分诊断为正常, 存在局限性, 可联合其他影像学方式共同检查。

综上所述, VA动脉狭窄、迂

曲、发育异常等导致椎-基底动脉血流动力学异常是颈性眩晕的重要原因之一。CTA、3D-CEMRA属于无创检查方式, 可清楚显示椎-基底动脉狭窄等变化, 尤其是CTA在显示骨质增生、椎间盘退行性病变、横孔发育不良具有独特优势, 可为临床诊治颈性眩晕提供客观资料。但本组研究中还存在局限性: (1) 研究病例数较少, 有待扩大研究对象进行大范围研究; (2) 本文仅分析了CTA、3D-CEMRA在椎-基底动脉动脉形态及影像学表现, 其在病因诊断、疗效评估中的价值还有待进一步分析; (3) 两种影像学方式诊断颈性眩晕时, 部分结果呈阴性, 需探讨其他影像学方式或CTA/3D-CEMRA联合其他影像学方式诊断颈性眩晕, 以提高诊断阳性率。

参考文献

[1] 楚福明, 刘亮. 中医疗法结合星状神经节阻滞治疗颈性眩晕94例疗效观察[J]. 西部医学, 2013, 25(6): 873-875.
 [2] 中华医学会神经病学分会, 中华神经科杂志编辑委员会. 眩晕诊治专家共识[J]. 中华神经科杂志, 2010, 43(5): 369-374.
 [3] North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial Collaborators. Beneficial effect of carotid endarterectomy in symptomatic

patients with high-grade carotid stenosis[J]. New England Journal of Medicine, 1991, 325(7): 445-453.

[4] 陈红亮, 王单一. 颈性眩晕与颈椎曲度的关系[J]. 成都医学院学报, 2012, 7(9): 178.
 [5] 王进生, 郑辉. 超声在老年人颈性眩晕临床诊断中的价值[J]. 中国老年学杂志, 2015, 35(10): 2779-2780.
 [6] 蔡望洲, 张燕, 陈亮等. 多层螺旋CT血管成像在老年颈性眩晕诊断中的应用[J]. 中国老年学杂志, 2013, 33(5): 1194-1195.
 [7] 彭丽君, 柳峻峰, 张维明等. 颈部彩超、CT血管成像和DSA对颈部血管的诊断效果研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(4): 30-32, 48.
 [8] 周文珍, 顾建平, 殷信道等. 颈动脉斑块形态与脑梗塞关系的第二代双源CT双能量CTA研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2014, 12(7): 4-7.
 [9] 范炳华, 许丽, 林敏等. 颈性眩晕的椎动脉孔内段(V2段)血管形态病理学改变[J]. 浙江中医药大学学报, 2015, 39(1): 1-5.
 [10] 范炳华, 许丽, 林敏等. 椎基底动脉三维CT血管造影对颈性眩晕椎动脉寰枕段形态学改变的观察[J]. 中国骨伤, 2015, 28(1): 39-42.
 [11] 郭建一, 居克举, 倪贵华等. 颈性眩晕患者椎动脉磁共振血管成像的变化[J]. 临床神经病学杂志, 2010, 23(6): 456-458.
 [12] 吴明晓, 戴维德, 陈秀华等. 彩色多普勒超声与三维增强磁共振血管成像在糖尿病患者椎动脉供血不足病因诊断中的应用[J]. 中国临床保健杂志, 2016, 19(2): 154-156, 226.

(本文编辑: 张嘉瑜)

【收稿日期】2016-09-21