

论 著

小剂量对比剂CTA在头颈血管病变筛查中的应用

云南省红河州第一人民医院放射科
(云南 蒙自 661199)普福顺 吴晶晶 罗家滨
梁远仲 吴丽霞

【摘要】目的 探讨小剂量对比剂联合生理盐水128层螺旋CT头颈部血管成像技术在头颈血管病变筛查中的价值。**方法** 对75例拟诊头颈部血管病患者,采用小剂量对比剂进行头颈部CTA检查,将扫描后图像传至工作站进行CTA重建,分别对CTA图像质量及病变显示效果进行分析。**结果** 本组低剂量对比剂头颈部CT血管成像(CTA)检查图像质量均达到诊断要求,颈部动脉显示优良率82.6%,脑部动脉显示优良率81.3%,头颈部血管病变显示清楚;75例中正常23例;异常52例,其中脑动脉瘤32例(共38个动脉瘤),脑血管畸形(AVM)2例,脑血管硬化13例,颈内动脉阻塞3例,烟雾病2例。**结论** 采用小剂量对比剂联合生理盐水进行头颈部血管128层螺旋CT成像(CTA)检查,能够获取满足诊断要求的图像质量,在不影响诊断结果的前提下有效降低对比剂用量,有利于降低对比剂不良反应发生的可能。

【关键词】 头颈部血管; CTA; 小剂量对比剂**【中图分类号】** R814.42**【文献标识码】** A**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2019.01.019

通讯作者: 吴晶晶

The Clinical Application of Low Dose Contrast Agent CT Angiography in the Diagnosis of Head and Neck Vascular Diseases

PU Fu-shun, WU Jing-jing, LUO Jia-bin, et al., Department of Radiology, The First People's Hospital of Honghe State, Mengzi 661199, Yunnan Province, China

[Abstract] Objective To evaluate the clinical value of low dose contrast agent CT angiography (CTA) in the diagnosis of head and neck vascular diseases. **Methods** A total of 75 patients who were suspected of head and neck vascular disease accepted head and neck CTA examination by low dose contrast agent. The imaging quality and the effect of lesion display were analyzed. **Results** The quality of all images met the diagnostic requirements. The excellent rate of images quality of carotid artery and cerebral arteries were 82.6% and 81.3% respectively. The results included 32 cases of aneurysms, 2 cases of vascular malformation, 13 cases of cerebral arteriosclerosis, 3 cases of carotid obstruction, and 2 cases of moyamoya. **Conclusion** The 128-slice spiral CT imaging of head and neck vessels with low-dose contrast agent can obtain the image quality that meets the diagnostic requirements, and reduce the dosage of contrast agent without affecting the diagnostic results effectively, which is conducive to reducing the possibility of adverse reactions of contrast agent.

[Key words] Multi-slice CT; Brain Aneurysm; Small Doses; Contrast Agent

128层螺旋CT头颈部血管成像(CTA)是一种安全的无创性检查方法,由于头颈部CTA扫描范围相对较广,常规扫描常采用高浓度对比剂(约70ml)注射扫描,以此使血管获得足够浓度对比剂,取得高质量的扫描图像^[1]。然而,大剂量对比剂的应用对肾功能不全患者具有较大的潜在危险,且一定程度上增加对比剂不良反应发生的可能性,在满足临床诊断的前提下使用小剂量对比剂进行CTA扫描对患者而言具有重要意义^[2]。近年来,越来越多的学者们开始采用小剂量对比剂与适当生理盐水进行低对比剂浓度扫描,也能获取满足临床诊断需求的图像质量^[3]。本研究收集75例小剂量对比剂128层螺旋CT血管成像(CTA)检查图像质量进行回顾性分析,旨在探讨小剂量对比剂CTA检查在头颈血管病变筛查中的应用价值,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集2017年1月~10月本院临床拟诊头颈部血管病患者75例,男性49例,女性26例;年龄30~69岁,平均55.5岁。其中,因蛛网膜下腔出血就诊者20例,因头痛伴肢体麻木就诊者30例,因肢体功能障碍就诊者25例。全部病例采用小剂量对比剂进行128层CTA检查。

1.2 仪器与方法 采用GE 128层LightSpeed VCT, Uirich高压注射器,18G留置针,先行头颈部平扫,层厚5mm。扫描参数:120kV,300~400mA,层厚0.625mm,间隔0.625mm,螺距0.98:1,扫描范围由主动脉弓至颅顶(包全头颈动脉),行肘静脉穿刺,使用高压注射器以4~5mL/s注入30 mL碘海醇(350mgI/mL)、60mL生理盐水,应用SmartPrep软件实时监控,监测点置于升主动脉,当感兴趣区造影剂

浓度达阈值(50Hu)后触发增强扫描。图像后处理采用ADW4.4软件,采用最大密度投影(MIP)和容积再现(VR)进行头颈动脉血管重建。所有图像由2名放射影像科医师进行独立诊断,如意见不一致,经讨论后达成一致意见。

1.3 图像质量评分标准^[4] 将图像中血管显示清晰、管壁显示良好,无骨残留者定为优秀,记为4分;将图像中血管显示略微清晰、管壁稍模糊,少量骨残留者定为良好,记为3分;将图像中血管显示不足一半或具有较多骨残留,但不影响血管观察者定为尚可,记为2分;将图像中含有大量骨残留影或伪影,严重影响血管观察且不能满足诊断需求者定为差,记为1分。

2 结 果

2.1 颈CTA图像质量分析结果 采用低剂量对比剂联合生理盐水进行头颈部血管128层CTA检查,能够获取良好的图像质量,能够满足临床诊断需求,头颈CTA图像质量按评分标准分为颈部动脉及脑部动脉两组进行分析,结果见下表。

2.2 头颈血管病变分析结果 本组小剂量对比剂头颈部CT血管成像(CTA)检查图像质量均达到诊断要求,头颈部血管病变显示清楚;75例中正常23例,异常52例。异常病例中:脑动脉瘤32例共计38个动脉瘤,分布于前交通动脉的动脉瘤12个(图1-3),大脑中动脉瘤17个(图4),基底动脉瘤4个(图5),颈内动脉虹吸部动脉瘤3个,大脑前动脉瘤2个,动脉

瘤最大21.5mm×14.2mm×6.5mm,最小2.3mm×6.2mm×3.2mm,单发性脑动脉瘤30例,多发脑动脉瘤2例(共8个动脉瘤);脑血管畸形(AVM)2例(图6);脑血管硬化13例;颈内动脉阻塞3例(图7);烟雾病2例(图8)。病变的部位、大小、形态、数量、以及与邻近血管的关系显示清楚。

3 讨 论

头颈血管病变是造成脑部缺血或出血的主要原因,且发病率呈逐年上升趋势。早期发现头颈部血管病变并及时做出相应的临床干预,能够有效降低脑部缺血或出血的风险。

3.1 头颈部血管影像检查比较 数字减影血管造影(DSA)是诊断脑血管病的“金标准”,但其为有创检查,操作复杂,耗时长,增加了检查的危险性^[5],不宜作为头颈部血管病变筛查的首选检查方法。多层螺旋CT血管成像技术是一种安全快速的无创检查方法,是诊断头颈部血管的常用检查方法之一,然而头颈部CTA扫描范围广且解剖结构复杂,使用大剂量对比剂容易造成对比剂注射侧头臂静脉及锁骨下静脉对比剂残留,影响图像质量^[6],且加重肾功能不全者肾脏负担,增加对比剂不良反应发生的可能。因此,在不影响临床诊断的前提下尽量减少造影剂的使用剂量在临床工作中具有重要的意义。

3.2 头颈部血管CTA成像特点 据文献报道^[7],多层螺旋CT具有快速扫描的特点,因此在临床工作中可以在短时间内获取数据,

不需要长时间保持血管内对比剂高浓度状态,利用小剂量进行头颈部CTA即可获取良好的图像质量,且不影响临床诊断。CT值强化程度与对比剂的剂量和注射速率具有密切的关系,注射速率越快其峰值相对较高,动脉的强化程度与周围组织差异越大^[8],约有利于病变的发现。头颈部CTA采用小剂量增强能够避免大剂量增强产生的伪影,通过注射生理盐水冲刷对比剂,对血管强化程度不会构成负面影响^[9]。

3.3 头颈部血管CTA成像的应用价值 在低剂量对比剂128层CTA检查时,由于对比剂剂量小(约30ml),将监测点置于升主动脉,当感兴趣区造影剂浓度达到设定监测阈值(50Hu)及时准确启动扫描是获得理想CTA图像的关键所在,扫描提前或延后都有可能对CTA图像质量产生不良影响。本组75例采用小剂量对比剂联合生理盐水进行头颈部血管128层螺旋CT成像(CTA)检查,获取了良好的图像质量,满足临床诊断需求,对病变的部位、大小、形态、数量、以及与邻近血管的关系均能得到清晰的显示。

综上所述,采用小剂量对比剂联合生理盐水在128层螺旋CT头颈部CTA检查,在不影响诊断结果的前提下有效降低对比剂用量,有利于降低对比剂不良反应发生的可能,可作为头颈部血管病变筛查的首选检查方法。

参考文献

- [1] 董祥宝.低剂量对比剂联合生理盐水在CT头颈血管成像中的应用价值[J].中国循证心血管医学杂志,2016,8(8):1011-1014.
- [2] 郭欣.低剂量对比剂在头颅CT血管减影成像中的可行性分析[J].当代医学,2016,22(36):88-89.

(下转第140页)

表1 头颈CTA图像质量评分比较

分组(n=75)	优(4分)	良(3分)	中(2分)	差(1分)	优良率
颈部动脉	37(74%)	25(16%)	10(8%)	3(2%)	82.6%
脑部动脉	41(82%)	20(10%)	12(4%)	2(4%)	81.3%