状。因此可认为Hb E复合α-、β-地中海贫血时,α-地中海贫血基因的存在可以改善Hb E/β-地中海贫血症状。但Hb E复合不同的α-、β-地中海贫血基因亚型对贫血影响有何不同尚未得知。随着基因芯片等基因诊断技术在地中海贫血上的运用[3],会有更多的Hb E复合α-、β-地中海贫血基因病例的报道。届时可采用Meta分析,对该病的基因亚型与临床表现进行更深一步的分析。地中海贫血是遗传性疾病,常规的输血加规范去铁治疗可达高质量的长期生存,但费用昂贵。目前国内外均主要是以对胎儿进行产前诊断以防止重症地中海贫血患儿的出生。因此对Hb E复合α-、β-地中海贫血病例进行分析,可有助于地中海贫血复杂基因型及临床表现的进一步认识,也可为产前遗传咨询及产前诊断提供参考。

关键词:异常血红蛋白E;地中海贫血;基因型;表现型
中图法分类号:R556.61 **文献标识码**:B

参考文献:

[1] Vichinsky E. Hemoglobin e syndromes[J]. Hematology Am Soc Hematol Educ Program, 2007, 2007: 79-83.
[2] 张新华,周英杰,李平萍,等.广西南宁市农村育龄人群地中海贫血筛查及基因型和血液学参数分析[J].中华流行病学杂志, 2006, 27(9): 769-772.
[3] 胡章雪,李 力,肖 梦,等. β-地中海贫血与先天性软骨发育不全诊断性基因芯片的构建[J].第三军医大学学报, 2008, 30(3): 210-212.

(编辑 王 红)

经验交流

文章编号:1000-5404(2009)15-1512-02

106例CT血管造影诊断颈动脉狭窄临床分析

杨小岗[1],周志武[1],张振昱[2] (陕西延安大学附属医院:[1]神经外科,[2]CT诊断科,陕西 延安 716000)

颈动脉狭窄与脑梗死的发生、发展密切相关,近一个世纪以来,大量临床报告及国际间联合研究机构均提示颈动脉疾病与脑血管病特别是脑梗死的发生、发展密切相关。准确、快速早期诊断颈动脉狭窄对临床早期治疗,预防脑梗死的发生、发展有极其重要的临床意义。以往检查颈动脉主要依靠数字减影血管造影(DSA)。但DSA是有创性检查,近年来随着医学影像学的进展,无创性影像学检查如磁共振血管造影(MRA)、CT血管造影(CTA)、CT仿真内窥镜(CT Virtual endoscopy, CTVE)、多普勒超声(DUS)等在颈动脉狭窄的检查中日益发挥重要作用。笔者用规范的评价真实性与可靠性的诊断性试验评价CTA在颈动脉狭窄早期诊断中的临床应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料

2000年1月至2006年6月来我院就诊,有TIA发作史并怀疑有颈动脉狭窄的患者106例为研究对象,其中男性74例,女性32例,年龄46~65岁,中位年龄56.5岁;以数字减影血管造影作为颈动脉狭窄的金标准。将用金标准确诊为颈动脉狭窄的研究对象纳入试验组,用金标准排除的无颈动脉狭窄的研究对象纳入对照组。另用CTA同步、盲法测量研究对象,将每位研究对象分为有颈动脉狭窄组与无颈动脉狭窄组。

1.2 方法

螺旋CT采用SIEMENS Sensation 64层CT扫描机,范围从主动脉弓至中颅底平面全颈部扫描,厚度0.6 mm,螺距1.2,所有数据均用卷积核B25重建,所获数据均在LEONARDO工作站进行系列分析:多平面重组(MPR);最大强度投影法(MIP)[1];容积重建(VR):即采用分段法(Segmentation),再次调整阈值去除钙化,将钙化与颈动脉模型分别赋以伪彩色叠加,形成立体的颈动脉图像;仿真内镜(CTVE)颈动脉CTVE成像,可较直观的显示了血管内表面的形态,结合上述后处理选取最狭窄处横断面的直径作为狭窄管径,并区别钙化斑块或软斑块。最后应用Vessel view软件进行颈总、颈内动脉全段分析,取最狭窄处横断面的直径作为狭窄管径,选取狭窄近端1.5 cm处血管横断面直径作为正常管径,用其分析测量功能测量狭窄程度百分比,将所得数据记录保存。

CTA测量颈动脉狭窄率(%)=[1-(颈动脉狭窄处横截面的直径mm/正常横截面的直径mm)]×%

DSA测量颈动脉狭窄率(%)=[1-(颈动脉狭窄处管径mm/正常管径mm)]×%

CTA的诊断,由技术熟练的中级及中级以上的医师担任,并抽查30例纳入研究对象由第2名医师用同一台螺旋CT诊断仪作盲法重复测量,分别盲法记录结果。数字减影血管造影的检查,同样由技术熟练的中级及中级以上的医师担任,并盲法记录结果。

1.3 统计学方法

率的比较采用χ^2检验。

基金项目:陕西省卫生科学研究基金(04D45)
Supported by the Project of Medical Scientific Research of Shaanxi Province (04D45)
作者简介:杨小岗,男,陕西省延安市人,硕士,副主任医师,副教授,主要从事神经外科肿瘤、外伤、脑血管病方面的研究,发表论文13篇。E-mail:yayxg0018@163.com
收稿日期:2008-11-04;**修回日期**:2009-03-23

2　结果

计算评价真实性的 11 个指标,灵敏度:98.9%;特异度:88.9%;漏诊率:1.1%;误诊率:11.1%;阳性预告值:97.8%;阴性预告值:94.1%;阳性似然比:8.910;阴性似然比:0.012;准确度:97.2%;患病率:83.0%;尤登指数:灵敏度 + 特异度 -1 =0.878。计算评价可靠性指标:符合率:96.7%;卡帕值 κ = 0.87。

3　讨论

颅外颈动脉狭窄是缺血性脑卒中的重要原因之一可引起严重的身体残疾,给社会造成了很大的负担。颈动脉内膜剥脱术(Carotid endoarterectomy, CEA)和血管内支架治疗是治疗颈动脉狭窄的有效方法[3~4],但我国目前每年手术例数仅数百例,患脑梗死导致身体残疾患者的发病例数明显高于欧美国家,给社会造成了很大的负担,极大的影响了国人生活质量的提高。快速早期诊断颈动脉狭窄对临床早期治疗,预防脑梗死的发生、发展有极其重要的临床意义。

DSA 是诊断颈动脉狭窄的金标准,它可以显示病变的部位,狭窄长度和狭窄程度,确定狭窄段有无动脉瘤及溃疡形成,判断有无合并椎动脉,颈外动脉及颅内动脉受累,有利于了解侧支循环的建立情况,可为手术治疗提供直接依据。但该方法费用高、创伤大、危险性高,可出现穿刺部位血肿、动静脉痉挛、血栓或栓塞形成、假性动脉瘤等并发症尤其对高龄、动脉硬化程度严重者不适用,加之患者就医心理因素、经济水平因素影响限制了 DSA 的应用[2]。

CTA 通过三维数据采集、重建获得图像,1 次扫描能进行多种显示重建,可从不同角度、不同方向显示颈动脉[5]。CTA 直接显示增强血流,并能结合横断面原始图像评估血管狭窄程度及范围准确性高,颈动脉颅外段垂直走行于 CT 横断面更适宜于 CTA 检查。CTVE 内窥镜图像是在螺旋 CT 增强扫描的基础上,利用增强的血流、血管壁,以及造影剂浓度之间的差别而成像,可通过调整视角对血管内部进行观察,较直观的显示狭窄管腔的内部形态。CTA 相对于 DSA 显示血管形态的同时亦可直接显示斑块、钙化、溃疡及附壁血栓[6-8],对选择治疗方式具有重要参考价值,如软性斑块(主要成分为脂质、细胞碎片和出血)通常为不稳定性斑块、应尽快溶栓治疗,重度狭窄(70% ~99%)时宜选择内膜切除术;硬斑块相对稳定,重度狭窄时可选择内膜切除术或血管内支架术。本组资料显示 CTA 能对不稳定性斑块作初步评价,不稳定性斑块显示为斑点、斑片状高密度影,边界欠清晰,多与附壁血栓并存。硬斑块密度更高,边界相对清晰。

Josephson[9] 和 Bartlett[10] 均认为颈部 CTA 和 DSA 比较,有极高的敏感度和阴性预测值,是颈动脉狭窄疾病的一个非常好的筛选试验。我们采用 NASCET 方法测量颈动脉狭窄。按本组诊断标准,颈动脉狭窄的诊断准确率为 97.2%,敏感性为 98.9%,特异性为 88.9%,阳性符合率为 97.8%,阴性符合率为 94.1%,有极高的临床实用价值。尤登指数 =0.878,说明 CTA 诊断颈动脉狭窄的真实性很好。卡帕值采用 Fleiss 三级划分标准评价,即 0.75 -1.00 为符合很好;0.40 -0.74 为一般符合;0.01 -0.39 为缺乏符合。本组患者的卡帕值为 0.87,符合很好,符合率为 96.7%。

CTA 直接显示增强血流,评估血管狭窄程度及范围准确性较高,但在采用 SSD 分段法调整阈值时,仍有可能受狭窄段部分容积效应、对比剂充盈的最佳时间等因素影响,夸大或缩小狭窄程度[11]。本组有 2 例假阳性,有 1 例假阴性。笔者认为良好的增强及病人的配合(扫描时病人头颈部保持不动,禁止吞咽、咳嗽等)是保证 CTA 图像质量的关键;此外,结合横断面原始图像对准确评估狭窄程度至关重要。

综上所述,通过 CTA 与 DSA 的对比研究表明 CTA 具有微创、安全、费用低、敏感度高等优点,可用于颈动脉狭窄疾病的术前诊断、术后效果评价和随访以及流行病学调查研究。

关键词:颈动脉狭窄;CT;诊断

中图法分类号:R543.404　　**文献标识码**:B

参考文献:

[1] Anderson G B, Ashforth R, Steinke D E, *et al*. CT angiography for the detection and characterization of carotid artery bifurcation disease[J]. Stroke, 2000, 31(9): 2168 -2174.

[2] 戚跃勇,邹利光,王文献,等. 颈动脉狭窄的 DSA 诊断[J]. 现代医学, 2005, 33(1): 18 -20.

[3] 李慎茂,董宗俊,武　剑. 等. 血管内支架在治疗颈内动脉重度狭窄疾病中的应用[J]. 中华放射学杂志, 2000, 34(12): 420 -426.

[4] 杨小岗,吴生贵,马　剑. 实施颈动脉内膜切除术治疗重度颅外颈内动脉狭窄[J]. 新医学, 2005, 36(9): 524 -525.

[5] Leclerc X, Gauvrit J Y, Pruvo J P. Usefulness of CT angiography with volume rendering after carotid angioplasty and stenting[J]. AJR-Am-J-Roentgenol, 2000, 174(3): 820 -822.

[6] Zhang Z, Berg M H, Ikonen A E, *et al*. Carotid artery stenosis: reproducibility of automated 3D CT angiography analysis method[J]. Eur-Radiol, 2004, 14(4): 665 -672.

[7] 韩　宇,谢　鹏. CT 血管成像在缺血性脑血管病诊治中的应用[J]. 重庆医科大学学报,2008,33(S1):110 -112.

[8] 朱绍成,葛英辉,史大鹏,等. 颈动脉狭窄 36 例多层螺旋 CT 血管造影诊断体会[J]. 郑州大学学报:医学版,2008,43(3):620 -622.

[9] Josephson S A, Bryant S O, Mak H K, *et al*. Evaluation of carotid stenosis using CT angiography in the initial evaluation of stroke and TIA[J]. Neurology, 2004, 63(3): 457 -460.

[10] Bartlett E S, Walters T D, Symons S P, *et al*. Diagnosing carotid stenosis near-occlusion by using CT angiography[J]. AJNR-Am-J-Neuroradiol, 2006, 27(3): 632 -637.

[11] Nonent M, Serfaty J M, Nighoghossian N, *et al*. Concordance rate differences of 3 noninvasive imaging techniques to measure carotid stenosis in clinical routine practice: results of the CARMEDAS multicenter study[J]. Stroke, 2004, 35(3): 682 -686.

(编辑　邓庭强)