

行了特别的强化<sup>[5]</sup>,同时对其子项目进行了针对大陆人群的优化。由于卒中多为老年人,而中国老年人文化水平差异较大,故仅以受教育年限<6年修正评分不能很好反应实际情况,这需要日后制定更为详细的修正准则。本实验截断值取20分的特异度还不是特别高,推测可能是本实验为单中心且样本量较少的缘故,需进一步证实该截断值。

MoCA在国外是简便、经济、无创,且易被老年人接受的VCI筛查量表,为VCI患者进行早期诊断、干预提供科学有效的工具。目前国内未见长沙版MoCA量表修订者之外的研究报告,因此有必要进一步开展脑梗死患者认知障碍筛查研究,最终达到降低血管性痴呆发病率之目的。

#### 参考文献:

[1] Erkinjuntti T, Gauthier S. The concept of vascular cognitive impairment[J]. *Front Neurol Neurosci*, 2009, 24: 79-85.  
[2] 陈林, 胡俊, 陈康宁, 等. 颈内动脉延长扩张症对认知功能的影响

[J]. 第三军医大学学报, 2011, 33(10): 1075-1077.  
[3] Dong Y, Sharma V K, Chan B P, et al. The Montreal Cognitive Assessment (MoCA) is superior to the Mini-Mental State Examination (MMSE) for the detection of vascular cognitive impairment after acute stroke[J]. *J Neurol Sci*, 2010, 299(1/2): 15-18.  
[4] Larner A J. Screening utility of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA): in place of--or as well as--the MMSE? [J]. *Int Psychogeriatr*, 2012, 24(3): 391-396.  
[5] 靳慧, 丁斌蓉, 杨霞, 等. 北京版MoCA在长沙地区缺血性脑血管病人中的应用及长沙版MoCA的形成[J]. *中国神经精神疾病杂志*, 2011, 37(6): 349-353.  
[6] 王延平, 徐桂兰, 杨少青, 等. 蒙特利尔认知评估量表识别首次卒中后轻度血管性认知障碍的作用[J]. *中华神经医学杂志*, 2010, 9(5): 503-507.  
[7] Dalrymple-Alford J C, MacAskill M R, Nakas C T, et al. The MoCA: well-suited screen for cognitive impairment in Parkinson disease[J]. *Neurology*, 2010, 75(19): 1717-1725.  
[8] 储兴, 胡玲玲, 姜东林, 等. 蒙特利尔认知评估量表在短暂性脑缺血发作患者认知功能筛查中的应用[J]. *中华行为医学与脑科学杂志*, 2010, 19(3): 203-205.

(收稿:2012-05-02;修回:2012-07-05)

(编辑 王小寒)

文章编号:1000-5404(2012)19-2027-03

## 短篇论著

### 3D-CTA与3D-DSA诊断颅内动脉瘤对比研究的Meta分析

周昌龙, 夏小辉, 贺学农 (402160 重庆永川, 重庆医科大学附属永川医院神经外科)

**[摘要]** 目的 综合比较三维螺旋CT血管造影术(three-dimensional CT angiography, 3D-CTA)与三维数字减影血管造影术(three-dimensional digital subtraction angiography, 3D-DSA)在颅内动脉瘤诊断中的应用价值。方法 检索2000年1月至2012年2月中国生物医学文献数据库、维普中文科技期刊数据库、中国知网数据库和万方数据库收录的关于3D-CTA和3D-DSA诊断颅内动脉瘤的病例研究,经严格筛选最后纳入的文献用MetaDISC 1.4软件进行分析。结果 纳入6篇文献,无异质性。计算效应合并值,CTA:6个研究的合并敏感度0.952[95%CI(0.920~0.974)],合并特异度0.739[95%CI(0.516~0.898)],6项研究总体效应值比较差异无统计学意义( $P>0.05$ );3D-DSA:6个研究的合并敏感度0.978[95%CI(0.953~0.992)],合并特异度0.944[95%CI(0.727~0.999)],6项研究总体效应值比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。拟合SROC曲线,CTA和3D-DSA的SROC曲线下的面积(AUC)分别为0.9859、0.9919。结论 3D-DSA诊断脑动脉瘤的敏感度和特异度较高,3D-CTA具有更小的风险及不适感和价格低的优点,更易被患者接受。

**[关键词]** 颅内动脉瘤;计算机体层血管造影;数字减影血管造影

**[中图分类号]** R195.4; R739.41; R814.43

**[文献标志码]** A

数字减影脑血管造影(digital subtraction angiography, DSA)作为诊断颅内动脉瘤的“金标准”<sup>[1]</sup>已广泛应用于临床,作为有创性检查,有可能导致穿刺部位血肿、脑血管痉挛等并发症<sup>[2]</sup>。计算机体层血管造影(computed tomographic angiography, CTA)具有成像迅速和多维重建的特点,同时还可显示动脉瘤与周围骨结构的空间位置关系<sup>[3]</sup>,在颅内动脉瘤诊断中的应用日益广泛。本研究通过综合分析国内临床病例报道,

比较两种方法对颅内动脉瘤的诊断情况。

#### 1 材料与方法

##### 1.1 文献检索

以“颅内动脉瘤 or 脑动脉瘤;计算机体层血管造影 or CTA;数字减影血管造影 or DSA”为字段,检索2000年1月至2012年2月在中国生物医学文献数据库、维普中文科技期刊数据库、中国知网和万方数据库公开发表的文献,检索语种为汉语。

##### 1.2 纳入标准及排除标准

纳入:①2000年1月至2012年2月公开发表的论文;②文献研究目的为对比3D-CTA和3D-DSA在颅内动脉瘤诊断和治

疗中的价值;③有金标准:通过影像学资料和手术作为最后诊断结果。排除:①重复报道的文献;②报道信息太少( $n < 20$ )的研究;③文献类型为综述、文摘或会议文献。

### 1.3 文献筛选及质量评价

文献筛选的全部过程由2名研究人员独立完成,交叉核对,遇到不一致时与第三方讨论,共同决定文献是否纳入。从文章题目和摘要进行初次筛选,不确定是否保留的文献一律下载进行全文筛选。质量评价由2名评价员独立完成,意见不一致则讨论解决。参照诊断性试验准确性质量评价工具QUADAS<sup>[4]</sup>,满足全部14条质量评价标准,评为A级;任何1条或多条质量评价标准仅能部分满足,评为B级;任何1条或多条质量评价标准完全不满足,评为C级。

### 1.4 统计学分析

采用Meta-Disc 1.4软件进行试验数据的统计学处理。对可提取四格表数据的文献,采用随机效应模型合并敏感性、特异性及进行异质性分析。对无异质性的文献绘制综合受试者工作特征曲线(summary receiver operator characteristic curve, SROC)。

## 2 结果

### 2.1 文献纳入情况及基本特征

最初共检索到1487篇相关文献,其中中国生物医学文献数据库387篇、维普中文科技期刊数据库296篇、CNKI中国知网期刊数据库459篇和万方数据库415篇。按照纳入和排除标准,最终纳入6篇文献,共252例患者进行统计分析。详见表1。

表1 纳入CTA/DSA诊断动脉瘤的文献的基本情况

第一作者	发表年份	病例数	敏感度		特异度		质量评价
			CTA	DSA	CTA	DSA	
郭建新 <sup>[5]</sup>	2011	31	97.06	97.14	88.89	88.89	B
马波 <sup>[6]</sup>	2010	28	95.80	96.00	83.30	100.00	C
李祥 <sup>[7]</sup>	2009	32	94.30	100.00	100.00	100.00	C
赵欣 <sup>[8]</sup>	2005	48	94.44	98.15	100.00	100.00	B
朱宗明 <sup>[9]</sup>	2008	51	96.10	96.10	100.00	100.00	C
石鑫 <sup>[10]</sup>	2010	62	94.80	97.80	100.00	100.00	C

### 2.2 异质性检验

计算实施CTA检测的各研究的灵敏度对数与(1-特异度)对数的Spearman相关系数,结果显示相关系数 $r = 0.223$ ,  $P > 0.05$ ; DSA检测:相关系数 $r = 0.676$ ,  $P > 0.05$ ,提示无异质性。

### 2.3 合并敏感度和特异度

①CTA:6个研究的合并敏感度0.952[95%CI(0.920~0.974)],合并特异度0.739[95%CI(0.516~0.898)],Cochran-Q=5.83,6项研究总体效应值比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见图1。②DSA:6个研究的合并敏感度0.978[95%CI(0.953~0.992)],合并特异度0.944[95%CI(0.727~0.999)],Cochran-Q=4.89,6项研究总体效应值比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见图2。

### 2.4 拟合SROC曲线

CTA:AUC=0.9859,Q指数=0.9489,提示高准确性(图3A)。DSA:AUC=0.9919,Q指数=0.9633,提示高准确性(图3B)。

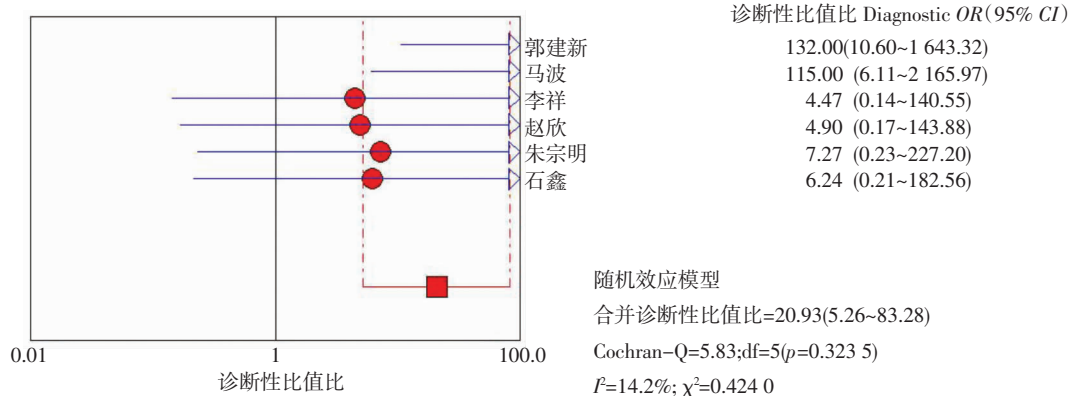


图1 3D-CTA用于颅内动脉瘤诊断的Meta分析

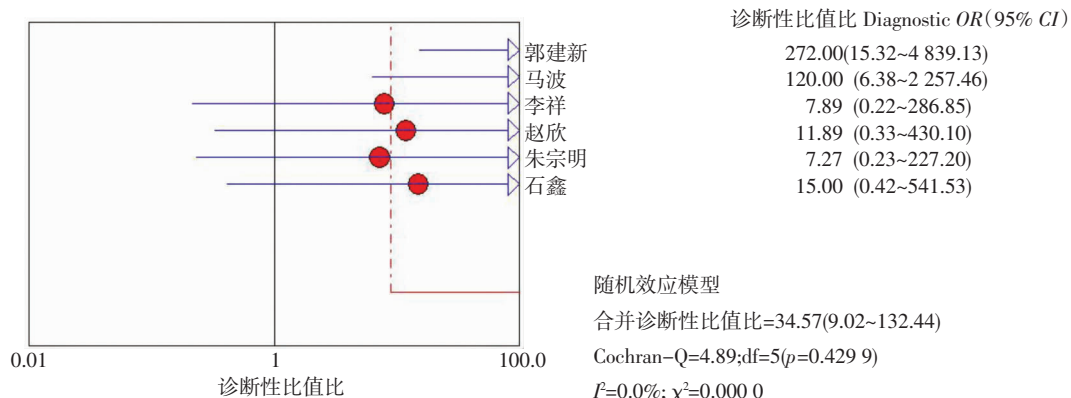


图2 3D-DSA用于颅内动脉瘤诊断的Meta分析

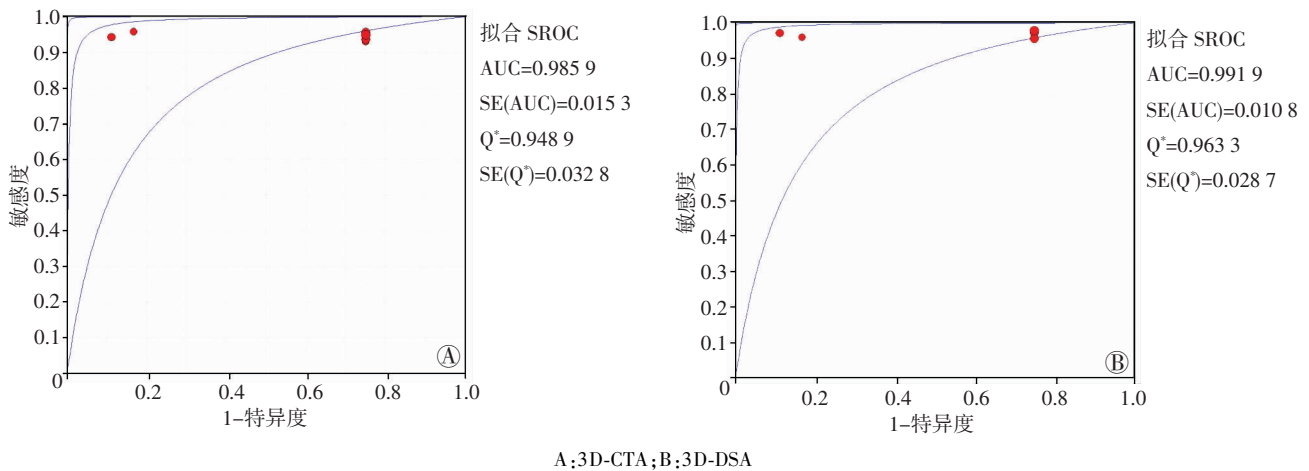


图3 2种检查方法用于颅内动脉瘤诊断的拟合SROC曲线

### 3 讨论

颅内动脉瘤破裂是蛛网膜下腔出血最常见的病因,预后极差。因此,颅内动脉瘤的早期诊断和治疗至关重要。尽管数字减影脑血管造影仍然是目前临床上诊断颅内动脉瘤的金标准,并指导手术或介入治疗,特别是对蛛网膜下腔出血后脑血管痉挛的敏感性和特异性更高<sup>[11]</sup>,但DSA检查需患者住院并行股动脉穿刺造影,有一定的并发症及诱发动脉瘤破裂的风险<sup>[12]</sup>,并且可能出现永久性神经并发症<sup>[13]</sup>。同时临床上大型动脉瘤的瘤颈往往被瘤体遮盖,DSA检查会存在动脉瘤瘤体、瘤颈信息显示不完整等问题。近几年CTA检查在临床上得到广泛应用,其对颅内动脉瘤的显示能力,可以与DSA媲美。临床实践表明,合理应用CTA可以提供与DSA近似的诊断信息,且相对于DSA具有以下优势:①为无创性检查,并发症少。②操作简单,所需时间短。相比DSA,急诊入院的患者及不能配合检查的躁动患者更适合CTA检查。③周围结构显示清楚,对动脉瘤敏感性高,其可以在成像时剔除无关骨性结构,可以帮助选择手术方式。④禁忌证少,对于自发性蛛网膜下腔出血可先行CTA检查明确有无动脉瘤或其他脑血管疾病。

本Meta分析结果显示3D-DSA敏感度和特异性较高,仍然是临床上诊断颅内动脉瘤标准的方法。然而,3D-CTA的敏感度和特异性虽较3D-DSA略低,但仍显示了较高的诊断能力,加之3D-CTA具有更少的风险及不适感和价格低的优点,更易被患者接受,同时CTA可精确显示动脉瘤的三维形态,可以补充DSA检查遗漏的信息,可以作为蛛网膜下腔出血及可疑动脉瘤患者的初选检查方法。当然,对于CTA显示阴性的疑为颅内动脉瘤病例仍需进行DSA检查。随着多层螺旋CT的发展和重建技术的不断完善,CTA诊断颅内动脉瘤的准确性和敏感性也将不断提高,无创、高效

的CTA检查将成为颅内动脉瘤检查的趋势和方向。

### 参考文献:

- [1] 贾晓军. 颅内动脉硬化的DSA影像学表现、临床特点及介入治疗的研究[D]. 重庆: 第三军医大学, 2009.
- [2] 时忠华, 蔡学见, 王玉海, 等. 颅内动脉瘤术后并发症对其预后的影响[J]. 中华神经外科疾病研究杂志, 2007, 6(2): 115-117.
- [3] 谭继善, 王淑慧, 蒋敏, 等. CTA减影在颅内动脉瘤诊断中的应用价值[J]. 医学影像学杂志, 2006, 16(5): 443-445.
- [4] Whiting P, Rutjes A W, Reitsma J B, et al. The development of QUADAS: a tool for the quality assessment of studies of diagnostic accuracy included in systematic reviews[J]. BMC Med Res Methodol, 2003, 3: 25.
- [5] 郭建新, 冒平, 牛刚, 等. 3D-CTA、2D-DSA及3D-DSA对颅内动脉瘤诊断价值的对比研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2011, 9(5): 21-23, 38.
- [6] 马波, 葛英辉, 史大鹏, 等. 64层3D-CTA与3D-DSA对颅内动脉瘤评价的对比研究[J]. 实用放射学杂志, 2010, 26(3): 309-311, 320.
- [7] 李祥, 于如同, 范月超, 等. 3D-CTA、DSA对颅内动脉瘤诊疗价值的对比[J]. 中华神经外科杂志, 2009, 25(2): 110-112.
- [8] 赵欣. DSA和3D-CTA在颅内动脉瘤的诊断价值初步探讨[D]. 沈阳: 中国医科大学, 2005.
- [9] 朱宗明, 张宗军, 周长圣, 等. 动脉瘤性蛛网膜下腔出血的3D-CTA及3D-DSA影像诊断[J]. 江苏医药, 2008, 34(11): 1097-1100.
- [10] 石鑫, 姜梅, 郝玉军, 等. 3D-CTA、3D-DSA对颅内动脉瘤临床诊断价值的对比[J]. 中国临床神经外科杂志, 2010, 15(2): 69-72.
- [11] 柴伟娜, 孙晓川, 吕发金, 等. CT灌注成像在蛛网膜下腔出血后脑微循环改变中的临床应用研究[J]. 第三军医大学学报, 2010, 32(4): 391-394.
- [12] White P M, Teasdale E M, Wardlaw J M, et al. Intracranial aneurysms: CT angiography and MR angiography for detection prospective blinded comparison in a large patient cohort[J]. Radiology, 2001, 219(3): 739-749.
- [13] 何泽清, 刘国庆, 汪明全, 等. 128层螺旋CT血管成像在颈脑血管疾病中的诊断价值[J]. 第三军医大学学报, 2011, 33(7): 741-743.

(收稿:2012-03-12;修回:2012-05-16)

(编辑 栾嘉)