

论 著

CT和MRI在脑血管疾病中的诊断有效性及效果观察*

1. 延安大学附属医院心脑血管专科

(陕西 延安 716000)

2. 延安大学附属医院神经外科

(陕西 延安 716000)

魏健强¹ 李 健² 马 剑²薛婷婷¹

【摘要】目的 研究CT和MRI在脑血管疾病中的诊断有效性及其效果,为临床提供依据。方法 选取2014年3月-2016年3月医院诊治的96例脑血管疾病患者资料进行研究,入院后对患者先行CT检查,然后采用MRI检查,比较CT和MRI在脑血管疾病中的诊断有效性及效果。结果 CT、MRI及CT+MRI在脑出血诊断中差异无统计学意义($P>0.05$);MRI及CT+MRI在脑梗死、动脉瘤诊断中差异无统计学意义($P>0.05$);MRI及CT+MRI在脑梗死、动脉瘤诊断阳性率,显著高于CT($P<0.05$);MRI诊断方法每例诊断成本及诊断总成本,显著高于CT诊断($P<0.05$)。结论 与单一的CT和MRI相比,脑血管疾病患者采用CT联合MRI诊断效果理想,能提高临床确诊率,值得推广应用。

【关键词】CT; MRI; 脑血管疾病; 诊断有效性; 确诊率

【中图分类号】R743

【文献标识码】A

【基金项目】永磁GePt弹簧圈导向纳米磁微粒栓塞动静脉瘘和动脉瘤的基础研究,编号:81341112

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2016.07.007

通讯作者: 魏健强

CT and MRI Diagnostic Validity and Effect as Observed in Cerebrovascular Diseases*

WEI Jian-qiang, LI Jian, MA Jian, et al., Cardiovascular Specialist, the Affiliated Hospital of Yanan University, Yanan 716000, Shannxi Province, China

[Abstract] **Objective** To study the CT and MRI diagnostic validity and effect in cerebrovascular diseases for clinical basis. **Methods** March 2014-96 patients data cerebrovascular disease in March 2016 to study the hospital for treatment, the patient admitted to hospital after first CT scan, then using MRI, CT and MRI diagnosis in comparison cerebrovascular disease valid nature and effect. **Results** CT, MRI and CT + MRI in the diagnosis of cerebral hemorrhage was no significant difference ($P>0.05$). MRI and CT + MRI in cerebral aneurysm diagnosis was no significant difference ($P>0.05$). MRI and CT + MRI in cerebral aneurysm diagnostic yield was significantly higher than CT ($P<0.05$). MRI diagnostic method for diagnosis of costs and the total cost per patient diagnosis was significantly higher than CT diagnosis ($P<0.05$). **Conclusion** Compared with a single CT and MRI, patients with cerebrovascular disease diagnosis using MRI over CT combined effect, can improve the clinical diagnosis rate, it should be widely applied.

[Key words] CT; MRI; Cerebrovascular Diseases; Diagnostic Validity; Diagnosis Rate

脑血管疾病(VCD)是临床上常见的疾病,该疾病属于神经内科高发疾病。该类疾病与其他疾病相比具有死亡率高、致残率高等特点,患者发病后早期诊断、早期治疗能有效的降低患者病死率,改善患者治疗预后^[1]。常规检查方法更多的以X线检查为主,该方法虽然能帮助患者诊断,但是诊断局限性较大,临床误诊率或漏诊率较高。近年来,随着医疗影像技术的飞速发展,CT和MRI在脑血管疾病中得到应用,该诊断方法能进一步提高临床确诊率,识别病变性质和病变部位,尤其是对于一些不典型病例均能发挥重要作用^[2-3]。但是,患者在临床诊断时选择何种方法诊断尚存在较大的争议。为了探讨CT和MRI在脑血管疾病中的诊断有效性及其效果,选取2014年3月~2016年3月医院诊治的96例脑血管疾病患者资料进行研究,报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选取2014年3月~2016年3月医院诊治的96例脑血管疾病患者资料进行研究,其中,男53例,女43例,年龄(41~86)岁,平均(66.4±7.2)岁,病程(3~25)d,平均(13.5±4.1)d。患者经病理得到确诊,其中,34例脑出血,53例脑梗死,9例动脉瘤。本试验均在患者及家属知情同意下进行,且试验通过本院伦理委员会批准同意,两组患者临床资料差异无统计学意义。

1.2 诊断方法 入院后对患者先行CT检查,然后采用MRI检查方法:(1)CT检查。采用由的德国西门子公司生产的SOMATOM Definition AS128层螺旋CT进行诊断,根据患者检查部位结合临床表现设置相关参数:每次扫描8层,层厚1.25mm,管电压120KV,管电流330mA,螺距0.625,矩阵512×512。诊断时选择美国MEDRAD公司生产的双通高压注射器注射80ml非离子型对比剂,注射速度为3.5ml/L,延迟20s。将获得的图像传送到HP Ultra ADW4.2工作站,并利用相关软件对数据进行分析、处理^[4-5]。(2)MRI检查。利用日本公司生产的SMT-50X, 0.5T

超导型MR扫描仪进行扫描,患者行常规轴位T1W1、T2W1、矢位、冠位T1W1扫描,设置相关参数:T1W1=750ms/14ms, 2000/47ms; T2W1: TR、TE3900ms/102ms。利用三维时间飞跃法进行MRA扫描,设置扫描参数: TE/TE=30/11ms, FOV=180mm。诊断时,从患者颈内动脉颅内段到腓缘动脉上方,确定最大密度投影,前后位向左、轴位向后旋转360度,每19度获得一帧图像^[6-7]。

1.3 统计分析 采用SPSS18.0软件进行统计学处理,计数资料行 χ^2 检验,采用n(%)表示;计量资料行t检验,采用($\bar{x} \pm s$)表示, $P < 0.05$ 差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同诊断方法结果比较 CT、MRI及CT+MRI在脑出血诊断中差异无统计学意义($P > 0.05$);MRI及CT+MRI在脑梗死、动脉瘤诊断中差异无统计学意义($P > 0.05$);MRI及CT+MRI在脑梗死、动脉瘤诊断阳性率,显著高于CT($P < 0.05$),见表1。

2.2 CT和MRI诊断脑血管疾病成本对比 MRI诊断方法每例诊断成本及诊断总成本,显著高于CT诊断($P < 0.05$),见表2。

2.3 典型病例 患者,男,47例,于2015年5月住院,患者入院时出现半昏迷状态,患者经过CT及MRI联合诊断最终确诊为脑梗死,见图1-4。

3 讨论

脑血管疾病属于是一种危害人类健康的常见病和多发病,具有较高的病死率、致残率,临床尚缺乏理性的诊断、治疗方法,

患者发病早期及时诊断和治疗是降低病死率和致残率的关键^[8-9]。常规方法更多的以X线诊断结合患者病史、神经系统症状和体征等获得临床确诊,这些方法虽然能帮助患者确诊,但是临床误诊率或漏诊率较高,诊断预后较差,从而错过了最佳治疗时机^[10-11]。

近年来,CT和MRI在脑血管疾病诊断中得到应用,且效果理想。本研究中,CT、MRI及CT+MRI在脑出血诊断中差异无统计学意义($P > 0.05$);MRI及CT+MRI在脑梗死、动脉瘤诊断中差异无统计学意义($P > 0.05$);MRI及CT+MRI在脑梗死、动脉瘤诊断阳性率,显著高于CT($P < 0.05$)。CT作为电子计算机与X线检查技术的结合产物,患者诊断时能显示脑组织横断面或冠状面图像,并且自应用以来就发挥了重要作用。随着医疗技术的飞速发展,CT设备的改进、扫描技术及图像质量的提高,CT的运用领域得到进一步扩大^[12]。CT在脑血管疾病诊断中最大的优势是具有较高的分辨率、检查方法迅捷,属于是一种非侵入性操作,能清晰的显示颅骨与颅内组织,尤其是佩戴起搏器等金属假体患者CT同样适合诊断。目前,临床上CT的诊断方法主要为普通扫描或平扫,扫描方式包括:(1)横断面。对于颅脑CT

检查患者多数采用横断面方式扫描^[13-14]。(2)冠状面。该扫描方式更多的适用于需要充分显示大脑深部、大脑凸面、接近颅底的颅内,能清晰的显示病灶部位与周围结构的关系。同时,CT诊断时能准确的确定CVD出血性或缺血性,该诊断方法快速、准确、检查费用相对较低,更容易让患者接受^[15]。本研究中,MRI诊断方法每例诊断成本及诊断总成本,显著高于CT诊断($P < 0.05$)。此外,CT在临床诊断时对于难以确诊患者可以行造影增强扫描诊断,它是先经静脉注入水溶性碘造影剂后的一种扫描方法,患者注入造影剂后,当病灶组织与正常组织X线吸收系数差异较小时,采用造影剂增强能进一步区分不同组织之间的差异,提高临床显示率。临床上,对于诊断为脑梗死或怀疑脑血管畸形的蛛网膜下腔出血患者均可以行增强扫描^[16-17]。

MRI也是临床上使用较多的诊断方法,该诊断方法是影像学领域自CT问世以来的一种飞跃,该诊断方法和CT诊断方法相比无辐射、无骨伪影、对血流更加敏感,并且MRI诊断时具有优越的组织分辨能力,该诊断方法十分适用于颅内及脊髓病变检查^[18]。(1)MRI对脑梗死和非急性出血的敏感性,显著优越于CT检查,尤其是

表1 不同诊断方法结果比较

诊断方法	脑出血		脑梗死		动脉瘤	
	例数	阳性率	例数	阳性率	例数	阳性率
CT	34	34 (100.0)	53	49 (92.45)	9	8 (88.9)
MRI	34	33 (97.6)	53	53 (100.0)	9	9 (100.0)
CT+MRI	34	34 (100.0)	53	53 (100.0)	9	9 (100.0)

表2 CT和MRI诊断脑血管疾病成本对比

诊断方法	例数	每例诊断成本	诊断总成本
CT	96	526.5 $\pm$ 5.3	41076.5 $\pm$ 243.1
MRI	96	775.8 $\pm$ 10.3	60602.5 $\pm$ 346.9
t值	/	20.33	22.62
P	/	< 0.05	< 0.05

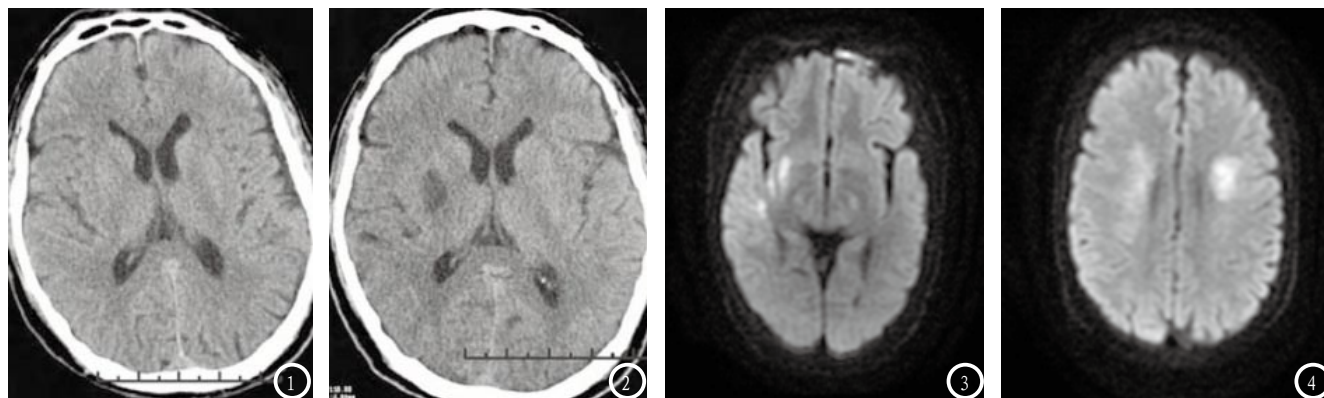


图1-4 典型病例CT及MRI诊断结果。图1-2为CT诊断结果；图3-4为MRI诊断结果。

对于T2像，能清晰的显示病灶部位及大小。(2)MRI检查时能更加清晰的显示颅窝尤其是脑干病变部位。(3)高场强MRI下能清晰的显示脑出血后各种血红蛋白的演化过程，能更加有力的揭示生化改变。(4)利用MRI对腔隙性脑梗死病灶进行诊断时其敏感性、准确性，显著优越于CT诊断^[19]。(5)MRI能区分出脑出血残腔和陈旧性脑梗死，为疾病的诊断作出定性分析。但是，MRI诊断时也存在一些不足，该诊断方法价格相对较高，对于普通家庭难以承受。因此，临床上对于脑血管疾病患者而言，为了进一步提高临床确诊率患者应该优先考虑行CT诊断，对于单一CT难以确诊患者，则可以考虑MRI诊断，必要时可以将两种诊断方法联合起来，发挥不同诊断优势，达到优势互补，为临床诊断、治疗提供更加科学、准确的影像学基础，提高临床治愈率，降低患者死亡率^[20]。

综上所述，与单一的CT和MRI相比，脑血管疾病患者采用CT联合MRI诊断效果理想，能提高临床确诊率，值得推广应用。

参考文献

- [1] 陆舜钦,程天江,付强,等.联合CT、MRI对超早期脑血管意外诊断价值[J].大家健康:下旬版,2013,23(11):870-88.
- [2] 姚瑜.磁共振血管成像可以代替颅内动脉瘤术前的数字减影血管造影术检查[J].中华医学杂志,2011,85(24):1687.
- [3] 张明星,谢明国,侯中华.磁共振血管成像在脑血管疾病中的应用[J].中国CT和MRI杂志,2013,11(2):113-115.
- [4] 黄瑞庭,张德佳,黄海松.大面积脑梗塞的多层螺旋CT诊断价值[J].中国CT和MRI杂志,2013,11(2):10-12.
- [5] 聂中,王健.脑血管疾病CT与MRI诊断的比较研究[J].中国CT和MRI杂志,2015,13(8):5-7.
- [6] 张连峰.MRI和CT在脑血管相关疾病患者中的应用[J].中国疗养医学,2015,24(12):1331-1333.
- [7] Kamano H, Yoshiura T, Hiwataishi A, et al. Arterial spin labeling in patients with chronic cerebral artery stenocclusive disease: correlation with 15 O-PET[J]. Acta Radiologica, 2013, 54(1): 99-106.
- [8] 尹广明,吕俊锋,张艳琴.多层螺旋CT血管造影在脑血管疾病中的研究进展[J].中国脑血管病杂志,2012,9(6):331-334.
- [9] 黎刚,杜霞,席志明.320排螺旋CT血管造影术诊断脑动静脉畸形1例[J].贵阳医学院学报,2011,36(2):219-220.
- [10] 潘宇宁,黄求理,叶贤旺,等.320排全脑动态容积CT血管造影及灌注成像在烟雾病中的诊断价值[J].中国临床医学影像杂志,2011,22(12):840-843.
- [11] 陈婷,郭大静,赵建农.全脑CT灌注在脑血管疾病中的临床应用和进展[J].重庆医学,2012,41(16):1644-1646.
- [12] 申春云.全脑血管造影在脑血管疾病诊断方面的应用研究[J].中国实用医药,2013,8(10):118-119.
- [13] 刘康,缪南东,任勇军,等.3D-DSA在脑血管疾病诊断中的应用价值[J].川北医学院学报,2015,30(1):73-76.
- [14] 王圣军,马函.复合磁共振成像技术在缺血性脑血管疾病诊断中的应用价值[J].现代医药卫生,2016,32(3):435-437.
- [15] 张兆,张千.磁共振灌注成像结合脑血管造影评估颈动脉狭窄致短暂性脑缺血发作预后的应用价值[J].微创医学,2014,9(4):414-416.
- [16] 刘勋坤.SWI技术在脑血管疾病诊断中的应用[J].中国实用神经疾病杂志,2014,17(8):106-107.
- [17] Guay J, Kopp S. Can J Anaesth. cerebral monitors versus regional anesthesia to detect cerebral ischemia in patients undergoing carotid endarterectomy: a meta analysis. 2013, 60(3):266-79.
- [18] 宋志彬,王琴,党丽娟等.磁刺激对脑梗死后运动诱发电位阴性的脑脚FA值及偏瘫肢体FM评分的影响[J].实用医学杂志,2013,29(22):3713-3715.
- [19] Shinji Nakamura. Cerebral blood volume combined with amplitude-integrated EEG can be a suitable guide to control hypoxic/ischemic insult in a piglet model[J]. Brain Dev. 2012, 604(12):265-273.
- [20] Michael U, Daniel S, Dimitri V. Multiresolution mongenic signal analysis using the Riesz-Laplace wavelet transform [J]. IEEE Transactions on image processing, 2015, 18(11):2402-2418.

(本文编辑:刘龙平)

【收稿日期】2016-06-09