

· 论著 ·

# 宝石能谱CT脑灌注在诊断脑血管疾病病变患者中的应用

新乡市第二人民医院CT室 (河南 新乡 453000)

马 磊

**【摘要】目的** 探讨宝石能谱CT脑灌注在诊断脑血管疾病病变患者中的应用。**方法** 选择我院用“金标准”数字减影血管成像(DSA)检测,及脑血管疾病诊断标准的脑血管疾病患者110例,分别采用普通CT及宝石能谱CT脑灌注进行检测,分析110例患者采用普通CT诊断和宝石能谱CT诊断的符合率,采用普通CT检出疑似脑血管狭窄情况(采用SAMUELS标准计算颅内血管狭窄)与宝石能谱CT诊断脑血管狭窄情况对比,及采用普通CT诊断和宝石能谱CT检出动脉斑块情况。**结果** 宝石能谱CT在脑出血、脑梗死的检出率差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),宝石能谱CT在动脉瘤的检出率为100.00%,明显高于普通CT,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),采用SAMUELS标准宝石能谱CT检出患有血管狭窄患者比普通CT多,诊断不同程度血管狭窄情况精确度高于普通CT,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ),宝石能谱CT检出斑块总数79.09%,远高于普通CT的21.82%,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 宝石能谱CT脑灌注对脑血管病变患者诊断效果显著。

**【关键词】** 宝石能谱CT; 脑灌注; 脑血管疾病病变; 颅内血管狭窄; 动脉斑块

**【中图分类号】** R743

**【文献标识码】** A

**DOI:** 10.3969/j.issn.1009-3257.2018.06.001

## Application of Gemstone Spectral CT Cerebral Perfusion in the Diagnosis of Patients with Cerebrovascular Diseases

MA Lei. CT Room, The Second People's Hospital of Xinxiang, Xinxiang 453000, Henan Province, China

**[Abstract] Objective** To explore the application of gemstone spectral CT cerebral perfusion in the diagnosis of patients with cerebrovascular diseases. **Methods** A total of 110 patients with cerebrovascular diseases who were diagnosed with “gold standard” digital subtraction angiography (DSA) and diagnostic criteria of cerebrovascular disease were selected and examined by common CT and gemstone spectral CT cerebral perfusion. The coincidence rate of common CT diagnosis and gemstone spectral CT diagnosis was analyzed, and the suspected cerebrovascular stenosis (using the SAMUELS standard for the calculation of intracranial vascular stenosis) by common CT and cerebrovascular stenosis by gemstone spectral CT were compared, and the detection situations of arterial plaque were compared between common CT diagnosis and gemstone spectral CT. **Results** There were no significant differences in the detection rates of cerebral hemorrhage and cerebral infarction by gemstone spectral CT ( $P > 0.05$ ), and the detection rate of aneurysms with 100.00% by gemstone spectral CT was significantly higher than that by common CT ( $P < 0.05$ ), and the number of patients with vascular stenosis by SAMUELS standard in gemstone spectral CT was more than that in common CT, and the accuracy in the diagnosis of different degrees of vascular stenosis was higher than that of common CT ( $P < 0.05$ ), and the total number of detected plaques by gemstone spectral CT was much higher than that by common CT (79.09% vs 21.82%) ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Gemstone spectral CT cerebral perfusion has significant diagnostic effects on patients with cerebrovascular diseases.

**[Key words]** Gemstone Spectral CT; Cerebral Perfusion; Cerebrovascular Diseases; Intracranial Stenosis; Arterial Plaques

脑血管疾病是脑部供血不足引起脑部疾病的总称,其多发年龄在40岁以上,50岁以上则进入脑血管发病的危险年龄,脑血管疾病有较高的致残、致死率,若发病后能早期诊断及治疗能有效减少患者发病率<sup>[1]</sup>。目前常规诊断方法为X线检查,因有较大的局限性,致其临床误诊率及漏诊率较高。近年来随着科技不断发展能谱CT技术不断进步,宝石能谱CT技术得

到不断提高。本研究主要通过对比宝石能谱CT脑灌注诊断与常规X线诊断患者脑血管病变情况,现将结果报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料 选择2016年12月-2018年2月

作者简介: 马 磊,男,主治医师,学士学位,主要研究方向:医学影像诊断  
通讯作者: 马 磊

在我院用“金标准”数字减影血管成像(DSA)<sup>[2]</sup>检测,且符合脑血管疾病诊断标准<sup>[3]</sup>的脑血管病患者110例,男性66例,女44例,年龄45~80岁,平均(63.5±15.7)岁,病程10~40d,平均(20.3±6.8)d;病理类型分别为:脑出血37例,脑梗死33例,动脉瘤40例;其中50例患者疑似脑血管狭窄,10例患者确认为脑血管狭窄。

## 1.2 诊断方法

1.2.1 普通CT诊断<sup>[4]</sup>:采用普通CT检查选用SOMATOM DefinitionAS128层螺旋CT(德国西门子公司生产)进行诊断,根据患者情况设定对应参数。参数设定为:扫描电流330mA,扫描电压120KV,一次扫描8层,每层厚度为1.25mm,扫描螺距0.625mm,扫描矩阵为512×512。对患者诊断时选择双通高压注射器(美国MEDRAD公司生产)注射80ml非离子型对比剂,注射速度3.5ml/L,注射延迟20s。将诊断图像送至相关工作站,并用专业软件对数据进行分析处理。

1.2.2 宝石能谱CT诊断:采用FREEdom宝石能谱CT(GE公司)进行诊断,根据患者情况设定对应参数,参数设定为:扫描电流400mA,扫描电压120KV,扫描厚度0.625mm,扫描矩阵512×512。确认轴位扫描,调整ROI大小,并将ROI施放至兴趣血管内,检查相位移动扫描床,启动扫描的同时灌注80~100ml造影剂,启动扫描。所有采集的信息原始数据传送到工作站,运用适应型统计迭代重建算法(ASIR算法)为操作者提供了全新的图像重建技术,并对运送数据进行分析处理。

1.3 观察指标 分析110例患者采用普通CT诊断和宝石能谱CT诊断的符合率;采用普通CT检出疑似脑血管狭窄情况与宝石能谱CT诊断脑血管狭窄情况对比,采用SAMUELS标准<sup>[5]</sup>计算颅内血管狭窄。

1.4 统计学处理 统计学软件SPSS19.0处理数

据,计量资料采用( $\bar{x} \pm s$ )表示,符合正态分布且方差齐时,两组间采取单因素方差分析,计数资料采取%表示,组间比较采取 $\chi^2$ 检验;以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 不同诊断方法符合率 宝石能谱CT在脑出血、脑梗死的检出率差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),宝石能谱CT在动脉瘤的检出率为100.00%,明显高于普通CT,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),结果见表1。

2.2 脑血管狭窄检出情况 采用SAMUELS标准宝石能谱CT检出患有血管狭窄患者比普通CT多,诊断不同程度血管狭窄情况精确度高于普通CT,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ),结果见表2。

## 3 讨论

脑血管疾病是一种神经系统疾病,在中、老年人群神经系统中的发病率居高不下,目前的治疗手段不能完全治愈,仍有半数以上脑血管意外的幸存者生活不能完全自理,通过早期诊断,及时治疗能有效降低患者死亡率<sup>[6]</sup>。近年来研究表明CT是一种X线检查结合与电子计算技术结合的检查方式,其检查方式能清晰显示患者颅内组织及颅脑情况<sup>[7]</sup>。常规检查一般是通过CT检查配合患者病史、体征及神经系统症状进行诊断,但临床漏诊及误诊率较高,易错过患者最佳治疗时间。

随着研究的不断深入多排螺旋CT技术高速发展,能谱CT拓展了普通CT的检查范围及精准度,宝石能谱CT是世界上第一台能够进行头部和全身全方位扫描的高清CT<sup>[8]</sup>。

(下转第10页)

表1 对比两种诊断方法符合率[例(%)]

诊断方法	脑出血		脑梗死		动脉瘤	
	例数	检出率	例数	检出率	例数	检出率
普通CT	37	35 (94.59)	33	31 (93.94)	40	36 (90.00)
宝石能谱CT	37	37 (100.00)	33	32 (96.97)	40	40 (100.00) ①

注:与普通CT组比较,① $P < 0.05$

表2 两组检测方式检出脑血管狭窄情况[例(%)]

诊断方法	例数	闭塞	重度狭窄	中度狭窄	轻度狭窄	正常
普通CT	60	0*	10 (16.67)	22 (36.67)	13 (21.67)	15 (25.00)
宝石能谱CT	60	3 (5.00) ①	15 (25.00) ①	17 (28.33) ①	23 (38.33) ①	2 (3.33) ①

注:与普通CT组比较,① $P < 0.05$