

论 著

MSCT、SPECT对脑白
质疏松症的诊断价值及
其全脑保护治疗前后血
流动力学分析*

高建强* 王 娟

上海市静安区闸北中心医院核医学科
(上海 200070)

【摘要】目的 分析多层螺旋CT(MSCT)、单光子发射计算机断层扫描(SPECT)对脑白质疏松症的诊断价值及其全脑保护治疗前后血流动力学变化情况。**方法** 回顾性分析2017年3月至2019年6月收治的68例脑白质疏松症患者的临床资料,将MSCT检查和SPECT检查的诊断结果进行讨论和分析,比较两种检查不同解剖部位的阳性率情况,观察脑白质疏松症患者全脑保护治疗前后基底动脉(BA)及双侧椎动脉(VA),双侧大脑前、中、后动脉(ACA、MCA、PCA)的血流平均速度(Vm)改变。**结果** SPECT检查发现脑白质疏松症患者灰质 rCBF 减少者为69.12%,白质 rCBF减少者为32.88%,MSCT检查发现脑白质疏松症患者灰质 rCBF 减少者为11.76%,白质 rCBF减少者为100%;治疗前的MCA、ACA、PCA、BA、VA的Vm显著低于治疗后($P<0.05$)。**结论** MSCT检查和SPECT检查可清楚显示脑白质疏松症的影像学特点,根据影像学提供的资料对脑白质疏松症患者进行全脑保护治疗,可明显改善患者临床症状,减少致残率。

【关键词】 多层螺旋CT; 计算机断层扫描; 全脑; 保护治疗

【中图分类号】 R445.3

【文献标识码】 A

【基金项目】 上海市自然科学基金(16ZR1433400)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.05.017

Analysis on MSCT and SPECT for
Leukoaraiosis and the Changes of
Hemodynamics before and after whole
Brain Protective Treatment*

GAO Jian-qiang*, WANG Juan.

Department of Nuclear Medicine, Shanghai Jingan District Zhabei Central Hospital, Shanghai
200070, China

ABSTRACT

Objective To analyze the diagnostic value of multi-slice spiral CT (MSCT) and single photon emission computed tomography (SPECT) for leukoaraiosis and the changes of hemodynamics before and after whole brain protective treatment. **Methods** The clinical data of 68 patients with leukoaraiosis who were admitted from March 2017 to June 2019 were retrospectively analyzed. The diagnosis results of MSCT and SPECT were discussed and analyzed. To compare the positive rates of the two examinations on different anatomical sites, and to observe the changes of mean velocity of blood flow (Vm) in the basilar artery (BA) and bilateral vertebral artery (VA) and bilateral anterior, middle and posterior cerebral arteries (ACA, MCA, PCA) of patients with leukoaraiosis before and after the whole brain protective treatment. **Results** SPECT examination found that the proportion of patients with decreasing of gray matter rCBF in patients with leukoaraiosis was 69.12%, the proportion of patients with decreasing of white matter rCBF in patients with leukoaraiosis was 32.88%. MSCT showed that the proportion of patients with decreasing of gray matter rCBF in patients with leukoaraiosis was 11.76%, the proportion of patients with decreasing of white matter rCBF in patients with leukoaraiosis was 100%. The Vm of MCA, ACA, PCA, BA, and VA before treatment was significantly lower than that after treatment ($P<0.05$). **Conclusion** MSCT examination and SPECT examination can clearly show the imaging characteristics of leukoaraiosis. According to the information provided by imaging, whole brain protective treatment for patients with leukoaraiosis can significantly improve the clinical symptoms and reduce the disability rate.

Keywords: Multi-slice Spiral CT; Computed Tomography; Whole Brain; Protective Treatment

脑白质疏松症是老年人较为常见的一种疾病,有关其病因尚未明确,但认为可能与缺血性损伤、血脑屏障通透性改变等有关^[1-2]。脑白质疏松症未及时治疗会出现认知功能障碍,严重者会出现痴呆和脑血管疾病^[3-4]。故早期诊断,正确的对病情进行判断对于治疗脑白质疏松症患者尤其重要^[5]。CT检查、X线检查、MRI等检查是临床上诊断脑白质疏松的常用方法。其中MRI因扫描时间长、价格贵等在临床鉴别诊断中应用较少^[6]。本研究分析脑白质疏松症患者的临床资料,研究MSCT、SPECT对脑白质疏松症的诊断价值及其全脑保护治疗前后血流动力学变化情况,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2017年3月至2019年6月收治的68例脑白质疏松症患者的临床资料,所以患者均经颅脑CT和MRI证实为脑白质疏松症。68例患者中,男性41例,女性27例,年龄47~75岁,平均年龄(64.27±9.18)岁。既往病史:高血压22例,糖尿病20例,冠心病26例。

纳入标准:无CT、MRI检查禁忌证者;资料齐全;依从性良好,可配合完成检查;患者知情,并签署同意书。排除标准:伴其他脏器疾病者;意识、交流严重障碍者;癫痫、痴呆等特殊人群;严重肾功能不全者。

1.2 方法 检查仪器采用SIEMENS Symbia E SPECT显像仪和PHILIPS 64排螺旋CT。CT扫描基线为眶耳线。扫描参数:管电压120kV,管电流120mA,层厚10mm,间距10mm。先进行平扫,完成平扫后,进行增强扫描。全部扫描结束后,利用CT后处理工作站对图像进行后处理。

【第一作者】高建强,男,主治医师,主要研究方向:影像学及核医学。E-mail: iji04042@sina.com

【通讯作者】高建强

SPECT检查患者取仰卧位，经静脉注射^{99m}Tc-ECD试剂，注射之后1小时显像，通过360°旋转扫描采集信号，每6°采集一帧，经滤波后对患者冠状位、矢状位及横断图像重建。

1.3 观察指标 将MSCT检查和SPECT检查的诊断结果进行讨论和分析，比较两种检查不同解剖部位的阳性率情况；观察脑白质疏松症患者全脑保护治疗前后BA、VA、ACA、MCA及PCA的血流平均速度(Vm)改变。

1.4 统计学方法 采用SPSS 18.0软件分析数据，计量资料以($\bar{x} \pm s$)描述，两组比较采用t检验；计数资料通过率或构成比表示，并采用 χ^2 检验；以P<0.05为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 MSCT、SPECT检查不同解剖部位的阳性率情况 68例作MSCT检查的脑白质疏松症患者中8例出现额叶局部脑血流减少(rCBF)，其中7例伴有颞叶rCBF减少，分别有15个、13个病灶。68例出现白质rCBF减少，32例出现基底节rCBF减少，

4例出现脑干rCBF减少，2例出现小脑rCBF减少。将MSCT、SPECT所发现的缺血灶及梗死灶按照皮质、白质、基底节、脑干、小脑等不同部位进行记数，得出各个部位的阳性率。详情见表1。

表1 MSCT、SPECT检查不同解剖部位的阳性率比较[n(%)]

检查项目	皮质	白质	基底节	脑干	小脑
MSCT(n=68)	8(11.76)	68(100)	32(47.06)	4(5.88)	2(2.94)
SPECT(n=68)	47(69.12)	23(33.82)	19(27.94)	1(1.47)	11(16.18)
χ^2	46.432	67.253	5.302	1.869	6.889
P	0.001	0.001	0.021	0.172	0.009

2.2 脑白质疏松症患者全脑保护治疗前后的Vm情况 68例患者治疗前的MCA、ACA、PCA、BA、VA的Vm显著低于治疗后(P<0.05)，见表2。

2.3 病例分析 典型病例影像分析结果图1~图4。

表2 脑白质疏松症患者全脑保护治疗前后的Vm比较

治疗时间	MCA	ACA	PCA	BA	VA
治疗前(n=68)	52.19±9.14	37.15±4.29	25.87±3.48	29.14±9.64	28.14±6.91
治疗后(n=68)	63.02±8.54	48.67±6.72	34.62±2.66	34.61±9.49	32.16±6.94
t	7.140	11.915	16.473	3.335	3.385
P	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

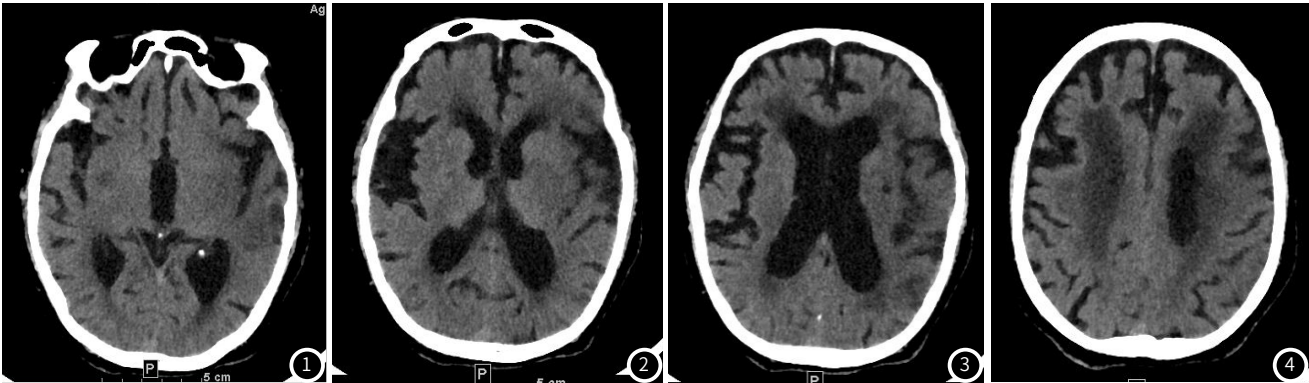


图1~图4 患者男，40岁 反复头晕、步态不稳。CT平扫示：双侧侧脑室旁、半卵圆中心及基底节区多发片状低密度影，边界欠清。

3 讨 论

脑白质疏松症最早是由一位加拿大神经学家于1987年提出的一个影像学诊断术语^[7]。非特异性的广泛性大脑白质损伤^[8]。无论是单纯性还是继发性脑白质疏松，认知功能障碍都是常见的临床表现，但是无特异性，而且临床上部分脑白质疏松症患者可无明显症状^[9]。脑白质疏松症的发生已经严重影响人们的健康工作和生活。及时和准确地诊断对脑白质疏松症的治疗有重要意义。目前，医学影像学检查是临床医学上诊断脑白质疏松症的主要辅助方法^[10]。

CT检查是目前临床上诊断脑白质疏松症常用的影像学方法。CT检查脑白质疏松症具有特异性，可见两侧大脑半球深部白质斑片状或弥漫性互相融合的低密度灶，边界不清晰，呈

晕状，两侧对称^[11]。MSCT扫描时间快，且Z轴分辨率都得到了大大的提升，减少了运动伪影和漏扫的现象，扫描范围更广。SPECT是核医学的一种CT技术^[12]。SPECT显像在临床上具有重要作用，可以显示一些常规检查不易显示的病灶，免除一些不必要的创伤性检查，能发现早期微小肿瘤，为肿瘤患者争取到宝贵的时间^[13]。SPECT显像评价核素在脑组织中的分布，与小脑动脉关系密切，可以很好的了解组织水平供血的状况^[14]。本研究中，对68例患者进行MSCT和SPECT检查，MSCT检查仅有8例出现大脑皮质异常，SPECT检查发现47例皮质rCBF减少，两者比较差异具有统计学意义(P<0.05)，可见

(下转第 60 页)

MSCT检查对皮质缺血的敏感性不如SPECT检查,但是SPECT对白质的显示治疗低于MSCT检查,故SPECT白质rCBF假阴性率可能较高。

脑部缺血性损伤是脑白质损伤发病的机制,脑白质缺血损伤与灰质缺血损伤不完全相同^[15]。脑缺血后全脑保护作用非常重要。本研究结果显示,68例患者全脑保护治疗前的MCA、ACA、PCA、BA、VA的Vm显著低于治疗后,治疗前后比较差异具有统计学意义($P<0.05$),说明全脑保护治疗可提示血流动力的变化,临床上可根据其变化情况对患者病情变化发展进行监测。

综上所述,MSCT检查和SPECT检查可清楚显示脑白质疏松症的影像学特点,根据影像学提供的资料对脑白质疏松症患者进行全脑保护治疗,可明显改善患者临床症状,减少致残率。

参考文献

- [1] 文俊,邓雪莲,张溯,等.心理干预对脑卒中患者功能康复和心理健康的影响[J].预防医学情报杂志,2018,34(3):362-365.
- [2] 徐嘉,郑重.颅脑损伤检测方式研究进展[J].预防医学情报杂志,2017,33(8):832-835.
- [3] 刘汉英,刘天慧,董家君.米易县户籍居民2016年心脑血管事件监测分析[J].职业卫生与病伤,2017,32(4):46-49.
- [4] 杨钧勇,陈俊,郭松涛,等.慢性病管理模式在脑卒中患者康复中的应用价值[J].职业卫生与病伤,2017,32(1):53-55.
- [5] 肖占琴,陈阳美,杨礼环.经颅多普勒超声在颈动脉支架术后并发脑过度灌注综合征诊断中的应用价值[J].保健医学研究与实践,

2017,14(4):75-76.

- [6] 骆春林,骆曼,李灵毅.系统规范化心理护理对脑胶质瘤患者应激状况及生活质量的影响[J].保健医学研究与实践,2018,15(6):65-67.
- [7] 胡康,张红,胡蓉.脑小血管病患者发生认知功能障碍的危险因素与护理干预对策[J].实用医院临床杂志,2018,15(3):142-145.
- [8] 李倩,赵路清,胡风云.脑白质疏松症患者认知功能损害的特点及其静息态功能磁共振观察[J].中华医学杂志,2017,97(97):3533.
- [9] 朱琰,闫红静,习旭涛,等.白质疏松合并眩晕症的临床特征及干预措施[J].实用临床医药杂志,2017,21(23):201.
- [10] 朱亚兰,吴湘军,郑海燕.神经节苷脂联合依达拉奉治疗对急性脑梗死患者神经功能及脑血管储备能力的影响[J].实用医院临床杂志,2017,14(6):175-178.
- [11] 刘健萍,赵海,高明勇,等.基于DTI探讨脑小血管病患者脑白质微结构损伤与认知功能障碍的相关性[J].中国CT和MRI杂志,2016,14(8):90-92.
- [12] 赵丽梅,付丽媛,吴小伟,等.应用基于体素的形态测量学方法研究颞叶癫痫患者脑白质体积变化[J].中国CT和MRI杂志,2017,15(2):17-20.
- [13] 王洁翡,李红伟.脑白质损伤早产儿颅脑超声和MRI影像表现分析[J].中国CT和MRI杂志,2018,16(5):21-23.
- [14] 丁洁,胡盼盼,汪凯.脑白质疏松症患者认知功能与脑血流动力学的相关性研究[J].中华疾病控制杂志,2015,19(7):712-714.
- [15] 赵晓晖,杨娟,朱玉萍,等.不同类型脑白质疏松症患者轻度认知功能障碍认知域损害特点分析[J].脑与神经疾病杂志,2015,22(3):217-221.

(收稿日期:2019-07-25)