

论 著

早发性和晚发性帕金森患者磁共振差异比较

南阳医学高等专科学校第一附属医院核磁共振室 (河南 南阳 473000)

卢禹*

【摘要】目的 探究早发性和晚发性帕金森患者在磁共振(MRI)影像检查上的差异。**方法** 回顾性分析2016年2月至2019年2月在南阳医学高等专科学校第一附属医院接受检查与治疗的105例帕金森患者MRI检查资料,依据发病年龄将早发性(年龄 ≤ 50 岁)和晚发性(年龄 > 50 岁)帕金森患者分为早发组($n=52$)和晚发组($n=53$)。比较两组患者脑部感兴趣区平均磁化率、灰质密度及脑部灰质体积。**结果** 晚发组患者脑部黑质网状部、壳核以及黑质致密部平均磁化率显著高于早发组患者($P<0.05$);晚发组患者左海马旁回区、左额上回、左扣带回以及左额中回区域灰质密度显著低于早发组患者($P<0.05$);早发组患者齿状核右侧与右侧灰质体积较晚发组患者显著降低($P<0.05$), Crus II 右侧与左侧半球、VIIb与VIIIa左侧半球、VIIb与VIIIa右侧半球内侧和外侧灰质体积显著高于晚发组患者($P<0.05$)。**结论** 早发性和晚发性帕金森患者脑部铁沉积、脑部灰质密度以及体积存在差异,可为后期两者对症治疗提供依据。

【关键词】 早发性帕金森; 晚发性帕金森; MRI

【中图分类号】 R445.2; R742.5

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2021.03.008

Differences in Magnetic Resonance Imaging Between Patients with Early Onset and Late Onset Parkinson's Disease

LU Yu*.

MRI Room, The First Affiliated Hospital of Nanyang Medical College, Nanyang 473000, Henan Province, China

ABSTRACT

Objective To investigate the differences in magnetic resonance imaging (MRI) between patients with early onset and late onset Parkinson's disease (PD). **Methods** A retrospective analysis was performed on MRI examination data of 105 PD patients who were examined and treated in the First Affiliated Hospital of Nanyang Medical College from February 2016 to February 2019. According to onset age, patients with early onset (age not greater than 50 years old) or late onset (age greater than 50 years old) PD were divided into early onset group ($n=52$) and late onset group ($n=53$), respectively. The average susceptibility, gray matter density and brain gray matter volume in region of interest (ROI) were compared between the two groups. **Results** The average susceptibility in brain substantia nigra reticular site, nucleus and substantia nigra compact part of late onset group was significantly higher than that in early onset group ($P<0.05$). The gray matter density in left parahippocampal gyrus, left top frontal gyrus, left cingulate gyrus and left middle frontal gyrus of late onset group was significantly lower than that of early onset group ($P<0.05$). The gray matter volume at right odontoid nucleus in early onset group was significantly lower than that in late onset group ($P<0.05$), while gray matter volume at Crus II right and left hemispheres, left hemispheres of VIIb and VIIIa, medial and lateral right hemisphere of VIIb and VIIIa was significantly higher than that in late onset group ($P<0.05$). **Conclusion** There are differences in brain iron deposition, brain gray matter density and volume in patients with early onset and late onset PD, which can provide basis for symptomatic treatment in late period.

Keywords: Early Onset Parkinson; Late Onset Parkinson; MRI

帕金森病为中枢神经功能出现退行性病变所致疾病,患者各种症状较为常见,所以此类疾病容易被患者以及医生误诊甚至忽略^[1]。早发性与晚发性帕金森患者大部分症状相同,早发性帕金森患者多存在痛性痉挛和僵直等症状,且其病程较晚发性帕金森患者缓慢^[2]。影像学检查用于区分早发性与晚发性帕金森患者研究越来越多,但是放射性核素成像技术因为核素放射性易对患者造成一定损伤而应用受限^[3]。磁共振影像(magnetic resonance imaging, MRI)由于安全无创、分辨率较高、可用于全脑分析等特点而逐渐应用于帕金森病诊断^[4]。因此,本研究探讨不同年龄帕金森患者的MRI影像学差异,以便为后期不同年龄帕金森患者诊断提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2016年2月至2019年2月在南阳医学高等专科学校第一附属医院接受检查与治疗的105例帕金森患者MRI检查资料。依据发病年龄将早发性(年龄 ≤ 50 岁)和晚发性(年龄 > 50 岁)帕金森患者分为早发组($n=52$)和晚发组($n=53$)。早发组患者中男性与女性患者分别27例和25例,年龄37~50岁,平均(43.22 ± 2.71)岁;晚发组患者中男性与女性患者分别25例和28例,年龄50~71岁,平均年龄(64.25 ± 3.52)岁。两组患者一般资料除年龄外其他项比较差异均无统计学意义($P<0.05$),具有可比性。

纳入标准:病情依据相关帕金森标准诊断^[5];所有患者的MRI检查资料完整。

排除标准:近期存在中毒以及精神治疗药物服用史;并发脑血管、脑炎以及脑外伤等疾病;并发脑肿瘤、Babinski征阳性以及交通性脑积水等疾病;重要器官如心肝等患病。

【第一作者】卢禹,男,主治医师,主要研究方向:中枢神经系统疾病磁共振诊断。E-mail: luyuzhruai@163.com

【通讯作者】卢禹

表1 两组患者脑部感兴趣区平均磁化率比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	红核	苍白球	尾状核头部	黑质网状部	壳核	黑质致密部
早发组	52	0.090±0.032	0.117±0.020	0.035±0.014	0.106±0.023	0.044±0.012	0.035±0.020
晚发组	53	0.091±0.030	0.120±0.019	0.034±0.015	0.125±0.026	0.058±0.016	0.046±0.019
t		0.165	0.788	0.353	3.963	5.065	2.890
P		0.869	0.432	0.725	<0.001	<0.001	0.005

1.2 方法 所有患者检查使用型号为3.0T 西门子MAGNETOM Verio Dot磁共振成像仪检测。患者带上耳塞，头下垫上软垫避免头部摆动，患者仰卧后接受检查。磁敏感加权成像扫描相关参数为：视野与层厚分别为24cm²×24cm²、1.5mm，矩阵为256×223，回波时间为20.0ms，重复时间与翻转角分别为27.0ms、15°。三维时间飞跃法扰相梯度回波序列扫描相关参数：矩阵与层厚分别为256×256、1.2mm，回波时间为4.92ms，重复时间为20.0ms，视野为244cm²×24cm²，翻转角为25°。

1.3 观察指标 比较两组患者脑部感兴趣区平均磁化率、灰质密度以及脑部灰质体积。

1.4 统计学方法 数据通过SPSS 20.0软件进行分析，计量数据以($\bar{x} \pm s$)表示，行t检验， $P<0.05$ 时差异具有统计学意义。基于体素形态学统计分析采用SPM8配备统计软件，早发组与晚发组患者脑白质体素比较采用t检验，其中检验阈值 $P<0.005$ ，激活簇>12可以获得存在统计学差异图像，将获得统计学差异脑区叠加至蒙特利尔神经研究所(montreal neurological institute, MNI)坐标三维结构上，记录早发组与晚发组患者白质体积比较有统计学意义脑区、坐标(X、Y、Z)、体素以及激活强度大小，激活强度应用“T”值表示，其值越大显示激活强度越高。

2 结果

2.1 两组患者脑部感兴趣区平均磁化率比较 由表1可知，晚发组患者脑部黑质网状部、壳核以及黑质致密部平均磁化率显著高于早发组患者($P<0.05$)，而两组患者红核、苍白球以及尾状核头部平均磁化率差异不显著($P>0.05$)。

2.2 两组患者灰质密度变化脑区比较 由表2可知，晚发组患者左海马旁回区、左额上回、左扣带回以及左额中回区域灰质密度显著低于早发组患者($P<0.05$)。

表2 两组患者灰质密度变化脑区比较

差异脑区	MNI坐标(mm)			体素大小	T
	X	Y	Z		
左海马旁回区	-8	-33	-3	386	4.08
左额上回	-29	62	4	424	4.17
左扣带回	-3	16	38	279	3.42
左额中回	15	25	41	352	4.03

注：激活强度为正时表示晚期组较早期组密度减少。

2.3 两组患者脑部灰质体积比较 由表3可知，早发组患者齿状核右侧与右侧灰质体积较晚发组患者显著降低($P<0.05$)，Crus II 右侧与左侧半球、VIIb与VIIIa左侧半球、VIIb与VIIIa右侧半球内侧和外侧灰质体积显著高于晚发组患者($P<0.05$)。

表3 两组患者脑部灰质体积比较

脑部解剖结构	MNI坐标			体素大小	T值
	X	Y	Z		
齿状核右侧	22	-56	-37	42	-2.94
齿状核左侧	-20	-47	-36	31	-2.38
VIIb右侧半球外侧	35	-59	-62	61	3.16
VIIb左侧半球	-41	-53	-50	496	4.76
VIIb右侧半球内侧	16	-72	-47	1067	5.86
VIIIa右侧半球外侧	35	-55	-60	90	3.69
VIIIa左侧半球	-31	-51	-57	625	5.24
VIIIa右侧半球内侧	16	-75	-41	431	4.61
Crus II 右侧半球	14	-73	-42	176	3.87
Crus II 左侧半球	-42	-51	-52	208	4.29

注：激活强度为正显示晚期组较早期组体积减少，激活强度为负显示晚期组较早期组体积增加。

3 讨论

本研究中，帕金森患者病理检测与尸检报告显示帕金森患者脑部黑质发现有铁沉积异常情况，说明铁沉积异常情况可能是帕金森患者病情进展的重要原因^[6]；晚发组患者脑部黑质网状部、壳核以及黑质致密部平均磁化率显著高于早发组患者，可能是因为脑部铁代谢情况随着患者年龄增长而逐渐降低，其可能是晚发组患者脑部铁沉积异常情况严重原因之一^[7]，与Wang等^[8]的研究结论不一致，其研究中显示早发性帕金森患者黑质网状部、黑质致密部脑部铁沉积明显上升，而晚发性帕金森患者仅在黑质网状部脑部铁沉积显示为上升状态，两者差异可能是因为研究选取对象的病情情况不一样。王丹等^[9]认为中脑与基底节结构上壳核铁沉积情况随着年龄变化更为明显，显示为极高年龄敏感性，这与本研究一致。

本研究结果显示，晚发组患者左海马旁回区、左额上回、左扣带回以及左额中回区域灰质密度显著低于早发组患者，这种灰质密度变化可以解释患者病程与病理损伤不一致。赵振凡等^[10]认为对于相同病程基础上帕金森患者的比较，早发性帕金森患者多巴胺神经元损伤情况更为严重，在保证患者病情进展以及相关症状恶化更为缓慢基础上，患者可能需要更多代偿机制来延缓这种病理变化，所以早发性帕金森患者脑部灰质密度增加。早发组患者齿状核右侧与右侧灰质体积较晚发组患者显著降低，齿状核为小脑传出性核团，为丘脑底核与脑桥之间连接桥梁，其灰质体积异常同样会促进帕金森患者的疾病进程^[11]。本研究中，早发组患者Crus II 右侧与左侧半球、VIIb与VIIIa左侧半球、VIIb与VIIIa右侧半球内侧和外侧灰质体积显著高于晚发性患者，早发组患者上述部位灰质体积上升可能为患者

(下转第 41 页)

(上接第 25 页)

患病后语言、运动功能损伤致使脑部准备与信息整合活动增强,进而导致患者运动损伤得到适当代偿,并进一步延缓患者运动损伤^[12]。

综上所述,对于早发性帕金森患者与晚发性帕金森患者,MRI检测其脑部铁沉积、灰质密度与体积存在一定差异,其可为后期不同年龄帕金森患者针对性治疗方案的制定提供一定临床参考。

参考文献

- [1] Lehmann H C, Compston A, Hartung H P. 150th anniversary of clinical description of multiple sclerosis[J]. *Neurology*, 2018, 90(22): 1011-1016.
- [2] 朱其凤, 刘振洋, 刘丰韬, 等. 早发性和晚发性帕金森病合并抑郁的临床特点研究[J]. *中国临床神经科学*, 2015, 23(6): 647-651.
- [3] 张亚亚, 何晓燕, 艾山江·玉苏甫江, 等. 新疆维吾尔族早发型和晚发型帕金森患者的临床特征分析[J]. *中国临床神经科学*, 2018, 26(2): 157-161.
- [4] 储佳兵, 胡中华, 解渊, 等. 磁敏感加权成像在帕金森病及血管性帕金森综合征诊断、鉴别诊断中的临床研究[J]. *中国CT和MRI杂志*, 2015, 13(8): 8-9.
- [5] Rizzo G, Copetti M, Arcuti S, et al. Accuracy of clinical diagnosis of Parkinson disease: A systematic review and meta-analysis[J]. *Neurology*, 2016, 86(6): 566-576.
- [6] 张尤桥, 吴焕泽, 关计添, 等. 帕金森病患者脑部氢质子MR波谱研究[J]. *磁共振成像*, 2016, 7(5): 353-358.
- [7] 丛日博, 贺娟. 帕金森病患者的低铜蓝蛋白血症与黑质异常铁沉积的相关性[J]. *中国神经精神疾病杂志*, 2018, 44(6): 331-336.
- [8] Wang J, Yang Q X, Sun X, et al. MRI evaluation of asymmetry of nigrostriatal damage in the early stage of early-onset Parkinson's disease[J]. *Parkinsonism Relat Disord*, 2015, 21(6): 590-596.
- [9] 王丹, 李跃华. 脑铁沉积随年龄变化的SWI量化研究[J]. *中国医学计算机成像杂志*, 2014, 20(1): 14-16.
- [10] 赵振凡, 陶俊, 许志强, 等. 11C-CFT脑多巴胺转运体PET显像对帕金森病进展及严重程度的评价[J]. *西部医学*, 2017, 29(6): 782-785, 790.
- [11] He N Y, Huang P, Ling H W, et al. Dentate nucleus iron deposition is a potential biomarker for tremor-dominant Parkinson's disease[J]. *NMR in Biomedicine*, 2017, 30(4): 3554-3562.
- [12] 夏建国, 田为中, 陈锦华, 等. 帕金森病认知障碍患者脑结构的体素形态学研究[J]. *实用放射学杂志*, 2017, 33(2): 173-177.

(收稿日期: 2019-05-05)