

论 著

MRI诊断血管性痴呆和阿尔茨海默病的价值观察

郑州大学第一附属医院神经内科
(河南 郑州 450052)

王天舒 杜 冉 滕军放

【摘要】目的 对比分析血管性痴呆(VD)与阿尔茨海默病(AD)磁共振成像(MRI)影像结果。**方法** 回顾性分析2017年4月~2019年4月本院收治的59例VD、42例AD患者临床资料,两组均接受MRI检查,比较两组MRI海马高度、颞角宽度、外侧裂宽度、脑白质疏松(LA)严重程度、额叶、颞叶、顶叶、枕叶体积以及各脑叶脑血流参数。**结果** VD组MRI以脑内梗死灶为主要特征,AD组以海马萎缩为主要特征;VD组海马高度显著高于AD组($P<0.05$),颞角宽度、外侧裂宽度均显著低于AD组($P<0.05$),LA严重程度大于AD组($P<0.05$),额叶、颞叶体积占比显著低于AD组($P<0.05$),额叶、颞叶脑血流参数均显著低于AD组($P<0.05$)。**结论** VD与AD患者MRI图像存在较大差异,MRI对VD与AD有较高的鉴别诊断价值。

【关键词】 血管性痴呆; 阿尔茨海默病; 磁共振成像; 鉴别诊断

【中图分类号】 R445; R741

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.05.019

通讯作者: 王天舒

Value of MRI in the Diagnosis of VD and AD

WANG Tian-shu, DU Ran, TENG Jun-fang. Department of Neurology, The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450052, Henan Province, China

[Abstract] Objective To compare and analyze the imaging results of magnetic resonance imaging (MRI) on vascular dementia (VD) and Alzheimer's disease (AD). **Methods** The clinical data of 59 patients with VD and 42 patients with AD admitted to the hospital from April 2017 to April 2019 were retrospectively analyzed. MRI was performed in both groups. The hippocampal height, temporal angle width, lateral fissure width, leukoariosis (LA) severity, volumes of frontal lobe, temporal lobe, parietal lobe and occipital lobe, and cerebral blood flow parameters lobes were compared between the two groups under MRI. **Results** In MRI, VD group was mainly characterized by intracerebral infarction, and AD group was mainly characterized by hippocampal atrophy. The hippocampal height in VD group was significantly higher than that in AD group ($P<0.05$), and the width of temporal angle and width of lateral fissure were significantly lower than those in AD group ($P<0.05$), and the severity of LA was greater than that in AD group ($P<0.05$), and the volume ratio of frontal lobe and temporal lobe in VD group were significantly lower than those in AD group ($P<0.05$), the cerebral blood flow parameters of frontal lobe and temporal lobe were significantly lower than those in AD group ($P<0.05$). **Conclusion** MRI images of VD and AD patients were significantly different, and MRI had higher value in differential diagnosis of VD and AD.

[Key words] Vascular Dementia; Alzheimer's Disease; Magnetic Resonance Imaging; Differential Diagnosis

血管性痴呆(vascular dementia, VD)与阿尔茨海默病(Alzheimer's disease, AD)是常见导致老年痴呆的疾病因素,其中VD因缺血性或出血性脑卒中、脑血管低灌注等所致,患者症状以执行功能障碍为主,而AD与中枢神经系统退行性变相关,患者可表现为记忆障碍、精神行为异常、智力下降等^[1]。VD与AD在基础症状上有诸多相似之处,二者鉴别诊断存在一定困难,而诊断不明确必然影响治疗,尤其是AD患者,因早期诊断缺乏可靠指标,在确诊时已为中晚期,容易导致预后不佳^[2-3]。VD与AD病理机制不同,在脑部形态学改变上存在差异,随着目前神经影像学技术快速发展,磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)因其能良好显示脑部形态学、血流动力学改变,在AD、VD鉴别诊断中受到重视^[4]。本研究通过对比分析VD与AD患者MRI影像特征,旨在探究MRI对VD与AD的鉴别诊断价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2017年4月~2019年4月本院收治的59例VD患者、42例AD患者临床资料,纳入标准:年龄 >60 岁,VD符合《血管性认知障碍诊治指南》^[5]中诊断标准,AD符合《阿尔茨海默病诊治指南》^[6]中诊断标准,能在家属或医护人员协助下完成MRI检查,无脑部手术史,临床资料完整;排除标准:先天性痴呆、颅脑发育畸形、因药物、代谢性障碍等造成的痴呆,混合型痴呆,因眶内异物、颅脑术后脑动脉夹、金属关节植入等存在MRI检查禁忌者。

根据患者最终诊断,分为VD组与AD组,VD组男32例,女27例,

年龄61~77(66.35 ± 5.42)岁,受教育水平:初中及以下37例,中专及高中15例,大专及以上7例;AD组男23例,女19例,年龄62~79(67.16 ± 4.89)岁,受教育水平:初中及以下29例,中专及高中10例,大专及以上3例;两组性别、年龄、受教育水平比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。

1.2 检查方法 患者均接受MRI检查,确认无MRI检查禁忌后,协助患者处仰卧位,双手置于身体两侧,让头先进;采用GE公司3.0T磁共振扫描仪(Signa Excite HD 3.0T),16通道正交头线圈,使患者头部位于头部线圈中,保持横断面定位光标与双眼外眦持平,矢状位光标在头部正中矢状面,可于后头部两侧放置海绵垫以将头部妥善固定,避免检查中移位;患者扫描序列包括冠状面SE T₁WI、横轴位T₁WI、T₂WI、T₂-FLAIR成像序列、矢状位FSE序列T₂WI,并行扩散张量成像(DTI)扫描、磁共振灌注成像(PWI)扫描;参数设置:常规扫描:冠状面SE T₁WI(TR/TE:440ms/14ms),横轴位T₁WI(TR/TE:550ms/20ms),T₂WI(TR/TE:3600ms/110ms),T₂-FLAIR(TR/TE:9600ms/110ms),矢状位T₂WI(TR/TE:3600ms/100ms),层厚6mm,层间距1.5mm,矩阵512×512,FOV220mm×220mm;DTI扫描:采用单次激发SE EPI序列,参数设置为:TR/TE:5000ms/80ms,6个扩散敏感梯度方向,激励2次,层厚6mm,层间距1.0mm,矩阵128×128,FOV240mm×240mm,b=1000s/mm²;采用高压注射器,将0.2mmol/kg钆喷葡葡安(Gd-DTPA)对比剂按3.0mL/s速率经肘静脉注入,行PWI扫描,参数设置:横断位TR/TE:1500ms/75ms,层厚5.5mm,

层间距1.0mm,矩阵256×256,FOV240mm×240mm;由两名诊断经验丰富的高年资影像医师对影像结果进行分析。

1.3 观察指标 ①观察两组MRI影响特征。②海马高度、颞角宽度、外侧裂宽度^[7]:采用医学影像PACS软件进行线性测量,测定海马高度、颞角宽度,计算颞角指数,取斜冠状面SE T₁WI双侧海马垂直最高径为海马高度,颞角宽度为侧脑室颞角最大宽度,外侧裂宽度为双侧外侧裂池最大宽度。③脑白质疏松(LA)严重度^[8]:经DTI扫描分析LA严重度,采用0~4级分级法进行分级,0级:MRI检查下脑室周围白质未见LA病灶,1级:存在1~2个病灶,2级:存在3~5个病灶,3级:大于

5个病灶,4级:见融合性病灶。④各脑叶占比^[8]:经MRI冠状位扫描,逐层确定额叶、颞叶、顶叶、枕叶定量检测边界,计算各脑叶体积,其中脑叶体积=层厚×各层面积,通过公式进行标准化,获得各脑叶占颅腔体积比,脑叶体积占颅腔体积比=原始脑叶体积占颅腔体积比×平均颅腔体积/受检者颅腔体积。⑤脑血流参数^[9]:将PWI扫描原始图像传到ADW4.3工作站,利于FuncTool软件处理后得到PWI重建图像,测量双侧额叶、颞叶、顶叶、枕叶感兴趣区灌注参数值,双侧取平均值,得到各脑叶脑血流参数。

1.4 数据分析 采用SPSS 19.0软件,计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示,行t检验;计数资料用例数(百分比)[n(%)]表示,行 χ^2

表1 两组海马高度、颞角宽度、外侧裂宽度比较[mm, ($\bar{x} \pm s$)]

组别	n	海马高度	颞角宽度	外侧裂宽度
VD组	59	13.14 ± 2.82	2.97 ± 0.71	3.08 ± 0.62
AD组	42	9.55 ± 2.26	4.92 ± 2.15	4.47 ± 1.28
t		6.832	6.497	7.242
P		0.000	0.000	0.000

表2 两组LA严重程度比较[n(%)]

组别	n	0级	1级	2级	3级	4级
VD组	59	2(3.39)	8(13.56)	12(20.34)	16(27.12)	21(35.59)
AD组	42	11(26.19)	15(35.71)	9(21.43)	3(7.14)	4(9.52)
Z				5.00		
P				0.000		

表3 两组MRI各脑叶体积比例[% ($\bar{x} \pm s$)]

组别	n	额叶	颞叶	顶叶	枕叶
VD组	59	14.25 ± 1.13	4.14 ± 0.58	7.21 ± 0.69	4.61 ± 0.72
AD组	42	16.56 ± 1.32	4.95 ± 0.54	7.35 ± 1.02	4.70 ± 0.68
t		9.438	7.116	0.823	0.633
P		0.000	0.000	0.412	0.528

表4 两组各脑叶脑血流参数比较[mL/(100g·min), ($\bar{x} \pm s$)]

组别	n	额叶	颞叶	顶叶	枕叶
VD组	59	51.46 ± 7.28	62.25 ± 7.43	88.14 ± 11.54	142.84 ± 14.62
AD组	42	84.35 ± 7.52	83.16 ± 12.62	92.35 ± 14.68	148.71 ± 16.28
t		22.074	10.446	1.612	1.897
P		0.000	0.000	0.110	0.061

检验, 等级资料行秩和检验, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组MRI影像特征 VD组颅脑MRI可见明显梗死病灶, 其中大血管病变累及区域38例(顶枕叶分水岭4例, 前动脉14例, 中动脉11例, 后动脉9例), 小血管病变累及区域21例(基底节梗死15例, 丘脑梗死6例), AD组则未见明显梗死病灶。VD组MRI判断海马萎缩5例, AD组海马萎缩40例, 呈“飘带状”, 两组在海马萎缩上差异有统计学意义($\chi^2 = 74.765$, $P < 0.05$)。

2.2 两组海马高度、颞角宽度、外侧裂宽度比较 VD组海马高度显著高于AD组($P < 0.05$), 颞角宽度、外侧裂宽度均显著低于AD组($P < 0.05$)。见表1。

2.3 两组LA严重程度比较 两组LA严重程度分级差异有统计学意义($P < 0.05$), 且VD组严重程度大于AD组($P < 0.05$)。见表2。

2.4 两组MRI各脑叶体积比例比较 VD组额叶、颞叶体积占颅腔体积比显著低于AD组($P < 0.05$), 两组顶叶、枕叶体积占颅腔体积比差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表3。

2.5 两组各脑叶脑血流参数比较 VD组额叶、颞叶脑血流参数均显著低于AD组($P < 0.05$); VD组顶叶、枕叶脑血流参数低于AD组, 但差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表4。

3 讨论

痴呆是一类以老年患者为主的复杂综合征, 临床以VD与AD多见, 近年来随着我国老年化进程加快, VD与AD发病率有递增

趋势^[1]。病理研究认为, VD患者病灶内缺血、梗死、胶质增生、白质病变等病理性变化均由心血管系统、大小动脉病变造成, 高血压、脑梗死、脑白质疏松等对VD发生发展关系密切; 而AD与细胞外老年斑沉积、神经元纤维缠结、丢失导致的炎症反应、神经元数量减少、颞叶及额叶萎缩性变化相关^[2]。当前VD、AD诊断依据以临床症状及病史评估、神经心理学测试、影像检查为主, 而影像检查对患者的早期诊断、鉴别诊断有积极意义^[3]。

有报道指出, 海马萎缩是AD特征性表现, 可出现在患者临床前阶段, 一般正常老年人海马萎缩速率每年不超过0.9%, 而AD患者海马萎缩速率每年在3%~7%^[10]。在MRI影像特征观察中, 本研究发现, VD组颅脑MRI可见明显梗死病灶, 其中大血管病变累及区域38例, 小血管病变累及区域21例, AD组则未见明显梗死病灶, 提示VD发病与梗死病变有关; VD组海马萎缩5例, 而AD组海马萎缩40例, 有显著差异, 也提示海马萎缩是AD特征表现。临床常通过测定海马体积来鉴别VD与AD, 但考虑到海马形态不规则、勾画难度大, 临床测量体积误差较大, 且可重复性差, 本研究进行了MRI线性测量, 结果显示, VD组海马高度显著高于AD组, 而颞角宽度、外侧裂宽度均显著低于AD组, 能反映出AD组海马萎缩程度要显著大于VD组。LA出现是早期脑损害的标志, 通过MRI中DTI序列能清晰显示脑皮质、脑白质及脑脊液间分界、脑白质纤维束走行, 测量脑白质体积, 观察其丢失情况, 可用来评估脑白质损伤^[11]。本研究结果显示, 两组LA严重程度分级差异有统计学意义, 且VD组严重程度大

于AD组, 说明VD患者脑损害程度较AD更大, 与罗永良等^[12]报道一致。测量各脑叶体积时发现, VD组额叶、颞叶体积占比显著低于AD组, 说明VD在额叶、颞叶脑组织萎缩程度上大于AD组, 可能与VD患者脑血管闭塞导致的局部血供不足、缺氧造成的神经元损害、缺失、变性有关, 长此以往可加速患者脑组织萎缩, 与之前研究者报道一致^[8]。PWI是一种磁共振功能成像, 通过测量单位时间内血流经过一定体积脑组织血管内血流量, 能清楚、准确反映出脑组织血流灌注状态^[9]。本研究结果显示, VD组额叶、颞叶脑血流参数均显著低于AD组, 进一步说明VD患者脑组织低灌注、缺氧状态更严重, 与戴桂强等^[9]研究发现一致。

综上所述, VD患者MRI图像以病灶梗死为主, 而AD患者MRI图像以海马萎缩为主, 且二者在脑白质损伤及脑叶体积、灌注上也存在较大差异, 故MRI在VD、AD鉴别诊断中有较好的应用价值, 临床可结合患者病史、症状、神经心理学测试等对患者进行鉴别。

参考文献

- [1] 刘玉涛, 许予明, 高远, 等. 阿尔茨海默病、血管性痴呆及额颞叶变性患者的脑MRI及CT平扫影像学特征分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16(5): 1-3.
- [2] 罗燕, 付剑亮. 血管性痴呆的诊断和治疗进展[J]. 国际神经病学神经外科学杂志, 2017, 44(5): 550-554.
- [3] 侯芬, 刘霞. 结构MRI诊断早期阿尔茨海默病的进展[J]. 中国医学影像学技术, 2018, 34(10): 147-149.
- [4] 陈双庆, 蔡庆, 沈玉英, 等. 阿尔茨海默病与血管性痴呆脑白质损害的磁共振波谱研究[J]. 中华行为医学与脑科学杂志, 2015, 24(7): 599-601.
- [5] 中华医学会神经病学分会痴呆与认知障碍学组写作组. 血管性认知障

(下转第 78 页)

- 碍诊治指南[J]. 中华神经科杂志, 2011, 44 (2): 142-147.
- [6] 中国痴呆与认知障碍写作组, 中国医师协会神经内科医师分会认知障碍疾病专业委员会. 2018中国痴呆与认知障碍诊治指南(二): 阿尔茨海默病诊治指南[J]. 中华医学杂志, 2018, 98 (13): 971-977.
- [7] 詹孔才, 万瑶瑶, 周伟强, 等. MRI线性测量对阿尔茨海默病与血管性痴呆的鉴别诊断价值[J]. 海南医学, 2016, 27 (14): 2316-2318.
- [8] 侯丹玮, 秦敏, 李丹, 等. 脑MRI诊断血管性痴呆与阿尔茨海默病患者
- 的效果比较[J]. 实用临床医药杂志, 2018, 22 (19): 7-9.
- [9] 戴桂强, 姜蕾蕾. 阿尔茨海默病与血管性痴呆患者磁共振灌注成像检查结果对比分析[J]. 山东医药, 2018, 58 (34): 66-68.
- [10] 赵江民, 詹青. MRI早期诊断阿尔茨海默病的研究进展[J]. 神经病学与神经康复学杂志, 2016, 12 (1): 47-51.
- [11] Mcmillan C T, Brun C, Siddiqui S, et al. White matter imaging contributes to the multimodal diagnosis of frontotemporal
- lobar degeneration[J]. Neurology, 2012, 78 (22): 1761-1768.
- [12] 罗永良, 周智美. 血管性痴呆和阿尔茨海默病患者脑MRI对比分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15 (4): 1-2.

(本文编辑: 唐润辉)

【收稿日期】 2019-05-21