

轻度认知障碍和阿尔茨海默病患者海马及内嗅皮质体积比较分析

张 晶

(太原市杏花岭区中心医院 医学影像中心 山西太原 030000)

摘要:目的:探讨轻度认知障碍、阿尔茨海默病患者 MRI 检查结果海马及内嗅皮质体积的差异,分析与其认知功能的相关性。方法 筛选本院治疗的轻度认知障碍(研究组 A)、阿尔茨海默病患者(研究组 B)各 45 例,纳入时间范围为:2021 年 12 月-2022 年 10 月。全部患者均接受 MRI 检查,获得海马及内嗅皮质体积数据,分析不同组别该指标差异,另采用量表对两组患者认知功能、智力水平进行评价,分析 MRI 检查数据与患者认知功能、智力水平的相关性。结果 相较于研究组 A,研究组 B 患者 MRI 检查获得的海马及内嗅皮质体积数据更小,差异统计值 <0.05 ,有统计学意义;相较于研究组 A,研究组 B 患者认知功能、智力水平量表得分更低,差异统计值 <0.05 ,有统计学意义。分析相关性,结果显示:轻度认知障碍、阿尔茨海默病患者海马及内嗅皮质体积与其认知功能、智力功能呈正相关。结论 阿尔茨海默病患者相较于轻度认知障碍患者 MRI 检查中海马及内嗅皮质体积,且认知功能、简易智力评分更低,可见随着认知功能、智力水平减退,患者海马及内嗅皮质体积会缩小,其中存在密切关系。

关键词:轻度认知障碍;阿尔茨海默病;磁共振成像;认知功能;智力水平

阿尔茨海默病是一种以进行性智力减退为主要特征的临床常见痴呆类型,该病患者会出现认知功能衰退,首先表现为记忆力障碍,随着疾病发展,进展为语言、执行功能等异常^[1]。轻度认知障碍则是正常高龄、痴呆之间的一种状态,患者出现轻度认知缺损,该类患者属于阿尔茨海默病的高危人群,在影像学表现为颞叶结构的萎缩^[2]。现阶段,磁共振成像是轻度认知障碍、阿尔茨海默病患者的常用诊断手段^[3]。为了分析磁共振成像中海马及内嗅皮质体积对两种疾病的诊断价值,分析该体积变化与认知功能减退的相关性。本研究对两类患者进行对比,总结其中关系,旨在为临床阿尔茨海默病、轻度认知障碍的识别、预防提供有力参考,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

筛选本院治疗的轻度认知障碍(研究组 A)、阿尔茨海默病患者(研究组 B)各 45 例,纳入时间范围为 2021 年 12 月-2022 年 10 月。对研究组 A、研究组 B 患者一般资料进行比较,结果可见差异统计值 >0.05 ,符合研究开展要求,能够初步排除对研究结果的干扰。其中研究组 A 中男性患者、女性患者分别有 26 例、19 例,年龄范围 59-78 岁,平均年龄(70.24±3.05)岁;研究组 B 中男性患者、女性患者分别有 27 例、18 例,年龄范围为 60-79 岁,平均年龄(70.48±3.20)岁。全部患者均签署知情同意书。

纳入标准:符合轻度认知障碍、阿尔茨海默病相关诊断标准;患者临床资料完整能够配合检查。排除标准:存在 MRI 检查禁忌症患者;存在脑部疾病;存在幽闭恐惧症;既往存在精神病史患者。

1.2 方法

1.2.1 图像获取

操作医师通过单盲法对患者进行检查,使用西门子 1.5T sempraMR 扫描仪和标准头线圈对患者进行扫描,首先获取矢状位、横轴位的 T1 加权成像、冠状位和横轴位的 T2 加权成像,扫描参数设置:层间距、层厚分别为 1.0mm、5.0mm。扫描完成后,调整模式对海马、内嗅皮质进行矢状位无间距扫描获得图像进行三维处理,处理后上传至工作站进行多平面重建。

1.2.2 图像测量

同一组影像学医师对重建图像进行测量,获得海马、内嗅皮质体积参数,二者获得数据有差异时重复测量取平均值。

1.3 观察指标

(1)收集两组患者 MRI 检查中海马及内嗅皮质体积参数并进行组间比较。(2)认知功能评分,采用蒙特利尔认知评估量表对两组患者认知功能进行评价,包括了注意与集中、执行功能、记忆、语言、视结构技能、抽象思维、计算和定向力等 8 个认知领域的 11 个检查项目。总分 30 分,≥26 分正常,分数越高表示患者认知功能越好。(3)智力水平:采用简易智力量表(中文版)对两组患者智力水平进行评价,总分为 30 分,分数越高表示患者对应智力水平越好。

1.4 统计学方法

整理本次研究数据为 EXCEL 表格,导入 SPSS25.0 软件分析,($\bar{X} \pm S$)表示计量资料(量表评分、MRI 参数等)并采用 t 检验,直线相关性分析 MRI 检查参数与认知功能、简易智力量表评分的相关性,以 $P<0.05$ 表示差异具备统计学意义。

2 结果

2.1 研究组 A、研究组 B 海马及内嗅皮质体积比较

对比研究组 A、研究组 B 海马及内嗅皮质体积,结果可见相较于研究组 A,研究组 B 海马及内嗅皮质体积均更小,差异统计值 <0.05 ,有统计学意义,见表 1。

表 1 研究组 A、研究组 B 海马及内嗅皮质体积比较($\text{cm}^3, \bar{X} \pm S$)

组别	例数	左侧海马	右侧海马	海马总体积	左内嗅皮质	右内嗅皮质	内嗅皮质
研究组 A	45	3.16±0.43	3.17±0.54	6.33±0.85	1.38±0.15	1.40±0.19	2.78±0.29
研究组 B	45	2.45±0.55	2.54±0.48	4.99±0.92	1.04±0.17	1.06±0.22	2.10±0.38
t 值		6.8222	5.8494	7.1765	10.0601	7.8462	9.5427
P 值		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

2.2 研究组 A、研究组 B 认知功能、简易智力量表得分比较

对比研究组 A、研究组 B 认知功能、简易智力量表得分,结果可见相较于研究组 A,研究组 B 认知功能、简易智力量表得分更低,差异统计值 <0.05 ,有统计学意义。见表 2。

表 2 研究组 A、研究组 B 认知功能、简易智力量表得分比较(分, $\bar{X} \pm S$)

组别	例数	蒙特利尔认知评估量表	简易智力量表
研究组 A	45	22.75±1.87	25.43±2.05
研究组 B	45	13.84±2.60	15.42±1.97
t 值		18.6628	23.6180
P 值		0.0000	0.0000

2.2 海马及内嗅皮质体积与认知功能、简易智力量表得分的相关性分析

分析海马及内嗅皮质体积与认知功能、简易智力量表得分的相关性,结果可见:海马体积与认知功能、简易智力量表得分均呈正相关, $r=0.771、0.811$,均 $P<0.01$;内嗅皮质体积与认知功能、简易智力量表得分均呈正相关, $r=0.805、0.842$,均 $P<0.01$ 。

3 讨论

影像学技术在阿尔茨海默病中的诊断价值已经经过多年临床经验证实,近年来头颅磁共振成像检查,重建获取参数在其诊断中得以广泛应用^[4]。本研究为了探讨轻度认知障碍、阿尔茨海默病患者应用 MRI 检查进行区分的效果和价值,对两种疾病患者均进行 MRI 检查,重建图像后获得海马、内嗅皮质相关参数。有研究表明,海马、内嗅皮质是机体记忆功能、注意力、智力水平和认知功能的结构基础,与认知水平等存在密切关系。在国外一项关于阿尔茨海默病的研究中,发现阿尔茨海默病患者最早受累区域便是海马、内嗅皮质,随着疾病进展逐渐影响皮质联合区、扣带前回区,晚期可能对运动区、感觉产生影响。因此,从临床阿尔茨海默病患者表现也可以看出,多数阿尔茨海默病患者日常行动、肢体功能是正常的^[5-6]。

本研究对轻度认知障碍、阿尔茨海默病患者进行 MRI 检查,比较海马、内嗅皮质差异,结果显示:相较于研究组 A,研究组 B 海马及内嗅皮质体积均更小,差异统计值 <0.05 ,有统计学意义,即阿尔茨海默

病患者相较于轻度认知障碍患者海马、内嗅皮质明显缩小,两组患者均存在不同程度的萎缩,与既往相关研究得出基本一致的结论^[7]。分析本研究结果可见:处于正常高龄和痴呆中间的轻度认知障碍患者已经开始出现能够测量的海马、内嗅皮质改变,其作为阿尔茨海默病的高危人群,可能随着疾病进展萎缩更加明显,最终进展为阿尔茨海默病的表现^[8-9]。基于此,本研究认为,在轻度认知障碍患者的诊断中,可以通过 MRI 扫描获取相关参数为临床确诊提供参考,也可作为早期阿尔茨海默病的影像学标志表现。

轻度认知障碍、阿尔茨海默病患者均存在认知功能、智力水平减退的临床表现,本研究通过量表对两组认知功能、智力水平量化评价。结果显示:相较于研究组 A,研究组 B 认知功能、简易智力量表得分更低,差异统计值 <0.05 ,有统计学意义,即阿尔茨海默病患者相较于轻度认知障碍患者认知功能、智力水平更差。分析研究结果可见:轻度认知障碍发病后,患者视空间执行功能等收到一定损伤,表现为典型的认知功能变化。简易智力量表对于视空间执行功能的测试相对较为简单,得出的结果无法及时发现受损情况^[10]。而蒙特利尔认知评估量表能够通过完善的测试对患者记忆功能损伤进行有效评价,在轻度认知功能障碍的评价中具备较高应用价值。此外,蒙特利尔认知评估量表能够通过三维、二维空间测试及时发现患者空间感受受损情况,及时发现患者不同认知领域损害。

本研究将量表得分与 MRI 检查参数相结合分析,分析其中存在的相关性,结果显示:海马体积与认知功能、简易智力量表得分均呈正相关, $r=0.771$ 、 0.811 ,均 $P<0.01$;内嗅皮质体积与认知功能、简易智力量表得分均呈正相关, $r=0.805$ 、 0.842 ,均 $P<0.01$ 。提示随着疾病进展,患者海马体积、内嗅皮质体积缩小,认知功能减退更明显,呈现一致的发展,与 Orzyowska A 等^[11]研究结果类似。表明 MRI 检查获得患者海马、内嗅皮质体积在一定程度上能够评价患者认知功能、智力水平状况,可作为患者预后效果评估的影像学标志数据。

综上所述,阿尔茨海默病患者相较于轻度认知功能障碍患者 MRI 检查中海马及内嗅皮质体积,且认知功能、简易智力评分更低,可见随

着认知功能、智力水平减退,患者海马及内嗅皮质体积会缩小,其中存在密切关系。提示 MRI 检查参数可作为阿尔茨海默病、轻度认知功能障碍的鉴别诊断方式,值得借鉴和应用。

参考文献:

- [1]尹文文,余先锋,周霞,等. 遗忘型轻度认知障碍患者脑灰质体积变化与认知和步态障碍的相关性研究[J]. 中华神经科杂志,2021,54(7):640-648.
- [2]张鸿,王经泰,何英杰,等. 海马萎缩异质性的轻度认知障碍患者皮质下核团体积变化的研究[J]. 中华老年医学杂志,2021,40(8):1055-1056.
- [3]贺盼,马强. 基于 VBM-DARTEL 与 FreeSurfer 内侧颞叶改变与遗忘型轻度认知障碍的相关性研究[J]. 河北医学,2019,25(7):1062-1069.
- [4]吴有林,刘芳,余晖,等. 遗忘型轻度认知功能障碍患者脑结构的多模态磁共振成像研究[J]. 癫痫与神经电生理学杂志,2018,27(4):215-222.
- [5]Basher A, Kim B C, Lee K H, et al. Volumetric Feature-Based Alzheimer's Disease Diagnosis From sMRI Data Using a Convolutional Neural Network and a Deep Neural Network[J]. IEEE Access, 2021, PP(99):1-1.
- [6]冯丽,温宏峰,方建伟,等. 健康老年人脑白质病变体积与认知障碍的关系[J]. 中风与神经疾病杂志,2018,35(8):706-709.
- [7]郝淑文,陈瑛,丁晖,等. 阿尔茨海默病、轻度认知功能障碍及主观认知下降患者血液 DNA 中多个基因的甲基化分析[J]. 首都医科大学学报,2021,42(3):447-452.
- [8]彭兴,罗红格,王长明,等. 事件相关电位在阿尔茨海默病与轻度认知障碍中的应用[J]. 中华行为医学与脑科学杂志,2021,30(7):665-670.
- [9]曾利川,王林,廖华强,等. 结构与功能磁共振成像在轻度认知障碍及阿尔茨海默病中的应用[J]. 中国老年学杂志,2021,41(13):2902-2907.
- [10]钱胜男,于明. 预测轻度认知障碍向阿尔茨海默病转化的生物标志物的研究进展[J]. 中华神经医学杂志,2020,19(5):519-524.
- [11]Orzyowska A, Oakden W. Saturation Transfer MRI for Detection of Metabolic and Microstructural Impairments Underlying Neurodegeneration in Alzheimer's Disease[J]. Brain Sciences, 2022, 12(1):53-55.