

论 著

颅脑MRI在评价OSAHS患者认知功能异常中的临床价值研究*

海南省农垦总医院放射科

(海南 海口 570311)

廖明朗 李传资 边 静
李祥泽

【摘要】目的 探讨颅脑MRI在评价阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征(OSAHS)患者认知功能异常中的临床价值。**方法** 抽取放射科OSAHS患者75例进行回顾性分析,根据AHI指数分为轻度OSAHS组患者25例、中度OSAHS组患者25例、重度OSAHS组患者25例,并取体检中心25例正常患者样本作为对照组。分别计算各组患者的海马萎缩评分、PVH评分、MMSE评分、MoCA评分,进行对比研究和相关性分析。**结果** 不同严重程度OSAHS患者海马萎缩评分、PVH评分比较,重度OSAHS组海马萎缩评分、PVH评分高于中度OSAHS组、轻度OSAHS组和对照组;不同严重程度OSAHS患者MMSE评分、MoCA评分比较,重度OSAHS组MMSE评分、MoCA评分低于中度OSAHS组、轻度OSAHS组和对照组。海马萎缩评分、PVH与MMSE评分的相关性分析显示,海马体积萎缩、PVH与MMSE评分呈负相关。海马萎缩评分与MoCA评分及其量子项目的相关性分析显示,海马体积萎缩与MoCA评分、注意力、语言呈负相关。PVH与MoCA评分及其量子项目的相关性分析显示, PVH与MoCA评分、延迟记忆呈负相关。**结论** 颅脑MRI的侧脑室周围高信号灶区域和海马萎缩检测结果对于OSAHS患者的认知功能具有一定的诊断价值,值得进一步研究。

【关键词】 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征; 颅脑MRI; 认知功能

【中图分类号】 R441.8; R445.2

【文献标识码】 A

【基金项目】 海南省卫生厅2013年度医学科研课题(琼卫2013资助-065号)

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2016.05.004

通讯作者: 廖明朗

Brain Magnetic Resonance Imaging (MRI) in the Evaluation of Cognitive Dysfunction in Patients with OSAHS*

LIAO Ming-lang, LI Chuan-zi, BIAN Jing, et al., Department of Radiology, Hainan Provincial Nongken General Hospital, Hainan Province, 570311

[Abstract] **Objective** To explore the brain magnetic resonance imaging (MRI) in the evaluation of cognitive dysfunction in patients with OSAHS. **Methods** Seventy-five patients with OSAHS in radiology were retrospectively analyzed. According to AHI they were divided into the mild OSAHS group, the moderate OSAHS group and the severe OSAHS group, with each group twenty-five patients. Twenty-five patients from one health medical center were taken as the control group. Hippocampal atrophy scores, PVH score, MMSE score, MoCA score in different groups was compared and the correlation was analyzed. **Results** The hippocampal atrophy scores, PVH score in the severe OSAHS group was higher than that in the moderate OSAHS group, the mild OSAHS group and the control group. The MMSE score, MoCA score in the severe OSAHS group was below than that in the moderate OSAHS group, the mild OSAHS group and the control group. Hippocampal volume contraction, PVH was negatively correlated with MMSE score. Hippocampal volume contraction was negatively correlated with MoCA score, attention, language. PVH was negatively correlated with MoCA score and delayed memory. **Conclusions** Hippocampal atrophy and focal high signal area around lateral ventricle test from cranio-cerebral MRI results for cognitive function in patients with OSAHS has certain diagnostic value and deserves further research.

[Key words] Obstructive Sleep Apnea Hypopnea Syndrom; Brain Magnetic Resonance Imaging (MRI); Cognitive Function

阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征(OSAHS),是常见的睡眠呼吸障碍综合征,该病不仅影响到患者的正常睡眠,其并发症也非同小视^[1-2],其中认知功能障碍就是常见的并发症之一,与认知功能密切相关的注意力、记忆力等方面会受到显著损害^[3]。现在医学界普遍认为^[4-7],人类的认知功能和大脑的海马和脑白质密切相关,如果能够通过颅脑MRI发现就诊患者海马和脑白质部分的异常与认知异常的关系,则对于脑部病变的诊断起到重要的作用。本次研究为了探讨颅脑MRI在评价OSAHS患者认知功能异常中的临床价值,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 抽取2012年9月~2014年9月海南省农垦总医院放射科OSAHS患者75例进行回顾性分析,依据睡眠呼吸暂停低通气指数(AHI)将患者分为三组,分别为轻度OSAHS组、中度OSAHS组和重度OSAHS组,每组25例。同时,取体检中心25例正常患者样本作为对照组。100例患者中,男55例,女45例,最大年龄80岁,最小年龄41岁,平均年龄(66.16±10.73)岁。试验之前,所有试验对象均已签署知情同意书。

1.2 方法和检测指标 根据颅脑MRI结果分别判断各组患者的海马萎缩评分和PVH评分。利用Scheltens法计算患者的海马萎缩分数,1分为脉络膜分隔;2分为脉络膜及颞叶下角分隔;3分为脉络膜及颞叶下

角加海马直径变小, 详见图1-4。利用Fukudas法计算患者的PVH分数, 1分为侧脑室前角脑白质病变; 2分为侧脑室前后角病变; 3分为两侧侧脑室体脑白质病变; 4分为深部脑白质病变, 详见图5-8。

MMSE (简易智能状态量表) 和MoCA^[8-9] (蒙特利尔认知量表) 用于评估认知功能变化, 分数越高, 认知能力越接近于正常人, 分数越低, 认知能力越差。分别计算各组患者的MMSE评分、MoCA评分。

比较不同严重程度OSAHS患者海马萎缩评分、PVH评分、MMSE评分、MoCA评分, 分析海马萎缩评分、PVH与各量表评分量表子项目评分的关系。

1.3 统计学方法 采用SPSS 20.0软件进行统计学分析, 计量资料采用($\bar{x} \pm s$)表示, 多组比较采用方差分析, 组间比较采用LSD法; 计数资料比较采用 χ^2 检验; 相关分析采用双变量相关分析中pearson 相关进行检验。采用方差分析比较不同严重程度OSAHS

患者一般临床资料、海马萎缩评分、PVH评分、MMSE评分、MoCA评分, 组间比较采用LSD法, 采用pearson相关分析海马萎缩评分、PVH与各量表评分量表子项目评分的关系, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 一般临床资料比较 一般临床资料比较, 轻度OSAHS、中度OSAHS、重度OSAHS、对照组在年龄、性别、BMI、血压、血脂、吸烟史、饮酒史方面比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$), 详见表1。

2.2 不同严重程度OSAHS患者海马萎缩评分、PVH评分、MMSE评分、MoCA评分比较 不同严重程度OSAHS患者海马萎缩评分、PVH评分比较, 重度OSAHS组海马萎缩评分、PVH评分高于中度OSAHS组、轻度OSAHS组和对照组, 差异有统计学意义($F = 4.315、3.229$, $P = 0.005、0.012$); 不同严重程度OSAHS患者MMSE评分、MoCA评分

比较, 重度OSAHS组MMSE评分、MoCA评分低于中度OSAHS组、轻度OSAHS组和对照组, 差异有统计学意义($F = 3.665、4.685$, $P = 0.018、0.001$), 详见表2。

2.3 海马萎缩评分、PVH与各量表评分量表子项目评分的关系 海马萎缩评分、PVH与MMSE评分的相关性分析显示, 海马体积萎缩、PVH与MMSE评分呈负相关, 差异有统计学意义($r = -0.17、-0.35$, $P = 0.012、0.012$)。海马萎缩评分与MoCA评分及其量子项目的相关性分析显示, 海马体积萎缩与MoCA评分、注意力、语言呈负相关, 差异有统计学意义($r = -0.25、-0.28、-0.33$, $P = 0.008、0.012、0.004$)。PVH与MoCA评分及其量子项目的相关性分析显示, PVH与MoCA评分、延迟记忆呈负相关, 差异有统计学意义($r = -0.21、-0.14$, $P = 0.004、0.035$), 详见表3。

3 讨 论

随着放射医学的不断发展,

表1 一般临床资料比较

组别 (N)	对照组 (N=25)	轻度OSAHS组 (N=25)	中度OSAHS组 (N=25)	重度OSAHS组 (N=25)	F/ χ^2 值	P值
年龄	58.32 $\pm$ 3.25	56.33 $\pm$ 5.12	57.14 $\pm$ 4.78	55.69 $\pm$ 7.16	2.365	0.064
性别 (男)	15 (60.00)	14 (56.00)	14 (56.00)	12 (48.00)	0.768	0.857
BMI (kg/m ²)	26.96 $\pm$ 5.36	26.59 $\pm$ 4.11	25.75 $\pm$ 4.12	25.77 $\pm$ 8.14	4.268	0.078
高血压	8 (32.00)	9 (36.00)	7 (28.00)	10 (40.00)	0.891	0.828
高血脂	5 (20.00)	4 (16.00)	6 (24.00)	8 (32.00)	1.976	0.577
吸烟	8 (32.00)	8 (32.00)	5 (20.00)	8 (32.00)	1.311	0.717
饮酒	9 (36.00)	7 (28.00)	7 (28.00)	10 (40.00)	1.221	0.802

表2 不同严重程度OSAHS患者海马萎缩评分、PVH评分、MMSE评分、MoCA评分比较

组别 (N)	对照组 (N=25)	轻度OSAHS组 (N=25)	中度OSAHS组 (N=25)	重度OSAHS组 (N=25)	F值	P值
海马萎缩评分	1.56 $\pm$ 1.41	1.36 $\pm$ 1.75	1.44 $\pm$ 1.07	2.36 $\pm$ 1.74 ^{abc}	4.315	0.005
PVH评分	1.66 $\pm$ 1.06	1.76 $\pm$ 1.85	2.73 $\pm$ 1.25	3.69 $\pm$ 2.07 ^{abc}	3.229	0.012
MMSE评分	28.21 $\pm$ 12.06	28.06 $\pm$ 6.98	28.32 $\pm$ 16.54	27.13 $\pm$ 10.65 ^{abc}	3.665	0.018
MoCA评分	28.03 $\pm$ 10.12	26.45 $\pm$ 7.85	27.84 $\pm$ 12.56	24.33 $\pm$ 9.27 ^{abc}	4.685	0.001

注: 与对照组比较, ^a $P < 0.05$; 与轻度OSAHS组比较^b $P < 0.05$; 与中度OSAHS组比较, ^c $P < 0.05$ 。

表3 海马萎缩评分、PVH与各量表评分量表子项目评分的关系

项目	海马体积萎缩		PVH	
	r	P	r	P
MMSE评分	-0.17	0.012	-0.35	0.012
MoCA评分	-0.25	0.008	-0.21	0.004
延迟记忆	-0.35	0.324	-0.14	0.035
视空间与执行	-0.45	0.059	-0.25	0.428
注意力	-0.28	0.012	-0.04	0.115
语言	-0.33	0.004	-0.24	0.245
抽象	-0.15	0.057	-0.67	0.107
命名	-0.06	0.068	-0.56	0.281

颅脑MRI对于脑部结构的成像也愈来愈清晰,对于脑部病变的诊断也越来越明确^[10-11]。但是我们仅仅停留在发现结构变化的层次还不够,现在需要做的是,通过发现结构变化和疾病之间的关系,将颅脑MRI变成一种诊断和治疗疾病的工具^[12-15]。颅脑MRI对于海马体积的测定相当精准,通过PVH还可以清晰地看到脑白质的病变,对于大脑结构的检测较为适宜^[16-17]。而OSAHS患者的认知功能障碍很可能和大脑的这两部分组织有关系^[18],因此研究它们之间

的相关性也显得很必要。

通过研究发现,不同严重程度OSAHS患者海马萎缩评分、PVH评分比较,重度OSAHS组海马萎缩评分、PVH评分高于中度OSAHS组、轻度OSAHS组和对照组,这样的结果提示:OSAHS患者海马萎缩评分、PVH评分越高,OSAHS病情越严重,海马萎缩评分、PVH评分和OSAHS病情之间可能存在正相关,值得进一步研究。不同严重程度OSAHS患者MMSE评分、MoCA评分比较,重度OSAHS组MMSE评分、MoCA评分低于中度OSAHS组、

轻度OSAHS组和对照组,这个结果提示:OSAHS患者MMSE评分、MoCA评分越低,认知功能可能越差,OSAHS病情越严重,MMSE评分、MoCA评分与病情之间可能存在负相关。海马萎缩评分、PVH与MMSE评分的相关性分析显示,海马体积萎缩、PVH与MMSE评分呈负相关,海马萎缩评分与MoCA评分及其量子项目的相关性分析显示,海马体积萎缩与MoCA评分、注意力、语言呈负相关。PVH与MoCA评分及其量子项目的相关性分析显示, PVH与MoCA评分、延迟记忆呈负相关,通过上述结果进一步证实了前面的相关性的推断,通过颅脑MRI检测到的海马萎缩和PVH评分与OSAHS患者MMSE评分、MoCA评分呈负相关,也就可以得出,颅脑MRI对于OSAHS患者认知功能的判断结果和MMSE评分、MoCA评分的结果相一致,其得出的海马结构的变化和侧脑室周围高信号灶对于判断OSAHS患者认知功能

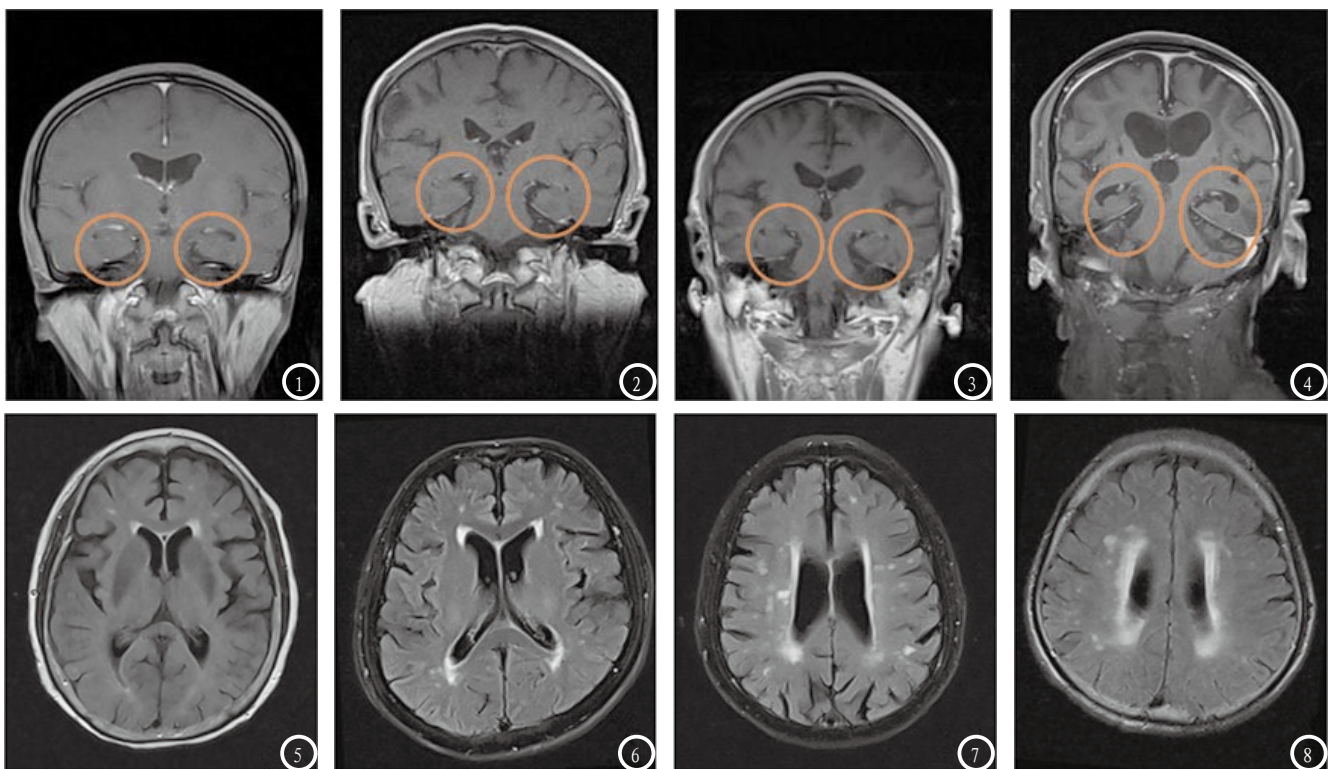


图1-4 海马萎缩评分判断标准。图1表示正常人海马;图2表示脉络膜分隔;图3表示脉络膜及颞叶下角分隔;图4表示为脉络膜及颞叶下角加海马直径变小。图5-8 PVH评分判断标准。图5表示侧脑室前角脑白质病变;图6表示侧脑室前后角病变;图7表示两侧侧脑室体脑白质病变;图8表示深部脑白质病变。

有一定的诊断价值。当然,和很多学者一样^[18-21],在试验中还发现,海马萎缩和PVH与延迟记忆、注意力、语言等具体的认知功能可能有更加微妙的关系,这些还有待进一步去发现和探索。

综上所述,颅脑MRI的侧脑室周围高信号灶区域和海马萎缩检测结果对于OSAHS患者的认知功能具有一定的诊断价值,值得进一步研究。

参考文献

- [1] 张璋,马爱军,潘旭东,等.血浆 $\alpha 2$ 巨球蛋白水平与小动脉闭塞型脑梗死发病及认知功能的关系[J].中华神经医学杂志,2015,14(5):483-486.
- [2] 李艳艳.CADASIL的MRI特征及NOTCH3基因的研究[J].中国实用神经疾病杂志,2015,(14):72-73.
- [3] Chi-Chih, Lai, Michael, Friedman, et al. Objective versus subjective measurements of palatine tonsil size in adult patients with obstructive sleep apnea/hypopnea syndrome. [J]. European archives of oto-rhino-laryngology: official journal of the European Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies (EUFOS): affiliated with the German Society for Oto-Rhino-Laryngology-Head and Neck Surgery, 2014, 271(8): 2305-2310.
- [4] 张亚杰,于泽洋,刘业松,等.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[J].中国综合临床,2014,30(10):1018-1021.
- [5] 赵亮,李月峰,宋慧慧等.重度抑郁症亚型的海马、杏仁核体积及其静脉变化的磁共振研究[J].实用放射学杂志,2014,30(9):1433-1436.
- [6] 胡忠婕,盛灿,孙宇等.阿尔茨海默病高风险人群的结构和静息态功能MRI特征[J].中华神经科杂志,2014,47(12):824-830.
- [7] 谢娜,杨峰,干芸根,Bradley McPherson,向葵,束煌,林飞飞.唇腭裂患儿认知相关脑区的磁共振结构影像学分析[J].中国CT和MRI杂志,2012,03:14-17.
- [8] 崔利华,张慧丽,张小年,等.脑卒中恢复期患者简易智能状态检查和蒙特利尔认知评估的对比研究[C].第十届国际脑血管病高峰论坛论文集.2014:86-87.
- [9] 李少华.PU-541蒙特利尔认知评估量表(MoCA)中文(北京)版与简易精神状态量表(MMSE)评估帕金森病患者认知功能的对比研究[C].第十二届全国神经病学学术会议论文集.2009:453-453.
- [10] Shuhua, Li, Renyi, Hei, Dahai, et al. Localization of glossopharyngeal obstruction using nasopharyngeal tube versus Friedman tongue position classification in obstructive sleep apnea hypopnea syndrome. [J]. European archives of oto-rhino-laryngology: official journal of the European Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies (EUFOS): affiliated with the German Society for Oto-Rhino-Laryngology-Head and Neck Surgery, 2014, 271(8): 2241-2245.
- [11] 赵勇,王帅帅,李法强,纪艾玲.伴有皮质下梗死和白质脑病的常染色体显性遗传性脑动脉疾病临床和MRI特征分析:附病例报道[J].中国全科医学,2015,(17):2111-2113.
- [12] Jing, Wang, Rui, Chen, Wanda, et al. [Association between obesity and cognition impairment in patients with moderate-to-severe obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome]. [J]. Zhonghua yi xue za zhi, 2013, 93(48): 3817-3821.
- [13] 阿娣,周俊山,张颖冬.磁共振弥散张量成像在脑小血管病中的应用[J].中华老年心脑血管病杂志,2015,17(5):556-558.
- [14] Xinhua, Wu, Huanbo, Liu. Obstructive sleep apnea/hypopnea syndrome increases glaucoma risk: evidence from a meta-analysis[J]. International journal of clinical and experimental medicine, 2015, 8(1): 297-303.
- [15] 张晨,张敬,孟亮亮,等.脑梗死患者脑默认网络改变的功能磁共振研究[J].中华老年心脑血管病杂志,2015,(3):287-290.
- [16] Jing, Xie, Jianzhong, Jiang, Keyun, Shi, et al. DNA damage in peripheral blood lymphocytes from patients with OSAHS. [J]. Sleep & breathing=Schlaf & Atmung, 2014, 18(4): 775-780.
- [17] 廖海燕,谭长连,朱熊兆,周炳等.老年患者术后认知功能障碍的多模态MRI研究进展[J].中国临床心理学杂志,2015,23(3):463-466,486.
- [18] 赵颖,王强,孙蓉,等.脑损伤静息态低频振幅预测数学认知能力受损情况[J].中国康复理论与实践,2015,21(6):670-676.
- [19] Babak, Amra, Alireza, et al. Relationship between craniofacial photographic analysis and severity of obstructive sleep apnea/hypopnea syndrome in Iranian patients[J]. Journal of research in medical sciences: the official journal of Isfahan University of Medical Sciences, 2015, 20(1): 62-65.
- [20] Yan-hui, Zhao, Min, Zhu, Xiaofeng, et al. [Evaluation of upper airway and surrounding structures in patients with obstructive sleep apnea using cephalometry combined with Muller's maneuver]. [J]. Shanghai kou qiang yi xue=Shanghai journal of stomatology, 2013, 22(6): 684-689.
- [21] 郝悦含,何志义.68例急性小脑梗死患者的颅脑磁共振特点与病因及预后的关系[J].卒中与神经疾病,2015,(4):230-233.

(本文编辑:刘龙平)

【收稿日期】2016-04-09