

# 首发精神分裂症穹隆脚 MRI 形态特征及与临床症状评分的相关性

徐 敢(广东省中山市第三人民医院放射科 528451)

**【摘要】 目的** 探讨首发精神分裂症穹隆脚 MRI 形态特征及其与临床症状的相关性。**方法** 选取 62 例首发精神分裂症患者作为研究组,另选取同期健康体检者 50 例作为对照组,采用 3.0T 磁共振扫描仪获得两组穹隆脚高分辨率图像,测量大脑中线至穹隆脚下方距离(FMD)、胼胝体侧与穹隆脚下方垂直距离(CFPD)、胼胝体侧与穹隆脚下方水平距离(CFLD)、紧贴胼胝体穹隆脚直径(FD1)、穹隆脚中段直径(FD2)、脑室面积(VA),并采用阳性与阴性症状量表(PANSS)对研究组患者临床症状进行评分,计算 MRI 测量指标与临床症状的相关性。**结果** 两组左侧 CFPD、CFLD、VA 均明显高于右侧,左侧 FD1 明显低于右侧,左、右侧比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ );研究组左侧、右侧 CFPD、CFLD、VA 均明显高于对照组,两组间比较差异亦有统计学意义( $P < 0.05$ )。首发精神分裂症患者左侧 FD1 与 PANSS 阴性症状评分呈正相关( $P < 0.05$ ),其余各检测指标与 PANSS 量表均无明显相关性( $P > 0.05$ )。**结论** 首发精神分裂症患者穹隆脚左右不对称,且穹隆脚的厚度明显高于健康人群;紧贴胼胝体处穹隆脚的厚度与阴性症状呈正相关,该部位的纤维可能存在异常。

**【关键词】** 首发精神分裂症; 穹隆脚; 临床症状评分; 核磁共振成像

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2016.06.044 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2016)06-0829-03

调查显示全球精神分裂症患者约占 1% 左右,已经成为影响人类健康生活的重大疾病<sup>[1]</sup>。精神分裂症患者多表现为思维异常、幻觉、情感淡漠、意志减退等,目前研究证实患者表现的认知功能障碍与脑室扩张、脑实质减少有关<sup>[2-3]</sup>。国外亦有研究证实精神分裂症患者海马组织结构存在异常<sup>[4]</sup>。由于既往硬件条件的限制,导致对海马主要传出纤维-穹隆的研究偏少;随着高场强 MRI 扫描仪的问世,使对穹隆这一显微结构的研究成为可能。本研究对首发精神分裂症患者穹隆脚 MRI 的特征进行分析,并进一步探讨其与临床阳性、阴性症状的相关性,旨在为首发精神分裂症的脑组织形态和发病机制提供理论依据,现将研究成果报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2014 年 1~12 月本院收治的首发精神分裂症患者 62 例作为研究组,其中男 36 例,女 56 例;年龄 19~35 岁,平均(27.7±5.3)岁。纳入标准:(1)符合中国精神疾病分类方案与诊断标准第 2 版的修订版(CCMD-2-R)精神分裂症诊断标准<sup>[5]</sup>;(2)初次发作,入组前未进行相关抗精神病治疗;(3)病程小于或等于 1 年;(4)均为右利手;(5)经监护人同意行 MRI 检查,并签署知情同意书;(6)经医院伦理委员会审核并批准。排除标准:(1)神经活性物质依赖或滥用史;(2)合并精神发育迟滞;(3)精神系统疾病或合并有其他影响脑结构、功能的疾病;(4)头部外伤史,且丧失意识不低于 30 min;(5)头颅 CT 检查显示有第六脑室,影响穹隆走行者;(6)其他无法配合检查者。另选择同期招募的健康志愿者 50 例作为对照组,其中男 13 例,女 37 例;年龄 21~39 岁,平均(28.4±7.3)岁;排除颅脑外伤、家族精神病史、脑器质性疾病史者。两组性别、年龄等一般资料比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。

**1.2 方法** 症状评分采用阳性与阴性症状量表(PANSS)对研究组患者临床症状进行评分,PANSS 量表共有 7 项阳性量表、7 项阴性量表和 16 项一般精神病量表组成,共 30 项<sup>[6]</sup>。量表由专门培训的精神科医师对患者进行测定,整个评定时间

30~50 min。图像扫描采用 GE Discovery MR 750 3.0 T 磁共振扫描仪、8 通道头线扫描图像,所有受试对象取仰卧位,扫描时固定头部位置不变;设置成像序列:矢状位 T1 液体衰减反转恢复(FLAIR)成像序列,参数:TE 24 ms、TI 960 ms、TR 1 800 ms,视野 22~25 cm,采集矩阵 256×256,层厚 6 mm,层距 2 mm,翻转角 180°。采用 3D 梯度回波成像序列(3D FSPGR)序列,于矢状位 T1 FLAIR 成像显示胼胝体中线清晰部位层面定位,并与前后联合线垂直,扫描范围包括整个全脑,采用三维脑容积扫描序列扫描,参数:TE 3.9 ms、TI 450 ms、TR 9.6 ms,翻转角 14°,激励次数为 0.5,视野 22~25 cm,矩阵 256×288,层厚 1.4 mm,层距 0 mm。

**1.3 观察指标** 所有采集图像首先进行评估,评估合格后将数据传至工作站进行处理,测量相关面积和径线。在冠状位图像上选择胼胝体压部前缘至穹隆间的 3 层图像,分别测量左右侧的穹隆脚径线及脑室面积,主要观察指标包括:大脑中线至穹隆脚下方距离(FMD)、胼胝体侧与穹隆脚下方垂直距离(CFPD)、胼胝体侧与穹隆脚下方水平距离(CFLD)、紧贴胼胝体穹隆脚直径(FD1)、穹隆脚中段直径(FD2)、脑室面积(VA)。所有测量指标均重复测量 2 次,取平均值。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS 19.0 软件包对数据进行处理及统计学分析,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用  $t$  检验;计数资料以百分率表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验;相关性采用 Pearson 检验。以  $\alpha = 0.05$  为检验水准, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组各检测指标比较** 两组左侧 CFPD、CFLD、VA 均明显高于右侧,左侧 FD1 明显低于右侧,左、右侧比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ );研究组左右侧 CFPD、CFLD、VA 均明显高于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 1。

**2.2 首发精神分裂症患者穹隆脚 MRI 检测指标与 PANSS 评分相关性分析** 首发精神分裂症患者左侧 FD1 与 PANSS 阴性症状评分呈正相关( $P < 0.05$ ),其余各检测指标与 PANSS

量表均无明显相关性( $P>0.05$ )。见表 2。

表 1 两组各检测指标比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	n	FMD(mm)		t	P	CFPD(mm)		t	P	CFLD(mm)		t	P
		左侧	右侧			左侧	右侧			左侧	右侧		
研究组	62	5.1±1.3	5.2±1.1	0.433	0.333	7.2±2.4	6.3±1.9	2.315	0.011	6.6±2.1	5.7±1.8	2.562	0.006
对照组	50	4.8±1.1	5.0±0.9	1.058	0.146	6.0±2.1	5.1±1.7	2.355	0.010	5.5±1.5	4.5±1.1	3.801	0.000
t		1.299	1.036			2.780	3.481			3.167	4.131		
P		0.098	0.151			0.003	0.000			0.001	0.000		

续表 1 两组各检测指标比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	n	FD1(mm)		t	P	FD2(mm)		t	P	VA(mm <sup>2</sup> )		t	P
		左侧	右侧			左侧	右侧			左侧	右侧		
研究组	62	2.6±0.7	2.9±1.0	1.935	0.028	2.3±0.5	2.4±0.7	0.915	0.181	136.7±31.6	106.7±29.6	5.456	0.000
对照组	50	2.5±0.6	2.8±0.8	2.121	0.018	2.4±0.6	2.5±0.3	1.054	0.147	101.3±21.5	81.4±13.2	5.578	0.000
t		0.800	0.574			0.962	0.942			6.757	5.607		
P		0.213	0.283			0.169	0.174			0.000	0.00		

表 2 首发精神分裂症患者穹隆脚 MRI 检测指标与 PANSS 评分相关性

PANSS	统计值	FMD		CFPD		CFLD		FD1		FD2	
		左侧	右侧	左侧	右侧	左侧	右侧	左侧	右侧	左侧	右侧
阳性症状评分	r	0.148	0.257	0.136	0.149	-0.047	-0.273	-0.146	0.207	0.294	-0.160
	P	0.291	0.061	0.174	0.669	0.842	0.230	0.530	0.368	0.195	0.487
阴性症状评分	r	0.057	0.085	0.233	0.203	-0.233	0.198	0.452	-0.136	-0.581	-0.157
	P	0.673	0.521	0.087	0.163	0.087	0.973	0.041	0.174	0.074	0.113
一般精神病理评分	r	0.058	0.021	0.031	0.133	0.078	0.041	0.171	0.104	0.079	0.119
	P	0.647	0.849	0.737	0.295	0.357	0.673	0.054	0.573	0.542	0.510
总分	r	0.024	0.086	0.114	0.101	0.049	0.033	0.153	0.098	0.211	0.185
	P	0.857	0.520	0.593	0.439	0.579	0.881	0.694	0.421	0.094	0.368

### 3 讨 论

穹隆作为海马传出神经纤维的主要途径,其包含一大类复合纤维束。从海马传出的纤维传至海马内侧缘不断汇聚,直至形成较粗的纤维束,至胼胝体弯曲向上走行最终形成穹隆脚。左侧和右侧穹隆脚沿丘脑背侧向上走行,至大脑中线部位部分纤维达海马对侧,这部分亦称为穹隆连体。穹隆与记忆、视觉功能有关,当穹隆发生梗死后会导致视觉、记忆等障碍。有报道称精神分裂症患者海马体积明显缩小,且穹隆部位 MRI 信号异常<sup>[7]</sup>。

本研究结果显示,无论健康人群还是首发精神分裂症患者,其穹隆脚左右均无对称性。虽然关于穹隆脚形态的 MRI 研究较少,但是肖红等<sup>[8]</sup>提出穹隆脚厚度不仅与海马硬化有关,亦与侧脑室的关系密切。本研究亦证实首发精神分裂症患者 VA 明显高于对照组,且左侧 VA 明显高于右侧。Yoshimoto 等<sup>[9]</sup>报道称穹隆脚作为侧脑室的内缘,其形态变化与侧脑室有关;当侧脑室增大时,穹隆脚空间结构也发生一定变化。姚雪峰等<sup>[10]</sup>对精神分裂症患者海马 MRI 表现进行分析后发现,当侧脑室面积增大时,穹隆脚至胼胝体的长度变长,另外在

侧脑室的拉伸作用下其走行变得更细。本研究也证实研究组左右侧 CFPD、CFLD 均明显高于对照组,说明侧脑室越大,穹隆脚被拉伸的更细。然后对首发精神分裂症患者与对照组的穹隆脚厚度(FD1、FD2)分析,结果则显示两组 FD1、FD2 比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ),这与上述的推论不一致,提示穹隆脚除了与侧脑室有关外,其形态可能还受到其他因素如其他疾病等影响。另外 FD1 与 PANSS 阴性症状评分呈正相关,提示可能在此部位的穹隆脚形态和局部纤维存在异常,且随着侧脑室的不断增大,海马的穹隆这一传出纤维途径会受到更大的影响。

大量研究均显示,首发精神分裂症患者大脑组织结构的异常与疾病的进展、结局密切相关,精神分裂症患者大脑灰质的体积明显缩小,而第三脑室、侧脑室扩大则是预后较差的独立危险因素。本研究显示首发精神分裂症患者侧脑室、胼胝体处穹隆脚、穹隆脚均明显增大,说明首发精神分裂症患者穹隆脚形态存在异常。由于胼胝体主要联系左右两侧大脑半球的神经纤维,司抽象和形象思维,当两者联系异常时,抽象和形象思维割裂,导致患者出现思维异常,这可能是首发精神分裂症发病

的机制之一。既往研究未发现穹隆与 PANSS 评分的相关性,本研究显示 FD1 与 PANSS 阴性症状评分存在相关性,阴性症状主要与认知功能损害有关,而海马司认知功能,提示作为海马纤维主要传出路径的穹隆结构存在异常。然而本研究仍结果需要深入分析海马 MRI 结构并扩大样本量证实。

综上所述,首发精神分裂症患者穹隆脚左右不对称,且穹隆脚的厚度明显高于健康人群,FD1 与阴性症状呈正相关,该部位的纤维可能存在异常。但是本研究仅纳入对象仅为首发精神分裂症患者,是否随着病程的进展,侧脑室会进一步加重对穹隆脚的影响,从而加重患者认知功能损害,尚需要进一步研究。

参考文献

[1] 袁杰,瞿正万,蔡正宜,等. I 型、II 型精神分裂症患者脑源性神经营养因子水平临床分析[J]. 检验医学与临床, 2015,12(2):174-176.  
 [2] 杨开波,王彬. 随访对出院精神分裂症患者依从性的影响[J]. 检验医学与临床,2011,8(21):2642-2643.  
 [3] 崔立谦,邓伟,蒋莉君,等. 首发精神分裂症额叶白质和海马氢质子波谱的非对称性异常及其治疗 1 年后的变化[J]. 中国神经精神疾病杂志,2012,38(5):257-261.  
 [4] Bodnar M, Malla AK, Czechowska Y, et al. Neural markers of remission in first-episode schizophrania: a volumetric neuroimaging study of the hippocampus and amygdala [J]. Schizophr Res, 2010,122(1/3):72-80.

[5] 卢宁,刘协和,李智明,等. CCMD-2-R 诊断标准的人格障碍检测工具的编制及其信度效度检验——人格障碍检测工具系列研究 III [J]. 中国心理卫生杂志, 2001, 15(2): 133-136.  
 [6] Kelley ME, White L, Compton MT, et al. Subscale structure for the Positive and Negative Syndrome Scale (PAN-SS): a proposed solution focused on clinical validity [J]. Psychiat Res, 2013, 205(1/2): 137-142.  
 [7] 王颖,贾艳滨,凌雪英,等. 阳性症状为主型精神分裂症首次发病患者前额叶和海马磁共振质子波谱成像研究 [J]. 中华精神科杂志, 2011, 44(3): 135-139.  
 [8] 肖红,赵玲玲,张萍. 青少年抑郁症患者额叶、海马及丘脑的 1H-MRS 分析研究 [J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2014, 12(7): 24-27.  
 [9] Yoshimoto K, Shono T, Matsukado K, et al. The transventricular preforaminal approach for exophytic chiasmatic/hypothalamic astrocytomas extending into the anterior third ventricle [J]. Acta Neurochir, 2013, 155(4): 727-732.  
 [10] 姚雪峰,赵洪洋. 慢性精神分裂症患者双侧海马磁共振质子波谱成像研究 [J]. 广东药学院学报, 2009, 9(5): 534-537.

(收稿日期:2015-06-25 修回日期:2015-09-15)

• 临床探讨 •

# 婴幼儿血、尿 HCMV-DNA 检测在 HCMV 感染诊断治疗中的应用

鱼丽娟<sup>1</sup>, 张琳<sup>2</sup>, 曹三成<sup>1</sup> (1. 陕西省西安市儿童医院检验科 710003; 2. 西安交通大学医学院第一附属医院检验科, 西安 710061)

**【摘要】** 目的 检测不同年龄段疑似巨细胞病毒感染的患儿血液和尿液中人巨细胞病毒 DNA(HCMV-DNA)水平,探讨其在婴幼儿巨细胞病毒感染中的诊断敏感性和治疗监测价值。**方法** 采用荧光定量 PCR(FQ-PCR)方法检测 194 例患儿血液和尿液中的 HCMV-DNA 水平。检测 72 例确诊为 HCMV 肝炎患儿治疗前后尿液 HCMV-DNA 水平及肝脏生化指标的变化。**结果** 婴儿组(28 d 至 1 岁, n=156)和幼儿组(>1 岁, n=12)尿液阳性检出率均高于血液,差异有统计学意义(P<0.05)。45 例血液和尿液 HCMV-DNA 为阳性的患儿,其尿液 HCMV-DNA 拷贝数(4.52±0.73)明显高于血液(2.19±0.68),差异有统计学意义(t=7.825, P<0.001)。72 例尿液阳性且临床诊断为 HCMV 肝炎患儿,治疗前后 HCMV-DNA 拷贝数差异无统计学意义(t=1.28, P>0.05),但肝脏酶类和胆红素下降明显,差异有统计学意义(P<0.001)。**结论** 尿液 HCMV-DNA 检测作为一项无创性检查,对提高婴幼儿巨细胞病毒感染的检出率有重要的价值。HCMV-DNA 不能作为 HCMV 肝炎患儿治疗监测的指标。

**【关键词】** 人巨细胞病毒; HCMV-DNA; 荧光定量 PCR; 婴幼儿

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2016.06.045 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2016)06-0831-03

巨细胞病毒感染是由人巨细胞病毒(HCMV)引起的先天性或后天获得性感染性疾病。HCMV 属疱疹病毒科,是双链 DNA 病毒,具有潜伏-活化的生物学特征,人是其唯一宿主。HCMV 可以引起以肝脏、中枢神经系统、泌尿生殖系统为主的全身感染性疾病,从轻微无症状感染直到严重缺陷或死亡。HCMV 一旦侵入人体,将长期或终身存在于体内,在绝大多数免疫正常的个体中常呈无症状感染,但在免疫抑制个体,胎儿和幼小婴儿可出现明显病症<sup>[1]</sup>。HCMV 感染在全世界范围内

广泛流行,且多在婴幼儿时期发生,以肝炎、肺炎多见<sup>[2]</sup>。

HCMV 感染的实验室诊断包括病毒分离、HCMV-IgM 抗体测定、p65 抗原测定、HCMV-DNA 测定等。病毒分离作为 HCMV 感染诊断的金标准,在临床难以开展。由于婴幼儿机体产生 IgM 抗体能力较弱, HCMV-IgM 抗体检测常出现假阴性<sup>[3]</sup>。HCMV-DNA 测定是采用荧光定量 PCR(FQ-PCR)技术进行检测,该检测具有方法简便、灵敏度高、特异性强的优点,是目前临床检测 HCMV 感染的常用技术。充分优化并利