

论 著

瘤样脱髓鞘病变不同临床分期增强MRI影像学特征*

金明月* 王成雅 谭四平
华中科技大学协和深圳医院神经内科
(广东 深圳 518052)

【摘要】目的 探讨瘤样脱髓鞘病变(TDLs)不同临床分期MRI影像学特征。方法 选取2018年4月至2021年2月我院收治的TDLs患者45例,对TDLs进行临床分期,并对患者行MRI影像学检查,观察患者头颅增强MRI扫描特点。结果 51.11%的TDLs病例为多发灶,病灶形态以弥漫浸润样(53.33%)和环样病灶(46.67%)为主,所有TDLs患者均可见占位效应,急性期以高信号(68.89%)为主要表现,亚急性期(55.56%)和慢性期(51.11%)以稍高信号(55.56%)为主要表现。TDLs患者起病以急性期和亚急性期多见,MRI强化随急性期、亚急性期及慢性期而降低,急性期以斑片状和结节样强化为主,亚急性期以开环样强化为主,而慢性期以浅淡斑片状强化为主。结论 MRI强化随TDLs临床分期而变化,急性期以斑片状和结节样强化为主,亚急性期演变为开环样强化,慢性期强化信号呈浅淡斑片状或消失,对临床鉴别诊断TDLs具有一定的价值。

【关键词】瘤样脱髓鞘病变;磁共振成像;增强;临床分期

【中图分类号】R744.5

【文献标识码】A

【基金项目】深圳市南山区卫生健康局计划;深南科【2021】南山区卫生科技计划脑小血管病与血清神经微丝蛋白、同型半胱氨酸水平的相关性研究(NS2021093)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2023.03.007

Contrast-enhanced MRI Imaging Features of Tumor-like Demyelinating Lesions in Different Clinical Stages*

JIN Ming-yue*, WANG Cheng-ya, TAN Si-ping.

Department of Neurology, Union Shenzhen Hospital, Huazhong University of Science and Technology, Shenzhen 518052, Guangdong Province, China

ABSTRACT

Objective To investigate the MRI imaging features of tumor-like demyelinating lesions (TDLs) in different clinical stages. Methods Forty-five patients with TDLs admitted to our hospital from April 2018 to February 2021 were selected for clinical staging of TDLs, and MRI imaging examination was performed on the patients to observe the characteristics of enhanced MRI scan of the patients' head. Results Multiple lesions were found in 51.11% of TDLs cases, and the lesions were mainly diffuse infiltrate (53.33%) and ring like lesions (46.67%). Space occupying effect was observed in all TDLs patients, high signal intensity (68.89%) was the main manifestation in acute phase, and slightly high signal intensity (55.56%) was the main manifestation in subacute phase (55.56%) and chronic phase (51.11%). The onset of TDLs was more common in the acute and subacute stages, and the MRI enhancement decreased with the acute, subacute and chronic stages. In the acute stage, the enhancement was mainly patchy and nodular, in the subacute stage, the enhancement was mainly ring opening, and in the chronic stage, the enhancement was mainly light patchy. Conclusion MRI enhancement varies with the clinical stages of TDLs. In the acute stage, the MRI enhancement is mainly patchy and nodular, in the subacute stage, it evolves into ring-opening enhancement, and in the chronic stage, the enhancement signals are light and patchy or disappear, which has certain value for the clinical differential diagnosis of TDLs.

Keywords: Tumor-Like Demyelinating Lesions; Magnetic Resonance Imaging; Enhanced; Clinical Staging

瘤样脱髓鞘病变(tumefactive demyelinating lesion, TDLs)是免疫介导的中枢神经系统脱髓鞘疾病^[1-2],其病因未明,病灶主要位于大脑半球白质区域,临床表现为肢体无力、头痛、头晕、失语或认知功能下降等^[3],影像学上表现为病灶长径 $\geq 2\text{cm}$ 、具有占位效应和病灶周围水肿^[4]。目前磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)增强扫描是临床鉴别诊断TDLs的重要手段^[5]。但其影像学表现易与原发中枢神经系统血管炎(primary angiitis of the central nervous system, PACNS)等占位病变混淆,造成误诊等不良后果^[6]。因此,本研究以TDLs患者为研究对象,收集并整理患者MRI影像学资料,分析TDLs不同临床分期增强MRI影像学特征。

1 资料与方法

1.1 研究对象 选取2018年4月至2021年2月我院收治的TDLs患者45例,其中男性19例,女性26例,患者年龄16~58岁,平均年龄 (35.16 ± 13.68) 岁。

入选标准:符合TDLs诊断标准^[7];T₂WI病灶长径 $\geq 2\text{cm}$;无其他占位性疾病;临床资料完整,对研究内容知情同意并签署知情同意书。排除标准:有脑部伽马刀或放射治疗史;临床资料不全;合并影响MRI检查的脑部疾病。

1.2 MRI检查 对纳入TDLs患者行MRI影像学检查,应用GE HDxt 1.5T超导型MR扫描仪及头颈部联合线圈行轴位和矢状位扫描,T₁WI采用T1 FLAIR序列,T₂WI采用FRFSE序列及FLAIR序列,DWI采用自旋回波一回波平面成像序列扫描。轴位T₁WI: TR 2026 ms, TE 8 ms, TI 750 ms;轴位T₂WI: TR 3500 ms, TE 86 ms;矢状位T₂WI: TR 3000 ms, TE 87 ms, TI 10000 ms;DWI: TR 10000 ms, TE 98 ms。矩阵 256×192 ,FOV $24\text{ cm} \times 24\text{ cm}$,层厚6.0 mm,层间距1.0 mm,激励次数为1。

MRI增强扫描:患者按0.1 mmol/kg静脉推注钆喷酸葡胺(Gd-DTPA)造影,行增强扫描。扫描参数:TR 1907 ms, TE 8 ms, TI 750 ms;矢状位:TR 420 ms, TE 14 ms,矩阵 256×224 ,FOV $24\text{ cm} \times 24\text{ cm}$,层厚5.0 mm,层间距1.0 mm,激励次数为1。由两名影像学副主任医师和两名神经内科主任医师独立阅片,根据病灶是否具有占位效应及水肿情况、T₁WI、T₂WI、DWI及T2FLAIR序列信号特点分析头颅MRI增强扫描的特点。

1.3 瘤样脱髓鞘病变分期 起病 $\leq 21\text{ d}$ 为急性期;起病22~42 d为亚急性期;起病 $\geq 43\text{ d}$ 为慢性期。

1.4 观察指标 观察患者头颅增强MRI强化方式,急性期主要呈斑片状、结节样强化;亚急性期主要呈闭合环形、火焰状、C型等不规则样强化;慢性期主要呈浅淡斑片状强化。

1.5 统计学方法 利用SPSS 23.0统计软件进行数据统计分析,应用Excel 13.0进行绘图。计数资料使用百分数(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

【第一作者】金明月,女,主治医师,主要研究方向:周围神经病、脱髓鞘疾病及神经肌肉疾病。E-mail: 280916601@qq.com

【通讯作者】金明月

2 结果

2.1 TDLs患者病灶分布及临床表现 45例TDLs患者共检出76处病灶,其中单发病灶22例,多发病灶23例,病灶累及额叶(17例,22.36%)、顶叶(12例,15.79%)、颞叶(7例,9.21%)、基底节区(10例,13.16%)、侧脑室周围(12例,15.79%)、丘脑(3例,3.95%)、枕叶(2例,2.63%)、胼胝体(5例,6.58%)、脑桥(2例,2.63%)、中脑(3例,3.95%)、延髓(3例,3.95%),病灶累及单侧20例,累及双侧25例;临床表现为头痛、头晕、肢体无力、失语、视力障碍、感觉障碍、认知功能下降等。

2.2 MRI平扫特征 TDLs患者头颅平扫均呈长T1、T2信号,其中信号均匀28例(62.22%),信号不均17例(37.78%)。病灶信号以弥漫浸润样(53.33%)和环样病灶(46.67%)为主,15例(33.33%)患者T2病灶边缘呈低信号,18例(40.00%)患者病灶边界模糊,4例(8.89%)患者有中线位移,所有患者均可见占位效应,并以轻度占位(64.44%)和轻度占位(35.56%)为主,见表1。

2.3 不同临床分期TDLs患者DWI成像特点 所有患者均行急性期、亚急性期和慢性期DWI检查,急性期高信号31例(68.89%),稍高信号14例(31.11%);亚急性期T高信20例(44.44%),稍高信

号25例(55.56%);慢性期高信号16例(35.56%),稍高信号23例(51.11%),等信号6例(13.33%)。

2.4 增强MRI特点 急性期所有患者可见不同程度强化,亚急性期91.11%的患者可见不同程度强化,慢性期42.22%的患者可见不同程度强化,不同病程中斑片状、结节样、开环样及浅淡斑片状比例差异具有统计学意义($P<0.05$)。组间比较结果显示,与亚急性期和慢性期比较,急性期斑片状和结节样强化比例显著增加($P<0.05$);与急性期和慢性期比较,亚急性期开环样强化比例显著增加($P<0.05$);与急性期和亚急性期比较,慢性期浅淡斑片状强化比例显著增加($P<0.05$),见表2。

2.5 TDLs患者MRI强化演化方式 通过分析TDLs患者MRI强化影像,发现其演变过程主要有以下三种:急性期呈斑片状或结节样,亚急性期强化特点演变为闭合环形、开环样或不规则边缘强化,到慢性期强化呈浅淡斑片状或消退,见图1;急性期呈斑片状或结节样,亚急性期强化演变为浅淡斑片状,到慢性期强化消退,见图2;急性期呈闭合环形、开环样或不规则边缘强化,亚急性期强化演变为浅淡斑片状,到慢性期强化消退,见图3。本研究中分别有25例、11例和9例患者符合以上演变过程。

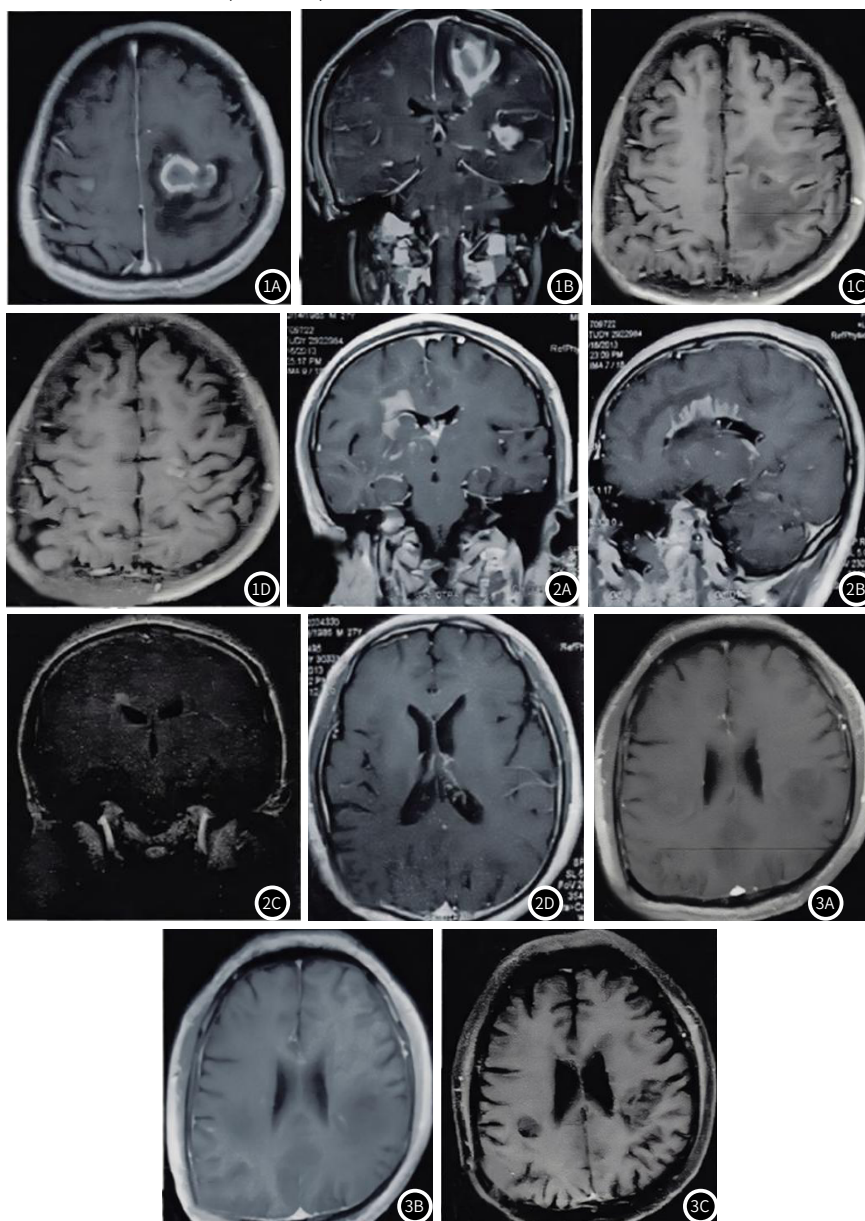


图1 急性期轴位增强MRI: 左侧、右侧半卵圆中心病灶分别呈不均匀强化和斑片状强化(图1A);急性期冠状位增强MRI: 火焰状强化(图1B);亚急性期轴位增强MRI: 左侧半卵圆中心病灶呈闭合环形强化(图1C);慢性期轴位增强MRI: 左侧半卵圆中心病灶呈浅淡斑片状强化(图1D)。**图2** 急性期冠状位增强MRI: 斑片状强化(图2A);急性期矢状位增强MRI: “梳齿”样强化(图2B);亚急性期轴位增强: 浅淡斑片状强化(图2C);慢性期轴位增强: 强化消退(图2D)。**图3** 急性期轴位增强MRI: 不规则边缘强化(图3A);亚急性期轴位增强MRI: 浅淡斑片状强化(图3B);慢性期轴位增强MRI: 强化消退(图3C)。

表1 MRI平扫特征

病理特点		n(%)
病灶信号	弥漫浸润样	24(53.33)
	环样病灶	21(46.67)
	大囊样病灶	0(0.00)
病灶信号	均匀	28(62.22)
	不均匀	17(37.78)
边界模糊	是	18(40.00)
	否	27(60.00)
病灶周围水肿程度	轻度	25(55.56)
	中度	15(33.33)
	重度	5(11.11)
占位效应	轻度	29(64.44)
	中度	16(35.56)
	重度	0(0.00)
T ₂ 病灶信号边缘	有	15(33.33)
	无	30(66.67)
中线位移	有	4(8.89)
	无	41(91.11)

表2 不同临床分期增强MRI强化方式特征分析

强化特点	急性期(n=45)	亚急性期(n=41)	慢性期(n=19)	χ ² 值	P值
斑片状	33(73.33) ^{bc}	10(24.39)	3(15.79)	28.275	<0.001
结节样	15(33.33) ^{bc}	4(9.76)	0(0.00)	13.172	0.001
闭合环形	6(13.33)	13(31.71)	3(15.79)	4.476	0.093
开环样	5(11.11)	16(39.02) ^{ac}	2(10.53)	11.527	0.003
不规则边					
缘强化	3(6.67)	9(21.95)	2(10.53)	4.495	0.106
火焰状	4(8.89)	0(0.00)	0(0.00)	5.546	0.063
浅淡斑片状	2(4.44)	4(9.76)	12(63.16) ^{ab}	35.007	<0.001
梳齿征	6(13.33)	3(7.32)	0(0.00)	3.166	0.205

注：^aP<0.05，与急性期比较；^bP<0.05，与亚急性期比较；^cP<0.05，与慢性期比较

3 讨论

中枢神经系统(central nervous system, CNS)TDLs与自身免疫相关，以炎性脱髓鞘改变为主要特征，在视神经脊髓炎(neuromyelitis optica, NMO)及多发性硬化(multiple sclerosis, MS)患者中多发^[8]。临床上以脑组织病理活检为诊断TDLs的“金标准”，但其技术要求较高，并且对不典型病例的诊断缺乏特异性^[9]。目前MRI增强扫描是临床诊断TDLs的重要手段，与活检诊断相比，具有无创、安全、快速等优点^[10]。

本研究结果显示，51.11%的TDLs病例为多发病灶，双侧累及、单侧累及均可见，病灶主要位于额叶(22.36%)、顶叶(15.79%)、侧脑室周围(15.79%)和基底节区(13.16%)，与Altintas等^[11]的研究略有差异。病灶形态以弥漫浸润样(53.33%)和环样病灶(46.67%)为主，患者头颅平扫均呈长T₁、T₂信号，分析可能与该类患者以髓鞘脱失为主要表现，血管壁较完整有关。所有TDLs患者均可见占位效应，主要见于急性期、亚急性期，多表现为轻度占位(64.44%)。研究表明^[12]，TDLs患者T₂病灶边缘通常呈低信号，本研究中33.33%的患者在T₂病灶边缘呈低信号。

TDLs患者DWI成像以病灶边缘弥漫受限呈高信号为典型特征^[13]，本研究结果显示，急性期以高信号(68.89%)为主要表现，

亚急性期以稍高信号(55.56%)为主要表现，而慢性期以稍高信号23例(51.11%)为主，但病灶表现为弥漫受限，可能与血管炎性水肿、血脑屏障破坏相关^[14-15]。

研究表明，脱髓鞘“斑块”病理学特征随患者病程而变化^[16]，本研究发现，TDLs患者起病以急性期和亚急性期多见，MRI强化随急性期、亚急性期及慢性期而降低，并且呈现出不同的特点：急性期血脑屏障被破坏，病灶周围伴随细胞毒性水肿，以斑片状和结节样强化为主，亚急性期病灶周围脱髓鞘活性增加，大量单核细胞聚集，以开环样强化为主；而慢性期血脑屏障部分恢复，炎性反应消退，以浅淡斑片状强化为主。总结发现其演变过程主要有以下三种：(1)急性期为病灶中心强化，呈斑片状或结节样；亚急性期演变为病灶边缘强化，闭合环形、开环样或不规则边缘强化；慢性期强化呈浅淡斑片状或消退。(2)急性期为病灶中心强化，呈斑片状或结节样，亚急性期强化演变为浅淡斑片状，到慢性期强化消退；(3)急性期为病灶边缘强化，呈闭合环形、开环样或不规则边缘强化，亚急性期强化演变为浅淡斑片状，到慢性期强化消退。

综上所述，MRI强化随TDLs临床分期而变化，急性期以斑片状和结节样强化为主，亚急性期演变为开环样强化，慢性期强化信号呈浅淡斑片状或消失，对临床鉴别诊断TDLs具有一定的价值。

参考文献

[1]Pérez CA,Patnaik A,Oommen S,et al.Tumefactive demyelinating lesions in children:A rare case of conus medullaris involvement and systematic review of the literature[J].J Child Neurol,2020,35(10):690-699.

[2]Navardi S,Sahraian MA,Naser Moghadasi A.Tumefactive demyelinating lesions after initiating fingolimod in patient with multiple sclerosis:A case report[J].Rev Neurol (Paris),2020,176(4):289-290.

[3]Sánchez P,Meca-Lallana V,Barbosa A,et al.Tumefactive demyelinating lesions of 15 patients:Clinico-radiological features,management and review of the literature[J].J Neurol Sci,2017,381:32-38.

[4]庞丽,杜相名,温雅静,等.CT联合MRI在中枢神经脱髓鞘疾病诊断中的价值分析[J].中国CT和MRI杂志,2020,18(3):99-102.

[5]陈小平,石林,郑小华.血清水通道蛋白4抗体联合MRI在中枢神经脱髓鞘疾病诊断中的价值分析[J].中国CT和MRI杂志,2019,17(12):26-28.

[6]孙丽敏,韩杰,孙辰婧,等.瘤样脱髓鞘病与瘤样原发性中枢神经系统血管炎MRI特点对比分析[J].北京医学,2019,41(11):1028-1032.

[7]中国免疫学会神经免疫分会,中华医学会神经病学分会神经免疫学组,中国人民解放军科委神经内科学专业委员会神经免疫学组.中枢神经系统瘤样脱髓鞘病变诊治指南[J].中国神经免疫学和神经病学杂志,2017,24(5):305-317.

[8]王玉明.中枢神经系统特发性炎性脱髓鞘疾病患者血清尿酸、同型半胱氨酸水平及其临床意义[J].广西医学,2020,42(3):302-304,370.

[9]戚晓昆.《中枢神经系统瘤样脱髓鞘病变诊治指南》解读[J].中华医学信息导报,2018,33(7):24.

[10]白洁,刘玥,张宁宁,等.中枢神经肿瘤样脱髓鞘病2例[J].山东大学学报(医学版),2020,58(9):109-111,115.

[11]Altintas A,Petek B,Isik N,et al.Clinical and radiological characteristics of tumefactive demyelinating lesions:follow-up study[J].Mult Scler,2012,18(10):1448-1453.

[12]宋丹丹,戚晓昆,刘建国,等.瘤样脱髓鞘病变不同临床分期增强磁共振动态演变特点[J].中华医学杂志,2018,98(43):3513.

[13]Preziosa P,Martinelli V,Moiola L,et al.Dynamic pattern of clinical and MRI findings in a tumefactive demyelinating lesion:A case report[J].J Neurol Sci,2016,361:184-186.

[14]Kiriya T,Kataoka H,Taoka T,et al.Characteristic neuroimaging in patients with tumefactive demyelinating lesions exceeding 30 mm[J].J Neuroimaging,2011,21(2):e69-77.

[15]Mabray MC,Cohen BA,Villanueva-Meyer JE,et al.Performance of apparent diffusion coefficient values and conventional MRI features in differentiating tumefactive demyelinating lesions from primary brain neoplasms[J].AJR Am J Roentgenol,2015,205(5):1075-1085.

[16]刘建国,董秦雯,张海玲,等.病理证实的瘤样脱髓鞘病60例影像学特点[J].中华神经科杂志,2014,47(10):680-686.

(收稿日期: 2021-08-18)
(校对编辑: 谢婷婷)