

视神经脊髓炎和多发性硬化患者颈髓扩散张量成像研究

黄靖 刘亚欧 段云云 任卓琼 李坤成 刘峥 董会卿 叶静 陈海

【摘要】 目的 通过扩散张量成像(DTI)比较视神经脊髓炎和多发性硬化患者与正常对照者常规MRI表现正常脊髓的扩散性差异,并探讨其临床应用价值。方法 采用平面回波成像技术对10例视神经脊髓炎、14例多发性硬化患者和13例正常对照者进行颈髓DTI检查,分别测量颈椎C₂₋₅水平前索、侧索、后索和灰质感兴趣区的部分各向异性(FA)和平均扩散率(MD)。结果 与正常对照组相比,视神经脊髓炎患者前索、侧索、后索FA值降低(均 $P < 0.05$),左侧侧索、后索、灰质MD值升高(均 $P \leq 0.05$);多发性硬化患者右侧侧索、后索FA值降低(均 $P < 0.05$)。与多发性硬化患者相比,视神经脊髓炎患者侧索FA值更低,左侧侧索和右侧后索MD值更高(均 $P < 0.05$)。结论 DTI可以检出视神经脊髓炎和多发性硬化患者常规MRI表现正常脊髓的水分子扩散异常,进而发现二者脊髓扩散指标的差异性,为早期诊断与鉴别诊断提供重要信息。

【关键词】 视神经脊髓炎; 多发性硬化; 磁共振成像

A comparative study of cervical cord diffusion tensor imaging between multiple sclerosis and neuromyelitis optica patients

HUANG Jing¹, LIU Ya-ou¹, DUAN Yun-yun¹, REN Zhuo-qiong¹, LI Kun-cheng¹, LIU Zheng², DONG Hui-qing², YE Jing², CHEN Hai²

¹Department of Radiology, ²Department of Neurology, Xuanwu Hospital, Capital Medical University, Beijing 100053, China

Corresponding author: LI Kun-cheng (Email: kunchengli55@gmail.com)

【Abstract】 Objective To assess the diffusion changes of normal appearing spinal cord (NASC) in MRI examination in patients with neuromyelitis optica (NMO) and multiple sclerosis (MS). **Methods** Axial diffusion tensor imaging (DTI) of cervical cord was performed in 10 patients with NMO, 14 patients with MS and 13 sex- and age-matched healthy controls. Mean diffusivity (MD) and fractional anisotropy (FA) were measured in the C₂₋₅ level of spinal cord. Regions of interest (ROIs) were placed in the anterior, lateral, posterior funiculi of spinal cord, and the central gray matter of spinal cord. **Results** Compared with healthy controls, the values of FA in anterior, lateral and posterior funiculi of spinal cord were significantly decreased ($P < 0.05$, for all) and MD in left lateral funiculus, posterior funiculus and gray matter were significantly increased ($P \leq 0.05$, for all) in NMO group, and the FA values of right lateral and posterior funiculi in MS group were significantly decreased ($P < 0.05$, for all). Compared with MS group, FA value in patients with NMO was significantly decreased in lateral funiculus, and MD value in left lateral and right posterior funiculi were significantly increased ($P < 0.05$, for all). **Conclusions** NASC diffusion abnormalities were found both in patients with NMO and MS. The difference of DTI indicators between NMO and MS patients may offer important information in the early diagnosis and differential diagnosis of NMO and MS.

【Key words】 Neuromyelitis optica; Multiple sclerosis; Magnetic resonance imaging

doi:10.3969/j.issn.1672-6731.2014.10.007

基金项目:国家自然科学基金重点资助项目(项目编号:30930029);国家自然科学基金青年科学基金资助项目(项目编号:81101038);北京市卫生局青年科学研究资助项目(项目编号:QN2010-01)

作者单位:100053 北京,首都医科大学宣武医院放射科(黄靖、刘亚欧、段云云、任卓琼、李坤成),神经内科(刘峥、董会卿、叶静、陈海)

通讯作者:李坤成(Email:kunchengli55@gmail.com)

This study was supported by Key Program of National Natural Science Foundation of China (No. 30930029), Program of National Natural Science Foundation for Young Scientist (No. 81101038) and Support Foundation for Young Scientist of Beijing Municipal Health Bureau (No. QN2010-01).

视神经脊髓炎(NMO)和多发性硬化(MS)是临床常见的中枢神经系统炎性脱髓鞘疾病,均可累及视神经和脊髓。Lennon等^[1-2]发现的视神经脊髓炎特异性自身抗体NMO-IgG对明确视神经脊髓炎发病机制及其与多发硬化的鉴别诊断有了突破性进展。视神经脊髓炎与多发性硬化具有相似的脊髓损伤症状,临床较难区分,扩散张量成像(DTI)可以定量计算神经纤维束的扩散特征,评价脊髓神经纤维束损伤,并能发现病变早期常规MRI无法显示的异常改变,即表现正常脊髓(NASC)的微观异常改变。目前,有关视神经脊髓炎和多发性硬化患者表现正常脊髓的DTI研究较少,本研究采用DTI技术进行定量检测,观察视神经脊髓炎和多发性硬化患者表现正常脊髓是否同样存在异常改变,以及二者之间及其与正常对照者之间脊髓DTI指标的差异,以为早期诊断与鉴别诊断提供参考依据。

对象与方法

一、研究对象

1. 纳入标准 (1)视神经脊髓炎和多发性硬化的诊断分别采用2006年Wingerchuk等^[3]的修订标准和2005年修订的McDonald标准^[4]。(2)常规MRI检查未见颈髓病灶。(3)所有患者入组前均签署知情同意书。

2. 排除标准 (1)除视神经脊髓炎、多发性硬化外的中枢神经系统疾病。(2)常规MRI检查存在颈髓病灶。

3. 一般资料 根据上述纳入与排除标准,选择2009年10月-2011年9月在首都医科大学宣武医院神经内科门诊就诊或住院治疗的视神经脊髓炎患者10例和多发性硬化患者14例。(1)视神经脊髓炎组:男性1例,女性9例;年龄22~56岁,平均为(36.60±10.48)岁;病程18个月至8年,平均(4.20±2.08)年;扩展残疾状态量表(EDSS)评分2~6分,平均为(5.10±1.22)分。MRI检查均显示胸髓病灶。(2)多发性硬化组:男性4例,女性10例;年龄17~46岁,平均(32.79±8.38)岁;病程3个月至7年,平均(2.77±2.27)年;EDSS评分0.50~4分,平均为

(2.90±1.30)分。MRI检查显示2例存在胸髓病灶。(3)正常对照组:选择同期在我院进行体格检查的健康志愿者,13例受试者,男性5例,女性8例;年龄23~52岁,平均(32.23±7.51)岁,均无中枢神经系统症状与体征,且脊髓MRI检查正常。

二、研究方法

1. MRI检查 采用德国Siemens公司生产的Magnetom Trio Tim 3.0T超导型MRI扫描仪,梯度场强45 mT/m,获得常规MRI和DTI图像。(1)横断面T₂WI:重复时间(TR)5000 ms、回波时间(TE)95 ms,扫描视野(FOV)176 mm×220 mm,矩阵215×320,层厚5 mm、50%层间隔。(2)矢状位T₂WI:重复时间4000 ms、回波时间111 ms,视野280 mm×280 mm,矩阵280×512,层厚5 mm、10%层间隔。(3)横断面DTI序列:采用扩散敏感单次激发回波平面成像(EPI)技术,重复时间5000 ms、回波时间85 ms,视野256 mm×232 mm,矩阵256×256,层厚4 mm,于30个方向上施加扩散梯度(b=600 s/mm²),其中一组图像不施加扩散梯度。

2. 数据后处理 将两组受试者的DTI数据上传至LEONARDO工作站(德国Siemens公司)进行分析,通过DTI处理软件(Offline Tensor Calculation,德国Siemens公司)定量测量部分各向异性(FA)和平均扩散率(MD)。设定颈椎C₂₋₅水平前索、后索、侧索和灰质为兴趣区(ROI),获取各兴趣区FA值和MD值(图1,2)。

3. 统计分析方法 所有测量数据均由同一名具有临床经验的神经放射学医师进行测量和评价,为减少测量者的主观影响,每组随机抽取5例受试者,由2名神经放射学医师分别测量并进行一致性检验。所得数据采用SPSS 19.0统计软件进行分析,各组受试者兴趣区FA值和MD值行单因素方差分析,两两比较行Dunnnett-t检验。以P≤0.05为差异具有统计学意义。

结 果

视神经脊髓炎与多发性硬化患者性别、年龄和病程比较,差异无统计学意义(均P>0.05),均衡可

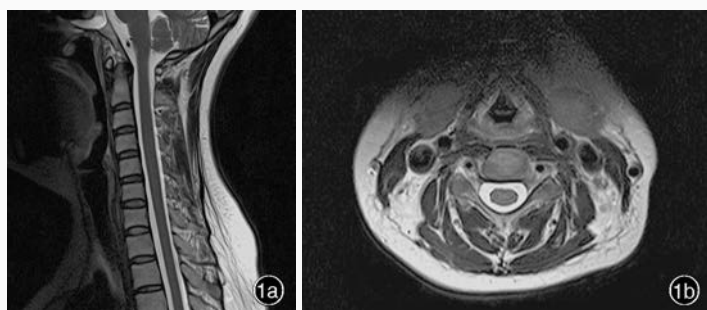


图1 视神经脊髓炎患者MRI检查显示表现正常脊髓 1a 矢状位T₂WI像 1b 横断面T₂WI像

Figure 1 MRI examination of NMO patients showed normal appearing spinal cord. Sagittal T₂WI (Panel 1a). Axial T₂WI (Panel 1b).

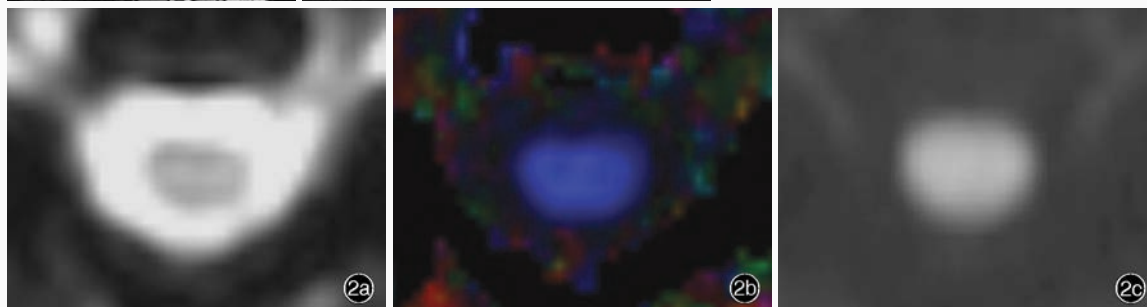


图2 DTI检查显示视神经脊髓炎患者各兴趣区,分别为中央灰质、左侧前索、右侧前索、左侧侧索、右侧侧索、左侧后索和右侧后索 2a b=0图 2b 彩色FA图 2c MD图

Figure 2 DTI examination of NMO patients revealed different ROIs, including central gray matter, left anterior, right anterior, left lateral, right lateral, left posterior and right posterior funiculi. b = 0 map (Panel 2a). Color FA map (Panel 2b). MD map (Panel 2c).

表1 视神经脊髓炎组与多发性硬化组患者临床资料的比较*

Table 1. Comparison of general data between patients in NMO and MS groups*

Group	N	Sex case (%)		Age ($\bar{x} \pm s$, year)	Duration ($\bar{x} \pm s$, year)	EDSS ($\bar{x} \pm s$, score)
		Male	Female			
NMO	10	1 (1/10)	9 (9/10)	36.60 ± 10.48	4.20 ± 2.08	5.10 ± 1.22
MS	14	4 (4/14)	10 (10/14)	32.79 ± 8.38	2.77 ± 2.27	2.89 ± 1.33
χ^2 or <i>t</i> value			1.220	-0.954	-1.598	-4.203
<i>P</i> value			0.358	0.354	0.125	0.000

* χ^2 test for comparison of sex, *t* test for comparison of others. NMO, neuromyelitis optica, 视神经脊髓炎; MS, multiple sclerosis, 多发性硬化; EDSS, Expanded Disability Status Scale, 扩展残疾状态量表

比;而视神经脊髓炎组患者EDSS评分高于多发性硬化组($P=0.000$,表1)。

经2名神经放射学医师采用双盲法对3组受试者进行独立测量,并对所获得的数据进行协调性分析,结果显示,FA值($Kappa=0.852, P=0.005$)和MD值($Kappa=0.871, P=0.007$)一致性均较好。各组受试者颈椎C₂₋₅水平前索、侧索、后索FA值差异具有统计学意义(均 $P<0.05$,表2),左侧侧索、后索、灰质MD值差异具有统计学意义(均 $P \leq 0.05$,表3)。与正常对照组相比,视神经脊髓炎组患者前索、侧索、后索FA值降低(均 $P<0.05$),左侧侧索、后索、灰质MD值升高(均 $P<0.05$);多发性硬化组患者右侧侧索、后索FA值降低(均 $P<0.05$;表4,5)。与多

发性硬化组相比,视神经脊髓炎组患者侧索FA值降低(均 $P<0.05$),左侧侧索和右侧后索MD值升高(均 $P<0.05$;表4,5)。

讨 论

神经脊髓炎和多发性硬化均为临床常见的中枢神经系统脱髓鞘疾病,可累及视神经和脊髓,故临床诊断极易混淆。既往研究认为,与多发性硬化相比,视神经脊髓炎临床症状较严重、病程进展迅速且早期复发率高,导致病残程度严重^[5-6]。尽管Lennon等^[1-2]通过免疫组织化学染色检测到视神经脊髓炎特异性自身抗体NMO-IgG和水通道蛋白4(AQP4),对其与多发性硬化发病机制的区别有了突

表 2 各组受试者不同兴趣区 FA 值的比较($\bar{x} \pm s$)

Table 2. Comparison of FA values in different ROIs of subjects in 3 groups ($\bar{x} \pm s$)

Group	Anterior		Lateral		Posterior		Gray matter
	Left	Right	Left	Right	Left	Right	
Control (1)	0.49 ± 0.04	0.50 ± 0.04	0.51 ± 0.04	0.51 ± 0.05	0.50 ± 0.06	0.50 ± 0.05	0.50 ± 0.07
NMO (2)	0.45 ± 0.04	0.45 ± 0.05	0.42 ± 0.05	0.41 ± 0.05	0.42 ± 0.05	0.40 ± 0.06	0.47 ± 0.10
MS (3)	0.47 ± 0.09	0.49 ± 0.10	0.49 ± 0.10	0.48 ± 0.10	0.43 ± 0.06	0.43 ± 0.06	0.49 ± 0.07
F value	4.825	3.677	14.768	15.645	25.553	36.837	1.158
P value	0.009	0.028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.317

NMO, neuromyelitis optica, 视神经脊髓炎; MS, multiple sclerosis, 多发性硬化。The same as Table 3

表 3 各组受试者不同兴趣区 MD 值的比较($\bar{x} \pm s, \times 10^{-9} \text{ mm}^2/\text{s}$)

Table 3. Comparison of MD values in different ROIs of subjects in 3 groups ($\bar{x} \pm s, \times 10^{-9} \text{ mm}^2/\text{s}$)

Group	Anterior		Lateral		Posterior		Gray matter
	Left	Right	Left	Right	Left	Right	
Control (1)	11.53 ± 2.22	11.36 ± 2.23	11.37 ± 2.62	11.19 ± 2.61	11.73 ± 1.74	11.41 ± 1.52	11.87 ± 2.00
NMO (2)	12.82 ± 3.67	12.72 ± 3.90	12.99 ± 2.63	12.99 ± 3.17	13.10 ± 3.20	13.32 ± 2.89	13.36 ± 3.33
MS (3)	11.69 ± 2.21	11.70 ± 2.78	11.69 ± 3.16	11.86 ± 3.11	12.23 ± 2.10	11.91 ± 3.04	12.64 ± 3.32
F value	2.002	0.858	4.702	2.685	3.092	7.430	3.304
P value	0.140	0.427	0.011	0.073	0.050	0.001	0.041

表 4 各组受试者不同兴趣区 FA 值的两两比较(P 值)

Table 4. Paired comparison of FA values in different ROIs of subjects in 3 groups (P value)

Paired comparison	Anterior		Lateral		Posterior	
	Left	Right	Left	Right	Left	Right
(1) : (2)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
(1) : (3)	0.051	0.566	0.127	0.009	0.000	0.000
(2) : (3)	0.157	0.064	0.000	0.000	0.401	0.066

表 5 各组受试者不同兴趣区 MD 值的两两比较(P 值)

Table 5. Paired comparison of MD values in different ROIs of subjects in 3 groups (P value)

Paired comparison	Left lateral	Posterior		Gray matter
		Left	Right	
(1) : (2)	0.011	0.024	0.001	0.021
(1) : (3)	0.760	0.245	0.345	0.285
(2) : (3)	0.049	0.119	0.034	0.313

破性进展。然而,由于国内外不同实验室检测 AQP4 的方法不同,所获得的结果存在明显差异,使二者的鉴别诊断十分困难。因此,对二者影像学表现的差异性进行探索具有重要临床价值^[7-8]。

DTI 是一种能够定量、连续检测组织完整性的高分辨率成像技术,可同时反映组织内水分子扩散速度和方向,观察常规 MRI 不能显示的微观病变。常用的定量参数包括反映扩散方向的 FA 值和反映扩散速度的 MD 值^[7]。Hesseltine 等^[9]对 24 例多发性硬化患者进行 DTI 检查,发现颈椎 C₂₋₃ 水平表现正常脊髓 FA 值显著降低。我们之前的研究结果亦显示,多发性硬化患者表现正常脊髓 FA 值显著降低,而且与 EDSS 评分呈负相关^[10]。Qian 等^[11]的研究表明,视神经脊髓炎患者颈椎 C₁₋₆ 水平表现正常

脊髓侧索和后索 MD 值升高,FA 值显著降低。但是,关于视神经脊髓炎和多发性硬化患者表现正常脊髓之间是否存在差异性,迄今尚未阐明。

为避免下段颈髓因呼吸、心跳影响而产生运动伪影,在本研究中,我们选择颈椎 C₂₋₅ 水平前索、侧索、后索和中央灰质作为兴趣区,测定视神经脊髓炎和多发性硬化患者 C₂₋₅ 水平表现正常脊髓 FA 值和 MD 值,并观察二者是否存在差异性。结果显示,与正常对照组相比,视神经脊髓炎组患者前索、侧索、后索表现正常脊髓 FA 值降低,左侧侧索、后索、灰质 MD 值升高;而多发性硬化组患者右侧侧索、后索表现正常脊髓 FA 值降低,与文献报道相符^[10-13],表明对于颅内存在病灶的视神经脊髓炎和多发性硬化患者,常规 MRI 表现正常的颈髓已经存在隐匿

性微观损伤,这种微小改变可以导致髓鞘脱失、轴突破坏,并破坏白质纤维束完整性。Benedetti 等^[14]选择完整的脊髓作为兴趣区,发现视神经脊髓炎组较多发性硬化组患者 MD 值升高明显。在本研究中,我们采用 DTI 技术,分别选取白质纤维束和灰质作为单独兴趣区进行定量分析,结果显示:与多发性硬化组相比,视神经脊髓炎组患者表现正常脊髓侧索 FA 值降低,左侧侧索和右侧后索 MD 值升高。由此可见,视神经脊髓炎患者较多发性硬化的隐匿性损伤程度更为严重,提示其损伤的病理学机制可能不同。Roemer 等^[15]的研究显示,视神经脊髓炎患者 MD 值高于多发性硬化患者,认为可能与二者髓鞘脱失的程度相一致。病灶坏死是视神经脊髓炎的显著病理学特征,有时可导致脊髓空洞形成^[16],而在多发性硬化的病理上则无脊髓坏死现象。因此,视神经脊髓炎患者较多发性硬化患者 FA 值下降、MD 值升高,与其病理损伤程度相一致。另外,视神经脊髓炎组患者胸髓受累发生率明显高于多发性硬化组,可能源于视神经脊髓炎胸髓病变的逆行性改变,此与 Klawiter 等^[13]的研究结果相符。

Blanco 等^[17]对西班牙 22 例视神经脊髓炎患者(其中 73%呈 AQP4 阳性)和 228 例多发性硬化患者行 *HLA-DRB1* 等位基因研究,发现与正常对照组和多发性硬化组相比,视神经脊髓炎组患者 *DRB1*10* 等位基因频率明显增加,且与 AQP4 阳性呈明显正相关。由此认为,由于高加索人种视神经脊髓炎与多发性硬化患者 *HLA-DRB1* 等位基因分布不同,故导致不同的病理学损伤机制。

本研究结果显示,与正常对照组比较,视神经脊髓炎组和多发性硬化组患者颈椎 C₂₋₅ 水平灰质 FA 值无明显差异、MD 值升高,认为可能与图像信噪比(SNR)较低,无法细致勾画灰质区有关。由于本研究所纳入的视神经脊髓炎和多发性硬化患者例数较少,尚待在今后的临床实践中继续积累病例加以证实。DTI 应用于脊髓也存在诸多技术限制,如图像信噪比较低,呼吸、脉搏所致运动伪影严重,兴趣区的选择有较强的主观依赖性等。

综上所述,尽管脊髓 DTI 研究目前仍处于初期,但能够客观地反映视神经脊髓炎和多发性硬化患者脊髓组织在分子水平的微观变化,具有重要临床应用价值。而且,DTI 尚可发现视神经脊髓炎与多发性硬化患者脊髓扩散指标的差异性,对于两种疾病的鉴别诊断亦具有一定临床价值。

参 考 文 献

- [1] Lennon VA, Wingerchuk DM, Kryzer TJ, Pittock SJ, Lucchinetti CF, Fujihara K, Nakashima I, Weinshenker BG. A serum autoantibody marker of neuromyelitis optica: distinction from multiple sclerosis. *Lancet*, 2004, 364:2106-2112.
- [2] Lennon VA, Kryzer TJ, Pittock SJ, Verkman AS, Hinson SR. IgG marker of optic - spinal multiple sclerosis binds to the aquaporin-4 water channel. *J Exp Med*, 2005, 202:473-477.
- [3] Wingerchuk DM, Lennon VA, Pittock SJ, Lucchinetti CF, Weinshenker BG. Revised diagnostic criteria for neuromyelitis optica. *Neurology*, 2006, 66:1485-1489.
- [4] Polman CH, Reingold SC, Edan G, Filippi M, Hartung HP, Kappos L, Lublin FD, Metz LM, McFarland HF, O'Connor PW, Sandberg - Wollheim M, Thompson AJ, Weinshenker BG, Wolinsky JS. Diagnostic criteria for multiple sclerosis: 2005 revisions to the "McDonald Criteria". *Ann Neurol*, 2005, 58:840-846.
- [5] Wingerchuk DM, Hogancamp WF, O'Brien PC, Weinshenker BG. The clinical course of neuromyelitis optica (Devic's syndrome). *Neurology*, 1999, 53:1107-1114.
- [6] Cassinotto C, Deramond H, Olindo S, Aveillan M, Smadja D, Cabre P. MRI of the spinal cord in neuromyelitis optica and recurrent longitudinal extensive myelitis. *J Neuroradiol*, 2009, 36:199-205.
- [7] Krampla W, Aboul-Enein F, Jecel J, Lang W, Fertl E, Hruby W, Kristoferitsch W. Spinal cord lesions in patients with neuromyelitis optica: a retrospective long-term MRI follow-up study. *Eur Radiol*, 2009, 19:2535-2543.
- [8] Wu WP. Differentiate the diagnosis and treatment of neuromyelitis optica and multiple sclerosis at early stage. *Zhongguo Xian Dai Shen Jing Ji Bing Za Zhi*, 2012, 12:108-112. [吴卫平. 应早期鉴别和区别治疗视神经脊髓炎与多发性硬化. *中国现代神经疾病杂志*, 2012, 12:108-112.]
- [9] Hesselstine SM, Law M, Babb J, Rad M, Lopez S, Ge Y, Johnson G, Grossman RI. Diffusion tensor imaging in multiple sclerosis: assessment of regional differences in the axial plane within normal - appearing cervical spinal cord. *AJNR Am J Neuroradiol*, 2006, 27:1189-1193.
- [10] Huang J, Li KC, Duan YY, Liu YO, Ren ZQ, Liu Z, Dong HQ, Chen H. Study on diffusion tensor imaging of cervical spinal cord in patients with multiple sclerosis. *Zhongguo Xian Dai Shen Jing Ji Bing Za Zhi*, 2012, 12:407-411. [黄靖, 李坤成, 段云云, 刘亚欧, 任卓琼, 刘峥, 董会卿, 陈海. 多发性硬化患者颈髓扩散张量成像研究. *中国现代神经疾病杂志*, 2012, 12:407-411.]
- [11] Qian W, Chan Q, Mak H, Zhang Z, Anthony MP, Yau KK, Khong PL, Chan KH, Kim M. Quantitative assessment of the cervical spinal cord damage in neuromyelitis optica using diffusion tensor imaging at 3 Tesla. *J Magn Reson Imaging*, 2011, 33:1312-1320.
- [12] Pessoa FM, Lopes FC, Costa JV, Leon SV, Domingues RC, Gasparetto EL. The cervical spinal cord in neuromyelitis optica patients: a comparative study with multiple sclerosis using diffusion tensor imaging. *Eur J Radiol*, 2012, 81:2697-2701.
- [13] Klawiter EC, Xu J, Naismith RT, Benzinger TL, Shimony JS, Lancia S, Snyder AZ, Trinkaus K, Song SK, Cross AH. Increased radial diffusivity in spinal cord lesions in neuromyelitis optica compared with multiple sclerosis. *Mult Scler*, 2012, 18:1259-1268.
- [14] Benedetti B, Valsasina P, Judica E, Martinelli V, Ghezzi A, Capra R, Bergamaschi R, Comi G, Filippi M. Grading cervical cord damage in neuromyelitis optica and MS by diffusion tensor

MRI. Neurology, 2006, 67:161-163.

[15] Roemer SF, Parisi JE, Lennon VA, Benarroch EE, Lassmann H, Bruck W, Mandler RN, Weinschenker BG, Pittock SJ, Wingerchuk DM, Lucchinetti CF. Pattern - specific loss of aquaporin-4 immunoreactivity distinguishes neuromyelitis optica from multiple sclerosis. Brain, 2007, 130(Pt 5):1194-1205.

[16] Mandler RN, Davis LE, Jeffery DR, Kornfeld M. Devic's neuromyelitis optica: a clinicopathological study of 8 patients. Ann Neurol, 1993, 34:162-168.

[17] Blanco Y, Ercilla-González G, Llufríu S, Casanova-Estruch B, Magraner MJ, Ramió-Torrentá L, Mendibe-Bilbao MM, Uclés-Sánchez AJ, Casado-Chocón JL, López de Munain A, Ramo-Tello C, Santos-Lasaosa S, Fernández-Bolaños Porras R, Segura-Bruna N, Sepulveda-Gázquez M, Villoslada P, Graus F, Saiz A. HLA - DRB1 typing in Caucasians patients with neuromyelitis optica. Rev Neurol, 2011, 53:146-152.

(收稿日期:2014-05-11)

· 临床医学图像 ·

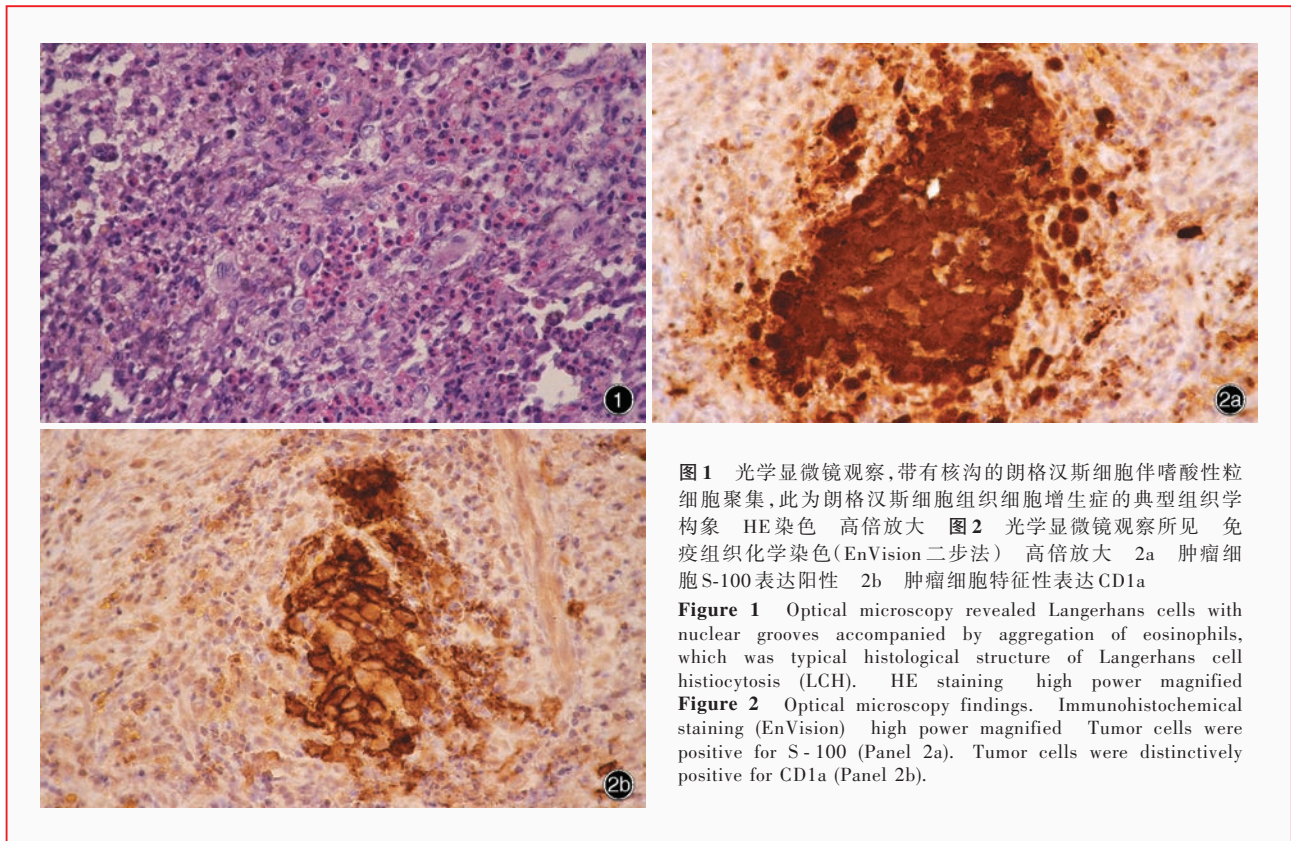
朗格汉斯细胞组织细胞增生症

doi:10.3969/j.issn.1672-6731.2014.10.018

Langerhans cell histiocytosis

YAN Xiao-ling

Department of Pathology, Tianjin Huanhu Hospital, Tianjin 300060, China (Email: ll934065@126.com)



朗格汉斯细胞组织细胞增生症(LCH)由朗格汉斯细胞、嗜酸性粒细胞、巨噬细胞、浆细胞和多核细胞组成。朗格汉斯细胞核稍偏位,呈卵圆形、肾形或因核沟而凹陷,核仁不明显,呈“咖啡豆”样(图1);胞质丰富,呈淡染或嗜酸性,可见丰富的胶原沉积,增生的组织中偶可伴脱髓鞘改变,但无或呈散在朗格汉斯细胞浸润,并可见嗜酸性粒细胞聚集,发生坏死后可形成肉芽肿或脓肿。朗格汉斯细胞主要表达S-100蛋白(S-100,图2a)、波形蛋白(Vim),以及一些组织细胞标志物如CD1a(图2b)、Langerin(CD207)和CD68,其中CD1a表达阳性具有特异性,可以明确诊断朗格汉斯细胞组织细胞增生症。

(天津市环湖医院病理科阎晓玲供稿)