

· 论著 · 头颈部 ·

自身免疫性脑炎合并结缔组织病患者的淋巴细胞亚群动态变化与其疗效及预后的相关性分析

崔娇娜 袁 静 陈艳男 张海军*

安阳市人民医院神经内科(河南 安阳 455000)

【摘要】目的 探究自身免疫性脑炎(AE)合并结缔组织病(CTD)患者的淋巴细胞亚群动态变化与其疗效及预后的相关性。**方法** 回顾性分析2021年2月至2024年6月安阳市人民医院神经内科75例AE合并CTD患者临床资料,根据疗效将其分为有效组($n=66$)和无效组($n=9$),根据出院6个月后预后评估情况将治疗有效患者分为预后良好组($n=56$)和预后不良组($n=10$),对比有效组和无效组、预后良好组和预后不良组不同时间点淋巴细胞亚群水平,采取Pearson相关性分析法分析淋巴细胞亚群动态水平与AE合并CTD患者疗效和预后的相关性。**结果** 有效组外周血T淋巴细胞亚群 $CD3^+$ 、 $CD4^+$ 和 $CD4^+/CD8^+$ 水平均高于无效组, $CD8^+$ 水平低于无效组,差异有统计学意义($P<0.05$);治疗后1个月、3个月和6个月,预后良好组 $CD3^+$ 、 $CD4^+$ 和 $CD4^+/CD8^+$ 水平均高于预后不良组, $CD8^+$ 水平低于预后不良组,差异有统计学意义($P<0.05$); $CD3^+$ 、 $CD4^+$ 、 $CD8^+$ 以及 $CD4^+/CD8^+$ 水平与治疗效果具有相关性($r_1=0.816$; $r_2=0.836$; $r_3=-0.836$; $r_4=0.777$),且治疗后1、3、6个月 $CD3^+$ 水平与预后情况呈正相关($r_5=0.851$; $r_6=0.828$; $r_7=0.822$),治疗后1、3、6个月 $CD4^+$ 水平与预后情况呈正相关($r_8=0.846$; $r_9=0.853$; $r_{10}=0.840$),治疗后1、3、6个月 $CD8^+$ 水平与预后情况呈负相关($r_{11}=-0.825$; $r_{12}=-0.820$; $r_{13}=-0.837$),治疗后1、3、6个月 $CD4^+/CD8^+$ 水平与预后情况呈正相关($r_{14}=0.764$; $r_{15}=0.806$; $r_{16}=0.833$),差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** AE合并CTD患者淋巴细胞亚群水平及动态变化与患者疗效及预后密切相关,淋巴细胞亚群相关指标可作为评估患者临床疗效及预后的有效指标。

【关键词】自身免疫性脑炎; 结缔组织病; 淋巴细胞亚群; 疗效; 相关性

【中图分类号】R512.3

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2026.5.017

Correlation of Dynamic Changes in Lymphocyte Subsets with Treatment Efficacy and Prognosis in Patients with Autoimmune Encephalitis Complicated by Connective Tissue Disease

CUI Jiao-na, YUAN Jing, CHEN Yan-nan, ZHANG Hai-jun*.

Department of Neurology, The People's Hospital of Anyang City, Anyang 455000, Henan Province, China

Abstract: Objective To investigate the correlation of dynamic changes in lymphocyte subsets with treatment efficacy and prognosis in patients with autoimmune encephalitis (AE) complicated by connective tissue disease (CTD). **Methods** We retrospectively analysed the clinical data of 75 patients with AE combined with CTD in the Department of Neurology of Anyang City People's Hospital from 2021.2 to 2024.6, and classified them into the effective group ($n=66$) and ineffective group ($n=9$) according to the therapeutic efficacy, and classified the patients with effective treatment into the group with a good prognosis ($n=56$) and the group with a poor prognosis ($n=10$) according to the assessment of prognosis after discharge from the hospital at 6 months, and compared the effective group with the Lymphocyte subpopulation levels were compared between the effective group and the ineffective group, and between the good prognosis group and the poor prognosis group at different time points, and Pearson's correlation analysis was adopted to analyse the correlation between the dynamic levels of lymphocyte subpopulations and the efficacy and prognosis of patients with AE combined with CTD. **Results** The levels of peripheral blood T lymphocyte subsets $CD3^+$, $CD4^+$ and $CD4^+/CD8^+$ in the effective group were higher than those in the ineffective group, and the level of $CD8^+$ was lower than that in the ineffective group, the differences were statistically significant ($P<0.05$). At 1 month, 3 months and 6 months after treatment, the levels of $CD3^+$, $CD4^+$ and $CD4^+/CD8^+$ in the good prognosis group were higher than those in the poor prognosis group, and the level of $CD8^+$ was lower than that in the poor prognosis group, the differences were statistically significant ($P<0.05$). The levels of $CD3^+$, $CD4^+$, $CD8^+$ and $CD4^+/CD8^+$ were correlated with the therapeutic effect ($r_1=0.816$; $r_2=0.836$; $r_3=-0.836$; $r_4=0.777$), the level of $CD3^+$ at 1,3 and 6 months after treatment was positively correlated with prognosis ($r_5=0.851$; $r_6=0.828$; $r_7=0.822$); the level of $CD4^+$ at 1,3 and 6 months after treatment was positively correlated with prognosis ($r_8=0.846$; $r_9=0.853$; $r_{10}=0.840$); the level of $CD8^+$ at 1,3 and 6 months after treatment was negatively correlated with prognosis ($r_{11}=-0.825$; $r_{12}=-0.820$; $r_{13}=-0.837$); the level of $CD4^+/CD8^+$ at 1,3 and 6 months after treatment was positively correlated with the prognosis ($r_{14}=0.764$; $r_{15}=0.806$; $r_{16}=0.833$), the difference was statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion** Lymphocyte subpopulation levels and dynamic changes in patients with AE combined with CTD are closely related to patient outcome and prognosis, and lymphocyte subpopulation-related indexes can be used as an effective indicator for assessing the clinical outcome and prognosis of patients.

Keywords: Autoimmune Encephalitis; Connective Tissue Disease; Lymphocyte Subsets; Efficacy; Correlation

自身免疫性脑炎(autoimmune encephalitis, AE)是由免疫系统异常引发的中枢神经系统疾病,以急性或亚急性脑功能障碍、神经精神症状及脑电图异常等为主要临床表现^[1]。据相关数据统计,AE已成为脑炎第三大病因,仅次于感染性脑炎和急性播散性脑脊髓炎,对人类健康及生命安全构成严重威胁^[2]。结缔组织病(connective tissue disease, CTD)作为一组免疫介导的系

统性疾病,涉及皮肤、内脏器官等多系统结缔组织免疫系统异常激活,其与AE常合并出现,可引发免疫系统功能紊乱和免疫反应失衡,对临床诊疗工作提出更高挑战^[3]。免疫抑制与免疫调节仍是当前临床治疗AE合并CTD的主流手段,但治疗效果存在个体差异,因此探寻更为精确敏感的血清学指标以有效预测AE合并CTD患者疗效和预后情况,对指导临床制定诊疗方案及改善患者

【第一作者】崔娇娜,女,主治医师,主要研究方向:中枢神经系统感染性疾病。E-mail: 16637237529@163.com

【通信作者】张海军,男,主任医师,主要研究方向:中枢神经系统感染性疾病。E-mail: 16637237529@163.com

预后具有重要意义。相关文献报道T淋巴细胞亚群的异常激活和免疫失调是自身免疫性疾病发生的核心原因之一^[4]，张雨晴等^[5]学者认为，在AE发生发展过程中，T细胞可与靶细胞发生特异性结合，破坏靶细胞膜并清除靶细胞。但目前临床关于淋巴细胞亚群动态变化与患者疗效及预后关系的相关研究较为有限，尤其在合并CTD特殊人群中，T细胞亚群变化更为复杂，研究也较为匮乏。基于此，本研究旨在探讨AE合并CTD患者淋巴细胞亚群动态变化与疾病疗效及预后的相关性，以期深入揭示免疫系统和免疫失调作用机制，为AE合并CTD患者早期诊断、预后评估及个性化诊疗策略优化提供全新视角和更加精准的免疫学依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2021年2月至2024年6月安阳市人民医院神经内科75例AE合并CTD患者临床资料，根据疗效将其分为有效组(n=66)和无效组(n=9)，两组一般资料具有可比性(P>0.05)，见表1。本研究已上报至我院伦理委员会并获批准。本研究属回顾性研究，对患者身份信息具有识别隐匿性，本研究所有程序均按照1964年赫尔辛基宣言及其后续修正案的伦理标准进行，医护人员均知情同意并签订同意书。

纳入标准：实验室指标证实且临床诊断符合《中国自身免疫性脑炎诊治专家共识》^[6]AE合并CTD诊断标准者；年龄≥18周岁；均予静注人免疫球蛋白治疗后完成随访且随访时间持续6个月；急性或亚急性起病且病程<3个月；影像学证实存在新发中枢神经系统局灶性病变；均获取完整淋巴细胞检测结果。排除标准：合并其他相关性免疫疾病或变态反应学疾病者；合并血液系统疾病或其他恶性肿瘤者；合并肝肾等重要脏器器质性病变或其他因素引起脑炎者；近期存在糖皮质激素或免疫抑制剂药物服用史；临床资料缺失。

1.2 方法 (1)疗效评估：于研究对象治疗结束后6个月进行评估，显效：临床症状消失，精神表现正常，认知功能障碍症状消失，自免脑抗体及抗核抗体滴度均下降≥50%；有效：临床症状和认知功能改善，精神异常症状减轻，10%≤自免脑抗体及抗核抗体滴度下降<50%；无效：临床症状、精神异常症状及认知功能均无改善或加重，自免脑抗体及抗核抗体滴度下降<10%，无变化或滴度升高^[7]。治疗总有效率=显效率+有效率。治疗显效与有效者纳入有效组，治疗无效者纳入无效组。

(2)预后评估：于有效组出院后6个月采用改良Rankin量表(modified Rankin scale, mRS)^[8]评估有效组预后情况，量类分为7个等级，计分0~6分，0分：无症状；1分：轻微症状，但未见明显残障，可独立完成日常生活活动；2分：轻度残障，可独立行走和基本活动，但日常生活需协助；3分：中度残障，日常

活动需帮助或完全依赖他人活动，但可在非卧床状态下自行移动；4分：重度残障，无法独立完成日常生活活动，需他人协助；5分：极重度残障，卧床不起、大小便失禁，完全依赖他人照护；6分：死亡。56例AE合并CTD患者mRS评分≤2分纳入预后良好组，10例mRS评分>2分纳入预后不良组。

(3)淋巴细胞亚群指标测定：取研究对象清晨空腹肘静脉血3mL，采用全自动生化分析仪(宁波海尔施智造有限公司；型号：贝克曼库尔特Au5800)3000 r/min转速，离心10min分离血清，置于-80℃恒温箱(苏州诺威特测控科技有限公司)保存待检。采用流式细胞仪[赛默飞世尔科技(中国)有限公司；型号：Invitrogen Attune CytPix 成像型]测定外周血T淋巴细胞亚群CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺含量和CD4⁺/CD8⁺比值。正常范围：CD3⁺(61~85)%；CD4⁺(28~58)%；CD8⁺(19~48)%；CD4⁺/CD8⁺(1.0~3.5)。

1.3 观察指标 (1)对比治疗后有效组及无效组CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺含量和CD4⁺/CD8⁺比值水平。(2)对比治疗有效组不同预后患者出院后1月、3月和6月的CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺含量和CD4⁺/CD8⁺比值水平。(3)采取Pearson相关性分析法分析CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺含量和CD4⁺/CD8⁺比值水平与不同疗效及预后情况患者的相关性。

1.4 统计学方法 采用SPSS 23.0软件分析及处理数据，计数资料采用[n]表示，采用 χ^2 检验；计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示，采用t检验，以P<0.05为差异具有统计学意义。将临床疗效和预后情况作为因变量，CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺和CD4⁺/CD8⁺水平作为协变量，采取Pearson相关性分析法分析其相关性。

2 结果

2.1 不同疗效患者淋巴细胞亚群水平对比 有效组CD3⁺、CD4⁺和CD4⁺/CD8⁺水平均高于无效组，CD8⁺水平低于无效组，差异有统计学意义(P<0.05)，见表2。

2.2 不同预后患者淋巴细胞亚群动态水平变化情况 治疗后1个月、3个月和6个月，预后良好组CD3⁺、CD4⁺和CD4⁺/CD8⁺水平均高于预后不良组，CD8⁺水平低于预后不良组，差异有统计学意义(P<0.05)，见表3。

2.3 淋巴细胞亚群动态水平与AE合并CTD患者疗效及预后的相关性 CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺以及CD4⁺/CD8⁺水平与治疗效果具有相关性($r_1=0.816$ ； $r_2=0.836$ ； $r_3=-0.836$ ； $r_4=0.777$)，且治疗后1、3、6个月CD3⁺水平与预后情况呈正相关($r_5=0.851$ ； $r_6=0.828$ ； $r_7=0.822$)，治疗后1、3、6个月CD4⁺水平与预后情况呈正相关($r_8=0.846$ ； $r_9=0.853$ ； $r_{10}=0.840$)，治疗后1、3、6个月CD8⁺水平与预后情况呈负相关($r_{11}=-0.825$ ； $r_{12}=-0.820$ ； $r_{13}=-0.837$)，治疗后1、3、6个月CD4⁺/CD8⁺水平与预后情况呈正相关($r_{14}=0.764$ ； $r_{15}=0.806$ ； $r_{16}=0.833$)，差异有统计学意义(P<0.05)，见表4~表5与图1~图5。

表1 一般资料对照表(例)

组别	例数	性别		年龄(岁)	体质量指数(kg/m ²)	发病特征	
		男	女			急性	亚急性
无效组	9	3	6	43.00±5.59	23.85±2.49	2	7
有效组	66	21	45	42.58±5.37	23.62±2.41	14	52
χ^2/t	-	0.084	0.219	0.268		0.133	
P	-	0.772	0.827	0.790		0.716	

表2 不同疗效患者淋巴细胞亚群水平对比

组别	例数	CD3 ⁺ (%)	CD4 ⁺ (%)	CD8 ⁺ (%)	CD4 ⁺ /CD8 ⁺
无效组	9	40.28±5.17	20.64±5.24	38.14±5.44	0.97±0.10
有效组	66	63.11±5.33	44.57±5.16	13.49±5.31	1.53±0.15
t	-	12.094	13.029	13.029	10.842
P	-	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表3 不同预后患者淋巴细胞亚群动态水平变化对比

组别	例数	CD3 ⁺ (%)			CD4 ⁺ (%)		
		治疗后1个月	治疗后3个月	治疗后6个月	治疗后1个月	治疗后3个月	治疗后6个月
预后不良组	10	42.17±5.25	45.74±5.24	46.84±5.30	21.41±5.36	22.44±5.28	23.42±5.25
预后良好组	56	65.22±5.18	67.30±5.33	67.59±5.23	44.25±5.22	46.57±5.39	46.52±5.46
t	-	12.937	11.811	11.535	12.697	13.078	12.390
P	-	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

续表3

组别	例数	CD8 ⁺ (%)			CD4 ⁺ /CD8 ⁺		
		治疗后1个月	治疗后3个月	治疗后6个月	治疗后1个月	治疗后3个月	治疗后6个月
预后不良组	10	38.24±5.09	37.41±5.12	36.22±5.08	0.98±0.22	1.04±0.15	1.05±0.24
预后良好组	56	17.64±5.16	17.58±5.03	14.79±5.10	1.54±0.16	1.64±0.16	1.73±0.15
t	-	11.651	11.455	12.247	9.611	11.018	11.958
P	-	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表4 淋巴细胞亚群与疗效的相关性

指标	疗效	
	r	P
CD3 ⁺ 水平	0.816	<0.001
CD4 ⁺ 水平	0.836	<0.001
CD8 ⁺ 水平	-0.836	<0.001
CD4 ⁺ /CD8 ⁺ 水平	0.777	<0.001

表5 淋巴细胞亚群动态水平与预后的相关性

指标	预后	
	r	P
治疗后1个月CD3 ⁺ 水平	0.851	<0.001
治疗后3个月CD3 ⁺ 水平	0.828	<0.001
治疗后6个月CD3 ⁺ 水平	0.822	<0.001
治疗后1个月CD4 ⁺ 水平	0.846	<0.001
治疗后3个月CD4 ⁺ 水平	0.853	<0.001
治疗后6个月CD4 ⁺ 水平	0.840	<0.001
治疗后1个月CD8 ⁺ 水平	-0.825	<0.001
治疗后3个月CD8 ⁺ 水平	-0.820	<0.001
治疗后6个月CD8 ⁺ 水平	-0.837	<0.001
治疗后1个月CD4 ⁺ /CD8 ⁺ 水平	0.764	<0.001
治疗后3个月CD4 ⁺ /CD8 ⁺ 水平	0.806	<0.001
治疗后6个月CD4 ⁺ /CD8 ⁺ 水平	0.833	<0.001

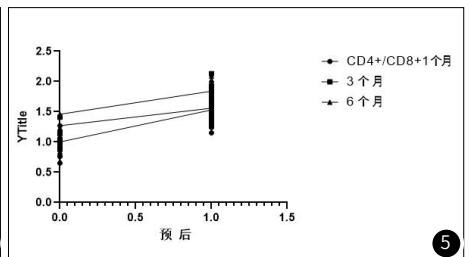
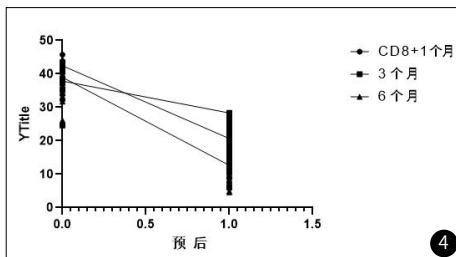
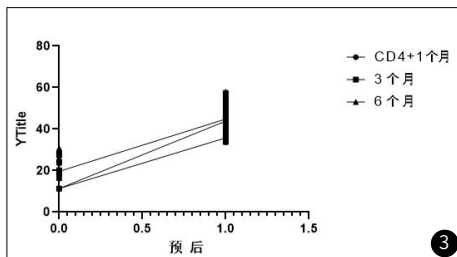
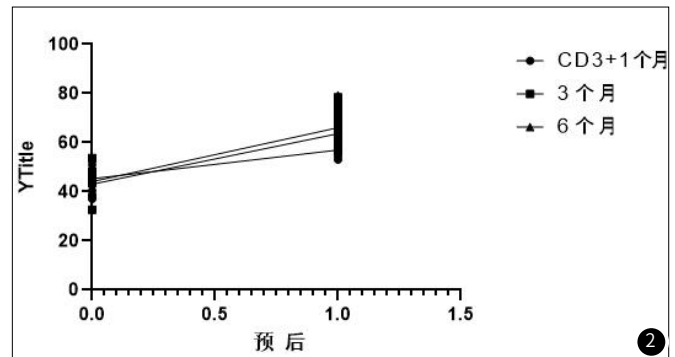
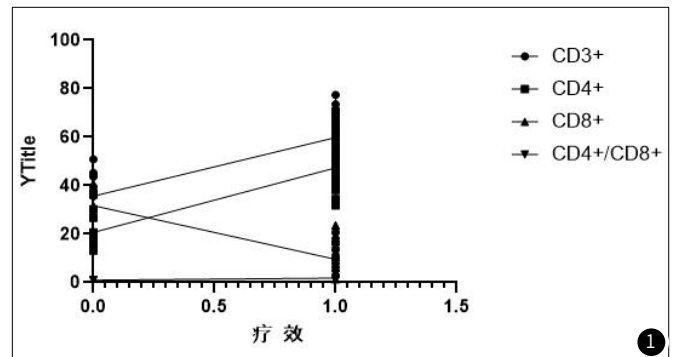


图1 CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺以及CD4⁺/CD8⁺水平与疗效的相关性。图2 治疗后1、3、6个月CD3⁺水平与预后的相关性。图3 治疗后1、3、6个月CD4⁺水平与预后的相关性。图4 治疗后1、3、6个月CD8⁺水平与预后的相关性。图5 治疗后1、3、6个月CD4⁺/CD8⁺水平与预后的相关性。

3 讨论

目前AE的发病机制及病理学尚不明确，部分学者认为该病主要涉及免疫系统抗体或免疫细胞对神经元或神经系统相关分子的攻击，导致脑部炎症引发的各种神经精神症状，文献报道AE的死亡率通常在11%至18%之间，而约有56%的幸存患者出院时易伴有明显残疾^[9]。AE合并CTD后影响多个器官系统，可进一步加重脑炎病程，患者需接受长期免疫调节治疗，而部分患者治疗

耐受性较差，易存在持续抗体升高或症状未改善，因此探寻疗效及预后密切相关的生物标志物，对临床优化治疗策略，改善患者远期预后至关重要^[10]。

既往研究认为^[11]，AE发病机制与机体细胞免疫功能受损，免疫反应强度减弱引起中枢神经及脑组织功能障碍密切相关，以CD3⁺、CD4⁺等为代表的调节性淋巴细胞作为一类有效抑制性T细胞，其在调节机体免疫抑制能力，增强病毒对抗性方面发挥着

重要作用,外周血淋巴细胞亚群可能参与AE的发病过程,并通过支持外周免疫细胞穿越血脑屏障,过度活化免疫细胞并增强炎症反应,加重疾病活动。本研究结果显示,有效组CD3⁺、CD4⁺和CD4⁺/CD8⁺水平均高于无效组,CD8⁺水平低于无效组,CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺和CD4⁺/CD8⁺水平与治疗效果具有相关性($P<0.05$),淋巴细胞亚群水平在不同疗效AE合并CTD患者中存在显著差异,其水平变化与患者临床疗效存在密切关联。不同淋巴T细胞功能可能与免疫反应的强弱和表达形式密切相关,CD3⁺分子细胞广泛存在于成熟T淋巴细胞表面,反映免疫系统的整体健康状态,CD4⁺作为辅助性T细胞,可通过募集靶细胞及分泌细胞因子清除细胞内病原体,辅助其他免疫细胞及巨噬细胞等调节免疫应答,准确反映免疫系统活跃状态,CD8⁺与CD4⁺/CD8⁺则可在一定程度上发挥免疫负调节效应并反映细胞免疫反应平衡状态,前者能够以不同表达形式反映机体对病毒感染的免疫反应,然而也有证据表明CD8⁺T细胞可在机体缺乏有效调节等情况下加剧炎症反应,其过度激活可能进一步导致神经元损伤和疾病进展^[12-13]。因此,通过调节CD4⁺、CD8⁺T细胞平衡以恢复免疫耐受性,监测各淋巴细胞亚群水平变化,可能实现对AE合并CTD患者免疫反应、免疫系统动态调节、功能状态及临床预后的有效评估。

治疗后1个月、3个月以及6个月,预后良好组CD3⁺、CD4⁺和CD4⁺/CD8⁺水平均高于预后不良组,CD8⁺水平低于预后不良组,CD3⁺、CD4⁺和CD4⁺/CD8⁺水平与预后情况呈正相关,CD8⁺水平与预后情况呈负相关($P<0.05$),不同预后AE合并CTD患者淋巴细胞亚群动态水平均呈现显著变化趋势,淋巴细胞亚群动态水平变化与患者预后密切相关。CD3⁺细胞在AE中的数量和活性与疾病严重程度及预后恢复关联密切,免疫系统持续处于激活状态可致神经损伤或免疫耐受,引起CD3⁺细胞数量减少或呈现下降趋势等活性变化,其可能作为患者预后感染的预警指标,而脑组织中大量CD3⁺T细胞聚集可能引起神经元损伤和神经功能障碍,免疫反应抑制失效可致持续性神经炎症,严重者可继发永久性神经损害,严重影响预后^[14-15]。王惠萍等^[16]学者针对AE患儿研究发现,低水平CD4⁺T细胞与不良预后存在一定关联。CD4⁺T细胞通过分泌细胞因子,可激活炎症反应并促进免疫细胞浸润脑组织,造成神经损伤的同时,分泌抗炎细胞因子并维持免疫耐受性,在缺乏抗原情况下可持续产生效应细胞因子,抑制过度免疫反应,减少脑组织攻击,调节炎症机制,最终影响疾病复发^[17]。Hridi SU等^[18]在实验性AE模型中发现,炎症反应加剧状态下,中枢神经系统中CD4⁺可出现浸润和活化的同时,其在脊髓白质和海马体病变区域表达时呈现显著变化,CD4⁺T细胞变化可能预示疾病预后进展,通过监测其水平动态变化,有助于预估AE患者预后状况。Bjurstén S等^[19]学者则认为,急性播散性脑脊髓炎等疾病发展可能与CD8⁺T介导神经损伤有关,细胞因子可通过直接影响神经元或分泌细胞因子和化学趋化因子,改变神经元兴奋性和完整性,并在边缘性脑炎等AE疾病中,直接与组织相容性复合物I表达神经元相互作用,导致神经元功能障碍和退化。CD8⁺T细胞不同亚群在AE中的作用不尽相同,既往研究表明^[20],部分记忆型CD8⁺T细胞在机体恢复阶段,可能参与维持免疫记忆,防止疾病复发,其在长期免疫耐受和病情稳定方面可发挥积极作用;而调节型CD8⁺T细胞则可转变为具有免疫调节功能的细胞亚群,通过分泌抗炎细胞因子,减轻免疫介导脑损伤,促进免疫系统自我调节,加速患者预后恢复。李丽等^[21]认为,T淋巴细胞直接参与细胞免疫全过程,其在抗原刺激下,可同步引起CD4⁺细胞活化与增殖及CD8⁺细胞的活性抑制,干扰免疫系

统平衡和功能,伴随AE疾病缓解,CD4⁺/CD8⁺通常可恢复至较为正常水平,高CD4⁺/CD8⁺比值患者可能需进行免疫抑制治疗,防止免疫反应失控;而低比值患者则需接受免疫耐受增强治疗。因此,早期监测CD3⁺、CD4⁺/CD8⁺比值等淋巴细胞亚群动态水平变化,可实时评估患者免疫状态,为临床制定预后策略提供有效指导。

本研究存在一定局限性,研究样本量较小且均来自单一中心,可能导致结果的代表性不足,限制研究结论的广泛适用性;其次本研究为回顾性分析,数据收集可能受到一定的选择偏倚,对研究结果产生潜在影响;未纳入其他淋巴细胞亚群,如B细胞和NK细胞,可能影响研究结果的全面性;此外本研究未对患者进行长期随访,未来仍需开展多中心、大样本的前瞻性研究,增加其他淋巴细胞亚群的水平监测,以全面验证淋巴细胞亚群动态变化与AE合并CTD患者疗效与预后的关系,进一步探讨敏感指标及临床应用价值。

综上所述,AE合并CTD不同疗效及预后患者淋巴细胞亚群水平存在显著差异,淋巴细胞亚群水平及动态变化与患者疗效及预后密切相关,可作为预测AE合并CTD患者治疗效果及预后评估的敏感指标,为临床疾病监测提供理论依据。

参考文献

- [1]孙颖志,贺延莉,张杰,等.自身免疫性脑炎与病毒性脑炎临床症状及MRI表现的比较与鉴别[J].中国CT和MRI杂志,2021,19(9):4-6,30.
- [2]王倩倩,余年,张燕芳,等.抗癫痫发作药物应用对自身免疫性脑炎后慢性癫痫形成的影响[J].中华神经科杂志,2024,57(4):333-340.
- [3]杨东明,聂建军,任蔚,等.尼达尼布联合汉防己甲素治疗缔结组织病相关肺间质纤维化患者的临床研究[J].中国临床药理学杂志,2024,40(19):2781-2785.
- [4]钟儒婷,梁奕.抗LG11抗体相关脑炎1例[J].中国CT和MRI杂志,2024,22(9):178-179.
- [5]张雨晴,田增曲达,司学众,等.外周血淋巴细胞亚群和血清细胞因子在自身免疫性脑炎和病毒性脑炎鉴别诊断中的回顾性相关分析[J].国际检验医学杂志,2023,44(7):852-856.
- [6]中华医学会神经病学分会.中国自身免疫性脑炎诊治专家共识[J].中华神经科杂志,2017,50(2):91-98.
- [7]陈向军,邓波.自身免疫性脑炎的诊断标准及其临床指导意义[J].中国临床神经科学,2016,24(3):336-340.
- [8]Isaksson E,Westen P,Laska A C,et al.Validation of the simplified modified rankin scale questionnaire[J].European Neurology,2020,83(5):493-499.
- [9]郭子涛,黄楚君,张利溪,等.血清S100B蛋白测定对儿童自身免疫性脑炎早期识别的临床意义[J].新医学,2023,54(7):506-510.
- [10]张霞,袁文莎,王惠萍,等.利妥昔单抗联合甲强龙治疗自身免疫性脑炎的疗效及对外周血PD-1、PD-L1的影响[J].昆明医科大学学报,2023,44(4):123-127.
- [11]杨诗怡,吴静,焦淑洁.淋巴细胞亚群及炎症因子与自身免疫性脑炎的相关性[J].中国实用神经疾病杂志,2022,25(1):6-11.
- [12]刘夏青,谢婷,陈芳,等.自身免疫性脑炎患儿外周血T淋巴细胞亚群、红细胞免疫及血浆游离氨基酸的表达水平及临床意义[J].临床和实验医学杂志,2019,18(12):1287-1290.
- [13]Bracher A,Alcalá C,Ferrer J,et al.An expanded parenchymal CD8⁺T cell clone in GABA_A receptor encephalitis[J].Annals of Clinical and Translational Neurology,2020,7(2):239-244.
- [14]Yu K H,Lin W T,Chen D P.How co-stimulatory/inhibitory molecules vary across immune cell subtypes in the severity of systemic lupus erythematosus compared to controls[J].Biomedicine,2024,12(11):2444.
- [15]Neau M,Jugurt A,Covaliu A,et al.Autoimmune encephalitis—a multifaceted pathology[J].Biomedicine,2023,11(8):2176.
- [16]王惠萍,段丽芬,孙莹,等.自身免疫性脑炎患儿免疫功能与近期预后的相关性分析[J].中国免疫学杂志,2020,36(23):2899-2903.
- [17]Lee HG,Lee JU,Kim DH,et al.Pathogenic function of bystander-activated memory-like CD4⁺T cells in autoimmune encephalomyelitis[J].Nat Commun,2019,10(1):709.
- [18]Hridi SU,Barbour M,Wilson C,et al.Increased levels of IL-16 in the central nervous system during neuroinflammation are associated with infiltrating immune cells and resident glial cells[J].Biology(Basel).2021,10(6):472.
- [19]Bjurstén S,Pandita A,Zhao Z,et al.Early rise in brain damage markers and high ICOS expression in CD4⁺and CD8⁺T cells during checkpoint inhibitor-induced encephalomyelitis[J].J Immunother Cancer,2021,9(7):e002732.
- [20]Russ BE,Barugahare A,Dakle P,et al.Active maintenance of CD8⁺T cell naivety through regulation of global genome architecture[J].Cell Rep,2023,42(10):113301.
- [21]李丽,刘曼歌,王斐,等.周围血B细胞上升幅度与自身免疫性脑炎复发的相关性研究[J].中华神经科杂志,2024,57(1):24-30.

(收稿日期:2025-04-22)

(校对编辑:韩敏求)

(排版编辑:刘淮嘉)