

• 论 著 •

## T 淋巴细胞亚群在大脑半球大面积梗死患者中的表达及其对预后的判断价值\*

高元杰, 钟纯正, 王御林<sup>△</sup>

(海南省儋州市人民医院神经内科, 海南儋州 571700)

**摘要:**目的 探讨 T 淋巴细胞亚群在颅内半球大面积梗死患者中的表达及其与病情转归的相关性。方法 选择 2015 年 3 月至 2019 年 3 月该院收治的 60 例大脑半球大面积梗死患者作为研究组, 分为预后良好组 (21 例) 和预后不良组 (39 例), 48 例体检健康者作为对照组。检测外周血中 CD3<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>、CD8<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup>、各项生化指标, 并进行格拉斯昏迷评分量表 (GCS) 及改良 Rankin 量表 (mRS) 评分, 对研究组 T 淋巴细胞亚群与 mRS 评分进行相关分析, 并分析其对预后评估的价值。结果 研究组 CD3<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup> 及 CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup> 低于对照组, CD8<sup>+</sup> 高于对照组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。预后良好组与预后不良组在有无高血压史、高脂血症史, 年龄, GCS、mRS 评分, CD3<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>、CD8<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup>、总胆固醇、低密度脂蛋白、血尿素氮、血肌酐及同型半胱氨酸水平上比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。CD3<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup> 及 CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup> 与 mRS 评分呈负相关 ( $r = -0.698, -0.862, -0.813, P < 0.001$ ), CD8<sup>+</sup> 与 mRS 评分呈正相关 ( $r = 0.805, P < 0.001$ )。结论 CD3<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup> 及 CD8<sup>+</sup> 可能与大脑半球大面积梗死的发生、发展有关, 其中 CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup> 有可能成为指导临床治疗及预后评估的指标。

**关键词:** T 淋巴细胞亚群; 大脑半球大面积梗死; 预后; 相关性

**DOI:** 10.3969/j.issn.1673-4130.2020.16.013 **中图法分类号:** R446.6; R743.3

**文章编号:** 1673-4130(2020)16-1975-04 **文献标识码:** A

### Expression of T lymphocyte subsets in patients with large hemispheric infarction and its value for judging prognosis\*

GAO Yuanjie, ZHONG Chunzheng, WANG Yulin<sup>△</sup>

(Department of Neurology, Danzhou People's Hospital, Danzhou, Hainan 571700, China)

**Abstract: Objective** To investigate the expression of T lymphocyte subsets in patients with large hemispheric infarction and its correlation with prognosis. **Methods** A total of 60 cases with large hemispheric infarction were recruited into study group from March 2015 to March 2019, and further divided into two subgroups, including good prognosis group (21 cases) and poor prognosis group (39 cases), meanwhile other 48 cases of health physical examinees were recruited into control group. T lymphocyte subsets including CD3<sup>+</sup>, CD4<sup>+</sup>, CD8<sup>+</sup>, CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup>, biochemical indexes, GCS score, mRS score were compared between different groups. The correlation of the T lymphocyte subsets and mRS score was analyzed, then the prognostic value of T lymphocyte subsets was determined. **Results** The proportions of CD3<sup>+</sup>, CD4<sup>+</sup> and CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup> in study group were lower than those in control group, and the proportion of CD8<sup>+</sup> was higher than that in control group ( $P < 0.05$ ). The proportion of hypertension history, hyperlipidemia history, age, GCS score, mRS score, the levels of CD3<sup>+</sup>, CD4<sup>+</sup>, CD8<sup>+</sup>, CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup>, total cholesterol, low-density lipoprotein, blood urea nitrogen, serum creatinine and homocysteine showed significant difference among patients with different prognosis ( $P < 0.05$ ). mRS score correlated negatively with the levels of CD3<sup>+</sup>, CD4<sup>+</sup> and CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup> ( $r = -0.698, -0.862, -0.813, P < 0.001$ ), while correlated positively with CD8<sup>+</sup> ( $r = 0.805, P < 0.001$ ). **Conclusion** T lymphocyte subsets including CD3<sup>+</sup>, CD4<sup>+</sup> and CD8<sup>+</sup> may correlate to the incidence of large hemispheric infarction, moreover, the CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup> could be used as an indicator of the treatment guidance and prognosis evaluation.

**Key words:** T lymphocyte subsets; large hemispheric infarction; prognosis; correlation

\* 基金项目: 海南省卫生和计划生育委员会行业科研项目(18A200016)。

作者简介: 高元杰, 男, 副主任医师, 主要从事脑血管病、神经内科重症研究。 <sup>△</sup> 通信作者, E-mail: cba7531@126.com。

本文引用格式: 高元杰, 钟纯正, 王御林. T 淋巴细胞亚群在大脑半球大面积梗死患者中的表达及其对预后的判断价值[J]. 国际检验医学杂志, 2020, 41(16): 1975-1978.

人体内 T 淋巴细胞经血流分布至外周免疫器官的胸腺依赖区定居,具有细胞免疫及免疫调节功能<sup>[1]</sup>。CD3<sup>+</sup>为成熟 T 淋巴细胞表面标志物,可反映人体细胞免疫功能状态。CD4<sup>+</sup>为辅助性 T 淋巴细胞,为调控免疫反应的重要枢纽。CD8<sup>+</sup>为细胞毒性 T 细胞,具有直接杀伤细胞作用。有文献报道,CD3<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>和 CD8<sup>+</sup>与脑梗死患者动脉粥样硬化密切相关,对颅内外动脉粥样硬化及其严重程度具有一定的预测价值<sup>[2]</sup>。大脑半球大面积梗死为大脑动脉供血区梗死面积超过 66.7%,伴或不伴大脑前或后动脉供血区梗死的缺血性脑梗死类型<sup>[3]</sup>。本研究旨在探讨 T 淋巴细胞亚群在大脑半球大面积梗死患者中的表达及其与病情转归的相关性,希望为临床识别及预后判断提供理论依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选择 2015 年 3 月至 2019 年 3 月本院神经内科重症监护病房收治的 60 例大脑半球大面积梗死患者为研究组。纳入标准:(1)年龄 18~85 岁;(2)符合中华医学会神经病学分会神经重症协作组《大脑半球大面积梗死监护与治疗中国专家共识》<sup>[4]</sup>诊断标准;(3)发病 24 h 内入院;(4)新发病例。排除标准:(1)合并严重心功能不全、肝功能不全、肾功能不全、免疫系统疾病、结核病、肿瘤、急慢性感染、出血性疾病;(2)1 个月内有手术或外伤史;(3)近 3 个月内服用过糖皮质激素;(4)妊娠期或哺乳期女性。记录研究组患者年龄、性别、高血压史、高脂血症史、糖尿病史、吸烟史、饮酒史。选择同期本院 48 例体检健康者为对照组。研究组中男 38 例,女 22 例;年龄 42~76 岁,平均(67.67±5.34)岁。对照组中男 26 例,女 22 例;年龄 45~82 岁,平均(68.35±5.38)岁。两组研究对象一般资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。所有研究对象均自愿参与本研究,并签署知情同意书,本研究经本院医学伦理委员会批准后进行。

### 1.2 方法

#### 1.2.1 量表评分

采用格拉斯昏迷评分量表(GCS)评估研究组患者意识状态。采用改良 Rankin 量表(mRS)评估研究组患者预后恢复情况,将 mRS 评分为 0~<4 分患者纳入预后良好组,将 mRS 评分为 4~5 分及死亡患者纳入预后不良组。

#### 1.2.2 血清 T 淋巴细胞亚群及生化指标检测

采集患者发病 24 h 内及健康体检者静脉血,采用流式细胞分析仪检测外周血中 CD3<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>及 CD8<sup>+</sup>水平,并计算 CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup>值。于清晨采集所有研究对象空腹静脉血,采用全自动生化分析仪检测三酰甘油(TG)、总胆固醇(TC)、高密度脂蛋白(HDL)、低密度脂蛋白(LDL)、尿素氮(BUN)、尿酸(BUA)、肌酐(Scr)及同型半胱氨酸(Hcy)水平。

#### 1.2.3 判定标准

(1)高血压诊断标准:根据《中国

高血压防治指南(2018 年修订版)》<sup>[5]</sup>中标准,未服用降压药物前提下,非同日 3 次测量血压,收缩压 $\geq 140$  mm Hg 和(或)舒张压 $\geq 90$  mm Hg,即诊断为高血压;既往有高血压史,目前服用降压药物,收缩压 $< 140$  mm Hg 和舒张压 $< 90$  mm Hg,仍诊断为高血压。(2)高脂血症诊断标准:根据《中国成人血脂异常防治指南(2016 年修订版)》<sup>[6]</sup>中标准,成年人空腹血清 TC $> 5.72$  mmol/L, TG $> 1.70$  mmol/L, HDL $< 0.91$  mmol/L, LDL $> 3.64$  mmol/L,即诊断为高脂血症。(3)糖尿病诊断标准:根据《中国 2 型糖尿病防治指南(2013 年版)》<sup>[7]</sup>中标准,具有多尿、多食、多饮、体重下降的典型症状,任意时间血糖 $\geq 11.1$  mmol/L,或空腹血糖 $> 7.0$  mmol/L,或糖耐量试验中餐后 2 h 血糖 $\geq 11.1$  mmol/L。(4)吸烟史判断标准:持续吸烟 $\geq 1$  年,平均每天吸烟数 $\geq 10$  支。(5)饮酒史判断标准:持续饮酒 $\geq 5$  年,平均每天饮酒量 $\geq 40$  g。(6)GCS 评分判断:通过睁眼反应、语言反应及肢体运动等方面进行评估,总分为 3~15 分,分数越低提示意识障碍程度越重,预后越差。(7)mRS 评分判断:0 分提示无症状;1 分提示有症状,但无明显功能障碍,可完成日常活动;2 分提示轻度残障,无法完成发病前所有活动,但不需要帮助;3 分提示中度残障,可正常行走,但其他活动需帮助;4 分提示重度残障,无法独立行走,且所有活动均需帮助完成;5 分提示严重残障,无法活动,绝对卧床,需持续护理及关照。(8)T 淋巴细胞亚群参考范围:CD3<sup>+</sup>正常参考范围为 50%~84%;CD4<sup>+</sup>正常参考范围为 35%~55%;CD8<sup>+</sup>正常参考范围为 20%~30%;CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup>正常参考范围为 1.4~2.0, $> 2.0$ 提示存在免疫功能紊乱, $< 1.4$ 提示可能存在免疫缺陷、恶性肿瘤、再生障碍性贫血、病毒感染等。

### 1.3 统计学处理

采用 SPSS20.0 软件进行数据处理及统计分析。呈正态分布的计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用独立样本  $t$  检验;计数资料以例数或百分率表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验。T 淋巴细胞亚群与 mRS 评分之间相关性采用 Pearson 相关分析。绘制受试者工作特征(ROC)曲线得出曲线下面积(AUC),分析 T 淋巴细胞亚群对预后的评估价值。以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组研究对象 T 淋巴细胞亚群比较

研究组 CD3<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>及 CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup>低于对照组,CD8<sup>+</sup>高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 1。

### 2.2 不同预后患者一般情况比较

预后良好组与预后不良组在有无高血压史、高脂血症史,年龄,GCS、mRS 评分,CD3<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>、CD8<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup>、TC、LDL、BUN、Scr 及 Hcy 水平上比较,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 2。

### 2.3 T 淋巴细胞亚群与 mRS 评分相关性分析

CD3<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup> 及 CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup> 与 mRS 评分呈负相关 ( $r = -0.698, -0.862, -0.813, P < 0.001$ ), CD8<sup>+</sup> 与 mRS 评分呈正相关 ( $r = 0.805, P < 0.001$ )。

**2.4 T 淋巴细胞亚群对预后的评估价值** CD3<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>、CD8<sup>+</sup> 及 CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup> 对患者预后评估的 AUC 分别为 0.432、0.568、0.556、0.784。各项指标的诊断效能见表 3 及图 1。

表 1 两组研究对象 T 淋巴细胞亚群比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	CD3 <sup>+</sup> (%)	CD4 <sup>+</sup> (%)	CD8 <sup>+</sup> (%)	CD4 <sup>+</sup> /CD8 <sup>+</sup>
研究组	60	42.36±4.32	27.45±4.42	28.92±4.15	0.86±0.09
对照组	48	58.21±4.28	40.13±4.37	21.57±4.24	1.96±0.08
t		19.024	14.889	9.058	66.274
P		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表 2 不同预后患者一般情况比较

组别	n	性别 (男/女, n/n)	吸烟史 (有/无, n/n)	饮酒史 (有/无, n/n)	高血压史 (有/无, n/n)	高脂血症史 (有/无, n/n)	糖尿病史 (有/无, n/n)	年龄 ( $\bar{x} \pm s$ , 岁)	GCS 评分 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)	mRS 评分 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)	CD3 <sup>+</sup> ( $\bar{x} \pm s$ , %)
预后良好组	21	15/6	3/18	4/17	8/13	6/15	7/14	64.36±4.56	12.58±2.21	2.12±0.76	43.74±3.28
预后不良组	39	23/16	8/31	9/30	26/13	24/15	16/23	68.98±4.32	8.47±2.28	4.34±0.62	39.54±3.24
t/χ <sup>2</sup>		0.912	0.060	0.001	4.538	5.934	0.342	3.876	6.731	12.213	4.769
P		0.340	0.807	0.974	0.033	0.015	0.559	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

组别	n	CD4 <sup>+</sup> ( $\bar{x} \pm s$ , %)	CD8 <sup>+</sup> ( $\bar{x} \pm s$ , %)	CD4 <sup>+</sup> /CD8 <sup>+</sup> ( $\bar{x} \pm s$ )	TC ( $\bar{x} \pm s$ , mmol/L)	TG ( $\bar{x} \pm s$ , mmol/L)	HDL ( $\bar{x} \pm s$ , mmol/L)
预后良好组	21	31.48±3.36	26.68±3.25	0.91±0.06	4.35±0.42	4.98±0.54	1.18±0.24
预后不良组	39	24.45±3.32	31.72±3.31	0.82±0.05	4.92±0.46	4.93±0.56	1.23±0.21
t/χ <sup>2</sup>		7.791	5.661	6.197	4.715	0.334	0.837
P		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.740	0.406

组别	n	LDL ( $\bar{x} \pm s$ , mmol/L)	BUN ( $\bar{x} \pm s$ , mmol/L)	BUA ( $\bar{x} \pm s$ , μmol/L)	Scr ( $\bar{x} \pm s$ , μmol/L)	Hcy ( $\bar{x} \pm s$ , μmol/L)
预后良好组	21	3.11±0.26	4.64±1.23	310.27±32.48	67.48±12.21	23.59±7.28
预后不良组	39	3.35±0.32	5.96±1.25	308.98±32.54	58.42±12.35	27.83±7.36
t/χ <sup>2</sup>		2.949	3.923	0.147	2.721	2.136
P		0.005	<0.001	0.884	0.009	0.037

表 3 T 淋巴细胞亚群对预后的评估价值

指标	灵敏度 (%)	特异度 (%)	95%CI	
			上限	下限
CD3 <sup>+</sup>	38.8	42.2	0.321	0.689
CD4 <sup>+</sup>	46.2	71.4	0.417	0.719
CD8 <sup>+</sup>	71.8	52.4	0.398	0.713
CD4 <sup>+</sup> /CD8 <sup>+</sup>	66.7	81.0	0.666	0.903

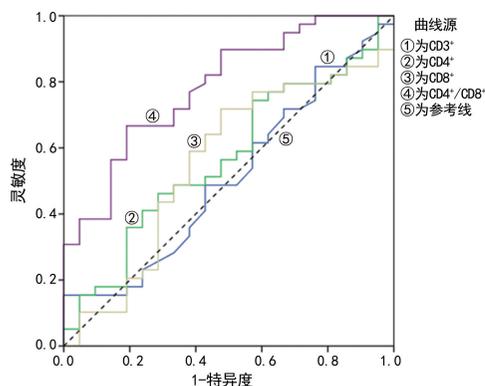


图 1 T 淋巴细胞亚群对预后评估价值的 ROC 曲线

### 3 讨论

大脑半球大面积梗死为病情最严重、预后极差、

病死率极高的一种缺血性脑梗死类型<sup>[8]</sup>。由于大脑半球大面积梗死患者大脑动脉供血区梗死面积超过 66.7%，神经功能多受到不可逆性损伤，通过治疗神经功能残疾率仍达 89%<sup>[9]</sup>。因此，大脑半球大面积梗死的诊断与治疗是目前重症神经内科医生关注的热点。T 淋巴细胞亚群为免疫系统中重要的细胞群，通过与各个亚群相互作用维持机体正常的免疫功能<sup>[10]</sup>。成熟 T 淋巴细胞中均有 CD3<sup>+</sup> 表达，而 CD4<sup>+</sup> 和 CD8<sup>+</sup> 不能同时表达，因此，成熟 T 淋巴细胞分为 CD4<sup>+</sup> 细胞和 CD8<sup>+</sup> 细胞。CD4<sup>+</sup> 细胞可增强体内免疫反应活性，参与体液免疫<sup>[11]</sup>。CD8<sup>+</sup> 细胞主要抑制体内免疫反应活性，参与细胞免疫<sup>[12]</sup>。正常情况下，CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup> 处于动态平衡，当 CD4<sup>+</sup> 降低或比值倒置时提示免疫功能下降或出现免疫抑制状态，CD4<sup>+</sup> 升高提示机体免疫应答中体液免疫可能占主要地位。近年文献报道，免疫反应在急性脑梗死发病、发展中起重要作用<sup>[13]</sup>。

本研究结果显示，研究组患者体内 CD3<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup> 及 CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup> 降低，CD8<sup>+</sup> 升高，提示大脑半球大面积梗死患者存在免疫功能受损情况，CD3<sup>+</sup> 与 CD4<sup>+</sup> 降低可能与患者松果体缺血变性、血浆褪黑素分泌减少

有关,CD8<sup>+</sup> 上升可能与脑梗死后免疫反应刺激有关<sup>[14]</sup>。相关文献指出,70 岁以上、肥胖、有糖尿病史为急性脑梗死患者预后不良的危险因素<sup>[15]</sup>。有研究证实,超敏 C 反应蛋白、糖化血红蛋白、高血压、BUA、Hcy 与急性脑梗死预后密切相关<sup>[16]</sup>。mRS 评分为临床衡量脑卒中后患者神经功能恢复情况常用量表,本研究通过 mRS 评分将患者分为预后良好组和预后不良组,结果显示不同预后患者在有无高血压史、高脂血症史,年龄,GCS、mRS 评分,CD3<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>、CD8<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup>、TC、LDL、BUN、Scr 及 Hcy 水平方面比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),与以往研究结果一致,提示高血压,高血脂,高龄,昏迷,高 BUN、Scr 及 Hcy 水平为预后不良的影响因素,其中预后不良患者免疫系统及神经系统功能受损更为严重。同时本研究结果显示,CD3<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup> 与 mRS 评分呈负相关,CD8<sup>+</sup> 与 mRS 评分呈正相关,提示 CD3<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>、CD8<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup> 与患者预后密切相关。通过 ROC 曲线分析得出,CD3<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>、CD8<sup>+</sup> 及 CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup> 对患者预后评估的 AUC 分别为 0.432、0.568、0.556、0.784,提示 CD3<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>、CD8<sup>+</sup> 及 CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup> 对大脑半球大面积梗死患者预后具有一定评估价值,其中 CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup> 评估价值较好。同时,CD4<sup>+</sup> 及 CD8<sup>+</sup> 有可能成为临床治疗大脑半球大面积梗死新的作用靶点,拟在今后开展进一步的研究。

#### 4 结 论

CD3<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup> 及 CD8<sup>+</sup> 可能与大脑半球大面积梗死的发生、发展有关,其中 CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup> 对患者预后的评估价值较高,有可能成为指导临床治疗及预后评估的指标。

#### 参考文献

- [1] 王彩云,连宁芳,王碧瑛,等.重症支气管哮喘患者 CD4T 淋巴细胞免疫功能分析[J].免疫学杂志,2019,35(2):71-76.
- [2] 刘玉红,代瑞宁,傅佳.脑梗死患者颅内动脉粥样硬化与 T 细胞亚群的相关性[J].中国动脉硬化杂志,2017,25(11):1152-1155.
- [3] KWON I, AN S, KIM J, et al. Hemorrhagic transformation after large cerebral infarction in rats pretreated with Dabigatran or Warfarin[J]. Stroke, 2017, 48(10): 2865-2871.
- [4] 中华医学会神经病学分会神经重症协作组. 大脑半球大面积梗死监护与治疗中国专家共识[J]. 中华医学杂志, 2017, 97(9): 645-652.
- [5] 中国高血压防治指南修订委员会高血压联盟, 中华医学会心血管病学分会, 中国医师协会高血压专业委员会, 等. 中国高血压防治指南(2018 年修订版)[J]. 中国心血管杂志, 2019, 24(1): 24-56.
- [6] 中国成人血脂异常防治指南修订联合委员会. 中国成人血脂异常防治指南(2016 年修订版)[J]. 中国循环杂志, 2016, 16(10): 15-35.
- [7] 中华医学会糖尿病学分会. 中国 2 型糖尿病防治指南(2013 年版)[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2014, 30(10): 893-942.
- [8] SHETH K N, ELM J J, MOLYNEAUX B J, et al. Safety and efficacy of intravenous glyburide on brain swelling after large hemispheric infarction (GAMES-RP): a randomised, double-blind, placebo-controlled phase 2 trial[J]. Lancet Neurol, 2016, 15(11): 1160-1169.
- [9] 王金成,姜立刚,李海平,等.大鼠脑梗死范围与神经功能损伤程度的相关性[J].中国老年学杂志,2018,38(8):1982-1983.
- [10] 刘军连,王晓菲,徐冰心,等.自身免疫性慢性荨麻疹患者外周血 T 淋巴细胞亚群检测和比例分析[J].细胞与分子免疫学杂志,2017,33(1):96-99.
- [11] 张菊红,夏明,宋峰,等.CD4<sup>+</sup>CD25<sup>+</sup>Treg 细胞对 AIED 小鼠治疗效果及免疫分子调控机制的研究[J].临床和实验医学杂志,2017,16(1):1-3.
- [12] 彭巧丽,唐嫫,蔡侃儒,等.HIV 感染后外周血肠道归巢 CD8 细胞及其亚群变化特点研究[J].中国艾滋病性病,2017,23(4):274-279.
- [13] 任青青,钱伟东.辅助性 T 细胞 17/调节性 T 细胞与急性脑梗死关系的研究进展[J].实用心脑血管病杂志,2017,25(2):5-7.
- [14] 彭斐斐,陈梅玲.自身免疫性疾病引起脑梗死的发病机制的研究进展[J].中国当代医药,2018,25(4):25-28.
- [15] 占达良,王晟,张耿.影响急性脑梗死患者预后的入院前相关因素分析[J].中国卫生统计,2018,35(4):569-571.
- [16] 钱文忠,张富山,杨小旺,等.血浆 D-二聚体与急性脑梗死的相关性研究[J].现代临床医学,2017,43(2):127-128.

(收稿日期:2020-01-12 修回日期:2020-03-22)

(上接第 1974 页)

程度及预后的评估价值[J].重庆医学,2017,46(17):2350-2352.

- [13] 吕小华,张中敏,宫巨月,等.CRP、PCT 检验在高脂血症性急性胰腺炎诊断中的应用价值及病程的关系研究[J].中国医药导刊,2017,19(1):85-86.
- [14] 蒋晓岚,杨帆,王春晖,等.高脂血症性急性胰腺炎血清细

胞因子水平与病情严重程度的相关性[J].西部医学,2017,29(4):489-493.

- [15] 李佳,尹庆霞.C 反应蛋白、D-二聚体水平变化对高脂血症性急性胰腺炎的早期诊断价值[J].医学临床研究,2018,35(8):1530-1532.

(收稿日期:2020-01-05 修回日期:2020-03-19)