

外周血 T 淋巴细胞亚群在 AIDS 合并 PCP 患者中的表达及与复方磺胺甲噁唑治疗效果的关系[△]

鲍刚*, 蒋程媛, 王静, 艾尼瓦尔·吾拉木[#] (新疆医科大学第八附属医院艾滋病诊疗中心, 乌鲁木齐 830054)

中图分类号 R978.1 文献标志码 A 文章编号 1672-2124(2023)01-0027-05

DOI 10.14009/j.issn.1672-2124.2023.01.005



摘要 目的:观察获得性免疫缺陷综合征(AIDS)合并肺孢子菌肺炎(PCP)患者外周血 T 淋巴细胞亚群的表达,并分析其与复方磺胺甲噁唑治疗效果的关系。方法:回顾性收集 2018—2020 年该院收治的 AIDS 合并 PCP 患者的资料,全部患者均接受复方磺胺甲噁唑治疗 3 周,采用倾向性评分匹配按 2:1 匹配后,纳入治疗有效组 88 例、无效组 38 例,共 126 例作为观察组;另收集同期于该院就诊的 63 例 AIDS 未合并 PCP 的患者资料,作为对照组;查阅患者病历资料,统计患者基线资料、实验室指标等,重点分析 AIDS 合并 PCP 患者外周血 T 淋巴细胞亚群(CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺和 CD4⁺/CD8⁺)的表达,及其与复方磺胺甲噁唑治疗效果的关系。结果:对照组患者系统抗人类免疫缺陷病毒(HIV)治疗占比最高,其次为有效组,无效组最低,组间差异有统计学意义($P<0.05$);无效组患者治疗前血清 LDH、CD8⁺ T 淋巴细胞百分比最高,其次为有效组,对照组最低;对照组患者 CD4⁺ T 淋巴细胞百分比、CD4⁺/CD8⁺水平最高,其次为有效组,无效组最低,组间差异有统计学意义($P<0.05$);组间其他资料、指标比较差异无统计学意义($P>0.05$);Logistics 回归分析结果显示,治疗前 LDH 水平高、CD8⁺ T 淋巴细胞百分比高是 AIDS 合并 PCP 患者复方磺胺甲噁唑治疗无效的危险因素($OR>1, P<0.05$),系统抗 HIV 治疗、CD4⁺ T 淋巴细胞百分比高、CD4⁺/CD8⁺水平高是其保护因素($OR<1, P<0.05$);绘制 ROC 曲线,结果显示,CD4⁺、CD8⁺、CD4⁺/CD8⁺预测 AIDS 合并 PCP 患者复方磺胺甲噁唑治疗效果的 AUC>0.70,具有一定的预测价值。结论:CD4⁺、CD8⁺和 CD4⁺/CD8⁺在 AIDS 合并 PCP 患者中呈异常表达,且与复方磺胺甲噁唑的治疗效果有关。**关键词** 获得性免疫缺陷综合征;肺孢子菌肺炎;T 淋巴细胞亚群;复方磺胺甲噁唑

Expression of T Lymphocyte Subsets in Peripheral Blood of Patients with AIDS Complicated with PCP and Its Correlation with Therapeutic Effect of Compound Sulfamethoxazole[△]

BAO Gang, JIANG Chengyuan, WANG Jing, Ainivaer·WULAMU (AIDS Treatment Center, Eighth Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi 830054, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE:** To observe the expression of T lymphocyte subsets in peripheral blood of patients with acquired immunodeficiency syndrome (AIDS) complicated with *pneumocystis pneumonia* (PCP), and to analyze its correlation with therapeutic effect of compound sulfamethoxazole. **METHODS:** Data of patients with AIDS complicated with PCP admitted into the hospital from 2018 to 2020 were retrospectively collected. All patients were treated with compound sulfamethoxazole for 3 weeks. After propensity score matching according to 2:1, 88 effective patients and 38 ineffective patients were included, a total of 126 cases were set as the observation group; in addition, the data of 63 AIDS patients without PCP admitted into the hospital during the same period were collected and set as the control group. Patients' medical records were analyzed, and the baseline data and laboratory indicators of the patients were counted. The expression of T lymphocyte subsets (CD3⁺, CD4⁺, CD8⁺, CD4⁺/CD8⁺) in peripheral blood in patients with AIDS complicated with PCP and its correlation with therapeutic effect of compound sulfamethoxazole were mainly analyzed. **RESULTS:** The proportion of systemic anti HIV treatment of patients in the control group was the highest, followed by the effective group, and the ineffective group was the lowest, the differences were statistically significant ($P<0.05$). The percentages of serum LDH and CD8⁺ T lymphocytes in the ineffective group were the highest before treatment, followed by the effective group, and the control group was the lowest; the percentage of CD4⁺ T lymphocytes and CD4⁺/CD8⁺ in the control group were the highest, followed by the effective group, and the ineffective group was the lowest, the differences were statistically significant ($P<0.05$); there was no statistical significant difference in other data and indicators between different groups ($P>0.05$). Through Logistic regression analysis, high LDH and

△ 基金项目:新疆维吾尔自治区自然科学基金资助项目(No.2017D01C209)

* 主治医师。研究方向:艾滋病治疗。E-mail: xw1587481@163.com

通信作者:副主任医师。研究方向:感染性疾病诊疗。E-mail: anwaraid@163.com

high percentage of CD8⁺ T lymphocytes before treatment were the risk factors for the ineffective treatment of compound sulfamethoxazole in patients with AIDS complicated with PCP ($OR>1, P<0.05$), systematic anti HIV treatment and high percentage of CD4⁺ T lymphocytes, high CD4⁺/CD8⁺ were its protective factors ($OR<1, P<0.05$). The ROC curve was drawn, and the results showed that the AUC of CD4⁺, CD8⁺, CD4⁺/CD8⁺ in predicting the therapeutic effect of compound sulfamethoxazole in patients with AIDS complicated with PCP were >0.70 , all had certain prediction value. CONCLUSIONS: CD4⁺, CD8⁺, CD4⁺/CD8⁺ are abnormally expressed in patients with AIDS complicated with PCP, and are related to the therapeutic effect of compound sulfamethoxazole.

KEYWORDS Acquired immune deficiency syndrome; *Pneumocystis pneumonia*; T lymphocyte subsets; Compound sulfamethoxazole

肺孢子菌肺炎(*Pneumocystis pneumonia*,PCP)是获得性免疫缺陷综合征(acquired immune deficiency syndrome,AIDS)常见的合并症之一,主要是由于患者免疫功能低下所致机会性感染,可显著增加 AIDS 患者病死风险^[1]。复方磺胺甲噁唑为临床治疗 AIDS 合并 PCP 的基础用药,可快速缓解患者发热、呼吸困难等症状,改善患者预后^[2]。但研究结果发现,部分患者单一使用复方磺胺甲噁唑的疗效并不理想^[3]。因此,分析与 AIDS 合并 PCP 患者复方磺胺甲噁唑治疗效果有关的指标,对治疗效果进行预测评估,采取早期针对性治疗,提高临床治疗效果具有重要意义。T 淋巴细胞亚群是反映机体免疫功能的重要指标,人类免疫缺陷病毒(HIV)感染后可引起 T 淋巴细胞功能紊乱,降低机体免疫功能,进一步加重 AIDS 患者病情^[4]。结合 T 淋巴细胞亚群与 AIDS 的关系,推测 T 淋巴细胞亚群可能与 AIDS 合并 PCP 患者的治疗效果有关。目前,对 AIDS 与 CD4⁺的关系的研究较多,但关于 T 淋巴细胞与 AIDS 合并 PCP 患者治疗效果的研究较少。鉴于此,本研究就外周血 T 淋巴细胞亚群与 AIDS 合并 PCP 患者复方磺胺甲噁唑治疗效果的关系进行探讨。

1 资料与方法

1.1 资料来源

回顾性收集 2018—2020 年我院收治的 AIDS 合并 PCP 患者的资料,采用倾向性评分匹配按 2:1 匹配后,纳入治疗有效患者 88 例,无效患者 38 例,共 126 例作为观察组;另收集同期于我院就诊的 63 例 AIDS 未合并 PCP 的患者资料,作为对照组。观察组纳入标准:经实验室检查,提示 HIV 抗体阳性;符合《中国艾滋病诊疗指南(2018 年版)》^[5]中 AIDS、PCP 相关诊断标准;首次发作的 PCP。观察组排除标准:合并炎症性肠病、类风湿关节炎等自身免疫性疾病者;合并血液系统肿瘤、恶性肿瘤等患者;合并复发性细菌性肺炎者;结核病患者;有器官移植史者;合并 AIDS 其他合并症者,如细菌性脑膜炎、食管炎、肠炎等;合并乙型肝炎病毒、新型冠状病毒等其他病毒感染。对照组纳入标准:经实验室检查,提示 HIV 抗体阳性,符合《中国艾滋病诊疗指南(2018 年版)》^[5]中 AIDS 相关诊断标准;CD4⁺ T 淋巴细胞 <200 个/ μL 。对照组排除标准:自身免疫性疾病、血液系统疾病、肺部疾病、其他病毒感染及 AIDS 合并其他并发症患者。

1.2 方法

观察组患者口服复方磺胺甲噁唑片(规格:磺胺甲噁唑 0.4 g,甲氧苄啶 80 mg),1 次磺胺甲噁唑 18.75~25.00 mg/kg,甲氧苄啶 3.75~5.00 mg/kg,每 6 h 服用 1 次,连续服用 3 周。

1.3 观察指标

(1)基线资料收集。查阅患者病历资料,详细记录患者年龄、性别(男性、女性)、体重指数(kg/m^2)、合并症[高血压:收缩压/舒张压 $\geq 140/90$ mm Hg(1 mm Hg=0.133 kPa);糖尿病:空腹血糖 ≥ 7.0 mmol/L 或餐后 2 h 血糖 ≥ 11.1 mmol/L]、HIV 感染途径(性传播、血液传播和其他)、HIV 感染时间以及系统抗 HIV 治疗(有、无)。(2)实验室指标检测。查阅患者病历资料,详细记录相关实验室指标。①治疗前测定动脉氧分压(PaO_2)、二氧化碳分压(PaCO_2)、血氧饱和度(SPO_2)和 pH。②治疗前采用连续监测法测定血清乳酸脱氢酶(LDH)水平,测定外周血 T 淋巴细胞亚群,包括 CD3⁺、CD4⁺和 CD8⁺,计算 CD4⁺/CD8⁺比值。

1.4 疗效评定标准

治疗 3 周,参照《肺孢子菌肺炎诊断与治疗》^[6]评估患者治疗效果。显效:临床症状消失,胸部 CT 检查提示阴影吸收 $\geq 50\%$,痰培养阴性;有效:临床症状部分消失,体温 $<37^\circ\text{C}$,胸部 CT 检查提示阴影有所吸收但 $<50\%$;无效:临床症状未改善,胸部 CT 检查提示阴影未吸收。有效组包括治疗显效和有效的患者。

1.5 统计方法

采用 SPSS 25.0 统计学软件处理数据,用 Shapiro-Wilk 正态分布检验计量资料正态性,以 $\bar{x}\pm s$ 表示符合正态分布的计量资料,组间比较行独立样本 t 检验,多组间用单因素方差分析;偏态分布计量资料用 $[M(P_{25},P_{75})]$ 表示,组间比较用 Mann-Whitney U 检验,多组间用 Kruskal-wallis H 检验;率表示计数资料,用 χ^2 检验,多组间率整体比较用 χ^2 检验($2\times C$),多组率两两比较用 Bonferroni 方法,检验水准 α =原 α 水平/比较次数,即 $0.05/3=0.017$;用 Logistic 回归分析检验各因素对 AIDS 合并 PCP 患者复方磺胺甲噁唑治疗效果的影响;用 GraphPad Prism 8.0 软件绘制各因素影响 AIDS 合并 PCP 患者复方磺胺甲噁唑治疗效果的森林图;绘制 ROC 曲线,并计算曲线下面积(AUC),分析 T 淋巴细胞亚群对 AIDS 合并 PCP 患者复方磺胺甲噁唑治疗效果的预测价值,AUC <0.5 为无价值, $0.5\leq \text{AUC}<0.7$ 为价值较低, $0.7<\text{AUC}\leq 0.9$ 为价值中等, >0.9 为价值高; $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 AIDS 合并 PCP 患者的治疗效果

126 例 AIDS 合并 PCP 患者经复方磺胺甲噁唑治疗 3 周,

无效 38 例,无效率为 30.16%(38/126)。

2.2 基线资料比较

对照组患者系统抗 HIV 治疗的占比最高,其次为有效组,无效组最低,差异有统计学意义($P<0.05$);组间其他资料比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),见表 1。

2.3 实验室指标水平比较

无效组患者治疗前的血清 LDH 水平、CD8⁺ T 淋巴细胞百分比最高,其次为有效组,对照组最低;对照组患者的 CD4⁺ T 淋巴细胞百分比、CD4⁺/CD8⁺水平最高,其次为有效组,无效组最低,组间比较,差异有统计学意义($P<0.05$);组间其他指标比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),见表 2。

表 1 各组患者基线资料比较

Tab 1 Comparison of baseline data among different groups						
项目	特征	无效组($n=38$)	有效组($n=88$)	对照组($n=63$)	统计值	P
年龄/($\bar{x}\pm s$,岁)		31.86 $\pm$ 3.75	31.24 $\pm$ 3.62	31.45 $\pm$ 3.68	$F=0.380$	0.684
性别/例(%)	男性	28(73.68)	61(69.32)	45(71.43)	$\chi^2=0.258$	0.879
	女性	10(26.32)	27(30.68)	18(28.57)		
体重指数/($\bar{x}\pm s$,kg/m ²)		20.18 $\pm$ 1.24	19.86 $\pm$ 1.20	20.04 $\pm$ 1.17	$F=0.998$	0.371
合并高血压/例(%)	有	7(18.42)	12(13.64)	5(7.94)	$\chi^2=2.481^a$	0.289 ^a
	无	31(81.58)	76(86.36)	58(92.06)		
合并糖尿病/例(%)	有	5(13.16)	7(7.95)	4(6.35)	$\chi^2=1.474^a$	0.479 ^a
	无	33(86.84)	81(92.05)	59(93.65)		
HIV 感染途径/例(%)	性传播	20(52.63)	56(63.64)	39(61.90)	$\chi^2=3.314^a$	0.507 ^a
	血液	13(34.21)	19(21.59)	19(30.16)		
	其他	5(13.16)	13(14.77)	6(9.52)		
HIV 感染时间/($\bar{x}\pm s$,年)		5.78 $\pm$ 1.22	5.62 $\pm$ 1.16	5.57 $\pm$ 1.12	$F=0.404$	0.668
系统抗 HIV 治疗/例(%)	有	21(55.26)	75(85.23) ^a	58(92.06) ^a	$\chi^2=22.805$	<0.001
	无	17(44.74)	13(14.77) ^a	5(7.94) ^a		

注:与无效组比较,^a $P<0.017$
Note:rs. ineffective group, ^a $P<0.017$

表 2 各组患者实验室指标水平比较

Tab 2 Comparison of laboratory indicators among different groups					
项目	无效组($n=38$)	有效组($n=88$)	对照组($n=63$)	统计值	P
PaO ₂ /($\bar{x}\pm s$,mm Hg)	92.33 $\pm$ 4.27	93.16 $\pm$ 4.35	92.75 $\pm$ 4.33	$F=0.517$	0.597
PaCO ₂ /($\bar{x}\pm s$,mm Hg)	38.43 $\pm$ 2.46	37.95 $\pm$ 2.33	37.65 $\pm$ 2.18	$F=1.354$	0.261
SPO ₂ /($\bar{x}\pm s$,%)	93.55 $\pm$ 4.78	94.21 $\pm$ 4.83	94.33 $\pm$ 4.86	$F=0.339$	0.713
pH($\bar{x}\pm s$)	7.38 $\pm$ 0.25	7.41 $\pm$ 0.33	7.43 $\pm$ 0.35	$F=0.285$	0.753
LDH/($\bar{x}\pm s$,U/L)	280.67 $\pm$ 25.88	266.94 $\pm$ 23.44	243.88 $\pm$ 21.25 ^{ab}	$F=33.373$	<0.001
CD3 ⁺ /($\bar{x}\pm s$,%)	72.95 $\pm$ 8.31	73.58 $\pm$ 8.46	74.15 $\pm$ 8.62	$F=0.242$	0.786
CD4 ⁺ /($\bar{x}\pm s$,%)	40.59 $\pm$ 5.78	45.84 $\pm$ 6.06	46.27 $\pm$ 6.15 ^a	$F=12.368$	<0.001
CD8 ⁺ /($\bar{x}\pm s$,%)	31.59 $\pm$ 4.23	28.44 $\pm$ 3.97	27.83 $\pm$ 3.72 ^a	$F=11.748$	<0.001
CD4 ⁺ /CD8 ⁺ [$M(P_{25},P_{75})$]	1.25(1.10,1.47)	1.62(1.40,1.84)	1.64(1.43,1.93) ^a	$U=35.870$	<0.001

注:与无效组比较,^a $P<0.05$;与有效组比较,^b $P<0.05$
Note:rs. ineffective group, ^a $P<0.05$; rs. effective group, ^b $P<0.05$

表 3 各因素影响 AIDS 合并 PCP 患者复方磺胺甲噁唑治疗效果的回归分析

Tab 3 Regression analysis of various factors affecting the therapeutic effect of compound sulfamethoxazole in AIDS patients with PCP						
相关因素	β	标准误	Wald χ^2	P	OR	95%CI
系统抗 HIV 治疗	-2.371	0.618	14.710	<0.001	0.093	0.028~0.314
LDH	0.024	0.010	5.462	0.019	1.025	1.004~1.046
CD4 ⁺	-0.360	0.175	4.242	0.039	0.698	0.495~0.983
CD8 ⁺	0.615	0.265	5.391	0.020	1.850	1.101~3.110
CD4 ⁺ /CD8 ⁺	-3.949	0.886	19.861	<0.001	0.019	0.003~0.109
常量	-18.239	8.753	4.341	0.037	—	—

2.5 T 淋巴细胞亚群对 AIDS 合并 PCP 患者复方磺胺甲噁唑治疗效果的预测价值

将 CD4⁺、CD8⁺和 CD4⁺/CD8⁺作为检验变量,将 AIDS 合并 PCP 患者复方磺胺甲噁唑治疗效果作为状态变量(1=无

2.4 各因素影响 AIDS 合并 PCP 患者复方磺胺甲噁唑治疗效果的回归分析

将 AIDS 合并 PCP 患者复方磺胺甲噁唑治疗效果作为因变量(1=无效,0=有效),将“2.2”和“2.3”项下差异有统计学意义的变量作为自变量(系统抗 HIV 治疗为分类变量,1=无,0=有;其余均为连续变量),经单项 Logistics 回归分析后,将 P 放宽至<0.1,纳入符合条件的因素,进行多项 Logistics 回归分析。结果显示,治疗前 LDH 水平高、CD8⁺ T 淋巴细胞百分比高是 AIDS 合并 PCP 患者复方磺胺甲噁唑治疗无效的危险因素($OR>1$, $P<0.05$),系统抗 HIV 治疗、CD4⁺ T 淋巴细胞百分比高、CD4⁺/CD8⁺水平高是其保护因素($OR<1$, $P<0.05$),见表 3。

效,0=有效),绘制 ROC 曲线,见图 1。结果显示,CD4⁺、CD8⁺和 CD4⁺/CD8⁺预测 AIDS 合并 PCP 患者复方磺胺甲噁唑治疗效果的 AUC>0.70,具有一定的预测价值,相关参数见表 4。

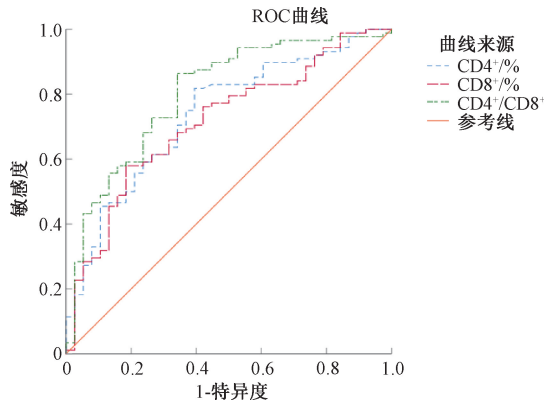


图1 淋巴细胞亚群预测 AIDS 合并 PCP 患者复方磺胺甲噁唑治疗效果的 ROC 曲线

Fig 1 ROC curve of lymphocyte subsets predicting the effect of compound sulfamethoxazole in AIDS patients with PCP

表4 淋巴细胞亚群对 AIDS 合并 PCP 患者复方磺胺甲噁唑治疗效果的预测价值

Tab 4 Predictive value of lymphocyte subsets on therapeutic effect of compound sulfamethoxazole in AIDS patients with PCP

项目	AUC	cut-off 值	AUC 的 95%CI	P	特异度	敏感度	约登指数
CD4 ⁺	0.737	41.985	0.643~0.830	<0.001	0.632	0.750	0.382
CD8 ⁺	0.715	29.930	0.619~0.810	<0.001	0.684	0.659	0.343
CD4 ⁺ /CD8 ⁺	0.801	1.323	0.716~0.887	<0.001	0.658	0.864	0.522

果^[9]。但 LDH 也广泛存在于心脏、脾脏和脑等组织中,心肌梗死、肝炎和骨骼肌肉损伤等均可引起 LDH 水平异常^[10-11]。因此,LDH 在预测 AIDS 合并 PCP 患者治疗效果的应用中,存在一定局限性。

T 淋巴细胞中,CD4⁺细胞是 HIV 主要侵犯的 T 淋巴细胞,HIV 在细胞内大量复制,可产生病毒 RNA,对细胞自身 RNA 的转录造成干扰,进而引起 CD4⁺细胞凋亡,减少 CD4⁺ T 淋巴细胞数量,并影响其生物学功能,降低机体免疫功能,增加 AIDS 患者致病微生物感染风险^[12]。CD8⁺ T 淋巴细胞具有免疫抑制作用,通过识别、杀灭受损细胞,起到控制细胞内感染的作用;CD4⁺/CD8⁺主要反映机体免疫平衡状态^[13]。结合 T 淋巴细胞亚群的特性,初步推测 T 淋巴细胞亚群与 AIDS 伴 PCP 患者复方磺胺甲噁唑治疗效果有关。本研究结果发现,外周血 T 淋巴细胞亚群与 AIDS 合并 PCP 患者复方磺胺甲噁唑治疗效果有关。分析原因在于 CD4⁺ T 淋巴细胞数量减少后可打破机体免疫平衡,降低机体免疫功能,加重 AIDS 患者感染风险与程度,进而影响药物治疗效果^[14]。同时,CD4⁺ T 淋巴细胞与 HIV 病毒载量密切相关,CD4⁺ T 淋巴细胞数量越少提示机体内 HIV 病毒载量越高,机体的免疫功能损伤越严重,越易加重 AIDS 患者感染程度,加重 PCP 病情,导致复方磺胺甲噁唑治疗效果受影响^[15]。Messiaen 等^[16]的研究结果指出,PCP 发病风险与 CD4⁺ T 淋巴细胞水平降低有关,且可根据 CD4⁺ T 淋巴细胞计数帮助识别可能受益于甲氧苄啶-磺胺甲噁唑预防的患者,说明 CD4⁺ T 淋巴细胞数量可影响 AIDS 合并 PCP 患者的治疗效果。CD8⁺ T 淋巴细胞增加与机体早期 HIV 病毒载量有关,CD8⁺ T 淋巴细胞在 HIV 感染后可在机体内快速扩增,以对病毒复制产生免疫应答,抑制 HIV 的持续复制^[17-18]。因此,CD8⁺ T 淋巴细胞数量越多,提示 HIV 感染越严重,机体免疫功能越低下,治疗效果越差。Li 等^[19]的研究结果发现,CD8⁺ T

3 讨论

复方磺胺甲噁唑是治疗 AIDS 合并 PCP 的首选药物,虽然可在一定程度上发挥抗菌作用,但由于肺孢子菌外界无法培养且无法进行药物敏感试验,加上遗传、营养及部分患者可能合并巨噬细胞病毒等诸多因素,导致部分患者治疗效果并不理想^[7]。陈钟等^[8]的研究中,AIDS 合并 PCP 患者经复方磺胺甲噁唑治疗后,临床总有效率为 69.39%,说明复方磺胺甲噁唑治疗 AIDS 合并 PCP 的疗效并不十分理想。因此,分析与复方磺胺甲噁唑治疗 AIDS 合并 PCP 疗效有关的指标,并采取相应的治疗措施,对改善患者预后尤为重要。

LDH 是糖酵解的关键酶,可催化丙酮酸向乳酸转化,损伤多个器官的细胞胞浆与线粒体。AIDS 合并 PCP 患者血清 LDH 水平升高,提示机体内存在大量乳酸堆积,进而引起大量炎症介质释放,损伤肺组织,加重患者病情,影响患者治疗效

淋巴细胞可对抗 HIV 感染的转录模式,在限制 HIV 病毒复制及疾病进展方面具有重要作用,CD8⁺ T 淋巴细胞数量越多提示机体 HIV 感染程度越重,与本研究结果一致,进一步说明 CD8⁺ T 淋巴细胞增多与 AIDS 患者的治疗效果有关。最后绘制 ROC 曲线,进一步说明 T 淋巴细胞亚群的表达与 AIDS 合并 PCP 患者使用复方磺胺甲噁唑的治疗效果有关。因此,临床应早期检测 AIDS 合并 PCP 患者 T 淋巴细胞亚群的表达水平,以便对患者复方磺胺甲噁唑治疗效果进行预测,并采取早期治疗措施。如联合使用卡泊芬净,能提高患者药物治疗效果,提高血氧分压及 CD4⁺数量,进而改善预后^[20]。本研究也存在一定局限性,如研究对象的纳入标准中排除了复发性 PCP 患者,而临床上 AIDS 患者常会反复并发 PCP,因此研究结果并不全面;此外,外周血 T 淋巴细胞亚群的表达可能受多种因素及 AIDS 相关治疗药物的影响,如患者年龄、性别、体重指数和 HIV 感染途径等,而本研究为小样本研究,无法排除混杂因素的感染,研究结果可能存在偏倚,未来仍需扩大样本量与研究对象的范围进行深入研究。

综上所述,CD4⁺、CD8⁺和 CD4⁺/CD8⁺在 AIDS 合并 PCP 患者中呈异常表达,且与复方磺胺甲噁唑的治疗效果有关,临床可早期检测外周血 T 淋巴细胞亚群,对 AIDS 合并 PCP 患者的临床治疗效果进行预测,为早期采取针对性治疗提供客观依据。

参考文献

- [1] LEE Y T, CHUANG M L. *Pneumocystis jirovecii* pneumonia in AIDS and non-AIDS immunocompromised patients—an update[J]. J Infect Dev Ctries, 2018, 12(10): 824-834.
- [2] CREEMERS-SCHILD D, KROON F P, KUIJPER E J, et al. Treatment of *Pneumocystis* pneumonia with intermediate-dose and step-down to low-dose trimethoprim-sulfamethoxazole: lessons from an observational cohort study[J]. Infection, 2016, 44(3): 291-299.

(下转第 35 页)