

## • 论 著 •

## 系统性红斑狼疮患者的血清蛋白电泳及免疫球蛋白测定分析

汤汇明

(重庆市第九人民医院检验科 400700)

**摘要:**目的 探讨系统性红斑狼疮(systemic lupus erythematosus, SLE)患者的血清蛋白电泳、免疫球蛋白和补体的变化情况。**方法** 对 64 例系统性红斑狼疮患者与 53 例健康者血清进行琼脂糖凝胶电泳及免疫球蛋白和补体测定, 并对其各测定结果进行分析。**结果** 清蛋白、 $\alpha_1$ -球蛋白、 $\alpha_2$ -球蛋白、 $\gamma$ -球蛋白、免疫球蛋白 IgG、IgA、IgM 高于对照组, 而 C3、C4 比对照组低,  $\beta$ -球蛋白无差异。**结论** 血清蛋白电泳、免疫球蛋白和补体的联合检测对系统性红斑狼疮的诊断和疗效观察有重要意义。

**关键词:**系统性红斑狼疮; 血清蛋白; 电泳; 免疫球蛋白; 补体

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2012.03.018

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2012)03-0295-02

## Serum proteinogram and immunoglobulin analysis of patients with systemic lupus erythematosus

Tang Huiming

(Chongqing Ninth People Hospital, Chongqing 400700, China)

**Abstract: Objective** To explore the changes of serum proteinogram, immunoglobulin and complement in patients with systemic lupus erythematosus(SLE). **Methods** Serum samples from 64 cases of patients with SLE(SLE group) and 53 cases of healthy controls(control group) were detected for proteinogram, immunoglobulin and complement. **Results** Compared with control group, SLE group was with higher level of albumin,  $\alpha_1$ -globulin,  $\alpha_2$ -globulin,  $\gamma$ -globulin, immunoglobulin IgG, IgA, IgM, and lower level of C3, C4 and equal level of  $\beta$ -globulin. **Conclusion** It could be significant for diagnosis and curative effect observation of SLE to perform combined detection of serum proteinogram, immunoglobulin and complement.

**Key words:**systemic lupus erythematosus; serum protein; electrophoresis; immunoglobulin; alexin

系统性红斑狼疮(systemic lupus erythematosus, SLE)是一种累积多器官、多系统的自身免疫性结缔组织病, 由于体内有大量致病性自身抗体和免疫复合物, 造成组织损伤, 因免疫调节功能紊乱而出现的以多种自身抗体为特征的炎性自身免疫性疾病。发病女性远多于男性, 以育龄妇女为主。早诊断和早治疗对控制其病情发展非常重要, 为了解 SLE 患者的血清蛋白电泳、免疫球蛋白、补体测定在 SLE 应用中的作用, 对 117 例血清蛋白的电泳、免疫球蛋白、补体结果进行了分析。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 患者血清标本均来自于本院就医患者。SLE 组 64 例, 其中男 5 例, 女 59 例, 年龄 17~65 岁, 平均年龄(36.6±12.9)岁, 为临床已确诊的 SLE 患者。健康组 53 例, 其中男 16 例, 女 37 例, 年龄 20~49 岁, 平均年龄(36.4±10.7)岁, 为来院健康体检人员。

## 1.2 方法

**1.2.1 标本采集** 抽取被检人员空腹静脉血 3 mL 离心, 分离血清进行实验。

**1.2.2 仪器与试剂** 法国 Sebia 全自动蛋白电泳仪及配套试剂; EPSON4990 扫描仪; HITACHI 7060 生化分析仪, 免疫球蛋白 G、M、A 及补体 C3、C4 试剂均为浙江伊利康公司试剂。

**1.2.3 电泳** 取 10  $\mu$ L 血清加到加样梳孔内, 保湿平衡 5 min, 置电泳仪上进行电泳、干燥, 电泳完成后取出琼脂片转入染色池, 仪器自动进行染色、脱色、烘干, 然后用 EPSON4990 扫描仪进行扫描, 得出清蛋白、 $\alpha_1$ -球蛋白、 $\alpha_2$ -球蛋白、 $\beta$ -球蛋白、 $\gamma$ -球蛋白各区带的百分比。免疫球蛋白 G、M、A 及补体 C3、C4 均采用免疫比浊法, 多点定标进行测定。

**1.3 统计学处理** 以 SPSS 统计软件分析资料, 计算健康组和 SLE 组蛋白电泳各组分及免疫球蛋白、补体的  $\bar{x} \pm s$ , 采用方差分析对两组数据进行差异性分析, 以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结 果

SLE 组与健康对照组血清蛋白电泳结果见表 1。SLE 组与健康对照组血清免疫球蛋白及补体结果见表 2。

表 1 SLE 组与健康对照组血清蛋白电泳结果( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	清蛋白	$\alpha_1$ -球蛋白	$\alpha_2$ -球蛋白	$\beta$ -球蛋白	$\gamma$ -球蛋白
SLE 组	64	57.07±4.86*	3.21±0.50*	11.15±2.11*	9.42±1.34	19.15±5.91*
健康组	53	63.12±4.89	2.86±0.11	9.64±0.63	9.36±0.98	16.02±4.68

\*:  $P < 0.05$ , 表示与健康组对照差别具有统计学意义。

表2 SLE组与健康对照组血清免疫球蛋白及补体结果( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	IgG	IgA	IgM	C3	C4
SLE组	64	17.07±4.86*	3.21±1.52*	2.33±1.21*	0.55±0.22*	0.18±0.09*
健康组	53	11.65±3.09	1.77±0.68	1.45±0.51	1.15±0.34	0.35±0.10

\*:  $P < 0.05$ , 表示与健康组对照差别具有统计学意义。

### 3 讨 论

清蛋白是由肝实质细胞合成,是血浆中含量最多的蛋白质,占血浆总蛋白的57%~68%。本次试验中,SLE组比健康组低,可能因为SLE是一种慢性疾病,病程较长,患者与疾病的抗争过程中引起清蛋白的消耗,而SLE又是一种多器官侵犯的疾病,在造成患者的肝肾脏器损害时会引起肝脏对清蛋白的合成不足或从尿中丢失使得Alb减少。 $\alpha_1$ -球蛋白的主要成分有 $\alpha_1$ -抗胰蛋白酶(AAT)、 $\alpha_1$ -酸性糖蛋白、甲胎蛋白、高密度脂蛋白,其中AAT、 $\alpha_1$ -酸性糖蛋白作为急性时相蛋白,在炎症、感染、肝病时均显著增加。在SLE中, $\alpha_1$ -球蛋白在一定程度的增加,可能存在炎症、感染以及肝损伤。 $\alpha_2$ -球蛋白中包含触珠蛋白、 $\alpha_2$ -巨球蛋白、血浆铜蓝蛋白,其中 $\alpha_2$ -巨球蛋白占血浆总蛋白的8%~10%。在肾脏出现损伤时,尤其是肾病综合征, $\alpha_2$ -巨球蛋白含量会显著增高。在本次试验中, $\alpha_2$ -球蛋白增高可能与部分患者存在肾脏损害有关。存在于 $\beta$ -球蛋白中的是C3、C4、 $\beta_2$ -微球蛋白、纤维蛋白原。其中C3、C4在SLE中会因为疾病活跃期被大量消耗,其明显减低,与健康组有明显差异,与有关文献一致<sup>[1]</sup>。补体对疾病的诊断和病情活动的判断都有很大帮助,SLE患者经过治疗后血清中原来含量降低的补体逐步恢复正常,这说明该治疗是有效的;反之,如补体含量持续下降,则说明病情活动加重<sup>[2]</sup>。而SLE患者在出现肾病改变时, $\beta_2$ -微球蛋白往往增高,两组的 $\beta$ -球蛋白值没有显著差异。 $\gamma$ -球蛋白主要是免疫球蛋白,包括IgG、IgA、IgM、C-反应蛋白(CRP)。SLE是具有代表性的典型的自身免疫性疾病,机体免疫功能紊乱,出现多种自身抗体<sup>[3]</sup>,故血清中免疫球蛋白G、A、M含量均高于健康对照组,IgG表现更为明显,与相关文献一致<sup>[4-6]</sup>,但也有作者报道IgA、IgM在疾病的不同阶段,有不同的变化,病程的延长使IgM有下降的趋势<sup>[7]</sup>。CRP

是急性时相反应蛋白之一,在SLE并发感染时升高,但其特异性较差,不能作为SLE活动的指标之一<sup>[8]</sup>。免疫球蛋白含量的波动与SLE的病情活动存在一定的相关性<sup>[1]</sup>。

因为血清蛋白电泳成分无特异性,所以无法作为SLE确诊指标之一,但是通过对血清蛋白电泳的检测一定程度上对SLE病程的发展进行监控。免疫球蛋白、补体的联合检测,对SLE的诊断治疗具有一定的临床参考意义<sup>[7]</sup>。

### 参考文献

- [1] 巫翠云,邱梅花. 多种抗核抗体、免疫球蛋白、补体联合检测对SLE的临床意义[J]. 海南医学, 2005, 16(11): 111.
- [2] 李丽. 实验室检查辅助诊断SLE的意义[J]. 当代医学, 2009, 15(173): 24.
- [3] 陈红清. 混合性结缔组织病:是不是一种独立疾病[J]. 国外医学: 皮肤性病学分册, 1999, 25(5): 294.
- [4] 郭小兵, 王豹, 刘红春. SLE患者血清免疫球蛋白及补体C3含量检测[J]. 河南职工医学院学报, 2007(19), 481-482.
- [5] 龚晓彬, 姚海林, 贺爱民. SLE患者自身抗体、免疫球蛋白、补体检测分析[J]. 江西医学检验, 2006, 24(增刊): 597-598.
- [6] Ho A, Ban SG, Magder LS, et al. A decrease in complement is associated with increased renal and hematologic activity in patients with systemic lupus erythematosus[J]. Arthritis Rheum, 2001, 44(10): 2350-2357.
- [7] 胡大雁, 邓丹琪, 张佩莲, 等. SLE患者血清C3、C4及免疫球蛋白水平与疾病活动性的关系[J]. 皮肤病与性病, 2009, 1(31): 8.
- [8] 龙武彬, 朱静. SLE患者4种炎症指标检测的临床意义[J]. 西部医学, 2009, 21(7): 1103-1104, 1107.

(收稿日期:2011-10-09)

(上接第294页)

- [9] Kim HY, Tsai S, Lo SC, et al. Production and characterization of chimeric monoclonal antibodies against *Burkholderia pseudomallei* and *B. mallei* using the DHFR expression system[J]. PLoS One, 2011, 6(5): e19867.
- [10] Harris PN, Williams NL, Morris JL, et al. Evidence of *Burkholderia pseudomallei* specific immunity in persistently indirect hemagglutination assay non-reactive patients[J]. Clin Vaccine Immunol, 2011, 18(8): 1288-1291.
- [11] Peacock SJ, Cheng AC, Currie BJ, et al. The Use of Positive Serological Tests as Evidence of Exposure to *Burkholderia pseudomallei*[J]. Am J Trop Med Hyg, 2010, 84(6): 1021-1022.
- [12] Whitlock GC, Lukaszewski RA, Judy BM, et al. Host immunity in

the protective response to vaccination with heat-killed *Burkholderia mallei*[J]. BMC Immunol, 2008, 9(1): 55.

- [13] 钟丹,易维京,李淑慧,等.1种改良的高效单特异性兔多克隆抗体的制备方法[J].国际检验医学杂志,2010,31(4):315-317.
- [14] Mima T, HP Schweizer, ZQ Xu. In vitro activity of cethromycin against *Burkholderia pseudomallei* and investigation of mechanism of resistance[J]. J Antimicrob Chemother, 2010, 66(1): 73-78.
- [15] Wiersinga WJ, T van der Poll. *Burkholderia pseudomallei* tropism and the melioidosis road map[J]. J Infect Dis, 2009, 199(12): 1720-1722.

(收稿日期:2011-10-09)