

# 白内障患者血清、房水及泪液中 IL-2, sIL-2, NO, TAC 及 SOD 的变化研究

沈惠芳<sup>1</sup>, 谢欣<sup>2</sup>

作者单位:<sup>1</sup>(313201) 中国浙江省德清县第三人民医院眼科;  
<sup>2</sup>(310009) 中国浙江省杭州市, 浙江大学医学院附属第二医院  
眼科中心

作者简介:沈惠芳, 本科, 主治医师, 研究方向:眼科临床。

通讯作者:沈惠芳. shf1387634@126.com

收稿日期:2014-03-07 修回日期:2014-07-30

## Study on the change of serum, aqueous humor and tear IL-2, sIL-2, NO, TAC, and SOD of patients with cataract

Hui-Fang Shen<sup>1</sup>, Xin Xie<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Ophthalmology, the Third People's Hospital of Deqing County, Deqing County 313201, Zhejiang Province, China;

<sup>2</sup>Eye Centre, the Second Affiliated Hospital of Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310009, Zhejiang Province, China

**Correspondence to:** Hui-Fang Shen. Department of Ophthalmology, the Third People's Hospital of Deqing County, Deqing County 313201, Zhejiang Province, China. shf1387634@126.com

Received:2014-03-07 Accepted:2014-07-30

### Abstract

• **AIM:** To study and observe the changes of serum, aqueous humor and tear IL-2, sIL-2, NO, TAC, and SOD of patients with cataract.

• **METHODS:** Totally 60 patients with cataract in our hospital from November 2011 to September 2013 were included as the observation group, and 60 patients with eye traumas were as the control group. The serum, aqueous humor and tear IL-2, sIL-2, NO, TAC, and SOD of two groups were detected and compared, and the detection levels of patients with different stages were compared.

• **RESULTS:** The serum, aqueous humor and tear IL-2, TAC, and SOD of observation group were all lower than those of control group, the sIL-2 and NO were all higher than those of control group. The serum, aqueous humor and tear detection levels of patients at different stages had obvious differences, and the aqueous humor IL-2 were lower than those of serum and tear, the sIL-2 were higher than those of serum and tear, with statistically significant differences.

• **CONCLUSION:** The change of serum, aqueous humor and tear IL-2, sIL-2, NO, TAC, and SOD of patients are all great, and the influence of the stages for those indexes are great too, the inflammatory response state of aqueous humor are more obvious.

• **KEYWORDS:** cataract; serum; tear; IL-2; sIL-2; NO; TAC; SOD

**Citation:** Shen HF, Xie X. Study on the change of serum, aqueous humor and tear IL-2, sIL-2, NO, TAC, and SOD of patients with cataract. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2014; 14 (9):1635-1637

### 摘要

**目的:** 研究及观察白内障患者血清、房水及泪液 IL-2, sIL-2, NO, TAC 及 SOD 的变化情况。

**方法:** 选取 2011-11/2013-09 本院收治的 60 例白内障患者为观察组, 并以同期的 60 例眼外伤患者为对照组, 将两组的血清、房水及泪液 IL-2, sIL-2, NO, TAC 及 SOD 水平进行检测与比较, 并比较不同白内障分期者的检测水平。

**结果:** 观察组的血清、房水及泪液 IL-2, TAC 及 SOD 水平均低于对照组, 而 sIL-2 及 NO 水平则均高于对照组, 且不同分期者的血清、房水及泪液检测水平也存在明显差异, 其中房水的 IL-2 低于血清及泪液, sIL-2 则高于血清及泪液, 均有显著性差异。

**结论:** 白内障患者的血清、房水及泪液 IL-2, sIL-2, NO, TAC 及 SOD 的变化均较大, 并且受分期影响较大, 并且房水中的炎性反应状态更为明显。

**关键词:** 白内障; 血清; 泪液; IL-2; sIL-2; NO; TAC; SOD

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2014.09.22

**引用:** 沈惠芳, 谢欣. 白内障患者血清、房水及泪液中 IL-2, sIL-2, NO, TAC 及 SOD 的变化研究. *国际眼科杂志* 2014; 14 (9):1635-1637

### 0 引言

白内障的临床发生率极高, 对于其局部及机体整体相关变化的研究也较为多见, 其中对于此类患者血液、房水及泪液中较多相关因子的研究并不少见, 而且炎症应激及氧化损伤方面的研究均是研究的热点, 而 IL-2, sIL-2, NO, TAC 及 SOD 作为上述方面的重要反应指标, 对其

表1 两组的血清 IL-2, sIL-2, NO, TAC 及 SOD 水平比较

|     |      |    |                        |                           |                         |                         | $\bar{x} \pm s$           |
|-----|------|----|------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|
| 组别  | 分期   | 例数 | IL-2(μg/L)             | sIL-2(U/mL)               | NO(μmol/L)              | TAC(kU/L)               | SOD(μg/L)                 |
| 观察组 | 初发期  | 13 | 12.50±1.38             | 238.47±26.68              | 66.31±5.94              | 15.25±1.82              | 265.73±20.82              |
|     | 未成熟期 | 15 | 9.39±1.31 <sup>§</sup> | 260.54±30.57 <sup>§</sup> | 74.95±6.13 <sup>§</sup> | 11.36±1.76 <sup>§</sup> | 232.37±18.45 <sup>§</sup> |
|     | 成熟期  | 17 | 7.18±1.15 <sup>°</sup> | 294.89±31.99 <sup>°</sup> | 85.64±7.05 <sup>°</sup> | 8.32±1.46 <sup>°</sup>  | 201.08±15.96 <sup>°</sup> |
|     | 过熟期  | 15 | 5.43±1.01 <sup>°</sup> | 324.58±34.53 <sup>°</sup> | 96.46±7.27 <sup>°</sup> | 5.15±1.17 <sup>°</sup>  | 170.01±14.39 <sup>°</sup> |
|     | 整组   | 60 | 8.23±1.29 <sup>a</sup> | 298.46±32.80 <sup>a</sup> | 78.45±6.97 <sup>a</sup> | 9.20±1.53 <sup>a</sup>  | 205.14±16.37 <sup>a</sup> |
| 对照组 |      | 60 | 16.41±1.59             | 220.53±24.64              | 60.54±5.56              | 17.86±1.98              | 278.35±22.69              |

<sup>a</sup>P<0.05 vs 对照组; <sup>°</sup>P<0.05 vs 初发期和成熟期; <sup>§</sup>P<0.05 vs 初发期和未成熟期; <sup>°</sup>P<0.05 vs 初发期。

表2 两组的房水 IL-2, sIL-2, NO, TAC 及 SOD 水平比较

|     |      |    |                         |                           |                         |                        | $\bar{x} \pm s$           |
|-----|------|----|-------------------------|---------------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------|
| 组别  | 分期   | 例数 | IL-2(μg/L)              | sIL-2(U/mL)               | NO(μmol/L)              | TAC(kU/L)              | SOD(μg/L)                 |
| 观察组 | 初发期  | 13 | 16.64±1.80              | 295.64±31.85              | 57.63±4.95              | 11.68±1.69             | 135.01±12.97              |
|     | 未成熟期 | 15 | 13.42±1.68 <sup>§</sup> | 319.59±32.53 <sup>§</sup> | 64.54±5.48 <sup>§</sup> | 8.24±1.50 <sup>§</sup> | 115.93±11.06 <sup>§</sup> |
|     | 成熟期  | 17 | 10.20±1.45 <sup>°</sup> | 350.77±35.81 <sup>°</sup> | 71.33±6.23 <sup>°</sup> | 6.07±1.31 <sup>°</sup> | 97.65±10.36 <sup>°</sup>  |
|     | 过熟期  | 15 | 8.01±1.32 <sup>°</sup>  | 397.61±37.83 <sup>°</sup> | 80.45±6.54 <sup>°</sup> | 3.86±0.78 <sup>°</sup> | 81.25±8.41 <sup>°</sup>   |
|     | 整组   | 60 | 13.65±1.70 <sup>a</sup> | 345.60±34.79 <sup>a</sup> | 68.30±5.98 <sup>a</sup> | 6.51±1.36 <sup>a</sup> | 100.31±10.84 <sup>a</sup> |
| 对照组 |      | 60 | 18.98±1.94              | 286.46±29.87              | 52.37±4.84              | 13.05±1.78             | 150.63±14.37              |

<sup>a</sup>P<0.05 vs 对照组; <sup>°</sup>P<0.05 vs 初发期和成熟期; <sup>§</sup>P<0.05 vs 初发期和未成熟期; <sup>°</sup>P<0.05 vs 初发期。

表3 两组的泪液 IL-2, sIL-2, NO, TAC 及 SOD 水平比较

|     |      |    |                        |                           |                        |                        | $\bar{x} \pm s$         |
|-----|------|----|------------------------|---------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| 组别  | 分期   | 例数 | IL-2(μg/L)             | sIL-2(U/mL)               | NO(μmol/L)             | TAC(kU/L)              | SOD(μg/L)               |
| 观察组 | 初发期  | 13 | 4.86±0.60              | 121.05±11.95              | 4.08±0.54              | 2.14±0.22              | 31.87±3.59              |
|     | 未成熟期 | 15 | 3.75±0.54 <sup>§</sup> | 140.94±13.85 <sup>§</sup> | 5.14±0.61 <sup>§</sup> | 1.56±0.18 <sup>§</sup> | 25.41±3.23 <sup>§</sup> |
|     | 成熟期  | 17 | 2.29±0.34 <sup>°</sup> | 165.70±15.24 <sup>°</sup> | 6.23±0.66 <sup>°</sup> | 0.98±0.14 <sup>°</sup> | 19.25±2.93 <sup>°</sup> |
|     | 过熟期  | 15 | 1.19±0.25 <sup>°</sup> | 189.69±17.33 <sup>°</sup> | 8.07±0.73 <sup>°</sup> | 0.44±0.05 <sup>°</sup> | 12.60±2.24 <sup>°</sup> |
|     | 整组   | 60 | 3.23±0.47 <sup>a</sup> | 154.64±14.73 <sup>a</sup> | 5.47±0.64 <sup>a</sup> | 1.01±0.15 <sup>a</sup> | 20.73±3.06 <sup>a</sup> |
| 对照组 |      | 60 | 5.45±0.69              | 112.53±10.46              | 3.20±0.48              | 2.62±0.41              | 41.35±4.64              |

<sup>a</sup>P<0.05 vs 对照组; <sup>°</sup>P<0.05 vs 初发期和成熟期; <sup>§</sup>P<0.05 vs 初发期和未成熟期; <sup>°</sup>P<0.05 vs 初发期。

在白内障患者中的变化研究则极为必要<sup>[1,2]</sup>。我们对白内障患者血清、房水及泪液 IL-2, sIL-2, NO, TAC 及 SOD 的变化情况进行分析研究,具体研究结果报告如下。

### 1 对象和方法

**1.1 对象** 选取 2011-11/2013-09 本院收治的白内障患者 60 例为观察组,均为无其他基础疾病者,其中男 34 例,女 26 例,年龄 45~77(平均 61.9±5.8)岁,病程 0.5~9.3(平均 3.0±0.4)a,分期:初发期 13 例,未成熟期 15 例,成熟期 17 例,过熟期 15 例。并以同期的眼外伤患者 60 例为对照组,其中男 33 例,女 27 例,年龄 46~76(平均 62.0±5.7)岁,病程 0.3~1.5(平均 1.0±0.3)h,其中车祸致伤 46 例,其他原因致伤 14 例。两组患者的年龄与性别比例统计数据比较无统计学差异,具有可比性。

**1.2 方法** 取两组患者的血液、房水及泪液标本进行检测,其中血液标本首先进行离心处理,取其离心后的血清进行检测,检测方面包括 IL-2, sIL-2, NO, TAC 及 SOD,其分别采用人白介素 2(IL-2)ELISA 试剂盒、人溶性白介素-2 受体(sIL-2R)ELISA 试剂盒、一氧化氮(NO)ELISA 检测试剂盒、总抗氧化能力(TAC)比色法(ABTS)定量检测试剂盒及人超氧化物歧化酶(SOD)检测试剂盒(ELISA)进行检测,由两名资深检验人员严格按照不同指标试剂盒说

明书进行操作检测。然后将两组的血清、房水及泪液 IL-2, sIL-2, NO, TAC 及 SOD 水平进行检测与比较,并比较不同白内障分期者的检测水平。

统计学分析:采用 SAS 6.0 软件进行对应的处理,本研究中的年龄、血清、房水及泪液 IL-2, sIL-2, NO, TAC 及 SOD 水平等计量资料进行 *t* 检验处理,而性别比例为计数资料,进行  $\chi^2$  检验处理, *P*<0.05 表示有显著性差异。

### 2 结果

#### 2.1 两组的血清 IL-2, sIL-2, NO, TAC 及 SOD 水平比较

观察组的血清 IL-2, TAC 及 SOD 水平均低于对照组,而 sIL-2 及 NO 水平则均高于对照组,且不同分期者的血清检测水平也存在明显差异,见表 1。

#### 2.2 两组的房水 IL-2, sIL-2, NO, TAC 及 SOD 水平比较

观察组的房水 IL-2, TAC 及 SOD 水平均低于对照组,而 sIL-2 及 NO 水平则均高于对照组,且不同分期者的房水检测水平也存在明显差异,见表 2。

#### 2.3 两组的泪液 IL-2, sIL-2, NO, TAC 及 SOD 水平比较

观察组的泪液 IL-2, TAC 及 SOD 水平均低于对照组,而 sIL-2 及 NO 水平则均高于对照组,且不同分期者的泪液检测水平也存在明显差异,见表 3。

#### 2.4 观察组血清、房水及泪液检测水平分析 由表 1~3

的研究结果可见,血清 NO、TAC 及 SOD 水平波动均大于房水及泪液,而房水 IL-2 及 sIL-2 的波动大于血清及泪液,均有显著性差异。

### 3 讨论

白内障是临床常见眼科疾病,患者主要以晶状体的混浊为表现,而这种混浊主要为由于蛋白质变性所导致,而与本病相关的较多研究中,不仅仅包括眼睛局部的变化研究较多<sup>[3]</sup>,机体整体的相关指标也呈现异常波动。较多研究认为,此类患者存在一定程度的炎性反应,而 IL-2 及 sIL-2 作为有效反应机体炎性状态的指标,其在此类患者房水中的变化研究临床可见,但是研究差异较为明显<sup>[4,5]</sup>,且缺乏其在此类患者血清与泪液中的变化研究。再者,有研究认为,此类患者的晶状体变性与其受机体的过氧化反应影响有关,机体抗氧化能力的异常导致其状态异常<sup>[6-8]</sup>,因此表现出变性,而 NO、TAC 及 SOD 作为有效反应机体氧化应激状态的重要指标,临床对其的研究并不少见,但是对于其在患者血清、房水及泪液中的综合检测价值的研究极为不足<sup>[9,10]</sup>,因此对其进行探讨的价值较高。

我们对白内障患者血清、房水及泪液 IL-2, sIL-2, NO, TAC 及 SOD 的变化情况进行观察研究,结果显示,其较眼外伤短时间内患者的血清、房水及泪液 IL-2, sIL-2, NO, TAC 及 SOD 水平均呈现出异常的情况,其中血清、房水及泪液 IL-2, TAC 及 SOD 水平均低于眼外伤患者,而 sIL-2 及 NO 水平则均高于眼外伤患者,并且白内障不同分期者的血清、房水及泪液检测水平也存在明显差异,分期越高者的波动幅度越大,说明上述指标在血清、房水及泪液中的表达均较为明显,且对于疾病的严重程度反应价

值也较高,而房水炎性指标表现相对更为突出,提示我们房水对于此类患者的炎性状态反应价值可能更高。综上所述,我们认为白内障患者的血清、房水及泪液 IL-2, sIL-2, NO, TAC 及 SOD 的变化均较大,并且受分期影响较大,并且房水中的炎性反应状态更为明显。

### 参考文献

- 1 谭其文. 老年白内障患者血清及房水抗氧化指标及炎性指标的变化研究. 海南医学院学报 2013;19(8):1149-1152
- 2 唐晨, 苏文成, 徐志红, 等. 糖调节受损白内障患者房水、血清中抗氧化性及 NO 的改变. 四川医学 2010;31(9):1263-1265
- 3 艾则孜·吾买尔, 丁汝新. 糖尿病性白内障患者血清和房水中 MDA 与 SOD 的变化. 国际眼科杂志 2010;10(7):1300-1302
- 4 Kaneda S, Miyazaki D, Sasaki S, et al. Multivariate analyses of inflammatory cytokines in eyes with branch retinal vein occlusion; relationships to bevacizumab treatment. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2012; 52(6):2982-2988
- 5 刘连生, 刘妍, 宋念艺. 复明片对白内障大鼠血清及晶状体中 MDA 含量和 SOD 活性影响的实验研究. 医学研究杂志 2009;38(8):81-82
- 6 郑茜, 吴刚, 张琦. 一氧化氮与白内障的研究进展. 辽宁医学院学报 2008;29(2):189-191
- 7 张筠, 何静, 闫志鹏, 等. 一氧化氮合酶抑制剂对大鼠半乳糖性白内障的防治作用. 中华实验眼科杂志 2013;31(4):334-338
- 8 Roh MI, Kim HS, Song JH, et al. Concentration of cytokines in the aqueous humor of patients with naive, recurrent and regressed CNV associated with amd after bevacizumab treatment. *Retina* 2009;29(4):523-529
- 9 陈星, 刘黎明. 老年性白内障患者房水中氧化应激物质含量的测定. 眼科新进展 2011;31(4):341-344
- 10 李琪, 刘会彬, 李英卓, 等. 年龄相关性白内障晶状体脂质过氧化及抗氧化能力的变化. 现代生物医学进展 2013;13(24):4702-4704