

幼儿期至青春期人红细胞中自由基 O_2^- 水平的变化

翁其亮 万田郎 朱晓明*

(西安医科大学分析中心)

本文以分光光度法测定了人(从幼儿期至青春期)的红细胞中超氧阴离子自由基 O_2^- 的水平。其目的在于研究人在此过程中胸腺的重大变化和细胞的老化是否与 O_2^- 水平的变化有关。

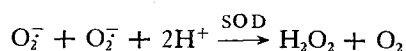
血样共 54 例,以健康人 2—9 岁为第 1 组,10—18 岁为第 2 组。测定是用焦性没食子酸来产生 O_2^- ,氮蓝四唑(NBT)为竞争 O_2^- 的显色剂,超氧化物歧化酶(SOD)作参比酶,产物甲臆呈红色。于 25℃,pH8.25,波长 530nm 处,测定反应进行 3 分钟时的光密度。以 α 、 β 、 γ 分别表示 SOD 参比物、第 1 组、第 2 组与空白管光密度的差值,并以 β/α 、 γ/α 分别作为第 1 组和第 2 组 SOD 活性的相对量度。比值大表示 SOD 活性高,“阻断”底物 O_2^- 的能力强,即 O_2^- 相对含量低,反之,则表示相对含量高。

结果如下表所示。

幼儿期组(β/α)值与青春组(γ/α)值的比较表

组序	年龄(岁)	例数	SOD 活性的 $\bar{x} \pm SD$	P 值	O_2^- 水平
1	2—9	33	$\beta/\alpha: 1.05 \pm 0.32$	$P < 0.01$	低 高
2	10—18	21	$\gamma/\alpha: 0.84 \pm 0.10$		

从表可见,两组间 SOD 活性具有非常显著的差异($P < 0.01$),说明 2 组比 1 组 SOD 活性低,即自由基 O_2^- 水平偏高。由于人类在 10—12 岁时胸腺已开始退化并萎缩,从而造成 T 细胞承担的免疫功能下降,此时“退化”的网状结构被破坏,皮质淋巴细胞受稀释,特别有意义的是出现充满类脂颗粒的巨噬细胞,这些类脂颗粒可能在自由基的作用下容易过氧化,并产生更多的自由基而扩大其损害,从而引起胸腺的进一步萎缩,本实验的结果证明了:人在 10—12 岁开始的胸腺退化萎缩的确与此阶段的 SOD 活性非常明显的下降或 O_2^- 水平非常明显的升高有关。它也说明人类在幼儿期至青春期间的细胞老化时的 SOD 活性或 O_2^- 水平的变化具有突变性。而细胞老化是人类衰老的基础。由于



它提示 SOD 有可能作为使人体抗衰延年的药物。

[本文于 1987 年 5 月 28 日收到]

* 西安市第一人民医院