# Estrés Oxidativo

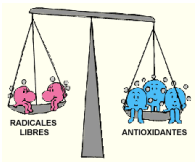
## Perfiles analíticos de estrés oxidativo

La oxidación es un proceso bioquímico de pérdida de electrones, asociado a otro de captación (reducción). La oxidación es fundamental para la vida, pues participa en la obtención de la energía celular. El estrés oxidativo aparece cuando se altera la homeostasis óxido-reducción intracelular. Este desequilibrio entre prooxidantes y antioxidantes se puede producir por una excesiva producción de especies reactivas de oxígeno (EROs) y/o por deficiencia en los mecanismos antioxidantes, conduciendo al daño celular, en tejidos y órganos.

El estrés oxidativo es responsable del envejecimiento prematuro y está involucrado en numerosas enfermedades (cardiovasculares, neurológicas, degenerativas y ciertos tipos de cáncer).

### Principales reacciones producidas por EROs

De las muchas reacciones asociadas a una producción excesiva de EROs, las más significativas y ligadas a efectos adversos conocidos son:




- **Oxidación de lípidos:** la cual juega un papel muy importante en el proceso de aterosclerosis. Biomarcadores de peroxidación lipídica son: malonildialdehido (MDA), hidroperóxidos y dienos conjugados.
- **Oxidación de proteínas:** la cual da lugar a una ruptura de cadenas y formación de agregados, con la consiguiente pérdida de actividad proteica. Biomarcadores de este proceso son los productos de oxidación de proteínas o AOPP.
- **Oxidación de carbohidratos:** la cual da lugar a la glicación de proteínas o AGEs, que a su vez puede causar lesiones celulares. Un biomarcador de este proceso es la hemoglobina glicosilada.
- **Oxidación del ADN:** tanto a nivel del ADN mitocondrial como del nuclear. Esta puede producir mutagénesis espontánea, pudiendo estar implicada en la carcinogénesis. Un biomarcador de este proceso es la 8-OH-deoxiguanosina.

En la evaluación del estrés oxidativo también es conveniente el análisis de los factores prooxidantes, para el control de los mismos, como:

- **Metales prooxidantes: como el hierro y el cobre.**
- **Proteínas fijadoras de metales prooxidantes:** como la ceruloplasmina, la transferrina, la ferritina, el % de saturación de la transferrina y la capacidad total de fijación de hierro (CTFF).

### Mecanismos antioxidantes

Los mecanismos antioxidantes que ayudan a combatir el exceso de producción de EROs, neutralizándolos, son:

- **Antioxidantes enzimáticos:** como la superóxido dismutasa (SOD) y la catalasa.
- **Cofactores de enzimas antioxidantes:** como el cinc en eritrocitos y el selenio.
- **Antioxidantes no enzimáticos endógenos:** como el ácido úrico, la bilirrubina, la albúmina, el coenzima Q10 y los tioles totales.
- **Antioxidantes no enzimáticos exógenos:** como las vitaminas A, E y C, el palmitato de retinol, los carotenos, la luteína y zeaxantina, el licopeno y la β-criptoxantina.

### Perfiles analíticos

Los perfiles de estrés oxidativo disponibles en nuestro laboratorio (consultar composición) son:

- **Perfil de OR inicial** (código CH2)
- **Perfil de OR básico** (código ORB)
- **Perfil de OR intermedio** (código CH1)
- **Perfil de OR avanzado** (código OR)
- **Antioxidantes enzimáticos** (código AENZ)
- **Poder antioxidante total** (código PAT)

### Indicaciones

La evaluación del estado oxidativo está especialmente indicada en:

- Personas que deseen controlar el proceso del envejecimiento
- Personas que deseen prevenir las enfermedades relacionadas con el estrés oxidativo
- Personas con antecedentes personales o familiares de enfermedades relacionadas con el estrés oxidativo

Se aconseja la evaluación del estado oxidativo especialmente a partir de los 40 años.

### Requisitos

Muestra: suero, plasma, sangre total (EDTA) y orina, dependiendo del perfil analítico solicitado.

Fecha revisión: 23-04-2013

LABCO Quality Diagnostics

Josep Argemí 13
08950 Esplugues de Llobregat
**T** 93 470 56 56 **F** 93 473 28 55
Email info@labco.es **www.labco.es**