

Stress Oxidativo

A **oxidação** é um processo bioquímico de perda de electrões, associado a outro de captação (redução). A oxidação é fundamental para a vida, porque participa na obtenção da energia celular.

O **stress oxidativo** surge quando se altera a homeostase óxido-redução intracelular. Este desequilíbrio entre pró-oxidantes e anti-oxidantes deve-se a uma produção excessiva de espécies reactivas de oxigénio, Radicais Livres (RL) e/ou por deficiência nos mecanismos anti-oxidantes, produzindo dano celular em tecidos e órgãos.

O **stress oxidativo é responsável pelo envelhecimento precoce e está implicado em numerosas doenças (cardiovasculares, neurológicas, degenerativas e certos tipos de cancro).**



Principais reacções produzidas por Radicais Livres

Das muitas reacções associadas a uma produção excessiva de RL, as mais significativas e ligadas aos efeitos adversos conhecidos são:

- **Oxidação de lípidos**, tem um papel relevante no processo de aterosclerose.
- **Oxidação de proteínas**, produz uma ruptura de cadeias e formação de agregados, com consequência de perda de actividade proteica.
- **Oxidação de carboidratos**, dá lugar à glicação de proteínas e ácidos gordos essenciais que por sua vez podem causar lesões celulares.
- **Oxidação do ADN**, quer a nível do ADN mitocondrial ou nuclear, pode produzir mutagénese espontânea, podendo estar implicada na carcinogénese.

Na avaliação do stress oxidativo também é importante a análise dos factores pró-oxidantes:

- **Metais pró-oxidantes**
- **Proteínas fixadoras de metais pró-oxidantes**

Os mecanismos anti-oxidantes que ajudam a neutralizar o excesso de produção de RL, são:

- **Enzimas anti-oxidantes**
- **Metais cofactores de enzimas anti-oxidantes**
- **Anti-oxidantes não enzimáticos endógenos**
- **Anti-oxidantes não enzimáticos exógenos**

A avaliação do estado oxidativo está especialmente indicado em pessoas que queiram:

- Retardar o processo de envelhecimento.
- Prevenir as doenças relacionadas com o stress oxidativo.
- Ou tenham antecedentes familiares ou pessoais de doenças relacionadas com o stress oxidativo.

Aconselha-se a avaliação do estado oxidativo especialmente a partir dos 40 anos.

PATOLOGIAS ASSOCIADAS AOS RADICAIS LIVRES

CORAÇÃO

- Enfarte
- Trombose
- Cardiopatias

PELE

- Neoplasia
- Psoríase

ARTICULAÇÕES

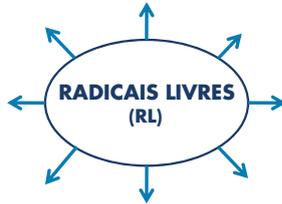
- Reumatismo
- Artrite Reumatóide

CÉREBRO

- Acidente Isquémico Transitório
- Esclerose Lateral Amiotrófica
- Parkinson
- Alzheimer

PULMÃO

- Asma
- Síndrome Dificuldade Respiratória Aguda



MULTIORGÂNICA

- Inflamação
- Intoxicação
- Envelhecimento
- Diabetes
- Alcoolismo

RIM

- Insuficiência Renal Crónica

INTESTINO

- Pancreatite
- Úlceras
- Doença Crohn

ERITRÓCITOS

- Anemia

VASCULAR

- Arteriosclerose
- Hipertensão

OLHOS

- Cataratas
- Retinopatias

A teoria sobre a acção dos radicais livres como causa principal do processo de envelhecimento foi proposta por Harman em 1957 (Harman, D. Aging: a theory based on the free radical and radiation chemistry. J. Geront. (1957) 2:298-300), teoria que actualmente está demonstrada através de um grande número de publicações científicas.

Perfis Disponíveis:

PAT: Poder Antioxidante Total

SOX: P. Stress Oxidativo

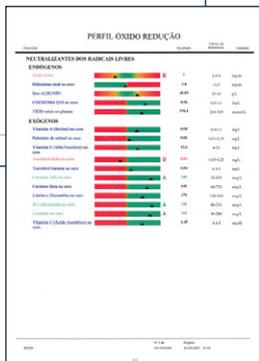
CH2: P. Óxido-Redução Inicial

ORB: P. Óxido-Redução Básico

CH1: P. Óxido-Redução Intermédio

OR: P. Oxido-Redução Avançada

ANNE: P. Antioxidantes e Vitaminas



Perfil		SOX	ANNE	CH2	ORB	CH1	OR	
Marcadores de oxidação	Lípidos	TBARS (malonildialdeído)	✓		✓	✓	✓	
		Hidroperóxidos	✓		✓	✓	✓	
		Dienos conjugados						✓
		Ac. Anti-LDL oxidados	✓					
	Carboidratos	Hemoglobina glicosilada				✓	✓	
	Proteínas	AOPP (produtos de oxidação de proteínas)					✓	
ADN	8-OHdG	✓			✓	✓		
Metais pró-oxidantes	Ferro	✓		✓	✓	✓	✓	
	Cobre	✓		✓	✓	✓	✓	
Neutralizantes dos radicais livres ou anti-oxidantes não enzimáticos	Endógenos	Ácido úrico	✓				✓	
		Bilirrubina					✓	
		Albumina					✓	
		Coenzima Q10	✓	✓	✓	✓	✓	
		Tióis Totais				✓	✓	
	Exógenos	Vit. A (retinol acetato)	✓	✓	✓	✓	✓	
		Palmitato de retinol	✓	✓	✓	✓	✓	
		Vit. E (A-tocoferol)	✓	✓	✓	✓	✓	
		Gamma-tocoferol	✓	✓	✓	✓	✓	
		Delta-tocoferol	✓	✓	✓	✓	✓	
Alfa-caroteno	✓	✓	✓	✓	✓			
Beta-caroteno	✓	✓	✓	✓	✓			
Luteína + Zeaxantina	✓	✓	✓	✓	✓			
Licopeno	✓	✓	✓	✓	✓			
Vit. C (Ác. Ascórbico)	✓			✓	✓			
Beta-criptoxantina	✓	✓	✓	✓	✓			
Metais cofactores de enzimas anti-oxidantes	Selénio (GPX)	✓		✓	✓	✓		
	Zinco eritrocitário (SOD)	✓		✓	✓	✓		
Proteínas fixadoras de metais pró-oxidantes	Ceruloplasmina					✓		
	Transferrina	✓		✓	✓	✓		
	Ferritina	✓		✓	✓	✓		
	Saturação da transferrina	✓		✓	✓	✓		
Capacidade total de fixação do ferro				✓	✓			
Metais importantes no envelhecimento	Cálcio				✓	✓		
	Magnésio eritrocitário				✓	✓		
Enzimas anti-oxidantes	SOD	✓						
	GPX	✓						