

## Oxidativ stress – Antioxidanter och Hälsa

Intresset för samband mellan kost och hälsa har alltid varit stort och på senare år har forskare allt mer intresserat sig för detta ämne. Mycket av debatten har framförallt gällt fett i kosten och betydelsen för utveckling av cancer, fetma, åderförkalkning (arteroskleros) och andra så kallade folksjukdomar. Även fiberinnehållet i kosten har tilldragit sig stort intresse. Det senaste decenniet har dock en ny grupp av ämnen i vår näring, -- antioxidanter --, fått ett ökat utrymme inom både medicinsk forskning och massmedia. Kunskapen om att antioxidanter är nödvändiga för att undvika skador i människokroppen fördjupas allt mer.

### Antioxidanter – kroppens försvar mot fria radikaler

Antioxidanternas uppgift i kroppen är att neutralisera och oskadliggöra så kallade fria radikaler som ständigt bildas i samband med energiomsättningen i våra celler. Experimentella studier har visat att fria radikaler bl a kan skada arvsmassan i cellerna (DNA), förändra viktiga proteiners funktion och oxidera fleromättat fett. De startar därmed destruktiva processer som kan ge upphov till ohälsa och sjukdom.

Exempel på tillstånd som har koppling till oxidativa skador från fria radikaler:

- Åldrande
- Cancer
- Alzheimers sjukdom
- Åderförkalkning
- Hjärt-kärl sjukdom
- Inflammatoriska tillstånd
- Grå starr
- Reumatism

### Fria radikaler – Oxidativ stress

Syre, som behövs för livets fortbestånd, är också paradoxalt den största källan till bildande av fria radikaler. Den viktigaste uppgiften för syre är att i alla celler reagera med olika kända substanser. Vid denna oxidations-process (förbränning) frigörs livgivande energi samtidigt som vatten och koldioxid bildas. Några procent av syret reagerar dock annorlunda och en fri radikal, superoxid, bildas som snabbt reagerar med andra ämnen varvid nya radikaler bildas i en kedjereaktion. Bl a bildas hydroxylradikalen som biologiskt är den mest reaktiva och toxiska substans man känner till. Vissa enzymer i levern som sköter nedbrytningen av toxiska substanser t ex kemikalier, farmaka etc, medverkar också till en ökad produktion av fria radikaler.

I kroppen förekommer också en medveten aktiv produktion av superoxidradikaler. Vissa celler i vårt immunförsvar använder radikaler för att angripa och döda bakterier som inte har något försvar mot radikaler. All belastning från fria radikaler gör att kroppen är utsatt för en **Oxidativ stress**. För att minimera den skadliga effekten krävs därför att man har bra med antioxidanter i kroppen.

### Frukt och grönt, bra och naturlig källa av antioxidanter

Frukt och grönsaker innehåller många olika typer av antioxidanter. De mest kända är C- och E-vitamin samt betakaroten. Även innehållet av vissa mineraler har betydelse. Alla dessa ämnen behövs också för andra biokemiska funktioner och livets fortbestånd och är därför essentiella näringsämnen, dvs vi kan inte vara dem förutan. Vår kost innehåller emellertid en hel del andra substanser som är mycket potenta antioxidanter. I huvudsak brukar man nämna 2 grupper, karotenoider och flavonoider.

Karotenoider är gula och röda växtfärgämnen varav mest känt är karoten i morot och lykopen i tomat. Som antioxidant är lykopen mer än dubbelt så effektiv som betakaroten.

Flavonoider förekommer också i grönsaker och frukt men även i te, rött vin och fruktjuicer. Grönt te har ca 6 gånger mer anti-oxidativ effekt än svart te sannolikt pga att fermenteringen påverkar flavonoiderna.

### Mätning av oxidativ stress

Mot bakgrund av den skadliga effekt som oxidativ stress har på kroppen så är det angeläget att ha en så låg nivå som möjligt. Förhöjda värden antyder ett omedelbart behov av extra tillförsel av effektiva antioxidanter. För att kunna bedöma om detta behov föreligger såväl som effekten av behandling behövs därför bra mätmetoder av oxidativ stress.

Tidigare har krävts omfattande laboratorieanalyser av oftast både blod- och urinprov. Med en ny teknik/metod – FRAS (Free Radical Analytical System, IRAM Srl) – kan nu den oxidativa stressnivån mätas direkt via ett enkelt prov som endast kräver ett par droppar blod. Analysen utförs direkt efter provtagningen varför besked om den oxidativa stressnivån (U.Carr) erhålls inom några minuter.

### Tolkning av resultat

Höga värden på oxidativ stress betyder inte att man har någon manifest sjukdom, men det indikerar alltid en ökad risk för senare effekter om det inte åtgärdas. Många sjukdomar, inflammationer, infektioner, dålig blodcirkulation med mera försämras av en ökad radikalgenerering. Samtidigt ger dessa tillstånd i sig själv upphov till radikalbildning varför det uppstår en ond cirkel som kan dämpas med ett ordentligt antioxidanttillskott. Flera studier har också visat på en snabb och god effekt på oxidativ stressnivå vid supplementering med antioxidantter. För att motverka en ökad oxidativ stress är det lämpligt att utgå från ett generellt bastillskott av antioxidantter. Detta bör innehålla båda vatten- och fettlösliga antioxidantter och med fördel inkluderas någon karotenoid och flavonoid eftersom dessa är mycket kraftfulla antioxidantter.

Bedömning	Mätvärde	Rekommenderat tillskott
Normal oxidativ stress	200 – 300 U.Carr	0 bastillskott
Gränsvärde	300 – 335 U.Carr	½ bastillskott
Oxidativ stress	335 – 380 U.Carr	1 bastillskott
Hög oxidativ stress	380 – 500 U.Carr	1½ bastillskott
Mycket hög oxidativ stress	> 500 U.Carr	2 bastillskott

Exempel på dagligt bastillskott av antioxidantter

- |                            |           |    |              |          |    |
|----------------------------|-----------|----|--------------|----------|----|
| • E-vitamin                | 40 – 100  | mg | • Selen      | 50 – 100 | µg |
| • A-vitamin                | 1 – 2     | mg | • Zink       | 10 – 15  | mg |
| • C-vitamin                | 200 – 400 | mg | • Karotenoid | 2 – 3    | mg |
| • B <sub>6</sub> -vitamin  | 1 – 2     | mg | • Flavonoid  | 15 – 25  | mg |
| • Q <sub>10</sub> -vitamin | 20 – 40   | mg |              |          |    |