



O WOLNYCH RODNIKACH I ICH BADANIU

WOLNE RODNIKI TO ATOMY, GRUPY ATOMÓW LUB CZĄSTECZKI POSIADAJĄCE NA OSTATNIM ORBITALU NIEPARZYSTY ELEKTRON I ODZNACZAJĄCE SIĘ DUŻĄ AKTYWNOŚCIĄ CHEMICZNĄ.

Wolne rodniki albo oksydanty (utleniacze), jony ponadtlenkowe [O₂⁻] są to jakby zubożone formy cząsteczkowego tlenu powstające na skutek przeróżnych zjawisk czy to fizycznych, czy chemicznych zachodzących na zewnątrz, ale także wewnątrz naszych organizmów.

Stykamy się z nimi na co dzień, bo rdzewienie metalu, ciemnienie nadgrzzonego jabłka, psucie się i gnicie produktów spożywczych to procesy, za które odpowiedzialne są wolne rodniki.

Także w organizmach ludzi i zwierząt, w trakcie przemian metabolicznych powstają wolne rodniki. Tworzą się one również pod wpływem stresu, chorób, działania promieniowania jonizującego, ultrafioletu, spalin, dymu, metali ciężkich, konserwantów żywności czy przy spożywaniu nadmiernych ilości alkoholu, produktów smażonych, tłustych, a także wielu leków np. przeciwnowotworowych.

Istnieje wolnorodnikowa teoria powstawania chorób, która mówi, że w przypadku większości schorzeń, są one czynnikiem inicjującym powstawanie i rozwój tych chorób. Nadmiar wolnych rodników w organizmie człowieka prowadzi do rozwoju i nasilenia się wielu chorób, określanych często mianem cywilizacyjnych. Atakują one błony komórkowe, DNA (materiał genetyczny w jądrach komórkowych), lipidy krwi i tkanek, lizosomy, mitochondria. Uważa się, że pod wpływem wolnych rodników następuje nasilanie się miażdżycy naczyń krwionośnych, niewydolności wieńcowej, powstaje wiele zmian stawowych o charakterze zapalnym, tworzy się zaćma, dochodzi do spadku odporności, nadmiernego starzenia się komórek, zmniejszenia się ilości naturalnego kolagenu. Pociąga to za sobą przyspieszenie procesów starzenia się, najbardziej widocznych w postaci zmarszczek, zmniejszenia się elastyczności skóry, naczyń krwionośnych, kości.

Wolne rodniki odpowiadają również za tworzenie się mutacji genetycznych w komórkach i w następstwie, do rozwoju nowotworów i niepłodności.

Choroby związane z wolnymi rodnikami to:

raki (skóry, błon śluzowych, gruczołów i narządów wewnętrznych), białaczki, chłoniaki, mięsaki, choroby układu sercowo-naczyniowego (nadciśnienie tętnicze, miażdżycy naczyń krwionośnych), cukrzyca, jaskra, zaćma, zwyrodnienie plamki żółtej, choroba Alzheimera, choroba Parkinsona.

Fizjologiczne ilości wolnych rodników (WR) zapewniają prawidłowe funkcjonowanie komórek. Kiedy dochodzi do wzrostu ich stężenia w organizmie i stan ten trwa przez dłuższy czas, może powodować uszkodzenia oksydacyjne składników komórkowych m.in. cząsteczek białkowych, lipidowych i DNA. Brak równowagi pomiędzy ilością wytwarzanych WR, a dostępnością naprawczych związków antyoksydacyjnych, czyli siłą potencjału antyoksydacyjnego (PA) prowadzi do powstania stresu oksydacyjnego (SO).

Nie jest on jednostką chorobową, ale niekorzystnym stanem, który może prowadzić do rozwoju lub przyspieszenia przebiegu wielu schorzeń i przyspieszenia procesów starzenia.

Stres Oksydacyjny ma wpływ na zaburzenia: hormonalne, autoimmunologiczne i neurodegeneracyjne, o podłożu zapalnym, sercowo-naczyniowe, układu oddechowego, narządu wzroku, czynności nerek oraz wpływa na powstawanie nowotworów.

Jak można sprawdzić, czy w organizmie człowieka wytwarzany jest nadmiar wolnych rodników, a własne mechanizmy obronne nie są w stanie zniwelować negatywnego działania? Czy można zapobiec ich niekorzystnym wpływom na etapie, zanim rozwiną się poważne choroby? Do niedawna nie było to możliwe, ale rozwój technologii medycznych pozwala obecnie stosunkowo szybko i tanio to zbadać.

Badanie polega na pobraniu próbki, kilku kropel krwi a wynik otrzymujemy w ciągu kilkunastu minut. Dostępne są dwa testy: pierwszy o nazwie **FORT** (Free Oxygen Radicals Testing), który określa ilość aktualnie

atakujących wolnych rodników i test **FORD** (Free Oxygen Radicals Defense), który określa aktualny potencjał antyoksydacyjny.

Wykonanie ich pozwala na wcześniejsze wykrycie zmian w organizmie zanim dojdzie do rozwoju poważnych chorób, a następnie zastosowanie odpowiednich zmian w diecie oraz precyzyjny dobór suplementacji. Zawsze jednak podstawą jest, aby kilkakrotnie w ciągu dnia (3-5-7 razy) zjadać porcje warzyw i owoców o objętości jaka zmieści się w dłoniach ich właściciela.

Bardzo ważną rolę w ochronie organizmu przed niekorzystnymi działaniami wolnych rodników odgrywają zawarte w nich flawonoidy. Jest to duża grupa (około 7000) związków chemicznych, powszechnie występujących w roślinach.

Ich obecność stwierdzono m.in. w owocach (szczególnie cytrusowych), warzywach (np. pomidorach, brokułach, papryce, sałacie), roślinach strączkowych, a także w licznych roślinach leczniczych. Dużą ilość flawonoidów zawierają też takie napoje jak herbata, zwłaszcza zielona i wino, głównie czerwone. Związki te nadają owocom kolor np. granatowy owocom jagodowym czy pomarańczowy owocom cytrusowym.

Badania te można oczywiście powtarzać i monitorować skuteczność stosowanego leczenia i suplementacji. Należy mieć nadzieję, że w niedalekiej przyszłości urządzenia do takich pomiarów znajdą się na wyposażeniu placówek medycznych, a może i indywidualnych gabinetów lekarskich.

Więcej szczegółów na stronach:

www.drkrzesniak.pl, www.gama-tech.pl

Tekst: Dr n.med.
Leszek Marek Krześniak
E.mail: drlrmk@wp.pl