

LEPSZE ŻYCIE z cukrzycą

NR 82 (CZERWIEC)/2024

ISSN: 2544-4042

www.zdrowiewpraktyce.pl

- ▶ Sprawdzone metody leczenia i profilaktyka cukrzycy typu 2
- ▶ Odżywianie, regulacja metabolizmu i kontrola wagi
- ▶ Recepty i ćwiczenia do samodzielnego stosowania

Zdrowie
W PRAKTYCE

Droga Czytelniczko, Drogi Czytelniku,

współczesna medycyna i nauki biologiczne poświęcają ogromną uwagę badaniu mechanizmów uszkodzeń komórkowych, zwłaszcza w kontekście stresu oksydacyjnego i nitrozacyjnego. Te dwa kluczowe procesy, wynikające z nadmiernej produkcji reaktywnych form tlenu (ROS) i azotu (RNS), odgrywają znaczącą rolę w patogenezie wielu chorób, w tym cukrzycy, chorób serca, neurodegeneracyjnych oraz nowotworowych. Zrozumienie, w jaki sposób stres oksydacyjny i nitrozacyjny wpływają na zdrowie człowieka, jest kluczowe dla opracowania skutecznych strategii terapeutycznych i profilaktycznych. Dlatego w tym wydaniu „Lepszego życia z cukrzycą” przybliżymy czytelnikom złożoność tych procesów oraz ich znaczenia w kontekście zdrowia i chorób, a także podpowiemy, które produkty włączyć do diety, aby wspomagały walkę ze stresem oksydacyjnym i nitrozacyjnym.

Życzę inspirującej lektury



Szymon Danowski
redaktor naczelny

MECHANIZMY USZKODZEŃ KOMÓRKOWYCH

Stres oksydacyjny i nitrozacyjny – główne przyczyny powstania chorób

Katarzyna Łożyńska

Zrozumienie stresu oksydacyjnego i nitrozacyjnego jest kluczowe w badaniach nad ich wpływem na zdrowie ludzkie. Obie te formy stresu, wywołane nadmierną produkcją reaktywnych form tlenu i azotu, mogą prowadzić do poważnych uszkodzeń komórkowych, przyczyniając się do rozwoju wielu chorób, m.in. cukrzycy.

Stres oksydacyjny i nitrozacyjny to dwa kluczowe procesy patofizjologiczne, które odgrywają istotną rolę w procesach chorobotwórczych. Stres oksydacyjny jest spowodowany nadmierną obecnością reaktywnych form tlenu (ROS), które mogą uszkadzać DNA, białka i lipidy komórkowe, prowadząc do chorób serca, neurodegeneracyjnych i nowotworowych. Stres nitrozacyjny związany jest z nadmierną produkcją reaktywnych form azotu (RNS), które mogą prowadzić do podobnych uszkodzeń oraz do zmiany funkcji białek i kwasów nukleinowych. Zrozumienie mechanizmów

działania tych procesów oraz ich wpływu na zdrowie jest kluczowe dla opracowania strategii terapeutycznych i profilaktycznych mających na celu zapobieganie i leczenie chorób z nimi związanych.

Wolne rodniki

W każdej komórce zachodzą reakcje chemiczne, obejmujące utlenianie i redukcję cząsteczek, mogące prowadzić do wytwarzania wolnych rodników. Wolnymi rodnikami określa się związki chemiczne posiadające jeden lub więcej niesparowanych elektronów, co sprawia,

dokończenie na str. 3

W numerze m.in.:

Zespół metaboliczny – najgorszy wróg naszego społeczeństwa

strona 4

Jakie zaburzenia hormonalne powodują cukrzycę?

strona 6

Starszy rodzic z cukrzycą – co robić, gdy nie współpracuje?

strona 8

Czy samotność przyczynia się do zwiększenia ryzyka cukrzycy typu 2?

strona 13

Cukrzyca: nowe badanie podkreśla znaczenie żywienia

strona 16

Spis treści:

Żyj lepiej z cukrzycą

- 1 Stres oksydacyjny i nitrozacyjny – główne przyczyny powstania chorób
- 5 Najgorszy wróg naszego społeczeństwa
- 6 Jakie zaburzenia hormonalne powodują cukrzycę
- 8 Starszy rodzic z cukrzycą – co robić, gdy nie współpracuje

Walczyć z cukrzycą krok po kroku

- 9 Poznaj bezpieczne zestawy ćwiczeń dla osób chorych na cukrzycę
- 11 Cukrzyca a nerwica – powiązania
- 13 Czy samotność przyczynia się do zwiększenia ryzyka cukrzycy typu 2
- 14 Zioła przeciwko cukrzycy – kilka wskazówek, które powinieneś znać

Jedz zdrowo i świadomie

- 16 Cukrzyca: nowe badanie podkreśla znaczenie żywienia
- 17 Dlaczego arbuzy jest przyjazny dla diabetyków
- 18 Jak awokado pomaga zwalczyć cukrzycę
- 19 Te tabletki witaminowe wspierają cukrzyków
- 20 Dlaczego dobre śniadanie pomaga zwalczać cukrzycę

Eksperci merytoryczni:



dr n. med. Bartosz Krzowski – ukończył Warszawski Uniwersytet Medyczny, nagrodzony Złotą Odznaką STN – odznaczeniem dla absolwentów z największym dorobkiem naukowym. W ramach zainteresowań naukowych, jako doktorant w Szkole Doktorskiej WUM, zajmuje się badaniami nad nowoczesnymi technologiami w rehabilitacji u pacjentów kardiologicznych. Na co dzień kształci się w zespole elektrofizjologii w I Katedrze i Klinice Kardiologii WUM. Członek klubu 30 Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego. Laureat konkursu NAWA im. Prof. Walczaka – odbywa staż naukowy w Rochester, NY w USA.



dr Rainer Limpinsel – ekspert merytoryczny, lekarz, były cukrzyk, ukończył studia medyczne, napisał doktorat i pracował jako lekarz w zagłębiu Ruhry. Od 2007 roku intensywnie zajmuje się tematyką cukrzycy typu 2 i odżywiania – a przyczyną jest jego własna cukrzyca. Jest również autorem poradników „Diabetes heilen in 28 Tagen” (Leczenie cukrzycy w 28 dni) oraz „Diabetes: Das Buch” (Kompedium cukrzycy).



dr Luiza Napiórkowska – diabetolog, specjalizuje się w kompleksowej diagnostyce chorób diabetologicznych, ze szczególnym uwzględnieniem w terapii nowoczesnych rozwiązań technologicznych i farmakologicznych. Prowadzi samodzielną praktykę lekarską.



Joanna Jurek – BSc, doktorantka na Ulster University (Wielka Brytania) w dziedzinie immunologii oraz żywienia człowieka, ma licencjat w naukach biomedycznych, jak również międzynarodowy dyplom mentora zdrowia oraz eksperta ds. suplementacji i planowania diety.



mgr Katarzyna Łożyńska – Ukończyła studia II stopnia na kierunku dietetyka w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego. Wielokrotnie nagradzany uczestnik ogólnopolskich i międzynarodowych konferencji naukowych. Jej główne zainteresowania to: dietetyka sportowa, zaburzenia hormonalne, zaburzenia żołądkowo-jelitowe, diety roślinne.



Karolina Wojtaś – psycholog, redaktor. Absolwentka Uniwersytetu Gdańskiego, interesuje się między innymi komunikacją interpersonalną oraz psychologią rodziny.



Eliza Tworek – absolwentka mediteranistyki Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego. Miłośniczka medycyny alternatywnej. Wiedzę czerpie od ekspertów medycyny naturalnej, z książek, publikacji, naturoterapeutów, a także własnych wieloletnich doświadczeń i wnikliwych obserwacji. Zakochana w ziołolecznictwie i ciekawa wszystkiego, co związane jest ze zdrowiem.

Chcesz zamówić numer testowy magazynu lub interesuje Cię prenumerata?

Skontaktuj się z naszym Centrum Obsługi Klienta:

tel. 22 518 27 22 lub 22 518 29 39, formularz kontaktowy: www.formularze.wip.pl

Redaktor naczelny i wydawca: **Szymon Danowski**

Tłumaczenie: **Magdalena Kaczmarek**

Redaktor: **Anna Gardyniak**

Koordynator produkcji: **Mariusz Jezierski**

Druk: **KRM Druk**

Nakład: **5000 egz.**

Zdjęcia: **Fotolia**

ISSN: 2544-4042

Nr rejestracyjny BDO: **000008579**

Produkt na licencji FID Verlag GmbH

Copyright © 2024 for the Polish edition by Wiedza i Praktyka sp. z o.o.

All right reserved, Warszawa 2024

Wiedza i Praktyka sp. z o.o.

ul. Łotewska 9a, 03-918 Warszawa

tel. 22 518 27 22, faks 22 617 60 10, e-mail: cek@wip.pl

NIP: 526-19-92-256, KRS: 000098264 – Sąd

Rejonowy dla m.st. Warszawy w Warszawie

XIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego

Wysokość kapitału zakładowego 200.000 zł.

Publikacja „**Lepsze życie z cukrzycą**” została opracowana we współpracy z Wydawnictwem FID Verlag GmbH z Niemiec. Publikacja „**Lepsze życie z cukrzycą**” chroniona jest prawem autorskim. Przedruk materiałów zamieszczonych w publikacji „**Lepsze życie z cukrzycą**” bez zgody wydawcy jest zabroniony. Zakaz nie dotyczy cytowania publikacji

z powołaniem się na źródło. Publikacja „**Lepsze życie z cukrzycą**” została przygotowana z zachowaniem najwyższej staranności i wykorzystaniem wysokich kwalifikacji, wiedzy i doświadczenia autorów oraz konsultantów.

Zastrzeżenie

Wszelkie materiały i treści prezentowane w tej publikacji mają charakter jedynie edukacyjny. Dokładamy wszelkich starań, aby informacje i dane w nich zawarte były poprawne merytorycznie, jednak nie należy ich traktować jako konsultacji zastępującej osobistą wizytę u specjalisty. Tym samym nie mogą stanowić podstawy do podejmowania jakichkolwiek działań o charakterze zdrowotnym, a w szczególności do stosowania bądź niestosowania określonej terapii, przyjmowania lub nieprzyjmowania leków itp. Wobec powyższego wydawca, redaktorzy ani autorzy publikacji i tekstów zamieszczonych w niniejszej publikacji nie ponoszą odpowiedzialności za jakiegokolwiek skutki podanych w niej informacji.

dokończenie ze str. 1

że są wysoce niestabilne, bo mogą reagować z różnymi substancjami organicznymi. Dużo wolnych rodników powstaje w wyniku naturalnych procesów, jak metabolizm tlenowy czy procesy zapalne (czyli procesy zachodzące cały czas w organizmie ludzkim). Wolne rodniki uszkadzają lipidy, białka i DNA, zakłócając prawidłowe funkcjonowanie organizmu, co może przyczyniać się do wywołania wielu stanów chorobowych.

Poziom wolnych rodników może się zwiększyć w wyniku nadmiernego wysiłku fizycznego, a także bodźców środowiskowych, jak promieniowanie jonizujące (z przemysłu, ze słońca, promieniowanie kosmiczne, promieniowanie rentgenowskie), toksyny środowiskowe, zmiany warunków środowiskowych (np. hipoksja i hiperoksja), ozon i tlenek ozonu (ze spalin samochodowych). Czynniki stresogenne związane ze stylem życia, takie jak palenie papierosów i nadmierne spożywanie alkoholu, również wpływają na poziom wolnych rodników. Rodniki mogą ze sobą reagować, tworząc bardziej toksyczne formy, jak nadrtlenek azotynu ($O=NOO^{\cdot}$).

ROS

Reaktywne Formy Tlenu (ROS) to grupa niezwykle reaktywnych związków chemicznych zawierających tlen, które powstają w komórkach organizmów żywych podczas procesów metabolicznych. Są one naturalnym produktem wielu reakcji biochemicznych, w których bierze udział tlen. ROS obejmują różne cząsteczki, takie jak nadrtlenek wodoru (H_2O_2), rodniki hydroksylowe ($\cdot OH$), tlenek azotu (NO) i inne. ROS to czynniki sygnałowe w regulacji procesów fizjologicznych, takich jak proliferacja komórkowa, odpowiedź immunologiczna, regulacja apoptozy (programowanej śmierci komórki) oraz przekazywanie sygnałów w układzie nerwowym. Jednakże, gdy ilość ROS

przekracza zdolność komórek do ich neutralizacji i usuwania, może to prowadzić do stresu oksydacyjnego. Stres ten może uszkadzać DNA, białka i lipidy w komórkach, co z kolei może prowadzić do różnych chorób, takich jak choroby serca, cukrzyca, choroby neurodegeneracyjne, choroby nowotworowe oraz szybsze starzenie się organizmu. Organizm ma wbudowane mechanizmy obronne, takie jak enzymatyczne i nieenzymatyczne antyoksydanty, które neutralizują i usuwają ROS, pomagając zachować równowagę między ich produkcją a eliminacją. Nieprawidłowa regulacja równowagi między ROS a antyoksydantami może prowadzić do powstawania stanów chorobowych.

RNS

Reaktywne Formy Azotu (RNS) to grupa związków chemicznych zawierających azot, które pełnią istotną rolę w wielu procesach biologicznych, ale mogą również przyczyniać się do uszkodzeń komórek w warunkach patologicznych. Głównym reprezentantem RNS jest tlenek azotu (NO), który jest ważnym czynnikiem sygnałowym w organizmie, regulującym m.in. napięcie naczyń krwionośnych. Jednakże, nadmiar NO może prowadzić do reakcji z innymi cząsteczkami, tworząc silnie reaktywne związki, takie jak peroksynitryna, które są zdolne do uszkadzania białek, lipidów i DNA, co może prowadzić do dysfunkcji komórek i tkanek. Reaktywne formy azotu odgrywają ważną rolę w patogenezie wielu chorób, w tym głównie chorób serca i układu krążenia, chorób neurodegeneracyjnych oraz procesów nowotworowych. Kontrolowanie równowagi między produkcją a eliminacją RNS jest kluczowe dla utrzymania homeostazy i zapobiegania uszkodzeniom komórek i tkanek.

Stres nitrozacyjny

Stres nitrozacyjny to stan, w którym organizm doświadcza nadmiernego

stężenia reaktywnych form azotu (RNS). Reaktywne formy azotu, takie jak tlenek azotu (NO) oraz pochodne tlenu azotu, mogą reagować z innymi cząsteczkami, tworząc związki, które wywołują stres nitrozacyjny. Ten pojawia się głównie w odpowiedzi na procesy zapalne, infekcje, zakażenia, urazy lub inne czynniki stymulujące. Nadmierne ilości NO mogą prowadzić do reakcji z innymi związkami, takimi jak rodniki ponadtlenkowe (ROS), co z kolei może prowadzić do powstawania bardzo reaktywnych związków. Jednym z nich jest peroksynitryna, szczególnie groźna, ponieważ może powodować uszkodzenia DNA, białek i lipidów, co może prowadzić do dysfunkcji komórek i tkanek. Kontrolowanie równowagi między produkcją a eliminacją RNS jest kluczowe dla utrzymania homeostazy i zapobiegania uszkodzeniom komórek i tkanek związanych ze stresem nitrozacyjnym.

Narządy podatne na stres(y)

Wykazano, że niektóre narządy są szczególnie narażone na wysokie poziomy stresu oksydacyjnego lub nitrozacyjnego. Do najbardziej podatnych na tego rodzaju uszkodzenia należą układ oddechowy, który jest wystawiony na wysokie stężenia tlenu, mózg, charakteryzujący się intensywną aktywnością metaboliczną przy niższym poziomie endogennych przeciwutleniaczy, oczy, stale narażone na działanie szkodliwego promieniowania UV, układ krążenia, narażony na zmienne poziomy tlenu i tlenu azotu, oraz układ rozrodczy, zagrożony intensywną aktywnością metaboliczną plemników. W badaniach nad chorobami sercowo-naczyniowymi, takimi jak miażdżyca tętnic, niedokrwienie i uszkodzenie reperfuzyjne, restenoza oraz nadciśnienie, obserwuje się istotny postęp w zrozumieniu roli stresu oksydacyjnego i nitrozacyjnego. Podobnie w chorobach nowotworowych, chorobach zapalnych (takich

jak astma, zespół ostrej niewydolności oddechowej, nieswoiste zapalenie jelit, zapalenie skóry, oka i stawów), chorobach metabolicznych, jak cukrzyca, oraz chorobach ośrodkowego układu nerwowego, jak stwardnienie zanikowe boczne, choroba Alzheimera, choroba Parkinsona i udar, obserwuje się rosnące zrozumienie roli stresu oksydacyjnego i nitrozacyjnego.

Antyoksydanty

W organizmach żywych funkcjonuje rozległa grupa skutecznych środków obronnych, znanych jako system antyoksydacyjny. Jego celem jest kontrolowanie procesów utleniania poprzez zapobieganie lub ograniczanie uszkodzeń oksydacyjnych. Antyoksydanty, które go tworzą, mogą być wytwarzane wewnątrz organizmu (endogenne), jak na przykład glutation czy katalaza, lub pobierane z pożywienia (egzogenne), takie jak polifenole, witamina C i E. Wśród antyoksydantów można wyróżnić te, które neutralizują wolne rodniki, oraz te, które zapobiegają powstawaniu tychże rodników.

Aby dostarczyć antyoksydanty z diety, warto spożywać różnorodne produkty bogate w te substancje. Należą do nich przede wszystkim świeże owoce i warzywa, które zawierają witaminy A, C, E oraz inne związki roślinne, takie jak polifenole i karotenoidy. Ponadto, warto spożywać produkty zbożowe pełnoziarniste, orzechy, nasiona, a także niektóre przyprawy i herbaty ziołowe, które również mogą być bogate w antyoksydanty. Zaleca się spożywanie różnorodnych produktów, aby zapewnić dostarczenie różnych rodzajów antyoksydantów oraz utrzymać równowagę między nimi. Regularne spożywanie żywności bogatej w antyoksydanty może wspomagać ochronę organizmu przed stresem oksydacyjnym i przyczyniać się do utrzymania zdrowia oraz dobrze funkcjonującego układu odpornościowego. Stąd model diety przeciwzapalnej jako doskonałe narzędzie do walki ze stresem



przez ROS/RNS, który został opisany w poprzednich artykułach mojego autorstwa.

12 istotnych źródeł antyoksydantów z diety:

1. Owoce jagodowe: borówki, maliny, jagody, truskawki, porzeczki, agrest, jagody goji i żurawina, są bogate w witaminę C, polifenole i antocyjany.
2. Zielona herbata: bogata w katechiny, które są silnymi antyoksydantami i mogą pomagać w ochronie komórek przed uszkodzeniami.
3. Warzywa liściaste: szpinak, jarmuż, rukola i inne warzywa liściaste są źródłem witamin z grupy B, składników mineralnych jak wapń, magnez oraz witaminy C, E oraz beta-karotenu.
4. Orzechy: migdały, orzechy włoskie, orzechy laskowe i nerkowca są bogatym źródłem kwasów tłuszczowych z rodziny n-3 i n-6 (zdrowych tłuszczów) oraz zawierają witaminę E i polifenole.
5. Ciemna czekolada: zawiera flawonoidy (silne antyoksydanty).
6. Awokado: bogate w witaminy E oraz C.
7. Papryka: szczególnie czerwona, jest bogatym źródłem witaminy C.
8. Pomidory: zawierają likopen (silny antyoksydant).
9. Brukselka: bogata w witaminę C oraz K.
10. Czerwona kapusta: źródło antocyjanów.

11. Czosnek: zawiera związki siarkowe oraz flawonoidy.
12. Kurkuma: zawiera kurkumę, silny przeciwutleniacz i związek przeciwzapalny.

Podsumowanie

Stres oksydacyjny:

- ▶ nadmiar aktywności fizycznej
- ▶ intensywny trening
- ▶ promieniowanie jonizujące
- ▶ toksyny środowiskowe
- ▶ hipoksja, pieroksja
- ▶ ozon, tlenek ozonu
- ▶ spaliny samochodowe
- ▶ palenie papierosów
- ▶ nadmiar alkoholu

Stres nitrozacyjny:

- ▶ infekcje
- ▶ procesy zapalne
- ▶ urazy/kontuzje
- ▶ peroksynitryna (NO + ROS)
- ▶ substancje toksyczne
- ▶ stres oksydacyjny

Antyoksydanty:

- ▶ owoce jagodowe
- ▶ zielona herbata
- ▶ warzywa liściaste
- ▶ orzechy
- ▶ gorzka czekolada
- ▶ awokado
- ▶ papryka
- ▶ pomidory
- ▶ brukselka
- ▶ czerwona kapusta
- ▶ czosnek
- ▶ kurkuma |