

SIMONE  
KOCH



# Jak zlikwidować stany zapalne w organizmie w 4 tygodnie

Przywróć równowagę  
układowi odpornościowemu,  
metabolizmowi  
i gospodarce hormonalnej  
oraz zatrzymaj  
ciche stany zapalne

**vital**  
GWARANCJA ZDROWIA



Jak zlikwidować  
stany zapalne  
w organizmie  
w 4 tygodnie

SIMONE  
KOCH

# Jak zlikwidować stany zapalne w organizmie w 4 tygodnie

Przywróć równowagę  
układowi odpornościowemu,  
metabolizmowi  
i gospodarce hormonalnej  
oraz zatrzymaj  
ciche stany zapalenie



REDAKCJA: Paweł Uklejski  
SKŁAD: Krzysztof Nierodziński  
PROJEKT OKŁADKI: Krzysztof Nierodziński  
TŁUMACZENIE: Vario Impex

Wydanie I  
Białystok 2024  
ISBN 978-83-8272-783-8

Tytuł oryginału: *Das 4-Wochen-Anti-Entzündungsprogramm: Immunsystem, Stoffwechsel & Hormone ins Gleichgewicht bringen. Stille Entzündungen stoppen*

Original German title:  
Das 4-Wochen-Anti-Entzündungsprogramm: Immunsystem,  
Stoffwechsel & Hormone ins Gleichgewicht bringen. Stille Entzündungen stoppen,  
1st edition by Dr. med. Simone Koch

© 2021 TRIAS Verlag in Georg Thieme Verlag KG, Stuttgart, Germany

© Copyright for the Polish edition by Wydawnictwo Vital, Białystok 2023  
All rights reserved, including the right of reproduction in whole or in part in any form.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Bez uprzedniej pisemnej zgody wydawcy żadna część tej książki nie może być powielana w jakimkolwiek procesie mechanicznym, fotograficznym lub elektronicznym ani w formie nagrania fonograficznego. Nie może też być przechowywana w systemie wyszukiwania, przesyłana lub w inny sposób kopiowana do użytku publicznego lub prywatnego – w inny sposób niż „dozwolony użytek” obejmujący krótkie cytaty zawarte w artykułach i recenzjach.

Książka ta zawiera porady i informacje odnoszące się do opieki zdrowotnej. Nie powinny one jednak zastępować porady lekarza ani dietetyka. Jeśli podejrzewasz u siebie problemy zdrowotne lub wiesz o nich, powinieneś skonsultować się z lekarzem, zanim rozpoczniesz jakikolwiek program poprawy zdrowia czy leczenia. Dołożono wszelkich starań, aby informacje zaprezentowane w tej książce były rzetelne i aktualne podczas daty jej publikacji. Wydawca ani autor nie ponoszą żadnej odpowiedzialności za jakiegokolwiek skutki dla zdrowia, mogące wystąpić w wyniku stosowania zaprezentowanych w książce metod.



15-762 Białystok  
ul. Antoniuk Fabr. 55/24  
85 662 92 67 – redakcja  
85 654 78 06 – sekretariat  
85 653 13 03 – dział handlowy – hurt  
85 654 78 35 – [www.vitalni24.pl](http://www.vitalni24.pl) – detal  
strona wydawnictwa: [www.wydawnictwovital.pl](http://www.wydawnictwovital.pl)  
Więcej informacji znajdziesz na portalu [www.odzywianie24.pl](http://www.odzywianie24.pl)

PRINTED IN POLAND

Dedykacja:  
Biohackpack za nieustającą inspirację

# Spis treści

- 9 Jak moja historia doprowadziła do powstania tej książki
  
- 19 Jak powstaje cichy stan zapalny?**
- 21 Układ odpornościowy: jedna armia, wiele twarzy
- 47 Rozpoznawanie cichego stanu zapalnego
- 55 Chroniczny stres
- 83 Rytm dobowy i światło
- 109 Znaczenie snu
- 127 Czynniki stylu życia sprzyjające stanom zapalnym
- 155 Oddychanie jako narzędzie przeciw stanom zapalnym
- 171 Żywność o działaniu zapalnym i przeciwzapalnym
- 197 Przeciwwzpalna moc zimna
  
- 215 Praktyczne wdrożenie**
- 217 Czterotygodniowe wyzwanie
- 221 Tydzień 1. Magia początku
- 239 Tydzień 2. Złoty środek
- 267 Tydzień 3. Czarodziejski urok nocy
- 285 Tydzień 4. Całość w szerszej perspektywie
  
- 288 Mój idealny dzień**
- 303 Słowo na zakończenie
- 305 O Autorce
- 306 Indeks

# UKŁAD ODPORNOŚCIOWY: JEDNA ARMIA, WIELE TWARZY

Nasz układ odpornościowy jest niezwykle złożony i jego zrozumienie wcale nie jest łatwe. Dlatego zaczynamy od przedstawienia wszystkich członków tego zespołu wraz z określeniem ich funkcji.

Stany zapalne są pomocne i użyteczne. Kiedy skaleczymy się w palec, procesy zapalne i ich sygnały troszczą się o to, byśmy nie zostali zaatakowani i pożarci przez obce organizmy bakterie. W ten sposób aktywowane są procesy regeneracji i naprawy organizmu. Bez wystąpienia stanu zapalnego nie ma możliwości uruchomienia procesów leczenia i poprawy stanu zdrowia. Wykazano na przykład, że przyjmowanie substancji przeciwzapalnych, takich jak ibuprofen, po uprawianiu sportu zmniejsza co prawda bolesność mięśni powodowaną zakwasami, ale przez tłumienie prozapalnej odpowiedzi prostaglandyny E2 następuje znacznie mniejszy wzrost mięśni. W mniejszym stopniu dotyczy to również innych substancji przeciwzapalnych i przeciwutleniaczy, takich jak witamina C. Warto więc spożywać potreningowe koktajle białkowe w czystej postaci, a nie z dodatkiem jagód czy zieleniny, gdyż w przeciwnym razie można storpedować własne postępy.

Ostre stany zapalne rozwijają się bardzo szybko, zwykle mają ciężki przebieg i ustępują z zasady po kilku dniach.

Podostre stany zapalne mogą utrzymywać się w naszym organizmie czasem nawet przez kilka tygodni, zanim w końcu ustąpią. Jeśli jednak stan zapalny przebiega w sposób przewlekły i utajony, staje się ogromnym zagrożeniem dla całego organizmu. Według danych WHO, Światowej Organizacji Zdrowia, przewlekły cichy stan zapalny jest obecnie główną przyczyną zgonów na całym świecie, ponieważ większość chorób cywilizacyjnych można wywodzić właśnie z niego. Zanim jednak przejdziemy do tego, czym właściwie jest cichy stan zapalny i gdzie można znaleźć jego przyczyny, przyjrzyjmy się najpierw graczom w tej grze: komórkom i substancjom przekąźnikowym układu odpornościowego.

Każdego dnia pojawiają się nowe informacje na temat układu odpornościowego i jego funkcji. W związku z tym w ciągu ostatnich 50 lat nastąpiły liczne zmiany paradygmatu dotyczące jego funkcji. Mimo że oparłam tę książkę na najnowszych badaniach z 2020 roku, do czasu, kiedy będziesz ją czytać, kilka rzeczy mogło się już zmienić. Myślę jednak, że podstawowe przesłanie pozostanie takie samo.

Ponadto ważne jest dla mnie znalezienie pomostu między niezwykle złożonymi procesami a sprawieniem, by były jak najłatwiejsze do zrozumienia. Dlatego uprościę niektóre procesy i pominię te, które są mniej ważne w kontekście przewlekłego cichego stanu zapalnego.

Układ odpornościowy jest rozmieszczony w całym naszym ciele. Niektóre narządy, takie jak grasica i śledziona, są narządami układu odpornościowego, inne są jego dużą częścią, jak na przykład szpik kostny i jelita. Wszystko jest połączone ze sobą za pomocą układu limfatycznego. Celem układu odpornościowego jest wykrywanie i likwidowanie pochodzących z zewnątrz intruzów (patogenów). Bakterie, z którymi



żyjemy w symbiozie, nie są postrzegane przez nasz organizm jako obce, dlatego nie są atakowane. Przynajmniej wtedy, gdy wszystko przebiega normalnie.

Jedną z największych osobliwości komórek układu odpornościowego i wszystkich reakcji immunologicznych komórek jest to, że nie można ich jednoznacznie podzielić na złe i dobre. Prawie wszystkie komórki i substancje przekaźnikowe mogą spełniać dobre funkcje dla organizmu. Jeśli jednak zostaną wyprowadzone z równowagi, ich pomocne właściwości mogą odwrócić się przeciwko organizmowi i wyrządzić nam poważne szkody.

Ponieważ nie jest łatwo połączyć się w całym tym systemie, zastanawiałam się, jak zobrazować ten „świat”. Wtedy przypomniałam sobie o grze, którą tak bardzo kocha moja siostra: Live Action Role Playing. Raz lub dwa razy w roku w Niemczech odbywają się tak zwane Wielkie Cons, pod koniec których tysiące ludzi dzieli się na dwie grupy. Następnie rywalizują ze sobą, próbując wygrać grę. Są wśród nich zwiadowcy, przywoływacze, łucznicy, trolle, elfy i niziołki, muzykanci i czarodzieje, a także tak zwane wybuchowe gobliny. Ci ostatni wysadzają się sami w powietrze za pomocą wybuchowej beczki tylko po to, by zabrać ze sobą jak najwięcej przeciwników do Limbus (coś w rodzaju świata przejściowego do zaświatów). Do orientacji wykorzystywane są różne pomoce, ale i tak od czasu do czasu dochodzi do nieporozumień. Ostatecznie jednak zazwyczaj udaje się wyłonić zwycięzcę. Ponieważ układ odpornościowy z jego ogromną liczbą funkcji, klas i typów komórek, różnymi językami, bronią i podspecjalizacjami bardzo przypomina mi tę armię fantasy, poniżej użyję nieco chaotycznej armii ze świata fantasy jako analogii.

## Członkowie zespołu

Układ odpornościowy składa się z wrodzonego i nabytego układu obronnego. Są one co prawda ze sobą ściśle powiązane, ale ich zadania różnią się od siebie.

### **Bastion - wrodzony układ odpornościowy**

Odpowiedź wrodzonego układu odpornościowego jest natychmiastowa, ale nie jest ona specjalnie ukierunkowana. Większość komórek to strażnicy związani z konkretnym miejscem, nawet jeśli są w stanie migrować w głąb tkanki, jeśli zajdzie taka potrzeba.

**Bazofile/eozynofile/neutrofile** Pierwsze dwie klasy są zaangażowane głównie w reakcje alergiczne i obronę przed pasożytami. Neutrofile natomiast są najszybszymi komórkami układu odpornościowego stosującymi najbardziej brutalną strategię obronną. Wszystko, co zostanie przez nie rozpoznane jako obce, jest natychmiast zwalczane. Jednocześnie uwalniają cały szereg czynników, które inicjują proces zapalny. Neutrofile to tacy orkowie: szybcy, wredni, silni, skuteczni, ale umiarkowanie bystrzy.

**Naturalne komórki zabójcy** Są to głupie, silne górskie trolle wchodzące w skład zespołu. Atakują wszystko, co wygląda obco lub nietypowo. Mogą to być bakterie, wirusy, a nawet komórki nowotworowe, ale niestety także na przykład lekko zmodyfikowane komórki endogenne lub plemniki. Nie potrzebują do tego żadnych zewnętrznych bodźców, sygnałów ani instrukcji. Sprawia to jednak, że kontrolowanie ich z tego powodu jest nieco utrudnione.

**Monocyty/makrofagi** Monocyty i makrofagi są w zasadzie tym samym. Jako monocyty swobodnie przemieszczają się we krwi, ale gdy tylko zdomowią się w tkance, przekształcają się w nieruchome, duże i nieco powolne makrofagi. Wśród makrofagów są takie, które walczą czysto i uczciwie, blokują ataki, a następnie wracają do swojej pozycji spoczynkowej. Istnieją jednak również takie, które popadają w tryb berserka i z powodu swojej ogromnej agresji mają trudności z odróżnieniem przyjaciela od wroga. Wówczas bardzo trudno jest je ponownie uspokoić. Makrofagi odgrywają zatem główną rolę w rozwoju przewlekłego cichego stanu zapalnego. Nie wszystkie, ale niektóre monocyty robią sobie wypad do grasicy w celu bardziej ukierunkowanego i specyficznego przeszkolenia. Makrofagi są jak leśne trolle w tej armii. Znacznie mądrzejsze niż ich górscy kuzyni, ale nadal należy je traktować z należytą ostrożnością.

**Komórki dendrytyczne** Te fagocyty pomagają mobilnym i wyspecjalizowanym oddziałom opracować strategię. Rozpoznają patogen, pożerają go i przedstawiają jego strukturę światu zewnętrznemu. Informacje te mogą następnie zostać przejęte przez specjalistów, czyli komórki pomocnicze T, i przekazane komórkom B. Ta grupa trolli zamieszkujących równiny jest znacznie inteligentniejsza i działa w bardziej ukierunkowany sposób niż ich pobratymcy.

**Komórki tuczne, mastocyty** Nie poruszają się one we krwi, lecz są związane z określonymi tkankami. Ci nieruchomi zwiadowcy są co prawda bezbronni, ale powodują niesamowity hałas i rozpalają ogniska sygnałowe, gdy atakuje ich wróg. Oznacza to, że uwalniają dużo histaminy i mogą sparaliżować swoją tkankę macierzystą za pomocą reakcji

zapalnej, którą wywołują. Występują głównie w skórze i błonach śluzowych. Komórki tuczne są czarodziejami sygnalizacji w naszej opowieści.

## **Strategowie, specjaliści i magowie - nabyty układ odpornościowy**

Jego reakcja jest znacznie bardziej ukierunkowana i strategiczna, ale jej wypracowanie zajmuje nieco więcej czasu.

**Limfocyty B** Dopóki nie nastąpi atak, komórki B czekają w węzłach chłonnych (koszarach). Tutaj następuje ich aktywacja, gdy tylko staną się potrzebne. Komórki B początkowo wytwarzają wyłącznie przeciwciała IgM. W zależności od tego, jakie informacje otrzymały one od limfocytów pomocniczych T, coraz bardziej modyfikują swoją strategię, aż do momentu, w którym zostanie ona dokładnie dopasowana do istniejącego wroga. Jeśli przeciwciała IgM dokonują, komórka B rozpoznaje to i zaczyna wytwarzać przeciwciała IgG. Staje się ona dojrzałą komórką plazmatyczną. Po zakończeniu bitwy niektóre komórki B stają się komórkami pamięci i kontynuują przenoszenie strategicznych informacji, dopóki nie będą ewentualnie ponownie potrzebne. Są więc kluczowym czynnikiem wpływającym na odporność. Aktywowane i dojrzałe komórki B są transportowane przez organizm za pośrednictwem układu limfatycznego. Istnieją dwa rodzaje komórek plazmatycznych: dłużej i krócej żyjące. Te o krótkiej żywotności migrują do miejsc w tkance, w których występuje stan zapalny, przyciągane przez substancje sygnalizacyjne innych komórek odpornościowych. Dłużej żyjące komórki plazmatyczne powracają do miejsca swojego pochodzenia: szpiku kostnego. Stamtąd stale uwalniają specyficzne przeciwciała do krwi.

# ODDYCHANIE JAKO NARZĘDZIE PRZECIW STANOM ZAPALNYM

Proces oddychania jest czymś całkowicie oczywistym, jednak nie należy lekceważyć jego wpływu. Dzięki świadomej jego kontroli można poprawić swoje samopoczucie i zredukować stres.

Wydaje się, że moje życie właśnie rozpadło się na kawałki. Moje małżeństwo, a wraz z nim moje marzenie o „szczęściu na zawsze”, legło w gruzach. Muszę znaleźć nowe miejsce do zamieszkania i pozostawić wszystko za sobą. Jednocześnie muszę nauczyć się stać na własnych nogach i radzić sobie w wielu sytuacjach życiowych. Mój poziom stresu jest tak wysoki, że ciągle czuję, jak zaciska moją klatkę piersiową. Moje tętno spoczynkowe jest o wiele za wysokie i oczywiście mój sen jest znowu okropny. Z taką sytuacją wyjściową trafiam wraz z moimi przyjaciółmi Nico i Konradem do Klausa. Klaus regularnie organizuje sesje oddychania światłem w pięknym, dużym pomieszczeniu na berlińskim Prenzlauer Berg. Słuchacze stanowią mieszaną grupę.

Rozsiadam się wygodnie na mojej macie. Serce wali mi nieprzyjemnie i zastanawiam się: „Półtorej godziny samego oddychania, podczas gdy nie mogę usiedzieć w miejscu przez dziesięć minut, ciekawe, jak to ma zadziałać?”. Klaus wita nas i przekazuje nam krótkie instrukcje, zanim się położymy. Zasada jest prosta: „Podążaj za rytmem muzyki i kilkoma

instrukcjami. Po prostu pozwól sobie skupić uwagę tam, gdzie prowadzi cię twoje ciało”. Muzyka zaczyna grać, a my zaczynamy oddychać. To jest dla mnie wyczerpujące, jestem skrępowana stresującymi więzami wokół mojej klatki piersiowej. „To dopiero może być zabawa” – myślę, ale mimo wszystko daję się ponieść rytmowi.

Po upływie dziesięciu minut, jak mi się wydawało, słyszę głos Klausa sygnalizujący koniec seansu. Pomocnicy wnoszą do pomieszczenia jedzenie. Ponieważ miałam założoną maskę na oczy, nic nie widziałam, ale czułam zapach każdego produktu. Wiem, że są tam ogórki, orzechy i daktyle. Jest też mango. Wszystkie moje zmysły są wyostrzone i wypełnia mnie uczucie głębokiego spokoju. Całe napięcie zniknęło. Mój puls wrócił do 60, a ucisk w piersiach zniknął. Zdejmujemy maski i patrzą na zegar. Minęło rzeczywiście półtorej godziny.

Było to moje pierwsze i najbardziej uderzające doświadczenie odmiennego stanu świadomości poprzez oddychanie, które wywarło na mnie tak trwałe wrażenie, że zaczęłam intensywnie zajmować się zagadnieniem oddychania pod różnymi kątami.

Dla siebie samej odkryłam, że dla mojego niespokojnego i często pobudzonego umysłu nie ma nic lepszego niż ćwiczenia oddechowe. Pomagają mi one odnaleźć drogę do samej siebie i osiągnąć spokój. Wszystkie religie na świecie mają w swoich rytuałach jakieś ćwiczenia oddechowe. Chociażby odmawianie na przykład różańca odbywa się w rytmie, który pomaga stymulować uspokajającą część układu nerwowego – przywspółczulny układ nerwowy. Silny związek między dobrym samopoczuciem, emocjami i oddychaniem dostrzegamy również w naszych powiedzonkach i przysłowiach: „Teraz

wstrzymaj oddech”, „Najpierw weź głęboki oddech”, „To sprawiło, że zabrakło mi tchu”.

Ukraiński lekarz i naukowiec Konstantin Buteyko dokonał w latach 50. ubiegłego wieku odkrycia, że chorzy ludzie wykazują zupełnie inny wzorzec oddychania niż osoby zdrowe. W większości przypadków oddychają oni znacznie częściej. Zadał sobie pytanie, czy to przypadkiem nie choroby są po części wywoływane przez te złe wzorce oddychania, a nie odwrotnie. I chociaż w ostatnich latach swojego życia znacznie mocno nadszarpnął reputację swojej pracy, prezentując coraz bardziej skrajne poglądy, niektóre z jego założeń zostały później potwierdzone naukowo.

Sposób, w jaki oddychamy, wydaje się mieć znaczący wpływ na podatność naszego organizmu na stany zapalne i to, w jaki sposób reagujemy na czynniki wywołujące stany zapalne. Zostało to również podkreślone w badaniu przeprowadzonym na Uniwersytecie w Maastricht. Dwóm grupom młodych i zdrowych mężczyzn wstrzyknięto endotoksyny. Normalnie organizm reaguje na to krótką, ale ciężką reakcją grypopodobną. Jedna grupa nie otrzymała żadnego przygotowania i zareagowała zgodnie z oczekiwaniami. Druga grupa była instruowana przez dziesięć tygodni przez Wima Hofa, twórcę metody oddychania Wima Hofa, która obejmuje kilka intensywnych technik oddechowych. Zareagowali oni znacznie łagodniejszą i bardziej ukierunkowaną reakcją na interleukinę oraz wystąpiło u nich znacznie mniej objawów grypy. Problem z tego typu badaniami zawsze polega na tym, że nie są one prowadzone na zasadzie ślepej próby. Ponadto liczba uczestników wynosząca dwanaście osób jest zbyt niska, aby można było wydać wiarygodne oświadczenie. Jednak ze względu na prastarą tradycję oddychania w celu regulacji

układu nerwowego, przytłaczającą liczbę indywidualnych opisów przypadków i moje osobiste doświadczenia, uważam, że jeśli chcesz opanować przewlekły stres i przewlekłe ciche zapalenie ogólnoustrojowe, zastanowienie się nad własnym oddychaniem zdecydowanie powinno być częścią programu.

## Droga oddechu

Jednym z moich zastrzeżeń podczas studiów medycznych było to, że nie były one wystarczająco praktyczne, a zatem nie przygotowywały studentów do codziennej praktyki klinicznej. Dotyczyło to wielu przedmiotów, ale profesorowie otorynolaryngologii w Greifswaldzie, gdzie studiowałam, najwyraźniej postanowili udowodnić, że jest inaczej. Staralam się więc pozostać w pozycji tak nieruchomej, jak to tylko możliwe, podczas gdy moja koleżanka Inga przygotowywała się do wprowadzenia endoskopu do mojego nosa. Był to pierwszy raz dla nas obu, co w jej przypadku wcale nie było dla mnie uspokajające. Uprzejmie pozwolono mi obserwować procedurę na ekranie obok nas. Pierwszą rzeczą, która pojawiła się w naszym polu widzenia, była cała dżungla krzaczystych włosów, a ja zastanawiałam się, gdzie jeszcze się ukrywają, ponieważ do tej pory nigdy ich nie widziałam ani nie odczuwałam. „Bardzo dobrze, a więc pani nie pali” – skinął do mnie profesor. Po kilku bolesnych nieudanych próbach Inga manewrowała endoskopem coraz głębiej i w polu widzenia pojawiły się małżowiny nosowe. W przeciwieństwie do pięknych lameli, które znałam z mojej czaszki imieniem „Hugo”, w rzeczywistości wyglądały bardziej jak góra pokryta błoną śluzową niż jak półówki muszli. W sumie jednak wszystko było niepodrażnione,



w pięknym, głębokim, różowym kolorze. O jedno posunięcie później znaleźliśmy się w moim gardle i zakończyliśmy podróż przez mój nos.

Chociaż z perspektywy odbioru sensorycznego było to dla mnie dość nieprzyjemne doświadczenie, od tamtej pory w mojej pamięci szczególnie mocno utkwiała dżungla włosów w nosie. Jako blondynka zawsze zakładałam, że ich nie posiadam i wydawało mi się, że jest to zasadniczo nieprzyjemna cecha ciemnowłosych przedstawicieli płci męskiej. Jednak nasze włosy nosowe pełnią ważną funkcję filtracyjną i utrzymują większe obce substancje w powietrzu, którym oddychamy, z dala od naszych płuc. Następnie powietrze trafia do małżowin nosowych, które filtrują i immunologicznie oczyszczają powietrze, którym oddychamy. Na komórkach błony śluzowej, która pokrywa wszystko w tym miejscu, rosną bowiem maleńkie włoski zwane rzęskami. Wykrywają one, kiedy obce substancje zostają uwięzione w śluzie w błonie śluzowej, a następnie sprawiają, że są one transportowane z powrotem na zewnątrz. Oznacza to, że musimy kichać. Jednocześnie turbinki małżowin nosowych służą do doprowadzania powietrza do odpowiedniej temperatury i nawilżania go. Jeśli drobno-ustroje chorobotwórcze utkną w rzęskach błony śluzowej nosa, są rejestrowane już przez układ odpornościowy błony śluzowej nosa i niszczone, zanim zdążą wyrządzić jakiegokolwiek szkody. Część powietrza przechodzi przez zatoki, gdzie pochłaniany tu azot. Ma to ważne zadanie, jakim jest pomoc w utrzymaniu drożności oskrzeli i spełnianiu innych funkcji w organizmie.

Wszystkie te funkcje nie wchodzą w grę, gdy oddychamy przez usta, choć są one niezwykle ważne dla naszego ogólnego stanu zdrowia. Już w samej doktrynie tradycyjnej medycynie

chińskiej stwierdza się, że pod żadnym pozorem nie powinniśmy oddychać przez usta, ponieważ w ten sposób choroby przedostają się do organizmu. Prawdopodobnie nie jest też przypadkiem, że w Księdze Rodzaju czytamy, że Bóg tchnął w Adama tchnienie życia przez nos, a nie przez usta. Dlatego też usta powinny być jak najmniej używane do oddychania. Niestety, zatkaany nos powoduje, że oddychamy ustami, a oddychanie ustami z kolei powoduje zatkanie nosa. Można temu zaradzić poprzez regularne płukanie nosa i ćwiczenie oddechow, w którym wstrzymuje się oddech po wydechu i po prostu wykonuje ruchy, takie jak chodzenie w miejscu, skakanie lub kiwanie głową. Gdy tylko poczujesz silną potrzebę wzięcia oddechu, powinieneś się temu poddać. Powinieneś teraz wdychać powietrze przez nos. Następnie spróbuj ponownie oddychać spokojniej i powtórz ćwiczenie, gdy tylko twój oddech się ponownie uspokoi. Nos zwykle oczyszcza się bardzo szybko. Niestety, efekt nie utrzymuje się długo, ale im częściej wykonujesz to ćwiczenie, tym bardziej błędne koło, o którym mowa powyżej, zostanie przerwane, a nos w końcu zostanie oczyszczony na dłużej.

W następnej kolejności powietrze przechodzi przez oskrze-  
la, a potem do oskrzelików w płucach. Chociaż zwykle myślimy o tym jako o procesie aktywnym, w rzeczywistości jest to proces pasywny. Błona śluzowa otaczająca płuca przylega do opłucnej dzięki siłom adhezji. Kiedy przepona porusza się w dół, płuca rozszerzają się i powietrze jest wciągane. Jest to ważne, ponieważ możemy w pewnym stopniu świadomie wpływać na funkcję przepony. Na końcu drzewa oskrzelowego znajdują się pęcherzyki płucne, w których zachodzi faktyczna wymiana  $\text{CO}_2$  na  $\text{O}_2$ . Odbywa się to poprzez dyfuzję, tzn. w powietrzu, którym oddychamy, jest więcej tlenu niż we

krwi i odwrotnie. Tlen wskakuje do hemoglobiny jako taksówki transportującej. Każda cząsteczka hemoglobiny transportuje cztery cząsteczki tlenu. Pytanie brzmi oczywiście, skąd one wiedzą, kiedy mają wysiąść? Mechanizm odpowiedzialny za to nazywany jest również efektem Bohra i opisuje fakt, że wyższe stężenie  $\text{CO}_2$  powoduje rozluźnienie związków tlenu, a tym samym uwalnianie tlenu do tkanek. Bez wystarczająco wysokiego poziomu  $\text{CO}_2$  do tkanek może zostać uwolniona mniejsza ilość tlenu. Rozszerza ponadto naczynia krwionośne, poprawiając w ten sposób zaopatrzenie tkanek. Dwutlenek węgla jest zatem czymś więcej niż tylko produktem odpadowym łańcucha oddechowego. Odgrywa on kluczową rolę w utrzymaniu cyklu życia. Jest to jedną z innych wad oddychania przez usta, ponieważ podczas oddychania przez usta uwalnianie jest więcej  $\text{CO}_2$  niż byłoby to optymalne, co z kolei utrudnia uwalnianie  $\text{O}_2$  do tkanek. Jeśli jednak tlen zostanie uwolniony, jest następnie wchłaniany do komórek, gdzie jest wraz z glukozą przekształcany w energię w łańcuchu oddechowym. Jeśli nie ma wystarczającej ilości dostępnej energii, organizm musi uciec się do metabolizmu beztlenowego. W tym przypadku powstają tylko dwa trifosforany adenozyiny zamiast 38, a ponadto wytwarzana jest duża ilość prozapalnego mleczanu. Zatem tlen odgrywa tutaj główną rolę, a dobre wzorce oddychania mogą pomóc w zapewnieniu, że podczas aktywności fizycznej będzie wytwarzane mniej mleczanów.

## Następstwa niedotlenienia i hipokapnii

Każdy, kto kiedykolwiek uczestniczył w kursie oddychania, a może tylko w kursie medytacji lub jogi, mógł zostać

poinstruowany, aby głęboko wdychać i wydychać powietrze w celu dostarczenia organizmowi większej ilości tlenu. Jednakże, gdy mierzy się tlen za pomocą oksymetrów, staje się jasne, że zdrowa osoba rozpoczyna ćwiczenia z wysyceniem na poziomie 97–99% i to się nie zmienia. I nie powinno; w końcu nie jest możliwe wchłanianie nowego tlenu, jeśli nie występuje  $\text{CO}_2$ , który mógłby zamienić się z nim miejscami. Nasze małe taksówki do przewozu tlenu mają ograniczoną liczbę miejsc siedzących i kiedy są pełne, to są po prostu pełne. W takiej sytuacji nie pomoże nawet najbardziej intensywne oddychanie wojownika. Mechanizmy związane z ćwiczeniami oddechowymi, a przede wszystkim doświadczane odczucia, takie jak postrzeganie kolorów, utrata racjonalnego myślenia i głęboki relaks, są spowodowane przesunięciami w zakresie bilansu  $\text{CO}_2$ , a nie przesunięciami w zakresie zawartości tlenu. Aby osiągnąć te zmiany, w rzadkich przypadkach przydatne może być oddychanie więcej niż faktycznie potrzeba. Bodziec do wdechu zależy od tego, ile  $\text{CO}_2$  znajduje się we krwi i jak wysoka jest osobista tolerancja  $\text{CO}_2$ .

Jeśli wstrzymujemy oddech, zawartość tlenu we krwi spada, podczas gdy poziom  $\text{CO}_2$  wzrasta. Jeśli przekroczy on pewną wartość progową, musimy wykonać wdech. Zazwyczaj reakcja tego rodzaju występuje na długo przed tym, zanim poziom tlenu spadnie na tyle, by spowodować omdlenie. Można to łatwo sprawdzić, wstrzymując oddech i wykonując niewielki wydech w momencie, gdy wydaje nam się, że należy wykonać wdech. Spowoduje to wydalenie niewielkiej ilości  $\text{CO}_2$ , ale to wystarczy, aby opóźnić bodziec do wdechu o kilka sekund. Kiedy byłam młoda, dużo pływałam i nurkowałam i pamiętam, że instynktownie wykorzystywałam tę technikę, aby przepłynąć całą długość basenu. Jeśli oddychasz zbyt szybko

i głęboko, wydychasz nadmierną ilość  $\text{CO}_2$ . Jeśli dzieje się to mimowolnie, prowadzi to do uczucia ucisku, niepokoju i często do bólów głowy. Dzieje się tak, ponieważ tkanki ze względu na niższy poziom  $\text{CO}_2$  nie otrzymują już również wystarczającej ilości tlenu, a efekt Bohra funkcjonuje wtedy tylko w ograniczonym zakresie. Może to być wywołane stresującą sytuacją, w której mózg potrzebuje więcej tlenu. W związku z tym zwiększa się częstość oddechów. Jeśli jednocześnie brakuje ruchu, który jest niezbędny do rozszerzenia naczyń krwionośnych (w naszej historii stres zwykle oznaczał ucieczkę lub walkę), tlen w dalszym ciągu nie będzie w wystarczającym stopniu transportowany do mózgu. Wzmocniony bodziec oddechowy w związku z tym utrzymuje się, a poziom  $\text{CO}_2$  spada.

Prowadzi to do zachwiania kruchej równowagi. Nigdy nie byliśmy ewolucyjnie stworzeni do tego, by przesiadywać przy biurku i z powodu jakiejś wiadomości e-mail tak bardzo się stresować, by musieć spazmatycznie łapać oddech. Cały nasz system został zaprojektowany tak, aby stres zawsze był powiązany z ruchem. Wynikający z tego stan nazywany jest hipokapnią. Prowadzi to do niedostatecznej podaży tlenu do mózgu, zmniejsza uwalnianie NO, a tym samym prowadzi do dalszego zwężenia naczyń krwionośnych. Niedostateczna podaż tlenu do mózgu prowadzi do zaburzeń myślenia i koncentracji, a także ataków paniki i obniżonego nastroju. Jeśli jest to stan trwały, ma niekorzystny wpływ na układ odpornościowy i zwiększa podatność organizmu na stany zapalne.

Jednak krótkotrwałe, nadmierne wdechy i wydechy oraz indukowana hipokapnia mogą być przydatne do celowego jej wykorzystywania. W hipokapni możliwe jest bowiem wstrzymanie oddechu na tak długo, że dochodzi do wyraźnego niedotlenienia. Powoduje to, że mózg robi sobie przerwę,

co wiele osób uważa za bardzo przyjemne. Krótkotrwałe niedotlenienie powoduje uwalnianie czynnika indukowanego niedotlenieniem 1 (HIF-1), który aktywuje mechanizmy ochronne mające na celu ochronę komórek przed uszkodzeniem. W przypadku braku tlenu czynnik ten aktywuje dużą liczbę odczytów genów i zapewnia uwalnianie większej liczby czerwonych krwinek ze śledziony, wytwarzanie większej ilości erytropoetyny, poprawę glikolizy i krążenia krwi oraz wiele innych czynników. Za te badania została również przyznana Nagroda Nobla. Krótkotrwałe niedotlenienie ma w związku z tym następujące skutki:

- regeneracja mitochondriów
- o 80% lepsze spalanie tłuszczu
- lepszy sen
- mniejsza wrażliwość na ból
- o 50% szybsza redukcja stresu
- poprawa zdolności regulacyjnych układu wegetatywnego
- lepsza odporność na stres
- zmniejszenie stanów zapalnych
- bardziej zrównoważony układ odpornościowy
- biologiczne odmłodzenie
- lepsze krążenie krwi
- wyższa wydajność fizyczna
- szybszy rozkład mleczanów
- lepszy metabolizm cukru i insuliny
- niższe ciśnienie krwi
- synteza własnych przeciwutleniaczy w organizmie
- obniżenie poziomu cholesterolu
- poprawa funkcji płuc
- poprawa czynników detoksykacyjnych
- poprawa produkcji koenzymu Q10.

Ponadto na dłuższą metę wzrasta tolerancja na CO<sub>2</sub>, co oznacza mniejsze prawdopodobieństwo wystąpienia hiperwentylacji w życiu codziennym. Ponieważ jest to również metoda treningowa dla organizmu, do tych technik oddychania należy podchodzić powoli, jeśli nasza sytuacja wyjściowa nie jest najlepsza. Mając to na uwadze, nie ma żadnych przeciwwskazań do terapii hipoksją. Efekty wymienione powyżej zostały szeroko naukowo wykorzystane w klasycznej terapii hipoksją. Ponieważ za pomocą terapii oddechowej można osiągnąć jeszcze głębszą hipoksję, efekt powinien być taki sam. Badanie przeprowadzone w 2019 r. przez Uniwersytet w Maastricht, w którym metoda Wima Hofa została zbadana u pacjentów z chorobą autoimmunologiczną, sugeruje, że tak jest, chociaż nadal wymaga to potwierdzenia w ramach obszerniejszych badań.

## Modulacja autonomicznego układu nerwowego za pomocą oddychania

Większość ludzi nie jest w stanie wywierać jakiegokolwiek wpływu na swój autonomiczny układ nerwowy, dlatego też nosi on właśnie taką nazwę. To, jak szybko bije nasze serce lub co dokładnie robi nasz żołądek, jest poza naszą kontrolą. Tylko nieliczni mistrzowie duchowi nauczyli się kontrolować wszystkie te funkcje. Wymaga to jednak lat praktyki i treningu, pełnego poświęcenia i najprawdopodobniej ogólnego stylu życia, który jest wolny od stresu i przeciążenia charakterystycznych dla naszych czasów. Niemniej wszyscy możemy wywierać wpływ na jedną część naszego autonomicznego układu nerwowego: na oddychanie.

Jak wyjaśniono w rozdziale trzecim (strona **55**), przewlekły ogólnoustrojowy stan zapalny stanowi w dużej mierze również wadliwe działanie systemu regulacji stresu. Dochodzi wówczas do nadczynności układu współczulnego, a tym samym do narastającego rozregulowania wszystkich osi. Jak również tam opisano, czynnikiem wyzwalamym początek tego trendu spadkowego mogą być również traumatyczne wydarzenia. Szczególnie wyraźnie związek ten można zaobserwować u żołnierzy po wojnach. Wielu z nich cierpiało na bóle w klatce piersiowej, zawroty głowy, ataki paniki i zaburzenia trawienia, wywołane przez nadmierną aktywność współczulnego układu nerwowego. W ten stan nadmiernej regulacji współczulnej, w tym zwiększonego uwalniania adrenaliny i noradrenaliny, wprowadzają nas również techniki hiperwentylacji. Jest to jednak dobrowolne i krótkotrwałe. Zwolennicy tych technik twierdzą, że krótkotrwała reakcja na stres jest treningiem dla naszego układu nerwowego i zwiększa naszą odporność na stres w życiu codziennym. Techniki hiperwentylacji mogą jednak pogorszyć sytuację ludzi, którzy już znajdują się w zbyt wysokim stanie stresu, zwłaszcza jeśli są one wykonywane bez wstrzymywania oddechu. Dlatego też zaleca się przeprowadzanie kontroli za pomocą analizy zmienności tętna.

Podczas analizy zmienności tętna mierzony jest odstęp od jednego uderzenia serca do następnego, a następnie ekstrapolowany do jednej minuty. Zmienność jest następnie obliczana przy użyciu bardzo skomplikowanego wzoru, którego opis aplikacji zajmuje 28 stron, i podsumowywana na jednym rysunku. Im dłuższy okres zastosowany do obliczeń, tym bardziej wiarygodna liczba. Obliczenie obejmujące okres 24 godzin, jak w przypadku pierścienia Oura (strona **270**), zapewnia zatem najbardziej wiarygodny wynik.





**Dr Simone Koch** jest lekarką specjalizującą się w medycynie funkcjonalnej, środowiskowej i żywieniowej. W swojej pracy koncentruje się na leczeniu przyczyny choroby, a nie na krótkotrwałym łagodzeniu objawów. Wspecjalizowała się w dziedzinie chorób autoimmunologicznych, zaburzeń równowagi hormonalnej, a także chorób środowiskowych.

**Czym jest cichy stan zapalny  
i jak może zaszkodzić twojemu zdrowiu?  
Dlaczego chroniczny stres jest uznawany za jedną  
z najczęstszych przyczyn wielu chorób i schorzeń?**

W publikacji znajdziesz odpowiedź na pytanie, jak zatrzymać stany zapalne w organizmie. Poznasz 4-tygodniowy program przygotowany specjalnie dla ciebie, oparty na diecie przeciwzapalnej, terapii zimnem i prostej aktywności fizycznej, który przeprowadzisz samodzielnie w domu.

Stosując się do zaleceń Autorki, nie tylko pozbędziesz się stanów zapalnych, ale poprawisz ogólny stan swojego zdrowia i wzmocnisz układ odpornościowy. Już po kilku dniach zauważysz znaczący wzrost energii, lepszy sen i zdecydowanie bardziej wyostrzony umysł. Co więcej, w dalszej perspektywie bez trudu zahamujesz rozwój chorób autoimmunologicznych, układu sercowo-naczyniowego czy cukrzycy typu 2.

**Silny i zdrowy organizm bez stanów zapalnych!**

Patroni:

**MODA na ZDROWIE**  
co miesiąc w najlepszych aptekach



SZTUKATER.PL



Cena: 69,60 zł

ISBN: 978-83-8272-783-8



9 788382 727838