

Stres przewlekły – przyczyna wielu chorób

O czym myślisz najpierw, myśląc o stresie? O łysych szefach przedsiębiorstw z komórką w dłoni? O młodych matkach i ojcach, którzy stają na głowie, próbując pogodzić jednocześnie pracę, zajęcia dzieci i prowadzenie domu? A może także o własnej liście rzeczy do załatwienia i tych dwóch zaproszeniach na urodziny w przyszły piątek, gdy tymczasem w pracy zbliża się ważny termin, do którego musisz się jeszcze solidnie przygotować?

Już tych kilka przykładów (a prawdopodobnie przyszły ci na myśl inne) pokazuje wyraźnie, jak bardzo stres dotyka każdego z nas, stając się oczywistą częścią naszego życia. Z jednej strony ma on przy tym bardzo pozytywne konotacje i jest tak zwanym symbolem pewnego statusu społecznego – powszechnie uważa się, że tylko ten, kto ma dużo do zrobienia do osiągnięcia, jest czegoś wart. Z drugiej strony nie jest już żadną tajemnicą, że stres jest przyczyną chorób. Jakie skojarzenia przychodzą ci na myśl jako pierwsze? Zawał serca jako „choroba menedżerów”? Mdłości przed ważną rozmową? Niekontrolowane objadanie się w okresach długo utrzymującego się stresu?

Prawdopodobnie znasz to z własnego życia. Wpływ stresu na organizm jest równie różnorodny jak i sam stres, w najlepszym razie nieprzyjemny, a w najgorszym – zagrażający życiu. Organizmowi najbardziej daje się we znaki **stres przewlekły**. Oto oznaki świadczące o tym, że znajdujesz się pod wpływem ustawicznego stresu:

- Narażenie na częste sytuacje stresujące.
- Praca w trybie wielozadaniowym.
- Poczucie: „zbyt dużo zadań i za mało czasu”.
- Mało się ruszasz.
- Bez powodu czujesz często zmęczenie lub wypalenie.
- Sypiasz za mało lub źle.
- Czujesz często spięcie lub przygnębienie.

- Czujesz często przeciążenie lub oszołomienie.
- Masz obniżone zainteresowanie seksem.
- Masz często trudności z pamięcią lub koncentracją.
- Miewasz napięciowe bóle głowy, spięty kark i plecy.
- Często chorujesz lub się przeziębiasz.
- Łatwo przybierasz na wadze. Stosujesz dietę lub bardzo uważasz na to, co jesz aby kontrolować swoją wagę.
- Miewasz często napady wilczego apetytu na węglowodany (słodkocze lub chleb, makaron, itp.).
- Cierpisz na zaburzenia trawienne (wzdęcia, zatwardzenia, biegunki, zgagę, zapalenie błony śluzowej żołądka).

Im więcej powyższych punktów odnosi się do Ciebie, tym usilniej radziemy: czytaj dalej! W dalszej części znajdziesz odpowiedzi na wiele pytań, takich jak: Co sprawia, że stres w taki sposób wpływa na nasze ciało? Jakie długotrwałe skutki na organizm może mieć ciągły stres? Co mają ze sobą wspólnego stres i trawienie? Co możesz zrobić sam, żeby wydobyć się z tej spirali stresu?

Najpierw pozwól jednak, żebyśmy rzucili okiem na to, jak nasze ciało w naturalny sposób reaguje na stres. Tylko w taki sposób można zrozumieć niszczący wpływ ustawicznego stresu.

Siła hormonów

Sposób radzenia sobie naszych organizmów ze stresem nie zmienił się w istotny sposób od epoki człowieka pierwotnego. Aby utrzymać stan równowagi między napięciem i odprężeniem działają układ przywspółczulny i współczulny, które wzajemnie się regulują.

Układ przywspółczulny jest odpowiedzialny za odpoczynek. Reguluje różne funkcje organizmu tak, aby mógł się on odprężyć i odpocząć: spowalnia bicie serca, zwęża źrenice i oskrzela, pobudza wydzielanie śliny i trawienie oraz powoduje opróżnienie pęcherza moczowego.

Układ współczulny działa natomiast mobilizująco, przygotowując organizm na atak i umożliwiając maksymalną wydajność. Przyspiesza akcję serca, rozszerza źrenice i oskrzela, hamuje wydzielanie śliny i trawienie oraz powoduje napełnianie się pęcherza moczowego. W razie stresu układ współczulny jest pobudzany, natomiast układ przywspółczulny – hamowany. W rezultacie, pewien obszar mózgu, przesyła sygnał informujący o stresie do przysadki mózgowej (hypophysis). Ta z kolei za pomocą hormonu adrenokortykotropowego (ACTH) aktywizuje nadnercze, gdzie wydzielane są oba hormony stresu: adrenalina (w rdzeniu nadnerczy) i kortyzol (w korze nadnerczy). Ze względu na przebieg tego łańcucha sygnałów mówi się o osi podwzgórze-przysadka-nadnercza (ang. HPA).

Adrenalina działa bardzo szybko, bezpośrednio wiążąc się z określonymi receptorami (nagły stres). Jej zadaniem jest szybkie dostarczenie energii poprzez redukcję tkanki tłuszczowej (lipolizę) i białek (rozpad

| | Adrenalina | Kortyzol |
|-------------------------------|---|---|
| Wydzielanie w sytuacji stresu | natychmiast | po ok. 10 minutach |
| Odporność | – | działa tłumiąco |
| Metabolizm energetyczny | redukcja tkanki tłuszczowej, białek i glukozy | redukcja tkanki tłuszczowej, białek i glukozy |
| Insulina | hamuje produkcję | zwiększa produkcję |
| Trawienie | działa hamująco: wspomaga wydalanie | – |
| Procesy zapalne | – | działa hamująco |
| Metabolizm kwasowo-zasadowy | zakwaszenie wskutek rozpadu białek | odzyskanie sodu i wody, wydalanie kwasów, potasu, magnezu, wapnia |

Tabela 1: Działanie adrenaliny i kortyzolu

komórek mięśniowych), zwiększenie stężenia glukozy (proces glukoneogenezy) i zahamowanie produkcji insuliny. Funkcje organizmu, które w tej sytuacji nie są potrzebne, takie jak na przykład trawienie, zostają zahamowane. I tak adrenalina hamuje apetyt w okresach silnego stresu, np. przed egzaminami.

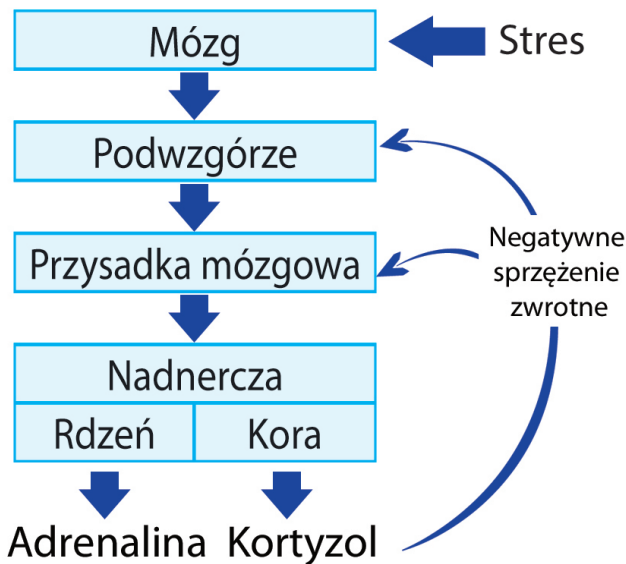
W około 10 minut po adrenalinie wydzielany jest również kortykosteroid kortyzol. Wspiera on – podobnie jak adrenalina – dostarczanie energii organizmowi w sytuacjach stresu. W odróżnieniu jednak od adrenaliny kortyzol nie hamuje wytwarzania insuliny, dlatego parametry insuliny w okresach długotrwałego stresu są podwyższone. Ten stan wzbudza ciągły apetyt na słodkie („zajadacze stresu”) w celu uniknięcia niedocukrzenia.

Takie działania mają generalnie na celu poradzenie sobie z szybko przemijającymi sytuacjami stresu (stres nagły). Tysiące lat temu człowiek musiał na początku reagować przede wszystkim na sytuacje nagłego stresu, decydując się na atak lub ucieczkę. Prowadziło to do wydzielania hormonów stresu łącznie z wpływem na metabolizm: ten, kto poluje na mamuta, potrzebuje szybko dostępnej energii. Oddech staje się głębszy i szybszy, organizm reaguje aktywnie. Dzięki temu udostępnione przez organizm substancje odżywcze są wykorzystywane w optymalny sposób. Po wykonanej pracy (mamut został zabity, ucieczka przed tygrysem szablozębnym powiodła się, napastnik został zmuszony do ucieczki) adrenalina i kortyzol mogą się znów ustabilizować na normalnym poziomie. Ruch obniża więc poziom adrenaliny i kortyzolu.

Problem polega na tym, że nasze dzisiejsze sytuacje stresu zasadniczo się różnią i często nie pozwalają na fizyczne odreagowanie stresu (stres przewlekły). Ten, kto stoi w korku śpiesząc się na ważne spotkanie, nie ma innego wyjścia, jak tylko czekać, aż korek się rozładuje. Wzięcie nóg za pas i pozostawienie auta nie stanowi w tej sytuacji żadnego rozwiązania. No i kto z nas wyzwie na pojedynek swojego szefa, gdy ten skrytykuje go w obecności kolegów z pracy?

Długotrwały stres paraliżuje ciało – oddech ulega spłyceniu a ciało pozostaje bierne. Wskutek braku możliwości spalania uwolnionych substancji odżywczych i zmniejszenia poziomu hormonów stresu, takich jak adrenalina i kortyzol, sytuacja stresu utrzymuje się i na dłuższą metę wywiera fatalne skutki na nasze zdrowie. Wolne kwasy tłuszczowe sprzyjają na przykład powstaniu insulinooporności, stanowiącej zaczątek cukrzycy i stanowiącej element zespołu metabolicznego. Inne możliwe skutki ciągłego stresu to syndrom wypalenia, a także choroby nowotworowe.

Nie umieramy więc na skutek stresu, lecz w efekcie działania naszych mechanizmów zastępczych, ponieważ na współczesny stres przewlekły reagujemy za pomocą reakcji z czasów prehistorycznych dostosowanych do sytuacji stresu nagłego. „Czarnym charakterem” w tej historii jest kortyzol.



Ilustracja 1: Oś podwzgórze-przysadka-nadnercza.

Ważny stosunek kortyzolu do testosteronu

W sytuacjach stresowych oprócz kortyzolu ważną rolę pełni hormon testosteron. Zbyt niskiemu poziomowi testosteronu towarzyszy utrata zainteresowania seksem oraz masy mięśniowej, a także przyrost tkanki tłuszczowej i zmniejszona aktywność. W przypadku mężczyzn szczególnie dobrze widoczne są dwie skrajności: atletyczni mężczyźni bez brzucha, którzy mają wysokie parametry testosteronu, ale są za to zakwaszeni i łysi, albo mężczyźni z wysokim poziomem kortyzolu z włosami na głowie, ale za to z pokaźnym brzuchem kortyzolowym. Rzadko występuje dzisiaj zdrowa wypadkowa: bez brzucha i z włosami.

Ten, kto przeżywa stres, poza podwyższonym poziomem kortyzolu ma często niskie parametry testosteronu. Stosunek tych obu hormonów ma duże znaczenie dla naszego stanu zdrowia (zarówno u mężczyzn, jak i u kobiet!). Z fizjologicznego punktu widzenia pożądany jest niski poziom kortyzolu występujący razem z normalnymi parametrami testosteronu. Taki stosunek kortyzolu do testosteronu prowadzi do redukcji tkanki tłuszczowej i przyrostu masy mięśniowej, utraty wagi i osiągnięcia długotrwałego zdrowia.

Od 20. roku życia nasz poziom testosteronu obniża się co roku w naturalny sposób o około jeden procent. Jednocześnie wraz z wiekiem kortyzol ma tendencję wzrostową. Podniesiony poziom kortyzolu zwiększa ryzyko powstania chorób serca, przyrostu wagi, podwyższenia poziomu LDL i obniżenia HDL oraz powstania insulinooporności. Najbardziej widocznym efektem jest jednak przyrost tkanki tłuszczowej w okolicach brzucha. Osoby, które obniżają swoją wagę tylko poprzez stosowanie diety, mają niższe parametry testosteronu. Powoduje to znaczne zwiększenie ryzyka pojawienia się efektu jojo. Sport natomiast, poprzez zwiększenie masy mięśniowej powoduje utrzymanie poziomu testosteronu tak, że osiągnięcie długotrwałego skutecznego obniżenia wagi możliwe jest tylko przy uwzględnieniu obu wyżej wymienionych czynników – sposobu odżywiania i sportu.

Interakcje kortyzolu i testosteronu oznaczają również, że trzeba mieć na uwadze nie tylko obniżenie poziomu kortyzolu, lecz także podwyższenie poziomu testosteronu. Wobec tego, że hormony te wzajemnie na siebie wpływają, skuteczniejsze jest wywieranie umiarkowanego wpływu na oba hormony jednocześnie, zamiast ekstremalnego obniżania lub podwyższania jednego z nich. Celem jest osiągnięcie takiego stosunku kortyzolu do testosteronu, w którym normalny poziom testosteronu i niski kortyzolu zagwarantuje, że pozbędziemy się tłuszczu a zyskamy mięśnie.

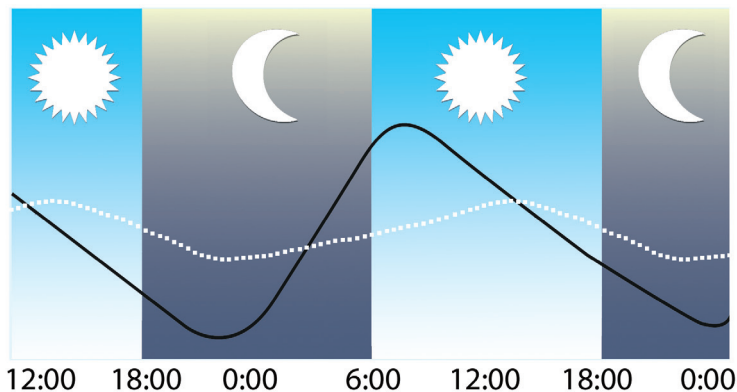
Pierwszym krokiem do uzyskania bardziej zrównoważonego stosunku kortyzolu do testosteronu jest wystarczające nawodnienie organizmu. Badacze z University of Connecticut wykazali, że stosunek kortyzolu do testosteronu stawał się bardziej niekorzystny, gdy testowane osoby przyjmowały zbyt mało płynów.

Skutki stale utrzymującego się stresu

Stwierdzenie – ten, kto znajduje się pod wpływem długotrwałego stresu, nie potrafi już reagować na stres – brzmi na pozór paradoksalnie. Jak należy je rozumieć?

Poziom kortyzolu w organizmie nie jest taki sam przez cały dzień, lecz podlega naturalnemu rytmowi. Po nocnym spadku zaczyna systematycznie rosnąć do wczesnych godzin rannych, by następnie stopniowo ponownie się obniżyć. Naturalny rytm kortyzolu przypomina falę morską. W warunkach ciągłego stresu jest on zakłócony. Wzrost następuje później i wolniej. Jego poziom jest najwyższy po południu, ale maksymalna wartość nie jest już tak duża. Jednocześnie parametry kortyzolu ulegają podwyższeniu również w nocy. Powoduje to, że wahania poziomu kortyzolu w ciągu dnia są mniejsze, a zdolność do reakcji na stres się zmniejsza. Mniejszym wahaniom poziomu kortyzolu towarzyszy ponadto często podwyższony poziom podstawowy tak, że organizm przez 24 godziny na dobę jest narażony na zwiększoną dawkę kortyzolu.

Poziom kortyzolu w ciągu doby



Ilustracja 2: Linia czarna – naturalne podnoszenie się i opadanie poziomu kortyzolu w ciągu doby przypomina falę morską; Linia biała – poziom kortyzolu podczas przewlekłego stresu (za mało w dzień, za dużo w nocy).

Dla powstawania wielu chorób decydujące jest samo zaburzenie rytmu kortyzolu, a nie łączna ilość kortyzolu. W pewnym badaniu określono zależności między rytmem kortyzolu i parametrami odczuwalnego stresu a masą ciała (BMI) i współczynnikiem WHR, poziomem hormonów (takimi jak testosteron), wskaźnikami metabolicznymi (takimi jak insulina, glukoza, trójglicerydy, poziomem cholesterolu całkowitego i LDL) oraz parametrami, takimi jak ciśnienie krwi i puls. Celem nie jest zatem ani możliwie wysoki, ani niski poziom kortyzolu, gdyż organizm potrzebuje kortyzolu, aby móc funkcjonować. Chodzi raczej o pewną równowagę i utrzymanie naturalnego rytmu.

Jednak, niezależnie od zaburzeń rytmu dobowego, zagrożeniem dla zdrowia jest również długotrwałe podwyższony poziom kortyzolu. Receptory kortykosteroidów odpowiedzialne za to, aby komórka mogła odebrać sygnał wysyłany przez kortyzol, stają się wobec stale podwyższonego poziomu kortyzolu coraz bardziej odporne na jego działanie (oporność na

kortyzol). Aby przeciwdziałać tej oporności nadnercza produkują coraz większe ilości kortyzolu, co prowadzi do coraz większego wyczerpania nadnerczy. Z biegiem czasu z oporności na kortyzol może rozwinąć się również „cukrzyca nadnerczy”, w przypadku której nerki nie mogą już w razie potrzeby dostarczać wystarczających ilości kortyzolu i adrenaliny. Tak powstaje syndrom wypalenia zawodowego.

Analogie do cukrzycy są wyraźnie widoczne. W przypadku cukrzycy trzustka pobudzana jest stale do coraz większej produkcji insuliny, podczas gdy receptory insuliny w mięśniach coraz gorzej na nią reagują. W efekcie poziom cukru we krwi jest regulowany w coraz mniejszym stopniu.

W odniesieniu do nadnerczy oznacza to, że produkujemy coraz więcej kortyzolu, który ma coraz słabsze działanie – powstaje błędne koło. W przypadku wystąpienia stresującej sytuacji organizm nie ma już możliwości zareagowania poprzez zwiększone wydzielanie kortyzolu, a w sytuacjach, w których kortyzol nie jest potrzebny, jest go o wiele za dużo.

Działania kortyzolu wywołane przez receptory kortykosteroidów to na przykład hamowanie stanów zapalnych i osłabienie układu odpornościowego, co prowadzi do coraz gorszego funkcjonowania w tych obszarach. Jednocześnie kortyzol wywiera swój wpływ na metabolizm cukrów i tłuszczów oraz równowagę kwasowo-zasadową. Zakłóca inne drogi przekazywania sygnałów i powoduje zwiększoną intensywność tych procesów oraz utracenie równowagi. Długotrwałe podwyższonego poziomu kortyzolu przyczynia się zatem do osłabienia niektórych funkcji organizmu, podczas gdy inne z nich zostają nadmiernie wzmocnione. Zaburzenie równowagi prowadzi do powstania wielu tak zwanych chorób cywilizacyjnych, albo bezpośrednio albo poprzez wzmocnienie mechanizmów ich powstania.

Amerykański biochemik i autor publikacji Shawn Talbott w swojej książce „The Cortisol Connection” zebrał krótkoterminowe skutki działania kortyzolu oraz problemy zdrowotne, które mogą wynikać, gdy poziom tego hormonu wskutek ciągłego stresu pozostaje przez długi czas podwyższony.

| Wpływ długotrwałego działania kortyzolu na metabolizm | Możliwa choroba przewlekła |
|--|-------------------------------------|
| Wzmożony apetyt, utrata masy mięśniowej, zmniejszona redukcja tłuszczu, gromadzenie tkanki tłuszczowej | Nadwaga, otyłość |
| Oslabienie układu odpornościowego | Zwiększona zapadalność na infekcje |
| Podwyższony poziom cholesterolu i trójglicerydów | Choroby serca i układu krwionośnego |
| Podniesienie ciśnienia tętniczego | Choroby serca i układu krwionośnego |
| Zmiany w procesach chemicznych zachodzących w mózgu (m. in. dopamina, serotonina) | Depresję, zaburzenia lękowe |
| Insulinooporność, podwyższony poziom cukru we krwi | Cukrzyca |
| Zmniejszone tworzenie się neuroprzekazników | Problemy z pamięcią i koncentracją |
| Kurczenie się komórek mózgowych | Choroba Alzheimera |
| Obniżony poziom testosteronu i estrogenu | Zaburzenia życia seksualnego |
| Wydalanie potasu, magnezu i wapnia | Oslabienie nerwów i mięśni |
| Postępujący ubytek masy kostnej | Osteoporoza |

Tabela 2: Działanie kortyzolu i choroby powstające w związku z długo-trwale podwyższonym poziomem kortyzolu

W dalszej części chcemy bardziej szczegółowo odnieść się do tego wpływu kortyzolu. Najpierw należy stwierdzić, że na adekwatną reakcję hormonów na stres wpływają następujące czynniki:

- dobrze funkcjonująca i dobrze wyregulowana oś podwzgórze-przysadka-nadnercza,
- dobrze zbalansowany stosunek kortyzolu i testosteronu
- rytm dobowy kortyzolu przypominający falę morską, z naturalnym następowaniem po sobie stanów niskich i wysokich.

Siwizna czy łysina? Jaki jest twój typ stresu?

Typową oznaką stresu są siwe włosy. Również one mają związek z dużym wydzielaniem kortyzolu przy ciągłym stresie.

Pigmentem, który nadaje kolor skórze, włosom i oczom jest melanina tworzona w melanocytach z aminokwasu tyrozyny. Ważnym regulatorem powstawania melaniny jest melanotropina (MSH). Rozróżnia się trzy formy melanotropiny (alpha, beta i gamma). Hormon α -MSH tworzy się z hormonu peptydowego adrenokortykotropiny (ACTH). Ponieważ ACTH potrzebna jest również do wytwarzania kortyzolu, w sytuacji dużego stresu brak jest wystarczającej ilości α -MSH do produkcji melaniny. W ten sposób ciągły stres może doprowadzić do odbarwienia włosów.

Siwe włosy u zestresowanych ludzi pojawiają się zatem wtedy, gdy produkują dużo kortyzolu przy obniżonym poziomie testosteronu. Osoby z tym typem stresu mają przeważnie duży, tzw. „stresowy” brzuch. Istnieje jednak również inna odmiana stresu, występująca u szczupłych menedżerów z rzadkimi włosami lub łysiną. Także tutaj ważny jest stosunek kortyzolu do testosteronu. Taki typ ma bardzo wysoki poziom testosteronu, co powoduje, że negatywne skutki kortyzolu (tkanka tłuszczowa w okolicach brzucha) zostają osłabione. Brak włosów można wytłumaczyć spowodowanym przez stres zakwaszeniem organizmu. Ogółem istnieją trzy typy stresu: A, B i C. Osobowości typu C (C jest symbolem „kortyzolu”) to ofiary stresu i podwyższonego poziomu kor-