

Zmiany w organizmie związane z wiekiem

Jakub Kaźmierski

Poszukując początków tego co nieuchronne, możemy przytoczyć słynne słowa: „Dziś ujrzałem pierwszy siwy włos na twojej skroni”, pochodzące z piosenki Mieczysława Fogga. Czym jest starzenie się organizmu? Pierwsze, co przychodzi na myśl, to „zmiana”. Zmiany zachodzące w nas z upływem lat postrzegamy zazwyczaj jako negatywne, ale czy zawsze musi tak być? Czy jest możliwe, że mają one również swój pozytywny wymiar?

Według jednej z teorii, starzenie się komórek i ich śmierć to proces adaptacji organizmu zapobiegający namnażaniu się nieprawidłowych, zmienionych nowotworowo komórek, których nadmierne gromadzenie się doprowadza do rozwoju chorób nowotworowych, w tym także nowotworów złośliwych, takich jak rak. W myśl tej hipotezy można spekulować, że starzenie się jest ceną, którą nasz organizm płaci za walkę ze śmiertelnymi nowotworami.

Rozwój medycyny, higieny, poprawa warunków życia sprawiły, że ludzkość doświadcza starości, zaś oczekiwany czas przeżycia zwiększył się o 27 lat w ciągu ostatniego stulecia.

Zdrowie

Z upływem czasu dochodzi do zmian w naszym organizmie. W zależności od struktury i funkcji niektóre z narządów podlegają procesom starzenia wcześniej, inne zaś nieco później.

Oczy

Pierwsze namacalne symptomy upływu czasu możemy obserwować w wieku 40 lat. W tym okresie większość z nas zaczyna korzystać z okularów do czytania. Soczewki oka stają się mniej elastyczne, co skutkuje ich zmniejszającą się akomodacją przy przenoszeniu wzroku z dali do bliży, pojawiają się wtedy trudności w czytaniu, szczególnie drobnych tekstów. Z kolei po 60 roku życia może dochodzić do zmętnienia soczewek i rozwoju zaćmy. Długotrwała ekspozycja na światło słoneczne może zwiększać ryzyko rozwoju zaćmy.

Słuch

Okolo 1/3 osób w wieku 60 lat i powyżej doświadcza różnego stopnia niedosłuchu. Dzieje się tak z powodu ubytku receptorów odbiorczych w uchu wewnętrznym. Bardziej narażeni na ten proces są mężczyźni. Jeśli dochodzi do nagłego pogorszenia słuchu, tylko w jednym uchu, bólu czy wycieku z ucha należy zawsze skonsultować się z lekarzem.

Serce i naczynia krwionośne

Kolejne zmiany dotyczą serca i układu naczyniowego naszego organizmu. W mięśniu sercowym dochodzi do spadku liczby komórek mięśniowych i wzrostu ilości kolagenu. Maksymalna liczba uderzeń serca na minutę maleje, zmniejsza się zatem możliwość sprawnego reagowania układu sercowo-naczyniowego na wysiłek i stres. W naczyniach dochodzi do pogrubienia warstwy wewnętrznej i środkowej (spadek tkanki sprężystej kosztem wzrostu włókien kolagenu). Niestety sprzyja to rozwojowi nadciśnienia tętniczego i choroby niedokrwiennej serca. Do innych czynników, które mogą przyczyniać się do rozwoju nadciśnienia, zaliczamy uwarunkowania genetyczne, nadwagę i otyłość, niewłaściwą dietę (duże spożycie soli, alkohol). Z upływem czasu dochodzi do tworzenia się w narządach (także tych strategicznych, jak mózg czy serce) blaszki miażdżycowej. Jej tworzenie się jest przyspieszane i nasilane właśnie przez nadciśnienie tętnicze (dochodzi do mikrouszkodzeń w ścianie naczyń) oraz dietę wysokotłuszczową i nieprawidłową gospodarkę węglowodanowo-tłuszczową organizmu.

TABELA 1. ZESTAWIENIE KATEGORII CIŚNIENIA TĘTNICZEGO

| Ciśnienie tętnicze | Skurczowe (mmHg) | Rozkurczowe (mmHg) |
|---------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Optymalne | <120 i | <80 |
| Prawidłowe | 120–129 i/lub | 80–84 |
| Wysokie prawidłowe | 130–139 i/lub | 85–89 |

| Ciśnienie tętnicze | Skurczowe (mmHg) | Rozkurczowe (mmHg) |
|---------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Nadciśnienie tętnicze | | |
| Łagodne | 140–159 i/lub | 90–99 |
| Umiarkowane | 160–179 i/lub | 100–109 |
| Ciężkie | ≥ 180 i/lub | ≥110 |

Źródło: opracowanie własne.

Drogi oddechowe

Kolejne narządy, które zmieniają się wraz z wiekiem, to organy układu oddechowego. Dochodzi tu do osłabienia siły mięśni oddechowych, usztywnienia ścian klatki piersiowej, spadku ilości tkanki podporowej w płucach, osłabienia odruchu kaszlowego, pogorszenia funkcji aparatu rzęskowego. Zmiany te sprzyjają rozwojowi przewlekłej obturacyjnej choroby płuc (POCHP) oraz zwiększają podatność na zakażenia, szczególnie zapalenia płuc, które mogą przebiegać bez swoistych objawów takich, jak gorączka czy nasilony kaszel.

Układ immunologiczny i odporność

W wieku podeszłym dochodzi także do zmian w układzie immunologicznym. Obserwujemy zaburzenia produkcji cytokin, spadek liczby limfocytów B, wzrost produkcji autoprzeciwciał (przeciwciała skierowane przeciwko własnym komórkom), a co za tym idzie wzrost zachorowań na choroby z autoagresji (choroby, w których organizm produkuje przeciwciała przeciwko własnym komórkom) i nowotworowe.

Nerki

Regularnie spada także liczba czynnych nefronów i wielkość nerek, a co za tym idzie filtracja kłębuszkowa (ilość moczu filtrowana przez nerki w jednostce czasu). Szacuje się, że na każdą dekadę po 30 roku życia filtracja spada o 10%.

Zmiany nerkowe prowadzą do wzrostu zatrzymywania w organizmie potasu, zatem rośnie ryzyko hiperkaliemii (zbyt wysokie stężenia potasu we krwi) oraz odwodnienia (spowodowanego spadkiem pragnienia i utratą zdolności zagęszczania moczu). Należy także wspomnieć, że do uszkodzenia i utraty kłębuszków nerkowych u starszych pacjentów przyczynia się duże użycie niesteroidowych leków przeciwzapalnych (NLPZ). Leki te mają działanie nefrotoksyczne (szkodliwe dla nerek), a są szeroko stosowane przez pacjentów geriatrycznych głównie z powodu bólów stawowych i mięśniowych.

Przewód pokarmowy

Pacjenci często skarżą się na dolegliwości gastryczne. Z wiekiem dochodzi do spadku siły skurczu mięśni przewodu pokarmowego i ilości neuronów cholinergicznym przewodu pokarmowego. Pojawiają się także zmiany zanikowe błony śluzowej żołądka z towarzyszącym zmniejszeniem ilości kwasu solnego. Wskutek powyższych procesów dochodzi do opóźnionego opróżniania żołądka, możliwego przemieszczania się bakterii do przewodu pokarmowego, nasilenia procesów fermentacyjnych i zaburzeń wchłaniania. Gorsze wchłanianie dotyczy głównie witaminy D, wapnia, żelaza, witaminy B12. Niedobory witaminowe mogą z kolei niekorzystnie wpływać na funkcjonowanie w innych zakresach. Przewlekły niedobór witaminy B12 może mieć niekorzystny wpływ na pracę mózgu i funkcje poznawcze, zaś wapnia i witaminy D na metabolizm kości.

Stawy i kości

Powszechnym problemem związanym ze starzeniem się jest spadek masy kostnej spowodowany deficytem odbudowy kostnej. Skutkuje to większą podatnością kości na złamania, do których może dochodzić nawet przy niewielkich urazach.

Mózg i funkcje poznawcze

Istotną rzeczą jest odróżnienie, które zmiany w funkcjach poznawczych zaliczają się do prawidłowego procesu starzenia, a które są objawem choroby. Podobnie ważne jest rozróżnienie, jakie zmiany patomorfologiczne i patofizjologiczne mózgu można zaliczyć do naturalnie związanych ze starzeniem się, a jakie nie? Gdzie jest zatem granica pomiędzy normą a chorobą, czy można ją wyraźnie nakreślić, czy jest raczej pewnym kontinuum, trudnym do uchwycenia i prześledzenia.

Według dostępnych badań, wraz z wiekiem naturalnemu obniżeniu ulega szybkość uczenia się, funkcje wykonawcze oraz pamięć epizodyczna (pamięć zdarzeń wraz z ich kontekstem). Nie powinno jednak dochodzić do obniżenia funkcji językowych, zdolności logicznego myślenia, wiedzy semantycznej.

Badając budowę mózgu zauważono, że zmniejsza się objętość w obrębie płatów czołowych, i płatów skroniowych. Uważa się, że najbardziej wrażliwe na starzenie się są ośrodki, które w przebiegu rozwoju mózgu dojrzewają najpóźniej, w myśl hipotezy „kto przychodzi ostatni, żegna się jako pierwszy”. Obszary te, jak np. kora oczodołowo-czołowa są bardziej złożone pod względem cytoarchitektoniki w porównaniu do struktur filogenetycznie starszych i wcześniej dojrzewających. Tłumaczy to upośledzenie funkcji wykonawczych u zdrowych starszych pacjentów, gdyż pamięć operacyjna i funkcje wykonawcze są kontrolowane właśnie przez okolice czołowe kory móz-

gowej. Zaburzone funkcje wykonawcze mogą niekorzystnie wpływać na bardziej złożone funkcjonowanie, możliwości planowania, tempo wykonywania trudniejszych zadań.

Najczęstszą chorobą mózgu związaną z wiekiem jest choroba Alzheimera. We wczesnych etapach dochodzi do zapominania bieżących informacji, trudności w doborze słów, znacznie upośledzone jest, a później niemożliwe uczenie się i przyswajanie nowych informacji i umiejętności. Problemy z pamięcią doprowadzają do gorszego radzenia sobie w życiu zawodowym, rodzinnym, wreszcie codziennym, pacjenci doświadczają trudności w komunikowaniu się, nazywaniu, przypominaniu sobie słów, imion, faktów, orientacji w czasie, miejscu i otoczeniu.

Dotychczas brak jest leków czy metod pozafarmakologicznych mogących zatrzymać czy zupełnie zapobiec chorobie Alzheimera. Możemy jednak zmniejszyć ryzyko jej wystąpienia. Udowodniono, że pomocna jest tutaj odpowiednia dieta: spożycie warzyw (szczególnie papryki i warzyw zielonych), wielonienasyconych kwasów tłuszczowych (zawartych w rybach czy owocach morza), niewielkie ilości czerwonego wina, a także regularna aktywność fizyczna i intelektualna.

Zapobieganie chorobom

Na długość i jakość naszego życia w późnej dorosłości pracujemy już od wczesnych lat dziecięcych. To, jak się zmieniamy z wiekiem jest wypadkową odziedziczonych przez nas genów, ale także obciążeń lub zaniechań w środowisku życia i pracy, poziomie socjalnym, regularnym dbaniu o zdrowie fizyczne i psychiczne.

Czynniki ryzyka przyspieszonego starzenia się organizmu oraz sposoby profilaktyki zestawione są w tabeli 1.

TABELA 2. CZYNNIKI RYZYKA NIEPRAWIDŁOWEGO STARZENIA SIĘ I ICH ZAPOBIEGANIE

| Narząd | Czynniki ryzyka | Zapobieganie |
|--------------------------|---|--|
| Oczy | Narażenie na promienie słoneczne. Nadciśnienie tętnicze. | Stosowanie okularów z filtrem UV. Wczesne rozpoznawanie i leczenie nadciśnienia tętniczego. |
| Słuch | Narażenie na hałas. Stosowanie leków uszkadzających ucho wewnętrzne (np. gentamycyna). | Stosowanie słuchawek w obszarach hałasu. Unikanie leków ototoksycznych. |
| Serce | Otyłość. Brak ruchu. Palenie tytoniu. Zwiększone stężenie lipidów, homocysteiny i glukozy we krwi. | Dieta uboga w sól. Regularny wysiłek fizyczny. Redukcja stresu psychicznego. Leczenie nadciśnienia i innych chorób towarzyszących. |
| Mózg i funkcje poznawcze | Niskie wykształcenie. Mała aktywność intelektualna. Przebyte urazy głowy. Nieprawidłowa dieta. Nielezione nadciśnienie. | Jak najdłuższe utrzymywanie aktywności fizycznej i intelektualnej. Leczenie nadciśnienia, cukrzycy, dyslipidemii. Spożycie niewielkich ilości czerwonego wina. Wczesne rozpoznawanie zaburzeń poznawczych. |

TABELA 1. (CD.)

| Narząd | Czynniki ryzyka | Zapobieganie |
|----------------------|---|--|
| Układ immunologiczny | Cukrzyca. Choroby serca. Siedzący tryb życia. Uboga dieta. | Spacery na świeżym powietrzu. Szczepienia ochronne (np. przeciwko grupie). Dieta bogata w witaminy. |
| Drogi oddechowe | Palenie tytoniu. Częste infekcje. Siedzący tryb życia. | Wstrzymanie się od palenia tytoniu. Unikanie miejsc z dużym zanieczyszczeniem powietrza. Umiarkowany wysiłek fizyczny. |
| Nerki | Nawracające infekcje dróg oddechowych. Nadciśnienie tętnicze. Nadużywanie leków przeciwbólowych. Małe spożycie płynów, nadmierne spożycie soli. | Prawidłowa higiena okolic intymnych. Leczenie nadciśnienia tętniczego. Ograniczenie spożycia soli, prawidłowa podaż płynów. |
| Przewód pokarmowy | Zakażenie <i>Helicobacter Pylori</i> . Przewlekły stres. Nadużywanie alkoholu. Nadużywanie leków przeciwbólowych. | Leczenie zakażeń błony śluzowej żołądka. Unikanie stresu. Leczenie psychoterapeutyczne lub psychiatryczne w razie zaburzeń psychicznych związanych ze stresem. Ograniczenie spożycia alkoholu, papierosów. |

TABELA 1. (CD.)

| Narząd | Czynniki ryzyka | Zapobieganie |
|---------------|--|---|
| Kości i stawy | Niedostateczne spożycie lub wchłanianie wapnia, witaminy D. Nadmierne obciążenie pracą, szczególnie długotrwałe przebywanie w jednej pozycji. Brak aktywności fizycznej. | Dieta bogata w wapń, witaminy. Umiarkowana aktywność fizyczna. Unikanie wymuszonego długotrwałego przebywania w jednej pozycji. |

Źródło: opracowanie własne.

Jeśli chodzi o profilaktykę starzenia się, bardzo dużo uwagi przypisuje się obecnie właściwej diecie, zachowaniom prozdrowotnym oraz wczesnemu rozpoznawaniu chorób. Korzystna jest tzw. dieta śródziemnomorska, urozmaicona, obfitująca w warzywa, owoce, ryby, umiarkowane ilości orzechów, pełnoziarnistego pieczywa. Ochronne działanie mają też niewielkie ilości czerwonego wina. Kolejny istotny czynnik profilaktyczny rozwoju chorób sercowo-naczyniowych i otępiennych to umiarkowana systematyczna aktywność fizyczna, utrzymywanie prawidłowego stężenia lipidów i glukozy we krwi, podtrzymywanie aktywności intelektualnej, wczesne rozpoznawanie i leczenie chorób sercowo-naczyniowych i zaburzeń funkcji poznawczych.