

**Marta Knieć,
Magdalena Kujawska-Łuczak**

Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych,
Zaburzeń Metabolicznych
i Nadciśnienia Tętniczego Uniwersytetu
Medycznego im. Karola Marcinkowskiego
w Poznaniu

Modyfikacja stylu życia u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym — część 2

Lifestyle modification in hypertensive patients — part 2

STRESZCZENIE

Styl życia w znacznym stopniu wpływa na ryzyko wystąpienia nie tylko nadciśnienia tętniczego, ale także innych chorób układu sercowo-naczyniowego. Zgodnie z wytycznymi Polskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego modyfikacja stylu życia dotyczy wszystkich pacjentów, niezależnie od stopnia nadciśnienia i występowania innych czynników ryzyka. Zmiana zachowań to kluczowy element niefarmakologicznego leczenia nadciśnienia tętniczego. Pozwala to na zmniejszenie dawek leków hipotensyjnych. Odpowiednia modyfikacja diety, zwiększenie aktywności fizycznej oraz wykluczenie używek stanowią ważne elementy terapii nadciśnienia, a także mogą być stosowane w jego profilaktyce. (*Forum Zaburzeń Metabolicznych* 2012, tom 3, nr 2, 70–79)

słowa kluczowe: nadciśnienie tętnicze, niefarmakologiczne leczenie, dieta, aktywność fizyczna, używki

ABSTRACT

Lifestyle has a considerable influence on the risk of hypertension and other cardiovascular diseases. According to the guidelines of the Polish Society of Hypertension lifestyle modification should consider all patients, regardless of the degree of hypertension and other risk factors. Change of behaviour is an essential element of hypertension nonpharmacological treatment. It can reduce the blood pressure and doses of antihypertensive drugs. Appropriate diet modification, increased physical activity and exclusion of stimulants are important components of hypertension treatment and may be used in its prevention. (*Forum Zaburzeń Metabolicznych* 2012, vol. 3, no 2, 70–79)

key words: hypertension, nonpharmacological treatment, diet, physical activity, stimulants

Adres do korespondencji:

Marta Knieć
Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych,
Zaburzeń Metabolicznych
i Nadciśnienia Tętniczego UM
ul. Szamarzewskiego 84, 60–569 Poznań
tel.: 61 854 93 77
faks: 61 847 85 29
e-mail: kniec.marta@gmail.com

Copyright © 2012 Via Medica
ISSN 2081–2450

OGRANICZENIE SPOŻYCIA SODU

Istnieje wiele badań, w których dowiedziono spadku wartości ciśnienia tętniczego przy ograniczaniu sodu w diecie. W projekcie *Trial of Hypertension Prevention I* (TOHP I)

zbadano osoby z ciśnieniem prawidłowym oraz wysokim prawidłowym i ustalono obniżenie ciśnienia skurczowego (SBP, *systolic blood pressure*) o 1,7 mm Hg i rozkurczowego (DBP, *diastolic blood pressure*) o 0,9 mm Hg

w przypadku ograniczania sodu w diecie [1]. W badaniu INTERSALT stwierdzono zmniejszenie wartości SBP i DBP, odpowiednio o 2,2 mm Hg i 0,1 mm Hg, w przypadku ograniczenia spożycia soli do 6 g/dobę (100 mmol) [2]. W wynikach innych badań podaje się większy spadek wartości SBP, bo aż o 9 mm Hg, przy zmniejszonym spożyciu sodu do 75–100 mmol [3]. Warto dodać, że ograniczenie spożycia sodu w diecie powoduje efekt hipotensyjny u pacjentów sodoworaźliwych, tj. u około 50% osób z nadciśnieniem tętniczym. Ograniczenie soli w diecie dotyczy przede wszystkim niedosalania potraw oraz unikania spożywania produktów wysokosodowych, takich jak: kiszonki, konserwy, szynka, podroby, chipsy, paluszki, sery podpuszczkowe i topione. W celu nadania potrawom lepszego aromatu, zamiast przypraw typu „Warzywko”, „Vegeta” czy przypraw i sosów zawierających glutamian sodu, należy stosować lubczyk i zioła, takie jak: bazylia, oregano, koper, czosnek. Zwykłą sól kuchenną warto zastąpić solą dietetyczną wzbogaconą o potas o zmniejszonej ilości sodu [2]. Na polskim rynku dostępne są sole dla osób z nadciśnieniem, na przykład „SALVITA”, „Dietetyczna sól *Sante*” czy „Magdisol” — ostatnią wzbogacono również o magnez. Nie można również zapominać o występowaniu sodu w wodach mineralnych — chorzy na nadciśnienie powinni spożywać te o niskiej zawartości tego pierwiastka.

Zalecenia Polskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego (PTNT) są następujące:

- spożywanie do 6 g soli dziennie, co stanowi 2,4 g sodu;
- spożywanie nie więcej niż 3 g soli przez osoby z powikłaniami ze strony nerek lub układu sercowo-naczyniowego [4].

Tymczasem z badań Instytutu Żywności i Żywienia wynika, że spożycie sodu w diecie Polaków waha się od 6,8 g do 8,0 g, tj. wynosi 17–20 g soli [2], co znacznie przekracza wyżej wymienione zalecenia.

SPOŻYCIE POTASU

Spożycie potasu przez pacjentów z nadciśnieniem tętniczym jest szczególnie ważne ze względu na utratę tego pierwiastka wskutek działania leków hipotensyjnych. Ogólnie przyjmuje się, że potas może obniżać ciśnienie tętnicze, zwłaszcza przy jednoczesnym ograniczaniu spożycia sodu. Zmniejszenie SBP o około 3,4 mm Hg uzyskuje się, ograniczając spożycie sodu o 100 mmol i zwiększając spożycie potasu o 70 mmol/dobę. Ważne jest, aby stosunek ilościowy sodu do potasu wynosił około 1:1 [2]. Wyniki badań wskazują również na spadek SBP o 4,4 mm Hg oraz DBP o 2,5 mm Hg przy suplementacji potasu wynoszącej 24–104 mmol/dobę u osób z nadciśnieniem [5]. Jednak zaleca się jego spożywanie w warzywach i owocach ze względu na występujące w nich inne składniki odżywcze. Metaanaliza przeprowadzona przez McGregora i Cappucio’ a również wskazuje na dodatnią korelację między zwiększoną podażą potasu w diecie a obniżeniem SBP o 6,9 mm Hg i DBP o 3,4 mm Hg [6]. Warto dodać, że potas wykazuje działanie kardioprotekcyjne i według *Farmingham Study* zmniejsza ryzyko udaru mózgu o 22% [6]. Według *American Heart Association* (AHA) spożycie potasu przez chorych na nadciśnienie tętnicze powinno wynosić około 4,7 g, tj. 120 mmol/dobę. Wartość ta wynosi mniej niż 4,7 g u osób z upośledzonym wydalaniem potasu z organizmu [7].

Nie należy spożywać potasu w nadmiernych ilościach, ponieważ może to prowadzić do hiperkaliemii, która może być przyczyną zatrzymania pracy serca (tab. 1) [8].

SPOŻYCIE MAGNEZU

Wyniki badań dotyczących wpływu magnezu na obniżenie ciśnienia tętniczego nie są jednoznaczne. Nie mniej jednak zaleca się spożywanie tego pierwiastka w ilości około 375 mg dziennie w pożywieniu. Duże ilości magnezu znajdują się w pestkach dyni, maku, nasionach słonecznika czy orzechach [2, 9].

► Ograniczenie soli w diecie dotyczy przede wszystkim niedosalania potraw oraz unikania spożywania produktów wysokosodowych ◀◀

▶▶ Nienasycone kwasy tłuszczowe wykazują działanie kardioprotekcyjne oraz hipotensyjne ◀◀

▶▶ Należy podkreślić udowodnioną rolę wapnia we wspomaganiu zmniejszenia masy ciała ◀◀

Tabela 1

Zawartość potasu w wybranych produktach spożywczych (źródła: [3, 7])

Wybrane produkty spożywcze	Zawartość potasu (g) w 100 g
Warzywa	
Soja	2,2
Fasola	1,2
Ziemniaki	0,3
Pomidory	0,3
Owoce	
Awokado	0,4
Banan	0,2
Maliny	0,2
Melony	0,4
Produkty zbożowe	
Otręby pszenne	1,2
Chleb pełnoziarnisty	0,4
Kasza gryczana	0,4
Orzechy	
Migdały	0,8
Orzechy włoskie	0,2

SPÓŻYCIE WAPNIA

W badaniach dowiedziono obniżenia SBP o 2,1 mm Hg i DBP o 1,1 mm Hg przy suplementacji wapnia [5]. U osób z nadciśnieniem tętniczym nastąpił spadek SBP o 4,3 mm Hg i DBP o 1,5 mm Hg [10]. Jednak nie ma odpowiednich zasad dotyczących suplementacji tego pierwiastka u chorych na nadciśnienie. Uważa się, że wapń powinien być spożywany w ilości zgodnej z normami fizjologicznymi wraz z pożywieniem. Dotyczy to głównie niskotłuszczowych produktów mlecznych [2, 5]. Dodatkowo należy podkreślić udowodnioną rolę wapnia we wspomaganiu zmniejszenia masy ciała [2]. Warto zaznaczyć, że wchłanianie wapnia zależy od witaminy D, a ogranicza je fosfor, którego duże ilości znajdują się w zwyczajowej diecie. Stosunek wapnia do fosforu nie powinien być mniejszy niż 1:1 [9].

Trzeba dodać, że podaż wapnia nie powinna być większa niż zalecana w normach, ponieważ nadmierna ilość tego pierwiastka

prowadzi między innymi do: zaporć, wymiotów, częstoskurczu, kamicy nerkowej [11].

OGRANICZENIE SPOŻYWANIA NASYCONYCH KWASÓW TŁUSZCZOWYCH I PODAŻ NENASYCONYCH KWASÓW TŁUSZCZOWYCH

Ilość energii z tłuszczów w diecie nie powinna przekraczać 30%, w tym z kwasów tłuszczowych nasyconych nie powinna wynosić więcej niż 7% (wg AHA). Nadmierne spożywanie nasyconych kwasów tłuszczowych przyczynia się do zwiększenia ryzyka wystąpienia chorób układu sercowo-naczyniowego. Z kolei nienasycone kwasy tłuszczowe (UFA, *unsaturated fatty acids*) wykazują działanie kardioprotekcyjne oraz hipotensyjne. Nienasycone kwasy tłuszczowe dzieli się na jednonienasycone (MUFA, *monounsaturated fatty acids*) oraz wielonienasycone (PUFA, *polyunsaturated fatty acids*), które wywierają najbardziej korzystny wpływ w zakresie obniżania ciśnienia tętniczego. Dodatkowo PUFA dzieli się na PUFA z rodziny omega-3 i PUFA z grupy omega-6. Zalicza się do nich niezbędne, za względu na brak możliwości syntezy przez organizm ludzki, UFA (tab. 2). Z tego powodu muszą być dostarczane z pożywieniem.

Działanie kwasów omega-6 obejmuje głównie obniżanie stężenia cholesterolu całkowitego oraz jego frakcji — lipoprotein o małej gęstości (LDL, *low-density lipoprotein*) i lipoprotein o dużej gęstości (HDL, *high-density lipoprotein*). Kwasy omega-3 natomiast obniżają stężenie triglicerydów oraz zmniejszają krzepliwość krwi i powodują wzrost stężenia cholesterolu frakcji HDL. Ponadto istnieją doniesienia o hipotensyjnym działaniu tych kwasów (ryc. 1). W badaniach dowiedziono, że spożycie PUFA omega-3 w ilości 15 g/dobę obniża SBP o 8,1 mm Hg, a DBP — o 5,8 mm Hg. Dodatkowo kwasy tłuszczowe znajdujące się w olejach rybich wykazują pozytywne działanie na układ naczyniowy. Dodatek kwasu dokozohexaeno-

Tabela 2

Podział wielonienasyconych kwasów tłuszczowych (źródła: [8, 12])

Kwasy omega-3	Kwasy omega-6
Kwas α -linolenowy (ALA, α -linolenic acid) Kwas eikozopentaenowy (EPA, <i>eicosapentaenoic acid</i>) Kwas dokozoheksaenowy (DHA, <i>docosahexaenoic acid</i>)	Kwas linolowy (LA, <i>linolenic acid</i>) Kwas arachidonowy (AA, Arachidonic Acid) Kwas di-homo- α -linolenowy (DHLA, <i>dihomo-α-linolenic acid</i>)

wego (DHA, *docosahexaenoic acid*) i kwasu eikozopentaenowego (EPA, *eicosapentaenoic acid*) do diety może obniżyć SBP o 3 mm Hg, a DBP — o 1,5 mm Hg. Wyniki te dotyczą osób z nadciśnieniem tętniczym i hipercholesterolemią [12]. Kwasy omega-3 (kwas α -linolenowy) występują również w olejach roślinnych. Jego duże ilości znajdują się w oleju lnianym [13]. Należy dodać, że stosowanie niskokalorycznej diety przez osoby z nadciśnieniem i otyłością powodowało mniejsze spadki ciśnienia niż stosowanie niskokalorycznej diety wzbogaconej w ryby [12]. Trzeba ponadto wspomnieć o podatności PUFA na procesy oksydacyjne. Z tego względu zaleca się przyjmowanie 0,6 mg α -tokoferolu na każdy spożyty gram PUFA [8].

Warto wspomnieć o zwiększeniu spożycia orzechów, które są dobrym źródłem PUFA i MUFA. Zaleca się spożywanie około 5 porcji orzechów tygodniowo. Każda porcja powinna wynosić 42 g — jest to mniej więcej 1/3 szklanki (tab. 3) [13].

Kwasy tłuszczowe z rodziny omega-3 występują w dużych ilościach w rybach, dlatego warto zwiększyć ich zawartość w diecie (tab. 4). Poza pozytywnymi aspektami spożywania UFA należy pamiętać o ich wysokiej kaloryczności i spożywać zgodnie z zaleceniami, ponieważ nadmierna podaż predysponuje do otyłości.

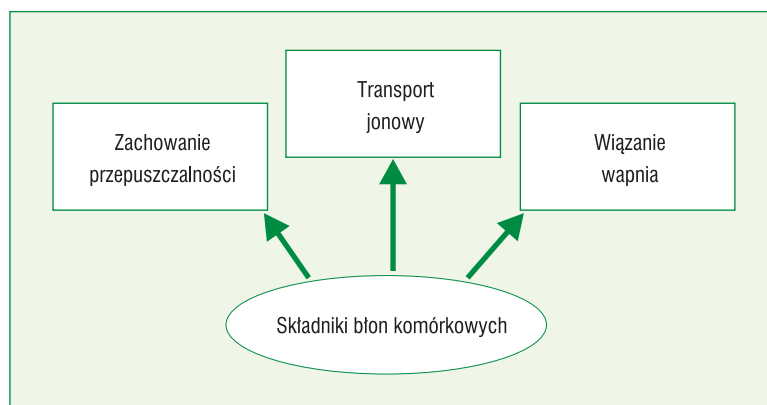
OGRANICZENIE SPOŻYCIA CHOLESTEROLU

Cholesterol jest ważnym składnikiem błon komórkowych, otoczki mielinowej tkanki

nerwowej oraz stanowi istotny element w syntezie kwasów żółciowych, hormonów płciowych, hormonów kory nadnerczy i witaminy D3.

We krwi cholesterol całkowity występuje w postaci białkowych frakcji, tj. lipoprotein. Zadaniem HDL jest transport cholesterolu z komórek do wątroby w celu jego metabolizowania. Lipoproteiny te stanowią około 30% cholesterolu całkowitego. Lipoproteiny o małej gęstości natomiast transportują cholesterol do komórek i wykazują działanie promiażdżycowe. Te lipoproteiny stanowią około 60% cholesterolu całkowitego. Pozostała część to tak zwane lipoproteiny o bardzo małej gęstości (VLDL, *very low-density lipoprotein*). Zawartość cholesterolu we krwi w 60–80% zależy od jego syntezy w organizmie. Jest to tak zwany cholesterol endogenny i na jego powstawanie wpływają spożycie mię-

►► Kwasy tłuszczowe z rodziny omega-3 występują w dużych ilościach w rybach, dlatego warto zwiększyć ich zawartość w diecie ◀◀



Rycina 1. Mechanizm hipotensyjnego działania wielonienasyconych kwasów tłuszczowych [7]

Tabela 3

Zawartość kwasów tłuszczowych w orzechach (źródło [13])

	Tłuszcz ogółem [g]	SFA [g]	MUFA [g]	PUFA [g]
Migdały				
24 sztuki	14,5	1,5	10,0	3,0
Orzechy brazylijskie				
8 średnich sztuk	19,0	5,0	7,0	7,0
Orzeszki ziemne				
35 sztuk	13,5	2,0	7,0	4,5
Orzechy włoskie				
7 sztuk	18,0	2,0	5,0	11,0
Orzechy makadamia				
12 sztuk	20,0	2,5	16,5	1,0

SFA (*saturated fatty acid*) — nasycone kwasy tłuszczowe; MUFA (*monounsaturated fatty acids*) — jednonienasycone kwasy tłuszczowe; PUFA (*polyunsaturated fatty acids*) — wielonienasycone kwasy tłuszczowe

Tabela 4

Zawartość DHA w wybranych rybach (źródło [13])

Wybrana ryba	Zawartość DHA [g/100 g]
Łosoś atlantycki	0,9
Śledź atlantycki	0,9
Tuńczyk (bluefin)	1,2
Makrela atlantycka	1,6
Pstrąg z jezior	1,1
Dorsz	0,2
Halibut	0,3
Flądra	0,1

DHA (*docosahexaenoic acid*) — kwas dokozaheksaenowy

▶▶ Spożycie 2 g fitosteroli obniża stężenie cholesterolu o 6–8% ◀◀

▶▶ Zaleca się spożywanie cholesterolu w ilości nie większej niż 300 mg dziennie, a w przypadku pacjentów ze stężeniem cholesterolu przekraczającym 190 mg/l — nie więcej niż 200 mg ◀◀

dzy innymi kwasów tłuszczowych, cholesterolu oraz uwarunkowania genetyczne. Pozostałe 20–40% jest dostarczane z pożywieniem, głównie z mięsa i tłuszczu. Zwiększona ilość cholesterolu w diecie może prowadzić do miażdżycy oraz zwiększa ryzyko rozwoju chorób układu sercowo-naczyniowego. Zaleca się spożywanie cholesterolu w diecie w ilości nie większej niż 300 mg dziennie, a w przypadku pacjentów ze stężeniem cholesterolu przekraczającym 190 mg/l — nie więcej niż 200 mg. Zgodnie z dietą DASH podaż cholesterolu

lu powinno się ograniczyć do 150 mg dziennie [8, 11, 14].

Należy wspomnieć o występowaniu steroli w świecie roślinnym oraz o ich odmiennym działaniu w porównaniu ze sterolami zwierzęcymi. Fitosterole, takie jak między innymi stigmasterol czy beta-sitosterol, wykazują działanie obniżające stężenie cholesterolu. W badaniach dowiedziono, że spożycie 2 g fitosteroli obniża stężenie cholesterolu o 6–8%. Na polskim rynku są dostępne margaryny o kardioprotekcyjnym działaniu zawierające sterole i stanole — ich nasycone pochodne. Trzeba zaznaczyć, że stosowanie steroli ma sens w przypadku jednoczesnego spożywania tłuszczu. Jednak nie należy zachęcać do smarowania pieczywa margaryną, jeśli pacjent do tej pory w ogóle jej nie stosował. Margaryny, w których znajdują się sterole, to na przykład „Rama Benecol” czy „Flora ProActive”. Poza tym sterole występują naturalnie w orzechach, olejach roślinnych, otrębach ryżowych oraz kukurydzy [8].

SPOŻYCIE BŁONNIKA

Błonnik pokarmowy to grupa niejednorodnych związków chemicznych, których organizm ludzki nie jest w stanie trawić.

Tabela 5

Mechanizm obniżający stężenie cholesterolu przez błonnik (źródło [15])

- Zwiększone wydalanie kwasów żółciowych z kałem
- Zmniejszone wchłanianie cholesterolu z pokarmów
- Możliwe hamowanie syntezy cholesterolu
- Zmniejszona stymulacja lipogenezy

Ze względu na pochodzenie można te związki podzielić na grupę polisacharydową (hemicelulozy, pektyny, celuloza, gumy) oraz niepolisacharydową (kutyny, lignina). Inny podział dotyczy metabolizmu błonnika — włókno pokarmowe może być w pewnym stopniu hydrolizowane przez florę bakteryjną jelit i jest to frakcja rozpuszczalna błonnika. Należą do niej pektyny, gumy, śluzy, beta-glukany czy hemicelulozy. Frakcja nierozpuszczalna błonnika to głównie celuloza i ligniny. Dodatkowo za związki należące do włókna pokarmowego zalicza się skrobię oporną (powstałą przy przetwarzaniu żywności), chitynę czy produkty reakcji Maillarda [8, 15]. Według *Codex Alimentarius* (Kodeksu Żywności) błonnikiem nazywa się nietrawione i niewchłaniane w jelicie cienkim polimery węglowodanów występujących w naturze, syntetyczne oraz uzyskane w procesach chemicznych, fizycznych i enzymatycznych [15].

Włókno pokarmowe pośrednio wpływa na układ krążenia poprzez regulację profilu lipidowego. Dokładniej rzecz ujmując, chodzi o hipolipemizujące działanie dotyczące cholesterolu całkowitego i jego frakcji LDL bez wpływu na frakcję HDL (tab. 5). Obniżenie stężenia cholesterolu może wynosić 5–10% [5].

Ponadto błonnik pokarmowy zmniejsza ryzyko raka jelita grubego, zwiększając masę kałową i częstość wypróżnień. Włókno pokarmowe obniża stężenie in-

suliny i dlatego jest stosowane w terapii otyłości, ponieważ u tych pacjentów często dochodzi do hiperinsulinemii oraz oporności na działanie insuliny [15]. Poza tym błonnik ma zdolność do zwiększania swojej objętości i dlatego dłużej odczuwa się sytość po spożyciu produktów wysokobłonnikowych. Produkty wysokobłonnikowe to produkty zbożowe, warzywa i owoce, a nie błonnik izolowany podawany w formie suplementów. Spożycie błonnika powinno sięgać około 35 g dziennie.

STOSOWANIE DIETY DASH

Dieta DASH jest zalecana przez PTNT zarówno w przypadku pacjentów z nadciśnieniem tętniczym, jak i tych z ciśnieniem wysokim prawidłowym. W diecie tej zakłada się spożywanie dużej ilości warzyw, owoców i niskotłuszczowych produktów mlecznych oraz ograniczenie spożycia nasyconych kwasów tłuszczowych, cholesterolu i sodu. Badania pod nazwą *Dietary Approaches to Stop Hypertension* (DASH) przeprowadziła amerykańska *National Heart, Lung and Blood Institute*. Projekt składał się z dwóch części: DASH i DASH — *Sodium Trial*. W pierwszym badaniu oceniano stosowanie trzech rodzajów diet: zwyczajowej, o większej ilości warzyw i owoców oraz diety DASH — wzbogaconej o niskotłuszczowe produkty mleczne. Okazało się, że najlepsze wyniki uzyskano w grupie stosującej DASH z niską podażą sodu (1500 mg). Dowiedziono, że dieta ta obniża SBP o 10,5 mm Hg, a DBP — o 4,5 mm Hg u kobiet [14, 16] (tab. 6).

Dieta o kaloryczności 2100 kcal dziennie powinna zawierać: 1250 mg wapnia, 4700 mg potasu, 2300 mg sodu, 500 mg magnezu, nie więcej niż 150 mg cholesterolu, 30 g błonnika i nie więcej niż 6% energii powinno w niej pochodzić z nasyconych kwasów tłuszczowych [14, 17] (tab. 7). Poza tym dieta DASH obniża ciśnienie tętnicze oraz wykazuje działanie hipolipemizujące, a przez to — kardioprotekcyjne.

► Produkty wysokobłonnikowe to produkty zbożowe, warzywa i owoce, a nie błonnik izolowany podawany w formie suplementów. Spożycie błonnika powinno sięgać około 35 g dziennie ◀◀

Tabela 7

Plan żywienia według DASH dla diety 1600 kcal [14, 17, 22]

Grupa produktów	Liczba porcji	Wielkość porcji	Przykładowe produkty
Produkty zbożowe	6 dziennie	Kromka chleba 1/2 szklanki ugotowanego ryżu, kaszy, makaronu	Pieczywo razowe, chleb graham, ryż brązowy, płatki owsiane, kasza jęczmienna, gryczana
Warzywa	3–4 dziennie	1/2 szklanki gotowanych warzyw Szklanka warzyw liściastych 1/2 szklanki soku warzywnego	Brokuły, kabaczek, szpinak, pomidory, kalarepa, rzepa, ziemniaki, marchew, groszek zielony, jarmuż, fasolka szparagowa, ogórek zielony, por, cebula, czosnek
Owoce	4 dziennie	Pół szklanki świeżych lub mrożonych owoców 1/4 szklanki suszonych owoców 1 średni owoc	Truskawki, mandarynki, gruszki, morele, jabłka, grejpfrut, melony, pomarańcze, suszone owoce
Mięso, drób, ryby	3–6 dziennie	30 g gotowanego mięsa, drobiu lub ryby	Wszystkie ryby, chude mięso, drób bez skóry, pieczone, duszone bez dodatku tłuszczu, grillowane
Nabiał	2–3 dziennie	1 szklanka mleka 1 szklanka jogurtu 40 g sera	Maślanka, jogurt, kefir, chude sery twarogowe, mleko 2% i mniej, sery żółte typu <i>light</i>
Tłuszcze i oleje	2 dziennie	1 łyżeczka margaryny 1 łyżeczka oleju roślinnego 1 łyżka majonezu 2 łyżki dresingu sałatkowego	Miękka margaryna, olej rzepakowy, z oliwek, słonecznikowy, majonez <i>light</i>
Orzechy, nasiona roślin strączkowych	3 na tydzień	1/3 szklanki orzechów 2 łyżki masła orzechowego 1/2 szklanki gotowanej fasoli lub groszku	Orzechy włoskie, laskowe, migdały, orzeszki ziemne, orzechy nerkowca, masło orzechowe, ziarna słonecznika, soczewica, fasola
Słodycze	0		

Tabela 6

Mechanizm hipotensyjnego działania diety DASH [14]

Duża zawartość potasu, wapnia i magnezu
Niska podaż cholesterolu i nasyconych kwasów tłuszczowych
Podaż wielonienasyconych kwasów tłuszczowych
Duża zawartość błonnika pokarmowego
Ograniczenie spożycia sodu

▶▶ Aktywność fizyczna może obniżyć SBP o 8 mm Hg, a DBP — o 2,5 mm Hg ◀◀

AKTYWNOŚĆ FIZYCZNA

Aktywność fizyczna jest uważana za jeden z podstawowych elementów niezbędnych

do zachowania zdrowia i dobrego samopoczucia. W myśl słów profesora Weissa: „ruch może zastąpić wiele leków, żaden lek nie zastąpi ruchu” zaleca się codzienny umiarkowany wysiłek fizyczny (tab. 8). W badaniach wykazano istotny wpływ regularnego wysiłku fizycznego w niefarmakologicznej terapii nadciśnienia tętniczego. Według doniesień aktywność fizyczna może obniżyć SBP o 8 mm Hg, a DBP — o 2,5 mm Hg [16]. W wynikach innych badań jest mowa o obniżeniu SBP o 13 mm Hg, a DBP — o 10 mm Hg. Polskie Towarzystwo Nadciśnienia Tętniczego sugeruje, że wysiłek fizyczny może obniżyć ciśnienie skurczowe o 8 mm Hg u osób prowadzących

siedzący styl życia. Zgodnie z licznymi doniesieniami lepszy wpływ zapewnia regularny i umiarkowany wysiłek niż rzadki i intensywny.

Aktywność fizyczna powinna stanowić element codziennych zajęć w postaci umiarkowanego treningu trwającego 30–40 minut. Jako umiarkowany wysiłek fizyczny należy rozumieć intensywność wysiłku na poziomie 60–70% tętna maksymalnego (HR_{max}). Można go obliczyć ze wzoru: $HR_{max} = 220 - \text{wiek w latach}$. Dla osoby w wieku 40 lat HR_{max} będzie wynosiło 180/min, a jego docelowe tętno podczas treningu nie powinno przekraczać 126/min. Inny sposób to wyliczenie rezerwy tętna (HRR , *HR reserve*) według następującego wzoru: $HRR = HR_{peak} - HR_{rest}$, gdzie HR_{peak} oznacza najwyższe tętno uzyskane przy próbie wysiłkowej, a HR_{rest} to wartość tętna w spoczynku [18].

Ta właśnie metoda jest wykorzystywana u pacjentów z problemami sercowo-naczyniowymi. Aby wysiłek był umiarkowany, tętno docelowe powinno pozostawać na poziomie 40–70% rezerwy tętna. Dodatkowo bardzo ważny jest rodzaj wysiłku fizycznego. Zaleca się wysiłek aerobowy, na przykład: bieganie, spacer, jazdę na rowerze, pływanie. Odradza się natomiast ćwiczenia wysiłkowe na siłowni, na przykład podnoszenie ciężarów. Należy dodać, że regularny wysiłek o 20–25% zmniejsza śmiertelność, dlatego warto go włączyć do swojego stylu życia na stałe [18, 19]. Warto pamiętać o indywidualnym doborze wysiłku fizycznego oraz o ewentualnych przeciwwskazaniach. Osoby z niewydolnością serca, bardzo wysokim ciśnieniem, retinopatią cukrzycową, otyłością czy w zaawansowanym wieku powinny skonsultować się z lekarzem przed rozpoczęciem ćwiczeń fizycznych [18, 19].

NORMALIZACJA MASY CIAŁA

Otyłość stanowi coraz większy problem społeczny i medyczny na świecie. Predysponuje do rozwoju wielu chorób, a także

Tabela 8

Rola regularnej aktywności fizycznej na organizm (źródła: [2, 6])

Układ sercowo-naczyniowy

- ↓ ciśnienia tętniczego
- ↓ objętości minutowej
- ↓ oporu obwodowego
- ↓ stężenia LDL, TG
- ↑ stężenia HDL

Układ nerwowy

Obniżenie aktywności układu współczulnego

Układ mięśniowy

Wzmocnienie mięśni szkieletowych

Układ oddechowy

Zwiększenie pojemności tlenowej

Cały organizm

- Zmniejszenie masy ciała
- Zwiększenie wrażliwości na insulinę
- Poprawa ogólnej wydolności

LDL (*low-density lipoprotein*) — lipoproteiny o małej gęstości; TG (*triglycerides*) — triglicerydy; HDL (*high-density lipoprotein*) — lipoproteiny o dużej gęstości; DHA (*docosahexaenoic acid*) — kwas dokozaheksaenowy

znacznie obniża jakość życia. Dlatego tak ważne jest zadbanie o odpowiednią masę ciała. Jednak podczas tracenia na wadze należy się stosować do podstawowych zaleceń. Najkorzystniejsze wydaje się chudnięcie rozłożone w czasie, maksymalnie 1 kg tygodniowo. By uzyskać taki wynik, podaż kalorii należy ograniczyć o 7000 tygodniowo, co stanowi około 1000 kcal dziennie. Ogólnie zaleca się ograniczenie wynoszące 500–1000 kcal dziennie, aby schudnąć bez zbędnych niepożądanych objawów. Uważa się, że szybkie zmniejszenie masy ciała w krótkim czasie może być dużym stresem dla organizmu i prowadzić do licznych zaburzeń. Ważne jest stosowanie odpowiedniej diety. Pacjentom z nadciśnieniem tętniczym sugeruje się wybór diety DASH z ograniczeniem kalorii oraz zwiększoną aktywnością fizyczną. W licznych badaniach dowiedziono istnienie dodatniej korelacji między utratą masy ciała a spadkiem ciśnienia tętniczego.

▶▶ Aktywność fizyczna powinna stanowić element codziennych zajęć w postaci umiarkowanego treningu trwającego 30–40 minut ◀◀

▶▶ Zaleca się wysiłek aerobowy, na przykład: bieganie, spacer, jazdę na rowerze, pływanie ◀◀

▶▶ Zaprzestanie palenia tytoniu powoduje zmniejszenie ryzyka choroby wieńcowej o połowę, a także znacznie obniża ryzyko zawału serca i udaru mózgu ◀◀

▶▶ Małe dawki etanolu działają odwrotnie niż duże dawki, tj. powodują wzrost stężenia cholesterolu frakcji HDL ◀◀

Zmniejszenie masy ciała powoduje obniżenie SBP o 4,4 mm Hg, a DBP — o 3,6 mm Hg [6]. W badaniu *Trials of Hypertension Prevention II* (TOPH II), przeprowadzonym u osób z wysokim prawidłowym ciśnieniem tętniczym oraz podwyższonymi wartościami wskaźnika masy ciała (BMI, *body mass index*), wykazano obniżenie SBP o 3,7, a DBP — o 2,7 mm Hg przy utracie 4,5 kg [1]. Natomiast wyniki badania *Framingham* wskazują na zmniejszenie ryzyka nadciśnienia tętniczego nawet o 29% przy utracie 6,8 kg [6].

Poza widocznym wpływem normalizacji masy ciała na wartości ciśnienia tętniczego stwierdza się również pozytywny wpływ na profil lipidowy, insulinowrażliwość, spadek aktywności współczulnej oraz obniżenie ryzyka rozwoju chorób układu sercowo-naczyniowego [1, 6, 19].

OGRANICZENIE SPOŻYCIA ALKOHOLU

W badaniach dowiedziono istnienia dodatniej korelacji między ograniczeniem spożycia alkoholu a obniżeniem ciśnienia tętniczego. Zmniejszenie liczby drinków z 3 dziennie do 3 tygodniowo wiązało się z obniżeniem SBP o 3,8 mm Hg, a DBP — o 1,4 mm Hg podczas półtoramiesięcznej obserwacji [5]. Z metaanalizy Xina wynika, że ograniczenie spożycia alkoholu o 76% zmniejsza SBP o 3,3, a DBP — o 2 mm Hg u osób z prawidłowymi wartościami ciśnienia. U osób z nadciśnieniem tętniczym wartości te wynosiły odpowiednio 3,9 mm Hg i 2,4 mm Hg, a u chorych na nadciśnienie stosujących terapię — 4,0 mm Hg i 3,1 mm Hg [20]. Niektórzy autorzy sugerują kardioprotekcyjne działanie umiarkowanych dawek alkoholu. Dowiedziono, że małe dawki etanolu działają odwrotnie niż duże dawki, tj. powodują wzrost stężenia cholesterolu frakcji HDL i obniżenie stężenia cholesterolu frakcji LDL, działają przeciwkrzepliwie, powodują wzrost insulinowrażliwości i

syntezy tlenu azotu oraz ograniczają stan zapalny. Interesujące jest zjawisko tak zwanego francuskiego paradoksu. Polega on na spożywaniu w diecie dużych ilości nasyconych kwasów tłuszczowych, przy jednocześnie niskiej zachorowalności na niedokrwinną chorobę serca. Wykazano, że spożywanie przez Francuzów 1–2 dawek czerwonego wina dziennie prowadzi do ochrony układu krążenia [21]. W jednej z hipotez jest mowa o występującej tylko w czerwonym winie dużej ilości flawonoidów, które mają silne właściwości antyoksydacyjne. Francuski paradoks stawia alkohol w korzystnym świetle i skłania do picia go w umiarkowanych dawkach. Jednak, zważywszy na jego negatywne właściwości, nie należy zalecać spożywania alkoholu.

ZAPRZESTANIE PALENIA TYTONIU

Zaprzestanie palenia tytoniu jest nieodzownym elementem niefarmakologicznego leczenia nadciśnienia tętniczego. Istnieje wiele pozytywnych skutków rzucenia palenia, takich jak: obniżenie i normalizacja ciśnienia, obniżenie ryzyka wystąpienia chorób układu sercowo-naczyniowego, obniżenie ryzyka rozwoju chorób odtytoniowych — przewlekłej obturacyjnej choroby płuc czy nowotworów. Dowiedziono, że zaprzestanie palenia tytoniu powoduje zmniejszenie ryzyka choroby wieńcowej o połowę, a także znacznie obniża ryzyko zawału serca i udaru mózgu. Udowodniono, że po 5 latach niepalenia ryzyko choroby wieńcowej jest takie samo, jak w przypadku osób w ogóle niepalących. Często jednak aspekty zdrowotne rzucenia palenia nie docierają do pacjentów, dlatego podczas edukacji osoby z nadciśnieniem tętniczym warto użyć innych argumentów. Należą do nich aspekty ekonomiczny i estetyczny zaprzestania tego nałogu. Miesięczny koszt wypalania dziennie 2 paczek papierosów wynosi około 600 złotych.

Ważny jest również aspekt estetyczny — palenie to jeden z dwóch głównych czynników środowiskowych starzenia się. Dodatkowo niedotleniona skóra palaczy z czasem nabiera „szarego, zmęczonego wyglądu”, a paznokcie i zęby stają się pożółkłe. Istnieje wiele metod rzucenia palenia, należy jednak pamiętać o silnym przyzwyczajeniu psychicznym i fizycznym palacza do papierosa. Znanymi metodami farmakologicznymi są nikotynowa terapia zastępcza oraz leczenie bupropionem. Do metod niefarmakologicznych zalicza się terapię behawioralną, akupunkturę, hipnozę czy biorezonans. Pomijając terapię behawioralną, nie ma dowodów naukowych na działanie metod niefarmakologicznych.

PODSUMOWANIE

Odpowiednia modyfikacja diety, zwiększenie aktywności fizycznej oraz wykluczenie używek stanowią ważne elementy terapii nadciśnienia tętniczego, a także mogą być stosowane w jego profilaktyce.

PIŚMIENNICTWO

- Ostrowski F., Artyszuk Ł., Lewandowski J., Gaciong Z. Ciśnienie tętnicze wysokie prawidłowe-kliniczny fakt czy mit? *Nadciś. Tętn.* 2008; 12: 374–381.
- Jarosz M., Respondek W. Nadciśnienie tętnicze, porady lekarzy i dietetyków. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2006.
- Kozłowska-Wojciechowska M. Czynniki żywieniowe w profilaktyce i leczeniu nadciśnienia tętniczego. *Terapia* 2005; 7–8: 17–22.
- Suliburska J. Rola składników mineralnych w rozwoju i prewencji nadciśnienia tętniczego. *For. Zab. Metab.* 2010; 1(4): 230–235.
- Yusuf S., Cairns J.A., Camm J., Fallen E.L., Gersh B.J. *Kardiologia faktów evidence based. Tom II.* Centrum Wydawnictw Medycznych, Warszawa 2005: 385–401.
- Bogdański P., Grabańska K. Miejsce leczenia niefarmakologicznego w prewencji i terapii nadciśnienia tętniczego. *Forum Zab. Metab.* 2010; 2: 115–122.
- Kucharska A., Jeznah-Steinhagen A., Sińska B., Znaczenie diety w leczeniu nadciśnienia tętniczego. *Kardiologia na co Dzień* 2010; 5: 29–32.
- Getrig H., Przystawski J. *Bromatologia.* Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2007.
- Knypl K. Znaczenie magnezu oraz wapnia w schorzeniach układu krążenia. *Przew. Lek.* 2004; 11/12: 44–48.
- Brzezińska U., Kasicha T., Tykarski A. Wapń a nadciśnienie tętnicze. *Nadciś. Tętn.* 2002; 6: 109–118.
- Kokot F., *Gospodarka wodno-elektrolitowa i kwasowo-zasadowa w stanach fizjologii i patologii.* Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2005.
- Stolyhwo-Szpajer M., Piękosz K., Bellwon J., Stalyhwo A., Rynkiewicz A, Wielonienasycone kwasy tłuszczowe i ich wpływ na czynniki ryzyka miażdżycy ze szczególnym uwzględnieniem ciśnienia tętniczego krwi. *Nadciś. Tętn.* 2011; 5: 211–219.
- Hu F.B., Manson J.E., Willet W.C. Types of dietary fat and risk of coronary heart disease: a critical review. *J. Am. Coll. Nutr.* 2001; 20: 5–19.
- US Department of Health and Human Services, National Institutes of Health, National Heart, Lung and Blood Institute. Facts about the DASH Eating Plan, 2005: www.nhlbi.nih.gov/health/public/heart/hbp/dash/new_dash.pdf
- Jarosz M., Bułhak-Jachymczyk B. *Normy żywienia człowieka Podstawy prewencji otyłości i chorób niezakaźnych.* Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2008.
- Jankowski P., Kawecka-Jaszcz K., Jastrzębski M. Pierwotna prewencja nadciśnienia tętniczego u kobiet. *Folia Cardiol.* 2001; 8 (supl. D): D25–D36.
- Nutrition and health heating. DASH diet: healthy eating to lower your blood pressure, Mayo Clinic: <http://www.mayoclinic.com/health/dash-diet/HI00048>
- Plewa M., Markiewicz A. Aktywność fizyczna w profilaktyce i leczeniu otyłości. *Endokryinol. Otył. Zab. Przem. Mat.* 2006; 2: 30–37.
- Modrzejewski W., Musiał J.W. Stare i nowe czynniki ryzyka sercowo-naczyniowego — jak zahamować epidemię miażdżycy? Część I. Klasyczne czynniki ryzyka. *Forum Zab. Metab.* 2010; 2: 106–114.
- Kosicka T., Kara-Perz H. Wpływ alkoholu na ciśnienie tętnicze i częstość udarów mózgu. *Przew. Lek.* 2006; 1: 62–68.
- Maistro A.S., Galizio M., Connors G.J. *Narkotyki: zażywanie i nadużywanie.* Wyd. Fundacja „KARAN”, Warszawa 2000.
- Nutrition and health heating, DASH diet: Healthy eating to lower your blood pressure, Mayo Clinic, <http://www.mayoclinic.com/health/dash-diet/HI00048>.