

Ocena sposobu żywienia i stanu odżywienia pacjentów z pierwotnym nadciśnieniem tętniczym w aspekcie stosowanej farmakoterapii

The evaluation of dietary intake and nutritional status of patients with primary hypertension in the aspect of pharmacotherapy

Joanna Suliburska¹, Paweł Bogdański², Maria Chiniewicz¹, Monika Szulińska², Danuta Pupek-Musialik²

¹ Katedra Higieny Żywienia Człowieka, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

² Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych, Zaburzeń Metabolicznych i Nadciśnienia Tętniczego, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu

Streszczenie

Wstęp. Sposób żywienia i stan odżywienia organizmu wpływają na skuteczność farmakoterapii. **Material i metody.** W badaniu uczestniczyło 37 pacjentów w wieku 29-75 lat z pierwotnym nadciśnieniem tętniczym. Z badanymi osobami przeprowadzono wywiad żywieniowy 24 godzinny oraz dokonano u nich pomiarów antropometrycznych. Na podstawie badań ankietowych uzyskano informacje o stosowanej farmakoterapii i suplementacji. W całodziennych racjach pokarmowych pacjentów stwierdzono zbyt duży udział tłuszczu i produktów pochodzenia zwierzęcego. **Wnioski.** Wykazano, że niektóre spożywane produkty, płyny do popijania leków oraz stosowane suplementy mogą obniżać skuteczność farmakoterapii. (*Farm Współ 2010; 3: 3-8*)

Słowa kluczowe: nadciśnienie tętnicze, farmakoterapia, żywienie, interakcje

Summary

Introduction. Dietary intake and nutritional status influence on the efficacy of pharmacotherapy. **Material and methods.** The study included 37 patients with primary hypertension aged from 25 to 75. The 24-h recall was taken and anthropometric parameters were measured in the subjects. The pharmacotherapy and supplementation using was evaluated based on the questionnaire. It was shown high contain of fat and animal products in daily food rations of hypertensive patients. **Conclusions.** It was found that several of consumed products, liquids for swallowing pills and some of taken supplements may lowered efficacy of pharmacotherapy. (*Farm Współ 2010; 3: 3-8*)

Keywords: hypertension, pharmacotherapy, nutrition, interactions

Wstęp

W profilaktyce i terapii nadciśnienia tętniczego ważną rolę odgrywają czynniki żywieniowe. U chorego z niskim ryzykiem sercowo-naczyniowym leczenie rozpoczyna się od metod nefarmakologicznych, polegających przede wszystkim na modyfikacji

diety i aktywności fizycznej [1]. W diecie pacjentów z nadciśnieniem tętniczym szczególną uwagę zwraca się na ograniczenie soli kuchennej i tłuszczu oraz na prawidłową podaż witamin antyoksydacyjnych, składników mineralnych oraz błonnika pokarmowego [2,3]. Zaawansowany rozwój choroby większości pacjentów wymaga jednak, obok zmiany stylu życia, wdrożenia

farmakoterapii, polegającej często na przyjmowaniu kilku leków jednocześnie. Leczenie nadciśnienia tętniczego ma charakter długotrwały i często trwa do końca życia [1]. Otyłość i nieprawidłowy sposób odżywiania mogą obniżyć skuteczność stosowanych leków hipotensyjnych [4]. Poza tym na efektywność leczenia mają wpływ również: łączenie leków z posiłkiem, płynny do popijania leków, stosowane suplementy diety [5].

Cel pracy

Celem niniejszej pracy była ocena sposobu żywienia i stanu odżywienia pacjentów z nadciśnieniem tętniczym stosujących farmakoterapię oraz określenie możliwości wystąpienia u badanych osób interakcji pomiędzy stosowanymi lekami a składnikami odżywczymi i suplementami diety.

Materiał i metody

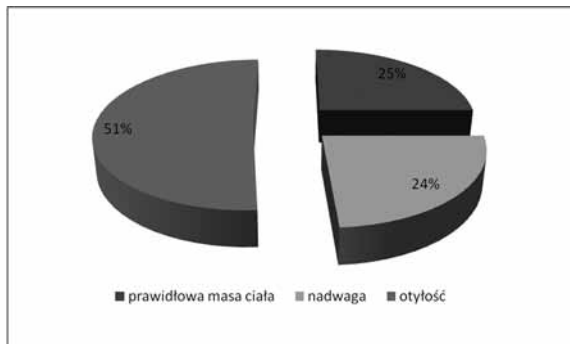
Badanie przeprowadzono na grupie 37 pacjentów w wieku 29-75 lat z pierwotnym nadciśnieniem tętniczym. Średnia wieku pacjentów wynosiła $57 \pm 9,6$ lat. 57% badanych pacjentów stanowiły kobiety, a 43% mężczyźni. Wśród przebadanych osób byli zarówno pacjenci z poradni (10 osób), jak i osoby hospitalizowane na oddziale (27 pacjentów). U badanych osób przeprowadzono pomiary masy ciała i wzrostu oraz obliczono wskaźnik BMI (Body Mass Index). Na podstawie ankiety autorskiej uzyskano informacje dotyczące stosowanej suplementacji diety oraz przyjmowanych leków w stosunku do pory dnia i spożywanych posiłków. Z pacjentami przeprowadzono również wywiad żywieniowy 24 godzinny według instrukcji opracowanej przez Instytut Żywności i Żywienia. Wielkość porcji spożytych potraw określano przy pomocy „Albumu fotografii produktów o zróżnicowanej wielkości porcji”.

Wyniki

Na podstawie wartości wskaźnika BMI stwierdzono, że 24% pacjentów miało nadwagę, a otyłość występowała u 51% badanych osób (Wykres 1).

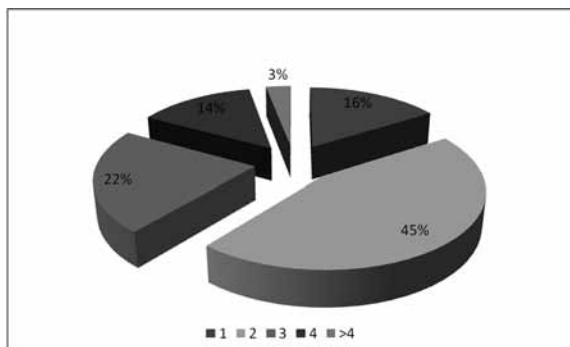
Wszyscy pacjenci stosowali leki hipotensyjne, zdecydowana większość badanych (za wyjątkiem jednego) deklarowała regularne zażywanie leków. Wyniki badań ankietowych wykazały, że czas farmakologicznego leczenia nadciśnienia tętniczego wynosił od pół roku do 21 lat, a 43% pacjentów przyjmowało leki dłużej

niż 10 lat. Szczególnie interesujący był przypadek 29-letniej pacjentki z nadciśnieniem tętniczym, która przyjmowała leki od 8 roku życia. Jednocześnie kobieta ta przyjmowała największą ilość leków hipotensyjnych – ponad cztery.



Wykres 1. Występowanie otyłości u pacjentów

Znaczna większość pacjentów – 84%, stosowała terapię skojarzoną, jeden lek zażywało 16% ankietowanych. Ilość leków hipotensyjnych stosowanych przez pacjentów z nadciśnieniem tętniczym przedstawia Wykres 2.



Wykres 2. Ilość stosowanych leków hipotensyjnych

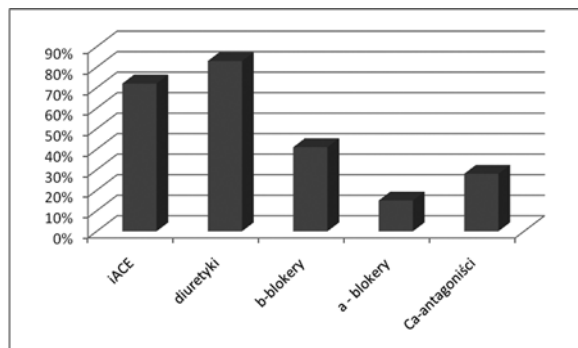
Najczęściej pacjenci zażywali diuretyki oraz inhibitory konwertazy angiotensyny (iACE), rzadziej stosowane były b-blokery, antagoniści kanałów wapniowych (Ca-antagoniści) oraz a-blokery (Wykres 3). Poza lekami hipotensyjnymi część pacjentów zażywała leki obniżające cholesterol, leki przeciwcukrzycowe oraz hormony tarczycy.

Leki na nadciśnienie tętnicze pacjenci stosowali przeważnie rano. Osoby przyjmujące więcej niż jeden preparat często zażywały leki także wieczorem (Wykres 4).

Tabela 1. Średnia dzienna podaż wybranych składników odżywczych

			OGÓŁEM N=37	PORADNIA N=10	ODDZIAŁ N=27
Energia	Wartość kaloryczna	kcal	1406±609	1384±578	1414±634
Składniki podstawowe	Białko ogółem	g	53,7±6,5	54,4±7,8	53,8±5,4
	% energii z białka		15,3±2,7	15,7±2,9	15,2±1,6
	Białko roślinne	g	18,3±4,2	19,7±4,7	18,4±3,8
	Białko zwierzęce	g	35,7±7,3	35,9±6,3	35,1±6,0
	Tłuszcz ogółem	g	58,1±6,0	54,8±6,4	63,6±6,3
	% energii z tłuszczu		37,2±3,8	35,6±4,2	40,5±4,1
	Cholesterol ogółem	mg	222,2±49,3	133,1 ^a ±55,7	256,7 ^b ±48,8
	Węglowodany ogółem	g	181,3±78,7	185,8±73,3	180,7±80,5
	% energii z węglowodan		51,6±6,4	53,7±5,9	51,1±7,2
	Błonnik pokarmowy	g	20,0±8,3	15,5 ^a ±7,4	22,1 ^b ±9,4
	Sacharoza	g	28,8±5,5	27,7±5,9	28,0±5,1
	% energii z sacharozy		8,2±1,4	8,0±1,5	7,9±1,4
Składniki mineralne	Sód	mg	1421±722	1382±694	1435±820
	Potas	mg	2750±800	2379±923	2888±733
	Wapń	mg	416,8±203,7	507,1 ^a ±246,0	382,6 ^b ±199,8
	Fosfor	mg	924,4±420,6	901,8±516,3	932,8±612,3
	Magnez	mg	240,8±88,3	204,8±79,9	253,3±63,2
	Żelazo	mg	9,88±3,21	8,46±4,26	10,8±5,32
	Cynk	mg	8,38±4,21	8,77±3,87	8,49±4,89
	Miedź	mg	0,91±0,09	0,86±0,08	1,04±0,09
Witaminy	Witamina A	µg	1066±599	591 ^a ±239	1242 ^b ±627
	Witamina D	µg	2,44±1,02	2,00±1,09	2,60±1,05
	Witamina E	mg	7,33±3,88	9,76±4,03	6,67±3,55
	Witamina C	mg	41,8±12,3	54,7 ^a ±10,3	37,6 ^b ±18,8
Amino kwasy	Arginina	mg	3402±540	3142±490	3498±623
	Metionina	mg	1328±693	1356±487	1318±721

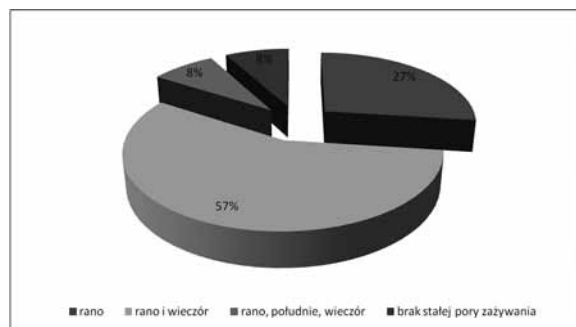
a,b - różnice istotne statystycznie $p < 0,05$; test Mann-Whitney'a



Wykres 3. Stosowane grupy leków hipotensyjnych

Pora przyjmowania leków była ściśle związana ze spożywanymi posiłkami. Najczęściej pacjenci zażywali leki tuż po posiłku (po śniadaniu lub po kolacji), rza-

dziej przyjmowały leki przed lub w trakcie posiłku. Pacjenci rzadko zwracali uwagę na płyny, którymi popijają leki. Najczęściej deklarowano stosowanie wody mineralnej lub herbaty (Wykres 5).



Wykres 4. Pora zażywania leków hipotensyjnych



Wykres 5. Płyny stosowane do popijania leków

Zebrane wyniki wskazują na to, że 32% badanych osób stosowało suplementy diety. Były to przede wszystkim preparaty witaminowo-mineralne i mineralne (potas, potas i magnez, żelazo). Większość pacjentów (58%) przyjmowała suplementy jednocześnie z lekami obniżającymi ciśnienie tętnicze krwi. Ponadto 54% pacjentów deklarowało stosowanie ziół. Najczęściej zażywane były napary ziołowe: z mięty, melisy, rumianku.

Wyniki średniej dziennej podaży wybranych składników pokarmowych w całodziennych racjach pokarmowych (crp) pacjentów z nadciśnieniem tętniczym przedstawiono w tabeli 1. Zarówno u pacjentów z poradni i oddziału stwierdzono względnie niską podaż energii. Istotny udział w dostarczaniu energii stanowiły tłuszcze (ponad 30%). Podaż tłuszczu była wyższa u pacjentów hospitalizowanych. Biorąc pod uwagę spożycie cholesterolu wystąpiły istotne statystycznie różnice pomiędzy badanymi grupami pacjentów. Przyczyną wyższej podaży tego składnika u pacjentów hospitalizowanych na oddziale mogło być stosowanie w większości przypadków masła (jako tłuszczu deklarowanego do smarowania pieczywa). Zarówno u pacjentów z poradni, jak i oddziału zawartość cholesterolu w racji pokarmowej wynosiła poniżej 300 mg. Istotne różnice statystyczne wystąpiły również w podaży błonnika pokarmowego. Większe spożycie tego składnika zaobserwowano u pacjentów przebywających na oddziale. W obu grupach wykazano niską podaż błonnika, kształtowała się ona poniżej zalecanego zakresu 20-40 g/dzień. Zaobserwowano również niską zawartość wapnia, magnezu, cynku, żelaza i miedzi w racjach pokarmowych badanych osób. Podaż witamin C i E w diecie pacjentów z nadciśnieniem tętniczym kształtowała się poniżej zalecanej normy.

Analiza statystyczna wyników wykazała ponadto, że racje pokarmowe pacjentów na oddziale zawierały znacząco wyższe ilości witaminy A oraz znacząco niższą ilość wapnia i witaminy C, aniżeli racje pokarmowe pacjentów z poradni. W pracy dokonano również oceny spożycia dwóch istotnych w funkcjonowaniu układu krążenia aminokwasów- argininy i metioniny. Dzienna podaż argininy kształtowała się na poziomie 3-3,5 grama a podaż metioniny wynosiła ponad 1 gram.

Omówienie wyników

Wykazane w niniejszej pracy występowanie otyłości u znacznego odsetka osób z nadciśnieniem tętniczym zostało potwierdzone również w licznych wcześniejszych badaniach klinicznych i eksperymentalnych [6,7]. Utrzymywanie się podwyższonego ciśnienia tętniczego u osób z nadwagą i otyłością, pomimo przyjmowania leków hipotensyjnych, nasuwa przypuszczenie, iż nadmierna masa ciała może zwiększać u nich oporność na stosowaną terapię farmakologiczną. Potwierdza to opinie innych Autorów, uznających otyłość za jedną z przyczyn nieskuteczności leczenia hipotensyjnego [4].

Zaobserwowana w niniejszej pracy podaż energii z dzienną racją pokarmową pacjentów była względnie niska i może świadczyć o świadomym zaniżaniu deklarowanego dziennego spożycia posiłków przez osoby badane. Mając na uwadze ewentualne zaniżanie podaży żywności przez badane osoby należy zwrócić uwagę na nieprawidłową strukturę spożycia, przede wszystkim na wysoki udział tłuszczu w dostarczaniu energii (znacznie powyżej 30%) oraz nadmierny udział białka zwierzęcego. Wysokie spożycie białka zwierzęcego jest przyczyną wysokiej zawartości metioniny w crp badanych osób. Jak wynika z licznych badań, wysokie spożycie tego aminokwasu może prowadzić do podwyższenia stężenia homocysteiny we krwi, któremu często towarzyszy wzrost ciśnienia tętniczego oraz nasilenie stresu oksydacyjnego w organizmie [8].

W pracy dokonano również oceny spożycia innego, ważnego w rozwoju chorób układu krążenia, aminokwasu - argininy. Uwzględniono ją ze względu na to, iż uznawana jest za substrat niezbędny do wytwarzania w śródbłonku naczyń krwionośnych tlenku azotu (NO) - czynnika wpływającego regulująco na ciśnienie krwi. Zawartość argininy - aminokwasu względnie egzogenne - w badanych crp wynosiła przeciętnie 3 gramy i była niższa, aniżeli stwierdzona

w crp osób dorosłych w badaniach fińskich (około 5 g) [9], holenderskich (około 4 g) [10], czy amerykańskich (około 5 g) [11]. Stwierdzona w niniejszym badaniu względnie niska zawartość witamin antyoksydacyjnych w diecie pacjentów prowadzić może do wzrostu stresu oksydacyjnego w organizmie i nasilenia zmian peroksydacyjnych.

W wielu badaniach przeprowadzonych z udziałem pacjentów, zwłaszcza z chorobami sercowo-naczyniowymi, wykazywano stan obniżonej aktywności układu antyoksydacyjnego organizmu, który wymagał zwiększonej podaży antyoksydantów egzogennych, w tym głównie witamin C, E i b-karotenu [12,13]. Z innych doniesień wynika, że zwiększone spożycie wraz z dietą witamin E, C i b-karotenu, pochodzących z owoców i warzyw i/lub suplementów farmakologicznych, hamowało proces peroksydacji lipidów, obniżało ciśnienie krwi i ograniczało dysfunkcje śródbłonna naczyń krwionośnych [14].

Stwierdzona w niniejszej pracy oraz we wcześniejszych badaniach względnie niska podaż wapnia, magnezu, potasu i miedzi w crp pacjentów z nadciśnieniem tętniczym może przyczynić się do niedoboru tych składników pokarmowych w organizmie pacjentów a poprzez to nasilać niekorzystne zmiany w układzie krążenia [15-17].

Jakość i ilość spożywanych posiłków istotnie wpływa na skuteczność farmakoterapii.

Spożywanie bogatotłuszczowego posiłku z niektórymi z zażywanych leków mogło obniżyć ich biodostępność (np. accupro z grupy iACE) lub zwiększyć ich wchłanianie - niektóre β -adrenolityki [5]. Przyjmowanie przez znaczny odsetek pacjentów suplementów mineralnych zawierających potas z niektórymi inhibitorami konwertazy angiotensyny (np. perindoprilem) i z diuretykami oszczędzającymi potas spowodować mogło hiperkaliemię [18]. Z kolei zażywanie diuretyków tiazydowych z suplementami wapnia mogło doprowadzić do wzrostu stężenia tego składnika we krwi. U pacjentów zażywających diuretyki pętlowe i niestosujących suplementów diety, u których stwierdzono niską podaż w crp wapnia,

magnezu, potasu i witamin rozpuszczalnych w wodzie, występuje wysokie ryzyko niedoboru wymienionych składników odżywczych w organizmie. Diuretyki pętlowe zwiększają bowiem wydalanie tych składników pokarmowych z moczem [5].

Wypijane płyny podczas przyjmowania leków mają wpływ na działanie leków. Najbardziej wskazanym płynem do popijania jest przegotowana woda. Większość pacjentów nie zwracała uwagi na to, czym popija leki. Popijanie leków herbatą, kawą, czy sokiem owocowym (szczególnie grejpfrutowym) doprowadzić mogło do zmiany wchłaniania leków lub zaburzenia ich metabolizmu [19].

Spożywanie papryki (kapsaicyna) wraz z zażywaniem enalaprilu (stwierdzone u części pacjentów) mogło nasilać kaszel – objaw niepożądany stosowania iACE [20].

Większość leków hipotensyjnych można zażywać niezależnie od posiłków, dlatego zaobserwowane w niniejszej pracy częste łączenie przyjmowanych leków hipotensyjnych z pożywieniem nie powinno mieć negatywnego wpływu na skuteczność terapii u badanych pacjentów [5].

Wnioski

1. Sposób żywienia oraz stan odżywienia pacjentów z nadciśnieniem tętniczym mogą wpływać na obniżenie skuteczności farmakoterapii hipotensyjnej.
2. U pacjentów z nadciśnieniem tętniczym dochodzi może do interakcji pomiędzy zażywanymi lekami hipotensyjnymi i spożywaną żywnością oraz stosowanymi suplementami diety.

Adres do korespondencji:

Joanna Suliburska
Katedra Higieny Żywienia Człowieka
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
ul. Wojska Polskiego 31; 60-624 Poznań
Tel.: (+48 61) 8487334
E-mail: jsulibur@up.poznan.pl

Piśmiennictwo

1. Głuszek J (red.). Współczesna terapia nadciśnienia tętniczego. Poznań: Termedia Wydawnictwo Medyczne; 2008.
2. Suliburska J, Duda G. Żywieniowe czynniki ryzyka rozwoju pierwotnego nadciśnienia tętniczego. *Bromat Chem Toksykol* 2006;39:205-10.

3. Getz GS, Reardon CA. Nutrition and cardiovascular disease. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2007;27:2499-506.
4. Cybulska I, Januszewicz A. Przyczyny niepowodzenia leczenia hipotensyjnego. *Nadciśnienie Tętnicze* 2003;8:98-102.
5. Zachwieja Z (red.). *Leki i pożywienie - interakcje*. Wrocław: MedPharm Polska; 2008.
6. Mancía G, Volpe R, Boros S, Ilardi M, Giannattasio C. Cardiovascular risk profile and blood pressure control in Italian hypertensive patients under specialist care. *J Hypertens* 2004;22:51-7.
7. Massey LK. Dairy food consumption, blood pressure and stroke. *J Nutr* 2001;131:1875-8.
8. Szostak-Węgierek D. Rola homocysteiny w powstawaniu miażdżycy. *Żyw Człow Metab* 1991;28:132-42.
9. Venho B, Voutilainen S, Valkonen VP, Virtanen J, Lakka TA, Rissanen TH, Ovaskainen ML, Laitinen M, Salonen JT. Arginine intake, blood pressure, and the incidence of acute coronary events in men: the Kuopio Ischaemic Heart Disease Risk Factor Study. *Am J Clin Nutr* 2002;76:359-64.
10. Oomen CM, Erk MJ, Feskens EJM, Kok FJ, Kromhout D. Arginine intake and risk of coronary heart disease mortality in elderly men. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2000;20:2134-9.
11. Visek WJ. Arginine needs, physiological state and usual diets. A reevaluation. *J Nutr* 1986;116:36-46.
12. Russo C, Olivieri O, Girelli D, Faccini G, Zenari ML, Lombardi S, Corrocher R. Anti-oxidant status and lipid peroxidation in patient with essential hypertension. *J Hypertens* 1998;16:1267-71.
13. Boshtam M, Rafiei M, Sadeghi K, Sarraf-Zadegan N. Vitamin E can reduce blood pressure in mild hypertensives. *Int J Vitam Nutr Res* 2002;72:309-14.
14. Ulker S, McKeown PP, Bayraktutan U. Vitamins reverse endothelial dysfunction through regulation of eNOS and NAD(P)H oxidase activities. *Hypertens* 2003;41:534-9.
15. Brzezińska U, Kosicka T, Tykarski A. Wapń a nadciśnienie tętnicze. *Nadciśnienie Tętnicze* 2004;8:109-18.
16. Kłosiewicz-Latoszek L. Niedobór magnezu a choroby serca. *Żyw Człow Metab* 1993;20:374-81.
17. Klevay LM. Cardiovascular disease from copper deficiency – a history. *J Nutr* 2000;130:489S-492S.
18. Good CB, McDermott L, McCloskey B. Diet and serum potassium in patients on ACE inhibitors. *JAMA* 1995;274:358-9.
19. Jarosz M, Dzieniszewski J. Interakcje leki a żywność - ważny problem kliniczny. *Służba Zdrowia* 2000;78-79:2971-2.
20. McCabe BJ, Frankel EH, Wolfe JJ. *Handbook of food-drug interactions*. CRC PRESS Boca Raton, London, New York, Washington, D.C. 2003.