

**Anna Ślifirczyk¹, Marek Tomaszewski^{1,2},
Marzanna Marciniuk¹, Wiesław Gołąbek¹**

¹ Katedra Zdrowia, Wydział Nauk o Zdrowiu i Nauk Społecznych,
Państwowa Szkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej

² Katedra i Zakład Anatomii Prawidłowej Człowieka,
Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Program profilaktyki i wczesnego wykrywania chorób układu krążenia w praktyce lekarza podstawowej opieki zdrowotnej

Streszczenie: W grupie chorób niezakaźnych, choroby układu krążenia stanowią główną przyczynę umieralności na świecie (17 milionów ludzi co stanowi około 49% wszystkich zgonów). W Polsce z tego powodu umiera 26,9% do 64 roku życia oraz 46% ogółu społeczeństwa (w tym 40,8% to mężczyźni i 51,8% to kobiety). Na podstawie danych Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) wśród najważniejszych czynników ryzyka powikłań sercowo-naczyniowych należą: brak aktywności fizycznej, nadwaga i otyłość, nadciśnienie tętnicze, palenie papierosów, cukrzyca oraz zaburzenia lipidowe.

Na podstawie analiz ekspertów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) wynika, że około 80% przypadków chorób serca, udarów mózgu, cukrzycy typu 2, a także około 40% nowotworów można uniknąć, o ile uda się wyeliminować główne czynniki ryzyka. Z tego powodu wdrożono w wielu krajach, w tym także i w Polsce, odpowiednie programy regionalne i ogólnokrajowe skierowane na precyzyjne monitorowanie rozpowszechnienia i kontroli czynników ryzyka wystąpienia zawałów serca i udarów mózgu.

Poniższy artykuł zawiera aktualne dane dotyczące profilaktyki chorób sercowo-naczyniowych (czynniki, poziomy oraz ocena ryzyka) wraz z jej celami jak również sposoby skutecznego przestrzegania zaleceń dotyczących zmiany stylu życia w praktyce lekarza podstawowej opieki zdrowotnej.

Słowa kluczowe: choroby sercowo-naczyniowe, otyłość, nadciśnienie tętnicze, cukrzyca, cholesterol, palenie tytoniu

Wstęp

W grupie chorób niezakaźnych, choroby układu krążenia stanowią główną przyczynę umieralności na świecie (17 milionów ludzi co stanowi około 49% wszystkich zgonów). W Polsce z tego powodu umiera 26,9% do 64 roku życia oraz 46% ogółu społeczeństwa (w tym 40,8% to mężczyźni i 51,8% to kobiety). Na podstawie danych Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) wśród najważniejszych

czynników ryzyka powikłań sercowo-naczyniowych należą: brak aktywności fizycznej, nadwaga i otyłość, nadciśnienie tętnicze, palenie papierosów, cukrzyca oraz zaburzenia lipidowe. Na podstawie danych epidemiologicznych, w programach regionalnych i ogólnokrajowych, bardzo ważne jest precyzyjne monitorowanie rozpowszechnienia i kontroli czynników ryzyka wystąpienia zawałów serca i udarów mózgu. Z tego powodu, w ostatniej dekadzie, główne ośrodki badawcze włączone zostały do realizacji ogólnopolskich badań epidemiologicznych z wykorzystaniem metody reprezentacyjnej. Do czterech najważniejszych projektów można zaliczyć: badanie NATPOL PLUS (wykonane w 2002 roku), badanie WOBASZ (wykonane w latach 2003-2006), badanie POLSENIOR (wykonane w latach 2007-2010), badanie NATPOL 2011 (wykonane w 2011 roku). Dzięki zmniejszeniu się umieralności spowodowanej chorobą niedokrwienną serca (w porównaniu do roku 1991) stwierdzono ponad 26 tysięcy mniej zgonów wśród osób w wieku 25-74 lat. W dużej mierze (ponad 50%) było to wynikiem zmniejszenia się rozpowszechnienia czynników ryzyka w populacji generalnej dorosłych Polaków (39% redukcja średniego stężenia cholesterolu całkowitego, 11% zmniejszenie się rozpowszechnienia nałogu palenia) (Bandosz i wsp. 2012; Central Statistical Office, GUS, Warszawa, 2012; Wojtyniak, Goryński, 2008).

Czynniki ryzyka sercowo-naczyniowego

Istnieją dwa rodzaje czynników ryzyka sercowo-naczyniowego: podlegające i niepodlegające modyfikacji. Do czynników podlegających modyfikacji należą: nieprawidłowe żywienie, palenie tytoniu, mała aktywność fizyczna, nadwaga lub otyłość, podwyższone ciśnienie tętnicze, zwiększone stężenie cholesterolu LDL (LDL-C) w osoczu, małe stężenie cholesterolu HDL (HDL-C), zwiększone stężenie trójglicerydów (TG), stany przedcukrzycowe (nieprawidłowa glikemia na czczo, nieprawidłowa tolerancja glukozy) lub cukrzyca. Do czynników ryzyka sercowo-naczyniowego niepodlegających modyfikacji należą: wiek (mężczyźni $\geq$ 45 r.ż., kobiety $\geq$ 55 r.ż.), wczesne występowanie w rodzinie choroby niedokrwiennej serca (u mężczyzn $<$ 55 r.ż., u kobiet $<$ 65 r.ż.) lub chorób innych tętnic na podłożu miażdżycy, już obecna choroba niedokrwienna serca lub choroba innych tętnic na podłożu miażdżycy.

Podwyższone ryzyko incydentów sercowo-naczyniowych będzie dodatkowo większe w przypadkach osób (European Society of Cardiology, 2011):

- z niższych warstw społecznych (ubóstwo nasila wiele innych czynników ryzyka),
- z zaburzeniami lipidowymi,
 - » z małym stężeniem apoliproteiny A1 (apo A1),
 - » ze zwiększonym stężeniem fibrynogenu, homocystyny, apoliproteiny B (apo B),

- » z hipercholesterolemią rodzinną,
- bez objawów z subklinicznymi dowodami miażdżycy (obecność blaszki miażdżycowej lub zwiększenie grubości kompleksu błony środkowej i wewnętrznej tętnicy szyjnej) stwierdzonymi w badaniu ultrasonograficznym tętnic szyjnych,
- z nieprawidłową czynnością nerek,
- obciążonych przedwczesnym występowaniem chorób sercowo-naczyniowych w wywiadzie rodzinnym (zwiększenie ryzyka 1,7-krotnie w przypadku kobiet i 2-krotnie w przypadku mężczyzn).

Odwrotnie, ryzyko może być mniejsze niż oszacowane u osób z bardzo dużym stężeniem cholesterolu HDL lub długowiecznością w wywiadzie.

Poziomy ryzyka

Celem leczenia objęte powinny być nie tylko osoby z dużym czynnikiem ryzyka ale także osoby z umiarkowanym ryzykiem ujawnienia się chorób sercowo-naczyniowych. Tacy pacjenci powinni otrzymywać profesjonalne porady dotyczące zmiany stylu życia i w niektórych przypadkach farmakoterapię celem kontroli stężeń lipidów osocza. U tych chorych powinno się podjąć wszelkie możliwe działania aby: zapobiegać dalszemu wzrostowi całkowitego ryzyka sercowo-naczyniowego, zwiększać świadomość niebezpieczeństwa związanego z ryzykiem sercowo-naczyniowym, poprawiać przekazywanie informacji związanych z ryzykiem oraz promować podstawowe działania prewencyjne (European Society of Cardiology, 2011).

Osoby z małym ryzykiem powinny otrzymywać porady, które mają pomóc im w utrzymywaniu tego stanu (European Society of Cardiology, 2011).

Ocena ryzyka sercowo-naczyniowego

Do grupy dużego ryzyka sercowo-naczyniowego należą osoby (European Society of Cardiology, 2011):

- z rozpoznaną chorobą niedokrwienną serca, miażdżycą tętnic obwodowych lub chorobą naczyń mózgowych,
- chore na cukrzycę,
- bez rozpoznanej choroby sercowo-naczyniowej lub cukrzycy:
 - » z silnym pojedynczym czynnikiem ryzyka:
 - stężenie cholesterolu całkowitego ≥ 8 mmol/l (320 mg/dl),
 - stężenie cholesterolu LDL ≥ 6 mmol/l (240 mg/dl),
 - ciśnienie tętnicze skurczowe ≥ 180 mmHg lub rozkurczowe ≥ 110 mmHg,
 - » u których ryzyko zgonu z przyczyn sercowo-naczyniowych w ciągu 10 lat wynosi $\geq 5\%$.

Do oceny ryzyka zgonu z przyczyn sercowo-naczyniowych służy karta SCORE dla populacji polskiej, w której uwzględnia się wiek, płeć, ciśnienie tętnicze skurczowe, stężenie cholesterolu całkowitego i palenie tytoniu. Osoby z już rozwiniętą chorobą sercowo-naczyniową i chorzy na cukrzycę są obciążeni dużym ryzykiem, niezależnie od obecności innych czynników ryzyka. Dodatkowo ryzyko choroby sercowo-naczyniowej może być tym większe u osób (niż wskazuje karta): zbliżających się do następnej kategorii wiekowej, z miażdżycą przedkliniczną (bezobjawową) wykrytą za pomocą ultrasonografii tętnic, z silnie dodatnim wywiadem rodzinnym w kierunku przedwczesnej choroby sercowo-naczyniowej, z małym stężeniem cholesterolu HDL, zwiększonym stężeniem trójglicerydów, upośledzoną tolerancją glukozy, otyłych i prowadzących siedzący tryb życia (European Society of Cardiology, 2011).

Dyslipidemie

Metabolizm tłuszczów może być zaburzony w różnorodny sposób, doprowadzając do odmiennych funkcji lipoprotein osocza lub ich stężenia. Zmiany te wraz z współwystępowaniem innych czynników ryzyka sercowo-naczyniowego mogą wpłynąć na rozwój miażdżycy. Podwyższone stężenie cholesterolu całkowitego i cholesterolu LDL (frakcji lipoprotein o małej gęstości) jak również podwyższony poziom trójglicerydów, zwiększa prawdopodobieństwo ujawnienia się chorób sercowo-naczyniowych (European Society of Cardiology, 2011).

Otyłość

Otyłość definiuje się jako zwiększenie masy ciała znacznie powyżej wartości prawidłowych, ustalonych dla danego wieku, płci i rasy, spowodowane nadmiernym rozwojem tkanki tłuszczowej (Lang, 2012). U dorosłych rozpoznaje się ją gdy zawartość tkanki tłuszczowej jest większa niż 30% należnej masy ciała u kobiet i 25% u mężczyzn. U dzieci zawartość tkanki tłuszczowej w organizmie ściśle zależy od wieku i płci (Berkowitz i wsp. 2005; Galal, Hulett, 2005). Do oceny stopnia otyłości oraz przedstawienia rozkładu danych antropometrycznych wykorzystuje się siatki centylowe i tzw. wskaźnik masy ciała BMI (Body Mass Index) wyliczany jako iloraz masy ciała (w kilogramach) i kwadratu długości ciała (w metrach). BMI pomiędzy 25-29,9 kg/m² to nadwaga podczas gdy wartość powyżej 30 kg/m² określa się mianem otyłości (Poskitt, 1995).

Do najczęstszych przyczyn zwiększających ilości tkanki tłuszczowej zaliczamy nieprawidłowe nawyki żywieniowe, małą aktywność fizyczną, problemy emocjonalne oraz nieprawidłowe odżywianie się ciężarnych kobiet. Dodatkowo wśród czynników wpływających na masę ciała i na rozmieszczenie tkanki tłuszczowej odgrywają następujące geny (Męczekalski i wsp. 2008):

- gen receptora aktywowanego proliferatorami peroksisomu typu γ (peroxisomal proliferator-activated receptor gamma, PPAR γ) odpowiadający za różnicowanie fibroblastów w kierunku adipocytów oraz wpływający na metabolizm dojrzałych komórek;
- gen receptora endokannabinoidowego (cannabinoid receptor, CNR1) stanowiący integralną część sieci kontrolujących apetyt;
- gen podatności na otyłość (fat mass and obesity associated gene, FTO).

Nadciśnienie tętnicze

Nadciśnienie tętnicze definiuje się jako podwyższone ciśnienie krwi w układzie tętniczym krążenia dużego, uzyskane na podstawie pomiarów klinicznych (European Society of Cardiology, 2011).

Na podstawie przeprowadzonych badań ujawniono, że istnieje bezpośredni związek między ryzykiem chorób sercowo-naczyniowych, a skurczowym i rozkurczowym ciśnieniem tętniczym. U osób starszych ryzyko chorób sercowo-naczyniowych jest wprost proporcjonalne do skurczowego ciśnienia tętniczego, a przy podobnych wartościach ciśnienia skurczowego ryzyko powikłań jest odwrotnie proporcjonalne do rozkurczowego ciśnienia tętniczego (Benetos i wsp. 1997; Benetos i wsp. 2000; Darne i WSP. 1989; Ezzati i WSP. 2002; Franklin, 1999; Gasowski i wsp. 2002; Staessen i wsp. 2000).

W praktyce, zarówno klasyfikacja nadciśnienia tętniczego (Tabela 1), jak i ocena ryzyka, powinny się opierać na wartościach ciśnienia skurczowego i rozkurczowego. Stanowią one kryterium randomizowanych, kontrolowanych badań klinicznych nad izolowanym skurczowym i skurczowo-rozkurczowym nadciśnieniem (European Society of Cardiology, 2011).

Tabela 1. Klasyfikacja wartości ciśnienia tętniczego [mm Hg] (European Society of Cardiology, 2011)

ciśnienie		skurczowe		rozkurczowe
optymalne		<120	i	<80
prawidłowe		120 — 129	i/lub	80 — 84
wysokie prawidłowe		130 — 139	i/lub	85 — 89
nadciśnienie	1 stopień	140 — 159	i/lub	90 — 99
	2 stopień	160 — 179	i/lub	100 — 109
	3 stopień	≥ 180	i/lub	≥ 110
	skurczowe izolowane	≥ 140	i/lub	≥ 90

Cukrzyca

Cukrzyca jest to grupa chorób metabolicznych charakteryzujących się hiperглиkemią, która wynika z defektu wydzielania i/lub działania insuliny. Skutkiem przewlekłej hiperglikemii w cukrzycy jest przewlekłe uszkodzenie i niewydolność różnych narządów w szczególności: nerek, oczu, nerwów, serca oraz naczyń krwionośnych (American Diabetes Association, 2008).

Dane epidemiologiczne wskazują, że liczba chorych na cukrzycę stale rośnie (Haffnerr et al., 1998; Janeczko et al., 2000; McKinalay and Merceau, 2000). W tej grupie chorych nadciśnienie tętnicze znacznie zwiększa częstość występowania chorób układu krążenia o około 75%. Jest zatem ważniejsze, aby zredukować nieprawidłowe ciśnienia krwi nawet w stosunku do kontroli glikemii czy profilu lipidowego. W badaniu UKPDS (United Kingdom Prospective Diabetes Study) (UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group, 1998) skrupulatna kontrola hipotensyjna doprowadziła do redukcji incydentów sercowo — naczyniowych i mikroangiopatii o 24%, udarów mózgu o 44% oraz zgonów związanych z cukrzycą głównie z przyczyn wieńcowych o 32%. Lepsza kontrola ciśnienia zmniejszyła o 37% występowanie mikroangiopatii, głównie przez redukcję ryzyka fotokoagulacji siatkówki. Każde obniżenie skurczowego ciśnienia tętniczego o 10 mmHg wiązało się z 13 — 20% zmniejszeniem częstości powikłań.

Cele profilaktyki

Istnieją odmienne cele profilaktyki u osób z grupy dużego ryzyka (bez klinicznie jawnej choroby niedokrwiennej serca) i u osób z rozpoznaną chorobą sercowo-naczyniową lub z cukrzycą bez klinicznie jawnej choroby sercowo-naczyniowej. U osób z grupy dużego ryzyka (bez klinicznie jawnej choroby sercowo-naczyniowej) zaleca się: zaprzestanie palenia tytoniu, przestrzeganie zasad zdrowego żywienia, 30 minutowa dzienna umiarkowana aktywność fizyczna, BMI przynajmniej $< 30 \text{ kg/m}^2$ (jeśli możliwe $< 25 \text{ kg/m}^2$), obwód w talii $< 102 \text{ cm}$ u mężczyzn i $< 88 \text{ cm}$ u kobiet (jeśli obwody w talii wynoszą odpowiednio 94-102 cm i 80-88 cm wskazane by nie zwiększać masy ciała), ciśnienie tętnicze $< 140/90 \text{ mmHg}$, stężenie w osoczu cholesterolu całkowitego $< 5 \text{ mmol/l}$ (190 mg/dl) i cholesterolu LDL $< 3 \text{ mmol/l}$ (115 mg/dl) [jeżeli duże ryzyko utrzymuje się przez 3 miesiące pomimo postępowania nefarmakologicznego utrzymać stężenie docelowe cholesterolu całkowitego $< 4,5 \text{ mmol/l}$ (175 mg/dl) i cholesterolu LDL $< 2,5 \text{ mmol/l}$ (100 mg/dl)], stężenie glukozy na czczo $< 6 \text{ mmol/l}$ (110 mg/dl) (European Society of Cardiology, 2011).

U osób z rozpoznaną chorobą sercowo-naczyniową lub z cukrzycą bez klinicznie jawnej choroby sercowo-naczyniowej zaleca się: utrzymać stężenie docelowe cholesterolu całkowitego $< 4,5 \text{ mmol/l}$ (175 mg/dl) i cholesterolu LDL $< 2,5$

mmol/l (100 mg/dl) [ew. jeśli to możliwe cholesterolu całkowitego < 4 mmol/l (155 mg/dl) i cholesterolu LDL < 2,0 mmol/l (80 mg/dl)], ciśnienie tętnicze < 130/80 mmHg, BMI przynajmniej < 30 kg/m² (jeśli możliwe < 25 kg/m²), obwód w talii < 102 cm u mężczyzn i < 88 cm u kobiet (jeśli obwody w talii wynoszą odpowiednio 94-102 cm i 80-88 cm wskazane by nie zwiększać masy ciała), stężenie glukozy na czczo < 6 mmol/l (110 mg/dl) i hemoglobiny glikowanej (HbA1c) < 6,5% (European Society of Cardiology, 2011).

Zmiana stylu życia

W ramach postępowania nakierowanego na całkowite ryzyko sercowo-naczyniowe zaleca się następującą zmianę stylu życia i wyboru zdrowej żywności (European Society of Cardiology, 2011; Kobus i wsp. 2009):

- zalecenia żywieniowe powinny zawsze uwzględniać lokalne nawyki żywieniowe,
- spożywanie różnorodnych produktów (ilość przyjmowanej energii należy tak dostosować aby zapobiegać nadwadze i otyłości),
 - » odpowiednia kaloryczność posiłków dostosowana do aktywności fizycznej,
- zachęcać do spożywania owoców, warzyw, roślin strączkowych, pełnoziarnistych produktów zbożowych i chleba oraz ryb,
 - » spożywanie warzyw (4 porcje dziennie) i owoców (3 porcje dziennie), które dostarczają witamin, składników mineralnych, błonnika pokarmowego oraz flawonoidów, zmniejszających szkodliwe działanie cholesterolu we krwi,
 - » zaleca się produkty zbożowe, tj.: ciemne pieczywo, kasze gruboziarniste (gryczana, jęczmienna, jaglana), płatki owsiane, musli, ryż brązowy,
- zastąpić tłuszcze nasycone ww. produktami (jednonienasyconymi i wielonienasyconymi tłuszczami pochodzącymi ze źródeł warzywnych w celu redukcji całkowitej energii pochodzącej z tłuszczów do 35%, tłuszczów nasyconych do 7% całkowitej energii, tłuszczów trans do 1% całkowitej energii oraz spożywanego cholesterolu do 300mg/dobę),
 - » zmniejszenie spożycia tłuszczów zwierzęcych na rzecz tłuszczów roślinnych, głównie wolne nienasycone kwasy tłuszczowe (WNKT) z grupy omega 3,
 - » unikanie spożycia produktów będących bogatym źródłem cholesterolu (jaja, podroby),
 - » ilość spożytego cholesterolu nie powinna przekraczać 200 mg/dobę,
 - » spożywać tłuste ryby 2–3 razy w tygodniu (zawierają kwasy tłuszczowe z grupy omega 3),

- » dieta powinna być ubogotłuszczowa, mięso czerwone nie więcej niż 3 razy w tygodniu,
 - » sery o średniej zawartości tłuszczu oraz mięsne i rybne pasty raz w tygodniu,
 - » ciasto domowe, biszkopty i wyroby cukiernicze przygotowane z dodatkiem odpowiednich margaryn zawierających WNKT lub olejów, 2 razy w tygodniu,
 - » frytki i ziemniaki pieczone na właściwym oleju, raz na 2 tygodnie,
 - zredukować spożycie soli do 5g/dobę (unikanie soli stołowej, ograniczenie soli przy gotowaniu oraz wybieranie świeżych lub mrożonych, niesolonych pokarmów),
 - umiarkowane spożywanie alkoholu (<10-20 g/dobę dla kobiet i <20-30 g/dobę dla mężczyzn); pacjenci z hipertriglicydemią powinni zaprzestać spożywania alkoholu,
 - ograniczyć spożywanie napojów i żywności z dodatkiem cukrów,
 - zachęcać do regularnej aktywności fizycznej (codzienna aktywność fizyczna przez co najmniej 30 minut),
 - unikać stosowania i ekspozycji na produkty tytoniowe,
 - należy wypijać około 1,5 l płynów/dobę (woda mineralna, herbatki ziołowe, soki warzywne niesłodzone, herbatki ziołowe, herbata zielona).
- Aby właściwie przygotować posiłek należy (Kobus i wsp. 2009):
- gotować na wodzie, na parze i pod ciśnieniem (najwłaściwsza forma przygotowywania posiłków),
 - piec w folii przezroczystej, pergaminie, na ruszcie i rożnie,
 - dusić, po uprzednim obsmażaniu składników potrawy na patelni teflonowej (bez dodatku tłuszczu),
 - smażyć jedynie omlety, jajecznice (na białkach) lub ryby bez skóry (w ograniczonych ilościach),
 - » do smażenia należy używać olej rzepakowy lub oliwę z oliwek (oliwę z oliwek tylko do krótkiego smażenia),
 - usuwać tłuszcz z mięsa i skórę z drobiu, zanim zaczniesz przygotowywać posiłek,
 - nie zagęszczać zup i sosów (jeśli trzeba, to odrobiną mąki i wody lub mleka),
 - spożywać warzywa, najlepiej w postaci surówek z dodatkiem oleju, gotowane w wodzie lub na parze oraz w formie soków.

Skuteczność przestrzegania zaleceń dotyczących zmiany stylu życia

Aby skutecznie chronić pacjenta przed ryzykiem sercowo-naczyniowym zaleca się wcielić w życie pomocne wskazówki: nawiązać dobre porozumienie z pacjentem, upewnić się że pacjent rozumie jak styl życia wpływa na chorobę

sercowo-naczyniową, ocenić potencjalne przeszkody we wdrożeniu zmian, zaprojektować wraz z pacjentem plan zmian stylu życia, wzmacniać wysiłki pacjenta mające na celu wprowadzenie zmian, zaangażować innych ekspertów, sporządzić harmonogram wizyt kontrolnych, uprościć sposób podawania leków (wybrać tańsze opcje), podjąć dialog z pacjentem dotyczący przestrzegania zaleceń w zakresie stosowania diety, dostosować schemat leczenia do stylu życia i potrzeb, zaangażować pacjenta w leczenie jako partnera, zastosować strategie behawioralne (przypominanie, sygnały, samomonitorowanie, sprzężenie zwrotne, wzmacnianie) (European Society of Cardiology, 2011).

Podsumowanie

Choroby układu sercowo-naczyniowego są najczęstszą przyczyną umieralności i stanowią 46% zgonów w Polsce. W związku ze starzeniem się społeczeństwa ciągle rośnie liczba zachorowań, dlatego ważne jest dostateczne uzupełnienie wiedzy na temat wpływu czynników ryzyka na rozwój chorób sercowo-naczyniowych.

Na podstawie analiz ekspertów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) wynika, że około 80% przypadków chorób serca, udarów mózgu, cukrzycy typu 2 (a także około 40% nowotworów) można uniknąć, o ile uda się wyeliminować główne czynniki ryzyka (Raport WHO, Gaining Helath, 2006).

Bibliografia

1. American Diabetes Association: Standards of Medical Care in Diabetes (2008) Diabetes Care, 31, (Suppl. 1), S12-S54
2. Bandosz P., O'Flaherty M., Drygas W., Rutkowski M., Koziarek J., Wyrzykowski B., Bennett K., Zdrojewski T., Camewell S. (2012) Decline in mortality from coronary heart disease in Poland after socioeconomic transformation: model ling study. *BMJ*, 344, d8136
3. Benetos A., Safar M., Rudnichi A., Smulyan H., Richard J.L., Ducimetiere P., Guize L. (1997) Pulse pressure: a predictor of long-term cardiovascular mortality in a French male population. *Hypertension*. 30: 1410-1415.
4. Benetos A., Zureik M., Morcet J., Thomas F., Bean K., Safar M., Ducimetiere P., Guize L. (2000) A decrease in diastolic blood pressure combined with an increase in systolic blood pressure is associated with a higher cardiovascular mortality in men. *J. Am. Coll. Cardiol.* 35: 673-680.
5. Berkowitz R.I., Stallings V.A., Maislin G., Stunkard A.J. (2005) Growth of children at high risk of obesity Turing the first 6 y of life: implications for prevention. *Am J Clin Nutr.* 81, 1, 140-146.
6. Central Statistical Office. Branch Yearbooks. Dermographic Yearbook of Poland. GUS, Warszawa. 2012
7. Darne B., Girerd X., Safar M., Cambien F., Guize L. (1989) Pulsatile versus steady component of blood pressure: a cross-sectional analysis and a prospective analysis on cardiovascular mortality. *Hypertensio.* 13: 392-400.

8. European Society of Cardiology, 2011
9. Franklin S.S. (1999) Ageing and hypertension: the assessment of blood pressure indices in predicting coronary heart disease. *J. Hypertens.* 17 (supl. 5): S29-S36. RV
10. Galal O.M., Hulett J. (2005) Obesity among schoolchildren in developing countries. *Food Nutr Bull.* 26, 2, 261-266.
11. Gasowski J., Fagard R.H., Staessen J.A., Grodzicki T., Pocock S., Boutitie F., Gueyffier F., Boissel J.P. (2002) INDANA Project Collaborators. Pulsatile blood pressure component as predictor of mortality in hypertension: a meta-analysis of clinical trial control groups. *J. Hypertens.* 20: 145-151.
12. Haffner S.M., Lehto S., Ronnema T et al. (1998) Mortality from coronary heart disease in subjects with type 2 diabetes and in nondiabetic subjects with and without prior myocardial infarction. *N Engl J Med.* 339:229-234.
13. Janeczko D., Koczyński J., Lewandowski Z et al. (2000) Umieralność z powodu chorób układu krążenia u chorych na cukrzycę typu 2. *Przeg Lek.* 57(4):3-7.
14. Kobus G., Bachórzewska-Gajewska H., Kinalska I. (2009) Dieta niskocholesterolowa. *Prze-gląd Kardiodiabetologiczny.* 4, 3: 114-124
15. Lang J.E. (2012) Obesity, nutrition and asthma in children. *PediatrALLergyImmunolPulmonol.* 25, 2, 64-75.
16. McKinalay J., Merceau L. (2000) US public health and the 21st century diabetes mellitus. *Lancet.* 356:157-161.
17. Męczekalski B., Czyżyk A., Warenik-Szymankiewicz A. (2008) Rola genów w powstawaniu otyłości. Współczesne poglądy, patogeneza, aspekty kliniczne. *Endokrynologia Otyłość i Zaburzenia Przemiany Materii* 5, 27-37.
18. Poskitt E. (1995). Defining childhood obesity: the relative body mass index (BMI). *Acta Paediatr.* 84, 961-962.
19. Raport WHO 2006, GainingHelath
20. Staessen J.A., Gasowski J., Wang J.G., Thijs L., Den Hond E., Boissel J.P., Coope J., Ekblom T., Gueyffier F., Liu L., Kerlikowske K., Pocock S., Fagard R.H. (2000) Risks of untreated and treated isolated systolic hypertension in the elderly: meta-analysis of outcome trials. *Lancet.* 355: 865-872.
21. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group (1998) Effecte of intensive blond glucose control with metformin on complications in overweight patients with type 2 diabetes (UKPDS 34). *352:854-865.*
22. Wojtyniak B., Goryński P. (red.). (2008) Sytuacja zdrowotna ludności Polski. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego- Państwowy Zakład Higieny, Warszawa.

Liczba znaków ze spacjami: 23 357