

Małgorzata Plak¹, Jerzy Malczyk², Beata Janas³, Marek Łobos⁴, Marek Paradowski⁴

BADANIA WYBRANYCH LABORATORYJNYCH CZYNNIKÓW RYZYKA CHORÓB SERCOWO-NACZYNIOWYCH U ZDROWYCH CZYNNYCH ZAWODOWO POLICJANTÓW WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO

¹Zakład Diagnostyki Laboratoryjnej ZOZ MSWiA w Łodzi

²Oddział Kardiologii z Pododdziałem Kardiologii Interwencyjnej ZOZ MSWiA w Łodzi

³Poradnia Medycyny Pracy ZOZ MSWiA w Łodzi

⁴Zakład Diagnostyki Laboratoryjnej i Biochemii Klinicznej Katedry Diagnostyki Laboratoryjnej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

Przeprowadzono badania w grupie zdrowych mężczyzn (n=836) - czynnych zawodowo policjantów regionu łódzkiego. We krwi oznaczono stężenia: glukozy, cholesterolu całkowitego i cholesterolu we frakcji HDL, triglicerydów i białka C-reaktywnego oraz liczbę płytek krwi. Wyniki badań wskazują na podobny profil lipidowy w porównaniu do profilu uzyskanego w innych badaniach populacji polskiej. Wykazano jednak niższe stężenie cholesterolu całkowitego i CRP w grupie policjantów, co może świadczyć o niższym zagrożeniu rozwoju miażdżycy i jej konsekwencji w porównaniu do zdrowych osób populacji polskiej.

Słowa kluczowe: lipidy, CRP, glukoza, badania przesiewowe u policjantów
Key words: lipids, CRP, glucose, population screening, policeman

WSTĘP

Ocena ryzyka miażdżycy i w konsekwencji wystąpienia chorób sercowo-naczyniowych opiera się na badaniu różnych wskaźników, tak fizjologicznych, jak i laboratoryjnych. Od dawna stosowanymi do tego celu rutynowymi wskaźnikami laboratoryjnymi są stężenia we krwi: cholesterolu całkowitego, cholesterolu frakcji HDL, triglicerydów, glukozy, fibrynogeny oraz od niedawna białka C-reaktywnego oznaczanego metodą ultraczułą. Parametrem istotnym jest również liczba płytek krwi. Uważa się dalej, że z kolei istotnymi czynnikami rozwoju miażdżycy są styl i sposób życia, w tym dieta i ruch (1,2). Wiadomo, że uprawianie pewnych zawodów wymaga większej aktywności ruchowej i kondycji fizycznej. Wśród takich zawodów są m.in. policjanci, żołnierze zawodowi, strażacy.

Biorąc pod uwagę powyższe spostrzeżenia postawiono za cel pracy określenie stężenia rutynowych parametrów laboratoryjnych dla oceny zagrożenia chorobami sercowo-naczynio-

wymi w grupie zdrowych, czynnych zawodowo policjantów odbywających służbę w Łodzi i na terenie województwa łódzkiego. Tym samym wydaje się jasne, że ocena badanych parametrów ułatwi określenie przydatności zawodowej badanej grupy osób.

MATERIAŁ I METODY

Badania przeprowadzono w grupie policjantów pełniących służbę w Łodzi i województwie łódzkim, którzy wyrazili zgodę na udział w badaniu. Spośród 895 osób wyodrębniono grupę badaną – stanowili ją ludzie zdrowi, którzy nie zgłaszali chorób przewlekłych nerek i wątroby, cukrzycy, nadciśnienia tętniczego, nie przebyli zawału serca i nie chorowali na choroby serca i naczyń obwodowych, nie mieli otyłości. Byli to mężczyźni w liczbie 836 osób, w wieku od 31 do 63 lat, średnia wieku wynosiła $43,5 \pm 4,9$ roku, mediana 43,0 lat. Wyznaczono 3 podgupy: pierwszą stanowiły osoby w wieku 31-40 lat ($n=257$), drugą osoby w wieku 41-50 lat ($n=495$) i trzecią osoby w wieku >50 lat ($n=84$). Badania zostały przeprowadzone w okresie od 30 sierpnia do 3 listopada 2005 roku.

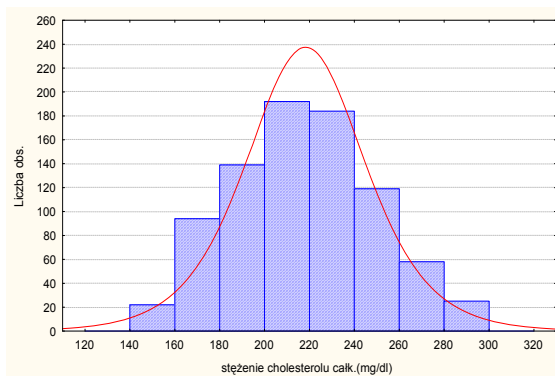
Od badanych pobierano na czczo krew z żyły odłokciowej systemem aspiracyjno-próżniowym firmy Sarstedt, w objętości 4,9 ml do badań biochemicznych (na skrzep – próbówka z aktywatorem wykrzepiania) oraz 2,7 ml do badań morfologicznych (próbówka zawierająca antykoagulant – wersenian potasowy). Po uzyskaniu skrzepu krew odwirowano, a w uzyskanej surowicy oznaczano stężenie cholesterolu całkowitego (CH), cholesterolu we frakcji HDL (CH-HDL), triglicerydów (TG), glukozy (GLU) oraz białka C-reaktywnego (CRP). We krwi pełnej pobranej na wersenian oznaczano parametry morfologiczne, w tym liczbę płytek krwi (PLT).

Stężenie lipidów i glukozy oznaczano z użyciem zestawów odczynnikowych firmy bioMérieux oraz analizatora Konelab 30i: CH metodą enzymatyczną z esterazą i oksydazą cholesterolową, CH-HDL enzymatyczną metodą bezpośrednią, TG metodą enzymatyczną z wykorzystaniem lipazy, kinazy glicerolowej i oksydazy fosfoglicerolowej, GLU metodą enzymatyczną, przy użyciu oksydazy glukozowej. Stężenie CRP oznaczano metodą immunoenzymatyczną (chemiluminescencyjną) o wysokiej czułości (hs-CRP) z użyciem odczynników firmy DPC i analizatora immunochemicznego Immulite 1000, zaś liczbę płytek krwi (PLT) przy użyciu analizatora hematologicznego HMx firmy Beckman Coulter. Otrzymane wyniki poddano analizie statystycznej przy pomocy programu Statistica PL. Rozkłady badanych parametrów oceniono testem Shapiro-Wilka. Z uwagi na to, że wszystkie badane rozkłady spełniały cechy rozkładów nieparametrycznych do analizy zastosowano test Manna-Whitneya.

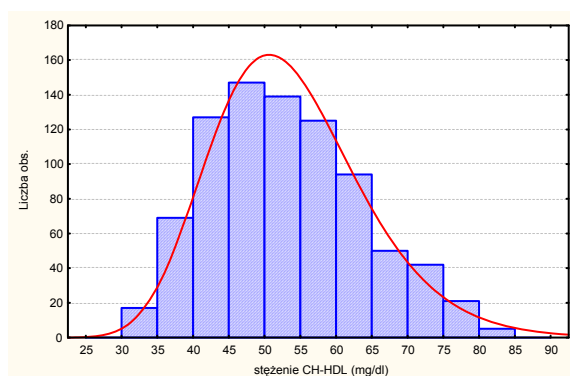
WYNIKI

Poszczególne parametry wykazywały następujące rozkłady: cholesterol całkowity, cholesterol-HDL i płytki krwi - rozkład asymetryczny prawostronnie, spłaszczony; triglicerydy, CRP i glukoza - rozkład asymetryczny prawostronnie, wysmukły. Ryciny 1–3 przedstawiają rozkłady stężeń cholesterolu całkowitego, cholesterolu we frakcji HDL oraz białka C-reaktywnego. Szczegółowe wyniki badań zebrano w tabelach I-VII.

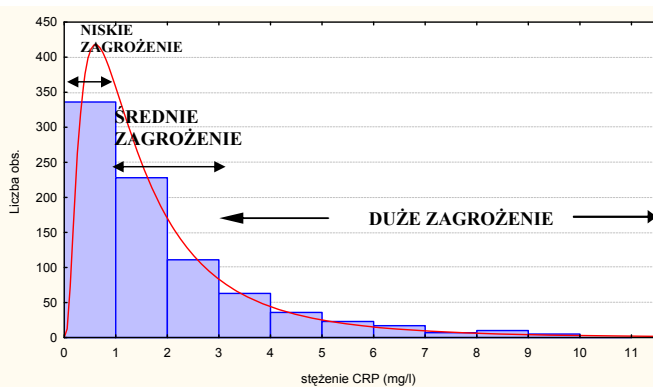
Analiza wyników wykazała, że wartości mediany dla wszystkich parametrów badanych mieszczą się w granicach przyjętych za wartości prawidłowe lub nieznacznie je przekra-



Ryc. 1. Rozkład stężeń cholesterolu całkowitego (CH) w badanej populacji
 Fig. 1. Distribution of total cholesterol (CH) concentration in studied population



Ryc. 2. Rozkład stężeń cholesterolu we frakcji HDL (CH-HDL) w badanej populacji
 Fig. 2. Distribution of cholesterol HDL (CH-HDL) concentration in studied population



Ryc. 3. Rozkład stężeń białka C-reaktywnego oznaczanego metodą ultraczulą (CRP) w badanej populacji
 Fig. 3. Distribution of C-reactive protein concentration (CRP) in studied population

Tabela I. Stężenie cholesterolu całkowitego (CH), cholesterolu we frakcji HDL (CH-HDL), triglicerydów (TG), białka C-reaktywnego (CRP) i glukozy (GLU) oraz liczby płytek krwi (PLT) wg wieku

Table I. The concentration of total cholesterol (CH), cholesterol HDL (CH-HDL), triglycerides (TG), C-reactive protein (CRP), glucose (GLU) and platelet count (PLT) by age

Parametr	Wartość mediany w grupach wiekowych				Wartości min-max (*)			
	łącznie n=836	31-40 lat	41-50 lat	> 50	łącznie n=836	31-40 lat	41-50 lat	>50
CH	218⊗	211 ⊗⊗	221 ⊗	216	152-296 (144)	152-293 (141)	153-296 (143)	154-294 (140)
CH-HDL	52,5	53	52	53	34-83 (49)	34-83 (49)	34-83 (49)	35-83 (48)
TG	145	138	149	139	53-490 (437)	54-474 (420)	53-490 (437)	56-456 (400)
CRP	1,30	1,30	1,30 ⊗	1,60 ⊗	0,20-9,50 (9,30)	0,20-9,50 (9,30)	0,20-9,30 (9,10)	0,20-6,30 (6,10)
GLU	91 ⊗	89 ⊗⊗⊗	92 ⊗	93,5⊗	74-128 (54)	74-118 (44)	74-128 (54)	74-128 (54)
PLT	244	242,5	246	237,5	159-357 (198)	159-357 (198)	159-357 (198)	163-353 (190)

⊗⊗⊗ - różnice znamienne między poszczególnymi badanymi grupami

(*) - w nawiasach różnica między min i max w grupach wiekowych

Różnice znamienne statystycznie obserwowano:

- dla cholesterolu - pomiędzy grupą mężczyzn w wieku 31-40 lat a całą badaną grupą (p= 0,0086) oraz między grupami wiekowymi 31-40 i 41-50 lat (p=0,0002),

- dla glukozy - pomiędzy grupą mężczyzn w wieku 31-40 lat a całą badaną grupą (p=0,0018), między grupami wiekowymi 31-40 i 41-50 lat (p=0,0002) oraz między grupami wiekowymi 31-40 i > 50 lat (p=0,0007),

- dla CRP oznaczanego metodą ultraczulą - pomiędzy grupą mężczyzn w wieku 41-50 lat i > 50 lat (p=0,0396)

Tabela II. Rozkład stężeń cholesterolu całkowitego w surowicy (CH) w grupach wieku (mg/dl)

Table II. Concentration of total cholesterol (CH) in serum in groups (mg/dl)

Przedział wieku (lata)	Wartość odcinająca dla kwartyli				Wartości percentyli					
	1	2	3	4	2,5	5	10	90	95	97,5
31 - 40	191	211	233	293	158	162	171	251	267	279
41 - 50	197	221	243	296	161	165	176	265	275	284
> 50	194	216	245	294	162	164	176	253	261	267
Łącznie 31 - > 50	195	218	240	296	159	164	175	260	272	281

Tabela III. Rozkład stężeń cholesterolu we frakcji HDL w surowicy (CH-HDL) w grupach wieku (mg/dl)

Table III. Concentration of cholesterol HDL (CH-HDL) in serum in groups (mg/dl)

Przedział wieku (lata)	Wartość odcinająca dla kwartyli				Wartości percentyli					
	1	2	3	4	2,5	5	10	90	95	97,5
31 - 40	47	53	61	83	35	36	40	70	74	78
41 - 50	45	52	61	83	36	37	40	69	73	77
> 50	45	53	59	83	37	40	42	69	75	76
Łącznie 31 - > 50	45	52,5	61	83	36	38	40	69	73	76

Tabela IV. Rozkład stężeń triglicerydów w surowicy (TG) w grupach wieku (mg/dl)

Table IV. Concentration of triglycerides (TG) in serum in groups (mg/dl)

Przedział wieku (lata)	Wartość odcinająca dla kwartyli				Wartości percentyli					
	1	2	3	4	2,5	5	10	90	95	97,5
31 - 40	105	138	196	474	60	63	73	265,5	361	388
41 - 50	105	149	208	490	61	67	79	298	394	441
> 50	109	139	202	490	59	71	84	284	423	444
Łącznie 31 - > 50	105	145	203	490	60	67	75	291	372	431

Tabela V. Rozkład stężeń białka C-reaktywnego oznaczanego metodą ultraczulą w surowicy (CRP) w grupach wieku (mg/l)

Table V. Concentration of C-reactive protein (CRP) in serum in groups (mg/l)

Przedział wieku (lata)	Wartość odcinająca dla kwartyli				Wartości percentyli					
	1	2	3	4	2,5	5	10	90	95	97,5
31 - 40	0,70	1,30	2,50	9,50	0,20	0,30	0,50	4,50	5,70	7,40
41 - 50	0,70	1,30	2,60	9,30	0,20	0,20	0,40	4,20	6,40	7,30
> 50	0,95	1,60	3,00	6,30	0,20	0,30	0,50	4,20	5,20	5,20
Łącznie 31 - > 50	0,70	1,30	2,60	9,50	0,20	0,30	0,40	4,40	6,00	7,30

Tabela VI. Rozkład stężeń glukozy w surowicy (GLU) w grupach wieku (mg/dl)

Table VI. Concentration of glucose (GLU) in serum in groups (mg/dl)

Przedział wieku (lata)	Wartość odcinająca dla kwartyli				Wartości percentyli					
	1	2	3	4	2,5	5	10	90	95	97,5
31 - 40	83	89	96,5	118	76	77	78,5	102	108	112
41 - 50	85	92	100	128	76	78	80	109	114	118
> 50	87	93,5	104	128	76	78	81	113	118	126
Łącznie 31 - > 50	84	91	99	128	76	78	80	108	113	117

Tabela VII. Rozkład liczby płytek krwi (PLT) w grupach wieku ($\times 10^3/\mu\text{l}$)Table VII. Platelet count (PLT) in blood in groups ($\times 10^3/\mu\text{l}$)

Przedział wieku (lata)	Wartość odcinająca dla kwartyli				Wartości percentyli					
	1	2	3	4	2,5	5	10	90	95	97,5
31 - 40	214	242,5	275	357	167	173	185	306	321	339
41 - 50	213	246	276	357	168	176	186	308	325	341
> 50	206,5	237,5	278,5	353	174	177	189	300	329	343
Łącznie 31 - > 50	211	244	276	357	168	176	186	307	323	341

Tabela VIII. Porównanie wartości średnich oraz mediany CRP dla grup wieku uzyskanych w programie WOBASZ i w badaniach własnych

Table VIII. Comparison of mean and median values of CRP for age groups obtained in WOBASZ study and in own research

WOBASZ(*)		BADANIA WŁASNE		
Wiek	Średnie stężenie CRP (mg/l)	Wiek	Średnie stężenie CRP (mg/l)	Mediana CRP (mg/l)
30-39	2,2	31-40	1,96	1,30
40-49	2,4	41-50	1,90	1,30
50-59	3,1	> 50	2,06	1,60
60-69	4,1			

(*) Program WOBASZ (2002-2006), metoda immunoturbidymetryczna, X-PAND DIMENSION Dade-Behring

czają (stężenie CH). Jednak zwraca uwagę fakt występowania dużych wartości rozstępu, szczególnie wyraźny dla CH i TG. Zaobserwowano również, że u 69% badanych występuje stężenie CH powyżej wartości pożądanej, a u 47% - podwyższone stężenie TG. Podobne zjawisko zaobserwowano w rozkładzie stężeń CRP – mediana wprawdzie wskazywała na wartość niewysoką, bo 1,30 mg/l dla całej populacji i 1,60 mg/l w grupie > 50 lat, to jednak rozstęp między min-max był bardzo wysoki i przekraczał wartość 9 mg/l. U 8,3 % badanych występowały skrajnie wysokie stężenia CRP przekraczające wartość 5 mg/l (u 5% CRP > 6 mg/l).

DYSKUSJA

Badania epidemiologiczne w Polsce dotyczące czynników ryzyka chorób sercowo-naczyniowych prowadzone są od ponad 25 lat. Do programów epidemiologicznych obejmujących czynniki ryzyka należą: Pol-MONICA i Pol-MONICA Bis – programy oceniające wiele wskaźników biochemicznych i fizjologicznych prowadzone w kilku wybranych regionach Polski, SPES – program lokalny, w którym badaniem objęto jeden parametr lipidowy – cholesterol całkowity, NATPOL PLUS – program wieloparametrowy obejmujący duży obszar kraju i mniej liczną populację, WOBASZ – wielośrodkowe ogólnopolskie badanie stanu zdrowia ludności (2002-2006). Lipidogram5lat - obejmujący osoby powyżej 30. roku życia, mający na celu ocenę zróżnicowania w zakresie częstości występowania zaburzeń lipidowych na terenie całej Polski (3,4).

Oznaczanie profilu lipidowego stanowi główny element oceny ryzyka chorób sercowo-naczyniowych i pozwala na wczesne jego wykrywanie. W pracy dokonano oceny profilu lipidowego, tj. cholesterolu całkowitego (CH), cholesterolu we frakcji HDL (CH-HDL) i triglicerydów (TG) oraz oznaczono stężenie białka C-reaktywnego metodą ultraczułą (hs-CRP), stężenie glukozy (GLU) w surowicy krwi i liczbę płytek krwi (PLT) we krwi pełnej. Badaniom poddano grupę zdrowych czynnych zawodowo policjantów, odbywających służbę na terenie Łodzi i województwa łódzkiego. W dyskusji dla porównania uzyskanych wyników z wynikami badań prowadzonych w ramach programów badawczych, oprócz wartości mediany posłużymy się wartościami średnimi analizowanych parametrów.

Wyniki naszych badań wskazują na podobieństwa z innymi danymi uzyskanymi w populacji polskiej. Wartość średnia cholesterolu całkowitego (CH) w badanej populacji wynosi 217,7 mg/dl (mediana 218 mg/dl), a 69% wyników przekracza zalecaną wartość 200 mg/dl. W projekcie Lipidogram2004 średnie stężenie cholesterolu jest wyższe dla całej badanej populacji obejmującej mężczyzn i kobiety oraz dla populacji województwa łódzkiego i wynosi odpowiednio: 224,1 mg/dl (64% wyników > 200 mg/dl) i 223 mg/dl (63% wyników > 200 mg/dl) (4). W programie Lipidogram2003 stwierdzono różnice w lipidogramie dla płci: u kobiet częściej występowało podwyższone stężenie cholesterolu całkowitego, u mężczyzn - obniżone stężenie CH-HDL i podwyższone TG. Średnie stężenie CH dla mężczyzn było również wyższe niż w naszych badaniach i wyniosło 220,2 mg/dl, a 65,6% wyników przekroczyło wartość pożądaną (5). Wg wyników programu WOBASZ hipercholesterolemię stwierdzono u 67% mężczyzn w całej populacji, a w województwie łódzkim u 73% (6). Wyniki badań przeprowadzonych w Wojskowym Instytucie Medycyny Lotniczej w Warszawie w populacji zdrowych mężczyzn – pilotów różnią się znacznie od naszych rezultatów. W badaniu wstępnym wykonanym w grupie 87 pilotów wojskowych w wieku 24-49 lat stwierdzono średnie stężenie CH 247 mg/dl (min-max: 139-406) (7), znacznie wyższe niż w badanej przez nas starszej wiekowo grupie policjantów.

Wartość średnia cholesterolu we frakcji HDL (CH-HDL) w naszej populacji wynosi 53,6 mg/dl (mediana 52,5 mg/dl), a 8% wyników ma wartość niższą niż 40 mg/dl. Wyniki uzyskane w badaniach Lipidogram2004 wskazują, że średnie stężenie CH-HDL dla całej badanej populacji obejmującej mężczyzn i kobiety jest jednak wyższe i wynosi 63,5 mg/dl (3,7% wyników < 40 mg/dl) i podobnie dla województwa łódzkiego 63 mg/dl (4,3% wyników < 40 mg/dl) (4). W programie Lipidogram2003 średnie stężenie CH-HDL w grupie obejmującej wyłącznie mężczyzn było bliższe naszym wynikom i wyniosło 58,3 mg/dl, a 6,3% wyników było niższych niż 40 mg/dl (5). Wg wyników programu WOBASZ obniżone stężenie CH-HDL stwierdzono u 15% mężczyzn w całej populacji, a w województwie łódzkim u 17% (6). Podobnie w programie Pol-MONICA obniżone stężenie CH-HDL stwierdzono u 10% mężczyzn, a w badaniu NATPOL PLUS u 16% (5). W badaniu wstępnym przeprowadzonym w grupie pilotów wojskowych stwierdzono średnie stężenie CH-HDL 58 mg/dl (min-max: 8-104) (7).

Wartość średnia TG w badanej przez nas populacji wynosi 168,8 mg/dl (mediana 145 mg/dl), 47% wyników jest > 150 mg/dl. W programach epidemiologicznych przeprowadzonych w Polsce średnie stężenie TG było niższe niż uzyskane w naszych badaniach. Wyniki Lipidogramu2004 (4) i Lipidogramu2003 (5) pokazują, że średnie stężenie TG dla całej badanej populacji obejmującej mężczyzn i kobiety wynosiło bowiem odpowiednio 146,2 mg/dl, dla grupy wyłącznie mężczyzn 156,4 mg/dl, a dla całej populacji województwa

łódzkiego 149 mg/dl (4). W programie WOBASZ podwyższone stężenie TG > 150 mg/dl stwierdzono u 31% mężczyzn w całej populacji, a w województwie łódzkim u 28% (6), w programie NATPOL PLUS zaś u 21% mężczyzn (5). Odmienne wyniki, bliższe uzyskanym przez nas, otrzymano w badaniu wstępnym przeprowadzonym w grupie pilotów wojskowych. Stwierdzono tam średnie stężenie TG 177 mg/dl (min-max: 80-265) (7).

CRP jest uznanym markerem stanu zapalnego. Przyjmuje się, że stężenie hs-CRP < 1 mg/l wskazuje na małe zagrożenie, 1-3 mg/l – średnie, a > 3 mg/l duże zagrożenie wystąpienia chorób sercowo-naczyniowych w ciągu najbliższych kilku lat (8). Wartość średnia hs-CRP w badanej populacji wynosi 1,95 mg/l i znacznie różni się od mediany (rozkład asymetryczny prawostronnie wysmukły - mediana 1,30 mg/l), 19,3% wyników ma wartość > 3 mg/l, a 7,4% wyników ma wartość > 5 mg/l. Wyniki uzyskane w programie WOBASZ (5) wskazują na wartości wyższe CRP niż w naszych badaniach, bowiem średnie stężenie hs-CRP wynosiło tam 2,80 mg/l w całej populacji, 2,98 mg/l w populacji łódzkiej, a 11% wyników przekraczało wartość 5 mg/l (9) (tab.VIII). Wyniki stężeń CRP w populacji polskiej są zbliżone do wyników uzyskanych w badaniach populacji amerykańskiej. W badaniach przeprowadzonych u ponad 22 000 ludzi mediana dla kobiet wynosiła 1,52 mg/l, a dla mężczyzn 1,50 mg/dl (8).

Według kryteriów przyjętych w 2001 przez Światową Organizację Zdrowia (WHO), Europejską Grupę Badań Insulinooporności oraz amerykańskich badaczy w ramach Trzeciego Raportu Narodowego Programu Edukacji Cholesterolowej, określono hiperglikemię jako stężenie glukozy na czczo ≥ 110 mg/dl. W roku 2005 kryterium to zostało zmodyfikowane do wartości ≥ 100 mg/dl (10,11). Wartość średnia glukozy w badanej populacji wynosi 92,6 mg/dl (mediana 91 mg/dl), 7,2% wyników ma wartość ≥ 110 mg/dl, a 20% wyników ma wartość ≥ 100 mg/dl. Według wyników programu WOBASZ hiperglikemię (≥ 100 mg/dl) stwierdzono u 19,6% mężczyzn (12).

Średnia liczba płytek krwi w badanej populacji wynosi 245,8 (mediana $244 \times 10^3/\mu\text{l}$). 99% wyników nie przekracza wartości $350 \times 10^3/\mu\text{l}$, wszystkie wyniki mieszczą się w zakresie wartości prawidłowych.

Różnice pomiędzy wynikami w grupie badanej i w grupach poddanych badaniom profilaktycznym w Polsce mogą wynikać z różnic w doborze osób zakwalifikowanych do udziału w programach, np.: wiek, badania prowadzone na całej populacji lub z podziałem na płeć, leczenie stosowane z powodu zaburzeń lipidowych. Bardzo duże znaczenie dla uzyskanych wyników badań mają również zastosowane metody oznaczeń porównywanych parametrów. Do wykonania badań lipidowych w analizowanych pracach zastosowano porównywalne metody. Jedynie w badaniu WOBASZ do oznaczania GLU zastosowano inną metodę z heksokinazą, a do oznaczania hs-CRP – metodę immunoturbidymetryczną. Biorąc pod uwagę zastosowane kryteria najbardziej właściwe wydaje się porównanie wyników otrzymanych w grupie badanej z wynikami programu WOBASZ uzyskanymi w grupie mężczyzn, a w szczególności zamieszkałych w województwie łódzkim.

Próbując podsumować uzyskane wyniki badań w grupie policjantów wydaje się, że nie odbiegają one w sposób zasadniczy od innych wyników populacji polskiej. Zwraca jednak uwagę fakt występowania w badanej populacji niższego stężenia cholesterolu całkowitego, mniejszego odsetka wartości przekraczających wartość pożądaną < 200 mg/dl oraz niższych wartości CRP w porównaniu z uzyskanymi w innych badaniach. Występowanie niższych stężeń CH może być związane z niższym wiekiem badanych, zaś CRP z lepszym stanem

ogólnego zdrowia policjantów, obligowanych do częstych badań okresowych i weryfikacji przydatności zawodowej. Jest wiadomo bowiem, że działania profilaktyczne prowadzone są w tej grupie zawodowej raz do roku i dostępność do świadczeń medycznych jest łatwiejsza.

Trudnym do wytłumaczenia jest jednak fakt występowania w grupie policjantów niższego średniego stężenia CH-HDL niż stężenia obserwowanego w innych populacjach w Polsce. Jeśli występują różnice w tych grupach, a z założenia nie powinny, albo powinny iść w innym kierunku (zakładając większą aktywność ruchową policjantów), to jedyną przyczyną mogą być różnice wynikające z zastosowanej metody badawczej oznaczania CH-HDL. O tym mogą świadczyć również różnice w wartościach stężeń CH-HDL między populacjami w różnych badaniach.

WNIOSKI

1. Stężenie parametrów lipidowych (cholesterolu całkowitego, cholesterolu we frakcji HDL i triglicerydów) w populacji policjantów regionu łódzkiego jest zbliżone do stężeń uzyskanych w badaniach innych populacji. Zwraca jednak uwagę fakt mniejszej częstości występowania wyników cholesterolu całkowitego i cholesterolu we frakcji HDL i większej triglicerydów, odbiegających od wartości prawidłowych w tej grupie w porównaniu do populacji polskiej, w tym łódzkiej. Może to wskazywać na stosowanie innej diety oraz na prowadzenie większej aktywności fizycznej.
2. Wyniki badań wskazują na mniejsze zagrożenie wystąpienia chorób sercowo-naczyniowych w populacji policjantów regionu łódzkiego – średnie stężenie cholesterolu całkowitego i białka C-reaktywnego w surowicy w tej grupie jest niższe niż w populacji polskiej.

M Plak, J Malczyk, B Janas, M Łobos, M Paradowski

SELECTED LABORATORY RISK FACTORS FOR CARDIOVASCULAR DISEASES IN A GROUP OF HEALTHY PROFESSIONALLY ACTIVE POLICEMEN IN THE LODZ REGION

SUMMARY

The aim of the study was to estimate cardiovascular diseases risk based on the concentration of total blood cholesterol, HDL-cholesterol, triglycerides, glucose, C-reactive protein determined by high sensitivity assay and platelet count. The study was carried out in a group of healthy professionally active policemen in the Lodz region. The significant factors of atherosclerosis are: life style including diet and physical activity. Policeman profession requires a greater physical activity and good physical condition.

The study group consisted of 836 policemen aged 31 - 63 years, mean 43,5±4,9 years. The mean value of total cholesterol was 217,7 mg/dl (69% > 200 mg/dl), cholesterol HDL - 53,6 mg/dl (8% < 40 mg/dl), TG - 168,8 mg/dl (47% > 150 mg/dl), CRP - 1,95 mg/l (median 1,30 mg/l), 19,3% > 3 mg/l, a 7,4% > 5 mg/l, glucose - 92,6 mg/dl (median 91 mg/dl), 7,2% ≥ 110 mg/dl, a 20% ≥ 100 mg/dl. The platelet count was 245,8 (median 244×103/μl), 99% < 350×103/μl.

The concentration of lipids parameters is similar both for population of Lodz region and another population. In respect to proper values of the total cholesterol and HDL-cholesterol observed for polish population including Lodz, the number of people with abnormal values is lower. The contrary tendency concerns to triglycerides.

PIŚMIENNICTWO

1. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case control study. *Lancet* 2004;364:937-52.
2. Drygas W, Kwaśniewska M, Szcześniewska D, i in. Ocena poziomu aktywności fizycznej dorosłej populacji Polski. Wyniki programu WOBASZ. *Kardiologia Polska* 2005;63:6 (supl.4).
3. Mastej M, Jóźwiak J, Lukas W, i in. Założenia i cele badania Lipidogram 5lat na tle pilotażowego programu Lipidogram2003. *Kardiologia Polska* 2006;64:8(supl.2).
4. Jóźwiak J, Mastej M, Lukas W, i in. Czy problem zaburzeń lipidowych w równym stopniu dotyczy różnych regionów Polski? *Kardiologia Polska* 2006;64:8 (supl.2).
5. Mastej M, Jóźwiak J, Lukas W, i in. Ocena i porównanie parametrów lipidogramu w zależności od płci oraz wskaźnika masy ciała BMI. *Kardiologia Polska* 2006;64:8(supl.2).
6. Pająk A, Wiercińska E, Kozakiewicz K, i in. Rozpowszechnienie dyslipidemii u mężczyzn i kobiet w wieku 20-74 lat w Polsce. Wyniki programu WOBASZ. *Kardiologia Polska* 2005;63:6 (supl.4).
7. Mazurek K, Toczek J. Wpływ diety niskocholesterolowej i treningu fizycznego na profil lipidowy i masę ciała pilotów. *Lek Wojsk* nr 3-4 (II), 1999.
8. Rifai N, Ridker PM. Population distributions of C-reactive protein in apparently healthy men and women in the United States: implication for clinical interpretation. *Clin Chem* 2003;49(4):666-9.
9. Głuszek J, Pawlaczyk K, Kurjata P, i in. Stężenie białka C-reaktywnego u dorosłych mieszkańców naszego kraju. Wyniki programu WOBASZ. *Kardiologia Polska* 2005;63:6 (supl.4).
10. Expert Panel on Detection Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP). Expert Panel on Detection Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001;285:2486-97.
11. Grundy SM, Cleeman Ji, Daniels SR, et al. American Heart Association; National Heart, Lung and Blood Institute. Diagnosis and management of the metabolic syndrome: an American Heart Association/National Heart, Lung and Blood Institute Scientific Statement. *Circulation* 2005;112(17):2735-52.
12. Wyrzykowski B, Zdrojewski T, Sygnowska E, i in. Epidemiologia zespołu metabolicznego w Polsce. Wyniki programu WOBASZ. *Kardiologia Polska* 2005;63:6 (supl.4).

Otrzymano: 16.08.2007 r.

Adres do korespondencji:

Małgorzata Plak
Zakład Diagnostyki Laboratoryjnej ZOZ MSWiA w Łodzi
ul. Północna 42, 91-425 Łódź
tel. 42 63 41 195,
e-mail: zdl.lodz@wp.pl