



WYSTĘPOWANIE CZYNNIKÓW RYZYKA CHORÓB SERCOWO-NACZYNIOWYCH WŚRÓD KIEROWNICZEJ KADRY WOJSKA – ANALIZA EPIDEMIOLOGICZNA I IMPLIKACJE PROFILAKTYCZNE



Prevalence of cardiovascular disease risk factors
among military senior officers – an epidemiological
analysis and preventive implications

Bartłomiej Marek Gawron, Grzegorz Gerard Gielerak

Wojskowy Instytut Medyczny – Państwowy Instytut Badawczy, Klinika Kardiologii i Chorób Wewnętrznych, Polska

Bartłomiej Marek Gawron – 0009-0004-6080-4462

Grzegorz Gerard Gielerak – 0000-0002-6239-7918

Streszczenie

Wprowadzenie i cel: Choroby układu sercowo-naczyniowego pozostają główną przyczyną zgonów na świecie, także w Polsce, gdzie stanowią 35% całkowitej śmiertelności. Wysoka częstość występowania czynników ryzyka, takich jak nadciśnienie tętnicze, hipercholesterolemia, otyłość i przewlekły stres, jest szczególnie widoczna w populacji żołnierzy. Kadra kierownicza wojska, z uwagi na charakter pracy, może być szczególnie narażona na te zagrożenia. Celem badania była ocena czynników ryzyka sercowo-naczyniowego wśród kierowniczej kadry wojska oraz określenie potencjalnych działań profilaktycznych zmniejszających ryzyko incydentów sercowo-naczyniowych. **Materiał i metody:** Przeprowadzono retrospektywną analizę danych z dokumentacji medycznej żołnierzy, obejmującą wyniki badań laboratoryjnych, pomiary ciśnienia tętniczego, BMI oraz kwestionariusz zdrowotny. Badana grupa liczyła 34 oficerów (100% mężczyzn) w wieku 40–58 lat (średnia $51 \pm 4,2$ roku). **Wyniki:** Nadciśnienie tętnicze stwierdzono u 54% badanych, z czego 23% miało II lub III stopień tego schorzenia. Nadwagę lub otyłość ($BMI \geq 25 \text{ kg/m}^2$) stwierdzono u 83% uczestników. Hipercholesterolemię ($>115 \text{ mg/dl LDL}$) rozpoznano u 65%, a 68% miało podwyższony poziom cholesterolu nie-HDL ($>130 \text{ mg/dl}$). Wysokie lub bardzo wysokie 10-letnie ryzyko incydentu sercowo-naczyniowego (według SCORE2) występowało u 62% oficerów. **Wnioski:** Kadra kierownicza wojska charakteryzuje się wysokim rozpowszechnieniem czynników ryzyka sercowo-naczyniowego, w tym nadciśnienia tętniczego, otyłości i zaburzeń lipidowych. Wyniki wskazują na konieczność wdrożenia programów profilaktycznych, obejmujących edukację zdrowotną, strategię redukcji stresu oraz wsparcie w zakresie zmiany stylu życia, co może przyczynić się do poprawy zdrowia i zdolności operacyjnej sił zbrojnych.

Abstract

Introduction and objective: Cardiovascular diseases remain the leading cause of death worldwide, including in Poland, where they account for 35% of total mortality. A high prevalence of risk factors such as hypertension, hypercholesterolemia, obesity, and chronic stress is particularly evident among military personnel. Due to the nature of their work, senior military officers may be especially vulnerable to these health threats. The aim of the study was to assess cardiovascular risk factors among senior military officers and identify potential preventive measures to reduce the risk of cardiovascular events. **Materials and methods:** A retrospective analysis of medical records of military personnel, including laboratory findings, blood pressure measurements, BMI, and a health questionnaire. The study group consisted of 34 officers (100% male) aged 40–58 years (mean 51 ± 4.2 years). **Results:** Hypertension was diagnosed in 54% of participants, with 23% having stage II or III hypertension. Overweight or obesity ($BMI \geq 25 \text{ kg/m}^2$) was present in 83% of participants. Hypercholesterolemia ($LDL >115 \text{ mg/dL}$) was found in 65%, while elevated non-HDL cholesterol levels ($>130 \text{ mg/dL}$) in 68% of participants. A high or very high 10-year cardiovascular event risk (based on SCORE2) was observed in 62% of officers. **Conclusions:** Senior military officers exhibit a high prevalence of cardiovascular risk factors, including hypertension, obesity, and lipid disorders. The findings highlight the need to implement preventive programs, including health education, stress reduction strategies, and lifestyle modification support, which may contribute to improved health and operational readiness of the armed forces.

Słowa kluczowe: otyłość; czynniki ryzyka sercowo-naczyniowego; epidemiologia wojskowa; profilaktyka zdrowotna; hipercholesterolemia

Keywords: obesity; cardiovascular risk factors; military epidemiology; health prevention; hypercholesterolemia

DOI 10.53301/lw/203013

Praca wpłynęła do Redakcji: 17.02.2025

Zaakceptowano do druku: 17.03.2025

Autor do korespondencji:

Bartłomiej Marek Gawron

Wojskowy Instytut Medyczny – Państwowy Instytut
Badawczy, Klinika Kardiologii i Chorób Wewnętrznych,
ul. Szaserów 128, 04-141 Warszawa
e-mail: bgawron@wim.mil.pl**Wstęp**

Choroby układu sercowo-naczyniowego (ang. *cardiovascular diseases*, CVD) niezmiennie stanowią główną przyczyną zgonów na świecie, a ich występowanie w Polsce utrzymuje się na szczególnie niepokojącym poziomie. Według danych Głównego Urzędu Statystycznego w latach 2020–2021 zgony z powodu tych schorzeń stanowiły 35% całkowitej śmiertelności, wyprzedzając nowotwory (20%) [1, 2]. Do najistotniejszych, naukowo potwierdzonych czynników ryzyka CVD należą m.in. hipercholesterolemia, przewlekły stres, nikotynizm, nadciśnienie tętnicze oraz otyłość, które są szeroko rozpowszechnione w populacji polskiej [3].

Podobne tendencje obserwuje się wśród polskiego personelu wojskowego, gdzie czynniki ryzyka CVD są alarmująco częste. Wyniki badania MIL-SCORE, przeprowadzonego w grupie 6,5 tys. żołnierzy, wykazały wysoki odsetek przypadków nadciśnienia tętniczego, hipercholesterolemii oraz otyłości [4]. European Society of Cardiology (ESC) klasyfikuje Polskę jako kraj wysokiego ryzyka sercowo-naczyniowego, a wskaźnik śmiertelności z powodu chorób układu krążenia jest niemal dwukrotnie wyższy niż średnia dla państw Unii Europejskiej [5, 6].

Szczególną grupą w wojsku, wymagającą uwagi, stanowi kadra kierownicza. Dowódcy wojskowi są narażeni na wysoki poziom przewlekłego stresu, który w połączeniu z nadciśnieniem tętniczym, zaburzeniami lipidowymi i otyłością stanowi istotne zagrożenie dla ich zdrowia. Badania wskazują, że u ponad 50% oficerów stwierdza się nieprawidłowe wartości ciśnienia tętniczego, a 62% znajduje się w grupie wysokiego lub bardzo wysokiego ryzyka sercowo-naczyniowego w perspektywie 10-letniej. Stan zdrowia tej grupy ma kluczowe znaczenie dla funkcjonowania sił zbrojnych oraz gotowości operacyjnej.

Celem niniejszego badania była kompleksowa ocena czynników ryzyka sercowo-naczyniowego wśród kadry kierowniczej wojska, identyfikacja kluczowych zagrożeń oraz opracowanie rekomendacji dotyczących organizacji programów profilaktycznych, których wdrożenie może przyczynić się do zmniejszenia liczby incydentów sercowo-naczyniowych oraz poprawy długoterminowej kondycji zdrowotnej i zdolności operacyjnej sił zbrojnych.

Metodyka badania

Badanie miało charakter retrospektywnej analizy danych pochodzących z dokumentacji medycznej polskich żołnierzy zajmujących stanowiska kierownicze. Ze względu na specyfikę ich pracy grupa ta jest szczególnie narażona na przewlekły stres zawodowy.

Dane zebrano w ramach akcji profilaktycznej przeprowadzonej wśród ochotników w 2023 roku w Wojskowym

Instytucie Medycznym. Kryteriami włączenia do badania były: pełnienie funkcji kierowniczej w strukturach wojskowych oraz wyrażenie świadomej zgody na udział w badaniu. Żołnierze zostali poddani kompleksowej ocenie stanu zdrowia, obejmującej:

- standardowe badania laboratoryjne, w tym ocenę profilu lipidowego (cholesterol całkowity, LDL, HDL, triglicerydy) oraz poziomu glukozy na czczo;
- ustrukturyzowane badanie ankietowe, obejmujące wywiad chorobowy, wywiad rodzinny oraz informacje dotyczące palenia tytoniu;
- pomiary antropometryczne, w tym wzrost, masa ciała oraz obliczenie wskaźnika BMI;
- pomiary hemodynamiczne, w tym pomiar ciśnienia tętniczego zgodnie z wytycznymi ESC.

Dane poddano analizie statystycznej, z uwzględnieniem porównania wyników między uczestnikami o różnym poziomie ryzyka sercowo-naczyniowego.

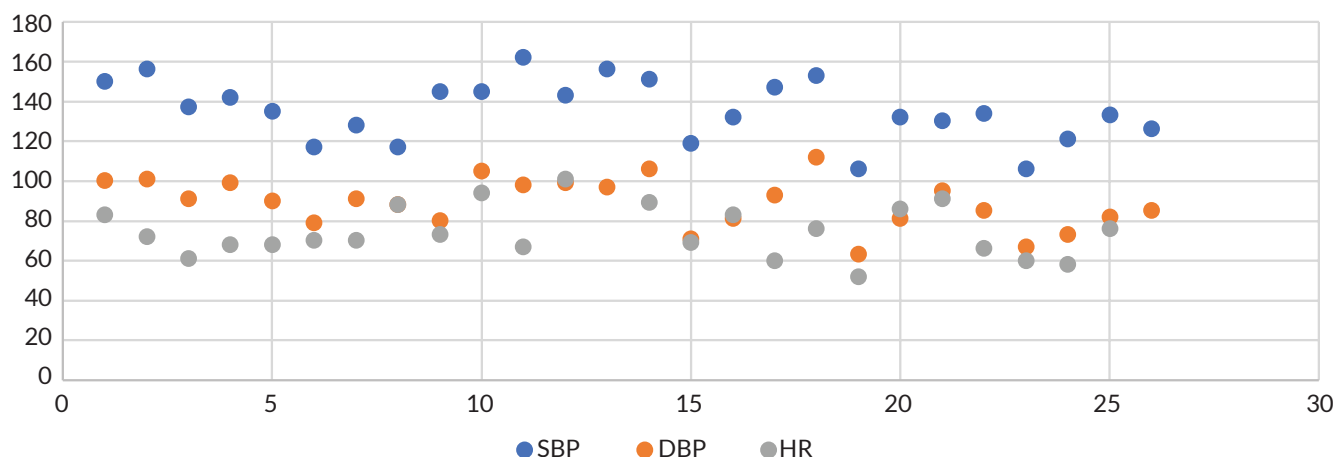
Wyniki

Badana grupa składała się z mężczyzn w wieku od 40 do 58 lat (średnia: $51 \pm 4,2$ roku) (tab. 1). Analiza danych z kwestionariusza wywiadu chorobowego wykazała, że u 35,3% badanych ($n = 12$) wcześniej zdiagnozowano nadciśnienie tętnicze, u 2,9% ($n = 1$) cukrzycę typu 2, a u 11,8% ($n = 4$) hipercholesterolemię. Istotnym elementem badania była również ocena wywiadu rodzinnego w kierunku chorób układu sercowo-naczyniowego – ich występowanie potwierdziło 26% respondentów. Zgłaszane obciążenia rodzinne obejmowały przypadki choroby wieńcowej, incydentów naczyniowo-mózgowych oraz nadciśnienia tętniczego wśród krewnych pierwszego stopnia.

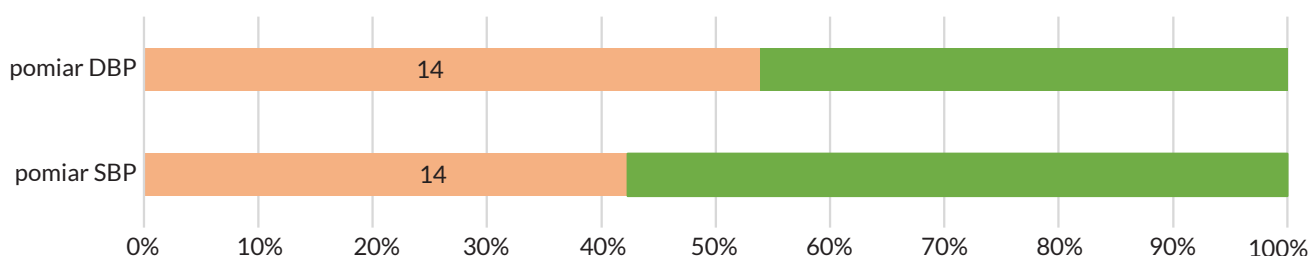
Analiza pomiarów ciśnienia tętniczego wykonanych podczas wizyty badawczej wykazała nieprawidłowe wartości u ponad 50% osób, u których wykonano pomiary (ryc. 1, ryc. 2). W ramach stratyfikacji zaobserwowanych zaburzeń hemodynamicznych, u jednego badanego zarejestrowano wartości odpowiadające nadciśnieniu tętniczemu III stopnia ($\geq 180/110$ mmHg), natomiast u pięciu uczestni-

Tabela 1. Charakterystyka badanej grupy

Charakterystyka	n	%
Płeć (mężczyźni/kobiety)	34/0	100/0
Średni wiek (lata)	51 (40–58)	-
Historia nadciśnienia tętniczego	12	35
Historia cukrzycy	1	3
Historia hipercholesterolemii	4	12
Dodatni wywiad rodzinny w kierunku chorób sercowo-naczyniowych	9	26



Rycina 1. Wyniki pomiarów ciśnienia tętniczego i tętna w trakcie wizyty. SBP (ang. *systolic blood pressure*) – ciśnienie skurczowe; DBP (ang. *diastolic blood pressure*) – ciśnienie rozkurczowe; HR (*heart rate*) – częstość rytmu serca



Rycina 2. Liczba nieprawidłowych pomiarów ciśnienia w trakcie wizyty. DBP (ang. *diastolic blood pressure*) – ciśnienie rozkurczowe; SBP (ang. *systolic blood pressure*) – ciśnienie skurczowe

ków stwierdzono wartości klasyfikujące się do rozpoznania jako nadciśnienie tętnicze II stopnia (160–179/100–109 mmHg), zgodnie z wytycznymi ESC (tab. 2) [7].

Analiza parametrów antropometrycznych wykazała, że prawidłową masę ciała (BMI 18,5–24,9 kg/m²) miało jedynie 14,7% badanych ($n = 5$) (tab. 3). Rozkład nieprawidłowych wartości wskaźnika masy ciała w badanej populacji był następujący: nadwagę (BMI 25,0–29,9 kg/m²) stwierdzono u 50% uczestników ($n = 17$), otyłość I stopnia (BMI 30,0–34,9 kg/m²) u 23% ($n = 8$), a otyłość II stopnia (BMI 35,0–39,9 kg/m²) u 10% badanych ($n = 3$). Zaobserwowana dystrybucja zaburzeń masy ciała wskazuje na znaczące rozpowszechnienie w badanej grupie zawodowej nadwagi i otyłości, co może stanowić istotny czynnik ryzyka rozwoju chorób układu sercowo-naczyniowego.

Analiza rozpowszechnienia uzależnienia od nikotyny w badanej populacji wykazała, że częstość występowania tego behawioralnego czynnika ryzyka sercowo-naczy-

niowego kształtowała się na poziomie 11,8% ($n = 4$), zatem była stosunkowo niska.

W ramach protokołu badawczego u wszystkich uczestników przeprowadzono kompleksową ocenę parametrów gospodarki lipidowej oraz metabolizmu węglowodanów,

Tabela 2. Wyniki pomiarów ciśnienia tętniczego w trakcie wizyty

Parametr	Wartość
Średnie wartości ciśnienia skurczowego	135,5 ± 14,97 mmHg
Średnie wartości ciśnienia rozkurczowego	88,9 ± 12,2 mmHg

Klasyfikacja ciśnienia krwi	n	% ($n = 26$)
Ciśnienie skurczowe ≥ 140 mmHg	11	42
Ciśnienie rozkurczowe ≥ 90 mmHg	14	54
Nadciśnienie tętnicze I stopnia	8	31
Nadciśnienie II stopnia	5	19
Nadciśnienie III stopnia	1	4

Tabela 3. Wyniki pomiarów BMI żołnierzy

Kategoria BMI	Zakres BMI (kg/m ²)	Liczba osób ($n = 30$)	%
Prawidłowa masa ciała	18,5–24,99	5	17
Nadwaga	25–29,99	15	50
Otyłość I stopnia	30–34,99	7	23
Otyłość II stopnia	35–39,99	3	10

BMI (ang. *body mass index*) – wskaźnik masy ciała

Tabela 4. Wyniki badań laboratoryjnych przeprowadzonych wśród badanych

Parametr	Wartość	n	%
Liczba badanych z prawidłowymi wyniki lipidogramu i glukozy na czczo		4	12
LDL (mg/dl)	<55	2	6
	55–69	1	3
	70–99	3	9
	100–115	6	18
	>115	22	65
Średnia wartość LDL (mg/dl)	131,2		
Nie-HDL (mg/dl)	<85	3	9
	85–99	3	9
	100–129	5	15
	≥130	23	68
Średnia wartość nie-HDL (mg/dl)	154,1		
Trójglicerydy (TG, mg/dl)	<150	23	67
	150–199	6	18
	200–499	4	12
	>500	1	3
Średnia wartość TG (mg/dl)	156,6		
Glukoza na czczo (mg/dl)	<100	27	79
	100–125	6	18
	126–199	1	3
	≥200	0	0
Średnia wartość glukozy (mg/dl)	94,2		
LDL (ang. <i>low density lipoprotein</i>) – lipoproteina o małej gęstości; HDL (ang. <i>high density lipoprotein</i>) – lipoproteiny o wysokiej gęstości, TG – trójglicerydy			

w tym oznaczenie stężenia glukozy na czczo (tab. 4). Analiza uzyskanych wyników wykazała, że jedynie 11,8% badanych ($n = 4$) miało prawidłowe wartości wszystkich oznaczanych parametrów biochemicznych. Profil lipidowy oceniano na podstawie zindywidualizowanych wartości referencyjnych, uwzględniających stratyfikację ryzyka sercowo-naczyniowego poszczególnych uczestników badania [5].

Szczegółowa analiza parametrów lipidowych wykazała istotne nieprawidłowości w badanej populacji. U 65% badanych ($n = 22$) stwierdzono stężenie cholesterolu LDL przekraczające 115 mg/dl, co stanowi wartość progową dla kategorii niskiego ryzyka sercowo-naczyniowego. Ponadto, u 68% badanych ($n = 23$) odnotowano podwyższone stężenie cholesterolu nie-HDL (>130 mg/dl), przekraczające wartość referencyjną dla grupy umiarkowanego ryzyka sercowo-naczyniowego.

Analiza całkowitego 10-letniego ryzyka wystąpienia epizodów sercowo-naczyniowych (zakończonych i niezakończonych zgonem), przeprowadzona z wykorzystaniem zaktualizowanych algorytmów SCORE2, ujawniła niepokojący profil ryzyka w badanej populacji. Tylko 38% uczestników ($n = 13$) zakwalifikowano do kategorii niskiego lub umiarkowanego ryzyka sercowo-naczyniowego (tab. 5). U pozostałych 62% badanych ($n = 21$) stwierdzono wysokie lub bardzo wysokie ryzyko wystąpienia incydentów sercowo-naczyniowych w perspektywie 10-letniej [5].

Dyskusja

Przeprowadzona analiza epidemiologiczna wykazała istotne rozpowszechnienie zarówno modyfikowalnych, jak i niemodyfikowalnych czynników ryzyka sercowo-naczyniowego w badanej grupie oficerów. Szczególną uwagę zwraca fakt, że ze względu na specyfikę realizowa-

Tabela 5. 10-letnie ryzyko epizodów chorób sercowo-naczyniowych (zakończonych i niezakończonych zgonem), obliczone w badanej grupie według Score2

Grupa wiekowa	Niskie lub umiarkowane ryzyko CVD (<2,5%; <5%)	Wysokie ryzyko CVD (2,5–7,5%; 5–10%)	Bardzo wysokie ryzyko CVD (≥7,5%; ≥10%)
<50 lat	5 (42%)	2 (17%)	1 (8%)
50–69 lat	5 (50%)	10 (45%)	2 (9%)
Suma	10 (38%)	12 (46%)	4 (15%)
CVD (ang. <i>cardiovascular diseases</i>) – choroby sercowo-naczyniowe, Score2 – narzędzia oceny ryzyka wystąpienia epizodów sercowo-naczyniowych w ciągu 10 lat			

nych zadań służbowych, grupa ta jest *a priori* narażona na przewlekły stres psychiczny, będący uznanym, niezależnym czynnikiem ryzyka rozwoju chorób układu sercowo-naczyniowego. Kumulacja przewlekłego stresu zawodowego z dodatkowymi, zidentyfikowanymi w badaniu czynnikami ryzyka może prowadzić do przyspieszenia procesów aterosklerozy oraz zwiększonej podatności na incydenty sercowo-naczyniowe w tej grupie zawodowej. Obserwacje te wskazują na konieczność wdrożenia dedykowanych programów profilaktycznych, obejmujących zarówno interwencje ukierunkowane na modyfikację klasycznych czynników ryzyka, jak i strategię zarządzania stresem zawodowym.

Szczegółowa analiza parametrów hemodynamicznych ujawniła istotną rozbieżność między deklarowanym a faktycznym rozpowszechnieniem nadciśnienia tętniczego. Podczas gdy w kwestionariuszu zdrowotnym 35% respondentów zadeklarowało występowanie tego schorzenia (tab. 1), pomiary wykonane podczas wizyty badawczej wykazały nieprawidłowe wartości ciśnienia tętniczego u 54% uczestników, z czego u 23% stwierdzono wartości odpowiadające nadciśnieniu II i III stopnia (tab. 2). Porównanie uzyskanych wyników z danymi z badania MIL-SCORE wskazuje na niższą częstość występowania nadciśnienia tętniczego w badanej kohorcie w zestawieniu z odpowiadającymi kategoriami wiekowymi – 63,5% w grupie 41–50 lat oraz 68% w grupie >50 lat [4]. Rozpatrując to zagadnienie w szerszej, międzynarodowej perspektywie, można zauważyć, że częstość występowania nadciśnienia tętniczego w polskich siłach zbrojnych jest znacząco wyższa niż w armiach sojuszniczych. W siłach zbrojnych USA nadciśnienie tętnicze stwierdzono u 5% żołnierzy, natomiast w armii francuskiej, gdzie średnia wieku badanych była nieco wyższa niż w grupie MIL-SCORE, odsetek ten wynosił jedynie 2% [8, 9].

Analiza parametrów antropometrycznych ujawniła niepokojący rozkład masy ciała w badanej populacji (tab. 3). Prawidłową masę ciała stwierdzono jedynie u 17% uczestników, podczas gdy nadwaga dotyczyła 50%, a otyłość 33% (średnie BMI: 28,6 kg/m²). Częstość występowania otyłości w tej grupie jest porównywalna z populacją ogólną USA (33,6%), ale znacząco przewyższa wskaźniki raportowane w siłach zbrojnych USA (18%), w kohorcie MIL-SCORE (14,1%) oraz armii francuskiej (10%).

Ocena parametrów metabolicznych wykazała prawidłowe wartości lipidogramu i glikemii na czczo jedynie u 12% badanych, co świadczy o wysokim ryzyku rozwoju miażdżycy oraz powikłań sercowo-naczyniowych (tab. 4). Szczegółowa analiza profilu lipidowego ujawniła podwyższone stężenie cholesterolu LDL (>115 mg/dl) u 65% uczestników, hipertrójglicydemię (>150 mg/dl) u 33%, a podwyższone stężenie cholesterolu nie-HDL (>130 mg/dl) u 68% badanych.

Pozytywnym aspektem jest relatywnie niska częstość występowania nikotynizmu w badanej populacji (około 10%), co stanowi wynik korzystniejszy w porównaniu z danymi z badania MIL-SCORE (46,2%) oraz wskaźnikami raportowanymi w innych formacjach wojskowych (USA: 19,9%, Niemcy: 25%). Wśród polskich pilotów odsetek ten wynosi jedynie 10,5% [10]. Zgodnie z danymi

CBOS z 2019 roku odsetek palaczy w populacji ogólnej spadł w latach 2012–2019 z 31% do 26%, a wśród mężczyzn z 40% do 31% [11]. Dodatkowo rozpowszechnienie palenia jest skorelowane z poziomem wykształcenia – w grupie osób z wykształceniem zawodowym odsetek palaczy wynosi 33%, podczas gdy wśród osób z wykształceniem wyższym jedynie 17%. W grupie specjalistów i kadry kierowniczej palenie tytoniu deklaruje 15% badanych. Obserwowane tendencje są zgodne z ogólnopolskim trendem spadkowym w zakresie nikotynizmu, szczególnie widocznym wśród osób z wyższym wykształceniem oraz kadry kierowniczej.

Analiza epidemiologiczna raportów zdrowotnych personelu wojskowego NATO ujawnia też istotne różnice w występowaniu czynników ryzyka sercowo-naczyniowego między pilotami a pozostałymi żołnierzami [10, 12–14]. Wśród pilotów wojskowych odsetek osób z nadwagą i otyłością (40,8%) jest niższy niż w całej populacji żołnierzy, gdzie przekracza 50%. Podobnie nadciśnienie tętnicze rzadziej występuje u pilotów (14,7%) niż wśród pozostałych żołnierzy (29,5%). Odmienną sytuację obserwuje się w przypadku hipercholesterolemii – jej częstość wśród pilotów wynosi 53,9%, podczas gdy w pozostałej populacji wojskowej jest znacznie niższa (24,4%). Wskaźnik palenia tytoniu utrzymuje się na porównywalnym poziomie, choć wśród pilotów obserwuje się nieznaczną tendencję wzrostową (31,7%).

Analizując te różnice, można wskazać kilka czynników determinujących taki rozkład, które powinny zostać uwzględnione przy opracowywaniu rekomendacji dotyczących warunków i organizacji modelu profilaktyki kardiologicznej w wojsku. Piloci poddawani są bardziej rygorystycznej selekcji zdrowotnej oraz regularnym, szczegółowym badaniom kontrolnym, co sprzyja wcześniejszej diagnostyce i leczeniu zaburzeń metabolicznych. Charakter ich pracy wiąże się jednak z wysokim poziomem stresu, który może prowadzić do niekorzystnych zmian w profilu lipidowym, zwiększając ryzyko hipercholesterolemii. Istotnym czynnikiem różnicującym jest także wiek i doświadczenie – starsi piloci (powyżej 45–50 lat) rzadziej wykazują kumulację czynników ryzyka, co może świadczyć o większej świadomości zdrowotnej oraz skuteczniejszych strategiach prewencyjnych [13, 14].

Całkowite ryzyko sercowo-naczyniowe wśród pilotów wojskowych zostało również ocenione przez badaczy Niemieckiego Instytutu Medycyny Lotniczej w Kolonii, którzy zastosowali skalę PROCAM dostosowaną do niemieckiej populacji. Wyniki wykazały, że całkowite ryzyko sercowo-naczyniowe było niższe w tej grupie niż w populacji ogólnej Niemiec – wysokie (≥5%) stwierdzono u 0,8% badanych, a bardzo wysokie (≥10%) u 0,1% [11]. Ryzyko to było również znacznie niższe niż w grupie polskich żołnierzy. Podobne obserwacje odnotowano w badaniach przeprowadzonych wśród personelu lotniczego NATO, które podkreślają skuteczność dedykowanych programów edukacyjnych i monitoringu zdrowotnego w redukcji ryzyka sercowo-naczyniowego.

W celu oceny całkowitego ryzyka zdarzeń sercowo-naczyniowych wśród badanych oficerów zastosowano tabele ryzyka SCORE2, przeznaczone dla populacji wysokiego ryzyka. U 38% stwierdzono ryzyko niskie lub

umiarkowane (<5%), u 46% wysokie (≥5%), a u 15% bardzo wysokie (≥10%) (tab. 5). Dla porównania, w badaniu MIL-SCORE, wśród żołnierzy tej samej kategorii wiekowej ocenianych przy użyciu skali PolSCORE 2015, ryzyko niskie lub umiarkowane dotyczyło 93,5%, wysokie 5,5%, a bardzo wysokie 1% uczestników [4].

Ograniczenia pracy

Badanie ma charakter retrospektywnej analizy dokumentacji medycznej pochodzącej z badań profilaktycznych przeprowadzonych wśród ochotników. Uczestnikami byli oficerowie zajmujący stanowiska kierownicze, a średnia wieku badanych wynosiła 51 lat. W związku z tym wyniki analizy mogą odnosić się wyłącznie do tej grupy i nie powinny być ekstrapolowane na całą populację żołnierzy.

Istotnym ograniczeniem była niepełność danych zawartych w dokumentacji medycznej oraz brak standaryzacji pomiarów ciśnienia tętniczego (np. brak informacji o stosowanych urządzeniach i warunkach pomiaru), co mogło wpłynąć na dokładność uzyskanych wyników. Dodatkowo, liczebność badanej grupy była stosunkowo niewielka, co ogranicza możliwość uogólniania wyników.

Ocena budowy ciała opierała się na wskaźniku BMI, który, choć szeroko stosowany w medycynie, nie zawsze pozwala właściwie odróżnić nadwagę od zwiększonej masy mięśniowej. Ma to szczególne znaczenie w przypadku osób aktywnych fizycznie, co potwierdzają wcześniejsze analizy Wojskowego Instytutu Medycyny Lotniczej [10].

Podsumowanie

Przeprowadzone badanie dostarczyło istotnych danych z zakresu zdrowia publicznego, dotyczących występowania czynników ryzyka sercowo-naczyniowego w wyselekcjonowanej grupie polskich oficerów pełniących funkcje kierownicze.

Uzyskane wyniki wskazują na konieczność wdrożenia w Siłach Zbrojnych kompleksowych programów profilaktycznych. Kluczowe znaczenie mają regularne badania przesiewowe oraz podnoszenie świadomości kadry w zakresie zasad zdrowego stylu życia, kształtowania budowania nawyków i utrzymywania motywacji do ich stosowania w praktyce służby wojskowej. Istotne jest także dostosowanie interwencji dietetycznych i treningowych do specyfiki zawodowej oficerów. Działania prewencyjne powinny obejmować indywidualnie dostosowane strategie żywieniowe, odpowiednio zaplanowane formy aktywności fizycznej oraz – w uzasadnionych przypadkach – farmakologiczną kontrolę zaburzeń metabolicznych.

Dane podkreślają potrzebę dalszych badań prospektywnych mających na celu ocenę skuteczności wdrożonych interwencji profilaktycznych oraz ich wpływu na długoterminowe rokowanie w tej grupie zawodowej. Zaleca się analizę wskaźników obejmujących zmiany w profilu lipidowym, stabilizację ciśnienia tętniczego, redukcję masy ciała oraz poprawę wydolności fizycznej. Jednocześnie, biorąc pod uwagę korzyści wynikające z postępu technologicznego, w pełni uzasadnione wydaje się opracowanie i wdrożenie teleinformatycznych narzędzi do

gromadzenia, przetwarzania i analizy czynników ryzyka zdrowotnego (behawioralnych, metabolicznych i środowiskowych). Takie rozwiązania mogą wspierać edukację, promocję zdrowego stylu życia oraz monitorowanie stanu zdrowia i stopnia realizacji zaleceń prozdrowotnych. Dodatkowe uwzględnienie poziomu biomarkerów stresu oraz subiektywnej oceny jakości życia pozwoliłoby na dokładniejszą ocenę skuteczności podejmowanych działań prewencyjnych.

Piśmiennictwo

1. The Lancet. Cardiovascular diseases – Level 2 cause. Lancet, 2020 Oct 17; 396. Available from: <https://www.thelancet.com>
2. Główny Urząd Statystyczny. Umieralność w 2021 roku. Zgony według przyczyn – dane wstępne. Warszawa: GUS; 2022. Available from: <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ludnosc/statystyka-przyczyn-zgonow/umieralnosc-w-2021-roku-zgony-wedlug-przyczyn-dane-wstepne%2C10%2C3.html> (access: 16.05.2024)
3. 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: 937–952. doi: 10.1016/S0140-6736(04)17018-9
4. Gielerak G, Krzesiński P, Piotrowicz K, et al. The prevalence of cardiovascular risk factors among Polish soldiers: the results from the MIL-SCORE program. Cardiol Res Pract, 2020; 2020: 3973526. doi: 10.1155/2020/3973526
5. Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, et al.; ESC National Cardiac Societies; ESC Scientific Document Group. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. Eur Heart J, 2021; 42: 3227–3337. doi: 10.1093/eurheartj/ehab484. Erratum in: Eur Heart J, 2022; 43: 4468. doi: 10.1093/eurheartj/ehac458
6. Nowa wersja systemu oceny ryzyka sercowo-naczyniowego i tablic SCORE dla populacji Polski. Kardiolog Pol, 2015; 73: 958–961. doi: 10.5603/KP.2015.0182
7. McEvoy JW, Smith A, Johnson B, et al. 2024 ESC Guidelines for the management of elevated blood pressure and hypertension. Eur Heart J, 2024; 45: 3912–4018. doi: 10.1093/eurheartj/ehae178
8. Shrestha A, Ho TE, Vie LL, et al. Comparison of cardiovascular health between US Army and civilians. J Am Heart Assoc, 2019; 8: e009056. doi: 10.1161/JAHA.118.009056
9. Quertier D, Goudard Y, Goin G, et al. Overweight and obesity in the French Army. Mil Med, 2022; 187: e99–e105. doi: 10.1093/milmed/usaa369
10. Gałdzińska A, Gałdziński S, Jagielski P, et al. Body composition and cardiovascular risk: a study of Polish military flying personnel. Metabolites, 2023; 13: 1102. doi: 10.3390/metabo13101102
11. Centrum Badania Opinii Społecznej (CBOS). Palenie papierosów. Komunikat z badań nr 104/2019. CBOS, 2019
12. Sammito S, Güttler N. Cardiovascular risk profiles in German Air Force pilots. BMJ Mil Health, 2023; 169: 176–180. doi: 10.1136/bmj.military-2020-001608
13. Maculewicz E, Pabin A, Kowalczyk K, et al. Endogenous risk factors of cardiovascular diseases (CVDs) in military professionals with a special emphasis on military pilots. J Clin Med, 2022; 11: 4314. doi: 10.3390/jcm11154314
14. Grósz A, Tóth E, Péter I. A 10-year follow-up of ischemic heart disease risk factors in military pilots. Mil Med, 2007; 172: 214–219. doi: 10.7205/milmed.172.2.214a