

# OCENA WARTOŚCI WSKAŹNIKA KOSTKA–RAMIĘ U CHORYCH Z OWRZODZENIEM KOŃCZYNY DOLNEJ O ETIOLOGII NACZYNIOWEJ

## The value result of ankle-brachial index among the lower extremity ulceration diseased patients with artery aetiology



Justyna Cwajda-Białasik<sup>1</sup>, Paulina Mościcka<sup>1,2</sup>, Maria T. Szewczyk<sup>1,2</sup>, Arkadiusz Jawień<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Zakład Pielęgniarstwa Chirurgicznego i Leczenia Ran Przewlekłych, Katedra Pielęgniarstwa Zabiegowego, *Collegium Medicum* im. L. Rydygiera w Bydgoszczy, UMK w Toruniu

<sup>2</sup>Poradnia Leczenia Ran Przewlekłych, Katedra i Klinika Chirurgii Naczyniowej i Angiologii, Szpital Uniwersytecki nr 1 im. dr. A. Jurasza w Bydgoszczy

<sup>3</sup>Katedra Chirurgii Naczyniowej i Angiologii, *Collegium Medicum* im. L. Rydygiera w Bydgoszczy, UMK w Toruniu

Pielęgniarstwo Chirurgiczne i Angiologiczne 2016; 2: 84–91

Praca wpłynęła: 2.12.2015; przyjęto do druku: 25.02.2016

Adres do korespondencji:

**Maria T. Szewczyk**, Zakład Pielęgniarstwa Chirurgicznego i Leczenia Ran Przewlekłych, Katedra Pielęgniarstwa Zabiegowego, *Collegium Medicum* im. L. Rydygiera, ul. M. Skłodowskiej-Curie 9, 85-094 Bydgoszcz, e-mail: mszewczyk@cm.umk.pl

### Streszczenie

**Wstęp:** Szacuje się, że w populacji powyżej 50. roku życia częstość występowania bezobjawowego niedokrwienia kończyn dolnych wynosi ok. 29%. Wykazano też, że ok. 18% owrzodzeń kończyn dolnych pierwotnie zdiagnozowanych jako żylna, ma etiologię mieszaną, tętniczo-żylną. Prosty narzędziem przesiewowym oceniającym obecność obwodowego niedokrwienia jest wskaźnik kostka–ramię.

**Celem pracy:** Ocena wartości wskaźnika kostka–ramię oraz występowania etiologii mieszanej u chorych z owrzodzeniem żylnym kończyny dolnej.

**Materiał i metody:** Do badania włączono 398 chorych, pacjentów Kliniki Chirurgii Naczyniowej oraz Poradni Leczenia Ran Przewlekłych z chorobą naczyń obwodowych: 252 chorych z przewlekłą niewydolnością żylną (*chronic venous insufficiency* – CVI) i 146 chorych z miażdżycą tętnic (*peripheral artery disease* – PAD). U wszystkich chorych wykonano pomiar wskaźnika kostkowo-ramiennego (*ankle-brachial index* – ABI).

**Wyniki:** Średnia wartość wskaźnika kostka–ramię różniła się w porównywanych grupach i była znamiennej niższa u chorych z PAD (1,06 vs 0,73). W grupie CVI u 10,8% chorych bez owrzodzenia i 14,7% chorych z owrzodzeniem wykazano ABI poniżej lub powyżej normy. Wykazano zależność wartości wskaźnika kostka–ramię od wybranych zmiennych, tj. obecności cukrzycy i palenia tytoniu, a także od poziomu aktywności fizycznej i obecności owrzodzenia.

**Wnioski:** Zapewnienie choremu skutecznej i bezpiecznej terapii owrzodzeń wymaga kompleksowej diagnostyki, uwzględniającej wszystkie czynniki przyczynowe leżące u podłoża rany, m.in. obecność bezobjawowego PAD i cukrzycy. Zarówno niższa wartość wskaźnika kostka–ramię, jak i współistnienie cukrzycy były związane z większym ryzykiem owrzodzenia kończyny.

### Summary

**Introduction:** It is estimated that the lower extremities asymptomatic ischaemia frequency is 29% approximately, among the population over fifty year old. It was also showed that 18% lower extremities ulceration, which were primary diagnosed as venous, has mixed aetiology, also called arterial-venous. The very simple screening tool which is able to tell the presence of peripheral ischaemia is the ankle- brachial index.

**The aim of the study** was the ankle-brachial index value result and also the presence of mixed aetiology among people having lower extremity ulceration disease.

**Material and methods:** The following studies include 398 diseased patients of Arterial Surgery Clinic and Chronic Wound Healing Clinic with peripheral arteries disease: 252 diseased patients with Chronic Venous Insufficiency (CVI) and 146 patients with Peripheral artery disease (PAD). Ankle-brachial index (ABI) was performed among all diseased people.

**Results:** The average value of ankle- brachial index was different in the compared groups and was characteristically lower among patients with PAD (1.06 vs. 0.73). Among the CVI group, the 10,8% diseased without ulceration and 14.7% with ulceration, the ABI occurred to be below and above the norm. The ankle- brachial index dependence on the chosen variables was shown. For instance the presence of diabetes and tobacco smoking and the level of physical activeness and ulceration appearance.

**Conclusions:** Providing the diseased person with an effective but also a safe ulceration therapy, requires a complex diagnose which counts all the causal factors being involved into wound appearance, mainly the presence of asymptomatic PAD and diabetes. Equally the lower value of ankle- brachial index and diabetes coexistence were related to higher risk of an extremity ulceration.

**Słowa kluczowe:** wskaźnik kostka–ramię, przewlekłe niedokrwienie kończyn, przewlekła niewydolność żylna, owrzodzenie kończyny dolnej.

**Key words:** ankle brachial index, peripheral artery disease, chronic venous insufficiency, leg ulcer.

## Wstęp

Przewlekła niewydolność żylna stanowi pierwszy co do częstości występowania czynnik etiologiczny ran przewlekłych zlokalizowanych w obrębie kończyn dolnych. Aktywne i wygojone owrzodzenie występuje u 0,3–3% ogółu dorosłej populacji i stanowi do 70% wszystkich ran kończyn dolnych [1]. Drugą, istotną przyczyną ran przewlekłych są zaburzenia tętnicze, rozwijające się na podłożu miażdżycy tętnic obwodowych i/lub angiopatii cukrzycowych. W przypadku jednoczesnego występowania obu patologii, owrzodzenie ma charakter mieszany, tętniczo-żylny. Szacuje się, że owrzodzenia mieszane dotyczą nawet 20% ran kończyn dolnych [1, 2]. Współwystępowanie obu jednostek chorobowych rokuje niekorzystnie i znacząco zwiększa ryzyko wystąpienia powikłań. Miażdżycę tętnic obwodowych, szczególnie bezobjawowa, komplikuje proces gojenia się rany. Jeśli nie zostanie odpowiednio wcześniej rozpoznana, istnieje ryzyko, że zastosowane leczenie przyczynowe może być niewłaściwe. W przebiegu owrzodzeń żylnych podstawą leczenia jest kompresjoterapia, ale przy współistniejącym niedokrwieniu zewnętrzny ucisk może doprowadzić do nieodwracalnych zaburzeń, nasilić niedokrwienie i stać się przyczyną martwicy [2]. Aktualne wytyczne w zakresie leczenia ran przewlekłych, w tym owrzodzeń żylnych, podkreślają znaczenie kompleksowej diagnostyki i terapii przyczynowej, przyznając im pierwszeństwo przed leczeniem miejscowym [3]. Tanią, skuteczną i nieinwazyjną metodą diagnozowania niedokrwienia kończyn dolnych (*peripheral artery disease* – PAD) jest ocena wskaźnika kostka–ramię (*ankle-brachial index* – ABI). Wartość ABI jest stosunkiem skurczowego ciśnienia tętniczego mierzonego na kostce do ciśnienia skurczowego mierzonego na ramieniu. U osób zdrowych wartość ta mieści się w przedziale 0,9–1,3. Wartości graniczne i poniżej normy wskazują na niedokrwienie kończyn dolnych [1–4].

Celem badania była ocena wartości ABI u chorych z owrzodzeniem kończyny dolnej o etiologii naczyniowej. Oceniano również występowanie owrzodzeń mieszanych w grupie chorych z pierwotną etiologią żylną.

## Materiał i metody

Badania prowadzono wśród pacjentów Kliniki Chirurgii Naczyniowej i Angiologii, Szpitala Uniwersyteckiego nr 1 im. dr. A. Jurasza w Bydgoszczy. Do badania włączano losowo wybranych chorych zgłaszających się do Kliniki i/lub do Poradni Leczenia Ran Przewlekłych

z chorobą naczyń obwodowych bez lub ze współistniejącym owrzodzeniem kończyny dolnej. Chorych włączano podczas pierwszej wizyty w poradni lub w dniu przyjęcia do szpitala. Kryterium włączenia była udokumentowana w indywidualnej historii choroby pacjenta diagnoza zaburzeń – choroba tętnic obwodowych i niedokrwienie kończyn dolnych (PAD; grupa I) lub przewlekła niewydolność żylna (*chronic venous insufficiency* – CVI; grupa II). W każdej z badanych grup oceniano występowanie owrzodzeń na kończynie dolnej. Za kryterium owrzodzenia przyjęto obecność rany z ubytkiem skóry i/lub tkanek podskórnych na kończynie dolnej o minimalnej powierzchni 1 cm<sup>2</sup>. Chorzy wyrazili dobrowolną zgodę na udział w badaniu. Uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej przy *Collegium Medicum UMK* w Bydgoszczy.

U wszystkich chorych przeprowadzono wywiad oraz analizę dotychczasowej dokumentacji medycznej, a następnie wykonano pomiar wartości ABI. Do pomiaru wykorzystano aparat dopplerowski Mini-doplex z sondą 8 Hz oraz ciśnieniomierz zegarowy z mankietem dostosowanym do obwodów kończyny. Badanie przeprowadzono w pomieszczeniu o temperaturze pokojowej, „przyjaznej” dla chorego (tj. niesprawiającej dyskomfortu po odstąpieniu dystalnych części kończyn), w granicach 21–24°C. Pomiar wykonywano po 20-minutowym odpoczynku chorego w pozycji leżącej na plecach i równoległym ułożeniu kończyn wzdłuż ciała.

Analizę statystyczną danych przeprowadzono z zastosowaniem pakietu statystycznego StatSoft. Inc. (2011). STATISTIC version 10.0. ([www.statsoft.com](http://www.statsoft.com)) oraz arkusza kalkulacyjnego Excel 2007. Przyjęto poziom istotności  $p \leq 0,05$ .

## Charakterystyka badanych grup

Do badania włączono łącznie 398 chorych z obwodowymi zaburzeniami naczyniowymi. Grupę I stanowili chorzy z przewlekłym niedokrwieniem kończyn dolnych w przebiegu miażdżycy tętnic (PAD,  $n = 146$ ), w tym 59 chorych bez owrzodzenia i 87 chorych z owrzodzeniem kończyny. Grupę II stanowili chorzy z przewlekłą niewydolnością żylną (CVI,  $n = 252$ ), w tym 102. chorych bez i 150. chorych z owrzodzeniem goleni. Średnia wieku oraz rozkład płci w badanych grupach były porównywalne ( $p > 0,05$ ). Znamienne statystycznie różnice dotyczyły częstości występowania cukrzycy, czynników genetycznych (występowanie miażdżycy tętnic w rodzinie) oraz miażdżycy tętnic o innej lokalizacji niż PAD (np. miażdżycę tętnic wieńcowych, mózgowych, szyj-

Tabela 1. Charakterystyka ogólna badanych grup

Zmienna	PAD* (n = 146)		CVI** (n = 252)		Wartość p
	owrządzenie (n = 87)	bez owrządzenia (n = 59)	owrządzenie (n = 150)	bez owrządzenia (n = 102)	
<b>Wiek</b>					
śr. (SD)	69,0 (10,1)	68,3 (10,4)	66,9 (10,5)	66,7 (10,2)	0,4052
95% CI	66,7–71,3	65,5–71,1	65,1–68,6	64,7–68,7	
zakres (min.–maks.)	42,0–89,0	42,0–89,0	40,0–88,0	42,0–88,0	
mediana	70,0	68,5	68,5	67,0	
wartość p	0,6872		0,9868		
<b>Płeć</b>					
kobieta	39 (44,9%)	30 (50,9%)	88 (58,7%)	58 (56,9%)	0,8435
mężczyzna	48 (55,1%)	29 (49,1%)	62 (41,3%)	44 (43,1%)	
wartość p	0,8061		0,3282		
<b>Cukrzyca</b>					
tak	<b>14 (16,1%)</b>	<b>6 (10,2%)</b>	<b>14 (9,3%)</b>	<b>4 (3,9%)</b>	<b>0,0563</b>
nie	73 (83,9%)	53 (89,8%)	136 (90,7%)	98 (96,1%)	
wartość p	0,7501		0,4234		
<b>Palenie tytoniu</b>					
tak	46 (52,9%)	35 (59,3%)	61 (40,7%)	45 (44,1%)	0,7282
nie	41 (47,1)	24 (40,7%)	89 (59,3%)	57 (55,9%)	
wartość p	0,8162		0,6062		
<b>Cholesterol ↑</b>					
tak	26 (29,9%)	21 (35,6%)	38 (25,3%)	28 (27,4%)	0,7435
nie	61 (70,1%)	38 (64,4%)	112 (74,7%)	74 (72,6%)	
wartość p	0,1320		0,3501		
<b>Czynniki genetyczne</b>					
tak	<b>55 (63,2%)</b>	<b>47 (79,7%)</b>	<b>34 (22,7%)</b>	<b>21 (20,6%)</b>	<b>0,5018</b>
nie	22 (36,8%)	12 (20,3%)	116 (77,3%)	81 (70,4%)	
wartość p	0,901		0,5012		
<b>Miażdżyc*</b>					
tak	<b>36 (41,4%)</b>	<b>35 (59,3%)</b>	<b>32 (21,3%)</b>	<b>25 (24,5%)</b>	<b>0,0460</b>
nie	51 (58,6%)	24 (40,7%)	118 (78,7%)	77 (75,5%)	
wartość p	0,1023		0,6720		

PAD – choroba tętnic obwodowych, niedokrwienie (peripheral arterial disease); CVI – przewlekła niewydolność żylna (chronic venous insufficiency)

\* dotyczy innych (potwierdzonych diagnozą lekarską) klinicznych manifestacji miażdżycy tętnic (wieńcowych, mózgowych lub obwodowych)

nych). Czynniki te znamienne częściej występowały u chorych z niedokrwiem kończyn i owrządzeniem tętniczym ( $p < 0,05$ ).

Szczegółową charakterystykę grup, obejmującą występowanie wybranych czynników ryzyka, przedstawiono w tabeli 1.

## Wyniki

Większość (98,7%) badanych nie miała w przeszłości wykonanego pomiaru ABI. Zaledwie 5 chorych (1,3%) z PAD podało, że w przeszłości wykonano u nich podobne badanie, ale żaden z chorych nie znał wyniku.

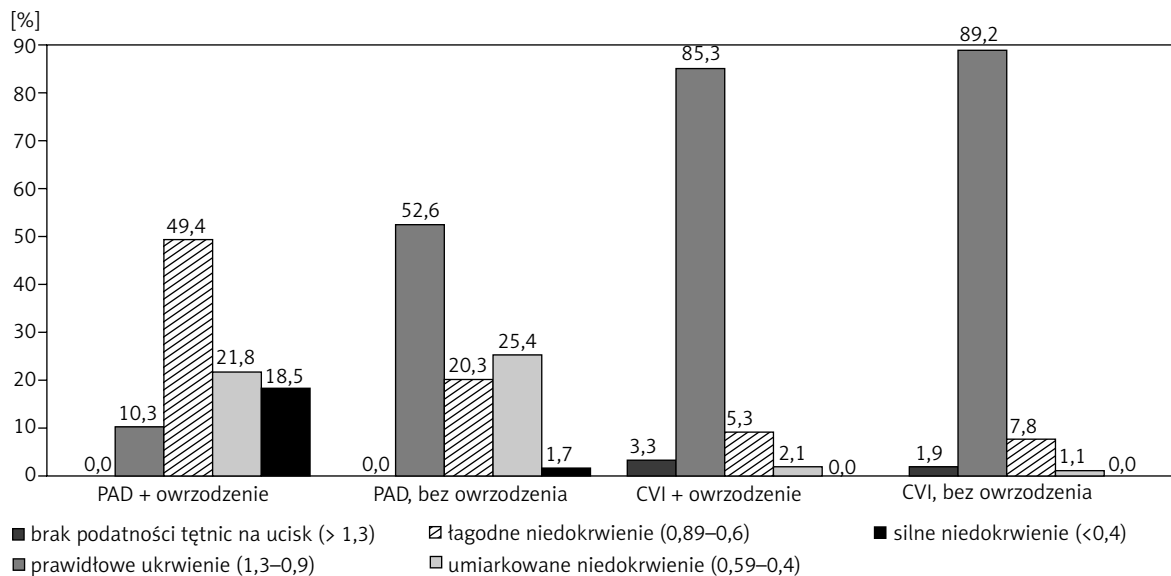
**Tabela 2.** Porównanie wartości wskaźnika kostka–ramię (ABI) u chorych z owrzodzeniem kończyny i bez w przebiegu przewlekłego niedokrwienia kończyn (PAD) i niewydolności żyłnej (CVI)

Zmienna	PAD (n = 146)		CVI (n = 252)		Wartość p
	owrzodzenie (n = 87)	bez owrzodzenia (n = 59)	owrzodzenie (n = 150)	bez owrzodzenia (n = 102)	
<b>ABI</b>	<b>0,73 (0,27)</b>		1,06 (0,18)		
średnia (SD)	<b>0,63 (0,26)</b>	<b>0,87 (0,26)</b>	<b>1,06 (0,27)</b>	<b>1,1 (0,18)</b>	0,0010
95% CI	0,6–0,8	0,7–0,9]	1,0–1,1	1,0–1,1	
zakres (min.–maks.)	0,0–1,07	0,37–1,36	0,5–1,84	0,5–1,5	
mediana	0,7	0,9	1,1	1,1	
wartość p	<b>0,0117</b>		0,7501		
<b>TGS</b>	109,7 (51,1)		148,4 (34,0)		
średnia (SD)	<b>99,7 (54,1)</b>	<b>122,1 (45,3)</b>	<b>149,3 (36,5)</b>	<b>146,8 (37,2)</b>	<b>0,0001</b>
95% CI	97,9–120,1	102,7–127,5	141,8–154,7	137,4–152,1	
zakres (min.–maks.)	0,0–240,0	0,0–220,0	50,0–250,0	70,0–220,0	
mediana	100,0	130,0	150,0	140,0	
<b>TPT</b>	106,0 (52,5)		150,6 (36,8)		
średnia (SD)	<b>95,1 (54,0)</b>	<b>120,7 (46,1)</b>	<b>147,6 (41,7)</b>	<b>160,8 (39,8)</b>	<b>0,0001</b>
95% CI	91,8–116,4	101,6–127,9	140,8–154,4	144,0–159,6	
zakres (min.–maks.)	0,0–260,0	0,0–220,0	25,0–240,0	50,0–260,0	
mediana	100,0	130,0	150,0	160,0	
<b>TR prawa</b>	149,1 (26,3)		143,8 (22,9)		
średnia (SD)	147,6 (33,9)	149,3 (26,2)	143,3 (25,2)	142,6 (27,4)	0,7501
95% CI	138,9–152,7	135,7–152,9	139,2–147,5	137,3–148,0	
zakres (min.–maks.)	80–200	80–200,0	80,0–210,0	80,0–210,0	
mediana	150,0	150,0	140,0	140,0	
<b>TR lewa</b>	144,2 (25,2)		143,5 (24,2)		
średnia (SD)	144,3 (32,4)	14,0 (24,1)	142,7 (26,1)	142,3 (28,5)	0,5771
95% CI	141,0–151,6	137,5–150,5	138,4–147,0	136,7–147,9	
zakres (min.–maks.)	60,0–200,0	60,0–200,0	80,0–210,0	80,0–210,0	
mediana	150,0	150,0	140,0	140,0	

PAD – choroba tętnic obwodowych, niedokrwienie (peripheral arterial disease); CVI – przewlekła niewydolność żylna (chronic venous insufficiency); ABI – wskaźnik kostka–ramię (ankle-brachial index); TGS – tętnica grzbietowa stopy; TPT – tętnica piszczelowa tylna; TR – tętnica ramienna

Średnia wartość wskaźnika kostka–ramię znacząco różniła się w porównywanych grupach (1,06 vs 0,73). U chorych z przewlekłą niewydolnością żylną (CVI) średnia wartość wskaźnika mieściła się w granicach normy, w grupie chorych z owrzodzeniem żylnym wynosiła ABI = 1,06 oraz w grupie chorych z CVI bez owrzodzenia ABI = 1,1. W obrębie tej grupy obecność owrzodzenia nie korelowała znacząco z wartością wskaźnika. W gru-

pie chorych z PAD średnia wartość wskaźnika kostka–ramię była poniżej normy, przy czym znacząco niższa w przebiegu owrzodzenia kończyny (0,63 vs 0,87). Podobny rozkład dotyczył wartości ciśnienia skurczowego mierzonego na tętnicach obwodowych-grzbietowej stopy i piszczelowej tylnej. Znacząco niższe wartości ciśnienia obserwowano u chorych z przewlekłym niedokrwieniem kończyn, przy czym najniższe w przebie-



Ryc. 1. Interpretacja wartości wskaźnika kostka–ramię u chorych z owrzodzeniem i bez owrzodzenia kończyny w przebiegu przewlekłego niedokrwienia kończyn i niewydolności żylniej

gu owrzodzenia. Niemal u wszystkich chorych tej grupy wartości ciśnienia obwodowego na kończynach dolnych były niższe niż wartości ciśnienia skurczowego na ramieniu. U chorych z CVI wartości ciśnienia obwodowego kończyn dolnych były porównywalne z wartościami ciśnienia skurczowego na ramieniu (tab. 2.).

Interpretacja wartości wskaźnika kostka–ramię wskazywała na znamienne statystycznie różnice pomiędzy grupami (PAD vs CVI) oraz w obrębie grupy chorych z PAD (chorzy z owrzodzeniem vs chorzy bez owrzodzenia). W grupie chorych z CVI przeważały wartości ABI w granicach normy, tj. u ponad 85% chorych z owrzodzeniem i 89% chorych bez owrzodzenia. W grupie chorych z PAD wartości wskaźnika były bardziej zróżnicowane. Wartości prawidłowe obserwowano zaledwie u 10,3% chorych z owrzodzeniem i u połowy chorych bez owrzodzenia (52,6%), jednak były to wartości graniczne (ABI = 0,9–0,99). U pozostałych chorych ABI przyjmował wartości poniżej normy, wskazując na nieznaczne (49,4–

20,3%), umiarkowane (21,8–25,4%) lub krytyczne (1,7–18,5%) niedokrwienie kończyn (ryc. 1.).

W analizie uwzględniającej obecność cukrzycy wykazano znamienne wpływ choroby na niższą wartość ABI. Różnice występowały pomiędzy grupami chorych z przewlekłym niedokrwieniem kończyn i niewydolnością żylną, ale również wewnątrz każdej z badanych grup. Niezależnie od choroby podstawowej, niższe wartości ABI prezentowali chorzy ze współistniejącą cukrzycą (tab. 3.). W tej grupie wskaźnik znamienne częściej przyjmował wartości poza normą. Większość chorych z cukrzycą prezentowała wartości świadczące o niedokrwieniu, w tym 55,3% chorych o nieznacznym niedokrwieniu, 21% chorych o umiarkowanym i 10,5% chorych o krytycznym niedokrwieniu kończyn. Część, tj. 13,2%, chorych z cukrzycą również miała wartości ABI powyżej normy. W grupie chorych bez współistniejącej cukrzycy ABI najczęściej (u 74%) przyjmował wartości prawidłowe (ryc. 2.).

Tabela 3. Porównanie średnich wartości wskaźnika kostka–ramię (ABI) u chorych z owrzodzeniem kończyny i bez ze względu na występowanie cukrzycy

Zmienna	PAD (n = 146)		CVI (n = 252)		Wartość p
	owrzodzenie (n = 87)	bez (n = 59)	owrzodzenie (n = 150)	bez (n = 102)	
ABI					
cukrzyca	<b>0,49 ±0,3</b>	0,93 ±0,3	<b>0,77 ±0,2</b>	1,16 ±0,3	
bez cukrzycy	0,64 ±0,2	0,86 ±0,2	1,09 ±0,16	1,06 ±0,14	<b>0,0010</b>
wartość p	<b>0,0231</b>	0,2100	<b>0,0108</b>	0,7107	

PAD – choroba tętnic obwodowych, niedokrwienie (*peripheral arterial disease*); CVI – przewlekła niewydolność żylna (*chronic venous insufficiency*); ABI – wskaźnik kostka–ramię (*ankle-brachial index*)

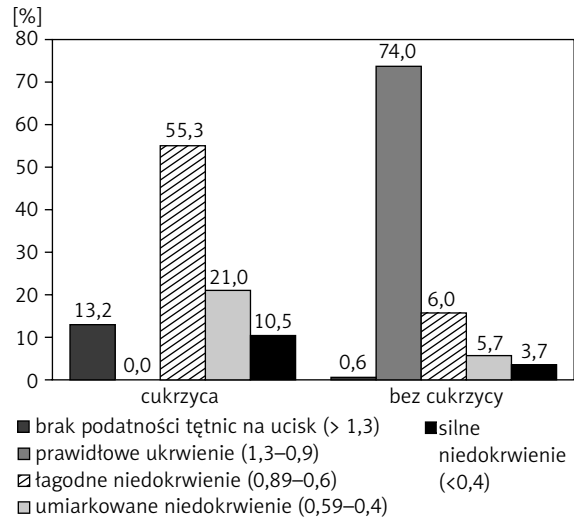
**Tabela 4.** Ocena zależności wskaźnika kostka–ramię od wybranych zmiennych

Zmienna	Istotność p
wiek	> 0,5
płeć	> 0,5
palenie tytoniu	0,0554
maksymalny dystans (aktywność)	0,0001
poziom cholesterolu	> 0,5
czynniki genetyczne	> 0,5
choroby współistniejące (inne niż choroby tętnic)	> 0,5
miażdżycza (tętnic wieńcowych, mózgowych, szyjnych)	0,0285
owrzodzenie	0,01801

Wykazano zależność wartości ABI od wybranych zmiennych, tj. poziomu aktywności fizycznej, palenia tytoniu i obecności owrzodzenia (tab. 4.).

## Omówienie wyników

Wskaźnik kostka–ramię jest jednym z najtańszych i najbardziej dostępnych badań diagnostycznych wykrywających nawet bezobjawowe postaci niedokrwienia kończyn dolnych [4]. W przeciwieństwie do palpacyjnej oceny tętna obwodowego, pomiar ABI jest badaniem obiektywnym, charakteryzuje się wysoką czułością w wykrywaniu PAD (do 95% u osób ze zmianami w arteriografii) i niemal 100-procentową swoistością w identyfikacji osób zdrowych [4–7, 10]. Pomiar ABI od wielu lat jest standardem postępowania w opiece specjalistycznej, m.in. angiologii, chirurgii naczyniowej, diabetologii i leczeniu ran przewlekłych. W związku z intensywnym wzrostem zapadalności na choroby układu sercowo-naczyniowego i związanym z nim ryzykiem powikłań, środowiska eksperckie zalecają włączenie pomiarów ABI również do diagnostyki przesiewowej wykonywanej w podstawowej opiece zdrowotnej [4, 8, 9]. Ocenę ABI zaleca się przede wszystkim u osób z objawami niedokrwienia kończyn (w celu potwierdzenia PAD lub różnicowania z innymi przyczynami bólu), ale również u osób bez objawów, w tym u osób w wieku 50–70 lat w przypadku istnienia czynników ryzyka rozwoju miażdżycy i u wszystkich osób powyżej 70. roku życia [4, 5, 7]. W opisywanym badaniu uczestniczyli chorzy w wieku 40–89 lat, średnia wieku wynosiła 66,7–69,0 lat, z czynnikami ryzyka, takimi jak palenie papierosów (44,1–59,3%), z hipercholesterolemią (25,3–35,6%), dodatnim wywiadem rodzinnym (20–79,9%), miażdżycą o innej manifestacji klinicznej niż PAD (21–59,3%) oraz ze współistniejącą cukrzycą (9,6%). Żaden z badanych nie miał wcześniej wykonanego pomiaru ABI w warunkach podstawowej opieki zdrowotnej, a tylko 5 chorych

**Ryc. 2.** Interpretacja wartości wskaźnika kostka–ramię w zależności od obecności cukrzycy

(1,3%) z PAD podało, że podobne badanie wykonał u nich lekarz specjalista (jednak chorzy nie pamiętali wyniku). Chorzy z PAD korzystający z konsultacji specjalisty chirurga i/lub angiologa mieli wykonane badanie *duplex-scan*, pozostali pełne rozpoznanie choroby uzyskali w trakcie hospitalizacji w Klinice. Średnie wartości ABI w grupie chorych z PAD mieściły się poniżej przyjętej normy (< 0,9) i były znamienne niższe u chorych z owrzodzeniem kończyny. Wartość ABI znamienne korelowała z obecnością owrzodzenia. Eksperci podają, że w tej grupie chorych istotne jest jak najwcześniejsze wykrycie zaburzeń i określenie ryzyka rozwoju martwicy i owrzodzenia. W przypadku nieznacznego i umiarkowanego niedokrwienia kończyn, wdrożenie działań obejmujących właściwą ochronę stóp i kontrolę czynników ryzyka daje największe szanse na poprawę krążenia obwodowego i wygojenie rany [7, 9]. Progresa choroby i krytyczne niedokrwienie kończyn wiążą się natomiast z brakiem postępu gojenia nawet w przypadku niewielkiego urazu kończyny oraz zwiększają ryzyko poważnych powikłań, w tym amputacji. Zwykle przed leczeniem miejscowym wymagana jest interwencja chirurgiczna i rewaskularyzacja [7]. Dotyczy to również chorych z pierwotnie inną etiologią zaburzeń, np. z owrzodzeniem żylnym, pourazowym, neuropatycznym i innymi, których gojenie może być upośledzone z powodu nakładającego się, bezobjawowego PAD [6, 7, 11–14]. Z badań przesiewowych prowadzonych w populacji w wieku 50–69 lat z cukrzycą i historią palenia tytoniu oraz u wszystkich po 70. roku życia wynika, że częstość występowania bezobjawowego PAD sięga nawet 29% [13]. W innym badaniu wykazano, że ok. 10–18% owrzodzeń posiada etiologię mieszaną, tętniczo-żylną [6]. Niektórzy autorzy wysuwają hipotezę o występowaniu „wspólnych” czynników ryzyka zaburzeń naczyniowych i większej częstości PAD u chorych z przewlekłą niewydolnością żylną [6, 12, 15]. W opisy-

wanym badaniu średnia wartość ABI w grupie chorych z CVI i owrzodzeniem żylnym mieściła się w granicach normy, tj. ok. 1,1. Jednak po uwzględnieniu liczby chorych prezentujących poszczególne wartości wskaźnika, okazało się, że aż 10,8% (chorzy z CVI bez owrzodzenia) i 14,7% (chorzy z CVI z owrzodzeniem) mieści się w przedziale wartości poniżej lub powyżej normy. Oznacza to występowanie u nich dodatkowej patologii naczyń w postaci zwężenia (miażdżycy) lub zmniejszonej podatności tętnic na ucisk (neuropatia cukrzycowa). Zarówno polskie, jak i zachodnie wytyczne leczenia owrzodzeń żylnych zalecają wykonanie u wszystkich chorych diagnostyki różnicowej i okresową ocenę ABI [3, 16, 17]. Zawsze w przypadku planowania terapii miejscowej i przede wszystkim przyczynowej w niewydolności żyłnej należy wykluczyć współistnienie przewlekłego, bezobjawowego niedokrwienia kończyn dolnych [5]. Z kolei stosowanie kompresjoterapii – podstawowej metody zachowawczego leczenia owrzodzeń żylnych – bez diagnostyki układu tętniczego wiąże się z nasileniem objawów niedokrwienia i ryzykiem martwicy i może być uznane za błąd w sztuce medycznej. W leczeniu owrzodzeń żylnych zaleca się stosowanie wysokiej kompresjoterapii warstwowej, ale wyłącznie przy braku objawów niedokrwienia i neuropatii oraz prawidłowej wartości ABI. U chorych z umiarkowanym niedokrwieniem i ABI wynoszącym 0,9–0,6 zaleca się kompresję o niższej wartości do 20 mm Hg [3, 12, 16].

Polskie Towarzystwo Diabetologiczne również zaleca systematyczną i kompleksową ocenę stanu stóp u wszystkich chorych z cukrzycą, w momencie rozpoznania cukrzycy typu 2, lub najpóźniej po ok. 5 latach trwania cukrzycy typu 1 [18]. Badanie stóp u chorego z cukrzycą obejmuje m.in. ocenę neuropatii obwodowej (badanie czucia nacisku i wibracji) oraz angiopatii (w tym pomiar ABI). W praktyce większość chorych po raz pierwszy przechodzi badanie stóp w momencie wystąpienia powikłań, kiedy konieczne jest intensywne leczenie i ratowanie kończyny przed amputacją [19, 20]. W badanej grupie cukrzyca znamiennej częściej występowała u chorych z PAD i owrzodzeniem niedokrwieniowym (16,1%), ale dotyczyła także chorych z owrzodzeniem żylnym (9,3%). Obecność cukrzycy determinowała znamienne niższą średnią wartość ABI zarówno w przebiegu owrzodzenia tętniczego (ABI = 0,49), jak i żylnego (ABI = 0,77). Natomiast wysokie wartości wskaźnika ABI > 1,3 występowały tylko u chorych ze współistniejącą cukrzycą. W tej grupie pomiar ABI jest tylko elementem wstępnej oceny układu naczyniowego i z powodu mniejszej podatności tętnic na ucisk (neuropatia cukrzycowa) wymaga weryfikacji w oparciu o wskaźnik paluch–ramię (*toe-brachial index* – TBI). Niemniej jednak, w wielu badaniach wykazano, że ABI jest niezwykle czułym markerem miażdżycy układowej, niezależnie od współistniejącej cukrzycy. Wykazano silną korelację między wartością wskaźnika a śmier-

telnością. Zwiększone ryzyko zdarzeń sercowo-naczyniowych występowało już przy wartościach progowych wskaźnika, a jego obniżenie o każde 0,1 powodowało 10-procentowy relatywny wzrost ryzyka wystąpienia dużego epizodu naczyniowego (zawału mięśnia sercowego, udaru niedokrwieniowego) i śmierci naczyniowej. Dlatego też rekomenduje się zakwalifikowanie wszystkich chorych z wartością ABI poniżej normy (< 0,9), jak również powyżej (> 1,3) do grupy wysokiego ryzyka powikłań sercowo-naczyniowych i objęcie ich intensywną modyfikacją czynników ryzyka i farmakoterapią [4, 6, 7, 14]. W opisywanym badaniu także wykazano wpływ wybranych czynników ryzyka na wartość ABI, w tym cukrzycy i palenia tytoniu.

Przytoczone dane potwierdzają zasadność prowadzenia badań przesiewowych PAD w podstawowej i specjalistycznej opiece medycznej. Wstępna ocena ABI pozwala wykryć bezobjawowe PAD, a okresowa śledzić dynamikę zaburzeń i objąć chorego adekwatną i skuteczną terapią. Z przeprowadzonych przez autorów niniejszej pracy badań wynika, że w praktyce podstawowej opieki zdrowotnej pomiar ABI wykonywany jest rzadko, a może nawet wcale. Najważniejszą przeszkodą prawdopodobnie jest brak refundacji i czasu na wykonywanie dodatkowych badań. W piśmiennictwie jako główne przyczyny zaniechania pomiarów ABI w podstawowej opiece zdrowotnej podaje się brak czasu (jeden pomiar trwa średnio 12–20 minut), konieczność specjalistycznych szkoleń personelu i brak odpowiedniego sprzętu [4, 19, 20]. Mając na względzie korzyści wynikające z wczesnego rozpoznania (zwłaszcza bezobjawowych postaci) PAD, należy przełamywać bariery i dążyć do upowszechnienia badań przesiewowych wykrywających niedokrwienie kończyn. W przypadku braku dostępności badań w POZ chorych powinno kierować się do ośrodków specjalistycznych i tam objąć kompleksową opieką.

## Wnioski

Zapewnienie choremu skutecznej i jednocześnie bezpiecznej terapii owrzodzeń wymaga kompleksowej diagnostyki, uwzględniającej wszystkie czynniki przyczynowe leżące u podłoża rany, m.in. obecność PAD i cukrzycy. U chorych z przewlekłą niewydolnością żylną współwystępowanie bezobjawowego niedokrwienia kończyn dolnych dotyczyło 10–15% chorych. Z kolei współwystępowanie cukrzycy wykazano u 16% chorych z owrzodzeniem tętniczym i niemal u 10% chorych z owrzodzeniem żylnym. Zarówno niższa wartość ABI, jak i współwystępowanie cukrzycy były związane z większym ryzykiem owrzodzenia kończyny.

*Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.*

## Piśmiennictwo

1. Mościcka P, Szewczyk MT, Cwajda-Białasiak J. Nawrotowy charakter owrzodzeń żylnych kończyn dolnych – wciąż aktualny problem. Opis przypadku. *Pielęg Chir Angiol* 2015; 4: 187-192.
2. Mościcka P, Szewczyk MT, Fórmankiewicz B i wsp. Owrzodzenia kończyn dolnych o etiologii tętniczej, mieszanej i innej. W: Szewczyk MT, Jawień A. Leczenie ran przewlekłych. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2012; 64-77.
3. Jawień A, Szewczyk MT, Kaszuba A i wsp. Wytyczne Grupy Ekspertów w sprawie gojenia owrzodzeń żylnych goleni. *Leczenia Ran* 2011; 8: 59-80.
4. Aboyans V, Criqui MH, Abraham P. Measurement and interpretation of the ankle-brachial index: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2012; 126: 2890-909.
5. Migdalski A, Jawień A. Wartość kliniczna wskaźnika kostka-ramię. *Pielęg Chir Angiol* 2007; 2: 81-86.
6. Matic M, Matic A, Djuran V, et al. Frequency of Peripheral Arterial Disease in Patients With Chronic Venous Insufficiency. *Iran Red Crescent Med J* 2016; 18: e20781.
7. Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, et al. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). *Eur J Vasc End Surg* 2007; 33 (suppl 1): S1-S75.
8. Carter SA. Indirect systolic pressures and pulse waves in arterial occlusive diseases of the lower extremities. *Circulation* 1968; 37: 624-637.
9. Rooke TW, Hirsch AT, Chair V, et al. 2011 ACCF/AHA Focused Update of the Guideline for the Management of Patients With Peripheral Artery Disease (Updating the 2005 Guideline). A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation* 2011; 124: 2020-2045.
10. Dachun X, Jue L, Liling Z, Yawei X, Dayi H, Pagoto SL, Yunsheng M. Sensitivity and specificity of the ankle-brachial index to diagnose peripheral artery disease: a structured review. *Vasc Med* 2010; 15: 361-369.
11. McDermott MM, Criqui MH, Greenland P, et al. Leg strength in peripheral arterial disease: associations with disease severity and lower-extremity performance. *J Vasc Surg* 2004; 39: 523-530.
12. Ladwig A, Haase H, Bichel J, et al. Compression therapy of leg ulcers with PAOD. *Phlebology* 2014; 29 (1 suppl): 7-12.
13. Chang CH, Peng YS, Chang Ch, Chen MY. Useful screening tools for preventing foot problems of diabetics in rural areas: a cross-sectional study. *BMC Public Health* 2013; 13: 612 (online: <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/13/612>).
14. Hirsch A, Criqui MH, Treat-Jacobson D, et al. Peripheral arterial disease detection, awareness, and treatment in primary care. *JAMA* 2001; 286: 1317-1324.
15. Makivaara LA, Ahti TM, Luukkaala T, et al. Persons with varicose veins have a high subsequent incidence of arterial disease: a population-based study in Tampere, Finland. *Angiology* 2007; 58: 704-709.
16. Szewczyk MT, Jawień A, Andruszkiewicz A i wsp. Zalecenia specjalistycznej opieki nad chorym z owrzodzeniem żylnym. *Pielęg Chir Angiol* 2007; 3: 95-138.
17. Harding K, Dowsett C, Fias L, et al. Simplifying Venous Leg Ulcer Management. Consensus Recommendations. *Wounds International* 2015. (online: [www.woundsinternational.com](http://www.woundsinternational.com))
18. Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na cukrzycę 2007. Stanowisko Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego. *Medycyna Praktyczna* 2007; 4.
19. Al-Rubeaan K, Al Derwish M, Ouizi S, et al. Diabetic Foot Complications and Their Risk Factors from a Large Retrospective Cohort Study. *PLoS One* 2015; 10: e0124446.
20. Mohler ER, Treat-Jacobson D, Reilly MP, et al. Utility and barriers to performance of the ankle-brachial index in primary care practice. *Vasc Med* 2004; 9: 253-260.