

# Występowanie dużych nieurazowych amputacji kończyn dolnych u osób bez cukrzycy w Polsce w latach 2009–2012 na podstawie bazy danych Narodowego Funduszu Zdrowia

The incidence of major, nontraumatic lower amputations in patients without diabetes mellitus in Poland during 2009–2012, based on Polish National Health Found data

Tomasz Czeleko<sup>1,2</sup>, Andrzej Śliwczyński<sup>1,2</sup>, Ireneusz Nawrot<sup>3</sup>, Waldemar Karnafel<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Wydział Nauki o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny w Łodzi (Faculty of Health Science, Medical University of Lodz, Poland)

<sup>2</sup>Narodowy Fundusz Zdrowia (National Health Protection Fund, Warsaw, Poland)

<sup>3</sup>Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej, Naczyniowej i Transplantacyjnej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego (Chair and Department of General, Vascular and Transplantation Surgery, Medical University of Warsaw, Poland)

<sup>4</sup>Katedra i Klinika Gastroenterologii i Chorób Przemiany Materii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego (Gastroenterology and Metabolic Diseases Department, Medical University of Warsaw, Poland)

---

## Streszczenie

Duże amputacje kończyn dolnych wykonywane są głównie ze wskazań naczyniowych i jako powikłania zespołu stopy cukrzycowej. W niewielkim odsetku są konsekwencją urazu, nowotworów i wad wrodzonych. Autorzy na podstawie danych pochodzących z całej Polski, zawartych w rejestrach Narodowego Funduszu Zdrowia, obliczyli liczbę chorych, u których wykonano dużą nieurazową amputację kończyny dolnej oraz wskaźnik liczby dużych amputacji kończyn dolnych u chorych bez cukrzycy na 100 000 mieszkańców. Autorzy zaobserwowali istotne obniżenie się średniego wskaźnika z  $11,23 \pm 1,65$  do  $9,73 \pm 1,22$  ( $p < 0,05$ ) na przestrzeni lat 2009–2012 w Polsce.

**Słowa kluczowe:** duże amputacje kończyn dolnych, osoby bez cukrzycy

## Abstract

Main of major amputations are related to the angiopathy of various origin and diabetic foot. The rest of amputations are consequence of injures, neoplasm's and congenital malformation. An electronic search for entire was performed using Polish National Health Found database from 2009 until 2012 for incidence of non-traumatic major lower extremity was presented as a number of amputations per 100 000 individuals in populations. The authors presents that the mean rates of major amputations in people without diabetes mellitus diminished from  $11.23 \pm 1.65$  to  $9.73 \pm 1.22$  ( $p < 0.05$ ) during 2009–2012 years in Poland.

**Key words:** lower major extremity amputations, people without diabetes mellitus

Acta Angiol 2014; 20, 3: 124–131

---

---

## Adres do korespondencji:

prof. dr hab. n. med. Waldemar Karnafel  
Katedra i Klinika Gastroenterologii i Chorób Przemiany Materii  
Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego  
ul. Banacha 1a, 02–097 Warszawa  
e-mail: klingast@amwaw.edu.pl

## Wstęp

Przyczyną 80–90% amputacji kończyn dolnych w krajach rozwiniętych jest zaburzenie ukrwienia w następstwie chorób naczyniowych i zespołu stopy cukrzycowej [1].

W Wielkiej Brytanii w latach 2004–2005 zaburzenia ukrwienia obwodowego stanowiły 75% przyczyn amputacji, urazy — 9%, zakażenia — 7% i nowotwory — 2%. Wśród pacjentów, u których wykonano amputację kończyny dolnej w następstwie zaburzenia krążenia obwodowego 42% stanowili chorzy na cukrzycę, 29% — chorzy bez cukrzycy [1].

Częstość występowania wszystkich form amputacji kończyn dolnych na świecie u chorych bez cukrzycy wynosi od 5,8 do 31 na 100 000, u osób chorych na cukrzycę — od 5,6 do 600 na 100 000, a w ogólnej populacji — od 3,6 do 68,4 na 100 000 mieszkańców na rok [2].

Duże amputacje obejmują kończyny dolne powyżej lub poniżej kolana. Małe amputacje dotyczą stopy, w tym palców, i przyczyniają się do uratowania kończyny [3]. Wraz z wiekiem następuje wzrost częstości występowania amputacji, obserwuje się ją najczęściej po 60. roku życia, częściej u mężczyzn niż u kobiet [4].

Wskaźnik liczby amputacji kończyn dolnych u chorych na cukrzycę jest od 12,5 do 31,6 razy wyższy w porównaniu ze wskaźnikiem amputacji u osób bez cukrzycy [5]. U chorych na cukrzycę rejestruje się połowę dużych amputacji kończyn dolnych [6].

## Material i metody

Świadczenia zdrowotne w Polsce są finansowane przez Narodowy Fundusz Zdrowia (NFZ) na podstawie ustawy [7] oraz rozporządzeń Ministra Zdrowia z nich wynikających [8, 9].

Wykonywanie amputacji odbywa się w ramach umowy o wykonanie świadczeń w warunkach lecznictwa zamkniętego — tzw. umowy szpitalnej. Organizację, finansowanie i rozliczanie świadczeń określają zarządzenia prezesa NFZ [10–12].

Wraz z wprowadzeniem w roku 2008 systemu rozliczeń jednorodnych grup pacjentów (JGP) finansowanie terapii jest rozliczane w systemie grup. W celu przeprowadzenia analizy na danych sprawozdawczych będących w bazach NFZ wykonano zapytania SQL do baz danych, za niepowtarzalny identyfikator pacjenta został uznany numer PESEL [13]. Doprecyzowanie danych nastąpiło w kilku etapach:

- wyodrębnienie numerów PESEL pacjentów, u których w latach 2008–2012 wystąpiły świadczenia z kodem ICD-10 oznaczającym cukrzycę oraz pozostałych, u których nie było rozpoznanej cukrzycy;
- sprawdzenie, przy których numerach PESEL pojawiają się procedury: 5.51.01.0010039 K39 — stopa cukrzycowa, 5.51.01.008072 M72 — amputacje rozległe i duże oraz 5.51.01.008073 M73 — amputacje mniejsze.

Dane opracowano przy wykorzystaniu narzędzi SAS, Statistica oraz zapytań SQL.

## Wyniki

W 2009 roku w Polsce u chorych bez cukrzycy wykonano duże nieurazowe amputacje u 3972 chorych, a w 2012 roku — u 3513 (tab. 1). W ciągu 4 lat obserwacji liczba wykonanych amputacji zmniejszyła się o 459. W przedstawionej analizie zaprezentowano tylko pierwsze duże amputacje wykonane u danej osoby w danym roku. Natomiast w bazie danych NFZ zidentyfikowano także duże nieurazowe amputacje wykonywane kolejny raz u tej samej osoby w ciągu roku. W 2009 roku u 2 chorych wykonano amputację 4-krotnie, u 8 osób — 3-krotnie, u 191 osób wykonano powtórnie amputację. W 2010 roku u 2 chorych wykonano amputację 4-krotnie, u 6 osób — 3-krotnie, a u 183 osób wykonano powtórnie amputację. W roku 2011 u 1 osoby wykonano 4-krotnie amputację, u 7 osób — 3-krotnie, u 172 osób wykonano amputację po raz drugi. W 2012 roku u 1 osoby wykonano

**Tabela 1.** Duże nieurazowe amputacje kończyn dolnych wykonane po raz pierwszy w danym roku u chorych bez cukrzycy w latach 2009–2012 w Polsce

Rok	2009	2010	2011	2012
Liczba unikalnych numerów PESEL osób, u których wykonano duże amputacje	3972	3729	3475	3513
Średni wiek ± standardowe odchylenia	69,076 ± 13,39 lat	69,54 ± 13,48 lat	69,46 ± 13,45 lat	69,17 ± 13,36 lat
Liczba mężczyzn	2751	2562	2362	2396
Średni wiek ± standardowe odchylenia	66,58 ± 12,40 lat	66,42 ± 12,23 lat	66,65 ± 12,46 lat	67,02 ± 12,21 lat
Liczba kobiet	1221	1167	1113	1117
Średni wiek ± standardowe odchylenia	76,88 ± 12,76 lat	76,57 ± 13,53 lat	75,61 ± 13,48 lat	75,85 ± 13,80 lat

**Tabela 2.** Wiek a duże nieurazowe amputacje kończyn dolnych wykonane po raz pierwszy w danym roku u osób bez cukrzycy w latach 2009–2012

Wiek	2009	2010	2011	2012
Do 50. rż.	5,31%	6,14%	6,04%	5,60%
Od 51. do 60. rż.	17,37%	17,51%	17,19%	17,09%
Od 61. rż.	77,32%	76,35%	76,79%	77,31%

**Tabela 3.** Odsetkowe zestawienie dużych amputacji kończyn dolnych u osób bez cukrzycy wykonanych u mężczyzn i kobiet zależnie od wieku w Polsce w latach 2009–2012

Wiek	2009		2010		2011		2012	
	Kobiety	Mężczyźni	Kobiety	Mężczyźni	Kobiety	Mężczyźni	Kobiety	Mężczyźni
Do 50. rż.	17,06	82,94	18,78	81,22	21,43	78,57	25,00	75,00
Od 51. do 60. rż.	17,77	86,23	11,80	88,20	15,29	84,76	16,20	83,80
Od 61. rż.	35,50	64,50	36,64	63,36	36,62	63,38	37,15	62,85

amputację 5 razy, u 12 osób — 3-krotnie, u 199 osób wykonano powtórnie amputację.

W tabeli 2 przedstawiono odsetki wykonanych dużych amputacji u ludzi bez cukrzycy zależnie od wieku. U ludzi powyżej 60. roku życia wykonano  $\frac{3}{4}$  dużych amputacji kończyn dolnych.

W tabeli 3 przedstawiono odsetek wszystkich dużych nieurazowych amputacji kończyn dolnych u osób bez cukrzycy zależnie od wieku i płci. W przedziałach wiekowych do 60. roku życia włącznie duże nieurazowe amputacje kończyn dolnych obserwowano średnio 4-krotnie częściej u mężczyzn niż u kobiet. Natomiast u osób powyżej 60. roku życia odsetek wykonanych dużych amputacji u mężczyzn był prawie 2-krotnie większy niż u kobiet.

W tabeli 4 zestawiono wskaźniki liczby wszystkich dużych nieurazowych amputacji wykonanych po raz pierwszy w danym roku w przeliczeniu na 100 000 mieszkańców z uwzględnieniem poszczególnych województw. Średnie wskaźniki nie różniły się istotnie w roku 2009 i 2012 i wynosiły odpowiednio  $20,94 \pm 3,57$  i  $21,69 \pm 3,10$ . Najniższe wskaźniki w 2012 roku zaobserwowano w województwie małopolskim — 17,71, podkarpackim — 18,39, mazowieckim — 18,80 i podlaskim — 18,83. Natomiast najwyższe wskaźniki w 2012 roku zaobserwowano w województwie śląskim — 27,19, opolskim — 23,91, pomorskim — 23,77, kujawsko-pomorskim — 23,11.

W tabeli 5 przedstawiono wskaźniki liczby chorych bez cukrzycy, u których wykonano duże amputacje nieurazowe kończyn dolnych, wykonane po raz pierwszy w danym roku w przeliczeniu na 100 000 mieszkańców z uwzględnieniem poszczególnych województw. Wskaźnik średniej liczby dużych amputacji nieurazowych

w Polsce wykonanych po raz pierwszy w roku u chorych bez cukrzycy w przeliczeniu na 100 000 mieszkańców w 2009 roku wynosił  $11,23 \pm 1,65$ . W 2010 roku zmniejszył się do  $10,32 \pm 1,40$ . W następnych latach wynosił odpowiednio: w 2011 roku —  $9,39 \pm 1,68$ , a w 2012 roku —  $9,37 \pm 1,22$ .

Porównano średnie wskaźniki liczby amputacji w roku 2012 i 2009. W roku 2012 zarejestrowano znacznie niższy wskaźnik średniej liczby amputacji w Polsce w porównaniu ze wskaźnikiem średniej liczby amputacji w roku 2009 w przeliczeniu na 100 000 mieszkańców przy  $p < 0,05$ .

Na rycinie 1 przedstawiono procentowe odchylenia od średniego wskaźnika liczby dużych amputacji nieurazowych na 100 000 mieszkańców w Polsce u osób bez cukrzycy w poszczególnych województwach w roku 2012.

Wśród województw w których wskaźnik był wyższy od średniego wskaźnika w Polsce wyróżnić należy województwa: śląskie — wskaźnik wyższy o 29,50%, świętokrzyskie — o 14,59%, warmińsko-mazurskie — o 12,64%, pomorskie — o 11,89%, lubelskie — o 6,99% i lubuskie — o 5,76%.

Wśród województw, w których wskaźniki liczby amputacji w Polsce były niższe od średniego wskaźnika w 2012 roku były następujące województwa: małopolskie — wskaźnik wyższy o 17,78%, łódzkie — o 15,83%, zachodniopomorskie — o 8,53%, wielkopolskie — o 8,43%, kujawsko-pomorskie — o 7,91%.

W latach od 2009 do 2012 roku we wszystkich województwach nastąpiło obniżenie wskaźników liczby amputacji u osób bez cukrzycy na 100 000 mieszkańców z wyjątkiem województw, gdzie obserwowano zwiększenie wskaźnika — o 5,59% w warmińsko-mazurskim, o 4,22% w podkarpackim i w wielkopolskim o 1,95%.

**Tabela 4.** Zestawienie wskaźników liczby wszystkich dużych nieurazowych amputacji kończyn dolnych przeprowadzanych po raz pierwszy w danym roku u osób z cukrzycą i bez cukrzycy w przeliczeniu na 100 000 mieszkańców w poszczególnych województwach; średni wskaźnik w danym roku z odchyleniem standardowym w Polsce w latach 2009–2012

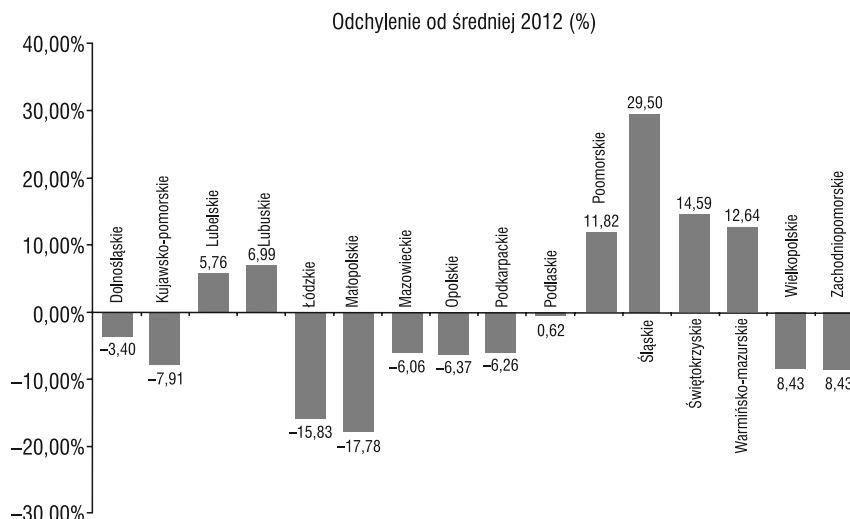
Województwo	2009	2010	2011	2012
Dolnośląskie	22,34	21,86	21,95	22,32
Kujawsko-pomorskie	23,42	23,58	21,57	23,11
Lubelskie	22,61	21,05	21,26	22,58
Lubuskie	22,93	23,29	22,66	21,26
Łódzkie	21,65	19,99	19,20	21,29
Małopolskie	17,51	19,64	17,27	17,71
Mazowieckie	18,09	19,28	18,58	18,80
Opolskie	24,87	27,41	23,72	23,91
Podkarpackie	16,67	16,70	17,87	18,39
Podlaskie	17,62	18,01	16,18	18,83
Pomorskie	24,86	21,72	21,14	23,75
Śląskie	25,05	26,94	26,78	27,14
Świętokrzyskie	20,74	20,01	21,25	23,66
Warmińsko-mazurskie	19,84	20,97	22,22	21,49
Wielkopolskie	17,89	18,15	18,90	20,92
Zachodniopomorskie	20,14	21,25	18,22	21,96
<b>Średnia w całej Polsce</b>	<b>21,01</b>	<b>21,24</b>	<b>20,55</b>	<b>21,69</b>
<b>± standardowe odchylenia</b>	<b>± 3,57</b>	<b>± 3,36</b>	<b>± 3,52</b>	<b>± 3,10</b>

**Tabela 5.** Zestawienie wskaźników liczby chorych bez cukrzycy, u których wykonano dużą nieurazową amputację kończyn dolnych po raz pierwszy w danym roku w przeliczeniu na 100 000 mieszkańców w poszczególnych województwach; średni wskaźnik w danym roku z odchyleniem standardowym w Polsce w latach 2009–2012

Województwo	2009	2010	2011	2012
Dolnośląskie	11,22	10,05	10,43	9,37
Kujawsko-pomorskie	12,12	12,18	9,37	8,96
Lubelskie	14,27	10,75	12,19	10,29
Lubuskie	13,33	10,62	10,64	10,41
Łódzkie	10,16	9,95	9,14	8,19
Małopolskie	9,33	9,72	8,40	8,00
Mazowieckie	9,94	10,24	9,75	9,14
Opolskie	11,68	12,16	10,10	9,11
Podkarpackie	8,77	8,14	8,29	9,14
Podlaskie	10,81	10,78	7,77	9,67
Pomorskie	13,21	10,18	7,57	10,88
Śląskie	12,68	13,08	12,65	12,60
Świętokrzyskie	12,00	8,50	8,81	11,15
Warmińsko-mazurskie	10,38	10,60	10,79	10,96
Wielkopolskie	8,74	7,90	7,50	8,91
Zachodniopomorskie	11,11	10,33	6,78	8,90
<b>Średnia w całej Polsce</b>	<b>11,23</b>	<b>10,32</b>	<b>9,38</b>	<b>9,73</b>
<b>± standardowe odchylenia</b>	<b>± 1,65</b>	<b>± 1,40</b>	<b>± 1,68</b>	<b>± 1,22</b>

Obniżenie wskaźnika liczby amputacji w poszczególnych województwach było następujące: w lubuskim o 27,89%, w kujawsko-pomorskim o 26,07%,

w opolskim o 22,00%, w lubelskim o 21,91%, w zachodniopomorskim o 19,89%, w łódzkim o 19,30%, w pomorskim o 17,64%, w dolnośląskim o 16,49%,



**Rycina 1.** Różnice wysokości wskaźnika liczby dużych nieurazowych amputacji kończyn dolnych u chorych bez cukrzycy na 100 000 mieszkańców w poszczególnych województwach w stosunku do średniego wskaźnika w Polsce w 2012 roku

w małopolskim o 14,26%, w podlaskim o 10,55%, w mazowieckim o 8,05%.

W tabeli 6 przedstawiono wskaźnik liczby dużych nieurazowych amputacji kończyn dolnych wykonanych po raz pierwszy w 2009 i w 2012 roku na 1000 chorych na cukrzycę z uwzględnieniem poszczególnych województw. W ciągu 4 lat w Polsce wskaźnik ten średnio zwiększył się z  $1,639 \pm 0,237$  w 2009 roku do  $2,048 \pm 0,178/1000$  u chorych na cukrzycę ( $p < 0,05$ ).

W tabeli 7 przedstawiono wskaźnik liczby dużych nieurazowych amputacji kończyn dolnych wykonanych po raz pierwszy w 2009 i w 2012 roku na 1000 chorych bez cukrzycy z uwzględnieniem poszczególnych województw. Wskaźnik ten uległ redukcji z  $0,111 \pm 0,01$  w 2009 roku do  $0,095 \pm 0,01$  w 2012 roku na 1000 osób w populacji bez cukrzycy ( $p < 0,05$ ).

W tabeli 8 zestawiono wskaźnik ryzyka wystąpienia dużej amputacji u ludzi z cukrzycą w porównaniu z osobami bez cukrzycy. W 2009 roku u osób z cukrzycą ryzyko to było 14,87 razy większe w porównaniu z osobami bez cukrzycy. Natomiast w 2012 roku ryzyko to uległo zwiększeniu do 22,18 raza. Świadczy to zarówno o zwiększonej liczbie dużych amputacji u ludzi z cukrzycą oraz redukcji liczby amputacji u osób bez cukrzycy w okresie porównywanych lat 2009 i 2012.

### Omówienie

W bazie danych NFZ zidentyfikowano wszystkie duże nieurazowe amputacje kończyn dolnych wykonane po raz pierwszy u danej osoby w danym roku w Polsce od 1 stycznia 2009 roku do 31 grudnia 2012 roku.

W 2013 roku Czeleko i wsp. [14] przedstawili liczbę dużych nieurazowych amputacji kończyn dolnych u osób zarówno z cukrzycą, jak i bez cukrzycy w Polsce w poszczególnych latach z uwzględnieniem województw.

W ciągu 4 lat liczba dużych nieurazowych amputacji kończyn dolnych zwiększyła się z 7703 w 2009 roku do 8111 w 2012 roku. Liczba dużych amputacji u chorych na cukrzycę wzrosła z 3731 w 2009 roku do 4598 w 2012 roku. Występowanie dużych nieurazowych amputacji kończyn dolnych u osób z cukrzycą w Polsce w latach 2009–2012 miało trend wzrostowy od  $9,71 \pm 1,92$  do  $11,96 \pm 1,88$  na 100 000 mieszkańców ( $p < 0,05$ ). Co druga duża nieurazowa amputacja w Polsce w omawianym okresie była wykonana u chorego na cukrzycę. Duże amputacje wykonywane są u osób do 60. roku życia z przewagą 4:1 mężczyzn. Natomiast po 60. roku życia nie obserwowano tak dużej ich przewagi.

W Stanach Zjednoczonych i w Wielkiej Brytanii głównymi czynnikami, które powodują amputację są cukrzyca, choroby tętnic obwodowych i zakażenia [15, 16].

Różnice we wskaźnikach występowania amputacji w poszczególnych krajach zależą od różnego poziomu i dostępności opieki medycznej, regionalnej, w tym dostępu do możliwości wykonania interwencji rewaskularyzacyjnej [17]. Należy podkreślić, że dodatkowy wpływ ma etniczność i stan socjoekonomiczny chorego.

Wczesne interwencje rewaskularyzacyjne pozwalają na istotną redukcję liczby amputacji kończyn dolnych u osób z niedokrwieniem kończyny. U chorych na cukrzycę, gdy głównym czynnikiem sprawczym jest

**Tabela 6.** Wskaźnik liczby dużych nieurazowych amputacji kończyn dolnych wykonanych po raz pierwszy w 2009 i 2012 roku (1000 chorych na cukrzycę z uwzględnieniem poszczególnych województw)

Oddział NFZ	Rok 2009	Rok 2012
Dolnośląski	1,73	2,04
Kujawsko-Pomorski	1,82	2,35
Lubelski	1,47	2,32
Lubuski	1,79	1,89
Łódzki	1,67	1,95
Małopolski	1,39	1,87
Mazowiecki	1,39	1,72
Opolski	2,17	2,28
Podkarpacki	1,37	1,89
Podlaski	1,42	1,86
Pomorski	2,00	2,11
Śląski	1,72	2,15
Świętokrzyski	1,47	2,13
Warmińsko-Mazurski	1,80	2,04
Wielkopolski	1,56	2,05
Zachodniopomorski	1,46	2,12
<b>Średnia w całej Polsce</b>	<b>1,639</b>	<b>2,048</b>
<b>± standardowe odchylenia</b>	<b>± 0,237</b>	<b>± 0,178</b>

**Tabela 8.** Częstość wykonywania dużych amputacji kończyn dolnych po raz pierwszy u osób z cukrzycą w porównaniu z osobami bez cukrzycy z uwzględnieniem poszczególnych województw

Oddział NFZ	Rok 2009	Rok 2012
Dolnośląski	15,7	22,7
Kujawsko-Pomorski	15,2	26,1
Lubelski	10,5	23,2
Lubuski	13,8	15,7
Łódzki	16,7	24,4
Małopolski	15,4	33,4
Mazowiecki	13,9	19,1
Opolski	18,0	25,3
Podkarpacki	15,2	21,0
Podlaski	14,2	18,6
Pomorski	15,4	19,2
Śląski	13,2	17,9
Świętokrzyski	12,2	19,4
Warmińsko-Mazurski	18,0	22,7
Wielkopolski	17,3	22,8
Zachodniopomorski	13,3	23,5
<b>Średnia w całej Polsce</b>	<b>14,87</b>	<b>22,18</b>
<b>± standardowe odchylenia</b>	<b>± 2,07</b>	<b>± 4,16</b>

**Tabela 7.** Wskaźnik liczby dużych nieurazowych amputacji kończyn dolnych wykonanych po raz pierwszy w 2009 i 2012 roku (1000 osób bez cukrzycy z uwzględnieniem poszczególnych województw)

Oddział NFZ	Rok 2009	Rok 2012
Dolnośląski	0,11	0,09
Kujawsko-Pomorski	0,12	0,09
Lubelski	0,14	0,10
Lubuski	0,13	0,10
Łódzki	0,10	0,08
Małopolski	0,09	0,08
Mazowiecki	0,10	0,09
Opolski	0,12	0,09
Podkarpacki	0,09	0,09
Podlaski	0,10	0,10
Pomorski	0,13	0,11
Śląski	0,13	0,12
Świętokrzyski	0,12	0,11
Warmińsko-Mazurski	0,10	0,09
Wielkopolski	0,09	0,09
Zachodniopomorski	0,11	0,09
<b>Średnia w całej Polsce</b>	<b>0,111</b>	<b>0,095</b>
<b>± standardowe odchylenia</b>	<b>± 0,01</b>	<b>± 0,01</b>

neuropatia cukrzycowa, nie zaobserwowano tego zjawiska. Zmienność wskaźnika liczby amputacji została opisana [18].

W Holandii wskaźnik liczby dużych amputacji u chorych na cukrzycę w różnych regionach kraju różni się nawet czterokrotnie, natomiast u ludzi bez cukrzycy — dwukrotnie [19]. Wyżej przedstawiona analiza nie wykazuje aż tak dużej zmienności w poszczególnych regionach Polski.

Czynniki wpływające na różnice we wskaźnikach liczby amputacji to: liczba chorych, sposób leczenia, sposób rejestracji, różnice demograficznych, dostępność metod rewaskularyzacyjnych (bardzo duże znaczenie dla ogromnej liczby dużych amputacji kończyn dolnych [19, 20]), metod refundacji leków, opatrunków, postępowania i profilaktyki.

W Wielkiej Brytanii w różnych ośrodkach w kraju obserwowano zmienność występowania wszystkich amputacji kończyn dolnych wykonanych po raz pierwszy w danym roku od 5,1 do 176 na 100 000 mieszkańców.

W analizie wskaźników liczby dużych amputacji ze stanu Illinois (Stany Zjednoczone) w okresie od 1987 do 2004 roku stwierdzono, że u osób rasy kaukaskiej nastąpiła w tym czasie redukcja liczby dużych amputacji



z 14 do 12 na 100 000 mieszkańców na rok, podczas gdy u osób należących do grupy etnicznej Afroamerykanów w tym samym czasie liczba ta wzrosła z 59 do 65 na 100 000 mieszkańców na rok [21].

W Polsce w okresie od 2009 do 2012 roku liczba wszystkich dużych amputacji u osób z cukrzycą i bez cukrzycy na 100 000 mieszkańców nieco zwiększyła się z  $20,94 \pm 3,57$  do  $21,69 \pm 3,10$ ; ale wzrost ten nie był statystycznie znamieny. Natomiast u osób bez cukrzycy wskaźnik dużych nieurazowych amputacji na 100 000 mieszkańców uległ redukcji w okresie od 2009 do 2012 roku z  $11,23 \pm 1,65$  do  $9,73 \pm 1,22$  ( $p < 0,05$ ).

W piśmiennictwie wskaźniki liczby amputacji zwykle przedstawia się w odniesieniu do 100 000 mieszkańców lub 1000 chorych lub 1000 osób danej populacji.

Amputacje u osób z cukrzycą są od 18 do 30 razy częstsze w porównaniu z osobami bez cukrzycy [22, 23].

W Polsce w ciągu lat 2009–2012 zaobserwowano wzrost liczby dużych amputacji u osób z cukrzycą, ale obniżenie liczby dużych amputacji bez cukrzycy. Względne ryzyko wystąpienia dużych amputacji u osób z cukrzycą w stosunku do osób bez cukrzycy wzrosło z  $14,87 \pm 2,07$  w 2009 roku do  $22,18 \pm 4,16$  w 2012 roku.

W publikacjach z Wielkiej Brytanii wykazano, że w okresie od 2008 do 2010 roku wykonano 34 109 amputacji, w tym 16 693 u osób z cukrzycą, co stanowiło 48,9% wszystkich [22].

Występowanie wszystkich amputacji (tzn. dużych i małych) u osób z cukrzycą wynosiło średnio 2,51/1000 chorych na rok, a u osób bez cukrzycy — 0,11/1000 osób na rok. Względne ryzyko wystąpienia amputacji u osób z cukrzycą było 23,3 raza wyższe w porównaniu z osobami bez cukrzycy. W różnych rejonach kraju występowanie wszystkich amputacji wahało się u chorych na cukrzycę od 0,64 do 5,25/1000 i u osób bez cukrzycy od 0,03 do 0,24/1000 w jednym roku. Natomiast wskaźniki tylko dużych amputacji u chorych na cukrzycę wahały się od 0,22 do 2,20/1000 osób rocznie. U osób bez cukrzycy wskaźnik tylko dużych amputacji wynosił od 0,01 do 0,16/1000 osób rocznie [22].

Wystąpienie dużych nieurazowych amputacji u osób z cukrzycą i bez cukrzycy można automatycznie uznać za marker opieki zarówno nad zespołem stopy cukrzycowej, jak i nad zespołem niedokrwienym kończyn dolnej na danym obszarze [24].

Obecność ośrodków leczenia rewaskularyzacyjnego i ośrodków leczenia zespołu stopy cukrzycowej nie zawsze wpływa na wskaźniki liczby dużych amputacji. Niejednokrotnie podczas leczenia zespołu stopy cukrzycowej lub leczenia choroby niedokrwiennej kończyn spotykamy bardzo wiele

barier, niestety nie tylko organizacyjnych, ale psychologicznych i socjalnych. Nie można pominąć inercji klinicznej.

## Wnioski

1. Występowanie dużych nieurazowych amputacji kończyn dolnych u osób bez cukrzycy w Polsce w latach 2009–2012 ma trend spadkowy od  $11,23 \pm 1,65$  do  $9,73 \pm 1,22$  na 100 000 mieszkańców w danym roku ( $p < 0,05$ ).
2. Co druga duża nieurazowa amputacja w Polsce w okresie 2009–2012 była wykonana u chorego bez cukrzycy.
3. Duże nieurazowe amputacje w Polsce u osób bez cukrzycy do 60. roku życia były wykonywane głównie u mężczyzn z ich przewagą 4:1, a powyżej 60. roku życia z przewagą 2:1.
4. Zróżnicowanie wskaźników liczby dużych amputacji u osób bez cukrzycy pozwala sądzić o stanie opieki nad chorym z zaburzeniami ukrwienia kończyny dolnej w danym regionie.

## Piśmiennictwo

1. National Amputee Statistical Database (NASDAB), National Amputee Statistical Database Annual Report 2004/2005. Edinburgh; NASDAB 2005, Available from URL: <http://www.nasdab.co.uk>
2. Moxey PW, Gogalniceanu P, Hinchliffe RJ et al (2011) Lower extremity amputations — a review of global variability in incidence. *Diabet Med*; 28 (10): 1144–1153. doi: 10.1111/j.1464-5491.2011.03279.x.
3. BMJ Publishing Group. Clinical evidence. Diabetes Foot Ulcers and Amputation in Diabetes. Glossary item (updated september 2005) available from URL: <http://www.clinicalevidence.com>
4. Global Lower Extremity Amputation Study Group (2000) Epidemiology of lower extremity amputation in centres in Europe, North America and East Asia. *The Global Lower Extremity Amputation Study Group. Br J Surg*; 87 (3): 328–337.
5. Canavan R, Conndly V, Mcintosh J et al (2003) Variation in lower extremity amputation rates. *Diabetic Foot*; 6 (3): 81–89.
6. Edmonds M, Boulton A, Buckenham T et al (1996) Report of the Diabetic Foot and Amputation Group. *Diabet Med*; 13 (9 Suppl 4): S27–S42.
7. Ustawa z dnia 27.08.2004 roku o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych (Dz.U. z 2008 r., Nr 164, poz. 1027, z późn. zm.).
8. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 11.01.2010 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu programów zdrowotnych (Dz.U z 2010 r., Nr 05, poz. 29, z późn. zm.).
9. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 02.03.2010 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego (Dz.U z 2010 r., Nr 30, poz. 157, z późn. zm.).

10. Zarządzenie nr 101/2007/DGL 05.11.2007 zmieniające zarządzenie w sprawie przyjęcia „Szczegółowych materiałów informacyjnych o przedmiocie postępowania w sprawie zawierania umów o udzielenie świadczeń opieki zdrowotnej oraz o realizacji i finansowaniu umów o udzielanie świadczeń opieki zdrowotnej w rodzaju: leczenie szpitalne”.
11. Zarządzenie nr 36/2008/DGL Prezesa NFZ z dnia 19.06.2008 roku w sprawie określenia warunków zawierania i realizacji umów w rodzaju leczenie szpitalne w zakresie terapeutyczne programy zdrowotne.
12. Zarządzenie nr 65/2009/DGL Prezesa NFZ z dnia 19.06.2008 roku w sprawie określenia warunków zawierania i realizacji umów w rodzaju leczenie szpitalne o zakresie terapeutyczne programy zdrowia.
13. <http://www.msk.gov.pl/portal/pl/381/32/PESEL.html>.
14. Czeleko T, Śliwczyński AJ, Radziejewicz-Winnicki J, Marczałak M, Nawrot I, Karnafel W (2013) Występowanie dużych amputacji kończyn dolnych w przebiegu cukrzycy w Polsce w latach 2009–2012 na podstawie bazy danych Narodowego Funduszu Zdrowia. *Medycyna Metaboliczna*; 17 (3): 20–26.
15. The Global Lower Extremity Amputation Study Group (2000) Epidemiology of lower extremity amputation in centres in Europe, North America and East Asia. *Br J Surg*; 87 (3): 328–337.
16. Renzi R, Unwin N, Jubelirer R et al (2006) An international comparison of lower extremity amputation rates. *Ann Vasc Surg*; 20 (3): 346–350. Epub 2006 May 20.
17. Connelly J, Airey M, Chell S (2001) Variation in clinical decision making is a partial explanation for geographical variation in lower extremity amputation rates. *Br J Surg*; 88 (4): 529–535.
18. Lewis CE (1969) Variations in the incidence of surgery. *N Eng J Med*; 281 (16): 880–884.
19. Van Houtum WH, Lavery LA (1996) Regional variation in the incidence of diabetes-related amputations in The Netherlands. *Diabetes Res Clin Pract*; 31 (1–3): 125–132.
20. Wrobel JS, Mayfield JA, Reiber GE (2001) Geographic variation of lower-extremity major amputation in individuals with and without diabetes in the Medicare population. *Diabetes Care*; 24 (5): 860–864.
21. Feinglass J, Abadin S, Thompson J et al (2008) A census-based analysis of racial disparities in lower extremity amputation rates in Northern Illinois, 1987–2004. *J Vasc Surg*; 47 (5): 1001–1007; discussion 1007. doi: 10.1016/j.jvs.2007.11.072. Epub 2008 Mar 21.
22. Holman N, Young RJ, Jeffcoate WJ (2012) Variation in the recorded incidence of amputation of the lower limb in England. *Diabetologia*; 55 (7): 1919–1925. doi: 10.1007/s00125-012-2468-6. Epub 2012 Mar 8.
23. Tentolouris N, Al-Sabbagh S, Walker MG et al (2004) Mortality in diabetic and nondiabetic patients after amputations performed from 1990 to 1995: a 5-year follow-up study. *Diabetes Care*; 27 (7): 1598–1604.
24. Jeffcoate WJ, van Houtum WH (2004) Amputation as a marker of the quality of foot care in diabetes. *Diabetologia*; 47 (12): 2051–2058. Epub 2004 Dec 11.



