

**Joanna Chorostowska-Wynimko<sup>1</sup>, Rafał Krenke<sup>2</sup>, Adam Antczak<sup>3</sup>, Halina Batura-Gabryel<sup>4</sup>,  
 Szczepan Cofta<sup>4</sup>, Rafał Dziadziuszko<sup>5</sup>, Jacek Jassem<sup>5</sup>, Maciej Krzakowski<sup>6</sup>, Renata Langfort<sup>7</sup>,  
 Adam Maciejczyk<sup>8</sup>, Andrzej Marszałek<sup>9</sup>, Tadeusz M. Orłowski<sup>10</sup>, Rodryg Ramlau<sup>11</sup>,  
 Monika Natkaniec<sup>12</sup>, Adam Kozierkiewicz<sup>13</sup>, Paweł Śliwiński<sup>14</sup>**

<sup>1</sup>Zakład Genetyki i Immunologii Klinicznej, Instytut Gruźlicy i Chorób Płuc w Warszawie

<sup>2</sup>Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych, Pneumonologii i Alergologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny

<sup>3</sup>Klinika Pulmonologii Ogólnej i Onkologicznej, I Katedra Chorób Wewnętrznych, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

<sup>4</sup>Katedra i Klinika Pulmonologii, Alergologii i Onkologii Pulmonologicznej, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu

<sup>5</sup>Klinika Onkologii i Radioterapii, Gdański Uniwersytet Medyczny

<sup>6</sup>Klinika Nowotworów Płuca i Klatki Piersiowej, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie — Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie

<sup>7</sup>Zakład Patomorfologii, Instytut Gruźlicy i Chorób Płuc w Warszawie

<sup>8</sup>Dolnośląskie Centrum Onkologii we Wrocławiu

<sup>9</sup>Katedra Patologii i Profilaktyki Nowotworów Uniwersytet Medyczny w Poznaniu, Wielkopolskie Centrum Onkologii

<sup>10</sup>Klinika Chirurgii, Instytut Gruźlicy i Chorób Płuc w Warszawie

<sup>11</sup>Katedra i Klinika Onkologii, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu

<sup>12</sup>Dane-i-analazy.pl Sp. z o.o., Kraków

<sup>13</sup>JASPERS, Warszawa

<sup>14</sup>II Klinika Chorób Płuc, Instytut Gruźlicy i Chorób Płuc w Warszawie

## Diagnostyka raka płuca: stan obecny i obszary poprawy

Lung cancer diagnostic: current status and capacity for improvement

Artykuł równoległe ukazał się w czasopiśmie „Pneumologia Polska”:

Chorostowska-Wynimko J, Krenke R, Antczak A, et al. Diagnostyka raka płuca: stan obecny i obszary poprawy. *Pneumologia Polska* 2020; 1(1): 68–84.

### Adres do korespondencji:

Prof. dr hab. n. med.

Joanna Chorostowska-Wynimko

Zakład Genetyki i Immunologii Klinicznej

Instytut Gruźlicy i Chorób Płuc

w Warszawie

e-mail: j.chorostowska@igichp.edu.pl

### STRESZCZENIE

Rak płuca pozostaje najczęstszym nowotworem złośliwym w Polsce, którego objawy kliniczne pojawiają się późno, a rokowanie jest zazwyczaj niekorzystne. W analizie omówiono praktykę procesu diagnostycznego raka płuca w ostatnich latach w Polsce wraz z ze zmianami, jakie zachodziły w wyniku wprowadzenia tzw. pakietu onkologicznego (2015) oraz jego późniejszych korekt.

Dokonane obserwacje wskazują, że pomimo podejmowanych wysiłków proces diagnostyczny jest w dalszym ciągu rozproszony i często rozciągnięty w czasie. Bariery biurokratyczne powodują, że część pacjentów nie korzysta ze ścieżki wyznaczonej przez kartę diagnostyki i leczenia onkologicznego (DILO), a niewłaściwe proporcje w wycenach świadczeń skutkują tendencją do nadmiernych hospitalizacji w trakcie diagnostyki. Problemem jest również powtarzanie badań obrazowych. Braki w diagnostyce patomorfologicznej i molekularnej powodują, że decyzje kliniczne bywają podejmowane bez pełnej wiedzy na temat charakteru zmiany, w tym z pominięciem kompleksowej analizy biomarkerów predykcyjnych.

Analiza procesu diagnostyki raka płuca w ramach aktualnie istniejących rozwiązań opieki zdrowotnej wskazuje na konieczność upowszechnienia systemu, w którym proces diagnostyczny ma charakter kompleksowy, jest odpowiednio zarządzany i skoordynowany, a także poddany ocenie jakości.

**Słowa kluczowe:** rak płuca, diagnostyka, kompleksowa opieka, opieka koordynowana

### ABSTRACT

Lung cancer remains the most prevalent malignancy in Poland, characterised by late clinical presentation and therefore unfavourable prognosis. The review provides an in-depth analysis of the current organisation of lung cancer diagnostics in Poland, as well as the pertaining changes introduced in the healthcare system since 2015 with the introduction of the so-called “oncology package” (DILO) and its subsequent alterations.

However, multiple statistics demonstrate that despite the efforts, the diagnostic process remains scattered and often lengthy. Due to existing bureaucratic barriers, the fast diagnostic track enabled by DILO does not benefit a significant number patients. Improperly structured reimbursement tariff quotas for health services result in

excessive utilisation of in-hospital instead of outpatient diagnostic procedures. Moreover, unfulfilled needs and shortages in pathology and molecular diagnostics limit access to comprehensive and rapid tumour characterisation, affecting the capacity for informed clinical decisions, in particular regarding targeted therapies.

Analysis of the lung cancer diagnosis process, being a part of the existing healthcare system, indicates the need for a managed and coordinated approach and regular quality assessment.

**Key words:** lung cancer, diagnostics, comprehensive care, coordinated care

Copyright © 2020 Via Medica

ISSN 2450-1646

Onkol Prakt Klin Edu 2020; 6, 4: 265-280

## Wstęp

Rak płuca jest najczęstszym nowotworem złośliwym w Polsce; według Krajowego Rejestru Nowotworów w 2016 roku zachorowało blisko 15 tys. mężczyzn i 8 tys. kobiet. W początkowym stadium rozwija się zazwyczaj bezobjawowo. Objawy kliniczne ujawniają się późno i są mało charakterystyczne, co powoduje, że u większości chorych rozpoznanie zostaje ustalone w zaawansowanym stadium choroby, co pogarsza i tak zazwyczaj niekorzystne rokowanie.

Podobnie jak w innych nowotworach wczesne rozpoznanie raka płuca oraz odpowiednie leczenie zwiększają możliwość wyleczenia lub przedłużenia życia. Rodzaj terapii zależy od typu histologicznego nowotworu oraz stopnia jego zaawansowania w momencie rozpoznania oraz — jeżeli są wskazania — oznaczenia czynników predykcyjnych. Oprócz tradycyjnych metod leczenia — chirurgii, radio- i chemioterapii — w ostatnich latach zostało wprowadzone leczenie ukierunkowane molekularnie i immunoterapia, które znacząco wydłużają czas przeżycia chorych, w szczególności w niektórych typach histologicznych zaawansowanego raka płuca.

W niniejszej pracy przedstawiono charakterystykę systemu ochrony zdrowia w Polsce w odniesieniu do raka płuca oraz wskazano obszary, w których istnieją możliwości poprawy efektywności diagnostyki i leczenia tego nowotworu.

## Metoda i źródła danych

W publikacji wykorzystano dane Narodowego Funduszu Zdrowia (NFZ) z lat 2009–2018, publikowane w serwisie informacyjnym Statystyka JPG [1], prezentującym dane dotyczące świadczeń szpitalnych rozliczanych za pomocą klasyfikacji jednorodnych grup pacjentów (JGP). Informacje na temat zachorowalności, wskaźników 5-letniego przeżycia oraz stadiów zaawansowania choroby w chwili rozpoznania raka płuca zaczerpnięto z danych Krajowego Rejestru Nowotworów (KRN) [2, 3]. Wykorzystano obserwacje i wnioski na temat działania systemu opieki zdrowotnej w zakresie chorób nowotworowych, w tym wdrożenia pakietu onkologicznego, przedstawione przez Najwyż-

szą Izbę Kontroli (NIK) [4, 5]. Uwzględniono również opracowania Agencji Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji (AOTMiT) w zakresie organizacji opieki nad chorymi na raka płuca [6, 7].

## Sytuacja epidemiologiczna w Polsce — różnice międzywojewódzkie i jej determinanty

Według danych KRN w 2016 roku odnotowano ponad 22,2 tys. zachorowań na raka płuca (tj. blisko 2,0 tys. więcej niż w 2005 r. i 1,3 tys. więcej niż w 2011 r.). U mężczyzn liczba zachorowań w ciągu 5 lat (2011–2016) zmniejszyła się o około 100, u kobiet zaś zwiększyła się o blisko 1,5 tys. (tab. 1).

W latach 2011–2016 standaryzowany współczynnik zachorowalności (SIR, *standardized incidence ratio*) u mężczyzn zmniejszył się z 50,0 do 44,4/10<sup>5</sup> (–11,2%), u kobiet zaś zwiększył się z około 17,3 do 19,1/10<sup>5</sup> (+10,4%).

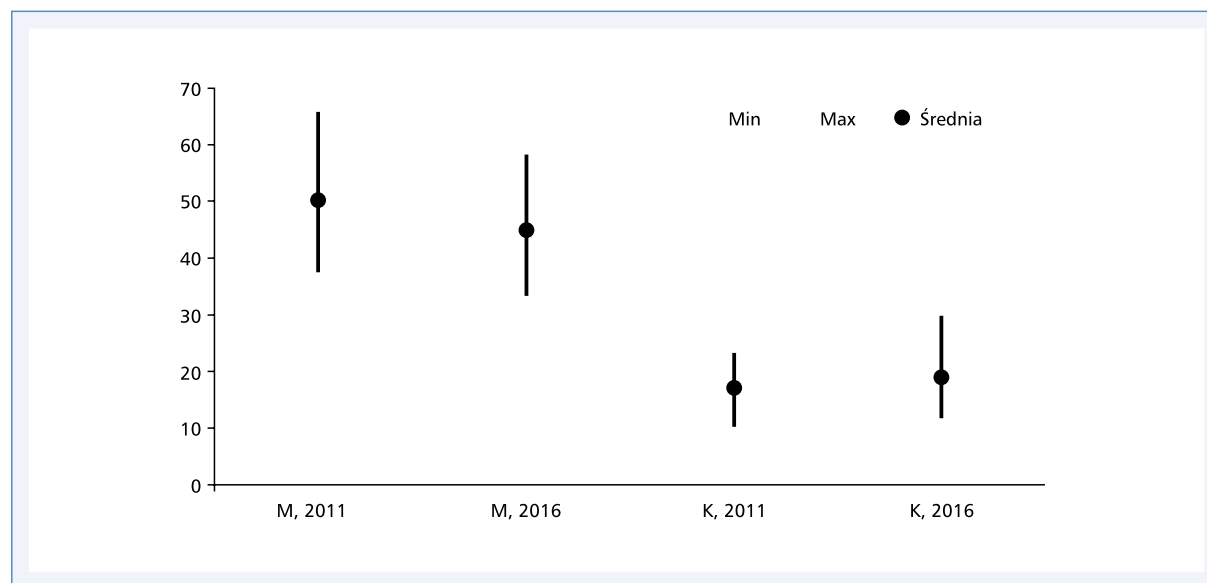
W poszczególnych województwach sytuacja ewoluowała w różnych kierunkach. W 2011 roku najwyższe wartości SIR u mężczyzn zanotowano w województwie warmińsko-mazurskim (65,4/10<sup>5</sup>), a najniższe — w podlaskim (37,8/10<sup>5</sup>). Pięć lat później najwyższe wartości SIR u mężczyzn zaobserwowano w województwie kujawsko-pomorskim (58,0/10<sup>5</sup>), a najniższe — w podlaskim (34,0/10<sup>5</sup>). W województwie kujawsko-pomorskim wartość SIR w latach 2011–2016 nie uległa zmianie. U kobiet w 2011 roku najwyższe wartości SIR zanotowano w województwie warmińsko-mazurskim i pomorskim (odpowiednio: 23,0/10<sup>5</sup> i 22,9/10<sup>5</sup>), a najniższe — w podlaskim (10,8/10<sup>5</sup>). W 2016 roku najwyższe wartości SIR u kobiet zanotowano w województwie kujawsko-pomorskim (29,4/10<sup>5</sup>), a najniższe — w podkarpackim (12,1/10<sup>5</sup>) (tab. 1, ryc. 1).

Najważniejszym czynnikiem ryzyka zachorowania na raka płuca jest palenie tytoniu. Stosunkowo duża część mieszkańców Polski (22,7%) nadal regularnie pali tytoni; najczęściej są to osoby w średnim wieku, z wykształceniem podstawowym lub zawodowym, osoby o niższym statusie majątkowym, a także bezrobotni oraz pracownicy sektora prywatnego. Pomiedzy województwami istnieją znaczne różnice w liczbie osób palących;

Tabela 1. Liczba zachorowań oraz standaryzowane współczynniki zachorowalności na raka płuca w Polsce w latach 2011–2014 według województw. [Źródło: Krajowy Rejestr Nowotworów 2019]

Województwo	Mężczyźni				Kobiety			
	2011		2016		2011		2016	
	Liczba	SIR	Liczba	SIR	Liczba	SIR	Liczba	SIR
Dolnośląskie	1176	52,68	1149	45,26	582	19,43	699	21,21
Kujawsko-pomorskie	906	58,93	1012	58,00	411	21,92	647	29,43
Lubelskie	851	51,54	735	40,84	259	13,00	302	13,92
Lubuskie	317	42,75	377	44,44	159	17,31	198	18,63
Łódzkie	1021	50,23	1033	47,12	549	21,10	569	20,04
Małopolskie	1090	44,30	1039	37,56	393	12,44	462	13,45
Mazowieckie	1843	46,11	1644	37,63	806	15,28	939	16,66
Opolskie	395	49,72	307	35,21	169	17,70	146	13,24
Podkarpackie	674	43,60	691	39,85	212	11,80	255	12,08
Podlaskie	332	37,84	334	34,03	121	10,80	174	15,42
Pomorskie	948	57,35	978	50,84	461	22,90	558	24,35
Śląskie	1814	48,54	1806	43,36	804	17,92	986	19,46
Świętokrzyskie	585	57,73	573	49,81	174	13,24	235	17,53
Warmińsko-mazurskie	653	65,36	653	55,98	295	22,97	366	26,16
Wielkopolskie	1316	53,91	1363	48,84	563	18,34	743	21,71
Zachodniopomorskie	601	45,88	772	51,41	325	19,97	451	24,41
<b>Polska</b>	<b>14 522</b>	<b>50,00</b>	<b>14 466</b>	<b>44,37</b>	<b>6283</b>	<b>17,25</b>	<b>7730</b>	<b>19,14</b>

SIR (standardized incidence rate) — standaryzowany (do wieku) współczynnik zachorowalności



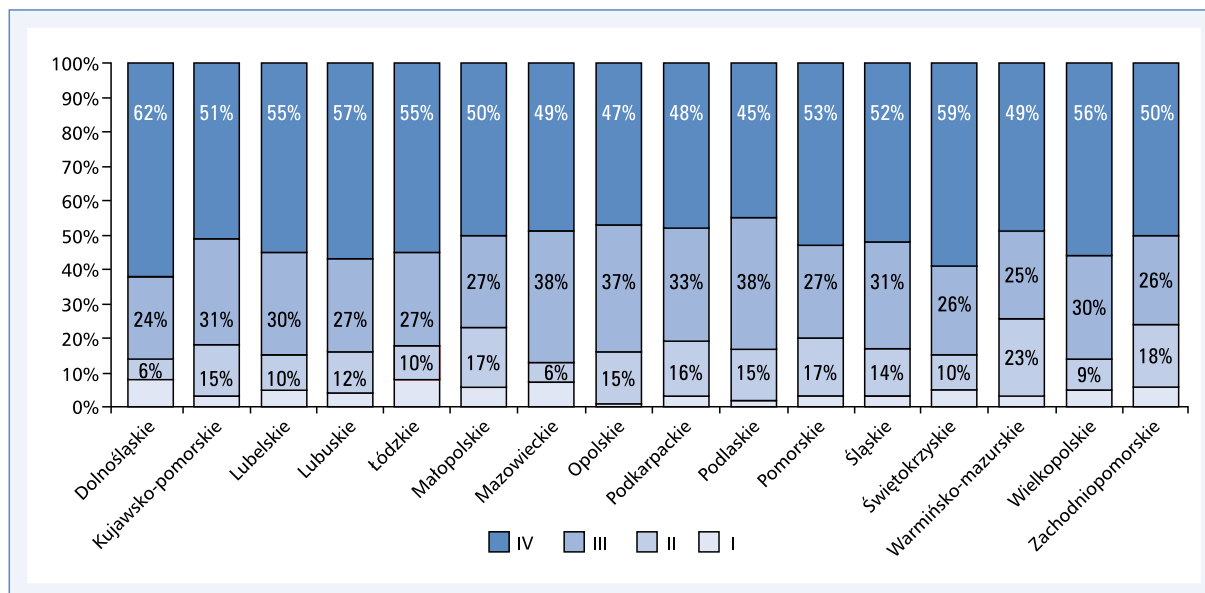
Rycina 1. Standaryzowany współczynnik zachorowań na raka płuca, wartości maksymalne, minimalne i średnie, u mężczyzn i kobiet, w latach 2011 i 2016 [13]

najwyższy odsetek obserwowany jest w województwie zachodniopomorskim (31,6%) oraz dolnośląskim (29,7%), a najniższy — w województwie małopolskim

(17,9%) i podkarpackim (19,9%). W latach 2000–2015 odsetek palących papierosy wśród mężczyzn zmniejszył się z 43,3% do 31,1%, wśród kobiet zaś z 22,7% do 17,8%

Tabela 2. Odsetek palaczy tytoniu w Polsce w latach 2000–2015 według płci [8]

Płeć	2000	2009	2011	2013	2015	Zmiana (%)
Mężczyźni	43,3	35,5	33,6	32,7	31,1	-28,18
Kobiety	22,7	20,8	20,5	18,8	17,8	-21,59



Rycina 2. Odsetek chorych w różnych stadiach zaawansowania klinicznego choroby w chwili rozpoznania raka płuca w 2012 roku w Polsce według województw [13]

(tab. 2) [8]. Pozostałe czynniki ryzyka raka płuca wiążą się z zagrożeniami zawodowymi, obecnością radonu w środowisku, a także z zanieczyszczeniem powietrza [9].

Zwalczanie palenia tytoniu jest w dalszym ciągu niewystarczające i niekonsekwentne. Co prawda istnieją w Polsce regulacje mające na celu ograniczenie palenia tytoniu, jednak jego opodatkowanie w dalszym ciągu jest dość niskie, a poradnictwo antytytoniowe mało dostępne [10]. Według danych NFZ w Polsce umowę na świadczenia w zakresie Programu Profilaktyki Chorób Odtytoniowych posiada 80 placówek, z czego najwięcej — 14 — znajduje się w województwie śląskim, podczas gdy w niektórych województwach jest po jednej jednostce lub nie ma ich wcale [11]. W wielu miejscach w Polsce poradnie antynikotynowe zostały zlikwidowane ze względu na niską wycenę świadczeń przez NFZ.

Najważniejszym czynnikiem rokowniczym u chorych na raka płuca jest stopień zaawansowania nowotworu w chwili rozpoznania [12]. Ministerstwo Zdrowia na podstawie danych KRN uzupełnionych o informacje sprawozdawcze NFZ oszacowało odsetek chorych w poszczególnych stadiach klinicznego zaawansowania w chwili rozpoznania nowotworów złośliwych, uwzględniając łącznie zmiany według raportowanej lokalizacji: tchawicy, oskrzeli i płuca (C33–C34) w podziale na

województwa. Zgodnie z tymi szacunkami u około połowy chorych rak płuca rozpoznawany jest w IV (tj. najwyższym) stopniu zaawansowania. W zależności od województwa odsetek chorych, u których rak płuca zostaje rozpoznany w IV stopniu zaawansowania, waha się od 45% w województwie podlaskim do 62% w dolnośląskim [2, 13] (ryc. 2).

Najwięcej przypadków raka płuca I i II stopnia rozpoznano w województwie warmińsko-mazurskim (26%) i zachodniopomorskim (24%), a najmniej — w mazowieckim (13%) i dolnośląskim (14%). W żadnym z województw odsetek rozpoznań raka płuca w I stadium choroby nie przekracza 10%. Według danych IASLC (*International Association for the Study of Lung Cancer*) rozpoznanie niedrobnokomórkowego raka płuca w stadium I (A i B) pozwala osiągnąć 5-letnie przeżycie u 71–89% chorych. W II stadium szanse przeżycia 5 lat zmniejszają się do 55–64%, a u chorych zgłaszających się do lekarza w IV stadium wynoszą zaledwie 6% [14].

Czynnikiem rokowniczym w przebiegu raka płuca są dodatkowo: typ histologiczny, współwystępowanie innych chorób, a także styl życia, w szczególności aktywne palenie tytoniu przez pacjenta. Jak wskazują badania międzynarodowe, tylko 10% chorych na raka płuca nie cierpi na inne poważne schorzenia. U ponad

Tabela 3. Szacowany odsetek występowania poszczególnych typów histologicznych pierwotnych nowotworów płuca [17–20]

Źródło danych	Rak drobnokomórkowy	Rak niedrobnokomórkowy			
		Rak płaskonabłonkowy	Rak gruczołowy	Rak wielkokomórkowy	Rak niedrobnokomórkowy nieokreślony
Travis [17]	17–25%	31–40%	25–29%	10%	—
Noone [18]	14%	18%	56%	0%	12%
NFZ [19]	15%	30%	40%	10%	—
Szamera [20]*	—	16%*	69%*	3%*	11%*

\*Dane pochodzą z pracy jednoosobowej i mogą nie być w pełni reprezentatywne, ponieważ analiza obejmowała wyłącznie niedrobnokomórkowego raka płuca

50% występują co najmniej trzy choroby, co stanowi też średnią liczbę chorób współistniejących [12, 15].

Nowotwory płuca wykazują znaczne zróżnicowanie histologiczne. Najbardziej istotne jest wyróżnienie raka drobnokomórkowego i niedrobnokomórkowego wraz z jego najważniejszymi postaciami morfologicznymi [16]. Krajowy Rejestr Nowotworów nie publikuje informacji o typie histologicznym nowotworów płuca, mimo że kompletność raportowania tej cechy osiągnęła w ostatnich latach ponad 90% [2]. Szacunki dotyczące występowania najważniejszych typów histologicznych pierwotnych nowotworów płuca na podstawie dostępnych źródeł przedstawiono w tabeli 3. Na całym świecie obserwuje się stopniowy spadek udziału zachorowań na raka płuca bezpośrednio związanych z paleniem tytoniu, zmniejszenie odsetka chorych na raka drobnokomórkowego i płaskonabłonkowego raka płuca oraz zwiększenie odsetka udziału chorych na gruczolakoraka.

Rak drobnokomórkowy płuca, stanowiący około 13–25% przypadków raka płuca, charakteryzuje się szybkim wzrostem i wczesnym tworzeniem przerzutów. Podstawowymi metodami leczenia tego nowotworu jest chemio- i radioterapia. Rak niedrobnokomórkowy, który stanowi około 80–85% przypadków raka płuca, jest względnie oporny na chemioterapię. Terapią z wyboru we wczesnych postaciach choroby jest leczenie chirurgiczne lub radioterapia stereotaktyczna, w stadium miejscowego zaawansowania radioterapia w połączeniu z chemioterapią, natomiast w stadium rozsiewu — chemioterapia, lek ukierunkowane molekularnie i leki immunologiczne.

Wskaźnik względnego 5-letniego przeżycia chorych na raka płuca rozpoznanego w latach 2008–2010 wyniósł w Polsce 12,6% wśród mężczyzn oraz 18,5% wśród kobiet [2]. Wcześniejsze dane, dostępne dla poszczególnych województw, wskazywały znaczną rozpiętość wskaźnika — od 9,0–9,1% w województwie lubelskim i podlaskim do 15,2–16,4% wśród mieszkańców woje-

wództwa zachodniopomorskiego i dolnośląskiego [3] (tab. 4).

Badanie Eurocare-5 z 2013 roku przedstawia dane, które w odniesieniu do Polski oszacowano na 13-procentowej próbie populacji objętej rejestrem nowotworów. W badanych państwach europejskich średnia wartość wskaźnika względnego 5-letniego przeżycia chorych na raka płuca wyniosła 13%. Najwyższy poziom wskaźnika

Tabela 4. Wskaźnik 5-letniego przeżycia względnego chorych na raka płuca w Polsce rozpoznanego w latach 2000–2002 [3]

Województwo	Wskaźnik 5-letniego przeżycia	95% CI
Dolnośląskie	16,4	15,3–17,5
Kujawsko-pomorskie	10,8	9,6–12,1
Lubelskie	9,0	7,9–10,1
Lubuskie	11,8	10,0–13,7
Łódzkie	11,3	10,0–12,5
Małopolskie	11,9	10,7–13,0
Mazowieckie	10,3	9,5–11,1
Opolskie	11,6	9,8–13,3
Podkarpackie	13,3	11,8–14,8
Podlaskie	9,1	7,2–11,0
Pomorskie	11,5	10,2–12,7
Śląskie	11,8	11,0–12,6
Świętokrzyskie	13,6	12,0–15,2
Warmińsko-mazurskie	11,5	10,1–13,0
Wielkopolskie	10,1	9,1–11,2
Zachodniopomorskie	15,2	13,8–16,7
<b>Polska</b>	<b>11,9</b>	<b>11,6–12,2</b>

CI (confidence interval) — przedział ufności

odnotowano w Austrii, Niemczech, Belgii i Szwajcarii, a najniższy na Litwie, w Wielkiej Brytanii i Bułgarii. Autorzy badania wyrazili jednak wątpliwości dotyczące wiarygodności danych z Polski oraz innych krajów z wysokimi wskaźnikami przeżycia, zwłaszcza co do kompletności danych dotyczących liczby zgonów z powodu raka płuca [21].

## Organizacja i finansowanie diagnostyki raka płuca w Polsce

Diagnostyka raka płuca jest domeną placówek pneumologicznych i torakochirurgicznych. Powinna ona opierać się na wytycznych postępowania, publikowanych i uaktualnianych okresowo (zgodnie z postępem diagnostyki lub istotnymi zmianami rekomendacji terapeutycznych) przez odpowiednie towarzystwa naukowe w ścisłej współpracy z odpowiednimi konsultantami krajowymi oraz ministerstwem zdrowia [22]. Doświadczenie wskazuje jednak, że stosowanie się do istniejących zaleceń w medycynie nie jest powszechne [23–26].

Zaleca się, aby w razie wystąpienia objawów mogących sugerować raka płuca pierwszym krokiem do potwierdzenia lub wykluczenia choroby były badania obrazowe. W celu wykazania obecności zmiany i wstępnego określenia jej lokalizacji w obrębie klatki piersiowej wykonuje się badanie radiologiczne (RTG; w projekcji tylnoprzodniej i bocznej). Prawidłowy wynik konwencjonalnego badania RTG nie wyklucza jednak obecności nowotworu. Etap wstępnej diagnostyki raka płuca obejmuje więc również tomografię komputerową (CT, *computed tomography*) klatki piersiowej i nadbrzusza, w tym ocenę wątroby, nerek i nadnerczy. Kolejne, bardziej szczegółowe badania obrazowe należą do zakresu diagnostyki pogłębionej. Obrazowanie ośrodkowego układu nerwowego (OUN) należy wykonać u pacjentów z wysokim ryzykiem rozsiewu, u chorych, u których planowane jest leczenie radykalne, a także u chorych z objawami neurologicznymi. Preferowaną metodą obrazowania OUN jest rezonans magnetyczny (MRI, *magnetic resonance imaging*), a w razie jego niedostępności lub przeciwwskazań do jego wykonania — CT. Istotną rolę w ocenie charakteru zmian w płucach podejrzanych o charakter nowotworowy oraz w wykrywaniu ognisk przerzutowych odgrywa pozytronowa tomografia emisyjna wraz z komputerową tomografią (PET-CT, *positron emission tomography — computed tomography*), wykonywana rutynowo u wszystkich chorych, którzy potencjalnie kwalifikują się do leczenia radykalnego. Oprócz powyższych na tym etapie wykonuje się badanie bronchoskopowe pozwalające na miejscową ocenę diagnozowanej zmiany i drzewa oskrzelowego oraz pobranie materiału do badania histopatologicznego i/lub cytologicznego. Często wykorzystywane jest również badanie endoskopowe

z biopsją węzłów chłonnych śródpiersia pod kontrolą ultrasonografii (EBUS i/lub EUS). W pakiecie badań diagnostycznych raka płuca są również aspiracyjna biopsja grubo- lub cienkoigłowa przez ścianę klatki piersiowej (BAG, BAC), biopsja ognisk przerzutowych, np. w wątrobie, biopsja obwodowych węzłów chłonnych pod kontrolą USG, punkcja opłucnej i torakoskopia. Ostateczne rozpoznanie choroby następuje na podstawie wyniku badania patomorfologicznego materiału biopsyjnego. U części chorych na niedrobnokomórkowego raka płuca w stadium IIIB i IV konieczna jest ocena molekularnych biomarkerów predykcyjnych. Obecnie zakres badań obejmuje ocenę mutacji w genie *EGFR* oraz ekspresji białek ALK i ROS1 lub rearanżacji genu *ALK*, *ROS1*, a w kwalifikacji do immunoterapii — także ekspresji białka PD-L1. Przed rozpoczęciem radykalnego leczenia (chirurgia, radioterapia) dodatkowo ocenia się czynność układu oddechowego na podstawie badania spirometrycznego, w tym oceny natężonej objętości pierwszosekundowej ( $FEV_1$ , *forced expiratory volume in 1 second*), wskaźnika zdolności dyfuzyjnej płuc dla tlenu węgla (DLCO, *carbon monoxide diffusion capacity*) i sercowo-płucnego badania wysiłkowego. Przed operacją badane jest również wydolność układu sercowo-naczyniowego (elektrokardiografia i echokardiografia, a w uzasadnionych sytuacjach — elektrokardiografia wysiłkowa i koronarografia).

Dnia 1 stycznia 2015 roku wprowadzono tak zwany pakiet onkologiczny, obejmujący szybką diagnostykę i leczenie onkologiczne. System został opracowany i wdrożony przez Ministerstwo Zdrowia, a jego celem było usprawnienie i przyspieszenie przebiegu kolejnych etapów diagnostyki i leczenia chorych na nowotwory. Pacjentów oczekujących na udzielenie diagnostycznych i terapeutycznych świadczeń z zakresu onkologii postraktowano szczególnie, umożliwiając im priorytetowy dostęp do świadczeń diagnostycznych i leczniczych. Pakiet onkologiczny wprowadził obowiązek wypełniania tak zwanej karty diagnostyki i leczenia onkologicznego (DiLO), która stała się warunkiem uzyskania dostępu do Nielimitowanych świadczeń u kolejnych świadczeniodawców wykonujących badania diagnostyczne na poszczególnych etapach. W razie podejrzenia nowotworu kartę DiLO mógł wystawić tylko lekarz podstawowej opieki zdrowotnej (POZ; ograniczenie to zniesiono od 2017 r.), natomiast po uzyskaniu potwierdzenia — również inni lekarze, między innymi specjaliści onkologii czy pneumologii [27].

Pakiet onkologiczny wywołał wiele kontrowersji. Krytyka, płynąca głównie ze strony pracowników ochrony zdrowia, dotyczyła nadmiernej biurokratyzacji praktyki medycznej, którą symbolizowała karta DiLO. Zasady nowego modelu wymagały bowiem, aby każde kolejne świadczenie udzielone pacjentowi w procesie diagnostyczno-terapeutycznym było poprzedzone odpo-

wiednią adnotacją w prowadzonej w formie elektronicznej karcie DiLO. Dodatkowo samo oprogramowanie do wypełniania tego dokumentu było niewygodne i często niesprawne. Zasady działania były przez to sztywne i niepraktyczne; na przykład bezwzględne wymogi czasowe wykonania świadczeń (wizyta w ciągu 2 tygodni). W razie ich niedotrzymania placówka mogła nie otrzymać wynagrodzenia za wykonane świadczenie [4, 28, 29]. Ostatecznie wiele z tych rygorów rozluźniono po modyfikacji przepisów w 2017 roku.

Pakiet onkologiczny był wielokrotnie przedmiotem oceny, a następnie legislacyjnych i organizacyjnych korekt. Kartę DiLO w założeniu mieli otrzymywać wszyscy chorzy z podejrzeniem nowotworu, co oznacza, że ich liczba powinna być kilkukrotnie wyższa niż liczba ostatecznych rozpoznań. Wbrew oczekiwaniom w latach 2015–2017, a więc w początkowym okresie działania pakietu, wydano jedynie ponad 520 tys. kart DiLO (170–180 tys. rocznie), co tylko nieznacznie przekroczyło liczbę nowych przypadków (ok. 160 tys. rocznie) [29]. Karty otrzymywali zarówno chorzy rozpoczynający leczenie, jak i pacjenci w jego trakcie, również z rozpoznaniem postawionym w poprzednich latach. Oznacza to, że kartę DiLO zbyt rzadko wystawiano osobom z podejrzeniem choroby nowotworowej. Należy przypomnieć, że do końca 2016 roku jedynie lekarze POZ mogli wystawiać kartę DiLO pacjentom bez potwierdzonej choroby nowotworowej. W 2016 roku lekarze POZ wystawili ponad 72 tys. kart DiLO; ostatecznie nie potwierdzono rozpoznania nowotworu u 61% pacjentów. Liczba kart DiLO wystawionych przez lekarzy POZ była niewielka w porównaniu z liczbą kart wydanych przez specjalistów, co oznacza, że w większości karty były wystawiane już po rozpoznaniu nowotworu [30]. Według danych zawartych w raporcie NIK, aż 40% kart wydano podczas leczenia szpitalnego, a tylko 33% w ramach podstawowej opieki zdrowotnej [5].

## Diagnostyka ambulatoryjna

Konwencjonalne badanie RTG klatki piersiowej stanowi składową pakietu badań lekarza POZ i jest finansowane ze stawki kapitałowej. Nie ma danych na temat okoliczności ani liczby tych badań zleczanych na poziomie POZ. Liczne obserwacje wskazują, że na późniejszych etapach diagnostyki badania RTG są zbyt często powtarzane, prawdopodobnie z uwagi na odległy czas od ich pierwszego wykonania lub niepewny wynik. Inne badania obrazowe (głównie CT i rzadziej MRI) oraz pozostałe z wymienionych powyżej są zlecane i realizowane przez placówki specjalistyczne (AOS lub szpitale).

Przed 2015 rokiem dostęp do specjalistycznych badań obrazowych był poważnie ograniczony i opóźniony

ze względu na długi czas oczekiwania. W ramach pakietu onkologicznego proces diagnostyczny odbywający się na podstawie karty DiLO podzielono na 2 umowne etapy rozliczane ryczałtowo: diagnostykę wstępną, której celem jest potwierdzenie lub wykluczenie nowotworu, oraz diagnostykę pogłębioną, która służy do ustalenia typu i podtypu histologicznego nowotworu, stadium jego zaawansowania klinicznego oraz określenia czynników klinicznych i biomarkerów predykcyjnych umożliwiającą wybór optymalnej formy leczenia.

Dla przypomnienia, w 2016 roku do wystawiania karty DiLO w razie podejrzenia nowotworu uprawnieni byli jedynie lekarze POZ, którzy wydali, jak wskazano wyżej, ponad 72 tys. kart. W tym samym czasie wykonano około 43 tys. świadczeń diagnostyki wstępnej (wycenianej na ok. 600 zł), oraz 74 tys. świadczeń diagnostyki pogłębionej (z wyceną na ok. 1700 zł). Jeśli przyjąć, że udział diagnostyki raka płuca był proporcjonalny do względnego udziału raka płuca w zachorowaniach na nowotwory ogółem, to można oszacować, że podejrzenie raka płuca stanowiło podstawę do przeprowadzenia około 5 tys. świadczeń diagnostyki wstępnej oraz około 9 tys. świadczeń diagnostyki pogłębionej [31] (tab. 5).

W 2017 roku diagnostykę wstępną w zakresie raka płuca realizowało 158 podmiotów, a diagnostykę pogłębioną — 107. Liczba świadczeniodawców wykonujących poszczególne etapy diagnostyki była bardzo zróżnicowana terytorialnie [7]. Znacznie więcej placówek podpisywało umowy na świadczenia objęte pakietem onkologicznym, niż je ostatecznie realizowało. W 2015 roku, spośród 1743 świadczeniodawców posiadających umowy na realizację pakietu w AOS, realizowały go jedynie 194 podmioty, to jest 11,1%. Spośród 601 podmiotów mających umowy na realizację pakietu jednocześnie w AOS i SZP realizowały go 282 podmioty, czyli 68,4%. Placówki, które podpisały umowy na realizację pakietu, rozliczały objęte nim świadczenia tylko wobec 24,5% pacjentów, którzy mogliby się do niego zakwalifikować. Powyższa statystyka wskazuje, że deklaratywne zapewnienie świadczeń w ramach pakietu pozwalało na uzyskanie dodatkowych punktów w procesie kontraktowania. Niedogodności organizacyjne i niekorzystny sposób rozliczania powodowały jednak, że w wielu jednostkach pakietu nie realizowano [5].

Jednym z warunków rozliczania pakietów diagnostycznych w ramach karty DiLO jest wykazanie w raporcie statystycznym zrealizowanych tak zwanych istotnych procedur medycznych, zamieszczonych w załączniku nr 5c do zarządzenia nr 88/2019/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 28 czerwca 2019 roku w sprawie określenia warunków zawierania i realizacji umów o udzielanie świadczeń opieki zdrowotnej w rodzaju ambulatoryjna opieka specjalistyczna z późniejszymi zmianami [32]. Wykonana przez AOTMiT analiza częstości stosowania istotnych procedur medycznych

Tabela 5. Diagnostyka wstępna i pogłębiona oraz wydane karty DiLO w Polsce według województw.

Źródło: Ministerstwo Zdrowia 2018

Województwo	DW [tys.]	DP [tys.]	DiLO [tys.]	% (-)*
Dolnośląskie	5,65	6,46	9,09	62,90
Kujawsko-pomorskie	5,28	5,66	6,44	64,10
Lubelskie	0,63	3,73	1,36	59,00
Lubuskie	0,24	1,13	0,98	63,00
Łódzkie	2,74	4,74	4,92	55,90
Małopolskie	3,17	6,20	5,18	58,50
Mazowieckie	7,52	11,69	11,99	59,10
Opolskie	0,51	1,90	1,39	60,30
Podkarpackie	0,21	1,68	0,72	69,70
Podlaskie	0,33	1,24	0,81	67,80
Pomorskie	4,99	4,80	8,61	66,50
Śląskie	4,73	10,77	7,64	60,40
Świętokrzyskie	1,37	2,66	2,42	62,60
Warmińsko-mazurskie	1,09	2,33	1,90	60,60
Wielkopolskie	3,21	5,71	6,18	58,80
Zachodniopomorskie	1,34	3,25	2,65	63,30
<b>Polska</b>	<b>43,00</b>	<b>73,94</b>	<b>72,29</b>	<b>61,40</b>

CI (*confidence interval*) — przedział ufności; DW — liczba wykonanych świadczeń diagnostyki wstępnej; DP — liczba wykonanych świadczeń diagnostyki pogłębionej; DiLO — liczba wydanych kart DiLO przez lekarzy POZ

\*Odsetek niepotwierdzonych rozpoznania raka

w ramach omawianych produktów wykazała znaczne różnice między województwami w zakresie częstości stosowania wspomnianych procedur, zarówno w ramach diagnostyki wstępnej (WST), jak i pogłębionej (POG) (tab. 6) [7]. Na przykład w województwie zachodniopomorskim świadczeniodawcy wykazywali wykonanie „procedur istotnych” w ramach 65% wykonanych pakietów diagnostycznych, zarówno diagnostyki wstępnej, jak i pogłębionej. Z kolei świadczeniodawcy z województwa opolskiego i mazowieckiego wykorzystywali ten rodzaj procedur wyjątkowo rzadko; odpowiednio (WST/POG) w 9/22% oraz 23/12% przypadków (tab. 6) [7]. Oznacza to, że w ramach pakietów oprócz badania lekarskiego wykonywano głównie niskokosztowe badania diagnostyczne.

Wśród procedur wykonywanych w ramach wstępnej diagnostyki raka płuca najczęściej wykonywana była CT. W województwach lubuskim i podkarpackim stanowiły one 100% istotnych procedur. Kolejne w skali częstości były bronchoskopia (w województwie wielkopolskim 36% i zachodniopomorskim 31%) i USG (prawdopodobnie jako wsparcie biopsji — 36% w województwie zachodniopomorskim i 20% w podlaskim). Jednocześnie biopsję w ramach diagnostyki wstępnej najczęściej wykazywano w województwie świętokrzyskim (13% procedur istotnych). Jeśli przyjąć powyższe wielkości

oraz przemnożyć przez liczbę pakietów diagnostyki wstępnej, okaże się, że w ramach tych świadczeń wykonano niespełna 70 biopsji, 170 bronchoskopii oraz prawie 1300 badań CT.

Podobnie wśród procedur diagnostyki pogłębionej najczęściej wykonywano badania CT (w województwach lubelskim 91% i podkarpackim 90%). W dalszej kolejności wykorzystywano badania RTG (w województwie świętokrzyskim aż 54%, w dolnośląskim i mazowieckim odpowiednio 34% i 31% procedur istotnych), USG (w zachodniopomorskim 79% istotnych procedur) oraz znacznie rzadziej badania PET [7]. Trudno interpretować zaskakująco wysoką liczbę badań RTG, na tym etapie diagnostyki co do zasady ośrodki powinny już dysponować bardziej zaawansowanymi badaniami lub je planować. Przyjmując powyższe wartości i mnożąc je przez liczbę pakietów diagnostyki, należałoby uznać, że w ramach diagnostyki pogłębionej wykonano jedynie około 90 biopsji, 80 bronchoskopii oraz prawie 1600 badań CT.

Racjonalne wydaje się więc analizowanie liczby sprawozdanych, a nie faktycznie wykonanych procedur. Tomografia komputerowa jest jedynym względnie kosztownym badaniem, które dosyć często wykazywane jest w ramach ryczałtowych pakietów diagnostycznych. Pozostałe badania, czy to ze względów finansowych (RM,



Tabela 6. Stosowanie wybranych istotnych procedur medycznych w realizacji diagnostyki wstępnej (WST) i pogłębionej (POG) raka płuca w AOS w ramach DIL0 w Polsce w 2017 roku według województw (%). Opracowanie własne na podstawie AOTMiT [7]

Województwo	Biopsja		Bronchoskopia		PET		MRI		RTG		CT		USG		Udział wybranych istotnych procedur medycznych	
	WST	POG	WST	POG	WST	POG	WST	POG	WST	POG	WST	POG	WST	POG	WST	POG
Dolnośląskie	0	2	3	19	1	0	0	2	0	34	90	26	5	17	42	26
Kujawsko-pomorskie	3	27	1	8	12	0	1	5	1	0	79	45	2	14	3	28
Lubelskie	0	0	18	0	4	0	0	1	21	1	43	91	11	7	46	31
Lubuskie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	88	0	12	36	54
Łódzkie	5	2	4	1	1	0	1	1	2	2	84	68	3	21	35	46
Mazowieckie	0	2	3	0	0	0	1	18	2	8	88	67	6	4	31	37
Mazowieckie	6	4	15	4	3	0	1	1	6	31	57	51	11	7	23	12
Opolskie	0	0	14	0	0	0	0	1	0	1	86	82	0	12	9	22
Podkarpackie	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	100	90	0	4	37	41
Podlaskie	0	0	20	0	0	0	0	0	0	15	60	77	20	8	54	47
Pomorskie	4	4	4	2	0	1	0	6	2	4	88	63	1	16	48	27
Śląskie	8	1	9	0	0	1	0	2	36	18	40	41	7	34	26	23
Świętokrzyskie	13	2	19	3	21	3	1	0	11	54	32	34	3	2	39	22
Warmińsko-mazurskie	4	0	9	3	0	0	0	4	4	6	76	73	4	8	26	57
Wielkopolskie	9	0	36	3	1	0	0	0	12	5	33	68	4	5	19	36
Zachodniopomorskie	1	2	31	0	1	3	0	0	0	0	31	13	36	79	65	65

CT (computed tomography) — tomografia komputerowa; MRI (magnetic resonance imaging) — rezonans magnetyczny; PET (positron emission tomography) — pozytonowa emisyjna tomografia; RTG (radiography) — badanie rentgenowskie; USG (ultrasonography) — ultrasonografia

Tabela 7. Stosowanie wybranych istotnych procedur medycznych w realizacji diagnostyki raka płuca w AOS poza DiLO w Polsce w 2017 roku według województw (opracowanie własne na podstawie AOTMiT [7])

Województwo	Biopsja	Broncho- skopia	PET	RM	RTG	CT	USG	Pozostałe	Udział wybranych istotnych procedur medycznych
Dolnośląskie	0,3%	0,2%	0,0%	0,9%	41,2%	53,1%	3,9%	0,3%	29,9%
Kujawsko-pomorskie	3,2%	2,3%	0,0%	5,1%	13,5%	71,0%	4,5%	0,4%	16,8%
Lubelskie	0,1%	0,0%	0,0%	2,1%	19,5%	73,0%	5,0%	0,3%	17,9%
Lubuskie	0,4%	0,1%	0,0%	0,7%	18,9%	56,2%	22,8%	0,9%	13,3%
Łódzkie	0,9%	1,4%	0,0%	1,2%	19,9%	68,2%	8,1%	0,4%	30,9%
Małopolskie	0,2%	0,5%	0,0%	1,0%	35,5%	58,3%	3,8%	0,7%	20,0%
Mazowieckie	0,4%	0,4%	0,0%	1,3%	36,3%	59,0%	2,1%	0,6%	17,3%
Opolskie	0,2%	0,0%	0,1%	1,8%	11,2%	75,9%	8,2%	2,6%	28,7%
Podkarpackie	0,7%	0,0%	0,0%	0,6%	21,7%	53,3%	22,6%	1,2%	22,0%
Podlaskie	0,6%	0,5%	0,0%	2,0%	16,5%	69,5%	7,9%	2,9%	21,9%
Pomorskie	0,4%	0,6%	0,4%	0,9%	20,8%	66,1%	9,3%	1,6%	24,8%
Śląskie	0,6%	0,0%	0,8%	1,6%	17,3%	66,4%	12,0%	1,3%	16,1%
Świętokrzyskie	0,5%	1,7%	0,0%	2,2%	22,1%	69,7%	3,4%	0,4%	23,4%
Warmińsko-mazurskie	0,2%	0,3%	0,0%	0,7%	10,0%	84,5%	4,0%	0,3%	28,6%
Wielkopolskie	0,4%	1,8%	0,0%	0,5%	36,1%	34,3%	25,8%	1,1%	17,9%
Zachodniopomorskie	0,6%	10,7%	0,0%	2,2%	33,6%	35,0%	16,6%	1,2%	25,6%

AOS — ambulatoryjna opieka specjalistyczna; POZ — podstawowa opieka zdrowotna; CT (*computed tomography*) — tomografia komputerowa; MRI (*magnetic resonance imaging*) — rezonans magnetyczny; PET (*positron emission tomography*) — pozytonowa emisyjna tomografia; RTG (*radiography*) — badanie rentgenowskie; USG (*ultrasonography*) — ultrasonografia

PET, bronchoskopia, wykonanie biopsji oraz ocena patomorfologiczna), czy klinicznych (bronchoskopia, wykonanie biopsji oraz ocena patomorfologiczna), realizowane są poza kartą DiLO i poza leczeniem ambulatoryjnym [5]. Zjawisko to prawdopodobnie nasili się, ponieważ w 2019 roku znacznie obniżono wycenę punktową diagnostycznych pakietów onkologicznych. Wartość pakietu diagnostyki wstępnej nowotworów klatki piersiowej obniżono o 19%, z 683 do 554 pkt. (ok. 545 zł), a diagnostyki pogłębianej — o 67%, z 1818 do 608 pkt (ok. 602 zł).

W latach 2015–2017 znaczna część chorych na nowotwory nie otrzymywała kart DiLO (nie były one „wystawiane”), a niektórzy chorzy ukrywali fakt posiadania karty, aby uzyskać świadczenie z pominięciem biurokratycznych wymogów [5]. W rezultacie znaczący odsetek istotnych procedur był realizowany poza systemem DiLO; w 2017 roku najwięcej w województwach łódzkim (30,9%) i dolnośląskim (29,9%), a najmniej — w lubuskim (13,3%) (tab. 7) [7]. Świadczenia te, w przeciwieństwie do przedstawionych w tabeli 6, mogły być realizowane na różnych etapach procesu diagnostyczno-terapeutycznego, a także na etapie kontroli po zakończeniu leczenia.

Na pierwszym miejscu wśród tych procedur znalazła się CT; najwyższy udział odnotowali świadczeniodawcy z warmińsko-mazurskiego (84,5%) i opolskiego (75,9%) oddziału NFZ, a najniższy — z oddziałów wielkopolskiego (34,3%) i zachodniopomorskiego (35%). Na drugim miejscu sklasyfikowano badania RTG (realizowane w AOS); najwyższy udział odnotowano w oddziale dolnośląskim (41,2%), najniższy — w warmińsko-mazurskim (10%). Na trzecim miejscu znalazły się badania USG, a dalej, znacznie rzadziej, PET [7].

Chociaż w pierwszym okresie działania pakietu onkologicznego ogólny czas przeprowadzenia diagnostyki skrócił się w przypadku pacjentów z kartą DiLO, to równocześnie wydłużył się wśród stanowiących większość pacjentów, którzy nie korzystali ze świadczeń w ramach pakietu [5, 28]. Średni rzeczywisty czas oczekiwania na udzielenie świadczenia zdrowotnego w ramach pakietu onkologicznego, zarówno w AOS, jak również w trybie szpitalnym, nie przekroczył na koniec drugiego kwartału 2015 roku i pierwszego półrocza 2016 roku 14 dni [5] (tab. 8).

Na niekorzystne skutki dotychczasowych zasad rozliczania świadczeń zwracali uwagę również goście uczestniczący w panelu ekspertów zorganizowanym przez NIK

Tabela 8. Średni rzeczywisty czas oczekiwania na udzielenie świadczeń w Polsce w wybranych komórkach organizacyjnych (w dniach) [5]

Nazwa komórki organizacyjnej	II kw. 2014 r.		II kw. 2015 r.				II kw. 2016 r.							
	Płynny	Stabilny	Świadczenia w ramach pakietu onkologicznego				Płynny	Stabilny	Świadczenia w ramach pakietu onkologicznego					
			E1	E2	E3	E5			E1	E2	E3	E5		
Poradnia chorób płuc	3	35	6	8			6	46	4	2			7	50
Oddział chorób płuc	8	29			1	10	9	33			2	11	8	41

E1 — etap 1, oczekiwanie na diagnostykę wstępną — wyłącznie AOS; E2 — etap 2, oczekiwanie na diagnostykę pogłębioną — wyłącznie AOS; E3 — etap 3, oczekiwanie na konsylium — wyłącznie leczenie szpitalne; E5 — etap 5, oczekiwanie na rozpoczęcie leczenia onkologicznego — wyłącznie leczenie szpitalne

w 2016 roku, a także eksperci AOTMiT [6]. Skutkami tego typu rozliczania świadczeń było nieuzasadnione wydłużanie procesu diagnostycznego i wykonywanie wielu procedur medycznych, które nie miały istotnego wpływu na decyzje terapeutyczne, co powodowało wydłużanie czasu oczekiwania pacjentów na uzyskanie świadczeń; co więcej — stopniowe pogarszanie się dostępu do świadczeń. W latach 2015–2016 zmniejszyła się bowiem zarówno liczba świadczeniodawców mających zawarte umowy (AOS o 9,9%, SZP o 15,5%), jak i udzielających świadczenia w ramach pakietu. Wprowadzenie pakietu onkologicznego nie skutkowało również zapewnieniem kompleksowości udzielania świadczeń. W AOS jedynie 33 spośród 1743 świadczeniodawców (1,89%) zapewniało jednoczesny dostęp do badań laboratoryjnych, CT, MRI o oraz badań endoskopowych w ramach własnej działalności [5].

W pakiecie onkologicznym wprowadzono zasadę określania planu leczenia w ramach wielodyscyplinarnego konsylium. Zgodnie z prawem konsylium powinno się odbyć w ciągu 14 dni od formalnego rozpoczęcia diagnostyki (lub 25 dni, gdy rozpoznanie można potwierdzić dopiero po pobraniu materiału w trakcie zabiegu chirurgicznego). Według raportu NIK w latach 2015–2016, gdy konsylia były organizowane, aż 94,7% z nich odbywało się w terminie krótszym niż ustawowe 14 dni. Jedynie w 1% przypadków zbadanych przez NIK skład konsylium był niezgodny z ustawą. Z materiałów NIL wynika jednak, że w wielu miejscach w Polsce konsylia nie mogły podjąć działania z powodu bardzo małej liczby lekarzy specjalistów. Konsylia często spotykały się raz na kilka dni lub tygodni, co niepotrzebnie przedłużało proces diagnostyczny. Konsylia bywały także organizowane wirtualnie, a karty podpisywane osobno przez poszczególnych specjalistów, bez faktycznej dyskusji o danym przypadku, co jest zaprzeczeniem idei zespołów wielodyscyplinarnych [4, 5].

Populacyjne badania przesiewowe w kierunku raka płuca, podobnie jak w innych krajach, w Polsce nie są jeszcze szeroko stosowane. Pod koniec 2019 roku plano-

wano rozpoczęcie Programu Profilaktyki Raka Płuca dla osób w wieku 55–74 lat, które nałogowo palą papierosy lub które porzuciły palenie w ciągu ostatnich 15 lat. U zakwalifikowanych do programu przewiduje się wykonanie niskodawkowej tomografii komputerowej. Program ma także łączyć prewencję wtórną z prewencją pierwotną, obejmującą poprawę świadomości dotyczącej raka płuca wśród społeczeństwa i personelu ochrony zdrowia. Bazuje na sprawdzonych programach antytytoniowych, jednocześnie kładąc nacisk na uświadamianie pacjentów i przekierowywanie ich do placówek zajmujących się poradnictwem antytytoniowym [33].

## Diagnostyka w ramach hospitalizacji

Hospitalizacje wykorzystywane w procesie diagnostycznym raka płuca mogą być zasadniczo klasyfikowane do następujących JGP:

- JGP D05 — Bronchoskopia;
- JGP D28 — Choroby nowotworowe układu oddechowego i klatki piersiowej;
- JGP D04 — Średnie i małe zabiegi klatki piersiowej;
- JGP D06 — Średnie zabiegi klatki piersiowej;
- JGP D07 — Małe zabiegi klatki piersiowej;
- JGP D03 — Duże zabiegi klatki piersiowej.

Przyczyną hospitalizacji chorych na nowotwory układu oddechowego i klatki piersiowej (JGP D28) są w założeniu pogarszający się stan zdrowia w przebiegu postępu choroby lub powikłania (w tym powikłania leczenia). Hospitalizacje są jednak wykorzystywane również do przeprowadzenia kompleksowej diagnostyki w kierunku raka płuca. Wzajemna relacja tych dwóch przyczyn i celów hospitalizacji nie jest w pełni znana, choć częściowo wskazywać może na nią proporcja kodów rozpoznania uznanych za przyczynę tych hospitalizacji. W 2017 roku odnotowano około 64 tys. hospitalizacji w ramach JGP D28, zrealizowanych dla 46,6 tys. osób. Wszystkie hospitalizacje były związane z podejrzeniem lub z istnieniem nowotworu. W 2017

Tabela 9. Liczba hospitalizacji w ramach JGP D28 w latach 2010–2018 według wybranego rodzaju danych (źródło [1])

Dane	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Hospitalizacje	60 979	63 927	62 122	64 894	63 909	63 160
Osoby	44 395	47 768	46 149	47 452	46 590	46 542
Bronchoskopia	17 136	17 174	15 369	14 876	14 247	13 812
Biopsja	6439	7184	4733	4686	4613	4409
C34 wg ICD-10	35 034	30 770	30 734	32 291	31 548	—
D38 wg ICD-10	23 246	26 828	25 624	26 782	25 974	—

JPG — klasyfikacja wg jednorodnych grup pacjentów

Tabela 10. Liczba hospitalizacji w ramach JGP D05 w latach 2010–2018 według wybranego rodzaju danych (źródło [1])

Dane	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Hospitalizacje	5665	5693	5950	5425	5332	5222
Osoby	5416	5481	5689	5176	4982	5010
Bronchoskopia	4765	4942	5033	4744	4708	4609
Biopsja	873	833	944	698	590	669
C34 wg ICD-10	672	396	483	385	480	—
D38 wg ICD-10	1095	1293	1550	1453	1326	—

JPG — klasyfikacja wg jednorodnych grup pacjentów

roku przy ogólnej liczbie 64 tys. hospitalizacji około 31,5 tys. zakwalifikowano jako związane z pierwotnym rakiem płuca, 2,4 tys. — z nowotworem wtórnym płuc, a 26 tys. — z nowotworem o niepewnym lub nieznanym charakterze. W stosunku do 2010 roku zmniejszył się udział osób z rozpoznaniem raka płuca, a nieco zwiększył się odsetek osób z podejrzeniem tego nowotworu [1].

W 75% hospitalizacji w ramach JGP D28 sprawozdawana jest CT, w tym klatki piersiowej, w około 24% — bronchoskopia, w 8% — biopsja. Przeciętny koszt takiej hospitalizacji wynosi 3,8 tys. zł. Po wprowadzeniu pakietu onkologicznego w 2015 roku liczba bronchoskopii i biopsji wykonywanych w ramach tej JGP zmalała, odpowiednio o 11% i 34% (tab. 9) [1].

Typowo diagnostyczny charakter ma druga z analizowanych grup, JGP D05 — Bronchoskopia, z wyceną około 650 zł. Warunkiem zakwalifikowania pacjenta do tej grupy jest wykonanie bronchoskopii. W 2017 roku kodowana była w 83% przypadków, w pozostałych wypadkach była to endoskopowa biopsja oskrzela.

W większości przypadków rozpoznanie wpisywane do dokumentacji rozliczeniowej wskazuje na podejrzenie zmian (np. D38, a także R91, R04-05 i inne), a w mniejszości na zidentyfikowaną zmianę nowotworową. Liczba przypadków sprawozdanych z kodem C34 według ICD-10 spadła pomiędzy 2010 a 2015 rokiem o około 300 przypadków i dalej utrzymuje się na podobnym poziomie, a liczba przypadków z kodem D38 według ICD-10 proporcjonalnie się zwiększyła. Ogólnie liczba osób i hospitalizacji w ramach JGP

D05 — Bronchoskopia jest bardzo stabilna w ciągu analizowanych 8 lat.

W latach 2010–2017 do rozliczania średnich i małych zabiegów w obrębie klatki piersiowej stosowano 3 grupy JGP:

- JGP D04 — Średnie i małe zabiegi klatki piersiowej;
- JGP D06 — Średnie zabiegi klatki piersiowej;
- JGP D07 — Małe zabiegi klatki piersiowej.

JGP D04 stosowana była do 2014 roku, ponieważ w 2015 roku zastąpiono ją dwiema nowymi grupami: JGP D06 oraz JGP D07.

W tym czasie zaszły również istotne zmiany w częstotliwości i strukturze procedur sprawozdawanych w ramach grup. JGP D04 była stosowana względnie rzadko; 2,4 tys. razy w 2010 roku i 3,8 tys. razy w 2014 roku. W ramach tych świadczeń rozliczono stosunkowo niewiele bronchoskopii oraz biopsji, odpowiednio: 150–240 oraz 1–2 tys. Jednocześnie zarejestrowano wówczas 130–230 przypadków raka płuca (kod C34 wg ICD-10) oraz 0,7–1,4 tys. podejrzeń (kod D38 wg ICD-10). Pozostałe procedury wykonywano w związku z innymi rozpoznaniem, między innymi wysięku w jamie opłucnej, ropni i ropniaków oraz odmy (tab. 11).

Po zmianie struktury JGP w 2015 roku zanotowano wielokrotne zwiększenie (do 25–29 tys. przypadków rocznie) liczby świadczeń rozliczanych za pomocą JGP D06 i JGP D07. W ramach ich realizacji u większości pacjentów wykonano biopsję i bronchoskopię. JGP D06, wyceniona na ponad 4,0 tys. zł, oznaczała najczęściej przezoskrzelową biopsję węzłów chłonnych/guza śród-

**Tabela 11. Liczba hospitalizacji w ramach JGP D04, JGP D06–JGP D07 w latach 2010–2018 według wybranego rodzaju danych (źródło [1])**

Dane	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Hospitalizacje	2371	3760	24 718	27 088	28 776	30 517
Bronchoskopia	153	243	6554	7334	7850	8545
Biopsja	951	2071	17 057	19 178	20 124	21 018
C34 wg ICD-10	126	231	4625	5370	5911	—
D38 wg ICD-10	693	1 405	0	0	0	—

JPG — klasyfikacja wg jednorodnych grup pacjentów

**Tabela 12. Liczba hospitalizacji w ramach JGP D03 w latach 2010–2018 według wybranego rodzaju danych (źródło [1])**

Dane	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Hospitalizacje	11 434	17 115	6414	6 654	6607	6206
Bronchoskopia	1793	995	582	628	650	545
Biopsja	3942	9633	937	1206	1058	837
Torakoskopia	2132	2418	2352	2604	2733	2641
Mediastinoskopia	1955	1240	1146	1015	1013	883
C34 wg ICD-10	2030	2724	573	619	588	—
D38 wg ICD-10	2602	4654	0	0	0	—

JPG — klasyfikacja wg jednorodnych grup pacjentów

piersia lub płuca pod kontrolą USG, natomiast JGP D07, z wyceną ok. 1,7 tys. zł, oznaczała biopsję przez ścianę klatki piersiowej. Wśród rozpoznań stanowiących przyczynę tych hospitalizacji występował wyłącznie rak płuca (C34), co jest jednak nieścisłością. Większość pacjentów nie czeka w szpitalu na wynik badania histopatologicznego, więc powinno się używać kodu rozpoznania D38 — Nowotwór o niepewnym lub nieznanym charakterze.

Ostatnia z analizowanych grup, JGP D03 — Duże zabiegi klatki piersiowej, obejmuje zarówno świadczenia diagnostyczne, jak i lecznicze. Liczba zrealizowanych JGP D03 szybko ewoluowała w ostatnich latach. W 2010 roku odnotowano ponad 11 tys. hospitalizacji tego rodzaju (ponad 10 tys. pacjentów), w ramach których sprawozdano około 1,8 tys. bronchoskopii, 4 tys. biopsji, 2,1 tys. torakoskopii i około 2 tys. mediastinoskopii. Poza tym wykonywano również zabiegi resekcji zmian położonych w obrębie ściany klatki piersiowej i płucnej, a także w śródpiersiu (tab. 12).

Cztery lata później, w 2014 roku, hospitalizacji tych było ponad 17 tys., w ramach których wykonano ponad 9,6 tys. różnego rodzaju biopsji. Liczba sprawozdanych bronchoskopii zmniejszyła się do około 0,9 tys., a torakoskopii i mediastinoskopii zmieniła się nieznacznie. Od 2015 roku notuje się corocznie około 6,5 tys. hospitalizacji tego typu; liczba biopsji i mediastinoskopii wynosi około 1 tys., bronchoskopii — około 0,6 tys., a tylko liczba torakoskopii stopniowo się zwiększała (do 2,7 tys. w 2017 r.).

W kraju liczba hospitalizacji w analizowanych JGP zwiększyła się od 2010 do 2018 roku z 80,4 tys. do 105,1 tys. W tej kategorii sprawozdano względnie stabilną liczbę hospitalizacji związanych z pierwotną postacią raka płuca (C34; 37,9 tys. w 2010 r. i 38,5 tys. w 2017 r.) oraz nowotworem o nieokreślonym punkcie wyjścia (D38; 26,5 tys. w 2010 r. i 26,0 tys. w 2017 r.). W pozostałej części przeważają rozpoznania wskazujące diagnostykę różnicową niespecyficznym objawów, takich jak kaszel, guz, płyn w płucnej, które mogą być spowodowane chorobą nowotworową. W tej kategorii zarejestrowano znaczną liczbę bronchoskopii (różnych rodzajów) — około 23,8 tys. w 2010 r. i 27,5 tys. w 2018 roku (tab. 13).

W latach 2010–2018 zaobserwowano znaczne zwiększenie liczby sprawozdanych biopsji z około 12,2 tys. do 26,9 tys. Torakoskopie i mediastinoskopie realizowano zasadniczo w ramach JGP D03. Liczba torakoskopii zwiększyła się z 2,1 tys. w 2010 do 2,7 tys. w 2017 roku, a liczba mediastinoskopii zmalała z 1,9 tys. w 2010 do poniżej 0,9 tys. w 2018 roku.

W diagnostyce zaawansowanego raka płuca, zwłaszcza w postaciach morfologicznych innych niż płaskonabłonkowa, coraz większe znaczenie odgrywa ocena biomarkerów predykcyjnych. Istotne klinicznie zaburzenia związane bezpośrednio z kwalifikacją do terapii ukierunkowanych molekularnie dostępnymi w Polsce w ramach programu lekowego Ministerstwa Zdrowia występują w genach *EGFR*, *ALK* i *ROS-1* [22]. Kluczowe znaczenie

Tabela 13. Liczba hospitalizacji w ramach JGP D03–JGP D07, JGP D28 w latach 2010–2018 według wybranego rodzaju danych (źródło [1])

Dane	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Hospitalizacje	80 449	90 495	99 203	104 061	104 624	105 105
Bronchoskopia	23 847	23 354	27 538	27 582	27 455	27 511
Biopsja	12 205	19 721	23 671	25 768	26 385	26 933
Torakoskopia	2132	2418	2352	2604	2733	2641
Mediastinoskopia	1955	1240	1146	1015	1013	883
C34 wg ICD-10	37 862	34 121	36 415	38 665	38 527	—
D38 wg ICD-10	26 541	32 887	25 624	26 782	25 974	—

ma prawidłowe usytuowanie tych procedur w algorytmie postępowania diagnostycznego. Istotne jest, aby były one wykonywane przed rozpoczęciem pierwszorazowego leczenia systemowego i miały charakter kompleksowy. Jedynie analiza kompletnego panelu biomarkerów molekularnych, adekwatnego do sytuacji klinicznej, pozwala na podjęcie optymalnej i zindywidualizowanej decyzji terapeutycznej. Nierzadko spotykana sytuacja, kiedy ocena obejmuje tylko pojedyncze biomarkery, jest niezgodna z aktualną wiedzą, zaleceniami i dobrem chorego, jak również jest nieuzasadniona ekonomicznie. W dobie coraz większego dostępu do leków ukierunkowanych molekularnie diagnostyka biomarkerów powinna być wykonywana na etapie diagnostyki pogłębionej (a więc przed rozpoczęciem pierwszej linii leczenia zaawansowanego raka płuca), a także w momencie progresji nowotworu podczas stosowania tych leków. Bardzo często zastosowanie kolejnych linii leczenia celowanego uwarunkowane jest powtórzeniem diagnostyki molekularnej na podstawie ponownie pobranego materiału biologicznego. Na przykład nabyta oporność wobec inhibitorów kinazy tyrozynowej w co najmniej połowie przypadków jest związana z wtórną mutacją *T790M* w eksonie 20 genu *EGFR*, co jest niezbędnym kryterium kwalifikacji do leczenia inhibitorami *EGFR* 3. generacji [34]. U niewielkiej części chorych mutacja ta stanowi pierwotne zaburzenie genetyczne, wykrywane przed podjęciem terapii anty-*EGFR* [35].

Do 2017 roku w ramach NFZ nie refundowano osobno badań genetycznych. Sytuacja ta nadal dotyczy także badań patomorfologicznych, które obecnie są rozliczane w ramach innych procedur klinicznych lub są ujęte w ryczałcie na badania diagnostyczne. Badania genetyczne zlecano wówczas najczęściej w ramach świadczenia lekarza onkologa lub pneumonologa i w dużej części były finansowane przez producentów leków. Z tego względu nieznane są dane dotyczące liczby tych badań wykonywanych w przeszłości. Na początku 2017 roku wprowadzono nowy produkt do sumowania — „Badanie genetyczne w chorobach nowotworowych”, a od 2018 roku w trybie ambulatoryjnym możliwa jest

diagnostyka genetyczna z wykorzystaniem pobranego wcześniej materiału. Obecnie zasadniczą przeszkodą w wykonywaniu badań molekularnych są ograniczenia wynikające z dostępności materiału biologicznego (skąpy materiał biopsyjny, nieadekwatna jakość próbki) oraz braku kompleksowości i długi czas analizy biomarkerów (poszczególne biomarkery bywają oceniane w różnych pracowniach diagnostycznych, mimo że podstawą ich analizy jest ta sama próbka). W wielu ośrodkach badania genetyczne nie stanowią immanentnej części procesu diagnostyki pogłębionej i nie są rutynowo zlecane. Skutkuje to brakiem lub opóźnieniem kwalifikacji chorych do nowoczesnych terapii już w pierwszej linii leczenia.

## Podsumowanie i wnioski

Diagnostyka raka płuca w Polsce prowadzona jest przez wiele podmiotów ochrony zdrowia, w szczególności przez szpitale na różnym poziomie referencyjności. To nadmierne rozproszenie powoduje wiele niekorzystnych następstw klinicznych i ekonomicznych. Od 2015 roku część diagnostyki prowadzona jest w ramach tak zwanego pakietu onkologicznego, co wiąże się z wydawaniem karty DiLO i przyspieszeniem procesu diagnostycznego. Trudności organizacyjne, biurokratyczne i nieadekwatne wyceny świadczeń powodują jednak, że wiele placówek pomimo posiadania odpowiedniej umowy nie realizuje i nie rozlicza świadczeń w tym trybie.

W znacznej części diagnostyka raka płuca prowadzona jest podczas hospitalizacji, co na ogół wynika z powodów klinicznych, ale także rozliczeniowych. Niski udział chorych poddawanych diagnostyce w trybie ambulatoryjnym jest skutkiem między innymi niedostatecznej wyceny najważniejszych procedur, w tym bronchofiberoskopii czy biopsji, braku odrębnego finansowania procedur diagnostyki patomorfologicznej i molekularnej, niedoborów wyposażenia pracowni diagnostyki endoskopowej w ośrodkach pneumonologicznych (bronchofiberoskopy, sprzęt do ultrasonografii przezoskrzelowej i przezprzełykowej), a także trudności

w szybkim dostępie do ambulatoryjnej CT. W wypadku biopsji głównym powodem prowadzenia diagnostyki w trybie szpitalnym wydaje się być konieczność odpowiedniego zaopatrzenia pacjenta po zabiegu. Drugą istotną przyczyną jest jednak brak możliwości odrębnego rozliczenia procedur patomorfologicznych oraz diagnostyki molekularnej prowadzonej z użyciem materiału pobranego w trybie ambulatoryjnym.

W ramach ryczałtowych produktów rozliczeniowych służących do finansowania diagnostyki raka płuca, czyli diagnostyki wstępnej i pogłębionej, obserwuje się znaczne i nieuzasadnione merytorycznie zróżnicowanie liczby poszczególnych procedur diagnostycznych pomiędzy województwami. Sytuacja ta jest odzwierciedleniem wad obowiązującego systemu organizacji i finansowania opieki zdrowotnej. Brakuje zwłaszcza bieżącej analizy jakości w ocenie parametrycznej procesu diagnostyki raka płuca.

Znaczącym problemem o charakterze systemowym jest konieczność lub przekonanie o konieczności powtarzania badań diagnostycznych. Badania obrazowe, zwłaszcza RTG i CT są nagminnie powtarzane przez kolejne podmioty przekazujące sobie chorego w procesie diagnostyki, często z powodu niewystarczającej jakości lub znacznego upływu czasu od wykonania poprzedniego badania. W wypadku badań bronchoskopowych i biopsji najczęstszą przyczyną powtarzania badań jest niewystarczająca objętość lub jakość wcześniej pobranego bioptatu, co uniemożliwia przeprowadzenie wszystkich badań diagnostycznych z pierwotnie pozyskanego materiału.

Słabym ogniwem procesu rozpoznawania raka płuca w Polsce jest niedofinansowana i w wielu miejscach (ze względów ekonomicznych) nadmiernie uproszczona diagnostyka patomorfologiczna i molekularna. Zbyt długi czas oczekiwania na wyniki, brak kompleksowości i kompletności, a niekiedy również zła jakość badań — powodują że znaczącą część decyzji klinicznych podejmuje się bez pełnego obrazu histologicznego i molekularnego guza. Sytuacja ta skutkuje podejmowaniem suboptymalnych z punktu widzenia pacjenta oraz płatnika decyzji.

Niedostateczna koordynacja działań oraz niewystarczająca współpraca prowadzi do wydłużenia procesów diagnostycznych i opóźnienia decyzji leczniczych, zwłaszcza w odniesieniu do — stanowiących dużą grupę — pacjentów, którzy nie otrzymali karty DiLO. Wprowadzenie pakietu onkologicznego nie spowodowało również poprawy w zakresie kompleksowości opieki czy współpracy placówek. W rezultacie całościowe podejście do opieki osiąga się jedynie w dużych ośrodkach szpitalnych.

Istotną pozytywną zmianę w zakresie jakości i efektywności procesu diagnostyki raka płuca oraz eliminację nieuzasadnionych różnic w zakresie przyjętych standardów postępowania pomiędzy poszczególnymi ośrodkami czy regionami kraju mogłaby przynieść kon-

sekwentna implementacja wytycznych na każdym etapie postępowania (tj. w zakresie działalności diagnostycznej, patomorfologicznej oraz klinicznej). Standardowe procedury i działania medyczne oraz ich wyniki ujęte w formie wskaźników jakości powinny być również stale monitorowane, tworząc system sprzyjający wdrażaniu aktualnych zaleceń.

Ważnym, choć nieobjętym niniejszą analizą elementem polityki zdrowotnej i strategii walki z rakiem płuca są systemowe działania zmierzające do ograniczenia palenia tytoniu. W zakresie profilaktyki wtórnej podejmowane są programy wczesnego wykrywania raka płuca, jednak ich sukces w dużym stopniu zależy od właściwej identyfikacji grup ryzyka przez lekarzy POZ i dobrej współpracy ze specjalistami chorób płuc.

Wprowadzenie systemu oferującego skoordynowane i poddane stałemu monitorowaniu jakości działania diagnostyczne jest możliwe poprzez wyodrębnienie placówek oferujących kompleksową diagnostykę raka płuca i odpowiadających za cały proces. Odpowiedzialność za jednoznaczne zakończenie procesu diagnostycznego, a więc wykluczenie lub potwierdzenie rozpoznania nowotworu, ocenę jego stopnia zaawansowania i ogólnego stanu chorego, identyfikację chorób współistniejących i innych czynników mogących wpływać na indywidualne decyzje terapeutyczne, powinna spoczywać na jednej instytucji, niezależnie od tego, czy wszystkie składowe tego procesu są wykonywane w tej samej lokalizacji. Tak zorganizowane ośrodki powinny być finansowane w odpowiedni sposób. Pozwoli to ograniczyć zbędne świadczenia i przyspieszy realizację tych, które w danej sytuacji klinicznej są niezbędne i najbardziej uzasadnione. Uzyskana w ten sposób poprawa procesu diagnostyki powinna przynieść wymierną korzyść kliniczną, a także zmniejszyć związane z nią koszty.

## Piśmiennictwo

1. Narodowy Fundusz Zdrowia, Statystyka JGP. Dostępne na stronie: <https://statystyki.nfz.gov.pl/> [dostęp: 01.08.2019].
2. Wojciechowska U, Czaderny K, Ciuba A et al. Nowotwory złośliwe w Polsce w 2016 roku. Krajowy Rejestr Nowotworów, Warszawa 2018.
3. Wojciechowska U, Didkowska J, Zatoński W. Nowotwory złośliwe w Polsce. Wskaźniki 5-letnich przeżyć według województw. Zakład Epidemiologii i Prewencji Nowotworów. Krajowy Rejestr Nowotworów, Warszawa 2010.
4. Naczelna Izba Lekarska. Pakiet onkologiczny — doświadczenia pacjentów i lekarzy. Dostępne na stronie: [www.gazetalekarska.pl/wp-content/uploads/2015/03/Romuald-Krajewski\\_NIL.pdf](http://www.gazetalekarska.pl/wp-content/uploads/2015/03/Romuald-Krajewski_NIL.pdf) [dostęp: 24.02.2017].
5. Najwyższa Izba Kontroli. Informacja o wynikach kontroli: Przygotowanie i wdrożenie pakietu onkologicznego. Warszawa 2017.
6. Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji. Zmiana technologii medycznych w zakresie diagnostyki i leczenia nowotworu płuca. Raport w sprawie oceny świadczenia opieki zdrowotnej Nr: WS 431.2.2018, 14 grudnia 2018 roku.
7. Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji. Kompleksowa opieka onkologiczna — model organizacji diagnostyki i leczenia nowotworów płuca. Warszawa 2018.
8. Czapiński J, Panek A. Diagnoza społeczna 2015. Warunki i jakość życia Polaków. Rada Monitoringu Społecznego, Warszawa 2015.

9. Bhopal A, Peake MD, Gilligan D et al. Lung cancer in never-smokers: a hidden disease. *J R Soc Med.* 2019; 112(7): 269–271, doi: [10.1177/0141076819843654](https://doi.org/10.1177/0141076819843654), indexed in Pubmed: [31022354](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31022354/).
10. Ustawa z dnia 9 listopada 1995 roku o ochronie zdrowia przed następstwami używania tytoniu i wyrobów tytoniowych, t.j. Dz. U. 1996 Nr 10, poz. 55.
11. Narodowy Fundusz Zdrowia. Umowy na świadczenia opieki zdrowotnej. Dostępne na stronie: <https://aplikacje.nfz.gov.pl/umowy/search.aspx> [dostęp: 11.01.2020].
12. Tammemagi CM, Neslund-Dudas C, Simoff M et al. Impact of comorbidity on lung cancer survival. *Int J Cancer.* 2003; 103(6): 792–802, doi: [10.1002/ijc.10882](https://doi.org/10.1002/ijc.10882), indexed in Pubmed: [12516101](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12516101/).
13. Ministerstwo Zdrowia. Mapa potrzeb zdrowotnych w zakresie onkologii dla Polski. Warszawa 2015.
14. Chansky K, Detterbeck FC, Nicholson AG, et al. The IASLC lung cancer staging project: external validation of the revision of the TNM stage groupings in the eighth edition of the TNM classification of lung cancer. *J Thorac Oncol.* 2017; 12(7): 1109–1121, doi: [10.1016/j.jtho.2017.04.011](https://doi.org/10.1016/j.jtho.2017.04.011), indexed in Pubmed: [28461257](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28461257/).
15. Tammemagi C, Neslund-Dudas C, Simoff M et al. Smoking and Lung Cancer Survival. *Chest.* 2004; 125(1): 27–37, doi: [10.1378/chest.125.1.27](https://doi.org/10.1378/chest.125.1.27).
16. International Agency for Research on Cancer, „GLOBOCAN 2012,” 23.06.2017. Dostępne na stronie: [http://globocan.iarc.fr/Pages/summary\\_table\\_site\\_sel.aspx](http://globocan.iarc.fr/Pages/summary_table_site_sel.aspx).
17. Travis WD, Travis LB, Devesa SS. Lung cancer. *Cancer.* 1995; 75(1 Suppl): 191–202, doi: [10.1002/1097-0142\(19950101\)75:1+<191::aid-cn-cr2820751307>3.0.co;2-y](https://doi.org/10.1002/1097-0142(19950101)75:1+<191::aid-cn-cr2820751307>3.0.co;2-y), indexed in Pubmed: [8000996](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8000996/).
18. Noone AM, Cronin KA, Altekruse SF et al. Cancer incidence and survival trends by subtype using data from the surveillance epidemiology and end results program, 1992-2013. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2017; 26(4): 632–641, doi: [10.1158/1055-9965.EPI-16-0520](https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-16-0520), indexed in Pubmed: [27956436](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27956436/).
19. Narodowy Fundusz Zdrowia. Rak płuc z perspektywy NFZ. Warszawa 2011.
20. Szumera-Ciećkiewicz A, Olszewski WT, Tysarowski A et al. EGFR mutation testing on cytological and histological samples in non-small cell lung cancer: a Polish, single institution study and systematic review of European incidence. *Int J Clin Exp Pathol.* 2013; 6(12): 2800–2812, indexed in Pubmed: [24294366](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24294366/).
21. Minicozzi P, Otter R, Primic-Zakelj M et al. Survival of Cancer Patients in Europe, 1999–2007: The EURO CARE-5 Study. *Eur J Cancer.* 2015; 51(12): 2099–2268.
22. Krzakowski M, Jasse J et al. Cancer of the lung, pleura and mediastinum. *Oncology in Clinical Practice.* 2019; 15(1): 20–50.
23. Gaciong Z, Kardas P. Nieprzestrzeżenie zaleceń terapeutycznych. Od przyczyn do praktycznych rozwiązań. Naukowa Fundacja Polpharmy, Warszawa 2015.
24. Hendricksen K, Aziz A, Bes P et al. Discrepancy between european association of urology guidelines and daily practice in the management of non-muscle-invasive bladder cancer: results of a european survey. *Eur Urol Focus.* 2019; 5(4): 681–688, doi: [10.1016/j.euf.2017.09.002](https://doi.org/10.1016/j.euf.2017.09.002), indexed in Pubmed: [29074050](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29074050/).
25. Lerda L, Neamtiiu L, Pylkkanen C et al. Review on adherence to breast cancer guidelines in Europe. *Annals of Oncology* 2017.
26. Lisowska A, Makarewicz-Wujec M, Dworakowska AM et al. Adherence to guidelines for pharmacological treatment of young adults with myocardial infarction in Poland: data from Polish registry of acute coronary syndromes (PL-ACS). *J Clin Pharm Ther.* 2019; 44(3): 471–478, doi: [10.1111/jcpt.12813](https://doi.org/10.1111/jcpt.12813), indexed in Pubmed: [30763467](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30763467/).
27. Ministerstwo Zdrowia. Szybka terapia onkologiczna – oficjalna strona Ministerstwa Zdrowia. Dostępne na stronie: <http://pakietonkologiczny.gov.pl> [dostęp: 24.02.2017].
28. Fundacja Watch Health Care. OnkoBarometr Fundacji Watch Health Care nr 9/1/02/2017.
29. Wojtyła A. Pakiet onkologiczny to chybiony pomysł. *Medycyna Praktyczna.* Dostępne na stronie: [www.mp.pl/kurier/159292,pakiet-onkologiczny-to-chybiony-pomysl.html](http://www.mp.pl/kurier/159292,pakiet-onkologiczny-to-chybiony-pomysl.html) [dostęp: 24.02.2017].
30. Departament Analiz i Strategii, Ministerstwo Zdrowia. Mapy potrzeb zdrowotnych. Dostępne na stronie: [www.mpz.nz.gov.pl/wp-content/uploads/sites/4/2019/01/mpz\\_onkologia\\_dolnoslaskie.pdf](http://www.mpz.nz.gov.pl/wp-content/uploads/sites/4/2019/01/mpz_onkologia_dolnoslaskie.pdf) [dostęp: 26.05.2019]. [Data uzyskania dostępu: 2019 05].
31. Ministerstwo Zdrowia. Mapa potrzeb zdrowotnych w zakresie onkologii dla województwa dolnośląskiego, 31 12 2018. Dostępne na stronie: [https://bip.duw.pl/download/2/18164/mpz\\_onkologiadolnoslaskie.pdf](https://bip.duw.pl/download/2/18164/mpz_onkologiadolnoslaskie.pdf) [dostęp: 27.11.2019].
32. Narodowy Fundusz Zdrowia. Zarządzenie Prezesa NFZ Nr 88/2019/DSOZ z dnia 28.06.2019. Dostępne na stronie: [www.nfz.gov.pl/zarzadzenia-prezesa/zarzadzenia-prezesa-nfz/zarzadzenie-nr-882019dsoz](http://www.nfz.gov.pl/zarzadzenia-prezesa/zarzadzenia-prezesa-nfz/zarzadzenie-nr-882019dsoz) [dostęp: 28.06.2019]. : 6966: html.
33. Ministerstwo Zdrowia. Ogólnopolski Program Wczesnego Wykrywania Raka Płuca (WWRP) za Pomocą Niskodawkowej Tomografii Komputerowej (NDTK) — połączenie prewencji wtórnej z pierwotną w celu poprawy świadomości dotyczącej raka płuca wśród społeczeństwa i personelu ochrony zdrowia. Dostępne na stronie: [https://pacjent.gov.pl/sites/default/files/2019-09/zalacznik\\_17\\_ogolnopolski\\_program\\_wwrp.pdf](https://pacjent.gov.pl/sites/default/files/2019-09/zalacznik_17_ogolnopolski_program_wwrp.pdf) [dostęp: 30.09.2019].
34. Li W, Ren S, Li J et al. T790M mutation is associated with better efficacy of treatment beyond progression with EGFR-TKI in advanced NSCLC patients. *Lung Cancer.* 2014; 84(3): 295–300, doi: [10.1016/j.lungcan.2014.03.011](https://doi.org/10.1016/j.lungcan.2014.03.011), indexed in Pubmed: [24685306](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24685306/).
35. Hee Kyung K, Sunyoung L, Kyung K et al. Non-Small cell lung cancer with de novo EGFR T790M mutation: clinical features of 22 cases. *Journal of Thoracic Oncology.* 2017; 12(1).