



Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji
Wydział Oceny Technologii Medycznych

Wczesne wykrywanie raka płuca

Raport w sprawie zalecanych technologii medycznych,
działań przeprowadzanych w ramach programów polityki zdrowotnej
oraz warunków realizacji tych programów
(art. 48aa ust. 1 Ustawy)

Raport nr: DPPZ.434.1.2025

Warszawa, sierpień 2025

Kluczowe wnioski wynikające z aktualizacji Raportu (OT.423.10.2018)

Problem decyzyjny

Zgodnie z art. 48aa Ustawy o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji, z własnej inicjatywy lub z inicjatywy Ministra właściwego do spraw zdrowia, dokonuje okresowej weryfikacji założeń zgromadzonych projektów PPZ i na podstawie wskazanej weryfikacji przygotowuje raport w sprawie zalecanych technologii medycznych, działań przeprowadzanych w ramach PPZ oraz warunków realizacji tych programów, dotyczących danej choroby lub danego problemu zdrowotnego. Rada Przejrzystości na podstawie ww. raportu, wydaje opinię w sprawie zalecanych technologii medycznych, działań przeprowadzanych w ramach programów polityki zdrowotnej oraz warunków realizacji tych programów, dotyczących danej choroby lub danego problemu zdrowotnego. Następnie Prezes Agencji, biorąc pod uwagę opinię Rady Przejrzystości, wydaje rekomendację w sprawie zalecanych technologii medycznych, działań przeprowadzanych w ramach programów polityki zdrowotnej oraz warunków realizacji tych programów, dotyczących danej choroby lub danego problemu zdrowotnego. Minister właściwy do spraw zdrowia może zlecić Prezesowi Agencji opracowanie i wydanie rekomendacji, dotyczącej danej choroby lub danego problemu zdrowotnego. Zgodnie z art. 48aa ust. 8 rekomendacje, o których mowa powyżej, podlegają aktualizacji nie rzadziej niż co 5 lat.

Niniejszy dokument stanowi aktualizację raportu OT.423.10.2018 w sprawie zalecanych technologii medycznych, działań przeprowadzanych w ramach PPZ oraz warunków realizacji tych programów, dotyczących wczesnego wykrywania raka płuca z wykorzystaniem NDTK, i został opracowany w celu przygotowania aktualizacji rekomendacji 10/2020 zgodnie z art. 48aa ust. 8. Ustawy.

Poniżej przedstawiono zestawienie najważniejszych wniosków wynikających z pierwotnej wersji raportu i z przedmiotowej aktualizacji (Tabela 1).

Tabela 1. Zestawienie najważniejszych wniosków wynikających z wyjściowej wersji raportu (OT.423.10.2018) oraz z jego aktualizacji

Rozdział	Wyjściowa wersja raportu (2019 r.)	Aktualizacja raportu (2025 r.)
Epidemiologia	- Rak płuca stanowi obecnie drugi, co do częstości występowania, nowotwór złośliwy w Polsce zarówno w populacji mężczyzn (17,6% ogółu nowotworów) jak i kobiet (9,5% ogółu nowotworów). - Począwszy od 2008 r. liczba zachorowań na raka płuca wzrasta osiągając poziom 22 196 przypadków w 2016 r. W roku tym odnotowano także 22 273 zgonów z powodu tego nowotworu. - Największą liczbę zachorowań i zgonów zarejestrowano w województwach w których występują duże aglomeracje miejskie oraz duża liczba ośrodków przemysłowych i produkcyjnych tj. województwo mazowieckie (2 467 zgonów) i śląskie (2 773 zgony). - Wskaźnik zapadalności na raka płuca dla polskiej populacji wynosi 57,76/100 tys., przy czym jest on wyższy w populacji mężczyzn (77,81/100 tys.) niż kobiet (38,97/100 tys.). - Obecnie około 21% polskiego społeczeństwa to regularni palacze. Kolejne 26% stanowią byli palacze, a 5% to tzw. palacze okazjonalni.	- W Polsce w roku 2022 odnotowano łącznie 20 726 przypadków raka płuca i oskrzeli (KRN 2025). - W oparciu o zebrane dane KRN wskazuje, że surowy wskaźnik zachorowalności na raka płuca i oskrzeli dla całego kraju ukształtował się na poziomie 54,79/100 tys. (KRN 2025). - W roku 2022 odnotowano łącznie 20 956 przypadków zgonu z powodu raka oskrzela i płuca (KRN 2025). - W oparciu o zebrane dane wykazano także, że surowy wskaźnik umieralności dla całego kraju z powodu nowotworów oskrzeli i płuca kształtował się na poziomie 55,40/100 tys. Najwyższe wartości omawianego wskaźnika wykazano w województwie zachodniopomorskim (65,65/100 tys.) (KRN 2025). - W Polsce w roku 2023, w ramach AOS, zrealizowano łącznie 230 715 porad związanych z nowotworami oskrzela i płuca (BASiW 2025). - W Polsce w ramach opieki paliatywnej i hospicyjnej, przebywało 14 596 pacjentów z nowotworem oskrzela i płuca. Najwięcej takich pacjentów stwierdza się w grupie wiekowej 65-79 (9 157). (BASiW 2025).

Postępowanie i stan finansowania ze środków publicznych	- W Polsce prowadzony jest Narodowy Program Zwalczania Chorób Nowotworowych na lata 2016-2024. Głównym celem Programu jest: „dążenie do przybliżenia się do wskaźników europejskich w zakresie 5 letnich przeżyć chorych na nowotwory mające największy udział w strukturze zgonów na nowotwory w Polsce”. - Ponadto, od 1 stycznia 2015 roku pacjenci z podejrzeniem nowotworu są leczeni w ramach tzw. szybkiej terapii onkologicznej. - Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia TK klatki piersiowej bez kontrastu (kod ICD-9: 87.410) i z kontrastem (kod ICD-9: 87.411) stanowią świadczenia gwarantowane w ramach AOS. - W Polsce w latach 2018-2023 realizowany jest Ogólnopolski Program Wczesnego Wykrywania Raka Płuca (WWRP) za Pomocą Niskodawkowej Tomografii Komputerowej (NDTK). - Czas oczekiwania na przyjęcie na „leczenie niedrobnokomórkowego raka płuca” w stanie stabilnym w ramach świadczeń finansowanych przez Narodowy Fundusz Zdrowia wynosi 0-2 dni w 124 z 201 obecnych w systemie placówek. Najdłuższy raportowany czas oczekiwania nie przekraczał 14 dni. Jednocześnie należy zauważyć, że dane są niekompletne, gdyż dla 38 z 201 placówek wyświetla się komunikat „Brak aktualnych danych”.	- W ramach świadczeń gwarantowanych z zakresu AOS, dostępne są porady specjalistyczne nacelowane na gruźlicę i choroby płuc oraz szeroki wachlarz badań diagnostycznych. - Zgodnie z uchwałą Nr 11 Rady Ministrów z dnia 4 lutego 2020 r., Narodowy Program Zwalczania Chorób Nowotworowych został uchylony. Jednocześnie, na drodze uchwały nr 10 Rady Ministrów z dnia 4 lutego 2020 r. w sprawie przyjęcia programu pod nazwą „Narodowa Strategia Onkologiczna” na lata 2020–2030 (M.P. z 2020 r. poz. 189), zakłada kontynuowanie wybranych zadań NPZChN (MZ 2025). - Ministerstwo Zdrowia realizuje „Program badań w kierunku wykrywania raka płuca”. Czas realizacji omawianej inicjatywy, obejmuje lata 2021-2025 (MZ 2025). - W Agencji, na zlecenie Ministerstwa Zdrowia, prowadzone są prace nad zakwalifikowaniem badania przesiewowego w kierunku raka płuca za pomocą niskodawkowej tomografii komputerowej (NDTK) do świadczeń gwarantowanych z zakresu programów zdrowotnych. Rada Przejrzystości wydała pozytywną opinię. Prace nad przygotowaniem docelowej rekomendacji Prezesa Agencji są w trakcie (AOTMiT 2025). - Ze świadczeń z zakresu leczenia uzależnień od tytoniu w roku 2023 skorzystało jedynie 125 pacjentów. Pacjenci ci w omawianym roczniku skorzystali z 2 138 porad (BASiW 2025). Na terenie Polski, w roku 2025, funkcjonowało jedynie 5 poradni pomocy palącym (NFZ 2025).
Opinie ekspertów klinicznych	- Eksperci wskazują następującą populację docelową programu – osoby w wieku 55-74 lat oraz ≥ 20 paczkolet + okres niepalenia nie dłuższy niż 15 lat oraz osoby w wieku 50-74 lat oraz ≥ 20 paczkolet, okres abstynencji nie dłuższy niż 15 lat, u których stwierdza się jeden z czynników ryzyka. - Informacje na temat programu przesiewowego przekazywane osobie, która do niego przystępuje powinny obejmować: charakter badania przesiewowego, zysk i działania niepożądane, postępowania w przypadku wykrycia nieprawidłowości, różnic w rokowaniu i możliwości stosowania radykalnego leczenia u chorych z rakiem płuca wykrytym w stadium I lub II a stadium III lub IV i możliwości rozpoznania chorób innych niż rak płuca, działań dotyczących rzucenia palenia tytoniu i utrzymania abstynencji. - Badania powinni oceniać specjaliści (zespół specjalistów) w dziedzinie radiodiagnostyki o odpowiednim doświadczeniu (co najmniej 5-letni staż, liczba badań TK klatki piersiowej > 200 rocznie). - Szkolenie personelu medycznego powinno stanowić integralną część programu przesiewowego.	- Eksperci pozostają zgodni w zakresie zasadności realizacji programów badań przesiewowych w kierunku raka płuca przy wykorzystaniu NDTK. - Eksperci wskazują na potrzebę wdrożenia modyfikacji obecnej rekomendacji Prezesa AOTMiT w zakresie populacji docelowej badań przesiewowych. - Kluczowym elementem działań profilaktycznych nacelowanych na raka płuca, pozostają badania przesiewowe z wykorzystaniem NDTK. - Eksperci podkreślają także zasadność prowadzenia działań informacyjno-edukacyjnych. - Zwrócono także szczególną uwagę na rozpoczęcie działań mających na celu minimalizację zjawiska palenia tytoniu w populacji. - Eksperci zalecają także uwzględnienie w PPZ działań szkoleniowych dla personelu medycznego.

		- W opinii ekspertów nie istnieje żadna, dobrze przebadana, alternatywna metoda badań przesiewowych w kierunku raka płuca. NDTK pozostaje w tym zakresie jedyną możliwością. - Badaniami przesiewowymi powinny zostać objęte docelowo osoby ≥ 50-55 lat oraz z konsumpcją tytoniu wynoszącą ≥ 20 paczkołat. - Docelowy zakres działań informacyjno-edukacyjnych powinien podejmować zarówno kwestie profilaktyki wtórnej, jak i pierwotnej. - W przypadku szkoleń dla personelu, eksperci zalecają aby koncertowały się one na prezentacji treści odnoszących się do: zasad prowadzenia przesiewu z wykorzystaniem NDTK, kryteriów kwalifikacji pacjenta, znaczenia regularnych badań oraz interpretacji wyników.
Rekomendacje i wytyczne	- Wszystkie uwzględnione rekomendacje wskazują NDTK jako najlepszą metodę prowadzenia skryningu nakierowanego na raka płuca. - W wytycznych istnieje rozbieżność między zalecanym wiekiem, w którym należy prowadzić badania przesiewowe. Najniższa dolna zalecana granica wieku do prowadzenia skryningu wynosiła 50 lat, najwyższa zalecana górna granica wieku wynosiła 80 lat. Większość towarzystw naukowych rekomenduje dolną granicę wieku na poziomie 55 lat oraz górną wynoszącą 74 lata. - Autorzy wytycznych zalecają aby skryning NDTK obejmował palące osoby starsze, które powinny spełniać określone kryteria włączenia do programu skryningowego tj. okres palenia liczony w paczkołatach oraz liczba lat abstynencji nikotynowej. W większości rekomendacji wskazane jest aby skryning objął palaczy, u których okres palenia wynosi co najmniej 30 paczkołat, a w przypadku byłych palaczy okres abstynencji nikotynowej nie przekroczył 15 lat.	- Działaniami profilaktycznymi w kierunku raka płuca powinna być objęta populacja osób powyżej 50 r.ż., u których stwierdza się historie palenia tytoniu ≥ 20 paczkołat. - Dostępne rekomendacje towarzystw naukowych pozostają zgodne w zakresie zasadności realizacji badań przesiewowych w kierunku raka płuca. Ich realizacja opiera się docelowo na niskodawkowej tomografii komputerowej (NDTK). - Dostępne rekomendacje podkreślają istotę realizacji działań informacyjno-edukacyjnych w populacji wysokiego ryzyka wystąpienia raka płuca. Działania z tego zakresu powinny zostać ukierunkowane na zwiększenie wiedzy pacjentów o dostępności do badań przesiewowych, korzyściach z nich wynikających oraz ewentualnym bezpieczeństwie NDTK. - Ponadto, kluczowym elementem działań informacyjno-edukacyjnych jest także zachęcenie osób z grup ryzyka do porzucenia nałogu palenia tytoniu.
Skuteczność kliniczna i bezpieczeństwo	<u>Badania przesiewowe</u> - Wyniki odnalezionych metaanaliz wskazują na redukcję śmiertelności z powodu raka płuca przy użyciu skryningowego NDTK w porównaniu ze wszystkimi analizowanymi komparatorami, jednak nie wszystkie otrzymane wyniki były istotnie statystycznie. - Na podstawie odnalezionych opracowań wtórnych nie wykazano istotnych statystycznie różnic w zakresie śmiertelności ogólnej po zastosowaniu przesiewu w postaci badania NDTK. - Na podstawie odnalezionych opracowań wtórnych wykazano istotne statystycznie różnice w zakresie zdolności do wykrywania wczesnych stadiów raka płuca po zastosowaniu przesiewu w postaci NDTK. RR	<u>Badania przesiewowe NDTK:</u> - Badania przesiewowe w kierunku raka płuca z wykorzystaniem NDTK, mogą prowadzić do istotnego statystycznie obniżenia ryzyka zgonu z powodu tego nowotworu, o: 14% – RR=0,86 (Duer 2023); 14% – RR=0,86 (Agrawal 2022); 21% – RR=0,79 (Bonney 2022). 16% – RR=0,84 (Hoffman 2020).

	w najnowszej metaanalizie uwzględniającej najwięcej RCT wynosiło 2,08 [95%CI: (1,43; 3,03)] (Huang 2019; 7 badań; n=77 370). Wyniki pozostałych metaanaliz również wskazywały na przewagę NDTK w wykrywaniu wczesnych stadiów raka płuca oraz były istotne statystycznie. <u>Bezpieczeństwo</u> • Uczestnictwo w przesiewie wiąże się z przyjęciem dawki promieniowania jonizującego o wartości do 3 mSv (zazwyczaj 1,5-2,0 mSv), co jest wartością zbliżoną do średniej rocznej dawki promieniowania naturalnego przyjmowanego przez mieszkańca Polski. • Najczęściej występującą szkodą związaną z prowadzeniem przesiewu jest bardzo wysoki odsetek wyników fałszywie-pozytywnych, który dotyczy 23,28% uczestników (około 1 na 5 osób) wśród programów umożliwiających wielokrotne wykonywanie NDTK oraz 25,53% (około 1 na 4 osoby) wśród programów badających każdego z uczestników jeden raz.	• Badania przesiewowe w kierunku raka płuca z wykorzystaniem NDTK, nie mają istotnego statystycznie wpływu na ryzyko zgonu z jakiegokolwiek przyczyny (Duer 2023, Agrawal 2022, Hoffman 2020). • Badania przesiewowe w kierunku raka płuca z wykorzystaniem NDTK, prowadzą do istotnego statystycznie podwyższenia prawdopodobieństwa wykrycia tego nowotworu, o 76% – RR=1,76 [95%CI: (1,14; 2,72)] (Agrawal 2022). • Badanie przesiewowe z wykorzystaniem NDTK w kierunku raka płuca, odznacza się precyzją diagnostyczną na poziomie: ○ 97% – czułość, ○ 87% – swoistość (Guo 2023). <u>Działania informacyjno-edukacyjne:</u> • Działania informacyjno-edukacyjne nt. nowotworów płuca mogą prowadzić do zwiększenia poziomu wiedzy uczestników, oraz zachęcić ich do podjęcia decyzji o udziale w badaniach przesiewowych w kierunku tego nowotworu (Lin 2024, Saab 2021, Fukunaga 2020). <u>Organicznie palenia tytoniu</u> • Ograniczenie palenia tytoniu, wyrażonego jako liczba wypalanych dziennie papierosów, o co najmniej 50% prowadzi do istotnego statystycznie obniżenia ryzyka wystąpienia raka płuca, o 28% – RR=0,72 (Chang 2021). <u>Modyfikacja diety</u> • Osoby o wyższych wynikach przestrzegania zasad WCRF/AICR 2018 miały o 33% istotnie statystycznie niższe ryzyko wystąpienia raka płuca niż osoby, które zgodnie z uwzględnioną skalą, prezentowały niższą zgodność z rekomendacją – RR=0,67 (Malcomson 2023). • Osoby, których wzorce żywieniowe były zgodne z dietą śródziemnomorską, miały istotnie statystycznie niższe ryzyko wystąpienia raka płuca o 16% – RR=0,84 (Bahrami 2022). <u>Czynniki ryzyka</u> • Osoby, które w przeszłości chorowały na gruźlicę płuc mają istotnie statystycznie wyższą szansę na wystąpienie raka płuca – OR=2,09 (Sodeifian 2025). • Osoby z wysoką ekspozycją na pył drzewny miały istotnie statystycznie podwyższone ryzyko wystąpienia drobnokomórkowego raka płuca o 41% – RR=1,41 (Curiel-García 2024).
--	---	---

		- Osoby z niedowagą (BMI<18,5) w porównaniu do osób o prawidłowej masie ciała miały istotnie statystycznie podniesione ryzyko wystąpienia raka płuca o 66% – RR=1,66 (Shi 2024). - Zaburzenia oddychania podczas snu istotnie statystycznie zwiększały ryzyko wystąpienia raka płuca o 28% – RR=1,28 (Ma 2022). <u>Bezpieczeństwo badań przesiewowych z wykorzystaniem NDTK</u> - Odsetek naddiagnozy raka płuca w przesiewie NDTK wyniósł 25% (Du 2025). - Ryzyko wyników fałszywie-pozytywnych w badaniach NDTK wyniosło RR=2,82. Całkowita liczba badań inwazyjnych u osób z takim wynikiem była wyższa niż w grupie kontrolnej – RR=3,84 (Bonney 2022). - Badania przesiewowe z wykorzystaniem NDTK mogą wiązać się z takimi działaniami niepożądanymi jak: narażenie na promieniowanie, występowanie wyników fałszywie-pozytywnych i związane z tym dalsze badania diagnostyczne, naddiagnoza, szkody psychologiczne oraz przypadkowe odkrycia innych problemów zdrowotnych, które także mogą wiązać się z dalszymi badaniami potwierdzającymi (Jonas 2021).
Efektywność kosztowa	- Autorzy analizy stwierdzają, że prowadzenie programów skryningowych jest bardziej efektywne kosztowo niż ich nieprowadzenie. Skryning w kierunku raka płuca nie jest kosztowo efektywny przy progu £20 000/QALY, ale może być kosztowo efektywny przy założeniu progu wynoszącego £30 000/QALY. - Inkrementalny wskaźnik efektywności kosztowej dla pojedynczego badania skryningowego u palaczy w wieku między 60 a 75 lat, z przynajmniej 3% ryzykiem wystąpienia raka płuca wynosi £28 169/QALY. Do analizy ekonomicznej załączono również analizę wrażliwości oraz analizę scenariuszową. - Przesiew był kosztowo efektywny jedynie w niewielkiej części analiz przy przyjęciu progu wynoszącego £20 000/QALY.	- W 77% (głównie z Europy oraz USA) uwzględnionych publikacji wykazano, że badania przesiewowe NDTK, są efektywne kosztowo. Realizacja badań przesiewowych NDTK w kierunku raka płuca jest korzystnym ekonomicznie rozwiązaniem (Behr 2023). - Wartości ICER dla badań przesiewowych w kierunku raka płuca z wykorzystaniem NDTK w danych populacjach, mogą wynosić między €3 297/QALY a US\$87 100/QALY (Fabro 2023). - W przypadku badań prezentujących dane w US\$, koszt przesiewu NDTK wahał się między US\$50,42 a US\$527. W badaniach europejskich z kolei, koszt ten wynosił między €50 do €386 (Grover 2022). - Zarówno w Europie jak i USA, wartości wskaźnika ICER utrzymywały się poniżej przyjętego progu opłacalności (ok. 87% włączonych analiz) (Grover 2022).

Zastosowane skróty:

ACR STR	ang. <i>American College of Radiology, Society of Thoracic Radiology</i>
ACS	ang. <i>The American Cancer Society</i>
Agencja	Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji
AHRQ	ang. <i>Agency for Healthcare Research and Quality</i>
AMSTAR	ang. <i>A Measurement Tool to Assess systematic Reviews</i>
AOS	ambulatoryjna opieka specjalistyczna
AOTMiT	Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji
ASCO	ang. <i>American Society of Clinical Oncology</i>
ASE	standardowa populacja europejska, ang. <i>European Standard Population</i>
ATS	ang. <i>American Thoracic Society</i>
ATTUD/SRNT	ang. <i>Association for the Treatment of Tobacco Use and Dependence & Society for Research on Nicotine and Tobacco</i>
BASiW	Baza Analiz Systemowych i Wdrożeniowych
BMI	wskaźnik masy ciała, ang. <i>Body Mass Index</i>
BP	badania przesiewowe
CAD	ang. <i>computer assisted diagnosis</i>
CAN\$	dolar kanadyjski
CAR CSTR	ang. <i>Canadian Association of Radiologists, Canadian Society of Thoracic Radiologists</i>
CBOS	Centrum Badania Opinii Społecznej
CHEST	ang. <i>American College of Chest Physicians</i>
CI	przedział ufności, ang. <i>confidence interval</i>
CME	ang. <i>continuing medical education</i>
CMS	ang. <i>Centers for Medicare and Medicaid Services</i>
CMS	ang. <i>Centers for Medicare & Medicaid Services</i>
DiLO	Karta Diagnostyki i Leczenia Onkologicznego
ERS/ESR	ang. <i>European Respiratory Society & European Society of Radiology</i>
ESMO	ang. <i>European Society for Medical Oncology</i>
ESTI	ang. <i>European Society of Thoracic Imaging</i>
ESTS	ang. <i>European Society of Thoracic Surgeons</i>
FCTC	ang. <i>WHO Framework Convention on Tobacco Control</i>
GOLD	ang. <i>Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease</i>
GUS	Główny Urząd Statystyczny
HALY	lata życia skorygowane o zdrowie ang. <i>Health-adjusted life year</i>
HDL-C	cholesterol HDL, ang. <i>High-Density Lipoprotein Cholesterol</i>
HTA	Ocena Technologii Medycznych, ang. <i>health technology assessment</i>
IARC	ang. <i>The International Agency for Research on Cancer</i>

IASLC	ang. <i>The International Association for the Study of Lung Cancer</i>
ICD-11	Międzynarodowa Statystyczna Klasyfikacja Chorób i Problemów Zdrowotnych, ang. <i>International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems</i>
ICER	inkrementalny współczynnik efektywności kosztowej, ang. <i>Incremental Cost-Effectiveness Ratio</i>
IPF	włóknienie płuc, ang. <i>Idiopathic pulmonary fibrosis</i>
JST	Jednostka Samorządu Terytorialnego
KK	Konsultant Krajowy
klp	klatka piersiowa
KRN	Krajowy Rejestr Nowotworów
KW	Konsultant Wojewódzki
LDCT	niskodawkowa tomografia komputerowa, ang. <i>low-dose computed tomography</i>
LDL-C	cholesterol LDL, ang. <i>Low-Density Lipoprotein Cholesterol</i>
Lung-RADS	ang. <i>Lung CT Screening Reporting & Data System</i>
LUSI	ang. <i>The German Lung cancer Screening Intervention</i>
LYG	zyskane lata życia, ang. <i>life years gained</i>
M.P.	Monitor Polski
Meta.	metaanaliza
MPZ	Mapy Potrzeb Zdrowotnych
mSv	milisiwert
MZ	Ministerstwo Zdrowia
NCCN	ang. <i>National Comprehensive Cancer Network</i>
NCD	ang. <i>National Coverage Determination</i>
NDTK	niskodawkowa tomografia komputerowa
NELSON	ang. <i>The Dutch-Belgian Randomized Lung Cancer Screening Trial</i>
NFZ	Narodowy Fundusz Zdrowia
NGO	organizacja pozarządowa, ang. <i>non-governmental organization</i>
NIO-PIB	Narodowy Instytut Onkologii – Państwowy Instytut Badawczy
NIZP-PZH	Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny
NLST	ang. <i>National Lung Cancer Screening Trial</i>
NPZ	Narodowy Program Zdrowia
NPZChN	Narodowy Program Zwalczania Chorób Nowotworowych
NYHA	ang. <i>New York Heart Association</i>
NZ\$	dolar nowozelandzki
NZOZ	Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej
OR	iloraz szans, ang. <i>odds ratio</i>
PET	pozytonowa tomografia emisyjna, ang. <i>positron emission tomography</i>
PLCOm2012	ang. <i>The 2012 lung-cancer risk-prediction model from Prostate, Lung, Colorectal, and Ovarian Cancer Screening trial</i>

POChP	przewlekła obturacyjna choroba płuc
POZ	podstawowa opieka zdrowotna
PPZ	program polityki zdrowotnej
Przeg. Syst.	przegląd systematyczny
PTOK	Polskie Towarzystwo Onkologii Klinicznej
QALY	rok życia skorygowany o jego jakość, ang. <i>Quality-adjusted life year</i>
r.ż.	rok życia
RCT	randomizowane badanie z grupą kontrolną, ang. <i>randomized controlled trial</i>
RM	Rada Ministrów
RP	rak płuca
RR	ryzyko względne, ang. <i>relative risk</i>
RSK	Rejestr Systemów Kodowania
RTG	rentgenografia
SPZOZ	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej
TK	tomografia komputerowa
TNM	ang. <i>tumor, node, metastasis</i>
TPPP	Telefoniczna Poradnia Pomocy Palącym
US\$/USD	dolar amerykański
USG	ultrasonografia
USPSTF	ang. <i>US Preventive Services Task Force</i>
Ustawa	ustawa z dnia 27 sierpnia 2004 r. o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych (Dz.U. z 2024 r. poz. 146 z późn. zm.)
VDT	czas podwojenia objętości, ang. <i>volume doubling time</i>
WCRF/AICR	ang. <i>World Cancer Research Group/American Institute for Cancer Research</i>
WHO	Światowa Organizacja Zdrowia, ang. <i>World Health Organization</i>
WWRP	Ogólnopolski Program Wczesnego Wykrywania Raka Płuca
ZUT	zespołu uzależnienia od tytoniu

Spis treści

1. Problem decyzyjny	11
2. Uzasadnienie dla aktualizacji rekomendacji.....	12
2.1. Zmiany w stosunku do poprzedniej wersji raportu	12
2.2. Nowe informacje i zmiany względem aktualizowanego raportu	13
3. Problem zdrowotny	19
3.1. Opis jednostki chorobowej.....	19
3.2. Wskaźniki epidemiologiczne	19
3.3. Znaczenie dla zdrowia obywateli	24
4. Aktualne postępowanie w ocenianym zagadnieniu – wskazanie dostępnych technologii medycznych i stan ich finansowania	25
4.1. Wskazanie opcjonalnych technologii medycznych (zgodnie z art. 48aa ust. 7 pkt. 4).....	29
5. Rekomendacje kliniczne i finansowe – opis odnalezionych rekomendacji w ocenianym wskazaniu	30
6. Opinie ekspertów klinicznych	37
7. Analiza kliniczna	66
7.1. Metodologia wyszukiwania dowodów naukowych.....	66
7.2. Ocena jakości włączonych badań wtórnych	66
7.3. Wyniki analizy skuteczności i bezpieczeństwa	69
7.3.1. Charakterystyka i wyniki badań włączonych do analizy skuteczności	69
7.3.2. Charakterystyka i wyniki badań włączonych do analizy bezpieczeństwa	94
7.3.3. Przegląd analiz ekonomicznych	106
7.4. Ograniczenia analizy klinicznej.....	111
8. Warunki realizacji programów polityki zdrowotnej dotyczących danej choroby lub danego problemu zdrowotnego.....	112
9. Monitorowanie oraz ewaluacja programów polityki zdrowotnej w danym problemie zdrowotnym	116
10. Analiza raportów końcowych	119
11. Podsumowanie wniosków z poprzedniej wersji raportu OT.423.10.2018	120
12. Piśmiennictwo.....	123
13. Załączniki.....	128

1. Problem decyzyjny

<Opisać historię zlecenia, ew. korespondencję ze zlecaniodawcą lub opisać szczegółowo wynik weryfikacji założeń zgromadzonych projektów programów polityki zdrowotnej>

Zgodnie z art. 48aa Ustawy o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji, z własnej inicjatywy lub z inicjatywy Ministra właściwego do spraw zdrowia, dokonuje okresowej weryfikacji założeń zgromadzonych projektów PPZ i na podstawie wskazanej weryfikacji przygotowuje raport w sprawie zalecanych technologii medycznych, działań przeprowadzanych w ramach PPZ oraz warunków realizacji tych programów, dotyczących danej choroby lub danego problemu zdrowotnego. Rada Przejrzystości na podstawie ww. raportu, wydaje opinię w sprawie zalecanych technologii medycznych, działań przeprowadzanych w ramach programów polityki zdrowotnej oraz warunków realizacji tych programów, dotyczących danej choroby lub danego problemu zdrowotnego. Następnie Prezes Agencji, biorąc pod uwagę opinię Rady Przejrzystości, wydaje rekomendację w sprawie zalecanych technologii medycznych, działań przeprowadzanych w ramach programów polityki zdrowotnej oraz warunków realizacji tych programów, dotyczących danej choroby lub danego problemu zdrowotnego. Minister właściwy do spraw zdrowia może zlecić Prezesowi Agencji opracowanie i wydanie rekomendacji, dotyczącej danej choroby lub danego problemu zdrowotnego. Zgodnie z art. 48aa ust. 8 rekomendacje, o których mowa powyżej, podlegają aktualizacji nie rzadziej niż co 5 lat.

Dnia 30 listopada 2020 r. Prezes Agencji Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji wydał Rekomendację nr 10/2020 w sprawie zalecanych technologii medycznych, działań przeprowadzanych w ramach programów polityki zdrowotnej oraz warunków realizacji tych programów, dotyczących wykrywania raka płuca.

Niniejszy dokument stanowi aktualizację raportu OT.423.10.2018 w sprawie zalecanych technologii medycznych, działań przeprowadzanych w ramach PPZ oraz warunków realizacji tych programów, dotyczących wczesnego wykrywania raka płuca z wykorzystaniem NDTK, i został opracowany w celu przygotowania aktualizacji rekomendacji 10/2020 zgodnie z art. 48aa ust. 8. Ustawy.

Do dnia 18.08.2025 roku Agencja zgodnie z art. 48aa ust. 11 Ustawy o świadczeniach, otrzymała od jednostek samorządu terytorialnego 8 oświadczeń o przygotowaniu projektu programu polityki zdrowotnej zgodnie z rekomendacją nr 10/2020 w sprawie zalecanych technologii medycznych, działań przeprowadzanych w ramach programów polityki zdrowotnej oraz warunków realizacji tych programów, dotyczących wykrywania raka płuca.

Agencja do dnia 16.07.2025 roku, zgodnie z trybem określonym w Ustawie o świadczeniach otrzymała od jednostek samorządu terytorialnego 5 raportów końcowych z realizacji programów polityki zdrowotnej dotyczących wykrywania raka płuca. Rozdział 10 niniejszego opracowania zawiera analizę ww. raportów końcowych z realizacji PPZ.

2. Uzasadnienie dla aktualizacji rekomendacji

Rekomendacja Prezesa Agencji Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji nr 10/2020 w sprawie zalecanych technologii medycznych, działań przeprowadzanych w ramach programów polityki zdrowotnej oraz warunków realizacji tych programów, dotyczących wykrywania raka płuca została wydana 30 listopada 2020 r.

Zgodnie z art. 48aa ust. 8 Ustawy o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych, rekomendacje Prezesa Agencji w sprawie zalecanych technologii medycznych, działań przeprowadzanych w ramach programów polityki zdrowotnej oraz warunków realizacji tych programów podlegają aktualizacji nie rzadziej niż co 5 lat.

2.1. Zmiany w stosunku do poprzedniej wersji raportu

Niniejsze opracowanie stanowi aktualizację raportu OT.423.10.2018 opracowanego w maju 2020 r.

Zmiany w poszczególnych rozdziałach opracowania, w stosunku do poprzedniej wersji, przedstawiono w tabeli poniżej (Tabela 2).

Tabela 2. Zmiany w poszczególnych rozdziałach opracowania, w stosunku do raportu OT.423.10.2018

Rozdział	Zmiana [dodane dokumenty źródłowe]
3. Problem zdrowotny	Opis problemu zdrowotnego pozostał bez zmian względem raportu OT.423.10.2018. Dodatkowo przedstawiono kody ICD-11 dla raka płuca. Stworzono nowy opis sytuacji epidemiologicznej – uwzględniono najnowsze dostępne raporty dotyczące polskiej populacji [BASiW 2025, KRN 2025].
4. Aktualne postępowanie w ocenianym zagadnieniu – wskazanie dostępnych technologii medycznych i stan ich finansowania	Sprawdzono aktualność przepisów dotyczących finansowania świadczeń gwarantowanych z zakresu AOS przedstawionych w raporcie OT.423.10.2018 (Zal 1). Uwzględniono nowe informacje odnoszące się do stanu realizacji programów polityki zdrowotnej/programów zdrowotnych oraz kampanii społecznych [AOTMiT 2025, BASiW 2025, NFZ 2025, MZ 2025, RM 2021, MZ 2020, MZ 2019, MZ 2016].
5. Rekomendacja kliniczne i finansowe – opis odnalezionych rekomendacji w ocenianym wskazaniu	Zaktualizowano rekomendację opisaną w poprzedniej wersji raportu [NCCN 2025, USPSTF 2021]. Opisano dodatkowe rekomendacje [CAR CSTR 2025, ACS 2023, PTOK 2022].
6. Opinie ekspertów klinicznych	Uwzględniono nowe opinie ekspertów [Konsultant Krajowy w dziedzinie chirurgii klatki piersiowej; Przewodniczący Sekcji Radiologii klatki piersiowej Polskiego Lekarskiego Towarzystwa Radiologicznego; Prezes Polskiej Grupy Raka Płuca; Konsultant Wojewódzki w dziedzinie chorób płuc dla województwa lubelskiego; kierownik Zakładu Epidemiologii i Prewencji Pierwotnej Nowotworów Narodowego Instytutu Onkologii Państwowego Instytutu Badawczego].
7. Analiza kliniczna	Przeprowadzono aktualizację wyszukiwania, w oparciu o strategię opracowaną na potrzeby raportu OT.423.10.2018 ukierunkowaną na wczesne wykrywanie raka płuca. Opisano nowe badania wtórne odnoszące się do skuteczności działań profilaktycznych ukierunkowanych na raka płuca [Sodeifian 2025, Satoh 2025, Kim 2025, Ezenwankwo 2025, Shi 2024, Liu 2024, Curiel-García 2024, Tran 2024, Malcomson 2023, Zhang 2023, Duer 2023, Guo 2023, Agrawal 2022, Bahrami 2022, Fan 2022, Bonney 2022, Cain 2022, Ma 2022, Chang 2021, Hoffman 2020]. Opisano nowe badanie wtórne i rekomendacje odnoszące się do bezpieczeństwa działań profilaktycznych w kierunku raka płuca [NCCN 2025, CAR CSTR 2025, Du 2025, ACS 2023, PTOK 2022, Bonney 2022, Jonas 2021, USPSTF 2021, Brodersen 2020]. Opisano nowe badanie wtórne odnoszące się do kwestii korzyści ekonomicznych wynikającej z realizacji działań profilaktycznych w kierunku raka płuca [Behr 2023, Fabbro 2022, Grover 2022].

8. Warunki realizacji programów polityki zdrowotnej	Zaktualizowano opis warunków realizacji PPZ na podstawie otrzymanych opinii ekspertów oraz obowiązujących aktów prawnych. Uwzględniono również warunki realizacji zawarte w rekomendacji Prezesa AOTMiT nr 10/2020. W wyniku wyszukiwania nie odnaleziono zaleceń odnoszących się bezpośrednio do warunków realizacji interwencji nakierowanych na profilaktykę nowotworów płuca.
9. Monitorowanie oraz ewaluacja programów polityki zdrowotnej	Zaktualizowano na podstawie otrzymanych opinii ekspertów. Uwzględniono zapisy zawarte w rekomendacji Prezesa AOTMiT nr 10/2020.
10. Analiza raportów końcowych z realizacji PPZ	Dodano nowy rozdział względem poprzedniego raportu, uwzględniający analizę raportów końcowych z realizacji PPZ zgodnych z zapisami rekomendacji Prezesa AOTMiT nr 10/2020.
11. Podsumowanie wniosków z poprzedniej wersji raportu OT.423.10.2018	Dodano nowy rozdział, uwzględniający zapisy wniosków z poprzedniej wersji raportu.
13. Piśmiennictwo	Uwzględniono wszystkie publikacje wykorzystywane podczas tworzenia dokumentu.
14. Załączniki	Przedstawiono zaktualizowaną strategię wyszukiwania oraz inne załączniki wykorzystywane podczas tworzenia dokumentu.

2.2. Nowe informacje i zmiany względem aktualizowanego raportu

Epidemiologia

- W Polsce w roku 2022 odnotowano łącznie 20 726 przypadków raka płuca i oskrzeli. Najwyższą liczbę przypadków omawianego nowotworu wykazano w województwie mazowieckim (2 722), a najniższą w lubuskim (428) (KRN 2025).
- W oparciu o zebrane dane KRN wskazuje, że surowy wskaźnik zachorowalności na raka płuca i oskrzeli dla całego kraju ukształtował się na poziomie 54,79/100 tys. Najwyższą wartość omawianego wskaźnika wykazano w województwie warmińsko-mazurskim (76,50/100 tys.), a najniższą w województwie podkarpackim (41,60/100 tys.) (KRN 2025).
- W roku 2022 odnotowano łącznie 20 956 przypadków zgonu z powodu raka oskrzela i płuca. Najwyższą liczbę zgonów wykazano w województwie mazowieckim (3 017), a najniższą w opolskim (486) (KRN 2025).
- W oparciu o zebrane dane wykazano także, że surowy wskaźnik umieralności dla całego kraju z powodu nowotworów oskrzeli i płuca kształtował się na poziomie 55,40/100 tys. Najwyższe wartości omawianego wskaźnika wykazano w województwie zachodniopomorskim (65,65/100 tys.), a najniższe w województwie podkarpackim (35,07/100 tys.) (KRN 2025).
- W Polsce w roku 2023, w ramach AOS, zrealizowano łącznie 230 715 porad związanych z nowotworami oskrzela i płuca. Najwięcej porad zrealizowano w województwie mazowieckim (35 741), a najmniej w województwie lubuskim (4 798) (BASiW 2025).
- W Polsce w ramach opieki paliatywnej i hospicyjnej, przebywało 14 596 pacjentów z nowotworem oskrzela i płuca. Najwięcej takich pacjentów stwierdza się w grupie wiekowej 65-79 (9 157). Najmniej pacjentów pozostających pod tym typem opieki stwierdzono w grupie wiekowej <18 r.ż. (77) (BASiW 2025).

Aktualne postępowanie

- W ramach świadczeń gwarantowanych z zakresu AOS, dostępne są porady specjalistyczne nacelowane na gruźlicę i choroby płuc oraz szeroki wachlarz badań diagnostycznych uwzględniających zarówno metody obrazowe jak i endoskopowe.
- Zgodnie z uchwałą Nr 11 Rady Ministrów z dnia 4 lutego 2020 r., Narodowy Program Zwalczenia Chorób Nowotworowych został uchylony. Jednocześnie, na drodze uchwały nr 10 Rady Ministrów z dnia 4 lutego 2020 r. w sprawie przyjęcia programu pod nazwą „Narodowa Strategia Onkologiczna” na lata 2020–2030 (M.P. z 2020 r. poz. 189), zakłada kontynuowanie wybranych zadań NPZChN (MZ 2025).

- Ministerstwo Zdrowia realizuje „Program badań w kierunku wykrywania raka płuca”. Czas realizacji omawianej inicjatywy, obejmuje lata 2021-2025. W jego ramach realizowane są badania przesiewowe z wykorzystaniem NDTK skierowane do populacji wysokiego ryzyka wystąpienia nowotworu płuca (MZ 2025).
- W Agencji, na zlecenie Ministerstwa Zdrowia, prowadzone są prace nad zakwalifikowaniem badania przesiewowego w kierunku raka płuca za pomocą niskodawkowej tomografii komputerowej (NDTK) do świadczeń gwarantowanych z zakresu programów zdrowotnych. Rada Przejrzystości wydała pozytywną opinię. Prace nad przygotowaniem docelowej rekomendacji Prezesa Agencji są w trakcie (AOTMiT 2025).
- Ze świadczeń z zakresu leczenia uzależnień od tytoniu w roku 2023 skorzystało jedynie 125 pacjentów. Pacjenci ci w omawianym roku skorzystali z 2 138 porad (BASiW 2025). Zgodnie z informacjami zawartymi na stronie NFZ na terenie polski funkcjonowało jedynie 5 poradni pomocy palącym (NFZ 2025).

Opinie ekspertów krajowych

W toku prac analitycznych otrzymano 5 opinii od ekspertów w sprawie zasadności kontynuacji prowadzenia programów polityki zdrowotnej z zakresu profilaktyki i wczesnego wykrywania raka płuca.

Zasadność dalszego prowadzenia PPZ z zakresu profilaktyki i wczesnego wykrywania raka płuca

- Wszyscy eksperci pozostają zgodni w zakresie zasadności realizacji programów badań przesiewowych w kierunku raka płuca przy wykorzystaniu NDTK [Zal 2-6].
- Większa część ekspertów, wskazuje jednak na potrzebę wdrożenia modyfikacji obecnej rekomendacji Prezesa AOTMiT. Dotyczy to w głównej mierze dostosowania populacji docelowej badań przesiewowych do obecnie obowiązujących wytycznych [Zal 3-5]

Docelowe interwencje w ramach programów polityki zdrowotnej z zakresu profilaktyki i wczesnego wykrywania raka płuca

- W opinii wszystkich ekspertów klinicznych, kluczowym elementem działań profilaktycznych nacełowanych na raka płuca, pozostają badania przesiewowe z wykorzystaniem NDTK [Zal 2-6].
- 3 z 5 ekspertów podkreśla także zasadność prowadzenia działań informacyjno-edukacyjnych ukierunkowanych na informowanie pacjenta o dostępności badań przesiewowych NDTK, korzyściach z nich płynących oraz działaniach wspierających podejmowanie decyzji w udziale w nim [Zal 3-4; Zal 6].
- Zwraca się także szczególną uwagę na rozpoczęcie działań mających na celu minimalizację zjawiska palenia tytoniu w populacji [Zal 2-3; Zal 6].
- Eksperci zalecają także uwzględnienie w PPZ działań szkoleniowych dla personelu medycznego [Zal 3-6].

Dodatkowe metody przesiewowe, w przypadku wprowadzenia NDTK do świadczeń gwarantowanych

- W opinii ekspertów nie istnieje żadna, dobrze przebadana, alternatywna metoda badań przesiewowych w kierunku raka płuca. NDTK pozostaje w tym zakresie jedyną możliwością [Zal 2-6].

Populacja docelowa badań przesiewowych NDTK:

- Badaniami przesiewowymi powinny zostać docelowo osoby ≥ 50 -55 lat oraz z konsumpcją tytoniu wynoszącą ≥ 20 paczkolet [Zal 2-6].
- Kryterium dodatkowym do udziału w badaniach przesiewowych, oprócz kryterium wieku oraz intensywności palenia tytoniu, jest abstynencja tytoniowa trwająca ≤ 15 lat [Zal 2-3; Zal 6]
- Niektórzy eksperci zalecają także, aby działaniami edukacyjnymi, oprócz osób z grupy wysokiego ryzyka wystąpienia palenia tytoniu, objąć populację ogólną [Zal 2, Zal 6].

Zakres działań informacyjno-edukacyjnych

- Docelowy zakres działań informacyjno-edukacyjnych powinien podejmować zarówno kwestie profilaktyki wtórnej, jak i pierwotnej. W efekcie, w ramach działań edukacyjnych powinny pojawić się treści odnoszące się do:
 - eliminacji nałogu palenia tytoniu;

- dostępności badań przesiewowych NDTK, ich zaletach, wadach i korzyściach dla pacjenta [Zal 4; Zal 6];
- podjęcie działań w kierunku minimalizacji wpływu czynników ryzyka związanych ze stylem życia;
- świadomości objawów raka płuca obejmujących np. przewlekły kaszel, krwiotłucie, duszność [Zal 6].
- W przypadku szkoleń dla personelu, eksperci zalecają aby koncentrowały się one na prezentacji treści odnoszących się do: zasad prowadzenia przesiewu z wykorzystaniem NDTK, kryteriów kwalifikacji pacjenta, znaczenia regularnych badań oraz interpretacji wyników [Zal 4-6].

Wytyczne towarzystw naukowych

W ramach wyszukiwania odnaleziono 3 nowe wytyczne oraz 2 aktualizacje rekomendacji towarzystw naukowych odnoszących się do kwestii profilaktyki raka płuca.

Populacja docelowa działań profilaktycznych

Zgodnie z zapisami rekomendacji, działaniami profilaktycznymi w kierunku raka płuca powinna być objęta populacja osób powyżej 50 r.ż., u których stwierdza się historie palenia tytoniu ≥ 20 paczkolet (CAR CSTR 2025, NCCN 2025, ACS 2023, USPSTF 2021). Dodatkowo jedna z wytycznych podkreśla także istotność realizacji tych działań wśród populacji skrajnie wysokiego ryzyka wystąpienia tego nowotworu. Dotyczy to przykładowo osób z wcześniejszą historią nowotworu płuca (zarówno w historii osobistej jak i rodzinnej), narażonych na bierne palenie oraz tych, które wykonują zawód wiążący się ze wzrostem ryzyka zachorowania (NCCN 2025).

Badania przesiewowe

Dostępne rekomendacje towarzystw naukowych pozostają zgodne w zakresie zasadności realizacji badań przesiewowych w kierunku raka płuca. Ich realizacja opiera się docelowo na niskodawkowej tomografii komputerowej (NDTK), u każdej osoby przynależącej do grupy ryzyka (CAR CSTR 2025, NCCN 2025, ACS 2023, PTOK 2022, USPSTF 2021). Dodatkowo, jedna z organizacji podkreśla, że badania przesiewowe nie mogą stanowić substytutu dla eliminacji czynnika ryzyka jakim jest palenie tytoniu (ACS 2023).

Działania informacyjno-edukacyjne

Dostępne rekomendacje podkreślają istotę realizacji działań informacyjno-edukacyjnych w populacji wysokiego ryzyka wystąpienia raka płuca. Działania z tego zakresu powinny zostać ukierunkowane na zwiększenie wiedzy pacjentów o dostępności do badań przesiewowych, korzyściach z nich wynikających oraz bezpieczeństwie NDTK (CAR CSTR 2025, ACS 2023, PTOK 2022).

Ponadto, kluczowym elementem działań informacyjno-edukacyjnych jest także zachęcenie osób z grup ryzyka do porzucenia nałogu palenia tytoniu. Wynika to z faktu, że nałóg ten jest bezpośrednio powiązany ze wzrostem ryzyka wystąpienia omawianego nowotworu. W efekcie rekomendacje zalecają skupienie edukacji na ograniczeniu, a najlepiej całkowitej jego eliminacji jego wpływu (CAR CSTR 2025, NCCN 2025, ACS 2023, PTOK 2022, USPSTF 2021).

Dowody naukowe

Do niniejszego opracowania włączono łącznie 23 publikacje naukowe odnoszących się do skuteczności działań profilaktycznych ukierunkowanych na raka płuca. W ramach zebranych dowodów znalazło się: 7 publikacji określających skuteczność badań przesiewowych NDTK; 4 publikacje określające wpływ działań informacyjno-edukacyjnych na wiedzę pacjenta; 4 publikacje odnoszące się do kwestii modyfikacji diety oraz jej związku z ryzykiem rozwoju raka płuca; 2 publikacje odnoszących się do wpływu ograniczania palenia tytoniu na występowanie raka płuca oraz przeżywalność pacjentów; oraz 6 publikacji opisujących czynniki ryzyka rozwoju raka płuca.

Poniżej przedstawiono najważniejsze wyniki z odnalezionych badań dotyczących skuteczności profilaktyki raka płuca.

Badania przesiewowe NDTK:

- Aby uzyskać u pacjenta korzyści zdrowotne w postaci uniknięcia jednego zgonu, przesiew w kierunku raka płuca z wykorzystaniem NDTK powinien być realizowany przez okres:
 - w przypadku zgonu z powodu raka płuca, przez:
 - 2,15 [95%CI: (1,36; 3,4)] lat u 2 000 pacjentów;
 - 3,4 [95%CI: (2,2; 5,1)] lata u 1 000 pacjentów;

- 5,21 [95%CI: (3,73; 7,27)] lat u 500 pacjentów.
- w przypadku zgonu z jakiegokolwiek przyczyny, przez:
 - 2,48 [95%CI: (1,09; 5,62)] lat u 2 000 pacjentów;
 - 3,77 [95%CI: (1,94; 7,33)] lat u 1 000 pacjentów;
 - 5,21 [95%CI: (3,09; 10,08)] lat u 500 pacjentów.
- Badania przesiewowe w kierunku raka płuca z wykorzystaniem NDTK, mogą prowadzić do istotnego statystycznie obniżenia ryzyka zgonu z powodu tego nowotworu, o:
 - 14% – RR=0,86 [95%CI: (0,77; 0,96)] (Duer 2023);
 - 14% – RR=0,86 [95%CI: (0,75; 0,98)] (Agrawal 2022);
 - 21% – RR=0,79 [95%CI: (0,72; 0,87)] (Bonney 2022);
 - 16% – RR=0,84 [95%CI: (0,75; 0,93)] (Hoffman 2020).
- Badania przesiewowe z wykorzystaniem NDTK, nie mają istotnego statystycznie wpływu na ryzyko zgonu z jakiegokolwiek przyczyny (Duer 2023, Agrawal 2022, Hoffman 2020).
- Badania przesiewowe z wykorzystaniem NDTK, prowadzą do istotnego statystycznie podwyższenia prawdopodobieństwa wykrycia tego nowotworu, o 76% – RR=1,76 [95%CI: (1,14; 2,72)] (Agrawal 2022).
- Badanie przesiewowe z wykorzystaniem NDTK w kierunku raka płuca, odznacza się precyzją diagnostyczną na poziomie:
 - 97% [95%CI: (0,94; 0,98)] – czułość;
 - 87% [95%CI: (0,82; 0,91)] – swoistość (Guo 2023).

Działania informacyjno-edukacyjne:

- Jedynie działania z zakresu nawigacji pacjenta oraz strategie wielointerwencyjne miały istotny statystycznie wpływ na zwiększanie prawdopodobieństwa udziału pacjenta w programie przesiewowym w kierunku raka płuca z wykorzystaniem NDTK – RR=2,68 [95%CI: (1,77; 4,05)] dla obu interwencji (Satoh 2025).
- Działania informacyjno-edukacyjne nt. nowotworów płuca mogą prowadzić do zwiększenia poziomu wiedzy uczestników, oraz zachęcić ich do podjęcia decyzji do udziału w badaniach przesiewowych w kierunku tego nowotworu (Lin 2024, Saab 2021, Fukunaga 2020).

Organicznie palenia tytoniu

- Porzucenie nałogu palenia tytoniu, w okresie diagnozy prowadzi do istotnej statystycznie poprawy przeżywalności ogólnej raka płuca, o 23% – RR=0,77 [95%CI: (0,66; 0,90)] (Caini 2022).
- Ograniczenie palenia tytoniu, wyrażonego jako liczba wypalanych dziennie papierosów o co najmniej 50%, prowadzi do istotnego statystycznie obniżenia ryzyka wystąpienia raka płuca, o 28% – RR=0,72 [95%CI: (0,52; 0,91)] (Chang 2021).

Modyfikacja diety

- Osoby o wyższych wynikach przestrzegania zasad WCRF/AICR 2018 miały o 33% istotnie statystycznie niższe ryzyko wystąpienia raka płuca – RR=0,67 [95%CI: (0,55; 0,81)] (Malcomson 2023).
- Osoby, których wzorce żywieniowe były zgodne z dietą śródziemnomorską, miały istotnie statystycznie niższe ryzyko wystąpienia raka płuca o 16% – RR=0,84 [95%CI: (0,77; 0,91)] (Bahrami 2022).

Czynniki ryzyka

- Osoby, które w przeszłości chorowały na gruźlicę płuca mają istotnie statystycznie wyższą szansę na wystąpienie raka płuca – OR=2,09 [95%CI: (1,62; 2,69)] (Sodeifian 2025).
- Osoby z wysoką ekspozycją na pył drzewny miały istotnie statystycznie podwyższone ryzyko wystąpienia drobnokomórkowego raka płuca o 41% – RR=1,41 [95%CI: (1,11; 1,80)] (Curiel-García 2024).
- Osoby z nadwagą lub otyłością, w porównaniu do osób o prawidłowej masie ciała lub niedowadze, miały istotnie statystycznie obniżone ryzyko wystąpienia raka płuca o 13% – RR=0,87 [95%CI: (0,75; 0,99)] (Shi 2024).

- Osoby z niedowagą ($BMI < 18,5$) w porównaniu do osób o prawidłowej masie ciała miały istotnie statystycznie podniesione ryzyko wystąpienia raka płuca o 66% – $RR=1,66$ [95%CI: (1,12; 2,44)] (Shi 2024).
- Z istotnie statystycznie zwiększonym ryzykiem wystąpienia raka płuca związana była obecność:
 - insulinooporności – $RR=2,35$ [95%CI: (1,55; 3,58)];
 - cukrzycy, o 11% – $RR=1,11$ [95%CI: (1,06; 1,16)] (Liu 2024).
- Osoby z zespołem metabolicznym miały istotnie statystycznie wyższe ryzyko:
 - wystąpienia raka płuca o 15% – $RR=1,15$ [95%CI: (1,05; 1,26)]
 - zgonu z powodu raka płuca o 46% – $RR=1,46$ [95%CI: (1,19; 1,79)] (Zhang 2023).
- Zaburzenia oddychania podczas snu istotnie statystycznie zwiększały ryzyko wystąpienia raka płuca o 28% – $RR=1,28$ [95%CI: (1,11; 1,47)] (Ma 2022).

Bezpieczeństwo

Bezpieczeństwo badań przesiewowych w kierunku raka płuca z wykorzystaniem NDTK

- Odsetek naddiagnozy raka płuca w przesiewie NDTK wyniósł 25%, a po uwzględnieniu okresu obserwacji po zakończeniu badań przesiewowych 15% (Du 2025).
- Z obserwacji osób ze zdiagnozowanym rakiem płuca w trakcie przesiewu NDTK, odsetek naddiagnozy wyniósł 23% (badania kohortowe) (Du 2025).
- Ryzyko wyników fałszywie-pozytywnych w badaniach NDTK wyniosło $RR=2,82$. Całkowita liczba badań inwazyjnych u osób z takim wynikiem była wyższa w grupie NDTK, niż w grupie kontrolnej – $RR=3,84$ (Bonney 2022).
- Całkowita liczba badań inwazyjnych bezpośrednio po realizacji przesiewu NDTK była wyższa, niż w grupie kontrolnej – $RR=2,90$. Podobną zależność stwierdzono po uwzględnieniu okresu obserwacji po zakończeniu przesiewu od 3 do 5 lat – $RR=2,60$ (Bonney 2022).
- Badania przesiewowe z wykorzystaniem NDTK mogą wiązać się z takimi działaniami niepożądanymi jak: narażenie na promieniowanie, występowanie wyników fałszywie-pozytywnych i związane z tym dalsze badania diagnostyczne, naddiagnoza, szkody psychologiczne oraz przypadkowe odkrycia innych problemów zdrowotnych, które także mogą wiązać się z dalszymi badaniami (Jonas 2021).
- W rekomendacjach towarzystw naukowych wskazano na ryzyko związane z koniecznością wykonywania zbędnych badań inwazyjnych ze względu na niską swoistość badania, naddiagnozę nowotworów płuca, ryzyko napromieniowania, wydłużenie czasu uzyskania poprawnej diagnozy u uczestników z wynikami fałszywie-negatywnymi, powikłania po badaniach inwazyjnych u osób z wykrytymi zmianami w trakcie przesiewu, także tymi niezwiązanymi z nowotworem płuca (CAR CSTR 2025, NCCN 2025, ACS 2023, PTOK 2022, USPSTF 2021).

Przegląd analiz ekonomicznych

Efektywność kosztowa realizacji badań przesiewowych w kierunku raka płuca z wykorzystaniem NDTK

- W 77% (głównie z Europy oraz USA) uwzględnionych publikacji wykazano, że badania przesiewowe NDTK, są efektywne kosztowo. ICER dla badań przesiewowych w kierunku raka płuca, w porównaniu do braku przesiewu mógł być tak wysoki jak US\$103 680/QALY (USA) jak i skrajnie niski w wysokości €2 720/QALY (Hiszpania) (Behr 2023).
- Realizacja badań przesiewowych NDTK w kierunku raka płuca jest korzystnym ekonomicznie rozwiązaniem ze względu na dość niski koszt, profil bezpieczeństwa oraz ogólny potencjał do identyfikacji pacjentów z omawianym problemem zdrowotnym (Behr 2023).
- Wiek populacji docelowej oraz częstotliwość NDTK odgrywa szczególną rolę w procesie szacowania efektywności kosztowej przesiewu. Wartości ICER dla badań przesiewowych w kierunku raka płuca z wykorzystaniem NDTK w danych populacjach, mogą wynosić między €3 297/QALY a US\$87 100/QALY. Wartości te pozostają poniżej przyjętych progów opłacalności (Fabro 2023).
- Koszty badań przesiewowych w kierunku raka płuca z wykorzystaniem NDTK są zróżnicowane. W przypadku badań prezentujących dane w US\$, koszt przesiewu wahał się między US\$50,42 a US\$527. W badaniach europejskich z kolei, koszt ten wynosił między €50 do €386 (Grover 2022).

- Zarówno w Europie, jak i USA, wartości wskaźnika ICER utrzymywały się poniżej przyjętego progu opłacalności (ok. 87% włączonych analiz). Wartości omawianego wskaźnika wahały się między US\$28 240/QALY a US\$169 000/QALY oraz między €2 345/QALY a €30 291/QALY (Grover 2022).

3. Problem zdrowotny

<Opis problemu zdrowotnego, którego dotyczy Raport, w tym znaczenie dla sytuacji zdrowotnej społeczeństwa, czynniki ryzyka, etiologia, objawy, najważniejsze informacje na temat leczenia i diagnostyki>

3.1. Opis jednostki chorobowej

Jedenasta rewizja Międzynarodowej Klasyfikacji Chorób i Problemów Zdrowotnych (ICD-11) obowiązuje jako klasyfikacja międzynarodowa od dnia 1.01.2022 r. Polskę, podobnie jak inne kraje, obowiązuje około pięcioletni okres na wdrożenie aktualizacji klasyfikacji i dostosowanie jej do systemu krajowego. W związku z powyższym trwają prace nad tłumaczeniem, przystosowaniem systemów opieki zdrowotnej umożliwiające sprawozdawczość zgodnie z ICD-11 oraz szkoleniem przyszłych użytkowników¹.

Zgodnie z polską wersją językową ICD-11² choroby związane z nowotworami złośliwymi płuca obejmują następujące kody:

- 2C25: Nowotwory złośliwe oskrzela lub płuca:
 - 2C25.0: gruczolakorak oskrzeli lub płuca;
 - 2C25.1: Rak drobnokomórkowy oskrzela lub płuca;
 - 2C25.2: Rak płaskonabłonkowy oskrzela lub płuca;
 - 2C25.3: Rak wielkokomórkowy oskrzela lub płuca;
 - 2C25.4: Rakowiak lub inne złośliwe nowotwory neuroendokrynne oskrzela lub płuca;
 - 2C25.5: Nieokreślony złośliwy nowotwór nabłonkowy oskrzela lub płuca;
 - 2C25.Y: Inne określone nowotwory złośliwe oskrzela lub płuca;
 - 2C25.Z: Nowotwory złośliwe oskrzela lub płuca, nieokreślone.
- 2C26: Nowotwory złośliwe opłucnej:
 - 2C26.0: Międzybłoniak opłucnej;
 - 2C26.Y: Inne określone nowotwory złośliwe opłucnej;
 - 2C26.Z: Nowotwory złośliwe opłucnej, nieokreślone.

Pozostałe przedstawione w raporcie OT.423.10.2018 (Za1 1) informacje dotyczące raka płuca pozostają aktualne.

3.2. Wskaźniki epidemiologiczne

<Wskaźniki zapadalności, chorobowości lub śmiertelności określone na podstawie aktualnej wiedzy medycznej, zalecane – w odniesieniu do obszaru, którego problem dotyczy; opracować na podstawie danych odnalezionych, zaznaczając, z jakiego źródła pochodzą>

W ramach Map Potrzeb Zdrowotnych na lata 2022-2026, nie odnaleziono żadnych informacji odnoszących się do rozpowszechnienia nowotworu, jakim jest nowotwór płuca, w polskiej populacji³.

Zgodnie z danymi epidemiologicznymi zaprezentowanymi w Krajowym Rejestrze nowotworów (KRN), w Polsce w roku 2022 odnotowano łącznie 20 726 przypadków nowotworów płuca i oskrzeli. Najwyższą liczbę przypadków omawianego nowotworu wykazano w województwie mazowieckim (2 722), a najniższą w lubuskim (428). W oparciu o zebrane dane KRN wskazuje także, że surowy wskaźnik zachorowalności dla całego kraju ukształtował się na poziomie 54,79/100 tys. Warto także zaznaczyć, że najwyższą wartość omawianego wskaźnika wykazano w województwie warmińsko-mazurskim (76,50/100 tys.), a najniższą

¹ Ministerstwo Zdrowia (2025). Wsparcie wdrożenia jedenastej rewizji Międzynarodowej Klasyfikacji Chorób i Problemów Zdrowotnych (ICD-11) w polskim systemie ochrony zdrowia (II etap prac). Pozyskano z: <https://www.gov.pl/web/zdrowie/wdrozenia-icd-11>, dostęp z 29.07.2025

² Rejestr Systemów Kodowania (2025). Międzynarodowa Statystyczna Klasyfikacja Chorób i Problemów Zdrowotnych - ICD-11 – polska wersja językowa. Pozyskano z: <https://rsk3.ezdrowie.gov.pl/resource/structure/icd11/99ICD1/2023-01/mms/details>, dostęp z 29.07.2025

³ Baza Analiz Systemowych i Wdrożeniowych (2025). Mapy potrzeb zdrowotnych. Mapa potrzeb na lata 2022-2026. Pozyskano z: <https://basiw.mz.gov.pl/mapy-informacje/mapa-2022-2026/analizy/>, dostęp z 25.07.2025

w województwie podkarpackim (41,60/100 tys.). Wartości dla standaryzacji europejskiej pozostają w tym przypadku zbliżone do wartości surowych (Tabela 3)⁴.

Tabela 3. Liczba zachorowań oraz współczynnik zachorowalności na raka płuca i oskrzela w poszczególnych województwa w 2022 r.

Województwo	Liczba zachorowań	Standaryzowany wskaźnik zachorowalności* (/100 tys.)	Surowy wskaźnik zachorowalności (/100 tys.)
Dolnośląskie	1 733	58,50	59,92
Kujawsko-pomorskie	1 651	81,93	82,07
Lubelskie	971	46,09	47,82
Lubuskie	428	42,35	43,56
Łódzkie	1 195	45,54	50,09
Małopolskie	1 319	41,82	38,47
Mazowieckie	2 722	52,35	49,39
Opolskie	515	52,19	54,49
Podkarpackie	866	43,79	41,60
Podlaskie	559	48,56	48,79
Pomorskie	1 705	78,19	72,29
Śląskie	2 396	51,89	54,95
Świętokrzyskie	772	59,34	65,30
Warmińsko-mazurskie	1 048	77,42	76,50
Wielkopolskie	1 895	58,03	54,20
Zachodniopomorskie	951	54,40	57,81
Polska	20 726	55,03	54,79

* Prezentowane dane odnoszą się do standardowej populacji europejskiej (ASE – ang. *European Standard Population* 2013)

Źródło: KRN 2025

KRN prezentuje także dane odnoszące się do częstości występowania nowotworu oskrzela i płuca w poszczególnych grupach wiekowych w roku 2022. Warto podkreślić fakt, że wartość wskaźnika zachorowalności dla tego nowotworu stopniowo wzrasta z wiekiem, począwszy już od grupy wiekowej 20-24 lat. Najwyższą wartość omawianego wskaźnika odnotowano wśród osób między 75 a 79 r.ż. (259,76/100 tys.) oraz wśród osób między 65 a 69 r.ż. (252,16/100 tys.). W przypadku młodszych osób dorosłych z kolei, wskaźnik ten oscyluje między 0,38/100 tys. a 202,65/100 tys. (Tabela 4)⁵.

Tabela 4. Liczba zachorowań oraz współczynnik zachorowalności na raka oskrzela i płuca w poszczególnych grupach wiekowych w 2022 r.

Grupa wiekowa	Liczba zachorowań	Surowy wskaźnik zachorowalności (/100 tys.)
0-4	1	0,06
5-9	–	–
10-14	–	–
15-19	–	–
20-24	7	0,38
25-29	12	0,54
30-34	27	1
35-39	57	1,81
40-44	125	4,03

⁴ Krajowy Rejestr Nowotworów (2025). Raporty – oskrzela i płuco. Pozyskano z: <https://onkologia.org.pl/pl/raporty>, dostęp z 25.07.2025

⁵ Ibidem.

45-49	199	7,04
50-54	524	22,45
55-59	1 349	60,61
60-64	3 131	125,33
65-69	5 072	202,65
70-74	5 089	252,16
75-79	2 932	259,76
80-84	1427	175,58
85+	774	97,67

Źródło: KRN 2025

W danych epidemiologicznych KRN zaprezentowano także informacje odnoszące się do umieralności z powodu nowotworów oskrzela i płuca w roku 2022. W omawianym roku odnotowano łącznie 20 956 przypadków zgonu z powodu tego nowotworu. Najwyższą liczbę zgonów wykazano w województwie mazowieckim (3 017), a najniższą w opolskim (486). W oparciu o zebrane dane wykazano także, że surowy wskaźnik umieralności dla całego kraju kształtował się na poziomie 55,40/100 tys. Warto także zaznaczyć, że najwyższe wartości omawianego wskaźnika wykazano w województwie zachodniopomorskim (65,65/100 tys.), a najniższe w województwie podkarpackim (35,07/100 tys.). Wartości dla standaryzacji europejskiej pozostają w tym przypadku zbliżone do wartości surowych (Tabela 5)⁶.

Tabela 5. Liczba zgonów oraz współczynnik umieralności na nowotwory oskrzela i płuca w poszczególnych województwa w 2022 r.

Województwo	Liczba zgonów	Standaryzowany wskaźnik umieralności* (/100 tys.)	Surowy wskaźnik umieralności (/100 tys.)
Dolnośląskie	1 866	63,91	64,52
Kujawsko-pomorskie	1 299	64,96	64,57
Lubelskie	1 022	48,81	50,33
Lubuskie	598	61,62	60,86
Łódzkie	1 441	55,51	60,40
Małopolskie	1 632	52,46	47,60
Mazowieckie	3 017	58,22	54,74
Opolskie	486	49,57	51,42
Podkarpackie	730	37,26	35,07
Podlaskie	529	46,05	46,17
Pomorskie	1 468	69,17	62,24
Śląskie	2 432	53,03	55,78
Świętokrzyskie	624	48,37	52,78
Warmińsko-mazurskie	857	64,40	62,56
Wielkopolskie	1 875	58,34	53,63
Zachodniopomorskie	1 080	63,94	65,65
Polska	20 956	56,29	55,40

* Prezentowane dane odnoszą się do standardowej populacji europejskiej (ASE – ang. *European Standard Population 2013*)

Źródło: KRN 2025

KRN prezentuje także dane odnoszące się do umieralności na nowotwory oskrzela i płuca w roku 2022, w poszczególnych grupach wiekowych. Warto podkreślić fakt, że wartość tego wskaźnika dla tego nowotworu stopniowo wzrasta z wiekiem, począwszy już od grupy wiekowej 25-29 lat. Najwyższą wartość omawianego wskaźnika w roku 2022 odnotowano wśród osób między 75 a 79 r.ż. (265,34/100 tys.). W przypadku

⁶ Ibidem.

młodszych grup wiekowych z kolei wskaźnik ten jest skrajnie zróżnicowany, przyjmując wartości tak niskie jak 0,04/100 tys. (25-29 lat), jak i skrajnie wysokie w postaci 244,08/100 tys. (70-74 lat) (Tabela 6)⁷.

Tabela 6. Liczba zgonów oraz współczynnik umieralności na nowotwory oskrzela i płuca w poszczególnych grupach wiekowych w 2022 r.

Grupa wiekowa	Liczba zgonów	Surowy wskaźnik umieralności (/100 tys.)
0-4	–	–
5-9	1	0,05
10-14	–	–
15-19	–	–
20-24	–	–
25-29	1	0,04
30-34	13	0,48
35-39	28	0,89
40-44	72	2,32
45-49	195	6,90
50-54	468	20,06
55-59	1 224	54,99
60-64	2 995	119,88
65-69	4 858	194,10
70-74	4 926	244,08
75-79	2 995	265,34
80-84	1 910	235,01
85+	1 270	160,26

Źródło: KRN 2025

W Bazie Analiz Systemowych i Wdrożeńiowych (BASiW) odnaleziono dodatkowe informacje odnoszące się do liczby zrealizowanych porad związanych z nowotworami oskrzela i płuca, w ramach ambulatoryjnej opieki specjalistycznej (AOS). W Polsce w roku 2023 zrealizowano łącznie 230 715 porad odnoszących się do omawianego problemu zdrowotnego. Najwięcej porad zrealizowano w województwie mazowieckim (35 741), a najmniej w województwie lubuskim (4 798). Warto także zaznaczyć, że na terenie Polski w roku 2023 funkcjonowało 3 622 poradni AOS, które udostępniały pacjentom świadczenia ukierunkowane na ten nowotwór. Jeśli zaś chodzi o POZ (podstawowa opieka zdrowotna), w omawianym roku zarejestrowano zrealizowanie 89 180 porad nacełowanych na omawiany typ nowotworu (Tabela 7)⁸.

Tabela 7. Liczba porad specjalistycznych w ramach ambulatoryjnej opieki specjalistycznej oraz liczba poradni, ukierunkowanych na nowotwory złośliwe oskrzela i płuca w 2023 r.

Województwo	POZ	AOS	
	Liczba porad	Liczba porad	Liczba poradni
Mazowieckie	10 534	35 741	516
Śląskie	10 958	27 729	473
Małopolskie	5 852	18 201	304
Wielkopolskie	10 869	23 290	328
Lubelskie	4 750	11 244	210
Łódzkie	6 353	13 542	241
Podkarpackie	3 113	13 344	183
Pomorskie	6 450	18 729	225

⁷ Ibidem.

⁸ Baza Analiz Systemowych i Wdrożeńiowych (2025). Mapy potrzeb zdrowotnych – Analizy: Ambulatoryjna Opieka Specjalistyczna. Pozyskano z: <https://basiw.mz.gov.pl/mapy-informacje/mapa-2022-2026/analizy/>, dostęp z 28.07.2025

Kujawsko-pomorskie	5 692	13 105	187
Dolnośląskie	7 121	15 935	247
Świętokrzyskie	2 226	7 745	97
Warmińsko-mazurskie	3 623	10 588	162
Podlaskie	1 837	5 188	120
Zachodniopomorskie	5 636	8 771	157
Opolskie	1 992	2 765	74
Lubuskie	2 174	4 798	98
Polska	89 180	230 715	3 622

Źródło: opracowanie własne na podstawie BASiW 2025

W ramach BASiW dostępne są również informacje odnoszące się do absencji chorobowej związanej z nowotworami złośliwymi oskrzela i płuca. W Polsce w roku 2023, omawiany nowotwór odpowiedzialny był za 310 959 dni absencji chorobowej. Najwięcej dni absencji spowodowanej tym nowotworem stwierdzono w województwie mazowieckim w liczbie 46 486. Najmniejszą liczbę dni natomiast wykazano w województwie podlaskim na poziomie 6 369 (Tabela 8)⁹.

Tabela 8. Liczba dni absencji chorobowej wynikającej z obecności u pacjenta nowotworów złośliwych oskrzela i płuca, z podziałem na województwa w 2023 r.

Województwo	Liczba dni absencji chorobowej z powodu nowotworów złośliwych oskrzela i płuca
Mazowieckie	46 486
Śląskie	32 393
Małopolskie	23 132
Wielkopolskie	32 572
Lubelskie	11 101
Łódzkie	21 559
Podkarpackie	12 294
Pomorskie	21 683
Kujawsko-pomorskie	20 970
Dolnośląskie	28 172
Świętokrzyskie	9 289
Warmińsko-mazurskie	10 491
Podlaskie	6 369
Zachodniopomorskie	17 924
Opolskie	8 001
Lubuskie	8 523
Polska	310 959

Źródło: opracowanie własne na podstawie BASiW 2025

W ramach BASiW, zaprezentowano również informacje określające liczbę pacjentów pozostających pod opieką paliatywną i hospicyjną z powodu nowotworu oskrzela i płuca, w roku 2023. W Polsce w ramach omawianego poziomu opieki zdrowotnej, przebywało 14 596 pacjentów z nowotworem oskrzela i płuca. Najwięcej takich pacjentów stwierdza się w grupie wiekowej 65-79 (9 157). Najmniej pacjentów pozostających pod opieką paliatywną i hospicyjną stwierdzono w grupie wiekowej <18 r.ż. (77) (Tabela 9)¹⁰.

⁹ Baza Analiz Systemowych i Wdrożeniowych (2025). Mapy potrzeb zdrowotnych – Analizy: Absencje chorobowe. Pozyskano z: <https://basiw.mz.gov.pl/mapy-informacje/mapa-2022-2026/analizy/absencje-chorobowe/>, dostęp z 28.07.2025

¹⁰ Baza Analiz Systemowych i Wdrożeniowych (2025). Mapy potrzeb zdrowotnych – Analizy: Opieka paliatywna i hospicyjna – Narodowa Strategia Onkologiczna. Pozyskano z: <https://basiw.mz.gov.pl/mapy-informacje/mapa-2022-2026/analizy/opieka-paliatywno-hospicyjna/opieka-paliatywna-i-hospicyjna-narodowa-strategia-onkologiczna/>, dostęp z 28.07.2025

Tabela 9. Liczba pacjentów pozostających pod opieką paliatywną i hospicyjną z powodu nowotworu oskrzela i płuca, zgodnie z założeniami Narodowej Strategii Onkologicznej, z podziałem na grupy wiekowe w 2023 r.

Grupa wiekowa	Liczba pacjentów pozostających pod opieką paliatywną i hospicyjną
<18	77
18-39	172
40-64	3 012
65-79	9 157
80+	2 397
Polska	14 596

Źródło: opracowanie własne na podstawie BASiW 2025

3.3. Znaczenie dla zdrowia obywateli

Znaczenie dla zdrowia obywateli, przy uwzględnieniu konieczności:

- ☐ ratowania życia i uzyskania pełnego wyzdrowienia
- ☐ ratowania życia i uzyskania poprawy stanu zdrowia
- ☒ zapobiegania przedwczesnemu zgonowi
- ☐ poprawiania jakości życia bez istotnego wpływu na jego długość

4. Aktualne postępowanie w ocenianym zagadnieniu – wskazanie dostępnych technologii medycznych i stan ich finansowania

<Opisać obecną sytuację w Polsce tj. odniesienie do świadczeń gwarantowanych i aktualnie realizowanych ogólnopolskich programów zdrowotnych/polityki zdrowotnej – opracować na podstawie danych odnalezionych, zaznaczając, z jakiego źródła pochodzą. Przedstawić dostępne informacje, zwłaszcza nt. finansowania zagranicą technologii medycznych wykorzystywanych w danym problemie zdrowotnym w zakresie określonej interwencji i obecnego postępowania w danym kraju w określonym problemie zdrowotnym, jeśli dotyczy>

Świadczenia gwarantowane

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 6 listopada 2013 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu ambulatoryjnej opieki specjalistycznej (Dz.U. 2016 poz. 357 z późn. zm.), w ramach AOS dostępne jest poradnictwo specjalistyczne w zakresie gruźlicy i chorób płuc. Wymagania w zakresie realizacji omawianego świadczenia zostały zaprezentowane poniżej (Tabela 10)¹¹.

Tabela 10. Wykaz dostępnych świadczeń gwarantowanych w zakresie AOS, ukierunkowanych na zdrowie płuc (część II. załącznika nr 1 do ww. Rozporządzenia)

Nazwa świadczenia gwarantowanego	Warunki realizacji świadczeń	
Porada specjalistyczna – gruźlica i choroby płuc	Personel	1) lekarz specjalista w dziedzinie chorób płuc, albo 2) lekarz ze specjalizacją I stopnia w dziedzinie chorób płuc, albo 3) lekarz w trakcie specjalizacji w dziedzinie chorób płuc, albo 4) lekarz specjalista w dziedzinie chorób płuc oraz lekarz ze specjalizacją I stopnia w dziedzinie chorób wewnętrznych lub specjalista w dziedzinie chorób wewnętrznych z co najmniej 5-letnim doświadczeniem w pracy w oddziale lub w poradni zgodnych z profilem świadczenia gwarantowanego.
	Wypożyczenie sprzętu i aparatury medycznej	W lokalizacji: 1) spirometr; 2) nebulizator; 3) pickflometr; 4) zestaw do pobrania materiału w kierunku diagnostyki mikrobiologicznej i diagnostyki prątkowej.
	Dostępność badań lub procedur medycznych	Dostęp do: 1) badań laboratoryjnych i mikrobiologicznych wykonywanych w medycznym laboratorium diagnostycznym wpisanym do ewidencji Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych; 2) USG; 3) RTG.
Porada specjalistyczna – onkologia	Personel	1) lekarz specjalista w dziedzinie onkologii klinicznej lub chirurgii onkologicznej, lub ginekologii onkologicznej, lub radioterapii, lub radioterapii onkologicznej, lub chemioterapii nowotworów albo 2) lekarz w trakcie specjalizacji w dziedzinie onkologii klinicznej lub chirurgii onkologicznej, lub ginekologii onkologicznej, lub radioterapii onkologicznej.
	Wypożyczenie sprzętu i aparatury medycznej	W lokalizacji: USG.

¹¹ Ministerstwo Zdrowia (2016). Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 25 stycznia 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu ambulatoryjnej opieki specjalistycznej (Dz.U. 2016 poz. 357 z późn. zm.). Pozyskano z: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20160000357>, Dostęp z 28.07.2025

	Dostępność badań lub procedur medycznych	Dostęp do: 1) badań laboratoryjnych i mikrobiologicznych wykonywanych w medycznym laboratorium diagnostycznym wpisanym do ewidencji Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych; 2) RTG; 3) mammografii; 4) dermatoskopii.
--	--	---

Źródło: Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 6 listopada 2013 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu ambulatoryjnej opieki specjalistycznej (Dz.U. 2016 poz. 357 z późn. zm.)

Dodatkowo w ramach AOS, możliwe jest także uzyskanie dostępu do badań diagnostycznych ukierunkowanych na układ oddechowy, uwzględniając przy tym możliwość wykrycia nowotworu płuca. Poniższe zestawienie zawiera informacje nt. dostępnych świadczeń gwarantowanych z zakresu diagnostyki omawianego problemu zdrowotnego (Tabela 11)¹².

Tabela 11. Wykaz świadczeń gwarantowanych z zakresu diagnostyki ukierunkowanej na układ oddechowy – w szczególności płuca (część II. załącznika nr 1 do ww. Rozporządzenia)

Kod ICD-9	Nazwa świadczenia gwarantowanego
88.734	USG jamy opłucnej
88.738	USG klatki piersiowej
87.440	RTG klatki piersiowej
87.495	RTG śródpiersia
87.410	TK klatki piersiowej bez wzmocnienia kontrastowego
87.411	TK klatki piersiowej bez i ze wzmocnieniem kontrastowym
92.061	Pozytonowa Tomografia Emisyjna (PET) z zastosowaniem 18FDG we wskazaniach onkologicznych
92.062	Pozytonowa Tomografia Emisyjna (PET) z zastosowaniem innych radiofarmaceutyków we wskazaniach onkologicznych
88.923	RM klatki piersiowej bez wzmocnienia kontrastowego
88.924	RM klatki piersiowej bez i ze wzmocnieniem kontrastowym
99.9957	Badanie stężenia tlenu węgla w wydychanym powietrzu
89.381	Badanie objętości płuc metodą pletyzmograficzną
89.383	Badanie spirometryczne
89.384	Badanie zdolności dyfuzyjnej płuc
89.386	Badanie spirometryczne z próbą rozkurczową
89.387	Badanie spirometryczne z 6-minutowym testem chodu
33.24	Endoskopowa biopsja oskrzela
32.09	Inne miejscowe wycięcie lub zniszczenie zmiany lub tkanki oskrzela
33.272	Przezoskrzelowa biopsja płuca
98.15	Usunięcie ciała obcego ze światła tchawicy i oskrzela bez nacięcia
33.21	Bronchoskopia przez przetokę
33.22	Bronchoskopia fiberoskopowa
33.231	Bronchoskopia autofluorescencyjna
33.239	Bronchoskopia – inna

Źródło: Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 25 stycznia 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu ambulatoryjnej opieki specjalistycznej (Dz.U. 2016 poz. 357 z późn. zm.)

Aktualne informacje nt. liczby udzielonych porad w ramach ambulatoryjnej opieki specjalistycznej w roku 2023, zaprezentowano w epidemiologii omawianego problemu zdrowotnego (Tabela 7). Dotyczy to także aktualnych informacji nt. liczby dni absencji chorobowej (Tabela 8).

¹² Ibidem.

Informacje w ramach raportu analitycznego OT.423.10.2018, dotyczące tzw. szybkiej terapii onkologicznej, pozostają aktualne¹³.

Programy polityki zdrowotnej/programy zdrowotne

Zgodnie z informacjami zawartymi na stronie Ministerstwa Zdrowia, zgodnie z uchwałą Nr 11 Rady Ministrów z dnia 4 lutego 2020 r. uchylającej uchwałę w sprawie ustanowienia programu wieloletniego na lata 2016-2024 pod nazwą: „Narodowy Program Zwalczania Chorób Nowotworowych” (NPZChN) (M.P. poz. 190), program ten został uchylony. Jednocześnie, na drodze uchwały nr 10 Rady Ministrów z dnia 4 lutego 2020 r. w sprawie przyjęcia programu wieloletniego pod nazwą „Narodowa Strategia Onkologiczna” na lata 2020–2030 (M.P. z 2020 r. poz. 189), zakłada kontynuowanie wybranych zadań Narodowego Programu Zwalczania Chorób Nowotworowych¹⁴.

W Polsce w latach 2018-2023 realizowany był „Ogólnopolski Program Wczesnego Wykrywania Raka Płuca (WWRP) za Pomocą Niskodawkowej Tomografii Komputerowej (NDTK)”, współfinansowany w ramach inicjatywy EFS POWER. Nie odnaleziono żadnych informacji sugerujących dalszą realizację omawianej inicjatywy. Jednakże, na stronie Ministerstwa Zdrowia, w wykazie programów profilaktyki onkologicznej odnaleziono informacje nt. inicjatywy pod nazwą „Program badań w kierunku wykrywania raka płuca”. Czas realizacji omawianej inicjatywy, obejmuje lata 2021-2025. Celami programu jest:

- zwiększenie odsetka raka płuca wykrywanego we wczesnych stadiach zaawansowania poprzez przeprowadzanie badań niskodawkowej tomografii komputerowej (NDTK) wśród populacji objętej Programem,
- zwiększenie odsetka wyleczenia (5-letnich przeżyć),
- obniżenie umieralności na raka płuca,
- obniżenie kosztów leczenia raka w skali kraju (dzięki leczeniu raków wykrywanych we wczesnych stadiach zaawansowania),
- zwiększenie dostępu do badania NDTK, u osób z grup wysokiego ryzyka zachorowania na raka płuca.

Do programu kwalifikują się głównie osoby przynależące do grupy ryzyka wystąpienia omawianego nowotworu. Dotyczy to w szczególności osób między 50 a 74 r.ż., u których konsumpcja tytoniu ≥ 20 paczkolet i/lub wykazano okres abstynencji tytoniowej wynoszącej ≤ 15 lat. W roku 2025 potwierdzono 26 podmiotów leczniczych zajmujących się realizacją omawianej inicjatywy¹⁵.

Ostatecznie, na podstawie pisma Ministra Zdrowia z dnia 28 czerwca 2025 r., wydanego na podstawie art. 31c ust. 1 ustawy o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych (Dz.U. z 2024 r. poz. 146 z późn. zm.), Prezes Agencji Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji został zobowiązany do przygotowania rekomendacji dotyczącej zakwalifikowania świadczenia w postaci badania przesiewowego w kierunku raka płuca za pomocą niskodawkowej tomografii komputerowej (NDTK) jako świadczenia gwarantowanego. Celem realizacji zlecenia przygotowano raport analityczny nr. DWSGiZS.420.1.2025.JrG, w ramach którego przeanalizowano zasadność włączenia omawianej interwencji do katalogu świadczeń gwarantowanych z zakresu programów zdrowotnych. Dnia 23.07.2025 r. Rada Przejrzystości wydała pozytywną opinię nt. zakwalifikowania omawianego rozwiązania do gwarantowanych świadczeń opieki zdrowotnej. Na dzień zakończenia prac nad raportem analitycznym (tj. 13.08.2025), kontynuowane są prace nad przygotowaniem docelowej rekomendacji Prezesa Agencji¹⁶.

Dostępność do świadczeń towarzyszących przesiewowi

W ramach Narodowego Programu Zdrowia (NPZ) na lata 2021-2025, realizowany jest cel operacyjny – „profilaktyka uzależnień”. Głównym podmiotem odpowiedzialnym za realizację tego celu jest Minister właściwy

¹³ Ministerstwo Zdrowia (2019). Pacjenci z podejrzeniem choroby nowotworowej, czyli pakiet onkologiczny. Pozyskano z: <https://pacjent.gov.pl/artukul/pacjenci-z-podejrzeniem-choroby-nowotworowej>, dostęp z 28.07.2025

¹⁴ Ministerstwo Zdrowia (2020). Narodowy Program Zwalczania Chorób Nowotworowych (ogłoszenia archiwalne). Pozyskano z: <https://www.gov.pl/web/zdrowie/narodowy-program-zwalczania-chorob-nowotworowych>, dostęp z 28.07.2025

¹⁵ Ministerstwo Zdrowia (2025). Program badań w kierunku wykrywania raka płuca. Pozyskano z: <https://basiw.mz.gov.pl/mapy-informacje/mapa-2022-2026/analizy/opieka-psychiatryczna-i-leczenie-uzaleznien/opieka-psychiatryczna-i-leczenie-uzaleznien-dorosl/>, dostęp z 28.07.2025

¹⁶ Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji (2025). Zlecenia MZ 2025. Pozyskano z: <https://bip.aotm.gov.pl/zlecenia-mz-2025/1054-materialy-2025/9101-99-2025-zlc?highlight=WyjuaXNrb2Rhd2tvd2Vqll0=>, dostęp z 11.08.2025

do spraw zdrowia we współpracy z Ministrem właściwym do spraw: oświaty i wychowania, wewnętrznych, rodziny, zabezpieczenia społecznego, szkolnictwa wyższego i nauki, finansów publicznych, rolnictwa, rynków rolnych, gospodarki, Ministrem Obrony Narodowej, Ministrem Sprawiedliwości. Wysokość finansowania celów operacyjnych NPZ wynosi rocznie nie więcej niż 140 mln zł, w tym nie więcej niż 30 mln zł przeznaczone jest na finansowanie celu operacyjnego „profilaktyka uzależnień”. Środki na omawiany cel pochodzą z Funduszu Rozwiązywania Problemów Hazardowych oraz budżetu Państwa¹⁷.

Biorąc pod uwagę fakt, że kluczowym czynnikiem ryzyka wystąpienia nowotworu płuca pozostaje palenie tytoniu, w polskim systemie opieki zdrowotnej dostępne są poradnie dla osób uzależnionych od substancji psychoaktywnych. Zgodnie z danymi BASiW ze świadczeń z zakresu leczenia uzależnień od tytoniu w roku 2023 skorzystało jedynie 125 pacjentów. Pacjenci ci w omawianym roku skorzystali z 2 138 porad¹⁸. Zgodnie z informacjami zawartymi na stronie NFZ, wskazującej terminy leczenia w poszczególnych placówkach, do dnia 13.08.2025, na terenie polski funkcjonowało jedynie 5 poradni pomocy palącym¹⁹.

¹⁷ Rada Ministrów (2021). Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 marca 2021 r. w sprawie Narodowego Programu Zdrowia na lata 2021-2025 (Dz.U. 2021 poz. 642). Pozyskano z: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20210000642>, dostęp z 21.04.2021

¹⁸ Baza Analiz Systemowych i Wdrożeniowych (2025). Mapy potrzeb zdrowotnych – Analizy: Opieka psychiatryczna i leczenie uzależnień – dorośli. Pozyskano z: <https://basiw.mz.gov.pl/mapy-informacje/mapa-2022-2026/analizy/absencje-chorobowe/>, dostęp z 28.07.2025

¹⁹ Narodowy Fundusz Zdrowia (2025). Informator o terminach leczenia NFZ: PORADNIA ANTYNIKOTYNOWA. Pozyskano z: <https://terminyleczenia.nfz.gov.pl/?search=true&Case=1&ServiceName=PORADNIA+ANTYNIKOTYNOWA&State=&Locality=&Provider=&Place=&Street=>, dostęp z 11.08.2025

4.1. Wskazanie opcjonalnych technologii medycznych (zgodnie z art. 48aa ust. 7 pkt. 4)

<Na podstawie odnalezionych rekomendacji klinicznych, badań i opinii ekspertów przedstawić opcjonalne technologie medyczne mające zastosowanie w przedmiotowym zakresie>

W trakcie prac analitycznych nad niniejszym raportem odnaleziono informacje odnoszące się do alternatywnych metod realizacji działań profilaktycznych nacełowanych na raka płuca. W ramach aktualnie obowiązujących wytycznych klinicznych oraz dostępnych wtórnych dowodów naukowych, możliwe jest realizowanie następujących interwencji:

- badania przesiewowe z wykorzystaniem NDTK;
- działania informacyjno-edukacyjne (zwiększenie wiedzy o dostępności do badań NDTK);
- działania ukierunkowane na modyfikację stylu życia (głównie eliminacja nałogu palenia tytoniu).

Zgodnie z zawartymi w rekomendacjach informacjami, kluczową formą przeciwdziałania rakowi płuca pozostają badania przesiewowe. Złotym standardem w tym zakresie pozostają badania z wykorzystaniem NDTK. We wszystkich uwzględnionych rekomendacjach towarzystw naukowych zgodnie wskazano, że działaniami przesiewowymi powinny być objęte osoby powyżej 50 r.ż., u których stwierdza się obecność nałogu palenia tytoniu (najczęściej o intensywności palenia tytoniu ≥ 20 paczkolet). W dostępnych dowodach naukowych, jednoznacznie wykazano także, że działania te mogą doprowadzić do redukcji ryzyka zgonu z powodu tego nowotworu, a także zwiększyć prawdopodobieństwo wykrycia raka we wcześniejszych stadiach rozwoju. Przesiew obciążony jest jednak pewnym ryzykiem naddiagnozy, czyli identyfikacją nowotworów, które nie wykryte nie stanowiłyby dla pacjenta żadnego ryzyka zdrowotnego. Mimo to jednak, korzyści z tych działań przewyższają potencjalne zagrożenia.

Część z dostępnych rekomendacji oraz dowodów wtórnych, podkreśla także istotę realizacji działań ukierunkowanych na edukację pacjenta. Interwencje z tego zakresu obejmują docelowo przekazywanie mu informacji o dostępności badań przesiewowych, korzyściach z niego płynących oraz potencjalnych zagrożeniach. Działania te powinny mieć na celu zwiększenie u pacjenta poziomu wiedzy, co powinno w dalszej perspektywie umożliwić mu podjęcie świadomej decyzji nt. uczestnictwa w proponowanych badaniach przesiewowych.

Kluczowym czynnikiem ryzyka rozwoju raka płuca jest palenie tytoniu. W efekcie pewna część z dostępnych rekomendacji oraz dowodów wtórnych, podkreśla istotę realizacji działań ukierunkowanych na edukację pacjenta w kontekście porzucenia nałogu palenia tytoniu. Zaleca się wdrożenie zarówno edukacji pacjenta, jak i konsultacji ze specjalistą przyjmujących formę poradnictwa antynikotynowego. Dostępne dowody wtórne z kolei, jednoznacznie wskazują, że porzucenie, lub co najmniej ograniczenie palenia może korzystnie wpłynąć na zmniejszenie ryzyka wystąpienia omawianego nowotworu. Dodatkowo wykazano także, że doprowadzić to może do zwiększenia przeżywalności raka płuca. Odnaleziono także dowody sugerujące korzystny wpływ modyfikacji diety pacjenta, choć dostępne rekomendacje nie zwróciły na ten aspekt profilaktyki szczególnej uwagi.

5. Rekomendacje kliniczne i finansowe – opis odnalezionych rekomendacji w ocenianym wskazaniu

<Przedstawić odnalezione rekomendacje kliniczne i dot. finansowania w ocenianym wskazaniu>

W tabeli poniżej (Tabela 12, Tabela 13) przedstawiono rekomendacje odnalezione w wyniku wyszukiwania przeprowadzonego na potrzeby raportu AOTMiT DWSGiZS.420.1.2025 z lipca 2025 roku dotyczącego programu wczesnego wykrywania raka płuca u osób ze zwiększonym, zdefiniowanym ryzykiem zachorowania, za pomocą niskodawkowej tomografii komputerowej. Dodatkowo przedstawiono wytyczne Polskie Towarzystwo Onkologii Klinicznej.

Tabela 12. Zestawienie rekomendacji pod względem populacji i metodologii

Akronim organizacji	Rok	Populacja docelowa interwencji	Kryteria dodatkowe	Interwencje
CAR CSTR²⁰	2025	Osoby między 50-55 r.ż. a 75-80 r.ż., historia palenia tytoniu wynosząca ≥20 paczkolet.	–	Badania przesiewowe w kierunku raka płuca z wykorzystaniem tomografii komputerowej, zastosowanie narzędzi oceny ryzyka, konsultacje specjalistyczne, szkolenia dla personelu medycznego.
NCCN²¹	2025	Populacja powyżej 50 r.ż., z historią palenia ponad ≥20 paczkolet lub okresem ponad 20 lat palenia	–	Wspólne podejmowanie decyzji przez pacjenta i lekarza, wczesne wykrywanie raka płuca z wykorzystaniem niskodawkowej tomografii komputerowej.
ACS²²	2023	Osoby między 50 a 80 r.ż., historia palenia tytoniu wynosząca ≥20 paczkolet.	–	Badania przesiewowe w kierunku raka płuca z wykorzystaniem niskodawkowej tomografii komputerowej, konsultacje specjalistyczne, interwencja antynikotynowa, działania informacyjno-edukacyjne, konsultacje specjalistyczne.

²⁰ Canadian Association of Radiologists, Canadian Society of Thoracic Radiologists (2025). CAR/CSTR Practice Guideline on CT Screening for Lung Cancer. Pozyskano z: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/08465371251317179>, dostęp z 29.07.2025

²¹ National Comprehensive Cancer Network (2025). NCCN Guidelines Insights: Lung Cancer Screening, Version 1.2025. Pozyskano z: <https://jnccn.org/view/journals/jnccn/23/1/article-e250002.xml?content=fullHtml-7602>, dostęp z 27.07.2025

²² The American Cancer Society (2023). Screening for lung cancer: 2023 guideline update from the American Cancer Society. Pozyskano z: <https://acsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.3322/caac.21811>, dostęp z 29.07.2025

Akronim organizacji	Rok	Populacja docelowa interwencji	Kryteria dodatkowe	Interwencje
PTOK ²³	2022	Ogólna.	Palenie tytoniu, osoby z podejrzeniem raka płuca.	Wczesne wykrywanie raka płuca z wykorzystaniem niskodawkowej tomografii komputerowej, badanie podmiotowe i przedmiotowe, badania obrazowe, ocena uzależnienia od tytoniu.
USPSTF ²⁴	2021	Populacja w wieku 50 do 80 lat, z historią palenia wynoszącą 20 paczkolet.	Okres abstynencji nie dłuższy niż 15 lat.	Wczesne wykrywanie raka płuca z wykorzystaniem niskodawkowej tomografii komputerowej, unikanie czynników ryzyka, inne metody przesiewowe.

Tabela 13. Zestawienie rekomendacji z zakresu wykrywania raka płuca

Organizacja	Treść rekomendacji
Rekomendacje krajowe	
Polskie Towarzystwo Onkologii Klinicznej – PTOK 2022²⁵	Metodologia: przegląd systematyczny z konsensusem ekspertów. Rekomendacje: - Należy prowadzić wielokierunkowe działania zmniejszające narażenie na działanie składników dymu tytoniowego (palenie czynne i bierne) (I*, A**). - Uzasadnione jest kontynuowanie programów wczesnego wykrywania raka płuca z wykorzystaniem niskodawkowej tomografii komputerowej w celu zwiększenia możliwości stosowania leczenia radykalnego (I, A). - U każdego chorego z podejrzeniem raka płuca należy przeprowadzić badanie podmiotowe i przedmiotowe, badania obrazowe klatki piersiowej (konwencjonalna rentgenografia i tomografia komputerowa; w uzasadnionych sytuacjach — badanie rezonansu magnetycznego) oraz bronchofiberoskopię (IV***, A). - Wszyscy chorzy na raka płuca powinni zostać poddani ocenie pod kątem palenia tytoniu i otrzymać informację na temat korzyści z zaprzestania palenia.

²³ Polskie Towarzystwo Onkologii Klinicznej (2022). Nowotwory klatki piersiowej. Pozyskano z: http://onkologia.zalecenia.med.pl/pdf/zalecenia_PTOK_tom1_03_Nowotwory_klatki_piersiowej_20210831.pdf, dostęp z 29.07.2025

²⁴ US Preventive Services Task Force (2021). Screening for Lung Cancer US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. Pozyskano z: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2777244>, dostęp z 29.07.2025

²⁵ Polskie Towarzystwo Onkologii Klinicznej (2022). Nowotwory klatki piersiowej. Pozyskano z: http://onkologia.zalecenia.med.pl/pdf/zalecenia_PTOK_tom1_03_Nowotwory_klatki_piersiowej_20210831.pdf, dostęp z 29.07.2025

Organizacja	Treść rekomendacji
	Pomoc w wyjściu z uzależnienia od tytoniu powinna być integralną i rutynową częścią wielodyscyplinarnej opieki nad chorym na raka płuca i jego rodziną. <i>*Jakość dowodów I — Dowody pochodzące z prawidłowo zaplanowanych i przeprowadzonych badań klinicznych z losowym doбором, chorych lub metaanalizy badań klinicznych z randomizacją.</i> <i>**Kategoria rekomendacji A — Wskazania potwierdzone jednoznacznie i bezwzględnie użyteczne w praktyce klinicznej.</i> <i>***Jakość dowodów IV — Dowody pochodzące z doświadczeń uzyskanych w praktyce klinicznej i/lub oparte na opiniach ekspertów.</i>
Rekomendacje zagraniczne	
National Comprehensive Cancer Network – NCCN 2025 ²⁶	Metodologia: przegląd systematyczny z konsensusem ekspertów. Rekomendacje: - W przypadku pacjentów z wysokim ryzykiem zachorowania na raka płuca, tj. po 50 r.ż. (poziom jakości: 1*), z historią palenia ponad 20 paczkolet (poziom jakości: 1) lub okresem ponad 20 lat palenia (poziom jakości: 2B**), zaleca się wykonywanie niskodawkowej tomografii komputerowej (poziom jakości: 1). - Panel ds. Badań Przesiewowych w kierunku raka płuc kładzie nacisk na usunięcie wykluczenia kryterium „15 lat od rzucenia palenia” i wykorzystanie wspólnego podejmowania decyzji przez pacjentów i ich lekarzy w zakresie badań przesiewowych, zamiast opierania się na zdefiniowanej górnej granicy wieku, która jest stosowana przez USPSTF i CMS (ang. <i>Centers for Medicare and Medicaid Services</i>). - Zdaniem panelu rozszerzenie kryteriów kwalifikacji do badań przesiewowych o osoby z 20-letnią historią palenia, wraz z paczkoletami, może zapewnić prostszy i bardziej sprawiedliwy sposób oceny ryzyka związanego z ekspozycją na palenie. - W przypadku kandydatów do badań przesiewowych zaleca się wspólne podejmowanie decyzji przez pacjenta i lekarza, w tym omówienie korzyści i ryzyka. - W przypadku pacjentów z niskim ryzykiem zachorowania na raka płuca tj. poniżej 50 roku życia z lub bez historii palenia powyżej 20 paczkolet lub okresu ponad 20 lat palenia, wykonywanie badań przesiewowych nie jest rekomendowane. - Organizacja wskazuje następujące czynniki ryzyka zachorowania na raka płuca: - palenie papierosów w historii, - ekspozycja na radon, - narażenie zawodowe, - przebycie nowotworu w historii, - rodzinna historia występowania raka płuca u krewnych pierwszego stopnia, - przewlekła obturacyjna choroba płuc lub zwłóknienie płuc,

²⁶ National Comprehensive Cancer Network (2025). NCCN Guidelines Insights: Lung Cancer Screening, Version 1.2025. Pozyskano z: <https://jnccn.org/view/journals/jnccn/23/1/article-e250002.xml?content=fullHtml-7602>, dostęp z 27.07.2025

Organizacja	Treść rekomendacji
	○ narażenie na dym tytoniowy (palenie bierne), ○ ryzyko wykazane kalkulatorem ryzyka raka płuca. • Kryteria wykluczenia do badań przesiewowych w kierunku raka płuca: ○ obecność objawów raka płuca, ○ przebyty rak płuca, ○ stan funkcjonalny i/lub choroby współistniejące, które uniemożliwiają podjęcie leczenia mającego na celu wyleczenie raka płuca. <i>*Poziom jakości 1 – rekomendacja na podstawie wysokiej jakości dowodów (≥1 randomizowane badanie fazy 3 lub metaanaliza wysokiej jakości). Istnieje jednolity konsensus NCCN (≥85% członków panelu popiera), że interwencja jest właściwa.</i> <i>**Poziom jakości 2B – rekomendacja na podstawie dowodów niższego poziomu. Istnieje częściowy konsensus NCCN (≥50%, ale <85% poparcia), że interwencja jest właściwa.</i>
Canadian Association of Radiologists, Canadian Society of Thoracic Radiologists – CAR CSTR 2025²⁷	Metodologia: przegląd systematyczny z konsensusem ekspertów. Rekomendacje: • Organizacja wskazuje, że każdy samorząd terytorialny powinien wdrożyć zorganizowane programy badań przesiewowych w kierunku raka płuca. Uczestnicy, którzy spełniają terytorialne kryteria kwalifikacji do badań przesiewowych powinni zostać poddani obserwacji pod kątem dalszej zasadności realizacji u nich przesiewu. • Biorąc pod uwagę główne kryterium wieku, jeśli chodzi o klasyfikacje do tych programów, organizacja zaleca także korzystanie z modeli predykcji ryzyka u osób, które skorzystają na realizacji u nich badań przesiewowych (z punktem odcięcia wynoszącym między 1,5% a 2% ryzykiem wystąpienia raka płuca w przeciągu 6 lat). • Osoby, które nie spełniają minimalnych wymagań do udziału w przesiewie, ustanowionych przez lokalne samorządy, nie powinny zostać włączone do programu. • Badania przesiewowe powinny być oferowane w schemacie corocznym, tak długo jak uczestnicy kwalifikują się do korzystania z omawianego programu. Wykonanie badania przesiewowego raz na dwa lata może być zasadne w przypadku niektórych pacjentów zagrożonych wystąpieniem omawianego nowotworu. • Decyzja o poddaniu się badaniom przesiewowym powinna być podejmowana wspólnie przez uczestników i lekarza posiadającego doświadczenie w badaniach przesiewowych w kierunku raka płuc. Proces podejmowania decyzji powinien obejmować możliwość skorzystania z poradnictwa antynikotynowego. • Wszyscy radiolodzy wykonujący badania przesiewowe przy użyciu tomografii komputerowej (TK) powinni przejść akredytowane szkolenie w zakresie interpretacji uzyskanych obrazów, z wyszczególnieniem identyfikacji oznak raka płuc. Organizacja podkreśla także, że lekarze ci powinni zastosować się do lokalnych wymogów i rocznie dokonywać oceny z góry określonej, minimalnej liczby obrazów przypadków.

²⁷ Canadian Association of Radiologists, Canadian Society of Thoracic Radiologists (2025). CAR/CSTR Practice Guideline on CT Screening for Lung Cancer. Pozyskano z: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/08465371251317179>, dostęp z 29.07.2025

Organizacja	Treść rekomendacji
	• Wszystkie badania przesiewowe raka płuca z użyciem TK powinny zostać odnotowane zgodnie ze standardowym formatem raportowania i powszechnie stosowanymi systemami klasyfikacji guzków płuc. Wszystkie przypadkowe odkrycia powinny zostać odpowiednio zareportowane wraz z zalecanym postępowaniem, opartym na dowodach naukowych. • Każdy program przesiewowy w kierunku raka płuca powinien zostać poddany regularnemu monitorowaniu, uwzględniającemu odpowiednie wskaźniki jakościowe i monitorowanie procesu wzajemnej edukacji. Najlepszym rozwiązaniem w tym zakresie byłby lokalny bądź krajowy program akredytacyjny. • Jakiegokolwiek wykorzystanie zatwierdzonego przez <i>Health Canada</i> oprogramowania w celu ułatwienia pracy, powinno odbywać się pod nadzorem radiologa. <u>Dodatkowe zalecenia, wynikające z aktualnego postępowania</u> • Organizacja zgadza się z założeniami rekomendacji USPSTF zakładającej, że badania przesiewowe powinny być realizowane w populacji osób palących, gdzie okres konsumpcji tytoniu wynosi ≥ 20 paczkolet. Docelowy wiek realizacji badań przesiewowych obejmuje osoby między 50-55 r.ż. a 75-80 r.ż.
The American Cancer Society – ACS 2023 ²⁸	Metodologia: przegląd systematyczny z konsensusem ekspertów. Rekomendacje: • Organizacja wskazuje docelową populację, w której należy realizować badania przesiewowe w kierunku raka płuca. Działania z tego zakresu powinny zostać skierowane do osób między 50 a 80 r.ż., którzy są aktywnymi palaczami oraz ich historia konsumpcji tytoniu wynosi ≥ 20 paczkolet. • Organizacja podkreśla, że lata jakie minęły od zaprzestania palenia tytoniu nie może być uznane jako kryterium wykluczenia lub włączenia do badań przesiewowych w kierunku raka płuca. • Badania przesiewowe w kierunku raka płuca powinny być realizowane raz do roku z wykorzystaniem niskodawkowej tomografii komputerowej (NDTK). • Organizacja wskazuje także kryteria wykluczenia pacjenta z badań przesiewowych w kierunku omawianego nowotworu. Obejmują one: ○ stany zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko lub utrudniać dalszą diagnostykę bądź leczenie raka płuc; ○ schorzenia współistniejące, które zmniejszają oczekiwaną długość życia do poziomu poniżej 5 lat; ○ brak chęci podjęcia leczenia w przypadku wykrycia w badaniu przesiewowym raka płuca. • Organizacja podkreśla, że proces wspólnego podejmowania decyzji między wykwalifikowanym specjalistą a pacjentem powinien uwzględniać działania edukacyjne, nacelowane na przekazanie informacji o korzyściach, ograniczeniach i szkodach wynikających z realizacji badań przesiewowych w kierunku raka płuca przy użyciu NDTK. • Organizacja wskazuje, że główną korzyścią wynikającą z realizacji badań przesiewowych w kierunku nowotworu płuca jest zmniejszenie śmiertelności z jego powodu. Przy wykryciu raka płuca we wczesnych stadiach rozwoju, możliwości leczenia i prognozy są dużo lepsze.

²⁸ The American Cancer Society (2023). Screening for lung cancer: 2023 guideline update from the American Cancer Society. Pozyskano z: <https://acsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.3322/caac.21811>, dostęp z 29.07.2025

Organizacja	Treść rekomendacji
	- Organizacja podkreśla, że istnieją również pewne czynniki mogące uniemożliwić przeprowadzenie badań przesiewowych. Przykładowo może być to obecność u pacjenta stanów zdrowotnych, które utrudniają dalszą ewaluację oraz leczenie operacyjne. Do takich problemów zdrowotnych należą: - zastoinowa niewydolność serca klasy 4 zgodnie z klasyfikacją NYHA (ang. <i>New York Heart Association</i>); - POCHP (przewlekła obturacyjna choroba płuc) klasy 3 lub 4 zgodnie z klasyfikacją GOLD (ang. <i>Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease</i>); - marskość wątroby z historią dekompensacji (wodobrzusze, krwawienie z żylaków, encefalopatia wątrobowa, żółtaczka); - choroby nerek w fazie terminalnej; - umiarkowana bądź poważna demencja; - obecne lub niedawne (w przebiegu ostatnich 5 lat), leczenie zaawansowanej formy nowotworu; - zależność od aparatury podaży tlenu w warunkach domowych; - obecność objawów nowotworu płuca (np. krwioplucie, niewyjaśniona utrata masy ciała >15 funtów w ciągu ostatniego roku); - wynik <i>Clinical Frailty Index Score</i> ≥ 5; - ograniczona oczekiwana długości życia <5 lat (w razie wątpliwości można skorzystać z narzędzi takich jak ScreenLC, aby oszacować oczekiwaną długość życia pacjenta); - brak chęci pacjenta na podjęcie leczenia raka wykrytego w badaniu przesiewowym. - Organizacja podaje także wykaz szkód oraz ograniczeń występujących przy realizacji badań przesiewowych w kierunku raka płuca: - Badania przesiewowe mogą dawać nieprawidłowe wyniki, jednak większość z nich nie prowadzi do rozpoznania raka. - Nieprawidłowe wyniki NDTK, w tym przypadkowe wykrycia nowotworów bądź zmian, mogą wymagać dalszej diagnostyki i inwazyjnych procedur, takich jak np. biopsja płuc. - Mogą wystąpić powikłania po inwazyjnych procedurach monitorowania nieprawidłowych wyników NDTK, choć zdarzają się one stosunkowo rzadko. - Powtarzane skany NDTK wiążą się z narażeniem na promieniowanie. Mimo, że obciążenie wynikające z potencjalnych szkód można jedynie szacować, jest ono niewielkie w porównaniu z korzyściami płynącymi z badań przesiewowych. - NDTK może nie wykryć wszystkich nowotworów płuc. - Przypadkowe odkrycia innych problemów zdrowotnych w NDTK są częste i mogą wymagać dalszej oceny (np. wapnienie tętnic sercowych, tętniak aorty, rozedma płuc). - Organizacja podkreśla, że badania przesiewowe z wykorzystaniem NDTK powinny być realizowane corocznie (1 badanie). Istotne jest także realizacja przesiewu w sposób systematyczny. Podkreślono także, że jeśli u danego uczestnika zaobserwuje się zmianę stanu zdrowia, która bezpośrednio wpływa na długość życia pacjenta, bądź uniemożliwi ona realizację badań przesiewowych należy zaprzestać ich realizacji.

Organizacja	Treść rekomendacji
	- Organizacja podkreśla, że realizacja u pacjenta badań przesiewowych nie stanowi substytutu dla eliminacji czynnika ryzyka jakim jest palenie tytoniu. - Osoby, które obecnie palą tytoń powinny otrzymać poradę antynikotynową i farmakoterapię, jako wsparcie w procesie eliminacji nałogu palenia. Porzucenie nałogu palenia tytoniu jest kluczowym elementem profilaktyki nowotworu płuca. - Organizacja zaleca korzystanie z materiałów edukacyjnych, dostępnych na stronach organizacji zajmujących się problematyką nikotynizmu, skoncentrowanych na wsparciu pacjenta w walce z nałogiem.
US Preventive Services Task Force – USPSTF 2021²⁹	Metodologia: przegląd systematyczny z konsensusem ekspertów. Rekomendacje: - Organizacja zaleca coroczne badania przesiewowe w kierunku raka płuc z wykorzystaniem NDTK u osób dorosłych w wieku od 50 do 80 lat, które mają historię palenia wynoszącą 20 paczkolet i palą obecnie lub rzuciły palenie w ciągu ostatnich 15 lat. Badania przesiewowe należy przerwać, gdy pacjent nie pali przez 15 lat lub, gdy występuje u niego problem zdrowotny, który znacznie ogranicza oczekiwaną długość życia lub możliwość bądź chęć poddania się radykalnej operacji płuc (stopień zalecenia: B*). - Zgodnie ze stanowiskiem organizacji palenie tytoniu i starszy wiek to dwa najważniejsze czynniki ryzyka raka płuc. Ryzyko raka płuc u osób palących wzrasta wraz z ilością wypalanych papierosów, czasem trwania nałogu oraz z wiekiem, ale maleje wraz z upływem czasu od rzucenia nałogu u osób, które paliły w przeszłości. Inne czynniki ryzyka raka płuc obejmują ekspozycję na czynniki środowiskowe, wcześniejszą radioterapię, inne (nienowotworowe) choroby płuc oraz historię rodzinną. Niższy poziom wykształcenia również wiąże się z wyższym ryzykiem raka płuc. - Grupa robocza zaleca wykorzystywanie wieku i historii palenia do określania kwalifikacji do badań przesiewowych, zamiast bardziej rozbudowanych modeli prognozowania ryzyka. Brak jest wystarczających dowodów pozwalających ocenić, czy badania przesiewowe oparte na modelach prognozowania ryzyka poprawiłyby wyniki leczenia w porównaniu z wykorzystaniem czynników ryzyka, takich jak wiek i historia palenia, do szerokiego wdrożenia w podstawowej opiece zdrowotnej. - Organizacja wskazuje, że niskodawkowa tomografia komputerowa charakteryzuje się wysoką czułością i umiarkowaną swoistością w wykrywaniu raka płuc, a jej korzystne działanie zostało udowodnione w badaniach przesiewowych osób z grupy wysokiego ryzyka. - Nie zaleca się innych potencjalnych metod badań przesiewowych np. cytologia płwociny, RTG klatki piersiowej i pomiar poziomu biomarkerów ze względu na brak potwierdzenia ich skuteczności. <i>* stopień zaleceń B – USPSTF rekomenduje dane działanie. Dostępne dowody są wysokiej pewności, że korzyść netto jest umiarkowana, bądź też obecne dowody są umiarkowanej pewności, wskazując że korzyści będą umiarkowane bądź znaczące.</i>

²⁹ US Preventive Services Task Force (2021). Screening for Lung Cancer US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. Pozyskano z: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2777244>, dostęp z 29.07.2025

6. Opinie ekspertów klinicznych

<Przedstawić opinie ekspertów, jeśli takie otrzymano>

W toku prac analitycznych nad niniejszym raportem zwrócono się do 12 ekspertów z prośbą o opinię w sprawie zasadności kontynuacji prowadzenia programów polityki zdrowotnej z zakresu profilaktyki i wczesnego wykrywania raka płuca. Prośby o opinie skierowano do Konsultantów Krajowych w dziedzinach chirurgii klatki piersiowej, chorób płuc, onkologii klinicznej, oraz radiologii i diagnostyki obrazowej. Zwrócono się także do Konsultantów Wojewódzkich w dziedzinie chorób płuc. Zwrócono się także do kierownika Zakładu Epidemiologii i Prewencji Pierwotnej Nowotworów NIO-PIB; Przewodniczącego Rady ds. Oceny i Ewaluacji Programu „Ogólnopolski Program Wczesnego Wykrywania Raka Płuca”; Przewodniczącego Sekcji Onkologii Polskiego Towarzystwa Chorób Płuc; Prezesa Polskiej Grupy Raka Płuca; Przewodniczącej Sekcji Diagnostyki Obrazowej Polskiego Towarzystwa Fizyki Medycznej oraz Przewodniczącego Sekcji Radiologii klatki piersiowej Polskiego Lekarskiego Towarzystwa Radiologicznego.

Na dzień zakończenia prac nad raportem 18.08.2025, uzyskano 5 opinii. Wszystkie otrzymane stanowiska eksperckie zostały dopuszczone decyzją Prezesa Agencji do prac analitycznych i uwzględnione w niniejszym opracowaniu [Zal 2-6].

Poniżej przedstawiono zestawienie opinii ekspertów w odniesieniu do 13 pytań zadanych w formularzu.

Pytanie 1. Czy w Pani/Pana opinii istnieje potrzeba zmiany aktualnie rekomendowanych działań, które powinny być prowadzone w ramach programów z zakresu profilaktyki i wczesnego wykrywania raka płuca, realizowanych przez JST?

W przypadku stwierdzenia zasadności wprowadzenia zmian, proszę o wskazanie uzasadnienia.

Pytanie 2. Jakie interwencje powinny być uwzględnione Pani/Pana zdaniem w programie z zakresu profilaktyki i wczesnego wykrywania raka płuca?

Pytanie 3. Jak Pani/Pana zdaniem powinien wyglądać wzorcowy schemat postępowania diagnostycznego w przypadku pacjentów bezobjawowych z grupy ryzyka wystąpienia raka płuca?

Pytanie 4. Czy w przypadku włączenia badania NDTK do koszyka świadczeń gwarantowanych zgodnie z Narodową Strategią Onkologiczną 2020-2030, istnieją dodatkowe metody przesiewowe, które mogłyby być realizowane przez JST w ramach programów profilaktyki i wczesnego wykrywania raka płuca?

Proszę o wskazanie uzasadnienia.

Pytanie 5. Do jakiej populacji docelowej Pani/Pana zdaniem powinny zostać skierowane poszczególne działania realizowane w ramach programu?

Pytanie 6. Jak w Pani/Pana opinii powinny wyglądać działania edukacyjne realizowane w ramach programu polityki zdrowotnej?

Proszę wskazać: zakres tematyczny, populację, do której powinny zostać skierowane, formę oraz czas trwania.

Pytanie 7. Jakie kompetencje powinien posiadać personel przy realizacji zaplanowanych w programie działań profilaktycznych?

Pytanie 8. Jakie warunki lokalowe i sprzętowe powinien spełniać ośrodek, w którym będzie prowadzony program?

Pytanie 9. Proszę wskazać mierzalne cele, możliwe do osiągnięcia, w okresie realizacji programu profilaktyki i wczesnego wykrywania raka płuca?

Pytanie 10. Jakie wskaźniki powinny zostać użyte do pomiaru stopnia realizacji celów?

Pytanie 11. Jakie wskaźniki powinny zostać wzięte pod uwagę w celu monitorowania i ewaluacji programu?

Pytanie 12. Czy znane są Pani/Panu polskie dane dotyczące epidemiologii raka płuca?

Jeśli tak, proszę o wskazanie źródeł danych.

Pytanie 13. Czy znane są Pani/Panu doniesienia naukowe dotyczące skuteczności działań profilaktycznych, w tym działania zmniejszające ryzyko wystąpienia raka płuca?

Jeśli tak, proszę wskazać np. przeglądy systematyczne, wyniki badań, wytyczne towarzystw naukowych.

Tabela 14. Opinia Konsultanta Krajowego w dziedzinach chirurgii klatki piersiowej

Pytanie	prof. dr hab. n. med. Witold Rzyman – Konsultant Krajowy w dziedzinie chirurgii klatki piersiowej [Zal 2]
Pytanie 1 Czy w Pani/Pana opinii istnieje potrzeba zmiany aktualnie rekomendowanych działań, które powinny być prowadzone w ramach programów z zakresu profilaktyki i wczesnego wykrywania raka płuca, realizowanych przez JST? W przypadku stwierdzenia zasadności wprowadzenia zmian, proszę o wskazanie uzasadnienia.	Wszelkie zmiany dotyczące zmian aktualnie rekomendowanych działań, które powinny być prowadzone w ramach programów z zakresu profilaktyki i wczesnego wykrywania raka płuca, realizowanych przez JST powinny być ściśle skoordynowane i dostosowane do projektu wprowadzenia badań przesiewowych (BP) raka płuca (RP) przy zastosowaniu niskodawkowej tomografii komputerowej (NDTK).
Pytanie 2 Jakie interwencje powinny być uwzględnione Pani/Pana zdaniem w programie z zakresu profilaktyki i wczesnego wykrywania raka płuca?	W programie BP RP NDTK w ramach JST powinno się wprowadzić wszelkie standardy wymienione w programie ogólnopolskim. Tzn. NDTK może być wykonywane we wszystkich zakładach radiologii spełniających wymogi technologiczno-jakościowe dotyczące badania przesiewowego. Decyzje co do inwazyjnej diagnostyki i/lub inwazyjnego leczenia mogą być podejmowane jedynie w ośrodkach do tego wyznaczonych (nie znamy ostatecznego kształtu programu badań przesiewowych, które będą przygotowane przez MZ i zarekomendowane do realizacji przez NFZ).
Pytanie 3 Jak Pani/Pana zdaniem powinien wyglądać wzorcowy schemat postępowania diagnostycznego w przypadku pacjentów bezobjawowych z grupy ryzyka wystąpienia raka płuca?	To model opierający się na centrach doskonałości, wokół których buduje się bazę wykonawczą, czyli sieć zakładów radiologii wykonujących to badanie daje możliwość osiągnięcia najlepszych wyników i przeprowadzenie badania z najmniejszymi możliwymi negatywnymi skutkami dla osób badanych w postaci niepotrzebnej inwazyjnej diagnostyki i niepotrzebnego leczenia. Należy zaznaczyć, że w przyszłości istnieje potrzeba zwiększenia liczby ośrodków doskonałości po zweryfikowaniu jakości udzielanych przez te instytucje świadczeń. Takie stopniowe wprowadzenie da też możliwość oceny obciążenia dla systemu ochrony zdrowia. Nie można bowiem doprowadzić do nagłego „przeładowania” systemu ochrony zdrowia na różnych poziomach. Warunkiem powodzenia programu badań przesiewowych raka płuca jest wprowadzenie obowiązku zainstalowania specjalnego programu/platformy do oceny radiologicznej. Platforma taka, która była wprowadzona w pilotażowym programie WWRP, realizowanym w latach 2020-2023 pozwala na ujednolicenie oceny radiologicznej badania TK klatki piersiowej we wszystkich ośrodkach oraz ustandaryzowany opis badania co zmniejsza niepokój u osób poddanych tym badaniom. W badaniach NDTK, u osób spełniających kryteria kwalifikacji, stwierdza się u 30-50% badanych guzki w mięszu płuca, z czego jedynie u 4% wykrywany jest nowotwór złośliwy. Pozostałe zmiany podlegają określonym wytycznym algorytmowi oceny radiologicznej pozwalając na niewykonywanie niepotrzebnych procedur diagnostyki inwazyjnej. Program/platforma posiada, poza ściśle określonym arkuszem do oceny radiologicznej, wbudowane aktualizowane wytyczne, kalkulatory ryzyka i pomoce badawcze będące wsparciem radiologa w podejmowaniu właściwych decyzji i prawidłowej interpretacji badania radiologicznego. Dodatkowo dzięki wprowadzeniu narzędzia (platformy, która jest zarazem bazą danych) możliwa jest bieżąca ocena jakości ośrodków i skali badań przesiewowych 1. Aberle DR, Adams AM, Berg CD, et al. National Lung Screening Trial Research Team. Reduced lung-cancer mortality with low-dose computed tomographic screening. N Engl J Med. 2011; 365(5): 395–409, doi: 10.1056/NEJMoa1102873, indexed in Pubmed: 21714641. 2. De Koning HJ, van der Aalst CM, de Jong PA, et al. Reduced lung cancer mortality with volume CT screening in a randomised trial. N Engl J Med. 2020; 382: 503-515.

	- Pedersen JH, Rzyman W, Veronesi G, et al. Recommendations from the European Society of Thoracic Surgeons (ESTS) regarding computed tomography screening for lung cancer in Europe. <i>Eur J Cardiothorac Surg.</i> 2017; 51(3): 411–420, doi: 10.1093/ejcts/ezw418, indexed in Pubmed: 28137752. - Oudkerk M, Devaraj A, Vliegenthart R, et al. European position statement on lung cancer screening. <i>Lancet Oncol.</i> 2017; 18(12): e754–e766, doi: 10.1016/s1470-2045(17)30861-6, indexed in Pubmed: 29208441. - Rzyman W, Didkowska J, Dziedzic R, et al. Consensus statement on a screening programme for the detection of early lung cancer in Poland. <i>Adv Respir Med.</i> 2018; 86(1): 53–74, doi: 10.5603/ARM.2018.0009, indexed in Pubmed: 29490422. - Jonas DE, Reuland DS, Reddy SM, et al. Screening for Lung Cancer With Low-Dose Computed Tomography: Updated Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. <i>JAMA.</i> 2021; 325(10): 971–987, doi: 10.1001/jama.2021.0377, indexed in Pubmed: 33687468. - Tammemägi, Martin C. et al. Lung Cancer Screening Program Quality Indicators—Review and Recommendations: An International Association for the Study of Lung Cancer Delphi Process Study. <i>Journal of Thoracic Oncology</i>, Volume 20, Issue 7, 871 - 883
Pytanie 4 Czy w przypadku włączenia badania NDTK do koszyka świadczeń gwarantowanych zgodnie z Narodową Strategią Onkologiczną 2020-2030, istnieją dodatkowe metody przesiewowe, które mogłyby być realizowane przez JST w ramach programów profilaktyki i wczesnego wykrywania raka płuca? Proszę o wskazanie uzasadnienia.	Nie ma innych sprawdzonych/zwalidowanych metod przeprowadzania badań przesiewowych u osób z grupy ryzyka zachorowania na raka płuca.
Pytanie 5 Do jakiej populacji docelowej Pani/Pana zdaniem powinny zostać skierowane poszczególne działania realizowane w ramach programu?	<u>Proponowane kryteria włączenia:</u> - osoby w wieku 55 -74 lat z konsumpcją tytoniu większą lub równą 20 paczkolet, okresem abstynencji tytoniowej nie dłuższym niż 15 lat; - osoby w wieku 50 -74 lat z konsumpcją tytoniu większą lub równą 20 paczkolet, okresem abstynencji tytoniowej nie dłuższym niż 15 lat, u których stwierdza się jeden z czynników ryzyka: - indywidualna historia zachorowania na nowotwory: chłoniak w wywiadzie, rak głowy i szyi lub raki zależne od palenia tytoniu, np. rak pęcherza moczowego; - rak płuca w wywiadzie u krewnych pierwszego stopnia; - historia chorób płuc: przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP) lub włóknienie płuc (IPF); - ekspozycja zawodowa na krzemionkę, beryl, nikiel, chrom, kadm, azbest, związki arsenu, spaliny silników diesla, dym ze spalania węgla kamiennego, sadza; - ekspozycja na radon. Uzasadnienie: Kryteria włączenia używane obecnie w populacyjnych badaniach przesiewowych to wiek i historia palenia tytoniu oraz/lub skala oceny ryzyka, z których najlepiej oceniona i zwalidowana na różnych populacjach to kanadyjska PLCOm2012. W 6 krajach, które

	wprowadziły badania wiek i historia palenia jest stosowana we wszystkich tych programach (USA, Tajwan, Korea, Chorwacja, Wielka Brytania i Australia). W Wielkiej Brytanii w niektórych województwach dodatkowo stosuje się PLCOm2012. W środowisku naukowym i lekarskim zajmującym się badaniami przesiewowymi uważamy (ja sam jestem o tym przekonany), że najprostsze kryterium kwalifikacji powinno być zastosowane przy wprowadzaniu badań przesiewowych, aby nie komplikować kwalifikacji, która powinna się odbywać w gabinetach lekarzy rodzinnych. Wprowadzanie skomplikowanych algorytmów kwalifikacji na początku wdrażania programu zrazi lekarzy, którzy potencjalnie powinni się tym zajmować. Podsumowując zaproponowane kryterium naboru, czyli 55-74 (lub 50 przy dodatkowych czynnikach ryzyka) oraz co najmniej 20 paczkolet u czynnych palaczy lub tych, którzy rzucili palenie do 15 lat wstecz, jest optymalnym wyborem w warunkach polskich aby ułatwić tym badaniom start.
Pytanie 6 Jak w Pani/Pana opinii powinny wyglądać działania edukacyjne realizowane w ramach programu polityki zdrowotnej? Proszę wskazać: zakres tematyczny, populację, do której powinny zostać skierowane, formę oraz czas trwania.	To jedno z najważniejszych przedsięwzięć. Powinien być wprowadzony skoordynowany, inteligentny program edukacyjny oraz program informacyjny nt. raka płuca i badań przesiewowych w postaci cyklicznych reklam/ogłoszeń w internetowych narzędziach, telewizji, radio i prasie. Przykładem programu edukacyjno-informacyjnego, który promował pilotażowe badanie przesiewowe raka płuca był program czeski (https://www.linkos.cz/onkologicka-prevence/screening/programscreeningu-karcinomu-plic/). Czas trwania – non stop. Modyfikacja co 6 m-cy.
Pytanie 7 Jakie kompetencje powinien posiadać personel przy realizacji zaplanowanych w programie działań profilaktycznych?	Radiolog oceniający badanie, ze względów praktycznych (często modyfikowane i zmieniające się wytyczne), powinien być zobowiązany do używania programu do oceny badania, który standaryzuje ocenę i opis badania. Taki program był stosowany w programie pilotażowym WWRP prowadzonym przez MZ we wszystkich uczestniczących zakładach radiologii na terenie całej Polski.
Pytanie 8 Jakie warunki lokalowe i sprzętowe powinien spełniać ośrodek, w którym będzie prowadzony program?	Powinien być uwzględniony model przygotowany dla ogólnopolskiego programu BP RP NDTK. Obecnie jest on w trakcie opracowania w Dziale Lecznictwa MZ, pod nadzorem Dyr. Dominiki Janiszewskiej-Kajki.
Pytanie 9 Proszę wskazać mierzalne cele, możliwe do osiągnięcia, w okresie realizacji programu profilaktyki i wczesnego wykrywania raka płuca?	Zmniejszenie w populacji polskiej umieralności z powodu raka płuca o co najmniej 20% w okresie 10 lat. Zmiana stopnia zaawansowania wykrywanego raka płuca ze stadium III i IV wg klasyfikacji TNM (obecnie 66%) na stadium I-II (ang. „stage shift”).
Pytanie 10 Jakie wskaźniki powinny zostać użyte do pomiaru stopnia realizacji celów?	Wyżej wymienione: Doraźnie rok do roku wskaźnik „stage shift”. W okresach 10 letnich spadek umieralności.
Pytanie 11	• Odsetek wykrytych raków płuca (powinien wynosić powyżej 1% w populacji pierwszorazowo badanych, pożądany >1,6%); • Odsetek osób z wynikami fałszywie dodatnimi (powinien wynosić <20% badanych, docelowo <10%); • Odsetek niepotrzebnej diagnostyki (powinien wynosić <4% badanych, docelowo 1%);

Jakie wskaźniki powinny zostać wzięte pod uwagę w celu monitorowania i ewaluacji programu?	• Odsetek niepotrzebnego leczenia chirurgicznego (powinien wynosić <10% operowanych, docelowo <5%); • Kontynuacja przez osobę badaną dorocznego cyklu programu (ang. <i>adherence</i>).
Pytanie 12 Czy znane są Pani/Panu polskie dane dotyczące epidemiologii raka płuca? Jeśli tak, proszę o wskazanie źródeł danych.	Nowotwór złośliwy oskrzela i płuca (ICD-10: C34.0 Oskrzele główne; C34.1 Płat górny płuca lub oskrzele płatowe górne; C34.2 Płat środkowy płuca lub oskrzele płatowe środkowe; C34.3 Płat dolny płuca lub oskrzele płatowe dolne; C34.8 Zmiana przekraczająca granice jednego umiejscowienia w obrębie oskrzela i płuca; C34.9 Oskrzele lub płuco, umiejscowienie nieokreślone): • chorobowość: 152 073? – Brak danych nt. chorobowości! • zapadalność: 20 252; 54/100 tys. (KRN 2021;) • umieralność: 23 000; 62,1/100 tys. GUS (KRN 2021); • śmiertelność: 0,84=84,5% (KRN 2021).
Pytanie 13 Czy znane są Pani/Panu doniesienia naukowe dotyczące skuteczności działań profilaktycznych, w tym działania zmniejszające ryzyko wystąpienia raka płuca? Jeśli tak, proszę wskazać np. przeglądy systematyczne, wyniki badań, wytyczne towarzystw naukowych.	<u>Uzależnienie od nikotyny</u> Stanowiska: <i>WHO, European Respiratory Society, Intenational Association for the Study of Lung Cancer</i> Publikacje: 1. World Health Organization. WHO global report on trends in prevalence of tobacco use 2000–2030. Geneva, World Health Organization, 2024. 2. World Health Organization. Commercial Determinants of Noncommunicable Diseases in the WHO European Region. Geneva, World Health Organization, 2024. 3. Bray F, Laversanne M, Sung H, et al. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. <i>CA Cancer J Clin</i> 2024; 74: 229–263. 4. European Commission, Directorate-General for Health and Consumer Protection, ASPECT Consortium. Tobacco or Health in the European Union: Past, Present and Future. Brussels, European Commission, 2004. 5. World Health Organization. Global Action Plan for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases 2013–2020. Geneva, World Health Organization, 2013. 6. European Commission, Directorate-General for Health and Food Safety. Proposal for a Council Recommendation (CR) on Strengthening Prevention Through Early Detection: A New Approach on Cancer Screening Replacing CR 2003/878/EC. Brussels, European Commission, 2022. 7. Lam S, Tammemagi M. Contemporary issues in the implementation of lung cancer screening. <i>Eur Respir Rev</i> 2021; 30: 200288. 8. International Agency for Research on Cancer, Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Tobacco smoke and involuntary smoking. <i>IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum</i> 2004; 83: 1–1438. 9. Freedman ND, Leitzmann MF, Hollenbeck AR, et al. Cigarette smoking and the subsequent risk of lung carcinoma in the men and women of a large prospective cohort study. <i>Lancet Oncol</i> 2008; 9: 649–656. 10. Duncan MS, Freiberg MS, Greevy RA Jr, et al. Association of smoking cessation with subsequent risk of cardiovascular disease. <i>JAMA</i> 2019; 322: 642–650.

	11. Terzikhan N, Verhamme KMC, Hofman A, et al. Prevalence and incidence of COPD in smokers and non-smokers: the Rotterdam Study. <i>Eur J Epidemiol</i> 2016; 31: 785–792. 12. Joshy G, Soga K, Thurber KA, et al. Relationship of tobacco smoking to cause-specific mortality: contemporary estimates from Australia. <i>BMC Med</i> 2025; 23: 115. 13. Tammemägi MC, Berg CD, Riley TL, et al. Impact of lung cancer screening results on smoking cessation. <i>J Natl Cancer Inst</i> 2014; 106: dju084. 14. International Agency for Research on Cancer (IARC). Tobacco Control: Reversal of Risk after Quitting Smoking. IARC Handbooks of Cancer Prevention; Volume 11. Lyon, International Agency for Research on Cancer, 2007. 15. Le TTT, Mendez D, Warner KE. The benefits of quitting smoking at different ages. <i>Am J Prev Med</i> 2024; 67 16. Wu AD, Lindson N, Hartmann-Boyce J, et al. Smoking cessation for secondary prevention of cardiovascular disease. <i>Cochrane Database Syst Rev</i> 2022; 2022: CD014936. 17. Sheikh M, Mukeriya A, Shangina O, et al. Postdiagnosis smoking cessation and reduced risk for lung cancer progression and mortality: a prospective cohort study. <i>Ann Intern Med</i> 2021; 174: 1232–1239. 18. Sheikh M, Mukeriya A, Zahed H, et al. Smoking cessation after diagnosis of kidney cancer is associated with reduced risk of mortality and cancer progression: a prospective cohort study. <i>J Clin Oncol</i> 2023; 41: 2747–2755. 19. Sheikh M, Nemati S, Dudding T, et al. 882P Quitting smoking after diagnosis of head and neck cancer is associated with reduced risk of mortality: a multicentric prospective cohort study. <i>Ann Oncol</i> 2024; 35: Suppl. 2, S629–S630. 20. Bergman M, Fountoukidis G, Smith D, et al. Effect of smoking on treatment efficacy and toxicity in patients with cancer: a systematic review and meta-analysis. <i>Cancers (Basel)</i> 2022; 14: 4117. 21. Jassem J. Tobacco smoking after diagnosis of cancer: clinical aspects. <i>Transl Lung Cancer Res</i> 2019; 8: Suppl. 1, S50–S58. 22. Wang X, Romero-Gutierrez CW, Kothari J, et al. Prediagnosis smoking cessation and overall survival among patients with non-small cell lung cancer. <i>JAMA Netw Open</i> 2023; 6: e2311966. 23. Murray RL, Alexandris P, Baldwin D, et al. Uptake and 4-week quit rates from an opt-out co-located smoking cessation service delivered alongside community-based low-dose computed tomography screening within the Yorkshire Lung Screening Trial. <i>Eur Respir J</i> 2024; 63: 2301768. 24. Williams PJ, Philip KEJ, Buttery SC, et al. Immediate smoking cessation support during lung cancer screening: long-term outcomes from two randomised controlled trials. <i>Thorax</i> 2024; 79: 269–273. 25. Moldovanu D, de Koning HJ, van der Aalst CM. Lung cancer screening and smoking cessation efforts. <i>Transl Lung Cancer Res</i> 2021; 10: 1099–1109. 26. Cao P, Jeon J, Levy DT, et al. Potential impact of cessation interventions at the point of lung cancer screening on lung cancer and overall mortality in the United States. <i>J Thorac Oncol</i> 2020; 15: 1160–1169. 27. Evison M, Naylor R, Malcolm R, et al. Health economic model to evaluate the cost-effectiveness of smoking cessation services integrated within lung cancer screening. <i>medRxiv</i> 2024; preprint [https://doi.org/10.1101/ 2024.11.27.24318039].
--	---

	28. World Health Organization. WHO Clinical Treatment Guideline for Tobacco Cessation in Adults. Geneva, World Health Organization, 2024. Holtrop JS, Estabrooks PA, Gaglio B, et al. Understanding and applying the RE-AIM framework: clarifications and resources. J Clin Transl Sci 2021; 5: e126. 29. 23. D'Angelo H, Ramsey AT, Rolland B, et al. Pragmatic application of the RE-AIM framework to evaluate the implementation of tobacco cessation programs within NCI-designated cancer centers. Front Public Health 2020; 8: 221. <u>Skryning raka płuca</u> Stanowiska: IASLC, ERS, ESR, USPSTF, obecnie w przygotowaniu stanowisko IARC (ramię WHO) Publikacje: 1. Tammemagi MC, Darling GE, Schmidt H et al. Risk-based lung cancer screening performance in a universal healthcare setting. Nature Medicine 2024; 30: 1054–1064. 2. Callister MEJ, Baldwin DR, Akram AR on behalf of the British Thoracic Society Standards of Care Committee, et al British Thoracic Society guidelines for the investigation and management of pulmonary nodules: accredited by NICE Thorax 2015;70:ii1-ii54. 3. https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/lung_screening.pdf. 4. de Koning HJ, van der Aalst CM, de Jong PA, et al. Reduced lung-cancer mortality with volume CT screening in a randomized trial. N Engl J Med. 2020; 382:503–513. 5. Aberle DR, Adams AM, Berg CD, et al. Reduced lung-cancer mortality with low-dose computed tomographic screening. N Engl J Med 2011; 365: 395–409 6. McWilliams A, Tammemagi MC, Mayo JR, et al. Probability of cancer in pulmonary nodules detected on first screening CT. N Engl J Med. 2013;369(10):910–919. doi:10.1056/NEJMoa1214726. 7. Lam S, Tammemagi M. Contemporary issues in the implementation of lung cancer screening. Eur Respir Rev. 2021; 30:200288. 8. Rzyman W, Szurowska E, Adamek M. Implementation of lung cancer screening at the national level: polish example. Transl Lung Cancer Res. 2019;8(suppl 1):S95– S105. 23. 9. Lynch DA, Austin JH, Hogg JC, et al. CT-Definable Subtypes of Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Statement of the Fleischner Society. Radiology. 2015;277(1):192–205. doi:10.1148/radiol.2015141579. 10. http://www.aapm.org/pubs/CTProtocols/documents/LungCancerScreeningCT.pdf 11. Cressman S, Peacock SJ, Tammemagi MC, et al. the cost-effectiveness of high-risk lung cancer screening and drivers of program efficiency. J Thorac Oncol 2017; 12: 1210–1222. 12. ten Haaf K, Tammemagi MC, Bondy SJ, et al. Performance and cost-effectiveness of computed tomography lung cancer screening scenarios in a population-based setting: a microsimulation modeling analysis in Ontario, Canada. PLoS Med 2017; 14: e1002225.
--	--

Tabela 15. Opinia Przewodniczącego Sekcji Radiologii klatki piersiowej Polskiego Lekarskiego Towarzystwa Radiologicznego

Pytanie	dr n. med. Jacek Wakuliński – Przewodniczący Sekcji Radiologii klatki piersiowej Polskiego Lekarskiego Towarzystwa Radiologicznego [Zal 3]
Pytanie 1	Wskazana jest zmiana zarówno kryteriów włączenia na prezentowane w nowszej literaturze: 50-80 lat i ≥20 paczkolet.

Czy w Pani/Pana opinii istnieje potrzeba zmiany aktualnie rekomendowanych działań, które powinny być prowadzone w ramach programów z zakresu profilaktyki i wczesnego wykrywania raka płuca, realizowanych przez JST? W przypadku stwierdzenia zasadności wprowadzenia zmian, proszę o wskazanie uzasadnienia.	Dotychczasowe kryterium 55—74 lat / ≥ 30 paczkolet / ≤ 15 lat od rzucenia opierało się niemal wyłącznie na wynikach badania NLST sprzed ponad dekady. Analiza danych populacyjnych, która poprzedziła aktualizację USPSTF w 2021 r., wykazała jednak, że przesunięcie progu wieku do 50 lat i obniżenie ekspozycji do ≥ 20 paczkolet zwiększa liczbę głównie wśród kobiet i osób czarnoskórych, które częściej chorują przy mniejszej liczbie wypalonych papierosów, a dotychczas były pomijane. Nowsze badania epidemiologiczne podważają też sens utrzymywania górnego limitu 15 lat abstynencji. Analiza trzech dużych kohort wykazała, że ryzyko bezwzględne raka płuca rośnie wraz z wiekiem nawet po przekroczeniu 15 lat od rzucenia; utrzymywanie tego ograniczenia prowadziłoby do niewykrycia istotnej części nowotworów wśród byłych palaczy. W efekcie większość wiodących organizacji ujednoliciła swoje zalecenia. Wytyczne American Cancer Society z 2023 r. zalecają coroczną LDCT u osób w wieku 50-80 lat z ≥ 20 paczkolet bez względu na czas abstynencji, a wersja 1.2025 wytycznych NCCN wprowadza dodatkową kategorię 50+ / 20+ paczkolet obok dotychczasowych progów. Równolegle Rada UE w 2022 r. zarekomendowała pilotażowe programy obejmujące przedział 50-75 lat i $\geq 20/30$ paczkolet, co sygnalizuje podobny kierunek zmian na poziomie europejskim. Literatura • Wolf AMD, Oeffinger KC, Shih TY, Walter LC, Church TR, Fontham ETH, Elkin EB, Etzioni RD, Guerra CE, Perkins RB, Kondo KK, Kratzer TB, ManassaramBaptiste D, Dahut WL, Smith RA. Screening for lung cancer: 2023 guideline update from the American Cancer Society. <i>CA Naitcer J Clin.</i> 2024 JanFeb;74(1):5081. doi: 10.3322/caac.21811. • Krist AH, Davidson KW, Mangione CM, Barry MJ, Cabana M, Caughey AB, et. al. Screening for Lung Cancer: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. <i>JAMA.</i> 2021 Mar 9;325(10):962970. doi: 10.1001/jama.2021.1117. • Landy R, Cheung LC, Young CD, Chaturvedi AK, Katki HA. Absolute lung cancer risk increases among individuals with >15 quityears: analyses to inform the update of the American Cancer Society lung cancer screening guidelines. <i>Cancer.</i> 2024 Jan;130(2):201215. doi: 10.1002/cncr.34758. • Wood DE, Kazerooni EA, Aberle DR, Argento C, Baines J, Boer B, et al. Lung Cancer Screening, Version 1.2025 — featured updates to the NCCN Guidelines. <i>J Natl Compr Canc Netw.</i> 2025;23(1): e250002. doi: 10.6004/jnccn.2025.0002. • https://www.europar1.europa.eu/legislative-train/theme-promoting-our-european-way-of-1ife/fi1e- cancer-screening
Pytanie 2 Jakie interwencje powinny być uwzględnione Pani/Pana zdaniem w programie z zakresu profilaktyki i wczesnego wykrywania raka płuca?	Obecnie proponowane interwencje są adekwatne.
Pytanie 3 Jak Pani/Pana zdaniem powinien wyglądać wzorcowy schemat postępowania diagnostycznego w przypadku pacjentów bezobjawowych z grupy ryzyka wystąpienia raka płuca?	1. Identyfikacja i kwalifikacja pacjenta • Ustalenie czy kandydat spełnia kryteria ryzyka preferencyjnie na poziomie lekarza POZ. 2. Wizyta “shared decision making” • Przed pierwszym skanem pacjent odbywa konsultację, w ramach której omawiane są możliwe korzyści (redukcja śmiertelności), ryzyka (fałszywe wyniki, promieniowanie), a także proponowane wsparcie w rzucaniu palenia. 3. Wykonanie badania NDTK

	• Badanie wykonuje się protokołem niskiej dawki (≤ 2 mSv, rekonstrukcja 1 mm, gantry $<0,75$ s). Sprzęt oraz nadzór fizyka medycznego muszą spełniać warunki opisane w parametrze ACR STR; program powinien gromadzić dane w rejestrze jakości. 4. Interpretacja przez wyszkolonego radiologa i raport strukturyzowany • Badanie opisuje specjalista radiologii preferencyjnie specjalizujący się w radiologii klatki piersiowej lub, który rocznie interpretuje ≥ 200 TK klatki piersiowej i ukończył szkolenie z Lung Cancer Screening. Wynik wprowadzany jest do szablonu Lung RADS v. 2022 lub ESTI 2025; oba systemy standaryzują kategorie 1-4 i zalecenia kontroli. 5. Multidyscyplinarna dyskusja i przekazywanie informacji • Dla wszystkich wyników kategorii 4 (oraz 3 z cechami progresji) wymagana jest formalna dyskusja w zespole eksperckim (radiolog, pulmonolog, torakochirurg, onkolog, patomorfolog). 6. Opieka uzupełniająca i zakończenie programu • Każdej wizycie towarzyszy porada antynikotynowa lub skierowanie do programu rzucania palenia. • Screening przerywa się, gdy pacjent przekroczy 80 r.ż. lub pojawi się ciężka choroba ograniczająca przeżycie bądź chęć leczenia — zgodnie z USPSTF i ACS. • Ośrodek prowadzi audyty (częstość wyników fałszywie dodatnich, czas od LDCT do decyzji MDT, dawki promieniowania) w ramach wymagań akredytacyjnych. Proponowany algorytm łączy wczesne wykrywanie (kategorie 4) z minimalizacją nadrozpoznowania (kategoria 3 i ESTI aggressiveness), a jednocześnie gwarantuje, że każdy dodatni wynik trafia pod ocenę zespołu eksperckiego w celu szybkiego potwierdzenia lub wykluczenia raka płuca. Literatura: 1. Wolf AMD, Oeffinger KC, Shih TY, Walter LC, Church TR, Fontham ETH, Elkin EB, Etzioni RD, Guerra CE, Perkins RB, Kondo KK, Kratzer TB, ManassaramBaptiste D, Dahut WL, Smith RA. Screening for lung cancer: 2023 guideline update from the American Cancer Society. <i>CA Cancer J Clin.</i> 2024 JanFeb;74(1):5081. doi: 10.3322/caac.21811. 2. Wood DE, Kazerooni EA, Aberle DR, Argc'nto C, Baines J, Boer B, et al. Lung Cancer Screening, Version 1.2025 — featured updates to the NCCN Guidelines. <i>J Natl Compr Canc Netw.</i> 2025;23(1):e250002. doi: 10.6004/jnccn.2025.0002. 3. American College of Radiology Committee on Lung-RADS. Lung-RADS 2022. https://www.acr.org/-/media/ACJi/Files/RADS/Lung-RADS/Lung-RADS-2022. 4. Prokop M, Schaefer Prokop C, Jacobs C, et al. Aggressiveness guided nodule management for lung cancer screening in Europe—justification fler follow up intervals and definition of growth. <i>Eur Radiol.</i> 2025;35:1234 1245.
Pytanie 4 Czy w przypadku włączenia badania NDTK do koszyka świadczeń gwarantowanych zgodnie z Narodową Strategią Onkologiczną 2020-2030, istnieją dodatkowe metody przesiewowe, które mogłyby być realizowane przez JST w ramach	Nie, obecnie jedynie badania TK klatki piersiowej mają udowodnioną skuteczność jako badania przesiewowe w zmniejszeniu śmiertelności z powodu raka płuca.

programów profilaktyki i wczesnego wykrywania raka płuca? Proszę o wskazanie uzasadnienia.	
Pytanie 7 Jakie kompetencje powinien posiadać personel przy realizacji zaplanowanych w programie działań profilaktycznych?	Radiolog, który interpretuje niskodawkową tomografię komputerową (LDCT) w programie przesiewowym raka płuca, powinien spełniać następujące kryteria: • Doświadczenie kliniczne — udokumentowana praktyka w zakresie opisów tomografii klatki piersiowej; • Szkolenie specjalistyczne — ukończony kurs (lub równoważne szkolenia CME) poświęcony zasadom raportowania LDCT w programach przesiewowych; • Biegłość techniczna — umiejętność korzystania z oprogramowania CAD oraz wykonywania wiarygodnych pomiarów wolumetrycznych guzków. Wersja National Coverage Determination (NCD) obowiązująca do 2022 r. wymagała nadzoru lub interpretacji co najmniej 300 badań TK klatki piersiowej w ciągu trzech ostatnich lat — choć warunek ten złagodzone, nadal stanowi on przydatny wskaźnik jakości wskazywany przez Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS). Europejskie Towarzystwo Radiologii Klatki Piersiowej (ESTI) rekomenduje, by radiolog opisujący badania przesiewowe wykonywał przynajmniej 200 badań TK klatki piersiowej rocznie. Jeszcze wyższy próg przyjmuje brytyjski Standard Protocol for the Lung Cancer Screening Programme (aktualizacja 03/2025), który wymaga aż 500 opisów rocznie, z przewagą badań onkologicznych oraz niskodawkowych TK. Literatura 1. https://www.myesti.org/content-esti/uploads/ESTI-LCS-technical-standards_2019-06-14.pdf 2. https://www.england.nhs.uk/wp-content/uploads/2019/02/PRN01867i-standard-protocol-prepared-for-the-lung-cancer-screening-programme-v3.pdf
Pytanie 8 Jakie warunki lokalowe i sprzętowe powinien spełniać ośrodek, w którym będzie prowadzony program?	Pod kątem radiologicznym ośrodek powinien posiadać pracownie tomografii komputerowej. Sam tomograf powinien być co najmniej 32 rzędowy, preferencyjnie 64 rzędowy. Ośrodek powinien dysponować stacjami opisowymi wyposażonymi w monitory i karty graficzne zgodne z rozporządzeniem ministra zdrowia z dnia 11 stycznia 2023 r. w sprawie warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego dla wszystkich rodzajów ekspozycji medycznej. Jednocześnie stanowiska opisowe wykorzystywane przy interpretowaniu badań NDTK powinny być wyposażone w ujednolicone oprogramowanie typu CAD (<i>computer assisted diagnosis</i>), jak i umożliwiające wykonywanie pomiarów wolumetrycznych. https://www.myesti.org/content-esti/uploads/ESTI-LCS-technical-standards_2019-06-14.pdf
Pytanie 12 Czy znane są Pani/Panu polskie dane dotyczące epidemiologii raka płuca? Jeśli tak, proszę o wskazanie źródeł danych.	Krajowy Rejestr Nowotworów.

Tabela 16. Opinia Prezesa zarządu Polskiej Grupy Raka Płuca

Pytanie	prof. dr hab. n. med. Rodryg Ramlau – Prezes zarządu Polskiej Grupy Raka Płuca [Za1 4]
Pytanie 1 Czy w Pani/Pana opinii istnieje potrzeba zmiany aktualnie rekomendowanych działań, które powinny być prowadzone w ramach programów z zakresu profilaktyki i wczesnego wykrywania raka płuca, realizowanych przez JST? W przypadku stwierdzenia zasadności wprowadzenia zmian, proszę o wskazanie uzasadnienia.	Rekomendowanym badaniem przesiewowym w przypadku profilaktyki wtórnej raka płuca powinna być niskodawkowa tomografia komputerowa (NDTK) kierowana do osób z grup podwyższonego ryzyka (zgodnie z aktualnymi kryteriami włączenia zawartymi w Stanowisku 91/2025 Rady Przejrzystości AOTMiT z dnia 23 lipca 2025 r.), a mianowicie: - osób w wieku 55-74 lat z konsumpcją tytoniu ≥ 20 paczkołat i okresem abstynencji tytoniowej ≤ 15 lat, oraz - osób w wieku 50-74 lat z konsumpcją tytoniu ≥ 20 paczkołat, okresem abstynencji tytoniowej ≤ 15 lat, u których stwierdza się jeden z czynników ryzyka: - indywidualna historia zachorowania na nowotwory: chłoniak w wywiadzie, rak głowy i szyi lub raki zależne od palenia tytoniu, np. rak pęcherza moczowego; - rak płuca w wywiadzie u krewnych pierwszego stopnia; - historia chorób płuc: przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP) lub włóknienie płuc (IPF); - ekspozycja zawodowa na krzemionkę, beryl, nikiel, chrom, kadm, azbest, związki arsenu, spaliny silników diesla, dym ze spalania węgla kamiennego, sadza; ekspozycja na radon. Co jest potwierdzone najnowszymi wytycznymi towarzystw naukowych oraz praktyki klinicznej, w tym w ramach dotychczas realizowanego programu wczesnego wykrywania raka płuca w Polsce od 2019 roku (https://www.gov.pl/web/zdrowie/program-badan-w-kierunku-wykrywania-raka-pluca), który opiera się na opisanych wyżej kryteriach włączenia. W kontekście Rekomendacji Prezesa Agencji nr 10/2020 z 2020 roku konieczna jest zmiana kryterium kierowania na badania przesiewowe pod kątem raka płuca z zastosowaniem NDTK z populacji osób w wieku między 55 a 74 rokiem życia, z historią konsumpcji tytoniu wynoszącą ≥ 30 paczkołat oraz okresem abstynencji tytoniowej ≤ 15 lat - na populację osób w wieku między 55 a 74 rokiem życia, z historią konsumpcji tytoniu wynoszącą ≥ 20 paczkołat oraz okresem abstynencji tytoniowej < 15 lat, co jest zgodne z wytycznymi towarzystw naukowych i praktyki klinicznej. Uzasadniają to poniższe wytyczne międzynarodowe: - NCCN 2024 - zalecające realizację programu przesiewowego w grupie osób 50-80 lat i 20 paczkołat (https://www.nccn.org/guidelines/guidelines-detail?category=patients&id=18) - CAR CSTR 2025 - zalecają realizację programu przesiewowego w grupie osób 50-80 lat i 20 paczkołat (https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40016863) - ACS 2023 - zalecają realizację programu przesiewowego w grupie osób 50-80 lat i 20 paczkołat (https://acsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.3322/caac.21811) - USPSTF 2021 - zalecają realizację programu przesiewowego w grupie osób 50-80 lat i 20 paczkołat (https://www.uspreventiveservicestaskforce.org/uspstf/recommendation/lung-cancer-screening) Nie rekomenduję innych badań w ramach programów profilaktyki zdrowotnej raka płuca.

	Zasadne byłoby natomiast wsparcie programu profilaktyki raka płuca poprzez włączenie także mobilnych punktów NDTK (podobnie jak ma to miejsce w przypadku mammbusów), których zadaniem jest zwiększenie zgłaszalności na badania z terenów wiejskich poprzez dotarcie do populacji wykluczonych społecznie i geograficznie.
Pytanie 2 Jakie interwencje powinny być uwzględnione Pani/Pana zdaniem w programie z zakresu profilaktyki i wczesnego wykrywania raka płuca?	Aby program profilaktyki i wczesnego wykrywania rak płuca był efektywny powinien uwzględniać: 1. zaangażowanie lekarzy POZ (lekarzy rodzinnych) w aktywne zapraszanie pacjentów do uczestnictwa w programie profilaktyki - szkolenie lekarzy, materiały informacyjne w POZ (plakaty, ulotki), identyfikację kandydatów do badań na podstawie wywiadu lekarskiego i historii palenia. 2. Szkolenia dla personelu zaangażowanego w realizację programu profilaktyki raka płuca (znajomość kryteriów włączenia do programu przesiewowego, korzyści dla pacjenta, ścieżki postępowania). 3. Lokalne działania informacyjne (kampania informacyjno-edukacyjna) skierowane do społeczeństwa i lekarzy, wyjaśniające: • na czym polega NDTK, • jakie są kryteria kwalifikacji, • jaka jest skuteczność i bezpieczeństwo badania, • jakie są korzyści z badania, • gdzie można się zbadać (placówki). Informacja o programie powinna być przekazana do wszystkich placówek medycznych (szpitale, SPZOZ/NZOZy) na danym terenie wraz z materiałami informacyjnymi. 4. Dotarcie do mniejszych miejscowości/wsi - w tym możliwe wykorzystanie mobilnych punktów NDTK jak to miało miejsce w projekcie Solace realizowanym w Polsce (https://www.igichp.edu.pl/o-instytucie/projekty-ue/solace/). 5. Zdefiniowana ścieżka diagnostyczno-terapeutyczna - zdefiniowana i szybka ścieżka po dodatnim wyniku NDTK - podsumowanie wyników i pokierowanie pacjenta w zależności od wyniku na dalsze badania/szybką ścieżkę onkologiczną (DILO) - zgodnie ze Stanowiskiem Rady Przejrzystości AOTMiT nr 91/2025 z dnia 23 lipca 2025 roku. 6. Włączenie elementów profilaktyki pierwotnej - poradnictwo antynikotynowe dla uczestników programu, którzy kontynuują palenie (edukacja bezpośrednia, materiały edukacyjne, informacja o TPPP (Telefoniczna Poradnia Pomocy Palącym). Program powinien być szansą nie tylko na wykrycie nowotworu, ale także impulsem do zaprzestania palenia.
Pytanie 3 Jak Pani/Pana zdaniem powinien wyglądać wzorcowy schemat postępowania diagnostycznego w przypadku pacjentów bezobjawowych z grupy ryzyka wystąpienia raka płuca?	W przypadku pacjentów bezobjawowych z grup ryzyka wystąpienia raka płuca schemat powinien opierać się na: • identyfikacji pacjentów z grupy ryzyka, • wizycie kwalifikacyjnej + przeprowadzenie badania NDTK + porada antynikotynowa (jeśli zasadna), • wizycie wynikowej - poinformowanie pacjenta o wyniku wraz z dalszymi zaleceniami w zależności od wyniku NDTK. Nie wnoszę uwag do zaleceń dot. schematu postępowania diagnostycznego wskazanym w Stanowisku Rady Przejrzystości AOTMiT nr 91/2025 z dnia 23 lipca 2025 roku, jak poniżej: Część wspólna ścieżki (dla pacjentów spełniających kryteria włączenia):

	- wizyta kwalifikacyjna (Koordynator Programu (KP) lub osoba przeszkolona w poradnictwie antytytoniowym lub lekarz specjalista w dziedzinie medycyny rodzinnej, chirurgii klatki piersiowej, chorób płuc, onkologii, medycyny pracy) - objaśnienie zasad włączenia do programu oraz poinformowanie o metodach diagnostycznych; - badanie NDTK z następowym standaryzowanym opisem wszystkich zmian stwierdzanych w płucach, śródpiersiu, sercu, naczyniach wieńcowych, ścianie klatki piersiowej, ze szczególnym uwzględnieniem guzków płuca jako zmian mogących odpowiadać wczesnemu rakowi płuca (wykonywanym przez lekarza specjalistę w dziedzinie radiologii). Część rozdzielna ścieżki (zależna od wyniku badania NDTK): - wynik ujemny: poinformowanie uczestnika o wyniku ujemnym i kontrolnym NDTK za 24 miesiące, wizyta lekarska w przypadku konieczności zalecenia badań konsultacyjnych; - wynik nieokreślony/wątpliwy - wizyta wynikowa (lekarz rodzinny, torakochirurg, pulmonolog, onkolog, lekarz medycyny pracy) - wyjaśnienie uczestnikowi charakteru wykrytych zmian w płucach i zasad dalszego postępowania, w tym dodatkowego badania NDTK po 3 miesiącach (guzki lite) lub 6 miesiącach (guzki nielite); - wynik dodatni - wizyta wynikowa (lekarz rodzinny, torakochirurg, pulmonolog, onkolog, lekarz medycyny pracy) - wyjaśnienie uczestnikowi charakteru wykrytych zmian i dalszego postępowania, w tym skierowanie uczestnika do pogłębionej diagnostyki i leczenia w ramach procedur NFZ.
Pytanie 4 Czy w przypadku włączenia badania NDTK do koszyka świadczeń gwarantowanych zgodnie z Narodową Strategią Onkologiczną 2020-2030, istnieją dodatkowe metody przesiewowe, które mogłyby być realizowane przez JST w ramach programów profilaktyki i wczesnego wykrywania raka płuca? Proszę o wskazanie uzasadnienia.	Nie rekomenduję stosowania innych metod. Inne metody nie mają udokumentowanej skuteczności jako badania przesiewowe np. RTG.
Pytanie 5 Do jakiej populacji docelowej Pani/Pana zdaniem powinny zostać skierowane poszczególne działania realizowane w ramach programu?	Działania w ramach programu profilaktyki zdrowotnej powinny być kierowane, w szczególności: Działania informacyjno-edukacyjne: - osób z grup ryzyka (opisane wyżej) w wieku 55 - 74 lata oraz ich bliskich, w tym do populacji wykluczonych (z małych miejscowości i wsi); - lokalnym mediów; - lekarzy POZ; - lekarzy innych specjalności i placówek medycznych na danym terenie. Szkolenia: - lekarzy i pielęgniarki POZ;

	lekarzy innych specjalności (lekarze medycyny pracy, pulmonolodzy, torakochirurdzy, onkolodzy, radiolodzy), koordynatorzy, pielęgniarki, edukatorzy zdrowotni.
Pytanie 6 Jak w Pani/Pana opinii powinny wyglądać działania edukacyjne realizowane w ramach programu polityki zdrowotnej? Proszę wskazać: zakres tematyczny, populację, do której powinny zostać skierowane, formę oraz czas trwania.	Działania informacyjne/szkolenia skierowane do personelu medycznego/placówek medycznych (lekarze POZ, medycyny pracy, pulmonolodzy), przede wszystkim dotyczące zakresu programu, kryteriów włączenia do badania przesiewowego osób z grup ryzyka, korzyści z badania i bezpieczeństwa dla pacjenta, czasu trwania, miejsc jego realizacji, poprzez: - Szkolenia regionalne w placówkach medycznych, także w formie online przed rozpoczęciem fazy badań profilaktycznych (1-2 miesiące). - Wyposażenie personelu w materiały informacyjne (forma drukowana i elektroniczna). Kampania informacyjno-edukacyjna skierowana do społeczeństwa mające na celu zachęcenie do udziału w badaniach przesiewowych, poprzez pokazanie korzyści z badania przesiewowego, szczególnie skupionych wokół korzyści jakie daje wczesne wykrycie nowotworu, z informacją na temat kryteriów włączenia do badania przesiewowego (wiek, palenie tytoniu i inne czynniki ryzyka), miejsc realizacji badań, sposobów zgłoszenia. - skierowana do osób dorosłych w grupach ryzyka oraz ich bliskich - min. 3 miesiące. Kampania oparta m.in. na: - Edukacji i budowaniu świadomości badań przesiewowych wczesnego wykrywania raka płuca: - Spotkania informacyjne w przychodniach, domach kultury, bibliotekach - z udziałem lekarzy rodzinnych, pulmonologów, edukatorów zdrowotnych. - Ulotki i plakaty z prostym przekazem, informacją kto kwalifikuje się do badania i jak się zgłosić. - Kampania w mediach lokalnych - wywiady z ekspertami, artykuły w prasie, spoty radiowe. - Posty w mediach społecznościowych (np. Facebook grup osiedlowych, profile urzędów gminy/szpitali), w tym grafiki i wideo z lokalnymi lekarzami, pacjentami lub ambasadorami. - Zaangażowaniu lokalnych liderów i autorytetów: - Lekarze POZ i pielęgniarki jako źródło informacji i motywator do wykonania badania. - Współpraca z sołtysami, radnymi, księżmi, seniorami aktywistami, którzy mogą przekazać informacje w mniej formalnym, ale zaufanym kanale. - Zaproszenie lokalnej „twarzy kampanii/ambasadora”- osoby, która przeszła przez badanie NDTK lub walkę z rakiem płuca i chce się podzielić historią. - Dostępnej szeroko informacji o badaniu i punktach realizacji badań: - Banery i materiały informacyjne w: - przychodniach POZ, - aptekach, - laboratoriach i punktach pobrań, - centrach usług (np. poczta, biblioteka),

	○ kościołach (np. ogłoszenia parafialne). • Punkty informacyjno-edukacyjne w przychodniach, gdzie pielęgniarka lub edukator zdrowotny pomoże ocenić kwalifikację (wiek, paczkołata, abstynencja) i przygotować do rozmowy z lekarzem oraz dyżury telefoniczne (informacja). • Informacja na stronie www. 4. Mobilne punkty informacyjne i mobilne badania w gminach wiejskich.
Pytanie 7 Jakie kompetencje powinien posiadać personel przy realizacji zaplanowanych w programie działań profilaktycznych?	Personel realizujących działania profilaktyczne skierowane do osób z grup ryzyka zachorowania na raka płuca z użyciem niskodawkowej tomografii komputerowej (NDTK) - powinien dysponować zarówno kompetencjami medycznymi, jak i umiejętnościami komunikacyjnymi oraz organizacyjnymi, pozwalającymi skutecznie identyfikować, edukować i kierować pacjentów do badań przesiewowych. • Posiadać wiedzę merytoryczną dotyczącą raka płuca i badań przesiewowych ○ Znajomość czynników ryzyka raka płuca (m.in. historia palenia, ekspozycja zawodowa, wiek, wywiad rodzinny). ○ Znajomość kryteriów kwalifikacji do badań przesiewowych NDTK zgodnych z aktualnymi wytycznymi (np. ≥20 paczkołata, wiek 55-74 lata, ≤15 lat abstynencji tytoniowej). ○ Umiejętność przekazania celu, korzyści i ograniczeń badań przesiewowych. ○ Wiedza na temat ścieżki diagnostycznej po wykryciu zmiany w badaniu NDTK. • Posiadać umiejętności w zakresie edukacji zdrowotnej i komunikacji z pacjentem ○ Umiejętność prowadzenia rozmowy motywującej (szczególnie z osobami palącymi). ○ Zdolność tłumaczenia złożonych kwestii medycznych w sposób zrozumiały i niedyrektywny. ○ Umiejętność budowania zaufania i przełamywania barier psychologicznych (lęk przed diagnozą, niska świadomość ryzyka, wypieranie). ○ Gotowość do pracy z osobami wykluczonymi. • Posiadać umiejętności organizacyjne i systemowe ○ Znajomość ścieżek kierowania pacjenta - m.in. procedury wystawienia skierowania, rejestracji do NDTK, zasad przekazywania wyników. ○ Umiejętność koordynowania działań lokalnych, w tym współpracy z lekarzami POZ, samorządami, ośrodkami diagnostycznymi. ○ Znajomość zasad dokumentowania i raportowania działań profilaktycznych w systemie (np. sprawozdawczość do NFZ). • Posiadać kompetencje techniczne i cyfrowe ○ Obsługa systemów elektronicznych (e-skierowanie, systemy rejestracji badań obrazowych, aplikacje ministerialne). ○ Umiejętność korzystania z platform komunikacji z pacjentem (SMS-y, infolinie, formularze online) zwłaszcza przy kampaniach informacyjnych. • Posiadać umiejętność nawiązywania współpracy ○ Zdolność do nawiązywania współpracy z lokalnymi organizacjami (np. fundacjami, mediami, kołami seniorów).

	o Otwartość na współpracę z edukatorami, psychologami, liderami społecznymi w ramach kampanii lub działań integracyjnych.
Pytanie 8 Jakie warunki lokalowe i sprzętowe powinien spełniać ośrodek, w którym będzie prowadzony program?	Dostępność do pracowni tomografii komputerowej z możliwością wykonania niskodawkowej tomografii komputerowej.
Pytanie 9 Proszę wskazać mierzalne cele, możliwe do osiągnięcia, w okresie realizacji programu profilaktyki i wczesnego wykrywania raka płuca?	Zwiększenie odsetka wczesnych wykryć raka płuca w populacji objętej programem. Zwiększenie liczby chorych na raka płuca operowanych/leczonych we wczesnych stadiach zaawansowania. Zmniejszenie ryzyka zachorowania na raka płuca.
Pytanie 10 Jakie wskaźniki powinny zostać użyte do pomiaru stopnia realizacji celów?	Przykładowe wskaźniki: • odsetek uczestników wliczonych do programu w porównaniu do populacji docelowej; • liczba przeprowadzonych porad antynikotynowych; • liczba przeprowadzonych badań NDTK; • odsetek osób, u których wykryto zmiany radiologiczne (wynik pozytywny); • odsetek osób, u których wykryto zmiany radiologiczne (wynik niejednoznaczny); • odsetek osób, których skierowano na badania pogłębione; • odsetek wykrytych/potwierdzonych raków płuca; • odsetek pacjentów leczonych radykalnie.
Pytanie 11 Jakie wskaźniki powinny zostać wzięte pod uwagę w celu monitorowania i ewaluacji programu?	Przykładowe wskaźniki: • liczba osób zakwalifikowanych do programu (spełniających kryteria ryzyka); • liczba osób objętych badaniem NDTK w danym okresie (np. miesiącu, kwartale); • liczba osób (personelu medycznego), która wzięła udział w szkoleniach; • odsetek populacji docelowej objętej badaniem przesiewowym (<i>coverage rate</i>); • udział mężczyzn i kobiet w badaniu (analiza płci); • udział osób aktualnie palących vs. byłych palaczy; • odsetek badań pozytywnych (z wykrytymi zmianami wymagającymi dalszej diagnostyki); • liczba wykrytych przypadków raka płuca (w tym z podziałem na stadium zaawansowania); • odsetek wykrytych nowotworów we wczesnym stadium (I-II) - wskaźnik skuteczności wczesnego wykrywania;

	• liczba wyników fałszywie dodatnich (prowadzących do niepotrzebnej diagnostyki inwazyjnej); • liczba wyników fałszywie ujemnych (nowotwory rozpoznane między badaniami); • odsetek pacjentów z pozytywnym wynikiem NDTK, którzy trafili do diagnostyki pogłębionej; • liczba wystawionych kart DiLO na podstawie wyniku NDTK; • liczba pacjentów skierowanych do leczenia radykalnego; • zasięg kampanii (liczba osób, do których dotarła) z kampanią informacyjnej (np. przez media lokalne, ulotki, spotkania); • poziom wiedzy i świadomości ryzyka w badanej populacji (ankiety ewaluacyjne przed i po kampanii).
Pytanie 12 Czy znane są Pani/Panu polskie dane dotyczące epidemiologii raka płuca? Jeśli tak, proszę o wskazanie źródeł danych.	Raport: Nowotwory złośliwe w Polsce w 2022 roku - analiza Krajowego Rejestru Nowotworów https://nio.gov.pl/raport-nowotwory-zlosliwe-w-polsce-w-2022-roku/ Raporty szczegółowe KRN (do roku 2022): https://onkologia.org.pl/pl/raporty Raport NIZP-PZH „Sytuacja zdrowotna ludności Polski i jej uwarunkowania - 2025 www.pzh.gov.pl/raport-sytuacja-zdrowotna-ludnosci-polski-i-jej-uwarunkowania-2025/
Pytanie 13 Czy znane są Pani/Panu doniesienia naukowe dotyczące skuteczności działań profilaktycznych, w tym działania zmniejszające ryzyko wystąpienia raka płuca? Jeśli tak, proszę wskazać np. przeglądy systematyczne, wyniki badań, wytyczne towarzystw naukowych.	Skuteczność badań przesiewowych metodą niskodawkowej tomografii komputerowej (NDTK) w zdefiniowanych grupach ryzyka została dobrze udokumentowana w badaniach klinicznych. Przykłady: • Przegląd systematyczny Pacheco 2024: Lung Cancer Screening With Low-Dose CT: A Systematic Review https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39803135/ • Badanie NELSON https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoal911793 • Badanie LUSI https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31162856/ • Badanie NLST https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoal102873 • Analiza: Lung Cancer Screening with Low-Dose CT in Smokers: A Systematic Review and Meta-Analysis, 2021 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34198856/ • Lung cancer screening strategy for non-high-risk individuals: a narrative review, 2021 https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7867778/ • Lung Cancer Screening with Low-Dose CT: a Meta-Analysis, 2020, https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32583338/ • Systematic review and meta-analysis on the impact of lung cancer screening by low-dose computed tomography, 2020 https://www.ejcancer.com/article/S0959-8049(20)30239-2/abstract • Opportunistic lung cancer screening with low-dose computed tomography in National Cancer Center of China: The first 14 years' experience, 2024, https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/cam4.6914 • Screening for Lung Cancer With Low-Dose Computed Tomography: An Evidence Review for the U.S. Preventive Services Task Force, 2021, https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK568573/

Tabela 17. Opinia Konsultanta Wojewódzkiego w dziedzinie chorób płuc

Pytanie	dr hab. n. med. Robert Kieszko – Konsultant Wojewódzki w dziedzinie chorób płuc dla woj. lubelskiego [Za! 5]
Pytanie 1 Czy w Pani/Pana opinii istnieje potrzeba zmiany aktualnie rekomendowanych działań, które powinny być prowadzone w ramach programów z zakresu profilaktyki i wczesnego wykrywania raka płuca, realizowanych przez JST? W przypadku stwierdzenia zasadności wprowadzenia zmian, proszę o wskazanie uzasadnienia.	Tylko 30% chorych z rozpoznaniem rakiem płuca spełniłyby obecnie przyjęte kryteria włączenia do badań przesiewowych z wykorzystaniem NDTK (kryteria wiekowe, konsumpcji tytoniu i abstynencji tytoniowej). Jest potrzeba objęciem przez program większej liczby osób o wysokim ryzyku zachorowania na raka płuca. Proponuje zaimplementować nowe kryteria <i>National Comprehensive Cancer Network</i> (NCCN 2025): wiek powyżej 50 lat i więcej niż 20 paczkolet spożycia tytoniu oraz więcej niż 20 paczkolet spożycia tytoniu i obecność jednego z czynników ryzyka (ekspozycja na radon, narażenia zawodowe na kancerogeny, przebyta choroba nowotworowa, obecność POChP lub włókienienia płuc, palenie bierne). Źródło schematu postępowania proponowanego przez eksperta: National Comprehensive Cancer Network (2025). NCCN Guidelines Insights: Lung Cancer Screening, Version 1.2025. Pozyskano z: https://jnccn.org/view/journals/jnccn/23/1/article-e250002.xml?content=fullHtml-7602, dostęp z 11.08.2025, s. 4
Pytanie 2 Jakie interwencje powinny być uwzględnione Pani/Pana zdaniem w programie z zakresu profilaktyki i wczesnego wykrywania raka płuca?	Informacja dla lekarzy rodzinnych o programie wczesnego wykrywania raka płuca. Kierowanie zakwalifikowanych przez lekarzy rodzinnych uczestników programu do podmiotów realizujących program. Wykonanie niskodawkowej TK kłp zlecaniej przez zespół realizujący program, po weryfikacji kryteriów włączenia do programu. Zespół realizujący program (radiolog wyedukowany w zakresie guzków litych, pulmonolog oceniający klinicznie pacjenta w kontekście obrazu radiologicznego, torakochirurg podejmujący ostateczną decyzję o leczeniu operacyjnym) podejmuje decyzję o kontynuacji obserwacji lub podejmuje decyzje terapeutyczne.
Pytanie 3 Jak Pani/Pana zdaniem powinien wyglądać wzorcowy schemat postępowania diagnostycznego w przypadku pacjentów bezobjawowych z grupy ryzyka wystąpienia raka płuca?	Jw.
Pytanie 4 Czy w przypadku włączenia badania NDTK do koszyka świadczeń gwarantowanych zgodnie z Narodową Strategią Onkologiczną 2020-2030, istnieją dodatkowe metody przesiewowe, które mogłyby być realizowane przez JST w ramach programów profilaktyki i wczesnego wykrywania raka płuca? Proszę o wskazanie uzasadnienia.	Metody przesiewowe wczesnego wykrywania raka płuca powinny przedłużyć medianę całkowitego przeżycia w badanej grupie poprzez wykrycie nowotworu we wczesnym zaawansowaniu, mieć udowodnioną skuteczność w badaniach klinicznych, powinny być szeroko dostępne, nie stwarzać istotnego ryzyka zdrowotnego związanego z ich zastosowaniem. Jedyną taką metodyką jest NDTK kłp.

Pytanie 5 Do jakiej populacji docelowej Pani/Pana zdaniem powinny zostać skierowane poszczególne działania realizowane w ramach programu?	Powinno się dążyć do włączenia jak największej ilości osób spełniających kryteria kwalifikacji do programu.
Pytanie 6 Jak w Pani/Pana opinii powinny wyglądać działania edukacyjne realizowane w ramach programu polityki zdrowotnej? Proszę wskazać: zakres tematyczny, populację, do której powinny zostać skierowane, formę oraz czas trwania.	Informacje dla lekarzy rodzinnych o programie, gratyfikacje finansowe dla lekarzy rodzinnych włączających ponadprzeciętne liczby pacjentów do programu, szkolenie radiologów w zakresie oceny potencjalnych złośliwości guzków litych, angażowanie ośrodków torakochirurgicznych do wykonywania resekcji zmian wysoce podejrzanych.
Pytanie 7 Jakie kompetencje powinien posiadać personel przy realizacji zaplanowanych w programie działań profilaktycznych?	Lekarz rodzinny – znajomość kryteriów włączenia do programu. Radiolog – ocena guzków litych. Pulmonolog – decyzje o postępowaniu w kontekście informacji radiologicznej i oceny klinicznej. Torakochirurg – ostateczna decyzja o leczeniu zabiegowym.
Pytanie 8 Jakie warunki lokalowe i sprzętowe powinien spełniać ośrodek, w którym będzie prowadzony program?	Gabinet lekarza rodzinnego, zakład radiologii wykonującej TK kłp. niskoemisyjną, poradnia chorób płuc, poradnia chirurgii klatki piersiowej, oddział chirurgii klatki piersiowej.
Pytanie 9 Proszę wskazać mierzalne cele, możliwe do osiągnięcia, w okresie realizacji programu profilaktyki i wczesnego wykrywania raka płuca?	Trudno określić mierzalne cele w trakcie realizacji programu. Pewnym sposobem może być liczba przebadanych pacjentów, odsetek przebadanych osób w stosunku do spełniających kryteria włączenia do programu.
Pytanie 10 Jakie wskaźniki powinny zostać użyte do pomiaru stopnia realizacji celów?	Jw.
Pytanie 11 Jakie wskaźniki powinny zostać wzięte pod uwagę w celu monitorowania i ewaluacji programu?	Do końcowej ewaluacji programu mogłyby posłużyć: liczba zyskanych lat życia i zmniejszenie liczby zgonów z powodu raka płuca.

Pytanie 12 Czy znane są Pani/Panu polskie dane dotyczące epidemiologii raka płuca? Jeśli tak, proszę o wskazanie źródeł danych.	Krajowy rejestr nowotworów Wojciechowska U., Barańska K., Miklewska M. et al. (2023). Cancer incidence and mortality in Poland in 2020. NOWOTWORY Journal of Oncology, volume 73, number 3, 129–145. DOI: 10.5603/NJO.2021.0022 Narodowy Portal Onkologiczny: https://onkologia.pacjent.gov.pl/pl/kompendium-chorob-nowotworowych/pluco
Pytanie 13 Czy znane są Pani/Panu doniesienia naukowe dotyczące skuteczności działań profilaktycznych, w tym działania zmniejszające ryzyko wystąpienia raka płuca? Jeśli tak, proszę wskazać np. przeglądy systematyczne, wyniki badań, wytyczne towarzystw naukowych.	National Comprehensive Cancer Network (2025). NCCN Guidelines Insights: Lung Cancer Screening, Version 1.2025. Pozyskano z: https://jncn.org/view/journals/jncn/23/1/article-e250002.xml?content=fullHtml-7602 R. Meza, P. Cao, K de Nijs. et al. (2024). Assessing the impact of increasing lung screening eligibility by relaxing the maximum years-since-quit threshold: A simulation modeling study. Cancer. 130(2):244-255. K. K. Kondo, B. Rahman, C. K. Ayers (2024). Lung cancer diagnosis and mortality beyond 15 years since quit in individuals with a 20+ pack-year history: A systematic review. CA Cancer J Clin. 74(1):84-114.

Tabela 18. Opinia kierownika Zakładu Epidemiologii i Prewencji Pierwotnej Nowotworów NIO-PIB

Pytanie	prof. dr hab. n. med. Joanna Didkowska – kierownik Zakładu Epidemiologii i Prewencji Pierwotnej Nowotworów NIO-PIB [Zał 6]
Pytanie 1 Czy w Pani/Pana opinii istnieje potrzeba zmiany aktualnie rekomendowanych działań, które powinny być prowadzone w ramach programów z zakresu profilaktyki i wczesnego wykrywania raka płuca, realizowanych przez JST? W przypadku stwierdzenia zasadności wprowadzenia zmian, proszę o wskazanie uzasadnienia.	W moim przekonaniu w Polsce nie ma jasno sprecyzowanego programu z zakresu profilaktyki i wczesnego wykrywania raka płuca, który mógłby być implementowany w powtarzalny i jednolity sposób. Jedyne wytyczne odnoszą się do kryteriów włączenia (wiek 55-74 lat, spożycie tytoniu co najmniej 20 paczkolet, okres abstynencji tytoniowej najwyżej 15 lat przed przystąpieniem do programu), konieczności szkoleń personelu medycznego i wizyty podsumowującej. Proponowałabym wprowadzenie następujących zmian do aktualnie rekomendowanych działań: Kampania promująca zaprzestanie palenia na poziomie JST obejmująca precyzyjnie określone działania (np. ogłoszenia w lokalnej, bezpłatnej prasie i lokalnych kanałach rtv, informacja w urzędach i jednostkach zdrowia realizujących program, informacja na oficjalnych stronach urzędów JTS, np. w postaci wyskakujących okienek). Uzasadnienie: interwencja polegająca na zaniechaniu inicjacji tytoniowej lub zaprzestaniu palenia szczególnie w młodszych kohortach jest najskuteczniejszym i najtańszym sposobem ograniczenia przypadków zachorowań na raka płuca. Literatura: - Tyler G. Erath, Kaitlyn O. Browning, Carolyn Evemy, Marc Jerome P. Feinstein, Rhiannon C. Wiley, Elias M. Klemperer, Michael DeSarno, Stephen T. Higgins. A review of research on cigarette smoking in Preventive Medicine in recognition of the journal's 50th anniversary. Preventive Medicine (2022), 164, 107335, https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2022.107335. - Shields PG, Bierut L, Herbst RS, et al. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology: Smoking Cessation. Pennsylvania: National Comprehensive Cancer Network; 2019. - Frazer K, Bhardwaj N, Fox P, Stokes D, Niranjana V, Quinn S, Kelleher CC, Fitzpatrick P. Systematic Review of Smoking Cessation Interventions for Smokers Diagnosed with Cancer. Int J Environ Res Public Health. 2022 Dec 18;19(24):17010. doi: 10.3390/ijerph192417010. PMID: 36554894; PMCID: PMC9779002. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9779002/

	• Didkowska J, Wojciechowska U, Koskinen HL, Tavilla A, Dyba T, Hakulinen T. Future lung cancer incidence in Poland and Finland based on forecasts on hypothetical changes in smoking habits. <i>Acta Oncol.</i> 2011 Jan;50(1):81-7. doi: 10.3109/0284186X.2010.488247. Epub 2010 Jun 16. PMID: 20553096. <u>Sprecyzowanie zakresu szkoleń dla personelu medycznego</u> Stworzenie sylabusu obejmującego szczegółowo opisany przedmiot i treści dydaktyczne, metody nauczania i ewentualne kryteria ewaluacyjne (test egzaminacyjny). Należałoby również określić wymagania wobec osób szkolących (np. osoby, posiadające certyfikat uprawniający do leczenia uzależnienia od nikotyny). Uzasadnienie: Poprawnie przeprowadzone szkolenia poprawią i rozszerzą wiedzę personelu medycznego, a określenie sylabusu zapewni jednakowy poziom wiedzy osobom szkolonym. <u>Włączenie obowiązkowej porady antytytoniowej dla każdej osoby zgłaszającej się do programu.</u> Uzasadnienie: Wiele badań wykazuje niższe ryzyko raka płuca u byłych palaczy niż u obecnych palaczy. W metaanalizie z 2023 roku (El-Telbany et al. 2023) wykazano spadek ryzyka zachorowania w stosunku do nigdy niepalących: • <10 lat od rzucenia palenia – w stosunku do palących RR=0,64; • 10-20 lat od rzucenia palenia – w stosunku do palących RR=0,33; • >20 lat od rzucenia palenia – w stosunku do palących RR=0,16; • Nigdy niepalący – w stosunku do palących RR=0,11 (89% niższe ryzyko vs palący); Podobne wartości RR pojawiają się w klasycznych pracach omawiających kohortę brytyjskich lekarzy. Meta-analiza publikowana w 2024 roku w <i>Journal of General Internal Medicine</i> potwierdziła, że nawet bardzo krótkie porady (> 3-min) zwiększają skuteczność rzucenia palenia: RR≈1,17 (95% CI 1,07–1,27) i RR≈1,22 (95% CI 1,01–1,47) dla abstynencji <6 miesięcy. Literatura: 1. Doll R, Peto R. Mortality in relation to smoking: 20 years' observations on male British doctors. <i>BMJ</i> 1976; 2: 1525–36. 2. Doll R, Peto R, Wheatley K, Gray R, Sutherland I. Mortality in relation to smoking: 40 years' observations on male British doctors. <i>BMJ</i> 1994; 309: 901–11. 3. Doll R, Peto R, Boreham J, Sutherland I. Mortality in relation to smoking: 50 years' observations on male British doctors. <i>BMJ</i> 2004; 328: 1519. 4. Cheng, C.C.W., He, W.J.A., Gouda, H. et al. Effectiveness of Very Brief Advice on Tobacco Cessation: A Systematic Review and Meta-Analysis. <i>J GEN INTERN MED</i> 39, 1721–1734 (2024). https://doi.org/10.1007/s11606-024-08786-8 5. Lemmens V, Oenema A, Knut IK, Brug J. Effectiveness of smoking cessation interventions among adults: a systematic review of reviews. <i>Eur J Cancer Prev.</i> 2008 Nov;17(6):535-44. doi: 10.1097/CEJ.0b013e3282f75e48. PMID: 18941375. 6. Aveyard P, Begh R, Parsons A, West R. Brief opportunistic smoking cessation interventions: a systematic review and meta-analysis to compare advice to quit and offer of assistance. <i>Addiction.</i> 2012 Jun;107(6):1066-73. doi: 10.1111/j.1360-443.2011.03770.x. Epub 2012 Feb 28. PMID: 22175545.
--	--

Pytanie 2 Jakie interwencje powinny być uwzględnione Pani/Pana zdaniem w programie z zakresu profilaktyki i wczesnego wykrywania raka płuca?	W programie z zakresu profilaktyki i wczesnego wykrywania raka płuca należy uwzględnić interwencje na poziomie populacyjnym, klinicznym i indywidualnym, koncentrujące się przede wszystkim na ograniczeniu ekspozycji na czynniki ryzyka, w szczególności palenie tytoniu, oraz na wczesnym wykrywaniu nowotworu u osób wysokiego ryzyka. Profilaktyka pierwotna powinna obejmować: 1. Poradę antytytoniową w POZ dla każdej palącej osoby (minimalna interwencja + farmakoterapia lub wsparcie behawioralne), łącznie z dostępem do refundowanych terapii odwykowych. 2. Programy edukacyjne w szkołach i zakładach pracy (szczególnie dużych). 3. Kampanie społeczne dotyczące szkód zdrowotnych wynikających z palenia tytoniu, w tym również w zakresie biernego palenia. 4. Wsparcie telefoniczne (Telefoniczna Poradnia Pomocy Palącym). Profilaktyka wtórna: 1. Badania przesiewowe z wykorzystaniem niskodawkowej tomografii komputerowej (NDTK) dla osób spełniających kryteria połączone z poradą antytytoniową przy kwalifikacji do badania poprzedzone poradą antynikotynową. 2. Wsparcie lekarza POZ w zakresie decyzji dotyczącej kierowania do programu (np. przygotowanie algorytmu oceny ryzyka wystąpienia raka płuca). 3. Rejestracja populacji wysokiego ryzyka (np. we współpracy z POZ). 4. Kontrola jakości badań (standardy odczytu, fałszywe dodatnie wyniki). 5. Konieczność prowadzenia monitoringu programu (np. w postaci rejestru osób poddanych badaniu, ocena śmiertelności rocznej, 3- i 5-letniej, oceny wyników fałszywie negatywnych, fałszywie pozytywnych).
Pytanie 3 Jak Pani/Pana zdaniem powinien wyglądać wzorcowy schemat postępowania diagnostycznego w przypadku pacjentów bezobjawowych z grupy ryzyka wystąpienia raka płuca?	Identyfikacja osób z grupy ryzyka: osoby między 55 a 74 rokiem życia, z historią konsumpcji tytoniu wynoszącą ≥ 20 paczkolet oraz okresem abstynencji tytoniowej poniżej 15 lat od daty zgłoszenia się do programu. Wstępna ocena kliniczna i wywiad (wizyta kwalifikacyjna): • Zebranie dokładnego wywiadu dotyczącego palenia tytoniu i innych czynników ryzyka (w tym narażenie na azbest, POChP, występowanie raka płuca w rodzinie). • Porada antytytoniowa odnotowana w karcie pacjenta. • Ocena ogólnego stanu zdrowia i objawów (brak objawów – pacjent bezobjawowy). Wykonanie badania przesiewowego przy zastosowaniu niskodawkowej tomografii komputerowej (NDTK) klatki piersiowej. Ocena wyników badania obrazowego (dwie niezależne oceny). Wizyta wynikowa: W przypadku wykrycia zmian nowotworowych – dalsza diagnostyka: • Konsultacja pulmonologiczna. • Dodatkowe badania obrazowe (PET-CT, pełna tomografia komputerowa).

	• Biopsja zmian (bronchoskopia, biopsja cienkoigłowa pod kontrolą USG lub tomografii). • Ocena zaawansowania choroby. • Konsultacja interdyscyplinarna i ustalenie dalszego postępowania (pulmonolog, onkolog, radiolog, chirurg). • Decyzja o wyborze sposobu leczenia. Dalsza diagnostyka w przypadku wykrycia podejrzanych zmian: • Konsultacja pulmonologiczna. • Dodatkowe badania obrazowe (PET-CT, pełna tomografia komputerowa). • Biopsja zmian (bronchoskopia, biopsja cienkoigłowa pod kontrolą USG lub tomografii). • W przypadku wykrycia zmiany nowotworowej jak w punkcie dotyczącym wykrycia zmian nowotworowych. W przypadku zmian łagodnych - monitorowanie w kontrolnych badaniach NDTK w określonych odstępach czasu (np. w badaniu NELSON wykazano, że optymalny harmonogram badań może być rzadszy niż coroczny (jak w badaniu NLST w USA), jeśli używa się precyzyjnych kryteriów oceny guzów. Bezwzględny wymóg zgłoszenia każdego wykrytego przypadku nowotworu (bez względu na lokalizację) do Krajowego rejestru Nowotworów wraz z informacją „nowotwór wykryty w skriningu”.								
Pytanie 4 Czy w przypadku włączenia badania NDTK do koszyka świadczeń gwarantowanych zgodnie z Narodową Strategią Onkologiczną 2020-2030, istnieją dodatkowe metody przesiewowe, które mogłyby być realizowane przez JST w ramach programów profilaktyki i wczesnego wykrywania raka płuca? Proszę o wskazanie uzasadnienia.	Według obecnej wiedzy nie ma alternatywy dla NDTK jako testu we wczesnym wykrywaniu raka płuca. W literaturze wykazano wyższą skuteczność NDTK w stosunku do badania RTG klatki piersiowej.								
Pytanie 5 Do jakiej populacji docelowej Pani/Pana zdaniem powinny zostać skierowane poszczególne działania realizowane w ramach programu?	Prewencja pierwotna w zakresie czynników ryzyka raka płuca: cała populacja, ze szczególnym uwzględnieniem działań na rzecz dzieci i młodzieży oraz kobiet. Prewencja wtórna: populacja osób dorosłych między 55 a 74 rokiem życia, z historią konsumpcji tytoniu wynoszącą ≥20 paczkolet oraz okresem abstynencji tytoniowej ≤15 lat do dnia zgłoszenia się do programu. Szkolenia: grupy zawodowe (pielęgniarki, POZ, lekarze pulmonolodzy, radiolodzy).								
Pytanie 6 Jak w Pani/Pana opinii powinny wyglądać działania edukacyjne	Poniżej proponowany zakres tematyczny, grupy docelowe i czas trwania: <table><tr><th>Zakres tematyczny</th><th>Populacja docelowa</th><th>Forma działań</th><th>Czas trwania</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Zakres tematyczny	Populacja docelowa	Forma działań	Czas trwania				
Zakres tematyczny	Populacja docelowa	Forma działań	Czas trwania						

realizowane w ramach programu polityki zdrowotnej? Proszę wskazać: zakres tematyczny, populację, do której powinny zostać skierowane, formę oraz czas trwania.	Profilaktyka pierwotna – mechanizmy uzależnienia, skutki palenia tytoniu, korzyści z rzucenia, redukcja ekspozycji na czynniki ryzyka, zdrowy tryb życia; prowadzenie leczenia i poradnictwa dla osób uzależnionych od nikotyny.	Całe społeczeństwo, nauczyciele, w szczególności jednak dzieci i młodzież; specjalne programy skierowane do kobiet.	Medialne kampanie społeczne przy wsparciu mediów publicznych, włączenie NGO-sów do realizacji kampanii, włączenie odpowiednich treści do lekcji o zdrowiu, edukacja przedszkolna i wczesnoszkolna; prowadzenie poradni antynikotynowych; popularyzacja Europejskiego Kodeksu Walki z Rakiem.	Działania ciągłe.
	Profilaktyka wtórna – zasady prowadzenia programu z wykorzystaniem NDTK, kryteria kwalifikacji, znaczenie regularnych badań, interpretacja wyników,	Osoby 50–74 lata z grupy ryzyka (≥ 20 paczolat); byli palacze do 15 lat od rzucenia; osoby z ekspozycją zawodową (np. na azbest, radon). Dodatkowo rodziny i bliscy (jako pośrednia populacja wpływu).	W celu zwiększenia uczestnictwa: prelekcje w poradniach, kampania w mediach lokalnych i społecznościowych; spotkania edukacyjne w POZ, poradniach chorób płuc: ulotki, plakaty, materiały wideo.	Całorocznie; kampanie medialne w ciągu roku.
	Świadomość objawów – kaszel przewlekły, krwiotłucie, duszność, utrata masy ciała, ból w klatce piersiowej,	Populacja ogólna 40+ lat oraz pracownicy ochrony zdrowia.	Infografiki i broszury w POZ, filmy edukacyjne, artykuły w mediach krajowych i lokalnych, strona internetowa programu	Ciągłe działania; publikacje i emisje cykliczne co 3–6 miesięcy.
	Szkolenia dla personelu medycznego – identyfikacja pacjentów z grupy ryzyka, kierowanie na NDTK, interpretacja wyników,	Lekarze i pielęgniarki POZ, diagności, rejestratorki medyczne, radiolodzy.	Webinary, szkolenia stacjonarne, materiały z algorytmem postępowania.	Minimum 1–2 razy w roku.
Pytanie 7 Jakie kompetencje powinien posiadać personel przy realizacji zaplanowanych w programie działań profilaktycznych?	Propozycje kompetencji osób szkolących:			
	Zakres tematyczny		Kompetencje personelu szkolącego	
	Profilaktyka pierwotna		W pierwszej kolejności osoby, które posiadają certyfikat uprawniający do prowadzenia leczenia uzależnienia od nikotyny (ZUT); osoby, które posiadają certyfikat IARC https://learning.iarc.fr/edp/pl/courses/cpe/; absolwenci zdrowia publicznego, w szczególności profilaktycy zdrowia; realizatorzy programów zdrowotnych	
	Profilaktyka wtórna		Realizatorzy programów zdrowotnych, administratorzy programów zdrowotnych, lekarze specjaliści (pulmonolodzy, interniści,	

		onkologów, geriatrów) i pielęgniarki onkologiczne, geriatryczne, internistyczne, rodzinne.
	Świadomość objawów	Lekarze specjaliści (pulmonolodzy, interniści, onkolodzy, geriatry), pielęgniarki onkologiczne geriatryczne, internistyczne, rodzinne
	Szkolenia dla personelu medycznego	Lekarze o wysokim stopniu kompetencji w zakresie pulmonologii, onkologii i radiologii
Pytanie 8 Jakie warunki lokalowe i sprzętowe powinien spełniać ośrodek, w którym będzie prowadzony program?	Nie mam kompetencji do oceny tych wymogów.	
Pytanie 9 Proszę wskazać mierzalne cele, możliwe do osiągnięcia, w okresie realizacji programu profilaktyki i wczesnego wykrywania raka płuca?	Sprecyzowanie mierzalnych celów zarówno w zakresie profilaktyki pierwotnej, jak i wtórnej, jest bardzo utrudnione ze względu na bardzo niskie uczestnictwo w programie wczesnego wykrywania raka płuca, jak i w przypadku profilaktyki pierwotnej, ze względu na znaczący czynnik zaburzający jakim są obecne trendy częstości palenia w Polsce. Aby ocenić skuteczność programu należałoby stworzyć symulacyjny model statystyczny, który uwzględniałby oba czynniki (udział w programie wczesnego wykrywania i zmiana postaw w zakresie palenia tytoniu).	
Pytanie 10 Jakie wskaźniki powinny zostać użyte do pomiaru stopnia realizacji celów?	W moim przekonaniu jedynym syntetycznym miernikiem pomiaru stopnia realizacji celów byłby wskaźnik przeżyć z powodu raka płuca u osób biorących udział w programie oraz współczynnik umieralności z powodu raka płuca i ogółem w populacji badanej, które powinny być porównywane z wartościami na poziomie populacyjnym. W takim przypadku istnieje konieczność prowadzenia ogólnopolskiego rejestru osób biorących udział w programie.	
Pytanie 11 Jakie wskaźniki powinny zostać wzięte pod uwagę w celu monitorowania i ewaluacji programu?	Monitorowanie i ewaluacja programy będą możliwe tylko pod warunkiem prowadzenia ogólnopolskiego rejestru osób biorących udział w programie. Na podstawie dwóch największych badań (NLST i NELSON) optymalna ewaluacja programu powinna uwzględniać poniższe wskaźniki: Schemat ewaluacji programu skriningowego NDTK raka płuca 1. Dane demograficzne i ryzyka populacji • Liczba uczestników programu. • Wiek, płeć, palenie tytoniu (paczkołata, czas od rzucenia). • Inne czynniki ryzyka (ekspozycja zawodowa, choroby płuc, historia rodzinna). 2. Wskaźniki jakości badań NDTK • Czulość (% wykrytych przypadków raka spośród wszystkich zdiagnozowanych później). • Swoistość (% prawidłowych wyników negatywnych wśród osób zdrowych). • Odsetek fałszywie dodatnich – osobno po pierwszym badaniu i w kolejnych rundach.	

	• Odsetek badań niepełnych / technicznie wadliwych. 3. Wyniki kliniczne • Wskaźnik wykrywalności – liczba wykrytych raków / 1000 uczestników. • Stage shift – % przypadków w stadium I–II vs. III–IV. • Typ histopatologiczny wykrytych nowotworów. • Odsetek raków wykrytych w badaniach kontrolnych vs w przerwach między badaniami. 4. Efekty zdrowotne • Na podstawie modelu matematycznego. • Nadrozpoznavalność – odsetek przypadków, które prawdopodobnie nie dawałyby objawów w życiu pacjenta. 5. Efektywność kosztowa • Koszt programu w przeliczeniu na QALY (<i>Quality Adjusted Life Year</i>). • Koszt wykrycia jednego przypadku raka płuca. • Koszt uratowanego życia (<i>Cost per Life Saved</i>). 6. Analiza harmonogramu i protokołu badań • Częstotliwość NDTK (np. co 12 miesięcy, schemat NELSON 0–1–3–5,5 roku). • Kryteria uznania wyniku za pozytywny: ○ Metoda średnicy (mm) lub objętości (mm³). ○ Uwzględnienie VDT (<i>Volume Doubling Time</i>). • Liczba i odsetek badań powtarzanych z powodu niejednoznacznych wyników. 7. Raportowanie i kontrola jakości • Standaryzacja opisu (np. Lung-RADS lub protokół NELSON). • Audyt wewnętrzny wyników (np. raz w roku). • Porównanie wyników z benchmarkami (np. dane NELSON, NLST).
Pytanie 12 Czy znane są Pani/Panu polskie dane dotyczące epidemiologii raka płuca? Jeśli tak, proszę o wskazanie źródeł danych.	Najbardziej wiarygodnym źródłem danych dotyczącym epidemiologii raka płuca w Polsce jest Krajowy Rejestr Nowotworów (https://onkologia.org.pl/pl) oraz w zakresie statystyki zgonów Główny Urząd Statystyczny, którego dane są również publikowane na stronie KRN. Krajowy Rejestr Nowotworów (KRN) oferuje publicznie dostępne (on-line w zakładce https://onkologia.org.pl/pl/raporty) dane w zakresie liczby zachorowań/zgonów, współczynników zachorowalności według płci, wieku i województwa oraz wskaźniki przeżyć i krótkoterminowe prognozy. Dodatkowo w zakładce https://onkologia.org.pl/pl/publikacje dostępne są coroczne publikacje omawiające sytuację epidemiologiczną w Polsce.

Pytanie 13 Czy znane są Pani/Panu doniesienia naukowe dotyczące skuteczności działań profilaktycznych, w tym działania zmniejszające ryzyko wystąpienia raka płuca? Jeśli tak, proszę wskazać np. przeglądy systematyczne, wyniki badań, wytyczne towarzystw naukowych.	Jedynym działaniem skutecznie zmniejszającym ryzyko wystąpienia raka płuca jest całkowita abstynencja tytoniowa, i co szczególnie istotne, niedopuszczanie do inicjacji palenia. Już w 1950 roku pojawiły się publikacje (Wynder E.L., Graham E.A. Tobacco smoking as a possible etiologic factor in bronchiogenic carcinoma. A study of six hundred and eighty-four proved cases. JAMA 1950; 143: 329-36) wskazujące na skutkowo-przyczynowy związek pomiędzy paleniem tytoniu a występowaniem raka płuca. Dobrze opisanym naturalnym eksperymentem jest obserwacja kohorty brytyjskich lekarzy, która pozwoliła określić korzyści wynikające z niepalenia. Obecnie szacuje się, że do 90% raków płuca u mężczyzn i do 70% u kobiet wynika z palenia papierosów, więc wydaje się oczywiste, że brak inicjacji tytoniowej lub zaprzestanie palenia jest kluczowe dla ograniczenia częstości występowania raka płuca. Ugruntowana wiedza o paleniu tytoniu jako czynnika raka płuca doprowadziła do globalnych działań na rzecz ograniczenia rozpowszechnienia palenia tytoniu i przygotowania ramowej konwencji ograniczania używania tytoniu (FCTC), której Polska jest sygnatariuszem. Poniżej znajduje się literatura uzasadniająca powyższe stanowisko: Diaz M, Garcia M, Vidal C et al. Health and economic impact at a population level of both primary and secondary preventive lung cancer interventions: A model-based cost-effectiveness analysis, Lung Cancer (2021) 159,153-161. https://doi.org/10.1016/j.lungcan.2021.06.027. Caini S, Raimondi S, Di Pietro A, et al. Effect of smoking cessation on survival of patients with lung cancer: A systematic review and meta-analysis. Archives of Public Health (2022) 80:230 doi:10.1186/s13690-022-00938-9 Parsons A, Daley A, Begh R, Aveyard P. Influence of smoking cessation after diagnosis of early stage lung cancer on prognosis: Systematic review of observational studies with meta-analysis. BMJ 2010;340:b5569 doi 10.1136/bmj.b5569 Del Riccio M, Chellini M, Gorini G, et al Effect of smoking cessation on survival outcomes in patients with cancer: A systematic review and meta-analysis. Cancer Medicine. Published online 2024. doi 10.1002/cam4.6704 El-Telbany A, Omran S, Hussein M, et al Time since smoking cessation and lung cancer mortality risk. A meta-analysis of cohort studies. Lung Cancer (2023) 182:42–51 doi: 10.1016/j.lungcan.2023.06.011 Tseng E, Mehta N, Booth C, et al. Effect of smoking cessation before diagnosis on survival outcomes in lung cancer patients: A population-based cohort study in the UK. BMC Cancer 2023;23:1271 doi: 10.1186/s12885-023-11342- Wassenaar CA, Dong Q, Wei Q, Amos CI, Spitz MR, Tyndale RF Relationship between smoking cessation and lung cancer risk in smokers with different CHRNA5 genotypes. The Lancet Respiratory Medicine, 2016; 4(5): 388–396 doi: 10.1016/S2213-2600(16)30033- https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/42811/9241591013.pdf?sequence=1. Fanshawe TR, Halliwell W, Lindson N, Aveyard P, Livingstone-Banks J, Hartmann-Boyce J. Tobacco cessation interventions for young people. Cochrane Database Syst Rev. 2017 Nov 17;11(11):CD003289. doi: 10.1002/14651858.CD003289.pub6. Doll R, Peto R. Mortality in relation to smoking: 20 years' observations on male British doctors. BMJ 1976; 2: 1525–36. Doll R, Peto R, Wheatley K, Gray R, Sutherland I. Mortality in relation to smoking: 40 years' observations on male British doctors. BMJ 1994; 309: 901–11. Doll R, Peto R, Boreham J, Sutherland I. Mortality in relation to smoking: 50 years' observations on male British doctors. BMJ 2004; 328: 1519
--	--

Podsumowanie opinii ekspertów

Zasadność dalszego prowadzenia PPZ z zakresu profilaktyki i wczesnego wykrywania raka płuca

- Wszyscy eksperci pozostają zgodni w zakresie zasadności realizacji programów badań przesiewowych w kierunku raka płuca przy wykorzystaniu NDTK [Zal 2-6].
- Większa część ekspertów, wskazuje jednak na potrzebę wdrożenia modyfikacji obecnej rekomendacji Prezesa AOTMiT. Dotyczy to w głównej mierze dostosowania populacji docelowej badań przesiewowych do obecnie obowiązujących wytycznych obejmujących wiek ≥ 50 -55 lat oraz konsumpcję tytoniu wynoszącą ≥ 20 paczkolet [Zal 3-5].

Docelowe interwencje w ramach programów polityki zdrowotnej z zakresu profilaktyki i wczesnego wykrywania raka płuca

- W opinii wszystkich ekspertów, kluczowym elementem działań profilaktycznych nacełowanych na raka płuca, pozostają badania przesiewowe z wykorzystaniem NDTK. Badanie to pozostaje złotym standardem przesiewowym w kierunku raka płuca [Zal 2-6].
- 3 z 5 ekspertów podkreśla także zasadność prowadzenia działań informacyjno-edukacyjnych ukierunkowanych na informowanie pacjenta o dostępności badań przesiewowych NDTK, korzyściach z nich płynących oraz działaniach wspierających podejmowanie decyzji w udziale w nim [Zal 3-4; Zal 6].
- Dodatkowo, zwraca się także szczególną uwagę na rozpoczęcie działań mających na celu minimalizację zjawiska palenia tytoniu w populacji. Dotyczy to w szczególności osób, które zgodnie z wytycznymi przynależą do grupy wysokiego ryzyka raka płuca [Zal 2-3; Zal 6].
- Eksperci zalecają także uwzględnienie w PPZ działań szkoleniowych dla personelu medycznego. Interwencje z tego zakresu powinny mieć na celu stałe zwiększanie ich wiedzy, szczególnie w zakresie korzystania z NDTK [Zal 3-6].

Wzorcowy schemat postępowania diagnostycznego w przypadku pacjentów bezobjawowych z grupy ryzyka wystąpienia raka płuca

- Eksperci nie są zgodni co do kwestii schematu postępowania diagnostycznego w przypadku pacjentów bezobjawowych z grupy ryzyka wystąpienia raka płuca. Wspólnym elementem natomiast, po zakwalifikowaniu pacjenta, jest realizacja badania NDTK, oraz następująca po niej wizyta kontrolna, w ramach której uczestnik otrzymuje dalsze informacje i zalecenia [Zal 2-6].

Dodatkowe metody przesiewowe, w przypadku wprowadzenia NDTK do świadczeń gwarantowanych

- W opinii ekspertów nie istnieje żadna, dobrze przebadana, alternatywna metoda badań przesiewowych w kierunku raka płuca. NDTK pozostaje w tym zakresie jedyną możliwością [Zal 2-6].

Populacja docelowa badań przesiewowych NDTK

- Eksperci zalecają zastosowanie się do obecnie obowiązujących wytycznych w zakresie metodyki prowadzenia badań przesiewowych NDTK. Badaniami przesiewowymi powinny zostać docelowo osoby ≥ 50 -55 lat oraz z konsumpcją tytoniu wynoszącą ≥ 20 paczkolet [Zal 2-6].
- Kryterium dodatkowym do udziału w badaniach przesiewowych, oprócz kryterium wieku oraz intensywności palenia tytoniu, jest abstynencja tytoniowa trwająca ≤ 15 lat [Zal 2-3; Zal 6].
- Niektórzy eksperci zalecają także, aby działaniami edukacyjnymi, oprócz osób z grupy wysokiego ryzyka wystąpienia palenia tytoniu, objąć populację ogólną [Zal 2, Zal 6]. Jeden z ekspertów podkreślił także istotę prowadzenia takich działań w populacji dzieci i młodzieży [Zal 6].

Zakres działań informacyjno-edukacyjnych

- Docelowy zakres działań informacyjno-edukacyjnych powinien podejmować zarówno kwestie profilaktyki wtórnej, jak i pierwotnej. W efekcie, w ramach działań edukacyjnych powinny pojawić się treści odnoszące się do:
 - dostępności badań przesiewowych NDTK, ich zaletach, wadach i korzyściach dla pacjenta [Zal 4; Zal 6];
 - podjęcie działań w kierunku minimalizacji wpływu czynników ryzyka związanych ze stylem życia (głównie związanych z paleniem tytoniu) [Zal 3-4; Zal 6];
 - świadomości objawów raka płuca obejmujących np. kaszel przewlekły, krwiotłucie, duszność [Zal 6].

- W przypadku szkoleń dla personelu, eksperci zalecają aby koncertowały się one na prezentacji treści odnoszących się do: zasad prowadzenia przesiewu z wykorzystaniem NDTK, kryteriów kwalifikacji pacjenta, znaczenia regularnych badań oraz interpretacji wyników [Za1 4-6].

Cele PPZ z zakresu profilaktyki i wczesnego wykrywania raka płuca

- Zmniejszenie w populacji polskiej umieralności z powodu raka płuca o co najmniej 20% w okresie 10 lat.
- Zmiana stopnia zaawansowania wykrywanego raka płuca ze stadium III i IV wg klasyfikacji TNM (obecnie 66%) na stadium I-II (ang. *stage shift*) [Za1 2].
- Zwiększenie odsetka wczesnych wykryć raka płuca w populacji objętej programem.
- Zwiększenie liczby chorych na raka płuca operowanych/leczonych we wczesnych stadiach zaawansowania.
- Zmniejszenie ryzyka zachorowania na raka płuca [Za1 4].
- Liczba przebadanych pacjentów.
- Odsetek przebadanych osób w stosunku do spełniających kryteria włączenia do programu [Za1 5].

7. Analiza kliniczna

7.1. Metodologia wyszukiwania dowodów naukowych

<Przedstawić, w jakim zakresie dane zagadnienie może być ocenione za pomocą metod HTA, jeśli istnieje możliwość oceny HTA – wykonać wyszukiwanie rekomendacji i badań, przedstawiając zasady wyszukiwania i wymieniając przeszukiwane źródła. W tym miejscu powinny zostać opisane kroki prowadzące do selekcji rekomendacji i dowodów naukowych włączonych do opracowania, jak: przeszukane źródła, kryteria włączenia/wykluczenia wg. PICOS, wyniki wyszukiwania oraz selekcji. Strategie wyszukiwania, schemat graficzny etapów wyszukiwania i selekcji w postaci diagramu zgodnego z zaleceniami QUOROM, tabele włączonych i wykluczonych publikacji (z podaniem przyczyn wykluczenia) – powinny być umieszczone w rozdziale „Załączniki” na końcu dokumentu – wówczas odpowiednie odesłanie powinno znaleźć się w tekście>

W opracowaniu uwzględniono dowody naukowe opublikowane w latach 2019-2025. Przeprowadzono wyszukiwanie w bazach Medline (via PubMed), oraz Cochrane Library, a także przeprowadzono wyszukiwanie w następujących źródłach: Polskie Towarzystwo Onkologii Klinicznej (PTOK), *National Comprehensive Cancer Network (NCCN)*, *Canadian Association of Radiologists*, *Canadian Society of Thoracic Radiologists (CAR CSTR)*, *The American Cancer Society (ACS)*, *US Preventive Services Task Force (USPSTF)*.

Przyjęto następujące kryteria włączenia do niniejszego raportu:

Populacja (P):	Ogólna
Interwencja (I):	Działania informacyjno-edukacyjne, unikanie czynników ryzyka, niskodawkowa tomografia komputerowa (NDTK), badania przesiewowe, profilaktyka
Komparator (C):	Nie ograniczano
Efekty zdrowotne (O):	Nie ograniczano
Rodzaj badania (S):	Przeglądy systematyczne; metaanalizy; rekomendacje
Ograniczenia	Publikacje z lat 2019-2025

Do analizy włączono łącznie 34 publikacje:

- 23 metaanalizy (Du 2025, Sodeifian 2025, Satoh 2025, Kim 2025, Ezenwankwo 2025, Shi 2024, Liu 2024, Curiel-García 2024, Lin 2024, Tran 2024, Malcomson 2023, Zhang 2023, Duer 2023, Guo 2023, Agrawal 2022, Bahrami 2022, Fan 2022, Bonney 2022, Cain 2022, Ma 2022, Chang 2021, Hoffman 2020, Brodersen 2020);
- 3 przeglądy systematyczne (Saab 2021, Jonas 2021, Fukunaga 2020);
- 3 przeglądy systematyczne analiz ekonomicznych (Behr 2023, Fabbro 2022, Grover 2022);
- 5 rekomendacji (CAR CSTR 2025, NCCN 2025, ACS 2023, PTOK 2022, USPSTF 2021).

7.2. Ocena jakości włączonych badań wtórnych

Jakość włączonych do analizy badań wtórnych została oceniona poprzez weryfikację kluczowych domen narzędzia do krytycznej oceny przeglądów systematycznych AMSTAR2. Zastosowane narzędzie pozwala wyselekcjonować publikacje o najwyższej jakości. Aby uzyskać najwyższą ocenę, publikacja musi uzyskać pozytywne odpowiedzi na wszystkie pytania. Już jedno uchybienie w domenie krytycznej skutkuje obniżeniem oceny przeglądu systematycznego do wartości „niska”, dwa i więcej uchybień obniża ocenę do wartości „krytycznie niska”.

Przeglądy systematyczne włączone do raportu otrzymały następujące oceny:

- wysoka – Ezenwankwo 2025, Bonney 2022, Jonas 2021;
- niska – Du 2025, Kim 2025, Liu 2024, Malcomson 2023, Zhang 2023, Caini 2022, Bahrami 2022;
- krytycznie niska – Satoh 2025, Sodeifian 2025, Lin 2024, Curiel-García 2024, Shi 2024, Tran 2024, Duer 2023, Guo 2023, Behr 2023, Fabbro 2022, Grover 2022, Agrawal 2022, Hoffman 2022, Fan 2022, Ma 2022, Chang 2021, Saab 2021, Brodersen 2020, Fukunaga 2020.

Szczegółowe wyniki i odpowiedzi na pytania domeny krytycznej narzędzia AMSTAR2 przedstawiono w tabeli poniżej (Tabela 19).

Tabela 19. Ocena przeglądów systematycznych narzędziem AMSTAR2

Publikacja	Pytanie 2	Pytanie 4	Pytanie 7	Pytanie 9	Pytanie 11	Pytanie 13	Pytanie 15	Ocena
Meta. Du 2025	Tak	Częściowo tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak	Niska
Meta. Satoh 2025	Nie	Częściowo tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak	Krytycznie niska
Meta. Kim 2025	Nie	Częściowo tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Niska
Meta. Ezenwankwo 2025	Częściowo tak	Częściowo tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Wysoka
Meta. Sodeifian 2025	Tak	Częściowo tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Tak	Krytycznie niska
Meta. Lin 2024	Nie	Nie	Nie	Częściowo tak	Tak	Tak	Tak	Krytycznie niska
Meta. Curiel-García 2024	Częściowo tak	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Tak	Krytycznie niska
Meta. Liu 2024	Częściowo tak	Tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak	Niska
Meta. Shi 2024	Nie	Częściowo tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak	Krytycznie niska
Meta. Tran 2024	Częściowo tak	Częściowo tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Tak	Krytycznie niska
Meta. Malcomson 2023	Tak	Tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak	Niska
Meta. Zhang 2023	Częściowo tak	Częściowo tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak	Niska
Meta. Duer 2023	Nie	Częściowo tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak	Krytycznie niska
Meta. Guo 2023	Nie	Częściowo tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak	Krytycznie niska
Przeg. Syst. Behr 2023	Nie	Częściowo tak	Nie	Nie	–	Nie	–	Krytycznie niska
Przeg. Syst. Fabbro 2022	Nie	Częściowo tak	Nie	Nie	–	Nie	–	Krytycznie niska
Przeg. Syst. Grover 2022	Nie	Częściowo tak	Nie	Nie	–	Nie	–	Krytycznie niska
Meta. Agrawal 2022	Nie	Częściowo tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak	Krytycznie niska
Meta. Bonney 2022	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Wysoka
Meta. Hoffman 2022	Nie	Częściowo tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak	Krytycznie niska
Meta. Caini 2022	Tak	Częściowo tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak	Niska
Meta. Bahrami 2022	Tak	Tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak	Niska
Meta. Fan 2022	Nie	Częściowo tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak	Krytycznie niska

Publikacja	Pytanie 2	Pytanie 4	Pytanie 7	Pytanie 9	Pytanie 11	Pytanie 13	Pytanie 15	Ocena
Meta. Ma 2022	Częściowo tak	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Tak	Krytycznie niska
Meta. Chang 2021	Nie	Częściowo tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak	Krytycznie niska
Przeg. Syst. Jonas 2021	Tak	Tak	Tak	Tak	–	Tak	–	Wysoka
Przeg. Syst. Saab 2021	Nie	Częściowo tak	Nie	Częściowo tak	–	Nie	–	Krytycznie niska
Meta. Brodersen 2020	Nie	Nie	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie	Krytycznie niska
Przeg. Syst. Fukunaga 2020	Tak	Tak	Nie	Nie	–	Nie	–	Krytycznie niska

Domeny krytyczne: pytanie 2 – przygotowanie protokołu przed wykonaniem przeglądu systematycznego; pytanie 4 – wszechstronna strategia wyszukiwania; pytanie 7 – lista publikacji wykluczonych na podstawie analizy pełnego tekstu; pytanie 9 – zastosowanie odpowiedniej metody oceny błędu systematycznego; pytanie 11 – dobór właściwej metody dla przeprowadzenia metaanalizy; pytanie 13 – uwzględnienie indywidualnych ocen ryzyka błędu systematycznego uwzględnionych badań; pytanie 15 – uwzględnienie obecności błędu systematycznego publikacji i omówienie jego wpływ na wyniki.

7.3. Wyniki analizy skuteczności i bezpieczeństwa

<Należy opisać odnalezione dowody naukowe dotyczące efektywności klinicznej i bezpieczeństwa działań wykorzystywanych w danym zagadnieniu>

Zgodnie z metodologią przedstawioną w rozdziale 7.1. do analizy włączono n=23 doniesienia naukowe (doniesienia włączone ze strategii wyszukiwania n=23).

7.3.1. Charakterystyka i wyniki badań włączonych do analizy skuteczności

Do niniejszego opracowania włączono 23 publikacji badających skuteczność interwencji z zakresu profilaktyki raka płuca.

Kryteria włączenia do przeglądu systematycznego spełniły następujące doniesienia naukowe:

Badania przesiewowe NDTK (str. 70)

- 4 metaanalizy (Duer 2023, Agrawal 2022, Bonney 2022, Hoffman 2020) (w tym 12 RCT), odnoszące się do wpływu badań przesiewowych z wykorzystaniem NDTK, na ryzyko zgonu z powodu raka płuca oraz z jakiegokolwiek przyczyny;
- 1 metaanaliza (Kim 2025) (w tym 9 RCT), określająca czas jaki musi minąć od wdrożenia badań przesiewowych w kierunku raka płuca z wykorzystaniem NDTK, do osiągnięcia przez pacjenta korzyści w postaci uniknięcia zgonu z powodu tego nowotworu;
- 1 metaanaliza (Ezenwankwo 2025) (w tym 11 badań obserwacyjnych), analizująca zależność między regularnym uczestnictwem w badaniach przesiewowych w kierunku raka płuca a sposobem organizacji badań przesiewowych (programy centralne lub lokalne);
- 1 metaanaliza (Guo 2023) (w tym 48 badań obserwacyjnych), odnosząca się do precyzji diagnostycznej badań przesiewowych w kierunku raka płuca z wykorzystaniem NDTK.

Działania informacyjno-edukacyjne (str. 75):

- 1 metaanaliza (Lin 2024) oraz 2 przeglądy systematyczne (Saab 2021, Fukunaga 2020) (w tym 61 badań obserwacyjnych i RCT), określające wpływ działań informacyjno-edukacyjnych oraz strategii wspierania decyzji, na wiedzę, poziom konfliktu decyzyjnego oraz prawdopodobieństwo wdrożenia przez pacjenta działań mających na celu wczesne wykrycie raka płuca;
- 1 metaanaliza (Sato 2025) (w tym 13 badań obserwacyjnych i RCT), analizująca efektywność poszczególnych interwencji z zakresu zwiększania zgłaszalności do badań przesiewowych w kierunku raka płuca z wykorzystaniem NDTK;

Organicznie palenia tytoniu (str. 81):

- 1 metaanaliza (Cain 2022) (w tym 21 badań obserwacyjnych), odnosząca się do wpływu porzucenia nałogu palenia tytoniu w okresie diagnozy rak płuca, na przeżywalność pacjenta;
- 1 metaanaliza (Chang 2021) (w tym 19 badań obserwacyjnych), odnoszących się do wpływu ograniczeniu palenia tytoniu o różnym natężeniu, na ryzyko wystąpienia nowotworu płuca.

Modyfikacja stylu życia (str. 82):

- 1 metaanaliza (Tran 2024) (w tym 13 badań obserwacyjnych), mająca na celu określenie zależności pomiędzy spożyciem witaminy C pochodzącej z diety a ryzykiem wystąpienia raka płuc;
- 1 metaanaliza (Malcomson 2023) (w tym 18 badań obserwacyjnych), dotycząca związku pomiędzy poziomem przestrzegania przez pacjenta zaleceń WCRF/AICR 2018 a ryzykiem rozwoju nowotworu;
- 1 metaanaliza (Bahrami 2022) (w tym 9 badań obserwacyjnych), badająca związek pomiędzy dietą śródziemnomorską a ryzykiem raka płuc;
- 1 metaanaliza (Fan 2022) (w tym 81 badań obserwacyjnych), określająca związek między spożyciem soi, izoflawonów sojowych i białka sojowego a ryzykiem zachorowania i zgonu z powodu raka płuca.

Czynniki ryzyka (str. 86):

- 1 metaanaliza (Sodeifian 2025) (w tym 32 badania obserwacyjne), oceniająca związek pomiędzy gruźlicą płuca a ryzykiem wystąpienia raka płuc;
- 1 metaanaliza (Curiel-García 2024) (w tym 11 badań obserwacyjnych), analizująca związek między ekspozycją na pył drzewny a ryzykiem rozwoju drobnokomórkowego raka płuca;
- 1 metaanaliza (Liu 2024) (w tym 31 badań obserwacyjnych), oceniająca związek pomiędzy zespołem metabolicznym, jego składowymi i insulinoopornością a ryzykiem wystąpienia raka płuca;
- 1 metaanaliza (Shi 2024) (w tym 66 badań obserwacyjnych), oceniająca związek między poszczególnymi wartościami BMI a ryzykiem wystąpienia raka płuca;
- 1 metaanaliza (Zhang 2023) (w tym 14 badań obserwacyjnych), mająca na celu określenie związku pomiędzy obecnością zespołu metabolicznego a ryzykiem wystąpienia raka płuca oraz zgonem z jego powodu w populacji osób dorosłych;
- 1 metaanaliza (Ma 2022) (w tym 7 badań obserwacyjnych), oceniająca związek pomiędzy zaburzeniami oddychania podczas snu a ryzykiem wystąpienia raka płuca.

Tabela 20. Charakterystyka i wyniki badań włączonych do analizy w zakresie profilaktyki raka płuca

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
Badania przesiewowe NDTK				
Kim 2025³⁰ <u>Źródło finansowania:</u> <i>National Institute on Aging University of California, San</i>	Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą. Klasyfikacja AOTMiT: IA Rodzaj włączonych badań: RCT. Liczba uwzględnionych badań: 8 (Włochy – 2; USA – 2; Niemcy – 1;	Populacja: • osoby dorosłe >50 r.ż. <u>Liczebność populacji:</u> 88 526 Interwencja: • badania przesiewowe z wykorzystaniem	Badanie przesiewowe z wykorzystaniem NDTK <u>Liczba lat przesiewu koniecznego do zapobieżenia 1 zgonowi z powodu raka płuca</u> <i>Na 2 000 pacjentów</i>	Aby możliwe było uniknięcie jednego przypadku zgonu z powodu raka płuca, przesiew z wykorzystaniem NDTK należy realizować przez okres co najmniej: • 2,15 lat u 2 000 pacjentów, • 3,4 lata u 1 000 pacjentów,

³⁰ Kim E. E., Cenzer I., Graham F. J. et al. (2025). Time to Benefit for Lung Cancer Screening: A Systematic Review and Survival Meta-Analysis. Am. J. Prev. Med. 69(2): 107736

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
<i>Francisco Pepper Canter</i> <i>US Department of Veterans Affairs Clinical Science Research and Development Service</i>	międzynarodowe – 1; Wielka Brytania – 1; Dania – 1). Cel badania: określenie czasu jaki musi minąć od wdrożenia badań przesiewowych w kierunku raka płuca, do osiągnięcia przez pacjenta korzyści w postaci zmniejszenia ryzyka zgonu z powodu tego nowotworu. Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: od 31.07.2021 r. do 03.12.2025 r.	niskodawkowej tomografii komputerowej (NDTK). Komparator: • brak przesiewu. Punkty końcowe: • liczba lat przesiewu koniecznego do zapobiegnięcia 1 zgonowi z powodu raka płuca, • liczba lat przesiewu koniecznego do zapobiegnięcia 1 zgonowi z jakiegokolwiek przyczyny.	2,15 lat [95%CI: (1,36; 3,4)] (8 RCT; n/N=1 543/44 626(I); 1 721/43 898(C)) <i>Na 1 000 pacjentów</i> 3,4 lat [95%CI: (2,2; 5,1)] (8 RCT; n/N=1 543/44 626(I); 1 721/43 898(C)) <i>Na 500 pacjentów</i> 5,21 lat [95%CI: (3,73; 7,27)] (8 RCT; n/N=1 543/44 626(I); 1 721/43 898(C)) <u>Liczba lat przesiewu koniecznego do zapobiegnięcia 1 zgonowi z jakiegokolwiek przyczyny</u> <i>Na 2 000 pacjentów</i> 2,48 lat [95%CI: (1,09; 5,62)] (7 RCT; n/N=6 984/42 636(I); 7 056/41 917(C)) <i>Na 1 000 pacjentów</i> 3,77 lat [95%CI: (1,94; 7,33)] (7 RCT; n/N=6 984/42 636(I); 7 056/41 917(C)) <i>Na 500 pacjentów</i> 5,78 lat [95%CI: (3,09; 10,08)] (7 RCT; n/N=6 984/42 636(I); 7 056/41 917(C))	• 5,21 lat u 500 pacjentów. Aby możliwe było uniknięcie jednego przypadku zgonu z jakiegokolwiek przyczyny, przesiew z wykorzystaniem NDTK należy realizować przez okres co najmniej: • 2,48 lat u 2 000 pacjentów, • 3,77 lat u 1 000 pacjentów, • 5,78 lat u 500 pacjentów.

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
Ezenwankwo 2025³¹ <u>Źródło finansowania:</u> Brak zewnętrznego źródła finansowania	Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą. Klasyfikacja AOTMiT: IIIA Rodzaj włączonych badań: badania obserwacyjne. Liczba uwzględnionych badań: 12. Cel badania: przeanalizowanie zależności między sposobem organizacji badań przesiewowych (programy scentralizowane/zdecentralizowane) a regularnym uczestnictwem w badaniach przesiewowych w kierunku raka płuca. Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: po 01.01.2011 r.	Populacja: - osoby z populacji wysokiego ryzyka raka płuca, poddane badaniom przesiewowym NDTK, z uzyskanym wynikiem Lung-RADS (ang. <i>Lung CT Screening Reporting & Data System</i>) wynoszącym 1 lub 2. Liczebność populacji: 17 195 Interwencja: - scentralizowane programy badań przesiewowych w kierunku raka płuca, z wykorzystaniem NDTK (krajowe/centralne). Komparator: - scentralizowane programy badań przesiewowych w kierunku raka płuca, z wykorzystaniem NDTK (lokalne). Punkty końcowe: - realizacja badań przesiewowych, zgodnie z zaleceniami, - odsetek uczestników w badaniach przesiewowych.	Scentralizowane programy badań przesiewowych w kierunku raka płuca, z wykorzystaniem NDTK <u>Realizacja badań przesiewowych, zgodnie z zaleceniami</u> OR=3,33 [95%CI: (1,92; 5,78)] wynik istotny statystycznie (4 badania; N=4 868(I); 3 758(C)) <u>Odsetek uczestników w badaniach przesiewowych</u> Ogółem 55% [95%CI: (0,42; 0,68)] (12 badań; N=11 302) Pacjenci z wynikiem Lung-RADS 1 52% [95%CI: (0,28; 0,76)] (7 badań; N=2 071) Pacjenci z wynikiem Lung-RADS 2 49% [95%CI: (0,22; 0,77)] (6 badań; N=2 696)	Scentralizowane programy badań przesiewowych w kierunku raka płuca z wykorzystaniem NDTK, w porównaniu do programów zdecentralizowanych, istotnie statycznie zwiększają szanse na realizację przez pacjenta badań przesiewowych, zgodnie z zaleceniami lekarza – OR=3,33. Wykazano, że w przypadku realizacji badań przesiewowych NDTK na poziomie centralnym, odsetek osób biorących w nich udział wyniesie 55%. W przypadku pacjentów z wynikiem Lung-RADS 1 lub 2, odsetek ten wyniesie odpowiednio 52% oraz 49%.
Duer 2023³²	Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą.	Populacja:	Badanie przesiewowe z wykorzystaniem NDTK	Badania przesiewowe w kierunku raka płuca z wykorzystaniem NDTK, mogą prowadzić do istotnego statystycznie

³¹ Ezenwankwo E., Jones C., Nguyen D. T. et al. (2025). Lung Cancer Screening Adherence in Centralized vs Decentralized Screening Programs: A Meta-Analysis of US Cohort Studies Among Individuals With Negative Baseline Results. *Chest*. 7: S0012-3692(25)00559-8

³² Duer E., Yang H., Robinson S. et al. (2023). Do we know enough about the effect of low-dose computed tomography screening for lung cancer on mortality to act? An updated systematic review, meta-analysis and network meta-analysis of randomised controlled trials 2017 to 2021. *Diagn. Progn. Res.* 7(1): 26

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
<u>Źródło finansowania:</u> <i>The National Institute for Health and Care Research Health Technology Assessment Programme</i>	Klasyfikacja AOTMiT: IA Rodzaj włączonych badań: RCT. Liczba uwzględnionych badań: 12 (USA – 4; Włochy – 3; Dania – 1; Niemcy – 1; międzynarodowe – 1; Wielka Brytania – 1; Czechy – 1). Cel badania: określenie wpływu badań przesiewowych NDTK na śmiertelność z powodu raka płuca w populacjach wysokiego ryzyka. Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 11.2021 r.	- populacja wysokiego ryzyka wystąpienia raka płuca. <u>Liczebność populacji:</u> 265 292 Interwencja: - badanie przesiewowe z wykorzystaniem NDTK. Komparator: - RTG (rentgenografia) klatki piersiowej, - standardowa opieka. Punkty końcowe: - zgon z powodu raka płuca, - zgon z jakiegokolwiek przyczyny.	<u>Zgon z powodu raka płuca</u> RR=0,86 [95%CI: (0,77; 0,96)] wynik istotny statystycznie (8 RCT; N=47 598(I); 46 825(C)) <u>Zgon z jakiegokolwiek przyczyny</u> RR=0,98 [95%CI: (0,95; 1,01)] wynik nieistotny statystycznie (8 RCT; N=47 598(I); 46 825(C))	obniżenia ryzyka zgonu z powodu tego nowotworu o 14% – RR=0,86. Badania przesiewowe w kierunku raka płuca z wykorzystaniem NDTK, nie ma istotnego statystycznie wpływu na ryzyko zgonu z jakiegokolwiek przyczyny.
Guo 2023³³ <u>Źródło finansowania:</u> <i>Natural Science Foundation of Henan Province</i>	Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą. Klasyfikacja AOTMiT: IIIA Rodzaj włączonych badań: badania obserwacyjne. Liczba uwzględnionych badań: 48 (USA – 11; Włochy – 8; Chiny – 5; Japonia – 4; Kanada – 3; Wielka Brytania – 3; Niemcy – 3; Hiszpania – 2; Francja – 2; Irlandia – 1; Korea – 1; Dania – 1; międzynarodowe – 1; Polska – 1; Brazylia – 1; Australia – 1). Cel badania: określenie czułości diagnostycznej populacyjnych badań przesiewowych w kierunku raka płuca przy wykorzystaniu NDTK.	Populacja: - ogólna ≥49 r.ż. <u>Liczebność populacji:</u> 157 762 Interwencja: - badanie przesiewowe z wykorzystaniem NDTK. Komparator: - RTG klatki piersiowej, - standardowa opieka. Punkty końcowe: - czułość, - swoistość.	Badanie przesiewowe z wykorzystaniem NDTK <u>Czułość</u> 97% [95%CI: (0,94; 0,98)] (48 badań; N=157 762) <u>Swoistość</u> 87% [95%CI: (0,82; 0,91)] (48 badań; N=157 762)	Badanie przesiewowe z wykorzystaniem NDTK w kierunku raka płuca, odznacza się precyzją diagnostyczną na poziomie: 97% - czułość, 87% - swoistość.

³³ Guo L., Yu Y., Yang F. et al. (2023). Accuracy of baseline low-dose computed tomography lung cancer screening: a systematic review and meta-analysis. Chin. Med J. 136(9): 1047-1056

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
	Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 10.04.2022 r.			
Agrawal 2022³⁴ Źródło finansowania: Brak informacji	Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą. Klasyfikacja AOTMiT: IA Rodzaj włączonych badań: RCT. Liczba uwzględnionych badań: 11 (Włochy – 3; USA – 2; międzynarodowe – 2; Chiny – 1; Dania – 1; Niemcy – 1; Wielka Brytania – 1). Cel badania: określenie wpływu przesiewowych badań NDTK na śmiertelność z powodu raka płuca oraz z jakiegokolwiek przyczyny. Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 01.2020 r.	Populacja: - ogólna. Liczebność populacji: 97 248 Interwencja: - badanie przesiewowe z wykorzystaniem NDTK. Komparator: - brak przesiewu, - standardowa opieka. Punkty końcowe: - zgon z powodu raka płuca, - zgon z jakiegokolwiek przyczyny, - wykrycie raka płuca.	Badanie przesiewowe z wykorzystaniem NDTK Zgon z powodu raka płuca RR=0,86 [95%CI: (0,75; 0,98)] wynik istotny statystycznie (8 RCT; N=nie określono) Zgon z jakiegokolwiek przyczyny RR=0,96 [95%CI: (0,92; 1,01)] wynik nieistotny statystycznie (8 RCT; N=nie określono) Wykrycie raka płuca RR=1,76 [95%CI: (1,14; 2,72)] wynik istotny statystycznie (10 RCT; N=nie określono)	Badania przesiewowe w kierunku raka płuca z wykorzystaniem NDTK, mogą prowadzić do istotnego statystycznie obniżenia ryzyka zgonu z powodu tego nowotworu, o 14% – RR=0,86. Badania przesiewowe w kierunku raka płuca z wykorzystaniem NDTK, nie mają istotnego statystycznie wpływu na ryzyko zgonu z jakiegokolwiek przyczyny. Badania przesiewowe w kierunku raka płuca z wykorzystaniem NDTK, prowadzą do istotnego statystycznie podwyższenia prawdopodobieństwa wykrycia tego nowotworu, o 76% – RR=1,76.
Bonney 2022³⁵ Źródło finansowania: <i>Institut National du Cancer</i>	Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą. Klasyfikacja AOTMiT: IA Rodzaj włączonych badań: RCT. Liczba uwzględnionych badań: 11 (Europa – 8; USA – 3). Cel badania: określenie wpływu przesiewowych badań NDTK na śmiertelność z powodu raka płuca	Populacja: - ogólna. Liczebność populacji: 94 445 Interwencja: - badanie przesiewowe z wykorzystaniem NDTK. Komparator: - brak przesiewu,	Badanie przesiewowe z wykorzystaniem NDTK Zgon z powodu raka płuca RR=0,79 [95%CI: (0,72; 0,87)] wynik istotny statystycznie (8 RCT; N=91 122) Zgon z jakiegokolwiek przyczyny RR=0,95 [95%CI: (0,91; 0,99)]	Badania przesiewowe w kierunku raka płuca z wykorzystaniem NDTK, mogą prowadzić do istotnego statystycznie obniżenia ryzyka zgonu z powodu tego nowotworu, o 21% – RR=0,79. Badania przesiewowe w kierunku raka płuca z wykorzystaniem NDTK, mogą istotnie statystycznie wpłynąć na ryzyko zgonu z jakiegokolwiek przyczyny, zmniejszając je o 5% – RR=0,95. Wyniki pozostawały jednak na granicy istotności statystycznej.

³⁴ Agrawal S., Goel A. D., Gupta N. et al. (2022). Role of low dose computed tomography on lung cancer detection and mortality - an updated systematic review and meta-analysis. Monaldi. Arch. Chest. Dis. 93(1)

³⁵ Bonney A., Malouf R., Marchal C. et al. (2022). Impact of low-dose computed tomography (LDCT) screening on lung cancer-related mortality. Cochrane Database Syst. Rev. 8(8): CD013829

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
	oraz określenie potencjalnych szkód z nim związanych. Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 31.07.2021 r.	- przesiew z wykorzystaniem RTG klatki piersiowej. Punkty końcowe: - zgon z powodu raka płuca, - zgon z jakiegokolwiek przyczyny.	wynik istotny statystycznie (8 RCT; N=91 107)	
Hoffman 2020³⁶ <u>Źródło finansowania:</u> <i>Cancer Center Support Grant</i>	Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą. Klasyfikacja AOTMiT: IA Rodzaj włączonych badań: RCT. Liczba uwzględnionych badań: 9 (Włochy – 3; USA – 2; Niemcy – 1; międzynarodowe – 1; Wielka Brytania – 1; Dania – 1). Cel badania: określenie wpływu badań przesiewowych NDTK na zgon z powodu raka płuca, śmiertelność z jakiegokolwiek przyczyny, wykrycie wczesnego raka płuca oraz określenie potencjalnych szkód z nim związanych. Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: od 01.2017 r. do 04.2020 r.	Populacja: - populacja wysokiego ryzyka wystąpienia raka płuca. Liczebność populacji: 96 559 Interwencja: - badanie przesiewowe z wykorzystaniem NDTK. Komparator: - standardowa opieka, - brak przesiewu, - RTG klatki piersiowej. Punkty końcowe: - zgon z powodu raka płuca, - zgon z jakiegokolwiek przyczyny, - wykrycie raka płuca w I stopniu zaawansowania.	Badanie przesiewowe z wykorzystaniem NDTK <u>Wykrycie raka płuca w I stopniu zaawansowania</u> RR=2,73 [95%CI: (1,90; 3,91)] wynik istotny statystycznie (8 RCT; N=1 910(I); 1 578 (C)) <u>Zgon z powodu raka płuca</u> RR=0,84 [95%CI: (0,75; 0,93)] wynik istotny statystycznie (9 RCT; N=48 511(I); 48 048(C)) <u>Zgon z jakiegokolwiek przyczyny</u> RR=0,96 [95%CI: (0,91; 1,01)] wynik nieistotny statystycznie (3 RCT; N=44 994(I); 44 892(C))	Badania przesiewowe w kierunku raka płuca z wykorzystaniem NDTK, mogą prowadzić do istotnego statystycznie obniżenia ryzyka zgonu z powodu tego nowotworu, o 16% – RR=0,84. Badania przesiewowe w kierunku raka płuca z wykorzystaniem NDTK, nie ma istotnego statystycznie wpływu na ryzyko zgonu z jakiegokolwiek przyczyny. Badania przesiewowe w kierunku raka płuca z wykorzystaniem NDTK, prowadzą do istotnego statystycznie podwyższenia prawdopodobieństwa wykrycia tego nowotworu w I stopniu zaawansowania – RR=2,73.
Działania informacyjno-edukacyjne				
Satoh 2025³⁷ <u>Źródło finansowania:</u>	Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą. Klasyfikacja AOTMiT: IIIA	Populacja: obecni lub byli palacze ≥50 r.ż.	Interwencje z zakresu zwiększania zgłaszalności do programów	Jedynie działania z zakresu nawigacji pacjenta oraz strategię wieloetapowe miały istotny statystycznie wpływ na zwiększanie prawdopodobieństwa

³⁶ Hunger T., Wanka-Pail E., Brix G. et al. (2021). Lung Cancer Screening with Low-Dose CT in Smokers: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Diagnostics* (Basel). 11(6): 1040

³⁷ Satoh S., Shah M., Sungelo M. et al. (2025). Efficacy of Interventions Intended to Increase Lung Cancer Screening Rates: A Systematic Review and Meta-analysis. *J. Gen. Intern. Med.* 40(6): 1288-1296

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
Brak informacji	Rodzaj włączonych badań: RCT i obserwacyjne. Liczba uwzględnionych badań: 13 Cel badania: określenie skuteczności interwencji z zakresu zwiększania zgłaszalności do programów przesiewowych w kierunku raka płuca. Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 07.2021 r.	<u>Liczebność populacji:</u> 1 200 Interwencja: - interwencje z zakresu zwiększania zgłaszalności do programów przesiewowych w kierunku raka płuca z wykorzystaniem NDTK, obejmujące: - materiały wspierające pacjenta w podejmowaniu decyzji, - nawigowanie pacjenta, - materiały edukacyjne adresujące kwestię barier psychologicznych, - strategie wieloetapowe – uwzględniające zastosowanie włączenie więcej niż jednego typu interwencji, - podejście jedno interwencyjne. Komparator: - brak interwencji, - standardowa opieka, - interwencja o odmiennej charakterystyce. Punkty końcowe: - udział pacjenta w programie przesiewowym.	przesiewowych w kierunku raka płuca z wykorzystaniem NDTK <u>Udział pacjenta w programie przesiewowym</u> <i>Interwencje ogółem</i> RR=1,30 [95%CI: (0,74; 2,29)] wynik nieistotny statystycznie (6 badań; N=nie określono) <i>Strategie wieloetapowe</i> RR=2,68 [95%CI: (1,77; 4,05)] wynik istotny statystycznie (2 badania; N=nie określono) <i>Nawigacja pacjenta</i> RR=2,68 [95%CI: (1,77; 4,05)] wynik istotny statystycznie (2 badania; N=nie określono) <i>Podejście jednointerwencyjne</i> RR=0,99 [95%CI: (0,98; 1,10)] wynik nieistotny statystycznie (4 badania; N=nie określono) <i>Materiały wspierające pacjenta w podejmowaniu decyzji</i> RR=0,97 [95%CI: (0,75; 1,26)] wynik nieistotny statystycznie (3 badania; N=nie określono) <i>Materiały edukacyjne adresujące bariery psychologiczne</i> RR=1,01 [95%CI: (0,90; 1,12)]	udziału pacjenta w programie przesiewowym w kierunku raka płuca z wykorzystaniem NDTK – RR=2,68 dla obu interwencji. Nie wykazano istotnego statystycznie związku między innymi typami interwencji z zakresu zwiększania zgłaszalności do programów przesiewowych w kierunku raka płuca z wykorzystaniem NDTK.

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
			wynik nieistotny statystycznie (1 badanie; N=nie określono)	
Lin 2024³⁸ Źródło finansowania: <i>National Natural Science Foundation of China</i> <i>General Project of Fujian Provincial Nature Science Foundation</i>	Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą. Klasyfikacja AOTMiT: IIIA Rodzaj włączonych badań: RCT i obserwacyjne. Liczba uwzględnionych badań: 31 (USA – 22; Wielka Brytania – 6; Australia – 2; Włochy – 1). Cel badania: określenie wpływu interwencji ukierunkowanych na promowanie podejmowania decyzji w zakresie uczestnictwa w programach badań przesiewowych w kierunku raka płuca. Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 08.04.2023 r.	Populacja: - uczestnicy programów badań przesiewowych w kierunku raka płuca z grupy wysokiego ryzyka. Liczebność populacji: 23 627 Interwencja: - interwencje promujące podejmowanie decyzji w zakresie udziału w programach badań przesiewowych w kierunku raka płuca. Interwencje uwzględnione w przeglądzie mogły przyjmować dowolną formę. W ramach uwzględnionych badań pierwotnych interwencje z tego zakresu obejmowały działania informacyjno-edukacyjne (materiały drukowane, video, ulotki oraz strony internetowe), działania marketingowe, przypomnienia dla pacjentów, materiały wspierające podejmowanie decyzji oraz konsultacje ze specjalistą. Nie określono docelowych zakresów tematycznych oraz czasu trwania poszczególnych interwencji. Komparator: - brak interwencji, - standardowe postępowanie,	Interwencje promujące podejmowanie decyzji w zakresie udziału w programach badań przesiewowych w kierunku raka płuca Poziom wiedzy Wykazano, że zastosowanie ulotek edukacyjno-informacyjnych oraz materiałów naceLOWANYCH na wspieranie podejmowania decyzji przez pacjenta, podniosły poziom ich wiedzy. Mimo, że w badaniach pierwotnych zastosowano zróżnicowane metody pomiaru wiedzy, odnotowano istotny wzrost jej poziomu. (6 badań; N=nie określono) Podejmowanie decyzji Pomimo faktu, że w pewnej części badań działania edukacyjne wpłynęły pozytywne na pewne aspekty podejmowania decyzji przez pacjenta, dostępna warstwa dowodowa jest jednak niewystarczająca do postawienia jednoznacznych wniosków. (11 badań; N=nie określono) Udział w badaniach przesiewowych W ramach uwzględnionych badań, po wdrożeniu interwencji naceLOWANEJ na nawigowanie i edukowanie pacjenta podczas realizacji przesiewu, poziom	Wnioski autorów To badanie podkreśla zapotrzebowanie na opracowanie odpowiednich interwencji ukierunkowanych na wspieranie podejmowania decyzji w zakresie udziału pacjenta w badaniach przesiewowych w kierunku raka płuca. Dotyczy to w szczególności populacji o ograniczonym dostępie do świadczeń zdrowotnych. Jednakże, niezbędne są dalsze badania naceLOWANE na bariery pojawiające się na każdym etapie podejmowania decyzji. Badania te powinny także dążyć do opracowania odpowiednich wytycznych z zakresu projektowania interwencji wspierających podejmowanie decyzji.

³⁸ Lin X, Lei F, Lin J. et al. (2024). Promoting Lung Cancer Screen Decision-Making and Early Detection Behaviors: A Systematic Review and Meta-analysis. Cancer Nurs.

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
		- podstawowe działania edukacyjne. Punkty końcowe: - poziom wiedzy, - podjęcie decyzji, - udział w badaniach przesiewowych, - poziom trudności w podejmowaniu decyzji (oceniany przy wykorzystaniu poszczególnych skal rozmiaru konfliktu decyzyjnego).	udziału w badaniach przesiewowych wzrósł z 3,6-98,8% do 23,5-98,8%. Jednakże, zastosowanie wyłącznie edukacji lub działań z zakresu wspierania podejmowania decyzji determinowało skrajnie niski poziom udziału w przesiewie wynoszący 3,6-22,01%. (19 badań; N=nie określono) <u>Poziom trudności w podejmowaniu decyzji</u> SMD=-0,77 [95%CI: (-1,04; -0,51)] wynik istotny statystycznie (3 badania; N=119(I); 119(C))	
Saab 2021³⁹ <u>Źródło finansowania:</u> <i>National Cancer Control Programme, Health Service Executive</i>	Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny. Klasyfikacja AOTMiT: IIIA Rodzaj włączonych badań: RCT i obserwacyjne. Liczba uwzględnionych badań: 16 (USA – 8; Wielka Brytania – 6; Australia – 1; Kolumbia – 1). Cel badania: określenie efektów interwencji ukierunkowanych na poprawę wiedzy, świadomości, motywacji do poszukiwania pomocy i zachowań nacełowanych na raka płuca. Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 15.01.2020 r.	Populacja: - ogólna. <u>Liczebność populacji:</u> 25 230 Interwencja: - strategie i działania ukierunkowane na zwiększenie wiedzy i świadomości nt. raka płuca skierowane do pacjentów. Interwencje w ramach przeglądu uwzględniały takie działania jak duże kampanie edukacyjne, konsultacje, materiały informacyjno-edukacyjne w formie zarówno papierowej jak i multimedialnej oraz spotkania edukacyjne (zarówno grupowe jak i indywidualne). Komparator:	Strategie i działania ukierunkowane na zwiększenie wiedzy i świadomości nt. raka płuca skierowane do pacjentów <u>Poziom wiedzy i świadomości</u> Działania edukacyjne uwzględniające wspieranie decyzji pacjenta, filmy, ulotki, sesje edukacyjne ze specjalistą oraz strony internetowe, w większości przypadków przynosiły korzyść dla pacjenta. Działania te prowadziły do wzrostu poziomu ich wiedzy oraz świadomości nt. raka płuca. (12 badań; N=nie określono) <u>Poszukiwanie pomocy</u> Zaimplementowanie spirometrii, materiałów samopomocowych, strategii planowania i zarządzania ryzykiem oraz comiesięcznych	Wnioski autorów Złożone interwencje z zakresu zdrowia publicznego, takie jak kampanie edukacyjne są odpowiednimi narzędziami do zwiększania świadomości i wiedzy pacjentów oraz redukcji barier w ich gotowości do poszukiwania pomocy u specjalistów lub podjęcia działań w kierunku wczesnego wykrycia raka płuca. Przyszłe interwencje powinny koncentrować się na wykorzystaniu odpowiednich zasobów edukacyjnych, poradnictwa oraz drukowanych bądź multimedialnych materiałów wspierających podejmowanie decyzji. Działania te powinny zostać także skierowane do populacji wysokiego ryzyka tego nowotworu.

³⁹ Saab M. M., FitzGerald S., Noonan B. et al (2021). Promoting lung cancer awareness, help-seeking and early detection: a systematic review of interventions. Health. Promot. Int. 36(6): 1656-1671

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
		• brak interwencji, • inna interwencja zwiększająca świadomość nt. raka płuca. Punkty końcowe: • poziom wiedzy i świadomości, • poszukiwanie pomocy, • wczesne wykrycie raka płuca.	przypomnień, pomimo że początkowo nie doprowadziły do zwiększenia świadomości pacjentów, to przyczyniły się do zwiększenia odsetka osób korzystających z konsultacji ze specjalistą o 40% (Relative Rate=1,40 [95%CI: (1,08; 1,82)]). Wykazano także, że inne metody edukacyjne, jak szeroko zakrojone kampanie edukacyjne, również doprowadziły do zwiększenia poziomu uczestnictwa pacjenta w poradnictwie dotyczącym zdrowia płuc. Dodatkowo w niektórych publikacjach, kampanie te doprowadziły także do obniżenia występującego u pacjenta konfliktu decyzyjnego. (10 badań; N=nie określono) <u>Wczesne wykrycie raka płuca</u> Wśród uwzględnionych badań dot. interwencji edukacyjnych mających na celu zwiększenie wykrywalności raka płuca, jedno badanie doprowadziło do zwiększenia odsetka osób decydujących się na badania przesiewowe. Odsetek ten wahał się na przestrzeni badań między 38% (4 tygodniowy kurs edukacyjny) a 94,6% (konsultacje ze specjalistą oraz proces wspólnego podejmowania decyzji). W przypadku innych publikacji, również kampanie informacyjne prowadziły niekiedy do istotnego wzrostu odsetka osób decydujących się na udział w badaniu przesiewowym oraz diagnostycznym. Potwierdzono także wzrost odsetka wykrywanych raków płuca we	

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
			wczesnym stadium rozwoju (w stadium I z 14,1% do 17,3%), przy jednoczesnej redukcji ich wykrywania w późniejszych stadiach (dla stadium IV redukcja z 52,5% do 49%). (7 badań; N=nie określono)	
Fukunaga 2020⁴⁰ <u>Źródło finansowania:</u> Brak zewnętrznego źródła finansowania	Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny. Klasyfikacja AOTMiT: IIIA Rodzaj włączonych badań: RCT i badania obserwacyjne. Liczba uwzględnionych badań: 14 (USA – 12; Wielka Brytania – 1; Australia – 1). Cel badania: określenie narzędzi oraz ich skuteczności w zakresie wspierania podejmowania decyzji dotyczącej udziału w badaniach przesiewowych w kierunku raka płuca. Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 12.2019 r.	Populacja: - pacjenci rozważający uczestnictwo w badaniach przesiewowych w kierunku raka płuca z wykorzystaniem NDTK. <u>Liczebność populacji:</u> 2 541 Interwencja: - strategie i działania z zakresu wspierania decyzji dotyczącej udziału w badaniach przesiewowych w kierunku raka płuca z wykorzystaniem NDTK, oraz narzędzia edukacyjne w dowolnej formie (materiały drukowane, wideo, materiały opublikowane w sieci). Komparator: - brak interwencji, - inna interwencja edukacyjna. Punkty końcowe: - poziom wiedzy, - poziom konfliktu decyzyjnego, - wykonanie badania przesiewowego NDTK.	Strategie i działania z zakresu wspierania decyzji dotyczącej udziału w badaniach przesiewowych w kierunku raka płuca z wykorzystaniem NDTK, oraz narzędzia edukacyjne w dowolnej formie <u>Poziom wiedzy</u> Działania edukacyjne opierające się zarówno na rozpowszechnianiu ulotek i filmów, jak i na wykorzystaniu treści opublikowanych na stronach internetowych, prowadzą do wzrostu poziomu wiedzy pacjentów. Dodatkowo omawiane formy edukacji i wspierania decyzji były przez pacjentów wysoko akceptowalne. (8 badań; N=1 231) <u>Poziom konfliktu decyzyjnego</u> Działania edukacyjne opierające się na rozpowszechnianiu ulotek oraz na zastosowaniu materiałów edukacyjnych zamieszczonych w sieci wpłynęły na obniżenie poziomu konfliktu decyzyjnego u pacjentów. (3 badania; N=124)	Wnioski autorów Dowody z uwzględnionych publikacji pierwotnych sugerują, że dostępne obecnie narzędzia edukacyjne w zakresie badań przesiewowych w kierunku raka płuca mogą być pożyteczne w przygotowaniu pacjenta do podjęcia decyzji, poprawie wiedzy oraz redukcji poziomu konfliktu decyzyjnego. Tego typu interwencje są także akceptowalne przez pacjentów. Mimo to jednak, niezbędne są dalsze badania by możliwe było oszacowanie dokładanej efektywności takich narzędzi.

⁴⁰ Fukunaga M. I., Halligan K., Kodala J. et al. (2020). Tools to Promote Shared Decision-Making in Lung Cancer Screening Using Low-Dose CT Scanning: A Systematic Review. Chest. 158(6): 2646-2657

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
			<u>Wykonanie badania przesiewowego NDTK</u> Nie wykazano istotnej różnicy między grupami interwencyjnymi a kontrolnymi w zakresie zmiany predyspozycji pacjenta do wzięcia udziału w badaniach przesiewowych w kierunku raka płuca. Dotyczyło to zarówno drukowanych materiałów edukacyjnych, konsultacji z pacjentem, jak i materiałów wspierających decyzję opublikowanych w sieci. (6 badań; N=1 569)	
Ograniczenie palenia tytoniu				
Caini 2022⁴¹ <u>Źródło finansowania:</u> <i>Italian Ministry of Health</i>	Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą. Klasyfikacja AOTMiT: IIIA Rodzaj włączonych badań: badania obserwacyjne. Liczba uwzględnionych badań: 21 (USA – 10; Wielka Brytania – 2; Rosja – 1; Portugalia – 1; Niemcy – 1; Japonia – 1; Belgia – 1; Kanada – 1; Szwecja – 1; Chiny – 1; Węgry – 1). Cel badania: określenie wpływu porzucenia palenia tytoniu w momencie postawienia diagnozy raka płuca na ogólną przeżywalność. Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 31.12.2021 r.	Populacja: - pacjenci z rakiem płuca. <u>Liczebność populacji:</u> 10 938 Interwencja: - porzucenie nałogu palenia tytoniu w okresie diagnozy raka płuca. Komparator: - obserwacja pacjentów kontynuujących palenie tytoniu. Punkty końcowe: - przeżywalność ogólna raka płuca,	Porzucenie nałogu palenia tytoniu w okresie diagnozy rak płuca <u>Przeżywalność ogólna raka płuca</u> RR=0,77 [95%CI: (0,66; 0,90)] wynik istotny statystycznie (8 badań; N=4 939) <u>Przeżywalność ogólna niedrobnokomórkowego raka płuca</u> RR=0,81 [95%CI: (0,68; 0,96)] wynik istotny statystycznie (7 badań; N=4 490) <u>Przeżywalność ogólna drobnokomórkowego raka płuca</u> RR=0,75 [95%CI: (0,57; 0,99)]	Porzucenie nałogu palenia tytoniu, w okresie diagnozy rak płuca prowadzi do istotnej statystycznie poprawy przeżywalności ogólnej raka płuca, o 23% – RR=0,77. Porzucenie nałogu palenia tytoniu, w okresie diagnozy rak płuca, prowadzi do istotnej statystycznie poprawy przeżywalności ogólnej zarówno wariantu niedrobnokomórkowego jak i drobnokomórkowego, odpowiednio o 19% oraz 25% – RR=0,81 i RR=0,75.

⁴¹ Caini S., Del Riccio M., Vettori V. et al (2022). Quitting Smoking At or Around Diagnosis Improves the Overall Survival of Lung Cancer Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. J. Thorac. Oncol. 17(5): 623-636

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
		- przeżywalność ogólna niedrobnokomórkowego rak płuca, - przeżywalność ogólna drobnokomórkowego rak płuca.	wynik istotny statystycznie (5 badań; N=2 749)	
Chang 2021⁴² <u>Źródło finansowania:</u> <i>Center for Tobacco Products, US Food and Drug Administration</i>	Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą. Klasyfikacja AOTMiT: IIIA Rodzaj włączonych badań: badania obserwacyjne. Liczba uwzględnionych badań: 19 Cel badania: dokonanie aktualizacji przeglądu systematycznego i metaanalizy nt. związku między redukcją palenia tytoniu a wystąpieniem poszczególnych problemów zdrowotnych. Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 02.2020 r.	Populacja: - osoby palące tytoń. Liczebność populacji: 7 355 Interwencja: - obserwacja osób, którzy ograniczyli palenie tytoniu, w stopniu: ≥50%, - z wysokiego (≥15 papierosów/dzień) do umiarkowanego (10-19 papierosów/dzień), - z wysokiego do niskiego (<10 papierosów/dzień). Komparator: - obserwacja pacjentów, którzy utrzymali obecny poziom palenia tytoniu. Punkty końcowe: - wystąpienie raka płuca.	Organicznie palenia tytoniu <u>Wystąpienie raka płuca</u> <i>Ograniczenie o ≥50%</i> RR=0,72 [95%CI: (0,52; 0,91)] wynik istotny statystycznie (2 badania; n/N=64/1 307) <i>Ograniczenie palenia tytoniu z wysokiego do umiarkowanego</i> RR=0,66 [95%CI: (0,46; 0,85)] wynik istotny statystycznie (3 badania; n/N=90/5 042) <i>Ograniczenie palenia tytoniu z wysokiego do niskiego</i> RR=0,60 [95%CI: (0,49; 0,72)] wynik istotny statystycznie (3 badania; n/N=96/1 006)	Ograniczenie palenia tytoniu, wyrażonego jako liczba wypalanych dziennie papierosów o co najmniej 50%, prowadzi do istotnego statystycznie obniżenia ryzyka wystąpienia raka płuca o 28% – RR=0,72. Ograniczenie palenia tytoniu, z poziomu wysokiego do umiarkowanego, prowadzi do istotnego statystycznie obniżenia ryzyka wystąpienia raka płuca o 34% – RR=0,66. Ograniczenie palenia tytoniu, z poziomu wysokiego do niskiego, prowadzi do istotnego statystycznie obniżenia ryzyka wystąpienia raka płuca o 40% – RR=0,60.
Modyfikacja diety				
Tran 2024⁴³	Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą.	Populacja:	Wysokie spożycie witaminy C z diety	Osoby spożywające duże ilości witaminy C pochodzącej z diety (produkty naturalne) miały istotnie

⁴² Chang J. T., Anic G. M., Rostron B. L. et al. (2021). Cigarette Smoking Reduction and Health Risks: A Systematic Review and Meta-analysis. *Nicotine Tob. Res.* 23(4): 635-642

⁴³ Tran D. V., Luu X. Q., Tran H. T. T. et al. (2024). Dietary and supplementary vitamin C intake and the risk of lung cancer: A meta-analysis of cohort studies. *Oncol. Lett.* 27(1): 10

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
<u>Źródło finansowania:</u> Brak zewnętrznego źródła finansowania	Klasyfikacja AOTMiT: IIIA Rodzaj włączonych badań: badania obserwacyjne. Liczba uwzględnionych badań: 13 (USA – 7; Holandia – 2; Chiny – 1; Dania – 1; Japonia – 1; Singapur – 1). Cel badania: określenie zależności pomiędzy spożyciem witaminy C z diety lub suplementacji a ryzykiem wystąpienia raka płuc. Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 15.04.2022 r.	- osoby dorosłe (średnia wieku 40-80 lat). <u>Liczebność populacji:</u> 808 587 Interwencja: - obserwacja osób o wysokim spożyciu witaminy C z diety. Średni czas obserwacji w badaniach od 4 do 20 lat. Komparator: - obserwacja osób o niskim spożyciu witaminy C. Punkty końcowe: - wystąpienie raka płuca.	<u>Wystąpienie raka płuca</u> RR=0,82 [95%CI: (0,73; 0,93)] wynik istotny statystycznie (10 badań; N=nie określono)	statystycznie zmniejszone ryzyko wystąpienia raka płuca o 18% – RR=0,82 w porównaniu do osób o niskim spożyciu tej witaminy.
Malcomson 2023⁴⁴ <u>Źródło finansowania:</u> <i>The Wereld Kanker Onderzoek Fonds</i>	Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą. Klasyfikacja AOTMiT: IIIA Rodzaj włączonych badań: badania obserwacyjne. Liczba uwzględnionych badań: 18 (Hiszpania – 4; USA – 4; Wielka Brytania – 2; międzynarodowe – 2; Holandia – 1; Maroko – 1; Polska – 1; Południowa Afryka – 1; Szwecja – 1; Włochy – 1). Cel badania: przegląd systematyczny i metaanaliza badań dotyczących związku pomiędzy poziomem przestrzegania przez pacjenta zaleceń WCRF/AICR 2018 (ang. <i>World Cancer Research Group/American Institute for</i>	Populacja: - osoby dorosłe. <u>Liczebność populacji:</u> 1 160 868 Interwencja: - obserwacja osób, których styl życia był zgodny z rekomendacjami WCRF/AICR 2018. Wysoka zgodność na skali 0-8 uwzględniającej takie czynniki jak: czynniki dietetyczne (spożycie dużej ilości warzyw i owoców itp., ograniczenie spożycia żywności przetworzonej itp.), odpowiednia masa ciała, aktywność fizyczna i ograniczenie spożycia alkoholu.	Styl życia zgodny z rekomendacją WCRF/AICR 2018 <u>Wystąpienie raka płuca</u> <i>Najwyższe vs najniższe</i> RR=0,67 [95%CI: (0,55; 0,81)] wynik istotny statystycznie (2 badania; n/N=19 956/215 541) <i>Analiza dawka-odpowiedź</i> <i>każde zwiększenie o 1 pkt</i> RR=0,92 [95%CI: (0,86; 0,98)] wynik istotny statystycznie (2 badania; n/N=19 956/215 541)	Osoby o wyższych wynikach przestrzegania zasad WCRF/AICR 2018 miały o 33% istotnie statystycznie niższe ryzyko wystąpienia raka płuca niż osoby, które zgodnie z uwzględnioną skalą, prezentowały niższą zgodność z rekomendacją – RR=0,67. Każde zwiększenie przestrzegania zasad WCRF/AICR 2018 o 1 punkt, w ramach uwzględnionej skali, istotnie statystycznie obniżało ryzyko wystąpienia raka płuca o 8% – RR=0,92.

⁴⁴ Malcomson F. C., Wiggins C., Parra-Soto S. et al. (2023). Adherence to the 2018 World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research Cancer Prevention Recommendations and cancer risk: A systematic review and meta-analysis. *Cancer*. 129(17): 2655-2670

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
	<i>Cancer Research</i>) a ryzykiem rozwoju nowotworu. Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 28.11.2022 r.	Komparator: • obserwacja osób, których styl życia był odmienny od zaleceń WCRF/AICR 2018. Punkty końcowe: • wystąpienie raka płuca.		
Bahrami 2022⁴⁵ <u>Źródło finansowania:</u> <i>The Student Research Committee and the Vice Chancellor for Research & Technology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences</i>	Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą. Klasyfikacja AOTMiT: IIIA Rodzaj włączonych badań: badania obserwacyjne. Liczba uwzględnionych badań: 9 (USA – 3; Włochy – 2; Australia – 1; Holandia – 1; Polska – 1; Szwecja – 1). Cel badania: zbadanie związku pomiędzy dietą śródziemnomorską a ryzykiem raka płuc. Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 05.2021 r.	Populacja: • osoby dorosłe. <u>Liczebność populacji:</u> 992 325 Interwencja: • obserwacja osób o najwyższych wynikach zgodności wzorców żywieniowych z dietą śródziemnomorską na podstawie ankiet i kwestionariuszy (≥ 6 pkt, skala 0-8/9). Komparator: • obserwacja osób o najniższych wynikach zgodności wzorców żywieniowych z dietą śródziemnomorską na podstawie ankiet i kwestionariuszy (≤ 3 pkt, skala 0-8/9). Punkty końcowe: • wystąpienie raka płuca.	Wzorce żywieniowe o wysokiej zgodności z dietą śródziemnomorską w porównaniu do niskiej zgodności <u>Wystąpienie raka płuca</u> <i>Wszystkie badania</i> RR=0,84 [95%CI: (0,77; 0,91)] wynik istotny statystycznie (9 badań; N=992 325) <i>Badania kohortowe</i> RR=0,86 [95%CI: (0,80; 0,92)] wynik istotny statystycznie (8 badań; N=991 886) <i>Byli palacze</i> RR=0,81 [95%CI: (0,74; 0,89)] wynik istotny statystycznie (3 badania; N=nie określono) <i>Osoby nigdy niepalące</i> RR=0,78 [95%CI: (0,29; 2,07)]	Osoby, których wzorce żywieniowe były zgodne z dietą śródziemnomorską, miały istotnie statystycznie niższe ryzyko wystąpienia raka płuca o 16% – RR=0,84. Wyniki z badań kohortowych wskazują, że osoby o największej zgodności wzorców żywieniowych z dietą śródziemnomorską miały istotnie statystycznie niższe ryzyko wystąpienia raka płuca o 14% – RR=0,86. Osoby o największej zgodności wzorców żywieniowych z dietą śródziemnomorską, które paliły papierosy w przeszłości, miały istotnie statystycznie niższe ryzyko wystąpienia raka płuca o 19% – RR=0,81. Nie zaobserwowano tej zależności, u osób aktualnie palących oraz nigdy nie palących. W analizie dawka-odpowiedź, każde zwiększenie wyniku zgodności wzorców żywieniowych do zaleceń diety śródziemnomorskiej o 2 pkt. (w skali 0-9) wiązało się z istotnym statystycznie spadkiem ryzyka

⁴⁵ Bahrami A., Khalesi S., Makiabadi E. et al. (2022). Adherence to the Mediterranean diet and the risk of lung cancer: a systematic review and dose-response meta-analysis of observational studies. *Nutr. Rev.* 80(5): 1118-1128

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
			wynik nieistotny statystycznie (3 badania; N=nie określono) <i>Osoby palące papierosy</i> RR=0,82 [95%CI: (0,58; 1,16)] wynik nieistotny statystycznie (3 badania; N=nie określono) Przestrzeganie zasad diety śródziemnomorskiej – analiza dawka odpowiedź <u>Wystąpienie raka płuca</u> Wzrost wyniku o 2 pkt. na skali 0-9 RR=0,94 [95%CI: (0,91; 0,96)] wynik istotny statystycznie (5 badań; N=684 063)	wystąpienia raka płuca o 6% – RR=0,94.
Fan 2022⁴⁶ <u>Źródło finansowania:</u> National Natural Science Foundation of China Nutrition Science Research Foundation of BY-HEALTH Natural Science Foundation of Shaanxi Province of China	Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą. Klasyfikacja AOTMiT: IIIA Rodzaj włączonych badań: badania obserwacyjne. Liczba uwzględnionych badań: 81 (Azja – 51; USA – 20; Europa – 10). Cel badania: określenie związku między spożyciem soi, izoflawonów sojowych i białka sojowego a ryzykiem zachorowania i zgonu z powodu nowotworów ogółem oraz ze względu na miejsce wystąpienia (w tym raka płuca). Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 16.09.2021 r.	Populacja: - osoby dorosłe. <u>Liczebność populacji:</u> 4 150 000 Interwencja: - obserwacja osób spożywających produkty sojowe (np. tofu, mleko sojowe, kielki fasoli, miso, tempeh), w tym izoflawony i białka sojowe. Komparator: - obserwacja osób niespożywających produktów sojowych. Punkty końcowe:	Wysokie spożycie produktów sojowych <u>Wystąpienie raka płuca</u> RR=0,67 [95%CI: (0,52; 0,86)] wynik istotny statystycznie (2 badania; n/N=668/106 848) Wysokie spożycie izoflawonów sojowych <u>Wystąpienie raka płuca</u> RR=0,85 [95%CI: (0,72; 0,99)] wynik istotny statystycznie (4 badania; n/N=8 861/218 217)	Wysokie spożycie produktów sojowych istotnie statystycznie zmniejszało ryzyko wystąpienia raka płuca o 33% – RR=0,67. Wysokie spożycie izoflawonów sojowych istotnie statystycznie zmniejszało ryzyko wystąpienia raka płuca o 15% – RR=0,85. W analizie dawka-odpowiedź, każde zwiększenie spożycia izoflawonów sojowych o dodatkowe 10 mg/d istotnie statystycznie zmniejszało ryzyko wystąpienia raka płuca o 6% – RR=0,94.

⁴⁶ Fan Y., Wang M., Li Z. et al. (2022). Intake of Soy, Soy Isoflavones and Soy Protein and Risk of Cancer Incidence and Mortality. Front. Nutr. 9: 847421

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
New-star Plan of Science and Technology of Shaanxi Province Nutrition Research Foundation Fund of the Chinese Nutrition Society-DSM Special Research Foundation Fundamental Research Funds for the Central Universities		wystąpienie raka płuca.	Analiza dawka-odpowiedź zwiększenie spożycia o 10 mg/d RR=0,94 [95%CI: (0,89; 0,98)] wynik istotny statystycznie (4 badania; n/N=8 861/218 217)	
Czynniki ryzyka				
Sodeifian 2025 ⁴⁷ <u>Źródło finansowania:</u> Brak zewnętrznego źródła finansowania	Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą. Klasyfikacja AOTMiT: IIIA Rodzaj włączonych badań: badania obserwacyjne. Liczba uwzględnionych badań: 32 (Chiny – 10; Korea Południowa – 5; USA – 5; Tajwan – 4; Niemcy – 2; Czechy – 1; Dania – 1; Finlandia – 1; Kanada – 1; Wielka Brytania – 1; Włochy – 1). Cel badania: ocena związku pomiędzy gruźlicą płuc a rakiem płuc oraz identyfikacja czynników wpływających na tę zależność.	Populacja: - osoby dorosłe. <u>Liczebność populacji:</u> 982 797 Interwencja: - obserwacja osób, którzy chorowali na gruźlicę, zdiagnozowanych na podstawie: - wywiadów, kwestionariuszy lub badań RTG klatki piersiowej, - badan microbiologicznych i/lub potwierdzonych przez lekarzy (z kodami ICD-8/9/10).	Gruźlica płuc <u>Wystąpienie raka płuca</u> <i>Ogółem</i> OR=2,09 [95%CI: (1,62; 2,69)] wynik istotny statystycznie (32 badania; N=30 159(I); 952 638(C)) <i>Badania na podstawie kodów ICD</i> OR=2,26 [95%CI: (1,29; 3,94)] wynik istotny statystycznie (8 badań; n/N=35 905/907 163) <i>Badania na podstawie wyników badań obrazowych</i>	Osoby, które w przeszłości chorowały na gruźlicę płuc miały istotnie statystycznie wyższą szansę na wystąpienie raka płuca – OR=2,09. Istotne statystycznie zwiększenie szans wystąpienia raka płuca u osób, które chorowały na gruźlicę płuca zaobserwowano w badaniach na podstawie: - kodów ICD – OR=2,26; - w badaniach z wykorzystaniem badań obrazowych – OR=2,13 - w badaniach na podstawie ankiet i kwestionariuszy – OR=1,96.

⁴⁷ Sodeifian F., Kian N., Atefi A. et al. (2025). Pulmonary Tuberculosis and Risk of Lung Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis. Respiration. 104(5): 360-376

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
	Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: od 1990 r. do 30.08.2020 r.	Komparator: • obserwacja osób, u których nie stwierdzono obecności gruźlicy w historii zdrowia. Punkty końcowe: • wystąpienie raka płuca.	OR=2,13 [95%CI: (1,16; 3,92)] wynik istotny statystycznie (3 badania; n/N=3 911/36 562) <i>Badania na podstawie ankiet i kwestionariuszy</i> OR=1,96 [95%CI: (1,56; 2,47)] wynik istotny statystycznie (22 badania; n/N=12 957/39 072)	
Curiel-García 2024⁴⁸ <u>Źródło finansowania:</u> <i>Spanish Society of Respiratory Pathology</i>	Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą. Klasyfikacja AOTMiT: IIIA Rodzaj włączonych badań: badania obserwacyjne. Liczba uwzględnionych badań: 11 (USA – 7; Kanada – 3; Urugwaj – 1). Cel badania: analiza związku między ekspozycją na pył drzewny a ryzykiem rozwoju drobnokomórkowego raka płuc, przy jednoczesnym uwzględnieniu palenia papierosów. Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 12.2022 r.	Populacja: • osoby narażone na pył drzewny, w tym związany z pracą zawodową. <u>Liczebność populacji: 359 547</u> Interwencja: • obserwacja osób narażonych na pył drzewny (np. cieśle, stolarze, pracownicy tartaków). Komparator: • obserwacja osób nie narażonych na pył drzewny. Punkty końcowe: • wystąpienie drobnokomórkowego raka płuca.	Ekspozycja na pył drzewny <u>Wystąpienie drobnokomórkowego raka płuca</u> <i>Ogólnie</i> RR=1,41 [95%CI: (1,11; 1,80)] wynik istotny statystycznie (11 badań; n/N=2 368/357 179) <i>Stolarze i producenci mebli</i> RR=1,38 [95%CI: (1,10; 1,73)] wynik istotny statystycznie (4 badania; n/N=1 712/352 261) <i>Skorygowane o palenie papierosów</i> RR=1,27 [95%CI: (0,95; 1,70)] wynik nieistotny statystycznie (9 badań; n/N=2 082/34 209) <i>Nieskorygowane o palenie papierosów</i> RR=1,97 [95%CI: (1,05; 3,69)]	Osoby z wysoką ekspozycją na pył drzewny miały istotnie statystycznie podwyższone ryzyko wystąpienia drobnokomórkowego raka płuca o 41% – RR=1,41. Osoby, których narażenie na pył drzewny związany był z pracą w zawodzie stolarza albo przy produkcji mebli, miały istotnie statystycznie zwiększone ryzyko wystąpienia drobnokomórkowego raka płuca o 38% – RR=1,38. Wysoka ekspozycja na pył drzewny w badaniach, które nie uwzględniały wpływu palenia papierosów była istotnie statystycznie związana z wyższym ryzykiem wystąpienia drobnokomórkowego raka płuca o 97% – RR=1,97. Jednak wyniki badań uwzględniających palenie papierosów nie wykazały istotnego statystycznie zwiększenia ryzyka tego nowotworu.

⁴⁸ Curiel-García T., Candal-Pedreira C., Varela-Lema L. et al. (2024). Wood dust exposure and small cell lung cancer: a systematic review and meta-analysis. J. Expo. Sci. Environ. Epidemiol. 34(3): 457-464

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
			wynik istotny statystycznie (2 badania; n/N=286/322 972)	
Liu 2024⁴⁹ <u>Źródło finansowania:</u> Shandong Province Natural Science Foundation Shandong Province Traditional Chinese Medicine Science and Technology Project	Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą. Klasyfikacja AOTMiT: IIIA Rodzaj włączonych badań: badania obserwacyjne. Liczba uwzględnionych badań: 31 (Chiny – 8; Japonia – 4; Korea – 4; USA – 3; Finlandia – 2; międzynarodowe – 2; Austria – 1; Grecja – 1; Hiszpania – 1; Izrael – 1; Kanada – 1; Litwa – 1; Szwecja – 1; Tajwan – 1). Cel badania: ocena związku pomiędzy zespołem metabolicznym, jego składowymi i insulinoopornością a ryzykiem wystąpienia raka płuc. Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 30.06.2023 r.	Populacja: - osoby dorosłe. <u>Liczebność populacji:</u> 6 589 383 Interwencja: - obserwacja osób z: - cukrzycą; - zespołem metabolicznym; - insulinoopornością; - otyłością; - wysokim BMI (wskaźnik masy ciała, ang. <i>Body Mass Index</i>); - wysoki poziom całkowitego cholesterolu; - wysokim poziomem HDL-C (cholesterol HDL, ang. <i>High-Density Lipoprotein Cholesterol</i>); - wysokim poziomem LDL-C (cholesterol LDL, ang. <i>Low-Density Lipoprotein Cholesterol</i>); - wysokim poziomem trójglicerydów; - nadciśnieniem; - wysokim poziomem glukozy we krwi na czczo.	Zespół metaboliczny <u>Wystąpienie raka płuca</u> RR=0,99 [95%CI: (0,90; 1,09)] wynik nieistotny statystycznie (3 badania; n/N=21 343/213 038) Insulinooporność <u>Wystąpienie raka płuca</u> RR=2,35 [95%CI: (1,55; 3,58)] wynik istotny statystycznie (4 badania; n/N=463/1 175) Cukrzyca <u>Wystąpienie raka płuca</u> RR=1,11 [95%CI: (1,06; 1,16)] wynik istotny statystycznie (15 badań; n/N=19 017/3 418 302) Wysokie BMI <u>Wystąpienie raka płuca</u> RR=0,66 [95%CI: (0,54; 0,81)] wynik istotny statystycznie (4 badania; n/N=959/8 146) Wysoki poziom trójglicerydów <u>Wystąpienie raka płuca</u> RR=0,99 [95%CI: (0,88; 1,22)]	Z istotnie statystycznie zwiększonym ryzykiem wystąpienia raka płuca związana była obecność: - insulinooporności – RR=2,35; - cukrzycy, o 11% – RR=1,11. Natomiast z istotnym statystycznie obniżeniem ryzyka wystąpienia raka płuca związana była obecność: - wysokich wartości BMI, o 34% – RR=0,66; - wysokiego poziomu całkowitego cholesterolu, o 11% – RR=0,89; - wysokiego poziomu HDL-C, o 12% – RR=0,88. Brak istotnego statystycznie wpływu na ryzyko wystąpienia raka płuca zaobserwowano natomiast dla zespołu metabolicznego, wysokiego poziomu trójglicerydów we krwi, wysokiego poziomu LDL-C, nadciśnienia, wysokiego poziomu glukozy we krwi na czczo oraz otyłości.

⁴⁹ Liu J., Wang R., Tan S. et al. (2024). Association between insulin resistance, metabolic syndrome and its components and lung cancer: a systematic review and meta-analysis. Diabetol. Metab. Syndr. 16(1): 63

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
		Komparator: • obserwacja osób bez wymienionych czynników ryzyka. Punkty końcowe: • wystąpienie raka płuca.	wynik nieistotny statystycznie (5 badań; n/N=3 323/141 882) Wysoki poziom całkowitego cholesterolu <i>Ogólnie</i> <u>Wystąpienie raka płuca</u> RR=0,89 [95%CI: (0,85; 0,94)] wynik istotny statystycznie (9 badań; n/N=21 434/2 016 594) Wysoki poziom LDL-C <u>Wystąpienie raka płuca</u> RR=1,01 [95%CI: (0,87; 1,16)] wynik nieistotny statystycznie (4 badania; n/N=3 099/114 158) Wysoki poziom HDL-C <u>Wystąpienie raka płuca</u> RR=0,88 [95%CI: (0,79; 0,97)] wynik istotny statystycznie (4 badania; n/N=3 959/153 774) Nadciśnienie <u>Wystąpienie raka płuca</u> RR=1,01 [95%CI: (0,88; 1,15)] wynik nieistotny statystycznie (4 badania; n/N=2 043/1 125 077) Wysoki poziom glukozy we krwi na czczo <u>Wystąpienie raka płuca</u> RR=1,02 [95%CI: (0,92; 1,13)]	

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
			wynik nieistotny statystycznie (3 badania; n/N=1 686/1 398 541) Otyłość <u>Wystąpienie raka płuca</u> RR=1,11 [95%CI: (0,92; 1,35)] wynik nieistotny statystycznie (3 badania; n/N=1 619/1 124 239)	
Shi 2024⁵⁰ <u>Źródło finansowania:</u> Natural Science Foundation of Guangdong Province Science and Technology Planning Project of Guangdong Province National Natural Science Foundation of China GuangDong Basic and Applied Basic Research Foundation Medical Science and Technology Project of Sichuan Provincial Health Commission	Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą. Klasyfikacja AOTMiT: IIIA Rodzaj włączonych badań: badania obserwacyjne. Liczba uwzględnionych badań: 66 (USA – 20; Japonia – 10; Wielka Brytania – 9; Korea Południowa – 6; Chiny – 4; Norwegia – 3; Kanada – 3; Izrael – 2; Dania – 2; Niemcy – 1; Litwa – 1; Singapur – 1; Francja – 1; Australia – 1; Szwecja – 1). Cel badania: ocena wpływu BMI i zmiany wagi na ryzyko rozwoju raka ogółem i w konkretnych narządach. Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 07.2023 r.	Populacja: - osoby dorosłe. <u>Liczebność populacji:</u> ok. 24 mln Interwencja: - obserwacja osób z: - niedowagą (BMI<18,5); - nadwagą (BMI 23-30); - otyłością (BMI≥30). Komparator: - obserwacja osób o prawidłowej masie ciała (BMI 18,5-25). Punkty końcowe: - wystąpienie raka płuca.	Nadwaga lub otyłość w porównaniu do prawidłowej wagi lub niedowagi <u>Wystąpienie raka płuca</u> RR=0,87 [95%CI: (0,75; 0,99)] wynik istotny statystycznie (6 badań; n/N=9 036/718 443(I); 6 907/458 311(C)) Nadwaga w porównaniu do prawidłowej wagi <u>Wystąpienie raka płuca</u> RR=0,94 [95%CI: (0,84; 1,06)] wynik nieistotny statystycznie (4 badania; n/N=5 737/450 336(I); 5 072/379 423(C)) Otyłość w porównaniu do prawidłowej wagi <u>Wystąpienie raka płuca</u> RR=0,98 [95%CI: (0,74; 1,30)] wynik nieistotny statystycznie	Osoby z niedowagą (BMI<18,5) w porównaniu do osób o prawidłowej masie ciała miały istotnie statystycznie podniesione ryzyko wystąpienia raka płuca o 66% – RR=1,66. Osoby z nadwagą lub otyłością w porównaniu do osób o prawidłowej masie ciała lub niedowadze miały istotnie statystycznie obniżone ryzyko wystąpienia raka płuca o 13% – RR=0,87. Natomiast porównując osoby z nadwagą i/lub otyłością z osobami o prawidłowej masie ciała, nie zaobserwowano istotnych statystycznie różnic w ryzyku wystąpienia raka płuc.

⁵⁰ Shi X., Deng G., Wen H. et al. (2024). Role of body mass index and weight change in the risk of cancer: A systematic review and meta-analysis of 66 cohort studies. J. Glob. Health. 14: 04067

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
			(4 badania; n/N=2 801/240 885(I); 5 072/379 423(C)) Nadwaga lub otyłość w porównaniu do prawidłowej wagi <u>Wystąpienie raka płuca</u> RR=0,89 [95%CI: (0,75; 1,07)] wynik nieistotny statystycznie (4 badania; n/N=8 520/691 221(I); 5 072/379 423(C)) Niedowaga w porównaniu do prawidłowej wagi <u>Wystąpienie raka płuca</u> RR=1,66 [95%CI: (1,12; 2,44)] wynik istotny statystycznie (3 badania; n/N=142/9 345(I); 3 798/214 175(C))	
Zhang 2023⁵¹ <u>Źródło finansowania:</u> Brak informacji	Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą. Klasyfikacja AOTMiT: IIIA Rodzaj włączonych badań: badania obserwacyjne. Liczba uwzględnionych badań: 14 (Japonia – 4; Korea Południowa – 3; USA – 2; Chiny – 1; Hiszpania – 1; Holandia – 1; Wielka Brytania – 1; Włochy – 1). Cel badania: określenie związku pomiędzy obecnością zespołu metabolicznego a wystąpieniem	Populacja: - osoby dorosłe. <u>Liczebność populacji:</u> 15 562 361 Interwencja: - obserwacja osób z zespołem metabolicznym. Komparator: - obserwacja osób bez zespołu metabolicznego w momencie włączenia do badania. Punkty końcowe: - wystąpienie raka płuca,	Zespół metaboliczny <u>Wystąpienie raka płuca</u> <i>Ogółem</i> RR=1,15 [95%CI: (1,05; 1,26)] wynik istotny statystycznie (11 badań; N=12 499 646) <i>Czas obserwacji ≤6 lat</i> RR=1,31 [95%CI: (1,09; 1,57)] wynik istotny statystycznie (5 badań; N=2 278 429) <i>Czas obserwacji >6 lat</i>	Osoby z zespołem metabolicznym miały istotnie statystycznie wyższe ryzyko wystąpienia raka płuca o 15% – RR=1,15 oraz ryzyko zgonu z powodu raka płuca o 46% – RR=1,46. W badaniach, w których okres obserwacji trwał do 6 lat ryzyko wystąpienia raka płuca u osób z zespołem metabolicznym było istotnie statystycznie wyższe o 31% – RR=1,31 w porównaniu do osób bez tej przypadłości. Natomiast w badaniach, w których okres obserwacji był dłuższy niż 6 lat ryzyko było istotnie statystycznie wyższe o 8% – RR=1,08.

⁵¹ Zhang Z., Liu Q., Huang C. et al. (2023). Association Between Metabolic Syndrome and the Risk of Lung Cancer: A Meta-Analysis. Horm. Metab. Res. 55(12): 846-854

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
	i zgonem z powodu raka płuca w populacji osób dorosłych. Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 05.06.2023 r.	zgon z powodu raka płuca.	RR=1,08 [95%CI: (1,01; 1,16)] wynik istotny statystycznie (9 badań; N=13 283 932) <i>Skorygowane o palenie papierosów</i> RR=1,11 [95%CI: (1,00; 1,23)] wynik nieistotny statystycznie (14 kohort; N=nie określono) <i>Nieskorygowane o palenie papierosów</i> RR=1,38 [95%CI: (0,98; 1,95)] wynik nieistotny statystycznie (4 kohorty; N=22 849) <u>Zgon z powodu raka płuca</u> RR=1,46 [95%CI: (1,19; 1,79)] wynik istotny statystycznie (4 badania; N=133 590)	
Ma 2022⁵² <u>Źródło finansowania:</u> Brak informacji	Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą. Klasyfikacja AOTMiT: IIIA Rodzaj włączonych badań: badania obserwacyjne. Liczba uwzględnionych badań: 7 (USA – 4, Chiny – 1; Francja – 1; Kanada – 1). Cel badania: ocena związku pomiędzy zaburzeniami oddychania podczas snu, a wystąpieniem raka płuca.	Populacja: - osoby dorosłe. <u>Liczebność populacji:</u> 3 295 891 Interwencja: - obserwacja osób ze zdiagnozowanymi zaburzeniami oddychania podczas snu. Komparator: - obserwacja osób bez problemów z oddychaniem podczas snu.	Zaburzenia oddychania podczas snu <u>Wystąpienie raka płuca</u> <i>Ogólnie</i> RR=1,28 [95%CI: (1,11; 1,47)] wynik istotny statystycznie (7 badań; N=3 295 891) <i>Skorygowany o palenie papierosów</i> RR=1,34 [95%CI: (1,22; 1,48)]	Zaburzenia oddychania podczas snu istotnie statystycznie zwiększały ryzyko wystąpienia raka płuca o 28% – RR=1,28. Wyniki z badań uwzględniających palenie papierosów jako czynnik zakłócający wskazują na podobny wpływ zaburzeń oddychania podczas snu na wystąpienie raka płuca, które istotnie statystycznie zwiększyły ryzyko o 34% – RR=1,34.

⁵² Ma H., Zhang X., Han J. et al. (2022). Sleep-disordered breathing and risk of lung cancer: a meta-analysis longitudinal follow-up studies. Eur. J. Cancer Prev. 31(3): 245-252

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
	Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 03.03.2021 r.	Punkty końcowe: wystąpienie raka płuca.	wynik istotny statystycznie (3 badania; N=1 451 363)	

7.3.2. Charakterystyka i wyniki badań włączonych do analizy bezpieczeństwa

Do niniejszego opracowania włączono 4 publikacje i 5 stanowisk/rekomendacji towarzystw naukowych odnoszące się do potencjalnych działań/zdarzeń niepożądanych związanych z realizacją badań przesiewowych w kierunku raka płuca.

Kryteria włączenia do przeglądu systematycznego spełniły następujące dowody wtórne:

- 2 metaanalizy (Du 2025, Brodersen 2020) (w tym 31 badań obserwacyjnych i RCT), oceniające skalę naddiagnostyki raka płuca w badaniach przesiewowych z wykorzystaniem NDTK;
- 1 metaanaliza (Boney 2024) (w tym 12 RCT) i 1 przegląd systematyczny (Jonas 2021) (w tym 223 badań obserwacyjnych i RCT), określające potencjalne szkody związane z badaniami przesiewowymi NDTK.

Dodatkowo zidentyfikowano 5 rekomendacji (CAR CSTR 2025, NCCN 2025, ACS 2023, PTOC 2022, USPSTF 2021), w ramach których wskazano potencjalne działania niepożądane możliwe do wystąpienia na skutek prowadzenia działań profilaktycznych ukierunkowanych na omawiany problem zdrowotny.

Poniżej przedstawiono wyniki badań i wnioski z odnalezionych dowodów wtórnych.

Bezpieczeństwo badań przesiewowych w kierunku raka płuca z wykorzystaniem NDTK

- Odsetek naddiagnostowanych przypadków raka płuca (w oparciu o RCT) wykrytych w ramach przesiewu z wykorzystaniem NDTK został oszacowany na 25%. Odsetek naddiagnostyki uwzględniający dodatkowo okres obserwacji po zakończeniu badań przesiewowych wyniósł z kolei 15% (Du 2025).
- Na podstawie obserwacji osób ze zdiagnozowanym rakiem płuca (w badaniach kohortowych), odsetek naddiagnostyki wśród uczestników badań przesiewowych NDTK wyniósł 23% (Du 2025).
- Ryzyko wystąpienia wyniku fałszywie-pozytywnego w badaniu NDTK jest w jego przypadku wyższe, niż w grupie kontrolnej – $RR=2,82$. W przypadku całkowitej liczby badań inwazyjnych u osób z takim wynikiem, również wykazano, że większe ryzyko obserwuje się w badaniach NDTK ($RR=3,84$), niż w przypadku standardowej opieki (Bonney 2022).
- Wykazano istotnie statystycznie wyższą liczbę przypadków inwazyjnych badań bezpośrednio po realizacji przesiewu, w przypadku badania NDTK – $RR=2,90$. Podobną zależność stwierdzono także w przypadku obserwacji pacjenta już po zakończeniu przesiewu od 3 do 5 lat – $RR=2,60$ (Bonney 2022).
- Również w przypadku nieinwazyjnych badań diagnostycznych, potwierdzono że NDTK cechuje się wyższym ryzykiem wykonania takich interwencji, w porównaniu do grupy kontrolnej. Dotyczy to zarówno samych badań przesiewowych ($RR=3,28$), jak i okresu obserwacji po zakończeniu badań (od 3 do 10 lat) – $RR=3,56$ (Bonney 2022).
- Różnica ryzyka naddiagnostyki nie była istotna statystycznie pomiędzy grupą przesiewu NDTK i kontrolną w perspektywie ponad 10 lat od zakończenia badania (Bonney 2022).
- U osób biorących udział w badaniach przesiewowych w kierunku raka płuca z wykorzystaniem NDTK, zaobserwowano mniejsze odczuwanie lęku (okres obserwacji od 10 miesięcy do 5 lat) – $SMD=-0,43$ (Bonney 2022).
- Ponadto, badania przesiewowe NDTK mogą wiązać się z takimi działaniami niepożądanymi jak: narażenie na promieniowanie, występowanie wyników fałszywie-pozytywnych i związane z tym dalsze badania diagnostyczne, naddiagnostyka, szkody psychologiczne oraz przypadkowe odkrycia innych problemów zdrowotnych, które także mogą wiązać się z dalszymi badaniami (Jonas 2021).

Wnioski na podstawie rekomendacji towarzystw naukowych:

- Eksperci wskazują na ryzyko badań przesiewowych NDTK związane z koniecznością wykonywania zbędnych inwazyjnych badań ze względu na niską swoistość badania (wyniki fałszywie-pozytywne) (NCCN 2025, ACS 2023, PTOC 2022, USPSTF 2021).

- Rekomendacje wskazują także na pewne ryzyko wystąpienia naddiagnozy nowotworów płuca, czyli wykrycie zmian, które nierozpoznane nie dawałyby przez długi czas objawów i/lub prawdopodobnie nie wymagałyby leczenia (CAR CSTR 2025, NCCN 2025, USPSTF 2021).
- Niektóre towarzystwa podkreślają, że realizacja badań NDTK może wiązać się także z ryzykiem napromieniowania, choć szkody te są przewyższane przez potencjalne korzyści (CAR CSTR 2025, ACS 2023, USPSTF 2021).
- Do innych elementów związanych z bezpieczeństwem i zagrożeniami badania przesiewowego NDTK zalicza się występowanie lęku u uczestników, wyniki fałszywie-negatywne, które mogą wydłużyć czas poprawnej diagnozy, powikłania po inwazyjnych procedurach związanych z dalszą diagnostyką oraz przypadkowe wykrycia innych problemów zdrowotnych w zdjęciach TK klatki piersiowej (CAR CSTR 2025, NCCN 2025, ACS 2023, USPSTF 2021).

Tabela 21. Metodologia oraz wyniki przeglądów systematycznych odnoszących się do bezpieczeństwa badań przesiewowych raka płuca z wykorzystaniem NDTK

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
Du 2025⁵³ <u>Źródło finansowania:</u> National Natural Science Foundation of China Zhejiang Provincial Natural Science Foundation of China Scientific Research Foundation for Scholars of Hangzhou Normal University Basic Research Program of Hangzhou Medical College	Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą. Klasyfikacja AOTMiT: IIIA Rodzaj włączonych badań: badania obserwacyjne i RCT. Liczba uwzględnionych badań: 26 (USA – 7; Chiny – 4; Włochy – 4; Japonia – 3; Holandia – 2; Korea – 2; Dania – 1; międzynarodowe – 1; Niemcy – 1; Wielka Brytania – 1). Cel badania: ocena skali naddiagnostyki oraz określenie źródeł obserwowanej heterogeniczności wyników. Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 10.2024 r.	Populacja: - osoby w wieku ≥50 lat z grupy ryzyka wystąpienia raka płuc, - osoby dorosłe z wykrytym rakiem płuc, - ogólna. <u>Liczebność populacji:</u> >89 350 Interwencja: - badanie przesiewowe z wykorzystaniem NDTK; - obserwacja osób z wykrytym rakiem płuca w badaniu przesiewowym NDTK. Komparator: - brak przesiewu lub przesiew z wykorzystaniem RTG klatki piersiowej. Punkty końcowe: - odsetek naddiagnostozowanych przypadków raka płuca wykryte w ramach przesiewu: - w przypadku RCT określona na podstawie różnicy w skumulowanej liczbie wystąpień raka płuca pomiędzy grupą badaną a kontrolną, - w przypadku badań kohortowych jako	Badania przesiewowe NDTK w porównaniu do grupy kontrolnej <i>Badania RCT – osoby z grupy ryzyka</i> <u>Odsetek naddiagnostozowanych przypadków raka płuca wykryte w ramach przesiewu</u> 25% [95%CI: (7%; 43%)] wynik istotny statystycznie (8 RCT; N=44 626(I); 43 906(C)) <u>Odsetek naddiagnostyki uwzględniający okres obserwacji</u> 15% [95%CI: (3%; 28%)] wynik istotny statystycznie (8 RCT; N=44 626(I); 43 906(C)) <u>Wskaźnik naddiagnostyki na 1 tys. przebadanych</u> 6,91/1 000 [95%CI: (1,30; 12,53)] wynik istotny statystycznie (8 RCT; N=44 626(I); 43 906(C)) <i>Badania kohortowe – osoby z wykrytym rakiem płuca</i> <u>Wystąpienie naddiagnostyki</u> OR=0,30 [95%CI: (0,20; 0,45)]	Odsetek naddiagnostozowanych przypadków raka płuca wykrytych w ramach przesiewu z wykorzystaniem NDTK został oszacowany na 25%. Odsetek naddiagnostyki uwzględniający dodatkowo okres obserwacji po zakończeniu badań przesiewowych wyniósł 15%. Szacunkowy wskaźnik naddiagnostyki wyniósł 6,91/1 000, wynik jest istotny statystycznie. W badaniach kohortowych, szacunkowy odsetek naddiagnostozowanych przypadków raka płuca wyniósł 23% i był istotny statystycznie.

⁵³ Du Y., Yuan C., Ni X. et al. (2025). Overdiagnosis in low-dose CT lung cancer screening: A systematic review and meta-analysis of overall magnitude and subgroup variations. Int. J. Cancer. Jul 18

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
		przypadki potencjalnie naddiagnostowane uznano guzy o powolnym wzroście, charakteryzujące się np. $VDT \geq 400$ dni (ang. <i>volume doubling time</i>). - wystąpienie naddiagnostyki, - odsetek naddiagnostyki uwzględniający okres obserwacji – określany jako odsetek naddiagnostowanych przypadków raka płuca spośród wszystkich zidentyfikowanych przypadków zarówno podczas jak i po zakończeniu przesiewu, - wskaźnik naddiagnostyki na 1 000 przebadanych osób.	wynik istotny statystycznie (11 badań; N=170(I); 773(C)) <u>Odsetek naddiagnostowanych przypadków raka płuca wykryte w ramach przesiewu</u> 23% [95%CI: (17%; 31%)] wynik istotny statystycznie (11 badań; N=170(I); 773(C))	
Bonney 2022⁵⁴ <u>Źródło finansowania:</u> <i>Institut National du Cancer</i>	Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą. Klasyfikacja AOTMiT: IA Rodzaj włączonych badań: RCT. Liczba uwzględnionych badań: 11 (Europa – 8; USA – 3). Cel badania: określenie wpływu przesiewowych badań NDTK na śmiertelność z powodu raka płuca oraz określenie potencjalnych szkód z nim związanych. Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 31.07.2021 r.	Populacja: - ogólna. <u>Liczebność populacji:</u> 94 445 Interwencja: - badanie przesiewowe z wykorzystaniem NDTK. Komparator: - brak przesiewu, - przesiew z wykorzystaniem RTG klatki piersiowej. Punkty końcowe:	Badania przesiewowe NDTK w porównaniu grupy kontrolnej <u>Liczba inwazyjnych badań</u> <i>Bezpośrednio po badaniu</i> RR=2,90 [95%CI: (2,25; 3,75)] wynik istotny statystycznie (3 RCT; n/N=1 077/29 646(I); 407/29 576(C)) <i>Po 3 do 10 lat</i> RR=2,60 [95%CI: (2,41; 2,80)] wynik istotny statystycznie	Uczestnicy badań przesiewowych z wykorzystaniem NDTK mieli istotnie statystycznie zwiększone ryzyko wyników fałszywie-pozytywnych – RR=2,82 w porównaniu do grupy kontrolnej. Uczestnictwo w badaniu przesiewowym NDTK wiązało się z istotnie statystycznie zwiększonym ryzykiem badań inwazyjnych mierzonym w momencie zakończenia badania oraz w perspektywie 3 do 10 lat obserwacji, odpowiednio – RR=2,90 i RR=2,60.

⁵⁴ Bonney A., Malouf R., Marchal C. et al. (2022). Impact of low-dose computed tomography (LDCT) screening on lung cancer-related mortality. Cochrane Database Syst. Rev. 8(8): CD013829

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
		• liczba inwazyjnych badań, • liczba nieinwazyjnych badań, • wystąpienie wyniku fałszywie-pozytywnego, • lęk, • naddiagnoza (po ≥ 10 latach), • jakiegokolwiek zgon po operacji.	(3 RCT; n/N=2 391/30 362(I); 907/29 641(C)) <u>Liczba nieinwazyjnych badań</u> <i>Bezpośrednio po badaniu</i> RR=3,28 [95%CI: (2,40; 4,48)] wynik istotny statystycznie (3 RCT; n/N=6 277/29 646(I); 2 196/29 576(C)) <i>Po 3 do 10 lat</i> RR=3,56 [95%CI: (1,81; 7,01)] wynik istotny statystycznie (3 RCT; n/N=10 342/27 918(I); 3 901/27 918(C)) <u>Liczba inwazyjnych badań dla wyników fałszywie-pozytywnych</u> <i>Ogólnie</i> RR=3,84 [95%CI: (3,18; 4,64)] wynik istotny statystycznie (4 RCT; n/N=518/32 023(I); 134/31 300(C)) <i>Po 3 do 10 lat</i> RR=3,91 [95%CI: (3,21; 4,76)] wynik istotny statystycznie (3 RCT; n/N=484/30 363(I); 123/29 642(C)) <u>Wystąpienie wyniku fałszywie-pozytywnego</u> RR=2,82 [95%CI: (1,98; 4,01)]	Badanie przesiewowe NDTK w porównaniu do grupy kontrolnej zwiększało istotnie statystycznie również liczbę badań nieinwazyjnych zarówno trakcie wykonanych badań przesiewowych, jak i w okresie obserwacji trwającym od 3 do 10 lat po jego zakończeniu – odpowiednio RR=3,28 oraz RR=3,56. W grupie NDTK odnotowano również istotnie statystycznie wyższe ryzyko inwazyjnych badań w grupie osób z wynikami fałszywie-pozytywnymi, zarówno ogółem, jak i w okresie od 3 do 10 lat po zakończeniu przesiewu – odpowiednio RR=3,84 oraz RR=3,91. Osoby z grupy NDTK miały istotnie statystycznie niższe wyniki w testach mierzących lęk w okresie od 10 mies. do 5 lat – SMD=-0,43. Udział w badaniach przesiewowych z wykorzystaniem NDTK nie wpływał istotnie statystycznie na ryzyko naddiagnozy w perspektywie ≥ 10 lat, w porównaniu do braku przesiewu oraz nie zwiększał ryzyka jakiegokolwiek zgonu pooperacyjnego.

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
			wynik istotny statystycznie (3 RCT; n/N=7 270/28 231(I); 2 396/27 870(C)) <u>Naddiagnoza (po ≥ 10 latach)</u> <i>W porównaniu do braku przesiewu</i> RD=0,18 [95%CI: (-0,00; 0,36)] wynik nieistotny statystycznie (5 RCT; N=14 653(I); 14 003(C)) <u>Lęk</u> <i>W okresie od 10 mies. do 5 lat</i> SMD=-0,43 [95%CI: (-0,59; -0,27)] wynik istotny statystycznie (3 RCT; N=4 452(I); 3 701(C)) <u>Zgon po operacji</u> RR=0,68 [95%CI: (0,24; 1,94)] wynik nieistotny statystycznie (2 RCT; N=305(I); 104(C))	
Jonas 2021⁵⁵ <u>Źródło finansowania:</u> <i>Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ),</i>	Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny. Klasyfikacja AOTMiT: IIIA Rodzaj włączonych badań: badania obserwacyjne i RCT. Liczba uwzględnionych badań: 223. Cel badania: przegląd dowodów dotyczących badań przesiewowych	Populacja: - osoby bezobjawowe ≥ 18 r.ż. <u>Liczebność populacji:</u> nie określono Interwencja: - badanie przesiewowe z wykorzystaniem NDTK. Komparator:	Szkody badań przesiewowych NDTK w kierunku raka płuca <u>Narażenie na promieniowanie</u> Komentarz autorów Większość badań dotyczyła jednorazowego badania NDTK, które związane było z wystawieniem na dawkę promieniowania w zakresie od 0,65	Wnioski autorów: Badania przesiewowe z wykorzystaniem NDTK w populacji wysokiego ryzyka mogą powodować fałszywie-pozytywne rozpoznania, które będą prowadziły do zbędnych testów diagnostycznych, inwazyjnych badań, naddiagnozy, przypadkowych odkryć oraz mogą prowadzić do pojawienia się

⁵⁵ Jonas D. E., Reuland D. S., Reddy S.M. et al. (2021). Screening for Lung Cancer With Low-Dose Computed Tomography: Updated Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. JAMA. 325(10): 971-987

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
US Department of Health and Human Services	z wykorzystaniem NDTK, w tym bezpieczeństwa. Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: od 2001 r. do 20.11.2020 r.	• badanie RTG klatki piersiowej; • brak przesiewu; • standardowa opieka; • brak grupy kontrolnej. Punkty końcowe: • narażenie na promieniowanie, • wyniki fałszywie-pozytywne, • naddiagnoza – zdefiniowana jako wykrycie zmiany, która nigdy by się nie rozwinęła do poziomu dającego objawy lub powodująca śmierć, • szkody psychologiczne, • przypadkowe odkrycia, które prowadzą do dodatkowych badań i wynikających z nich szkód.	mSv do 2,36 mSv. Dwa badania oceniły skumulowaną dawkę promieniowania dla uczestników przesiewu z wykorzystaniem NDTK; wykorzystując te badania do oceny skumulowanego narażenia corocznych badań przez 25 lat (np. od wieku 55 do 80 lat zgodnie z rekomendacją USPSTF 2013) daje 20,8 mSv do 32,5 mSv. Jedno badanie oszacowało ryzyko wystąpienia raka z 10 corocznych badań NDTK na 0,26 do 0,81 głównych nowotworów na każde tysiąc osób przebadanych. (9 badań; N=nie określono) <u>Wyniki fałszywie-pozytywne</u> Komentarz autorów Wskaźniki fałszywie-pozytywnych wyników różniły się pomiędzy badaniami, najbardziej prawdopodobnie z powodu różnych kryteriów rozpoznania, takich jak wielkość guzka (np. 4 mm vs 5 mm), czas podwojenia objętości czy charakterystyka guzków. Zakres rozpoznań fałszywie-pozytywnych wahał się między 7,9% a 49,3% dla podstawowego badania i między 0,6% a 28,6% w badaniach potwierdzających. Ogólnie wskaźniki fałszywie-pozytywnych rozpoznań zmniejszały się z każdym kolejnym badaniem przesiewowym. (27 badań; N=nie określono)	niepokoju. W rzadkich sytuacjach może także prowadzić do nowotworów związanych z napromieniowaniem. Większość ocenionych badań nie wykorzystywała aktualnych protokołów oceny guzków, które mogą zmniejszyć liczbę wyników fałszywie-pozytywnych i inwazyjnych badań z nimi związanych.

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
			<u>Dodatkowe badania związane z wynikami fałszywie-pozytywnymi</u> Komentarz autorów Wśród wszystkich pacjentów, którzy przeszli badanie przesiewowe, odsetek osób, którzy mieli wykonaną biopsję igłową w związku z wynikiem fałszywie-pozytywnym wyniósł między 0,09% a 0,56%. Odsetek zabiegów chirurgicznych z rozpoznaniem fałszywie-pozytywnym wynosił od 0,5% do 1,3%, a resekcji chirurgicznych od 0,1% do 0,5% wszystkich uczestników przesiewu. (14 badań; N=nie określono) <u>Naddiagnoza</u> Komentarz autorów Szacunkowy odsetek przypadków naddiagnozy raka płuca wynosił maksymalnie 67,2% w uwzględnionych publikacjach pierwotnych. (12 badań; N=nie określono) <u>Szkody psychologiczne</u> Komentarz autorów Istnieją umiarkowane dowody wskazujące na to, że uczestnicy przesiewu z NDTK w porównaniu do braku przesiewu, nie mają gorszych wyników jakości życia (związanej z lękiem lub niepokojem) w perspektywie dwuletniej. Niektóre dowody wskazują różne konsekwencje	

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
			związane z wynikami testu przesiewowego, obejmujące gorszą ogólną jakość życia i lęk, u osób które miały prawdziwie-dodatnie wyniki, przynajmniej w krótkim okresie czasu. Zaobserwowano także, że u osób, które otrzymały niejednoznaczne wyniki testu przesiewowego występował większy niepokój. (9 badań; N=14 715) <u>Przypadkowe odkrycia, które prowadzą do dodatkowych badań i wynikających z nich szkód</u> Komentarz autorów Badania przedstawiały szeroki zakres przypadkowych odkryć związanych z przesiewem (4,4% do 40,7%), które były istotne lub wymagały dalszej oceny. Odsetki różniły się ze względu na brak jednoznacznej definicji przypadkowego odkrycia lub, wykrycia były uznawane za wymagające podjęcia działań. Starszy wiek uczestników był związany z większym prawdopodobieństwem przypadkowych odkryć. Często wykrywanymi przypadkościami były zwapnienia tętnic wieńcowych, tętniaki aorty, rozedma płuc, procesy zapalne, guzki lub torbiele nerek, piersi, nadnerczy, wątroby, tarczycy, kręgosłupa i węzłów chłonnych. Przypadkowe odkrycia prowadziły do procesu diagnostycznego, który zawierał	

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
			konsultacje, dodatkowe badania obrazowe i inwazyjne procedury generujące dodatkowe koszty i obciążenia. (8 badań; N=247 261)	
Brodersen 2020⁵⁶ <u>Źródło finansowania:</u> Brak informacji	Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą. Klasyfikacja AOTMiT: IA Rodzaj włączonych badań: RCT. Liczba uwzględnionych badań: 5. Cel badania: oszacowanie odsetka naddiagnozy w badaniach przesiewowych wykorzystujących NDTK w porównaniu do braku przesiewu. Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 29.01.2020 r.	Populacja: - osoby z grupy ryzyka wystąpienia raka płuc. Liczebność populacji: 28 656 Interwencja: - badanie przesiewowe z wykorzystaniem NDTK. Komparator: - brak przesiewu. Punkty końcowe: - naddiagnoza - stosunek różnicy występowania raka płuca w grupie interwencyjnej i grupie kontrolnej do różnicy liczby badań i wykrytych nowotworów w odpowiednio długim okresie obserwacji (co najmniej 3 lata po ostatnim badaniu NDTK), - skumulowana częstość występowania raka płuc.	Badania przesiewowe NDTK w porównaniu braku przesiewu <u>Naddiagnoza</u> <i>Wszystkie badania</i> 38% [95%CI: (0,14; 0,63)] wynik istotny statystycznie (5 RCT; N=14 653(I); 14 003(C)) <i>Badania o niskim ryzyku błędu systematycznego</i> 49% [95%CI: (0,11; 0,87)] wynik istotny statystycznie (2 RCT; N=4 081(I); 4 075(C)) <u>Skumulowana częstość występowania raka płuc</u> <i>Wszystkie badania</i> RR=1,22 [95%CI: (1,02; 1,47)] wynik istotny statystycznie (5 RCT; N=14 653(I); 14 003(C)) <i>Badania o niskim ryzyku błędu systematycznego</i> RR=1,51 [95%CI: (1,06; 2,14)]	Naddiagnoza raka płuca w badaniach przesiewowych wykorzystaniem NDTK w porównaniu do braku przesiewu, wyniosła między 38% (wszystkie badania) a 49% (badania o niskim ryzyku błędu publikacji). Skumulowana częstość występowania raka płuca (wykrytego w trakcie przesiewu i w okresie obserwacji po zakończeniu) była istotnie statystycznie wyższa w grupie NDTK – RR=1,22.

⁵⁶ Brodersen J., Voss T., Martiny F. et al. (2020). Overdiagnosis of lung cancer with low-dose computed tomography screening: meta-analysis of the randomised clinical trials. *Breathe* (Sheff). 16(1): 200013

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
			wynik istotny statystycznie (2 RCT; N=4 081(I); 4 075(C))	

Tabela 22. Informacje nt. bezpieczeństwa działań profilaktycznych i przesiewowych w kierunku nowotworów płuca

Akronim organizacji/rok	Bezpieczeństwo
PTOK 2022 ⁵⁷	• Badania przesiewowe z wykorzystaniem NDTK mogą skutkować koniecznością wykonywania zbędnych inwazyjnych badań diagnostycznych ze względu na jego niską swoistość.
NCCN 2025 ⁵⁸	• Zgodnie z zapisami rekomendacji autorzy wskazują na potencjalne działania niepożądane związane z realizacją badań przesiewowych NDTK, obejmujące: ◦ wyniki fałszywie-pozytywne, które mogą prowadzić do zbędnych inwazyjnych procedur diagnostycznych; ◦ naddiagnostykę niektórych rodzajów raka płuca (częstość bliżej nieokreślona); ◦ wyniki fałszywie-negatywne, które mogą wydłużyć czas na otrzymanie diagnozy u osób, które mają objawy raka; ◦ związane z samym badaniem napromieniowanie pacjenta (jednakże organizacja zaznacza, że korzyści z badania przesiewowego w postaci zapobiegniętemu zgonowi z powodu raka płuca, przewyższa potencjalne ryzyko); ◦ lęk.
CAR CSTR 2025 ⁵⁹	• Zgodnie z zapisami rekomendacji autorzy wskazują na potencjalne działania niepożądane związane z realizacją badań przesiewowych NDTK, obejmujące: ◦ lęk; ◦ naddiagnostykę; ◦ napromieniowanie (młodzi pacjenci i kobiety mają większe ryzyko wystąpienia uszkodzeń związanych z napromieniowaniem).
ACS 2023 ⁶⁰	• Organizacja podaje wykaz szkód oraz ograniczeń występujących przy realizacji badań przesiewowych w kierunku raka płuca:

⁵⁷ Polskie Towarzystwo Onkologii Klinicznej (2022). Nowotwory klatki piersiowej. Pozyskano z: http://onkologia.zalecenia.med.pl/pdf/zalecenia_PTOK_tom1_03_Nowotwory_klatki_piersiowej_20210831.pdf, dostęp z 29.07.2025

⁵⁸ National Comprehensive Cancer Network (2025). NCCN Guidelines Insights: Lung Cancer Screening, Version 1.2025. Pozyskano z: <https://jnccn.org/view/journals/jnccn/23/1/article-e250002.xml?content=fullHtml-7602>, dostęp z 27.07.2025

⁵⁹ Canadian Association of Radiologists, Canadian Society of Thoracic Radiologists (2025). CAR/CSTR Practice Guideline on CT Screening for Lung Cancer. Pozyskano z: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/08465371251317179>, dostęp z 29.07.2025

⁶⁰ The American Cancer Society (2023). Screening for lung cancer: 2023 guideline update from the American Cancer Society. Pozyskano z: <https://acsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.3322/caac.21811>, dostęp z 29.07.2025

	○ Badania przesiewowe mogą dawać nieprawidłowe wyniki, które nie prowadzą do rozpoznania raka. ○ Nieprawidłowe wyniki NDTK, w tym przypadkowe wykrycia nowotworów bądź zmian, mogą wymagać dalszej diagnostyki i inwazyjnych procedur, takich jak np. biopsja płuc. ○ Mogą wystąpić powikłania po inwazyjnych procedurach monitorowania nieprawidłowych wyników NDTK, choć zdarzają się one stosunkowo rzadko. ○ Powtarzane skany NDTK wiążą się z narażeniem na promieniowanie. Mimo, że obciążenie wynikające z potencjalnych szkód można jedynie szacować, jest ono niewielkie w porównaniu z korzyściami płynącymi z badań przesiewowych. ○ NDTK może nie wykryć wszystkich zmian w płucach. ○ Przypadkowe odkrycia (inne zmiany nowotworowe, zwapnienia naczyń krwionośnych, stany zapalne) w NDTK są częste i mogą wymagać dalszej oceny u innych specjalistów.
USPSTF 2021⁶¹	• Eksperti z USPSTF odnaleźli dowody wskazujące, że działania niepożądane związane z badaniami NDTK w kierunku raka płuca są umiarkowanej wielkości. • Zgodnie z zapisami rekomendacji autorzy wskazują na potencjalne działania niepożądane związane z realizacją badań przesiewowych NDTK, obejmujące: ○ ryzyko uzyskania wyniku fałszywie-pozytywnego, które mogą prowadzić do zbędnych testów, inwazyjnej diagnostyki oraz wzrostu stresu u pacjenta; ○ naddiagnostykę; ○ przypadkowe wykrycia innych problemów zdrowotnych; ○ narażenie na promieniowanie (korzyści z przesiewu przewyższają potencjalne zagrożenia).

⁶¹ US Preventive Services Task Force (2021). Screening for Lung Cancer US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. Pozyskano z: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2777244>, dostęp z 29.07.2025

7.3.3. Przegląd analiz ekonomicznych

Kryteria włączenia do przeglądu systematycznego spełniły następujące dowody wtórne:

- 3 przeglądy systematyczny (Behr 2023, Fabbro 2022, Grover 2022) (w tym 121 analizy ekonomiczne), określające efektywność kosztową realizacji działań przesiewowych ukierunkowanych na raka płuca z wykorzystaniem NDTK, w populacji wysokiego ryzyka.

Poniżej przedstawiono najważniejsze wyniki i wnioski z odnalezionych badań.

Efektywność kosztowa realizacji działań przesiewowych w kierunku raka płuca z wykorzystaniem NDTK

W ramach wyszukiwania zidentyfikowano przegląd systematyczny Behr 2023⁶², odnoszący się do efektywności kosztowej realizacji badań przesiewowych w kierunku raka płuca, z wykorzystaniem NDTK. Populację docelową analizowanych działań stanowiły osoby z grupy wysokiego ryzyka wystąpienia raka płuca. Analizowane metody przesiewowe skupiały się jedynie na zastosowaniu NDTK, która jest złotym standardem w wykrywaniu omawianego problemu zdrowotnego. Dodatkowo w pewnej części uwzględnionych publikacji, NDTK współtowarzyszyły także inne działania profilaktyczne. Komparator stanowił brak przesiewu bądź standardowa opieka w omawianym wskazaniu. W ramach przeglądu, autorzy nie zaprezentowali ujednoliconego progu opłacalności dla analizowanych działań, wobec czego o efektywności kosztowej działań zdecydowały progi opłacalności zaprezentowane w poszczególnych analizach pierwotnych. Warto także zaznaczyć, że zdecydowana większość uwzględnionych analiz pierwotnych, stanowiły publikacje teoretyczne, oparte o modele Markova lub tzw. drzewka decyzyjne. W tabeli poniżej zaprezentowano informacje nt. efektywności kosztowej badań przesiewowych ukierunkowanych na raka płuca (Tabela 23).

Tabela 23. Informacje nt. efektywności kosztowej badań przesiewowych w kierunku raka płuca przy wykorzystaniu NDTK, w populacji wysokiego ryzyka

Kraj	Liczba badań	ICER	Próg opłacalności w analizach pierwotnych
USA	14	US\$10 172-103 680/QALY	US\$50 000-100 000/QALY
		US\$39 676-66 560/LYG	
Kanada	4	CAN\$33 000-52 000/QALY	CAN\$50 000-141 000/QALY
		CAN\$41 136-42 316/LYG	
Wielka Brytania	3	£8 466-28 169/QALY	£20 000/QALY
		£7 524/LYG	
Niemcy	2	€30 291/QALY	€48 000/QALY
		€16 754-24 160/LYG	€30 000/LYG
Hiszpania	2	€2 720-4 732/QALY	€22 000-25 854/QALY
Holandia	2	€14 828/QALY	€20 000/QALY
		€27 600/LYG	€60 000/LYG
Polska	1	€1 353/LYG	€27 845/LYG
Szwajcaria	1	€34 159/LYG	€50 000/LYG
Włochy	1	€2 944/LYG	€25 000/LYG

CAN\$ - dolar kanadyjski; US\$ - dolar amerykański; QALY – lata życia skorygowane jego jakością, ang. *quality-adjusted life year*; LYG – zyskane lata życia, ang. *life years gained*; ICER – Inkrementalny współczynnik efektywności kosztowej ang. *Incremental Cost Effectiveness Ratio*

Źródło: opracowanie własne na podstawie Behr 2023

Trzy publikacje w ramach przeglądu odnosiły się także do innych problemów zdrowotnych, w związku z czym przedstawione w nich wartości ICER nie zostały zaprezentowane. Zgodnie z zaprezentowanymi w przeglądzie informacjami, badania przesiewowe NDTK w wielu sytuacjach okazują się być efektywne kosztowo. W 77% (głównie z Europy oraz USA) uwzględnionych publikacji wykazano, że planowane

⁶² Behr C. M., Oude Wolcherink M.J., IJzerman M. J. et al. (2023). Population-Based Screening Using Low-Dose Chest Computed Tomography: A Systematic Review of Health Economic Evaluations. *Pharmacoeconomics*. 41(4): 395-411

działanie będzie efektywne kosztowo. ICER dla badań przesiewowych w kierunku raka płuca, w porównaniu do braku przesiewu mógł być tak wysoki jak US\$103 680/QALY (USA) jak i skrajnie niski w wysokości €2 720/QALY (Hiszpania). W odniesieniu natomiast do zyskanych lat życia ICER wynosił między €1 353/LYG (Polska) a €66 560/LYG (USA). Ostatecznie autorzy dochodzą do wniosku, że realizacja badań przesiewowych NDTK w kierunku raka płuca jest korzystnym ekonomicznie rozwiązaniem ze względu na dość niski koszt, profil bezpieczeństwa oraz ogólny potencjał do identyfikacji pacjentów z omawianym problemem zdrowotnym.

Odnaleziono także przegląd systematyczny Fabro 2023⁶³, również odnoszący się do efektywności kosztowej realizacji badań przesiewowych w kierunku raka płuca, z wykorzystaniem NDTK. Populację docelową analizowanych działań stanowiły osoby >50 r.ż., u których stwierdzono obecność palenia tytoniu wynoszącą ≥20 paczkołat. Analizowane metody przesiewowe skupiały się jedynie na zastosowaniu NDTK. Komparator stanowił brak przesiewu bądź przesiew w odmiernej częstotliwości realizacji badania. Analiza zorientowana także była na określeniu efektywności kosztowej przesiewu przy uwzględnieniu interwałów czasowych między kolejnymi badaniami oraz wieku populacji docelowej. W ramach przeglądu autorzy zaznaczyli, że o efektywności kosztowej NDTK będzie decydował próg opłacalności wynoszące US\$100 tys. na każdą jednostkę zyskanego zdrowia. Warto także zaznaczyć, że zdecydowana większość uwzględnionych analiz pierwotnych, stanowiły publikacje teoretyczne. W tabeli poniżej zaprezentowano informacje nt. efektywności kosztowej badań przesiewowych ukierunkowanych na raka płuca, skierowanych do poszczególnych populacji (Tabela 23).

Tabela 24. Efektywność kosztowa relacji badań przesiewowych w kierunku raka płuca z wykorzystaniem NDTK, w poszczególnych populacjach wysokiego ryzyka

Częstotliwość przesiewu	Czas trwania przesiewu	Wiek populacji docelowej (r.ż.)	Historia palenia tytoniu	ICER
Raz do roku	5 lat	45-79	Brak	US\$48 357/QALY
		60-79	≥45 paczkołat	US\$19 533/QALY
		55-79	≥30 paczkołat	€3 297/QALY
	15 lat	55-75	≥20 papierosów/dzień	€30 291/QALY
	1 rok	60-74	≥45 paczkołat	US\$6 512/LYG
		50-64	≥30 paczkołat	US\$18 862/LYG
				US\$28 240/QALY
		55-80	≥30 paczkołat	US\$18 452/LYG
		61	Brak	£14 000/QALY
		50; 60; 70	Obecni/byli palacze	€16 600/QALY
		50-80, 55-80	≥20/30 paczkołat	US\$87 100/QALY
2 razy do roku	1 rok	55-74	≥30 paczkołat	CAN\$35 000/QALY
				NZ\$31 700/HALY
3 razy do roku	1 rok	55; 55-56; 55-57; 55-60; 55-65	≥30 paczkołat	€21 703/QALY

CAN\$ - dolar kanadyjski; US\$ - dolar amerykański; NZ\$ - dolar nowozelandzki; QALY – lata życia skorygowane jego jakością, ang. *quality-adjusted life year*; LYG – zyskane lata życia, ang. *life years gained*; HALY – lata życia skorygowane o zdrowie ang. *Health-adjusted life year*. ICER – Inkrementalny współczynnik efektywności kosztowej ang. *Incremental Cost Effectiveness Ratio*

Źródło: opracowanie własne na podstawie Fabro 2023

Ze względu na szerokie zakresy populacji docelowych, zaprezentowano dane odnoszące się do efektywności kosztowej badań NDTK w poszczególnych, najczęściej wskazywanych w rekomendacjach, grupach wiekowych. Uwzględniono także informacje nt. intensywności nałogu palenia tytoniu. Zgodnie z zaprezentowanymi informacjami, niezależnie od częstości wykonywania badań przesiewowych NDTK, zakresu wiekowego czy historii palenia tytoniu omawiana interwencja okaże się być efektywna kosztowo. Warto jednak przy tym zauważyć, że wiek populacji docelowej oraz częstotliwość NDTK odgrywa istotną rolę w procesie szacowania efektywności kosztowej przesiewu.

⁶³ Fabbro M., Hahn K., Novaes O. et al. (2022). Cost-Effectiveness Analyses of Lung Cancer Screening Using Low-Dose Computed Tomography: A Systematic Review Assessing Strategy Comparison and Risk Stratification. *Pharmacoecon. Open.* 6(6): 773-786

Wartości ICER dla badań przesiewowych w kierunku raka płuca z wykorzystaniem NDTK, mogą wynosić między €3 297/QALY a US\$87 100/QALY. Mimo to jednak nie przekraczają one standardowego progu opłacalności wynoszącego US\$100 tys. W zaprezentowanej publikacji wykazano stosunkowo niewielką liczbę publikacji odnoszących się do efektywności kosztowej częstszych badań przesiewowych (2/3 razy do roku), przez co określenie jej właściwej efektywności kosztowej może być utrudnione. Uzyskane wyniki pokrywają się z dostępnymi rekomendacjami, które wskazują na zasadność realizacji przesiewu w wariantie corocznym.

Na końcu odnaleziono także przegląd systematyczny Grover 2022⁶⁴, który również podejmował kwestię przesiewu NDTK. Populację docelową analizowanych działań stanowiły osoby z grupy wysokiego ryzyka wystąpienia raka płuca ≥ 50 r.ż., z uwzględnieniem historii konsumpcji tytoniu. Analizowane metody przesiewowe skupiały się jedynie na zastosowaniu NDTK, głównie w wariantie corocznym (1 badanie NDTK w roku). Komparator stanowił brak przesiewu. W ramach przeglądu, autorzy nie zaprezentowali ujednoliconego progu opłacalności dla analizowanych działań, wobec czego o efektywności kosztowej NDTK zdecydowały progi opłacalności zaprezentowane w poszczególnych analizach pierwotnych. Warto także zaznaczyć, że zdecydowana większość uwzględnionych analiz pierwotnych, stanowiły publikacje teoretyczne, oparte o modele Markova lub tzw. drzewka decyzyjne.

Zgodnie z uwzględnionymi w publikacji dowodami pierwotnymi, koszt corocznych badań przesiewowych w kierunku raka płuca z wykorzystaniem NDTK był zróżnicowany. W przypadku badań prezentujących dane w US\$, koszt przesiewu wahał się między US\$50,42 a US\$527. W przypadku badań europejskich z kolei, koszt ten wynosił między €50 a €386. Progi opłacalności również były skrajnie zróżnicowane, stanowiąc często trzykrotność PKB kraju, z którego pochodziła dana analiza (najczęściej ok. US\$50-100 tys. lub €20-40 tys.). W odniesieniu do efektywności kosztowej realizacji badań przesiewowych z wykorzystaniem NDTK, działania te wielokrotnie okazywały się być efektywne kosztowo. Zarówno w Europie jak i USA, wartości wskaźnika ICER utrzymywały się poniżej przyjętego progu opłacalności (ok. 87% włączonych analiz). Wartości omawianego wskaźnika wahały się między US\$28 240/QALY a US\$169 000/QALY oraz między €2 345/QALY a €30 291/QALY. W przypadku analizy wartości ICER na 1 rok życia, wyniósł on między US\$2 500 a US\$48 400/LY oraz między €1 353,64 a €115 305/LY. Autorzy dochodzą do wniosku, że pomimo faktu, że większość uwzględnionych badań wykazuje efektywność kosztową badań przesiewowych w kierunku raka płuca z wykorzystaniem NDTK, nie jest dostępna dostateczna warstwa dowodowa, aby możliwe było wytyczenie najkorzystniejszego ekonomicznie schematu tych badań.

⁶⁴Grover H., King W., Bhattarai N. et al. (2022). Systematic review of the cost-effectiveness of screening for lung cancer with low dose computed tomography. Lung Cancer. 170: 20-33

Tabela 25. Metodologia doniesień naukowych odnoszących się do efektywności kosztowej interwencji

Badanie	Metodyka	PICO
Behr 2023⁶⁵ <u>Źródło finansowania:</u> <i>The Netherlands Organisation for Health Research and Development</i>	Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny. Klasyfikacja AOTMiT: publikacja poza klasyfikacją. Rodzaj włączonych badań: analizy ekonomiczne. Liczba uwzględnionych badań: 43 (USA – 15; Kanada – 5; Wielka Brytania – 3; Chiny – 3; Hiszpania – 2; Niemcy – 2; Holandia – 2; Nowa Zelandia – 2; Iran – 1; Polska – 1; międzynarodowe – 1; Izrael – 1; Japonia – 1; Szwajcaria – 1; Włochy – 1; Australia – 1; Tajwan – 1). Cel badania: zebranie danych nt. efektywności kosztowej realizacji działań przesiewowych z wykorzystaniem NDTK, w kierunku poszczególnych problemów zdrowotnych (głównie raka płuca). Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: od 01.01.2011 r. do 22.06.2022 r.	Populacja: - osoby z grupy wysokiego ryzyka. <u>Liczebność populacji:</u> populacje teoretyczne >80 mln Interwencja: - badania przesiewowe w kierunku raka płuca z wykorzystaniem NDTK. Komparator: - brak przesiewu. Punkty końcowe: - ICER.
Fabbro 2022⁶⁶ <u>Źródło finansowania:</u> <i>Health Research Board</i>	Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny. Klasyfikacja AOTMiT: publikacja poza klasyfikacją. Rodzaj włączonych badań: analizy ekonomiczne. Liczba uwzględnionych badań: 33 (USA – 11; Wielka Brytania – 3; Kanada – 3; Nowa Zelandia – 2; Chiny – 2; Holandia – 2; Niemcy – 2; Japonia – 1; Iran – 1; międzynarodowe – 1; Włochy – 1; Australia – 1; Hiszpania – 1; Korea Południowa – 1; Szwajcaria – 1). Cel badania: zebranie danych nt. efektywności kosztowej realizacji działań przesiewowych z wykorzystaniem NDTK, skierowanych do określonej populacji oraz z wykorzystaniem określonych schematów przesiewowych (częstość). Celem dodatkowym było wytyczenie	Populacja: - osoby z grupy wysokiego ryzyka wystąpienia raka płuca. <u>Liczebność populacji:</u> populacje teoretyczne o nieokreślonej liczebności Interwencja: - badania przesiewowe w kierunku raka płuca z wykorzystaniem NDTK. Komparator: - brak przesiewu,

⁶⁵ Behr C. M., Oude Wolcherink M.J., IJzerman M. J. et al. (2023). Population-Based Screening Using Low-Dose Chest Computed Tomography: A Systematic Review of Health Economic Evaluations. *Pharmacoeconomics*. 41(4): 395-411

⁶⁶ Fabbro M., Hahn K., Novaes O. et al. (2022). Cost-Effectiveness Analyses of Lung Cancer Screening Using Low-Dose Computed Tomography: A Systematic Review Assessing Strategy Comparison and Risk Stratification. *Pharmacoecon. Open*. 6(6): 773-786

Badanie	Metodyka	PICO
	najbardziej optymalnej strategii przesiewowej z ekonomicznego punktu widzenia. Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 02.2022 r.	• badania przesiewowe skierowane do odmiennej populacji lub o odmiennej częstotliwości. Punkty końcowe: • ICER.
Grover 2022⁶⁷ <u>Źródło finansowania:</u> Brak zewnętrznego źródła finansowania	Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny. Klasyfikacja AOTMiT: publikacja poza klasyfikacją. Rodzaj włączonych badań: analizy ekonomiczne. Liczba uwzględnionych badań: 45 (USA – 15; Kanada – 6; Wielka Brytania – 4; Nowa Zelandia – 2; Chiny – 2; Holandia – 2; Hiszpania – 2; Niemcy – 2; Australia – 2; Iran – 1; Izrael – 1; Taiwan – 1; Włochy – 1; Korea – 1; Szwajcaria – 1; Polska – 1; Japonia – 1). Cel badania: zebranie danych nt. efektywności kosztowej realizacji działań przesiewowych w kierunku raka płuca z wykorzystaniem NDTK. Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 02.2022 r.	Populacja: • osoby z grupy wysokiego ryzyka wystąpienia raka płuca. <u>Liczebność populacji: populacje teoretyczne o nieokreślonej liczebności</u> Interwencja: • badania przesiewowe w kierunku raka płuca z wykorzystaniem NDTK. Komparator: • brak przesiewu, • badania przesiewowe skierowane do odmiennej populacji lub o odmiennej częstotliwości. Punkty końcowe: • koszt przesiewu, • ICER.

⁶⁷ Grover H., King W., Bhattarai N. et al. (2022). Systematic review of the cost-effectiveness of screening for lung cancer with low dose computed tomography. Lung Cancer. 170: 20-33

7.4. Ograniczenia analizy klinicznej

<Jeżeli w odnalezionych badaniach określone były ograniczenia należy je opisać>

- Uwzględniono wyłącznie publikacje w języku angielskim i polskim.
- Biorąc pod uwagę, że niniejsze opracowanie stanowi aktualizację raportu OT.423.10.2018, wyszukiwanie systematyczne zostało zawężone do badań opublikowanych po dacie wykonanego pierwszego wyszukiwania, tj. 26.09.2019 r.
- Wyszukiwanie, w pierwszej kolejności, zawężono do najwyższych poziomów hierarchii doniesień naukowych, tj. metaanaliz, przeglądów systematycznych (badania wtórne) oraz rekomendacji.
- Badania uwzględnione we wtórnych doniesieniach naukowych dotyczyły zróżnicowanej populacji pod względem pochodzenia etnicznego i położenia geograficznego.
- Uwzględnione we wtórnych doniesieniach naukowych badania pierwotne cechowały się dużą heterogenicznością (m.in. zróżnicowane metody prezentacji analizowanych danych czy różnice w zakresie stosowanych interwencji).
- Wyszukane publikacje zostały utworzone w powiązaniu z kontekstem kulturowym, ekonomicznym oraz sposobem funkcjonowania systemu opieki zdrowotnej, który pod różnymi względami może być odmienny od rozwiązań stosowanych w Polsce.

8. Warunki realizacji programów polityki zdrowotnej dotyczących danej choroby lub danego problemu zdrowotnego

<Wskazać warunki realizacji programów polityki zdrowotnej na podstawie odnalezionych rekomendacji, badań wtórnych, analiz, opinii ekspertów oraz aktów prawnych>

Tabela 26. Warunki realizacji wskazane w rekomendacji nr 10/2020 z dnia 30 listopada 2020 r. Prezesa AOTMiT w sprawie zalecanych technologii medycznych, działań przeprowadzanych w ramach programów polityki zdrowotnej oraz warunków realizacji tych programów, dotyczących wykrywania raka płuca

Wymagania	Warunki realizacji
Wymagania wobec personelu	<u>Szkolenia personelu medycznego:</u> - Lekarz (optymalnie ze specjalizacją w dziedzinie onkologii klinicznej) posiadający doświadczenie w diagnostyce, leczeniu, różnicowaniu i profilaktyce raka płuca („ekspert”), który jest w stanie odpowiednio przeszkolić personel i w ten sposób zapewnić wysoką jakość interwencji w ramach programu. <u>Działania informacyjno-edukacyjne:</u> - Lekarz, fizjoterapeuta, pielęgniarka, asystent medyczny, edukator zdrowotny lub inny przedstawiciel zawodu medycznego, który posiada odpowiedni zakres wiedzy, doświadczenia i kompetencji dla przeprowadzenia działań informacyjnoedukacyjnych, np. uzyskany w czasie uczestnictwa w szkoleniu prowadzonym przez eksperta w ramach PPZ. <u>Badanie z wykorzystaniem NDTK</u> - Zgodnie z obowiązującymi przepisami. <u>Lekarska wizyta podsumowująca</u> - Lekarz posiadający doświadczenie w diagnostyce, leczeniu, różnicowaniu i profilaktyce raka płuca lub - lekarz po ukończeniu prowadzonego w ramach PPZ przez eksperta szkolenia dla personelu medycznego.
Wymagania dot. wyposażenia i warunków lokalowych sprzętowe	- Wymagana jest pracownia umożliwiająca dokonanie pomiarów NDTK z wykorzystaniem aparatu spiralnego minimum 16-rzędowego. - Wymagana jest infrastruktura informatyczna, która pozwoli na bezpieczne przechowywanie pozyskanych w ramach PPZ cyfrowych wersji danych NDTK. - W przypadku wymagań dotyczących sprzętu oraz ośrodka, w którym realizowany będzie program polityki zdrowotnej, należy stosować obowiązujące przepisy prawa, w tym dotyczące zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. - Realizator powinien zapewnić wyposażenie i warunki lokalowe adekwatne do planowanych działań.

Warunki realizacji opracowane na podstawie odnalezionych rekomendacji

W wyniku wyszukiwania nie odnaleziono zaleceń odnoszących się bezpośrednio do warunków realizacji interwencji profilaktycznych nakierowanych na profilaktykę raka płuca.

Przedstawione w raporcie OT.423.10.2018 (Za1 1) warunki realizacji opracowane na podstawie rekomendacji pozostają aktualne.

Tabela 27. Warunki realizacji opracowane na podstawie opinii ekspertów

Wymagania	Warunki realizacji
Wymagania wobec ośrodka	- Zakład radiologii spełniające wymogi technologiczno-jakościowe dotyczące badania przesiewowego. - Posiadanie specjalistycznego programu/platformy do oceny radiologicznej. - Ośrodek powinien spełniać warunki modelu przygotowanego dla ogólnopolskiego programu przesiewowego raka płuca NDTK, który jest w trakcie opracowania w Dziale Lecznictwa MZ [Za1 2]. - Pracownia tomografii komputerowej [Za1 3] z możliwością wykonania NDTK [Za1 4-5].

	Gabinet lekarza rodzinnego, poradnia chorób płuc, poradnia chirurgii klatki piersiowej, oddział chirurgii klatki piersiowej [Zal 5].
Wymagania wobec personelu	<u>Wykształcenie:</u> - Kwalifikacja do badania przesiewowego: - lekarz POZ [Zal 3-6]; - chirurg klatki piersiowej, specjalista chorób płuc, onkologii, medycyny pracy [Zal 4]; - lekarze specjaliści: pulmonolodzy, interniści, onkolodzy, geriatrzy; - pielęgniarki onkologiczne, geriatryczne, internistyczne, rodzinne [Zal 6]. - Badanie przesiewowe NDTK: - radiolog [Zal 2-4]; - specjalista fizyki medycznej spełniający warunki opisane przez ACR STR [Zal 3]; - Ocena wyników badania: - radiolog, pulmonolog, torakochirurg, onkolog, patomorfolog [Zal 3, Zal 6]; - w przypadku wykrycia zmian nowotworowych – pulmonolog [Zal 6]; - Wizyta wynikowa/dalsze postępowanie: - lekarz rodzinny, torakochirurg, pulmonolog, onkolog, lekarz medycyny pracy [Zal 4]; - pulmonolog – decyzja o dalszym postępowaniu w kontekście informacji radiologicznej i oceny klinicznej; - torakochirurg – decyzja o leczeniu zabiegowym [Zal 5]. - Szkolenia dla personelu medycznego: - lekarze o wysokim stopniu kompetencji w zakresie pulmonologii, onkologii i radiologii [Zal 6]. <u>Kompetencje/doświadczenie</u> - Profilaktyka pierwotna z zakresu leczenia uzależnienia od nikotyny – osoby posiadające certyfikat IARC, absolwenci zdrowia publicznego, realizatorzy programów zdrowotnych [Zal 6]. - Kwalifikacja do badania przesiewowego: - koordynator programu lub osoba przeszkolona w poradnictwie antytytoniowym [Zal 4]; - lekarz rodzinny – znajomość kryteriów włączenia do programu [Zal 5]. - Radiolog oceniający badanie: - umiejętność obsługi programu, standaryzującego ocenę i opis badania [Zal 2-3]; - specjalizujący się w radiologii klatki piersiowej lub, który rocznie interpretuje ≥ 200 TK klatki piersiowej i ukończył szkolenie z <i>Lung Cancer Screening</i>; - ukończony kurs (lub równoważne szkolenia CME) poświęcony zasadom raportowania NDTK w programach przesiewowych; - umiejętność korzystania z oprogramowania CAD oraz wykonywania wiarygodnych pomiarów wolumetrycznych guzków [Zal 3]; - doświadczenie w ocenie guzków litych [Zal 5] - Personel realizujący działania profilaktyczne powinien dysponować kompetencjami medycznymi, jak i umiejętnościami komunikacyjnymi oraz organizacyjnymi, pozwalającymi skutecznie identyfikować, edukować i kierować pacjentów do badań przesiewowych, w tym: - znajomość czynników ryzyka raka płuca; - znajomość aktualnych kryteriów kwalifikacji do badań przesiewowych NDTK; - umiejętność przekazania celu, korzyści i ograniczeń badań przesiewowych;

	- o znajomość ścieżki diagnostycznej po wykryciu zmiany w badaniu NDTK; - o umiejętność prowadzenia rozmowy motywującej; - o zdolność tłumaczenia złożonych kwestii medycznych w sposób zrozumiały; - o umiejętność budowania zaufania i przełamywania barier psychologicznych; - o gotowość do pracy z osobami wykluczonymi; - o umiejętność koordynowania działań lokalnych; - o znajomość zasad dokumentowania i raportowania działań profilaktycznych w systemie; - o umiejętność obsługi systemów elektronicznych; - o umiejętność korzystania z platform komunikacji z pacjentem; - o zdolność nawiązywania współpracy z lokalnymi organizacjami; - o otwartość na współpracę w ramach kampanii lub działań integracyjnych [Zal 4].
Wymagania sprzętowe	• Sprzęt do badania NDTK musi spełniać warunki opisane przez ACR STR. • Tomograf co najmniej 32 rzędowy, preferencyjnie 64 rzędowy. • Stacje opisowe wyposażone w monitory i karty graficzne zgodne z rozporządzeniem ministra zdrowia z dnia 11 stycznia 2023 r. w sprawie warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego dla wszystkich rodzajów ekspozycji medycznej. • Stanowiska opisowe wykorzystywane przy interpretowaniu badań NDTK powinny być wyposażone w ujednolicone oprogramowanie typu CAD, jak i umożliwiające wykonywanie pomiarów wolumetrycznych [Zal 3].

Warunki realizacji zgodne z rozporządzeniami Ministra Zdrowia

Tabela 28. Warunki realizacji opracowane na podstawie Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 6 listopada 2013 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu ambulatoryjnej opieki specjalistycznej (Dz.U. 2016 poz. 357 z późn. zm.)

Wymagania	Warunki realizacji
Wymagania wobec ośrodka	<u>Porada specjalistyczna – gruźlica i choroby płuc</u> Dostęp do: • badań laboratoryjnych i mikrobiologicznych wykonywanych w medycznym laboratorium diagnostycznym wpisanym do ewidencji Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych; • USG; • RTG. <u>Porada specjalistyczna – onkologia</u> Dostęp do: • badań laboratoryjnych i mikrobiologicznych wykonywanych w medycznym laboratorium diagnostycznym wpisanym do ewidencji Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych; • RTG; • mammografii; • dermatoskopii.
Wymagania wobec personelu	<u>Porada specjalistyczna – gruźlica i choroby płuc</u> • lekarz specjalista w dziedzinie chorób płuc, albo • lekarz ze specjalizacją I stopnia w dziedzinie chorób płuc, albo • lekarz w trakcie specjalizacji w dziedzinie chorób płuc, albo • lekarz specjalista w dziedzinie chorób płuc oraz lekarz ze specjalizacją I stopnia w dziedzinie chorób wewnętrznych lub specjalista w dziedzinie chorób wewnętrznych z co

	najmniej 5-letnim doświadczeniem w pracy w oddziale lub w poradni zgodnych z profilem świadczenia gwarantowanego. <u>Porada specjalistyczna – onkologia</u> • lekarz specjalista w dziedzinie onkologii klinicznej lub chirurgii onkologicznej, lub ginekologii onkologicznej, lub radioterapii, lub radioterapii onkologicznej, lub chemioterapii nowotworów, albo • lekarz w trakcie specjalizacji w dziedzinie onkologii klinicznej lub chirurgii onkologicznej, lub ginekologii onkologicznej, lub radioterapii onkologicznej.
Wymagania sprzętowe	<u>Porada specjalistyczna – gruźlica i choroby płuc</u> W lokalizacji: • spirometr; • nebulizator; • pickflometr; • zestaw do pobrania materiału w kierunku diagnostyki mikrobiologicznej i diagnostyki prątką. <u>Porada specjalistyczna – onkologia</u> • W lokalizacji: USG.

9. Monitorowanie oraz ewaluacja programów polityki zdrowotnej w danym problemie zdrowotnym

<Wskazać wskaźniki służące do monitorowania i ewaluacji programów polityki zdrowotnej na podstawie odnalezionych rekomendacji, badań wtórnych, analiz oraz opinii ekspertów>

Tabela 29. Wskaźniki odnoszące się do monitorowania i ewaluacji wskazane w rekomendacji nr 10/2020 z dnia 30 listopada 2020 r. Prezesa AOTMiT w sprawie zalecanych technologii medycznych, działań przeprowadzanych w ramach programów polityki zdrowotnej oraz warunków realizacji tych programów, dotyczących wczesnego wykrywania raka płuca

	Wskaźniki
Mierniki efektywności odpowiadające celom programu	• Odsetek osób (świadczeniobiorcy + personel medyczny), u których w post-teście odnotowano wysoki poziom wiedzy, względem wszystkich osób, które wypełniły pre-test. • Odsetek przedstawicieli personelu medycznego, u których w post-teście odnotowano wysoki poziom wiedzy, względem wszystkich osób z personelu medycznego, które wypełniły pre-test. • Odsetek świadczeniobiorców, u których w post-teście odnotowano wysoki poziom wiedzy, względem wszystkich świadczeniobiorców, którzy wypełnili pre-test.
Monitorowanie	<u>Ocena zgłaszalności do programu:</u> • Liczba osób, które uczestniczyły w szkoleniach dla personelu medycznego, z podziałem na zawody medyczne. • Liczba świadczeniobiorców, którzy zostali poddani działaniom edukacyjno-informacyjnym. • Liczba świadczeniobiorców, którzy skorzystali z badania NDTK. • Liczba świadczeniobiorców, którzy wzięli udział w lekarskiej wizycie podsumowującej. • Liczba świadczeniobiorców, którzy nie zostali objęci działaniami programu polityki zdrowotnej, wraz ze wskazaniem powodów. • Liczba osób, która zrezygnowała z udziału w programie, z podziałem na sposoby zakończenia udziału. <u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu</u> • Każdemu uczestnikowi PPZ należy zapewnić możliwość wypełnienia ankiety satysfakcji z jakości udzielanych świadczeń zdrowotnych. • Ocena jakości może być przeprowadzana przez zewnętrznego eksperta.
Ewaluacja	• Liczba osób uczestniczących w szkoleniach dla personelu medycznego, u których doszło do wzrostu poziomu wiedzy (przeprowadzenie pre-testu i post-testu), • Liczba świadczeniobiorców, u których doszło do wzrostu poziomu wiedzy (przeprowadzenie pre-testu i post-testu). • Liczba świadczeniobiorców, u których doszło do zdiagnozowania podejrzenia raka płuca w badaniu NDTK. • Liczba świadczeniobiorców, którym wydano kartę DiLO. Dodatkowo, jeśli dostępne dane epidemiologiczne na to pozwalają, należy przedstawić: • Porównanie współczynnika chorobowości w przeliczeniu na 100 tys. osób w populacji uczestników oraz analogicznego współczynnika dla całej populacji spełniającej kryteria włączenia. • Porównanie współczynnika zapadalności w przeliczeniu na 100 tys. osób w populacji uczestników oraz analogicznego współczynnika dla całej populacji spełniającej kryteria włączenia.

Tabela 30. Wskaźniki odnoszące się do monitorowania i ewaluacji wskazane w opiniach ekspertów

Opinia eksperta	Zaproponowane wskaźniki
prof. dr hab. n. med. Witold Rzyman – Konsultant Krajowy w dziedzinie chirurgii klatki piersiowej [Zal 2]	- Wskaźnik „stage shift” co roku. - Spadek umieralności w okresach 10 letnich. - Odsetek wykrytych raków płuca. - Odsetek osób z wynikami fałszywie dodatnimi. - Odsetek niepotrzebnej diagnostyki. - Odsetek niepotrzebnego leczenia chirurgicznego. - Kontynuacja przez osobę badaną corocznego cyklu programu (ang. <i>adherence</i>).
prof. dr hab. n. med. Rodryg Ramlau – Prezes zarządu Polskiej Grupy Raka Płuca [Zal 4]	<u>Monitorowanie i ewaluacja</u> - liczba osób zakwalifikowanych do programu (spełniających kryteria ryzyka); - liczba osób objętych badaniem NDTK w danym okresie (np. miesiącu, kwartale); - liczba osób (personelu medycznego), która wzięła udział w szkoleniach; - odsetek populacji docelowej objętej badaniem przesiewowym (<i>coverage rate</i>); - udział mężczyzn i kobiet w badaniu (analiza płci); - udział osób aktualnie palących vs byłych palaczy; - odsetek badań pozytywnych (z wykrytymi zmianami wymagającymi dalszej diagnostyki); - liczba wykrytych przypadków raka płuca (w tym z podziałem na stadium zaawansowania); - odsetek wykrytych nowotworów we wczesnym stadium (I-II) - wskaźnik skuteczności wczesnego wykrywania; - liczba wyników fałszywie dodatnich (prowadzących do niepotrzebnej diagnostyki inwazyjnej); - liczba wyników fałszywie ujemnych (nowotwory rozpoznane między badaniami); - odsetek pacjentów z pozytywnym wynikiem NDTK, którzy trafili do diagnostyki pogłębionej; - liczba wystawionych kart DiLO na podstawie wyniku NDTK; - liczba pacjentów skierowanych do leczenia radykalnego; - zasięg kampanii (liczba osób, do których dotarła) z kampanią informacyjnej (np. przez media lokalne, ulotki, spotkania); - poziom wiedzy i świadomości ryzyka w badanej populacji (ankiety ewaluacyjne przed i po kampanii).
dr hab. n. med. Robert Kieszko – Konsultant Wojewódzki w dziedzinie chorób płuc dla woj. lubelskiego [Zal 5]	<u>Ewaluacja:</u> - liczba zyskanych lat życia; - liczba zgonów z powodu raka płuca.
prof. dr hab. n. med. Joanna Didkowska – kierownik Zakładu Epidemiologii i Prewencji Pierwotnej Nowotworów NIO-PIB [Zal 6]	<u>Ewaluacja</u> - Dane demograficzne i ryzyka populacji - Liczba uczestników programu. - Wiek, płeć, palenie tytoniu (paczkołata, czas od rzucenia). - Inne czynniki ryzyka (ekspozycja zawodowa, choroby płuc, historia rodzinna). - Wskaźniki jakości badań NDTK

	• Czułość (% wykrytych przypadków raka spośród wszystkich zdiagnozowanych później). • Swoistość (% prawidłowych wyników negatywnych wśród osób zdrowych). • Odsetek fałszywie dodatnich – osobno po pierwszym badaniu i w kolejnych rundach. • Odsetek badań niepełnych / technicznie wadliwych. 3. Wyniki kliniczne • Wskaźnik wykrywalności – liczba wykrytych raków / 1000 uczestników. • Stage shift – % przypadków w stadium I–II vs. III–IV. • Typ histopatologiczny wykrytych nowotworów. • Odsetek raków wykrytych w badaniach kontrolnych vs w przerwach między badaniami. 4. Efekty zdrowotne • Na podstawie modelu matematycznego. • Nadrozpoznowalność – odsetek przypadków, które prawdopodobnie nie dawałyby objawów w życiu pacjenta. 5. Efektywność kosztowa • Koszt programu w przeliczeniu na QALY (<i>Quality Adjusted Life Year</i>). • Koszt wykrycia jednego przypadku raka płuca. • Koszt uratowanego życia (<i>Cost per Life Saved</i>). 6. Analiza harmonogramu i protokołu badań • Częstotliwość NDTK (np. co 12 miesięcy, schemat NELSON 0–1–3–5,5 roku). • Kryteria uznania wyniku za pozytywny: ○ Metoda średnicy (mm) lub objętości (mm³). ○ Uwzględnienie VDT (<i>Volume Doubling Time</i>). • Liczba i odsetek badań powtarzanych z powodu niejednoznacznych wyników. 7. Raportowanie i kontrola jakości • Standaryzacja opisu (np. Lung-RADS lub protokół NELSON). • Audyt wewnętrzny wyników (np. raz w roku). • Porównanie wyników z benchmarkami (np. dane NELSON, NLST).
--	--

10. Analiza raportów końcowych

Zgodnie z art. 48aa ustawy o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych (Dz. U. 2023 poz. 1429 z późn. zm.), Agencja, do dnia 16.07.2025 r. otrzymała 8 oświadczeń w zakresie zgodności PPZ z rekomendacją dotyczącą profilaktyki raka płuca. Zgodnie z informacjami, zawartymi w oświadczeniach, wszystkie programy są nadal realizowane.

Agencja otrzymała także 5 raportów końcowych do programów polityki zdrowotnej odnoszących się do profilaktyki raka płuca. Żaden z raportów nie odnosił się do PPZ realizowanych zgodnie z rekomendacją Prezesa Agencji.

Jak wynika z zebranych danych najwięcej PPZ w omawianym problemie zdrowotnym było realizowanych w województwie łódzkim (2) oraz lubuskim (2), a najmniej w województwie pomorskim (1). W pozostałych województwach PPZ dotyczące profilaktyki raka płuca nie były realizowane.

Najczęściej PPZ z zakresu profilaktyki raka płuca były realizowane przez okres trzech lat (2 PPZ). Pozostałe odpowiednio przez okres 1, 4 oraz 5 lat.

Populacją docelową włączaną do programów polityki zdrowotnej z zakresu profilaktyki raka płuca byli pełnoletni mieszkańcy poszczególnych JST.

Do głównych interwencji podejmowanych w ramach PPZ należały: konsultacja pulmonologiczna, konsultacja torakochirurgiczna, tomografia komputerowa klatki piersiowej oraz edukacja zdrowotna.

Najczęstszymi miernikami efektywności programu były: liczba osób biorących udział w programie; liczba osób objęta konsultacją pulmonologiczną; liczba osób objęta konsultacją torakochirurgiczną; liczba osób, u których przeprowadzono badanie tomografii komputerowej oraz odsetek osób z wykrytymi zmianami chorobowymi.

Tabela 31. Szczegółowe wyniki monitorowania realizacji poszczególnych programów z podziałem na JST

JST	Wyniki monitorowania i ewaluacji
Urząd Marszałkowski Województwa Łódzkiego	Wykonano 1 241 konsultacji pulmonologicznych, 1 155 konsultacji torakochirurgicznych oraz 1 221 tomografii komputerowych. U 541 wykryto zmiany chorobowe i skierowano do dalszej diagnostyki (44%).
Urząd Marszałkowski Województwa Lubuskiego	Przebadano 321 osób (konsultacje oraz tomografia). U 38 osób zdiagnozowano zmiany nowotworowe (12%).
Starostwo Powiatowe w Tczewie	Przebadano 889 osób (konsultacje oraz tomografia). U 640 zdiagnozowano zmiany chorobowe (72%).
Urząd Marszałkowski Województwa Łódzkiego	Wykonano 1 850 konsultacji pulmonologicznych, 1 733 konsultacji torakochirurgicznych oraz 1 796 tomografii komputerowych. U 716 wykryto zmiany chorobowe (40%).
Urząd Marszałkowski Województwa Lubuskiego	Przebadano 1 009 osób (konsultacje oraz tomografia). U 85 osób zdiagnozowano zmiany nowotworowe (8,42%).

Źródło: Opracowanie własne (dane na dzień 16.07.2025 r.)

W przypadku kwestii występowania problemów podczas realizacji PPZ wskazywano na duże ograniczenie w realizacji programu z zakresu profilaktyki raka płuca ze względu na niskie zainteresowanie programem.

11. Podsumowanie wniosków z poprzedniej wersji raportu OT.423.10.2018

Informacje przedstawione poniżej stanowią podsumowanie z odnalezionych i opisanych w 2019 roku rekomendacji klinicznych, opinii ekspertów, przeglądów systematycznych, weryfikacji założeń zgromadzonych PPZ oraz opinii Prezesa wydanych do przedmiotowych PPZ.

Problem decyzyjny

Agencja do dnia 14.08.2019 roku, zgodnie z trybem określonym w Ustawie o świadczeniach, wydała 15 opinii dotyczących PPZ z przedmiotowego zakresu, w tym: 0 opinii pozytywnych, 8 opinii warunkowo pozytywnych oraz 7 opinii negatywnych.

W 12 na 15 PPZ główną interwencję stanowiła niskodawkowa tomografia komputerowa klatki piersiowej. W większości analizowanych PPZ główną populację stanowiły osoby aktywnie palące (73% PPZ) w wieku między 50 (47% PPZ) a 80 r.ż. (20% PPZ). Dodatkowym kryterium kwalifikacji była również konsumpcja tytoniu mierzona w paczkolatach i wynosiła ona minimum 20 paczkolet (33% PPZ) lub powyżej 30 paczkolet (20% PPZ), zarówno u byłych jak i obecnych palaczy. W subpopulacji osób, które rzuciły palenie kryterium kwalifikacji stanowił okres abstynencji nie dłuższy niż 15 lat (27% PPZ). 47% stanowiły programy jednoroczne, z czego 2 na 7 otrzymało opinię warunkowo pozytywną. Programy trzyletnie stanowiły 27% analizowanych projektów, z czego 3 na 4 otrzymały opinię warunkowo pozytywną. Najdłuższy okres realizacji wynosił 6 lat i ten PPZ otrzymał opinię warunkowo pozytywną.

Podsumowanie problemu zdrowotnego

Rak płuca wywołany jest przez proliferację złośliwych komórek nowotworowych narastających w drogach oddechowych bądź tkance płucnej. We wczesnej fazie rozwoju nowotwór nie daje żadnych objawów, a te w późniejszych fazach nie są jednoznaczne i zależą w dużej mierze od stadium oraz lokalizacji ognisk nowotworowych. Średnia 5-letnich przeżyć dla stadium I raka płuca wynosi między 60% a 80%, z kolei dla stadium 4 czas przeżycia nie przekracza roku. Dominującym czynnikiem ryzyka w rozwoju raka płuca jest palenie tytoniu (Szczeklik 2017).

Wśród badań obrazowych w kierunku raka płuca wymienia się: RTG klatki piersiowej, TK klatki piersiowej, PET, MR. NDTK klatki piersiowej jest badaniem, bez użycia kontrastu, o dawce promieniowania stanowiącej około 10-30% dawki standardowego badania tomograficznego klatki piersiowej. Badanie jest dedykowane wykrywaniu nieuwapnionych guzków, które mogą nasuwać podejrzenie raka płuca w zależności od ich morfologii i wielkości.

Oprócz oceny wolumetrycznej w zmianach do 10 mm i większych mogą być stosowane kryteria LungRADS celem standaryzacji opisów NDTK. Kategorie guzków wobec cech złośliwości: kategoria 1, 2, 3, 4A, 4B, 4X. Częstość wykonywania badań kontrolnych NDTK: guzki kategorii 1 i 2 należy kontrolować raz na rok w NDTK; guzki kategorii 3 wymagają kontrolnego badania NDTK za 6 miesięcy; w guzkach kategorii 4 wskazane jest wykonanie kontrolnego badania NDTK za 3 miesiące, biopsji albo badania PET/TK w zmianach z frakcją litą większą od 8 mm.

Podsumowanie epidemiologii

Rak płuca stanowi obecnie drugi, co do częstości występowania, nowotwór złośliwy w Polsce zarówno w populacji mężczyzn (17,6% ogółu nowotworów) jak i kobiet (9,5% ogółu nowotworów). Począwszy od 2008 liczba zachorowań na raka płuca wzrasta osiągając poziom 22 196 przypadków w 2016. W roku tym odnotowano także 22 273 zgonów z powodu tego nowotworu (na podstawie raportów KRN). Największą liczbę zachorowań i zgonów zarejestrowano w województwach w których występują duże aglomeracje miejskie oraz duża liczba ośrodków przemysłowych i produkcyjnych tj. województwo mazowieckie (2 467 zgonów) i śląskie (2 773 zgony). Wskaźnik zapadalności na raka płuca dla polskiej populacji wynosi 57,76/100 000, przy czym jest on wyższy w populacji mężczyzn (77,81/100 000) niż kobiet (38,97/100 000) (na podstawie raportów KRN). Czynne palenie jest odpowiedzialne za około 90% wszystkich zachorowań na raka płuca (Szczeklik 2017). Obecnie około 21% polskiego społeczeństwa to regularni palacze. Kolejne 26% stanowią byli palacze, a 5% to tzw. palacze okazjonalni. Odsetek palących mężczyzn wynosi obecnie 31% a palących kobiet – 21%, i są niższe w stosunku do lat poprzednich (1997 - mężczyźni [48%]; kobiety [26%]). Najwięcej palaczy jest wśród mężczyzn między 45 a 54 r.ż. (41%) oraz kobiet między 55 a 64 r.ż. (31%). Najmniejsze tendencje do palenia tytoniu wykazują natomiast kobiety w wieku 18-24 lat (13%) oraz mężczyźni w wieku powyżej 65 r.ż. (20%). We wszystkich grupach wiekowych odsetki palących mężczyzn (18-24 [26%]; 25-34 [33%]; 35-44 [34%]; 45-54 [41%]; 55-64 [35%]; +65 [20%]) przewyższając odsetki palących kobiet (18-24 [13%]; 25-34 [18%]; 35-44 [19%]; 45-54 [30%]; 55-64 [31%]; +65 [14%]) (na podstawie raportu z badań CBOS).

Podsumowanie rekomendacji

Do analizy włączono 10 najaktualniejszych rekomendacji/wytycznych o dokładnie określonej metodologii. W tym uwzględniono dodatkowo konsensus polskich ekspertów ze względu na powoływanie się na niego przez ekspertów klinicznych.

Wszystkie uwzględnione rekomendacje wskazują NDTK jako najlepszą metodę prowadzenia skryningu nakierowanego na raka płuca (konsensus ekspertów – Polska 2018; USPSTF 2014; ESTS 2017; ERS/ESR 2015; ESMO 2014; CHEST 2018; ATS 2017; NCCN 2020; ATTUD/SRNT 2016; ASCO 2015).

W wytycznych istnieje rozbieżność między zalecanym wiekiem, w którym należy prowadzić badania przesiewowe. Najniższa dolna zalecana granica wieku do prowadzenia skryningu wynosiła 50 lat (konsensus ekspertów – Polska 2018; NCCN 2020), najwyższa zalecana górna granica wieku wynosiła 80 lat (ASCO 2015; ERS/ESR 2015). Większość towarzystw naukowych rekomenduje dolną granicę wieku na poziomie 55 lat (USPSTF 2014; ESTS 2017; ERS/ESR 2015; ESMO 2014; CHEST 2018; ATTUD/SRNT 2016; ASCO 2015; NCCN 2020) oraz górną wynoszącą 74 lata (Konsensus ekspertów – Polska 2018; ESTS 2017; ESMO 2014; NCCN 2020).

Autorzy wytycznych zalecają aby skryning NDTK obejmował palące osoby starsze, które powinny spełniać określone kryteria włączenia do programu skryningowego tj. okres palenia liczony w paczkolatach oraz liczba lat abstynencji nikotynowej. W większości rekomendacji wskazane jest aby skryning objął palaczy, u których okres palenia wynosi co najmniej 30 paczek (USPSTF 2014; ESTS 2017; ERS/ESR 2015; ESMO 2014; CHEST 2018; ATTUD/SRNT 2016; ASCO 2015) a w przypadku byłych palaczy okres abstynencji nikotynowej nie przekraczał 15 lat (Konsensus ekspertów – Polska 2018; USPSTF 2014; ESTS 2017; ERS/ESR 2015; ESMO 2014; CHEST 2018; NCCN 2020; ATTUD/SRNT 2016; ASCO 2015).

Podsumowanie dowodów skuteczności klinicznej

Wyniki odnalezionych metaanaliz (Huang 2019, Wang 2018, Snowsill 2018, Fu 2016, Ali 2016, Manser 2013) wskazują na redukcję śmiertelności z powodu raka płuca przy użyciu skryningowego NDTK w porównaniu ze wszystkimi analizowanymi komparatorami, jednak nie wszystkie otrzymane wyniki były istotnie statystycznie (RR 0,83; 95% CI [0,76-0,90], Huang 2019; RR 0,94; 95% CI [0,74-1,19], Snowsill 2018; OR 0,84; 95% CI [0,74-0,96], Fu; OR 1,13 95% CI [0,66; 1,58], Wang 2018; RR 0,80; 95% CI [0,70-0,92], Manser 2013; RR 0,80; 95% CI [0,70-0,92], Ali 2016; RR 0,81; 95% CI [0,72-0,91], Humphrey 2013). Różnice między poszczególnymi metaanalizami wynikały z innej liczby włączonych doń badań. W najbardziej aktualnym przeglądzie Huang 2019 do metaanalizy włączono 9 RCT (4 RCT w Snowsill 2018), w których znalazły się także najnowsze wyniki z badania NELSON, gdzie RR dla śmiertelności z powodu raka płuca dla kobiet wynosiło 0,61 ($p=0,0054$) a dla mężczyzn RR 0,74 ($p=0,0003$). W pozostałych metaanalizach (Wang 2018 [4 badania]; Manser 2013 [1 badanie]; Ali [4 badania]) wykazano nieistotność statystyczną w zakresie wpływu NDTK na śmiertelność z powodu raka płuca.

Na podstawie odnalezionych opracowań wtórnych (Huang 2019, Snowsill 2018, Fu 2016, Ali 2016, Manser 2013, Humphrey 2013) nie wykazano istotnych statystycznie różnic w zakresie śmiertelności ogólnej po zastosowaniu przesiewu w postaci badania NDTK. RR w najnowszej metaanalizie uwzględniającej najwięcej RCT wynosiło 0,95 [95% CI (0,90-1,00)] (Huang 2019; 7 badań; $n=74\ 705$). Wyniki pozostałych pięciu metaanaliz również nie były istotne statystycznie w odniesieniu do śmiertelności ogólnej.

Na podstawie odnalezionych opracowań wtórnych (Huang 2019, Snowsill 2018, Fu 2016, Ali 2016, Manser 2013, Humphrey 2013) wykazano istotne statystycznie różnice w zakresie zdolności do wykrywania wczesnych stadiów raka płuca po zastosowaniu przesiewu w postaci NDTK. RR w najnowszej metaanalizie uwzględniającej najwięcej RCT wynosiło 2,08 [95% CI, (1,43-3,03)] (Huang 2019; 7 badań; $n=77\ 370$). Wyniki pozostałych metaanaliz również wskazywały na przewagę NDTK w wykrywaniu wczesnych stadiów raka płuca oraz były istotne statystycznie.

Podsumowanie dowodów bezpieczeństwa

Uczestnictwo w przesiewie wiąże się z przyjęciem dawki promieniowania jonizującego o wartości do 3 mSv (zazwyczaj 1,5-2,0 mSv), co jest wartością zbliżoną do średniej rocznej dawki promieniowania naturalnego przyjmowanego przez mieszkańca Polski. Najczęściej występującą szkodą związaną z prowadzeniem przesiewu jest bardzo wysoki odsetek wyników fałszywie-pozytywnych, który dotyczy 23,28% uczestników (około 1 na 5 osób) wśród programów umożliwiających wielokrotne wykonywanie NDTK oraz 25,53% (około 1 na 4 osoby) wśród programów badających każdego z uczestników jeden raz. Uzyskanie wyniku pozytywnego wiąże się z koniecznością prowadzenia dalszej diagnostyki, w tym niewielkiej lub dużej procedury inwazyjnej. Wynik negatywny po takim działaniu, czyli wykrycie nieprawidłowości łagodnej, to odpowiednio % [95%CI] = 0,97% [0,43; 1,51%] (około 1 osoba na 104) i 0,53% [0,39%; 0,66%] (około 1 osoba na 189). Ciężkie powikłanie lub choroba po takiej procedurze dotknęła 5,20% [1,58%; 8,83%] osób poddanych procedurze (około 1 osoba na 20 poddanych inwazyjnej diagnostyce), co w odniesieniu do całej grupy osób poddanych przesiewowi stanowi 0,32% [0,26%; 4,0%] (około 1 osoba na 313 uczestników

przesiewu). Śmierć w następstwie inwazyjnej procedury diagnostycznej nastąpiła w % [95%CI] = 1,12% [0,51%; 1,73%] osób poddanych procedurom inwazyjnym (około 1 na 90) oraz % [95%CI] = 0,06% [0,04%; 0,1%] wszystkich osób poddanych przesiewowi (około 1 na 1667 uczestników przesiewu). Odnalezione dowody naukowe wskazują, że skutki psychologiczne są analogiczne jak w przypadku standardowego postępowania. Podsumowując, przesiew pod kątem wykrycia raka płuca z użyciem NDTK cechuje się korzystnym profilem bezpieczeństwa dla uczestników.

12. Piśmiennictwo

<Sporządzić zestawienie wykorzystanego piśmiennictwa wg poniższego wzoru tabeli. W „Piśmiennictwie” należy uwzględnić publikacje z badań, rekomendacje, książki i inne publikacje oraz doniesienia konferencyjne (wszystkie źródła wykorzystane w opracowaniu Raportu). Układ alfabetyczny (wg skrótów). W przypadku rekomendacji tych samych organizacji i z tego samego roku, mających inną treść, skróty w tabeli należy formułować w następujący sposób: AAP 2014, AAP 2014A, AAP 2014B.>

Źródła rekomendacji	
ACS 2023	The American Cancer Society (2023). Screening for lung cancer: 2023 guideline update from the American Cancer Society. Pozyskano z: https://acsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.3322/caac.21811 , dostęp z 29.07.2025
CAR CSTR 2025	Canadian Association of Radiologists, Canadian Society of Thoracic Radiologists (2025). CAR/CSTR Practice Guideline on CT Screening for Lung Cancer. Pozyskano z: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/08465371251317179 , dostęp z 29.07.2025
NCCN 2025	National Comprehensive Cancer Network (2025). NCCN Guidelines Insights: Lung Cancer Screening, Version 1.2025. Pozyskano z: https://nccn.org/view/journals/jnccn/23/1/article-e250002.xml?content=fullHtml-7602 , dostęp z 27.07.2025
PTOK 2022	Polskie Towarzystwo Onkologii Klinicznej (2022). Nowotwory klatki piersiowej. Pozyskano z: http://onkologia.zalecenia.med.pl/pdf/zalecenia_PTOK_tom1_03_Nowotwory_klatki_piersiowej_20210831.pdf , dostęp z 29.07.2025
USPSTF 2021	US Preventive Services Task Force (2021). Screening for Lung Cancer US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. Pozyskano z: https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2777244 , dostęp z 29.07.2025
Źródła dowodów wtórnych	
Agrawal 2022	Agrawal S., Goel A. D., Gupta N. et al. (2022). Role of low dose computed tomography on lung cancer detection and mortality - an updated systematic review and meta-analysis. Monaldi. Arch. Chest. Dis. 93(1)
Bahrami 2022	Bahrami A., Khalesi S., Makiabadi E. et al. (2022). Adherence to the Mediterranean diet and the risk of lung cancer: a systematic review and dose-response meta-analysis of observational studies. Nutr. Rev. 80(5): 1118-1128
Behr 2023	Behr C. M., Oude Wolcherink M.J., IJzerman M. J. et al. (2023). Population-Based Screening Using Low-Dose Chest Computed Tomography: A Systematic Review of Health Economic Evaluations. Pharmacoeconomics. 41(4): 395-411
Bonney 2022	Bonney A., Malouf R., Marchal C. et al. (2022). Impact of low-dose computed tomography (LDCT) screening on lung cancer-related mortality. Cochrane Database Syst. Rev. 8(8): CD013829
Brodersen 2020	Brodersen J., Voss T., Martiny F. et al. (2020). Overdiagnosis of lung cancer with low-dose computed tomography screening: meta-analysis of the randomised clinical trials. Breathe (Sheff). 16(1): 200013
Caini 2022	Caini S., Del Riccio M., Vettori V. et al (2022). Quitting Smoking At or Around Diagnosis Improves the Overall Survival of Lung Cancer Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. J. Thorac. Oncol. 17(5): 623-636
Chang 2021	Chang J. T., Anic G. M., Rostron B. L. et al. (2021). Cigarette Smoking Reduction and Health Risks: A Systematic Review and Meta-analysis. Nicotine Tob. Res. 23(4): 635-642
Curiel-García 2024	Curiel-García T., Candal-Pedreira C., Varela-Lema L. et al. (2024). Wood dust exposure and small cell lung cancer: a systematic review and meta-analysis. J. Expo. Sci. Environ. Epidemiol. 34(3): 457-464
Du 2025	Du Y., Yuan C., Ni X. et al. (2025). Overdiagnosis in low-dose CT lung cancer screening: A systematic review and meta-analysis of overall magnitude and subgroup variations. Int. J. Cancer. Jul 18
Duer 2023	Duer E., Yang H., Robinson S. et al. (2023). Do we know enough about the effect of low-dose computed tomography screening for lung cancer on mortality to act? An updated systematic review,

	meta-analysis and network meta-analysis of randomised controlled trials 2017 to 2021. <i>Diagn. Progn. Res.</i> 7(1): 26
Ezenwankwo 2025	Ezenwankwo E., Jones C., Nguyen D. T. et al. (2025). Lung Cancer Screening Adherence in Centralized vs Decentralized Screening Programs: A Meta-Analysis of US Cohort Studies Among Individuals With Negative Baseline Results. <i>Chest.</i> 7: S0012-3692(25)00559-8
Fabbro 2022	Fabbro M., Hahn K., Novaes O. et al. (2022). Cost-Effectiveness Analyses of Lung Cancer Screening Using Low-Dose Computed Tomography: A Systematic Review Assessing Strategy Comparison and Risk Stratification. <i>Pharmacoecon. Open.</i> 6(6): 773-786
Fan 2022	Fan Y., Wang M., Li Z. et al. (2022). Intake of Soy, Soy Isoflavones and Soy Protein and Risk of Cancer Incidence and Mortality. <i>Front. Nutr.</i> 9: 847421
Fukunaga 2020	Fukunaga M. I., Halligan K., Kodela J. et al. (2020). Tools to Promote Shared Decision-Making in Lung Cancer Screening Using Low-Dose CT Scanning: A Systematic Review. <i>Chest.</i> 158(6): 2646-2657
Grover 2022	Grover H., King W., Bhattarai N. et al. (2022). Systematic review of the cost-effectiveness of screening for lung cancer with low dose computed tomography. <i>Lung Cancer.</i> 170: 20-33
Guo 2023	Guo L., Yu Y., Yang F. et al. (2023). Accuracy of baseline low-dose computed tomography lung cancer screening: a systematic review and meta-analysis. <i>Chin. Med J.</i> 136(9): 1047-1056
Hunger 2021	Hunger T., Wanka-Pail E., Brix G. et al. (2021). Lung Cancer Screening with Low-Dose CT in Smokers: A Systematic Review and Meta-Analysis. <i>Diagnostics (Basel).</i> 11(6): 1040
Jonas 2021	Jonas D. E., Reuland D. S., Reddy S.M. et al. (2021). Screening for Lung Cancer With Low-Dose Computed Tomography: Updated Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. <i>JAMA.</i> 325(10): 971-987
Kim 2025	Kim E. E., Cenzer I., Graham F. J. et al. (2025). Time to Benefit for Lung Cancer Screening: A Systematic Review and Survival Meta-Analysis. <i>Am. J. Prev. Med.</i> 69(2): 107736
Lin 2024	Lin X., Lei F, Lin J. et al. (2024). Promoting Lung Cancer Screen Decision-Making and Early Detection Behaviors: A Systematic Review and Meta-analysis. <i>Cancer Nurs.</i>
Liu 2024	Liu J., Wang R., Tan S. et al. (2024). Association between insulin resistance, metabolic syndrome and its components and lung cancer: a systematic review and meta-analysis. <i>Diabetol. Metab. Syndr.</i> 16(1): 63
Ma 2022	Ma H., Zhang X., Han J. et al. (2022). Sleep-disordered breathing and risk of lung cancer: a meta-analysis longitudinal follow-up studies. <i>Eur. J. Cancer Prev.</i> 31(3): 245-252
Malcomson 2023	Malcomson F. C., Wiggins C., Parra-Soto S. et al. (2023). Adherence to the 2018 World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research Cancer Prevention Recommendations and cancer risk: A systematic review and meta-analysis. <i>Cancer.</i> 129(17): 2655-2670
Saab 2021	Saab M. M., FitzGerald S., Noonan B. et al (2021). Promoting lung cancer awareness, help-seeking and early detection: a systematic review of interventions. <i>Health. Promot. Int.</i> 36(6): 1656-1671
Satoh 2025	Satoh S., Shah M., Sungelo M. et al. (2025). Efficacy of Interventions Intended to Increase Lung Cancer Screening Rates: A Systematic Review and Meta-analysis. <i>J. Gen. Intern. Med.</i> 40(6): 1288-1296
Shi 2024	Shi X., Deng G., Wen H. et al. (2024). Role of body mass index and weight change in the risk of cancer: A systematic review and meta-analysis of 66 cohort studies. <i>J. Glob. Health.</i> 14: 04067
Sodeifian 2025	Sodeifian F., Kian N., Atefi A. et al. (2025). Pulmonary Tuberculosis and Risk of Lung Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis. <i>Respiration.</i> 104(5): 360-376
Tran 2024	Tran D. V., Luu X. Q., Tran H. T. T. et al. (2024). Dietary and supplementary vitamin C intake and the risk of lung cancer: A meta-analysis of cohort studies. <i>Oncol. Lett.</i> 27(1): 10
Zhang 2023	Zhang Z., Liu Q., Huang C. et al. (2023). Association Between Metabolic Syndrome and the Risk of Lung Cancer: A Meta-Analysis. <i>Horm. Metab. Res.</i> 55(12): 846-854

Problem zdrowotny/epidemiologia	
AOTMiT 2025	Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji (2025). Zlecenia MZ 2025. Pozyskano z: https://bip.aotm.gov.pl/zlecenia-mz-2025/1054-materialy-2025/9101-99-2025-zlc?highlight=WyJuaXNrb2Rh2td2Vqll0= , dostęp z 28.07.2025
BASIW 2025	Baza Analiz Systemowych i Wdrożeńiowych (2025). Mapy potrzeb zdrowotnych. Mapa potrzeb na lata 2022-2026. Pozyskano z: https://basiw.mz.gov.pl/mapy-informacje/mapa-2022-2026/analizy/ , dostęp z 25.07.2025
KRN 2025	Krajowy Rejestr Nowotworów (2025). Raporty – oskrzela i płuco. Pozyskano z: https://onkologia.org.pl/pl/raporty , dostęp z 25.07.2025
MZ 2019	MZ (2019). Pacjenci z podejrzeniem choroby nowotworowej, czyli pakiet onkologiczny. Pozyskano z: https://pacjent.gov.pl/artukul/pacjenci-z-podejrzeniem-choroby-nowotworowej , dostęp z 28.07.2025
MZ 2020	Ministerstwo Zdrowia (2020). Narodowy Program Zwalczenia Chorób Nowotworowych (ogłoszenia archiwalne). Pozyskano z: https://www.gov.pl/web/zdrowie/narodowy-program-zwalczenia-chorob-nowotworowych , dostęp z 28.07.2025
MZ 2025	Ministerstwo Zdrowia (2025). Wsparcie wdrożenia jedenastej rewizji Międzynarodowej Klasyfikacji Chorób i Problemów Zdrowotnych (ICD-11) w polskim systemie ochrony zdrowia (II etap prac). Pozyskano z: https://www.gov.pl/web/zdrowie/wdrozenia-icd-11 , dostęp z 29.07.2025
MZ 2025	Ministerstwo Zdrowia (2025). Program badań w kierunku wykrywania raka płuca. Pozyskano z: https://basiw.mz.gov.pl/mapy-informacje/mapa-2022-2026/analizy/opieka-psychiatryczna-i-leczenie-uzaleznien/opieka-psychiatryczna-i-leczenie-uzaleznien-dorosli/ , dostęp z 28.07.2025
NFZ 2025	Narodowy Fundusz Zdrowia (2025). Informator o terminach leczenia NFZ: PORADNIA ANTYNIKOTYNOWA. Pozyskano z: https://terminyleczenia.nfz.gov.pl/?search=true&Case=1&ServiceName=PORADNIA+ANTYNIKOTYNOWA&State=&Locality=&Provider=&Place=&Street= , dostęp z 28.07.2025
RM 2021	Rada Ministrów (2021). Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 marca 2021 r. w sprawie Narodowego Programu Zdrowia na lata 2021-2025 (Dz.U. 2021 poz. 642). Pozyskano z: https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20210000642 , dostęp z 21.04.2021
RSK 2025	Rejestr Systemów Kodowania (2025). Międzynarodowa Statystyczna Klasyfikacja Chorób i Problemów Zdrowotnych - ICD-11 – polska wersja językowa. Pozyskano z: https://rsk3.ezdrowie.gov.pl/resource/structure/icd11/99ICD1/2023-01/mms/details , dostęp z 29.07.2025
Piśmiennictwo z poprzedniej wersji raportu OT.423.10.2018 – źródła rekomendacji	
ASCO 2015	Ramsey, S. D., Malin, J. L., Goulart, B., Ambrose, L. F., Kanne, J. P., McKee, A. B., ... & Sullivan, S. D. (2014). Implementing lung cancer screening using low-dose computed tomography: recommendations from an expert panel. <i>Journal of oncology practice</i> , 11(1), e44-e49
AST 2017	Kathuria, H., Detterbeck, F. C., Fathi, J. T., Fennig, K., Gould, M. K., Jolicoeur, D. G., ... & Slatore, C. G. (2017). Stakeholder research priorities for smoking cessation interventions within lung cancer screening programs. An official American thoracic society research statement. <i>American journal of respiratory and critical care medicine</i> , 196(9), 1202-1212
ATTUD/SRNT 2016	Fucito, L. M., Czabafy, S., Hendricks, P. S., Kotsen, C., Richardson, D., Toll, B. A., & Association for the Treatment of Tobacco Use and Dependence (ATTUD)/Society for Research on Nicotine and Tobacco (SRNT) Synergy Committee. (2016). Pairing smoking-cessation services with lung cancer screening: A clinical guideline from the Association for the Treatment of Tobacco Use and Dependence and the Society for Research on Nicotine and Tobacco. <i>Cancer</i> , 122(8), 1150-1159
CHEST 2018	Mazzone, P. J., Silvestri, G. A., Patel, S., Kanne, J. P., Kinsinger, L. S., Wiener, R. S., ... & Detterbeck, F. C. (2018). Screening for lung cancer: CHEST guideline and expert panel report. <i>Chest</i> , 153(4), 954-985
ERS/ESR 2015	Kauczor, H. U., Bonomo, L., Gaga, M., Nackaerts, K., Peled, N., Prokop, M., ... & European Society of Radiology (ESR). (2015). ESR/ERS white paper on lung cancer screening. <i>European radiology</i> , 25(9), 2519-2531

ESMO 2014	Vansteenkiste, J., Crinò, L., Doooms, C., Douillard, J. Y., Faivre-Finn, C., Lim, E., ... & Stahel, R. (2014). 2nd ESMO Consensus Conference on Lung Cancer: early-stage non-small-cell lung cancer consensus on diagnosis, treatment and follow-up. <i>Annals of Oncology</i> , 25(8), 1462-1474
ESTS 2017	Pedersen, J. H., Rzyman, W., Veronesi, G., D'amico, T. A., Van Schil, P., Molins, L., ... & Rocco, G. (2017). Recommendations from the European Society of Thoracic Surgeons (ESTS) regarding computed tomography screening for lung cancer in Europe. <i>European Journal of Cardio-Thoracic Surgery</i> , 51(3), 411-420
EU 2017	Oudkerk, M., Devaraj, A., Vliegenthart, R., Henzler, T., Prosch, H., Heussel, C. P., ... & Baldwin, D. R. (2017). European position statement on lung cancer screening. <i>The Lancet Oncology</i> , 18(12), e754-e766
NCCN 2020	NCCN (2020). NCCN Guidelines for Patients: Lung Cancer Screening, Version 1.2020. Pozyskano z: https://www.nccn.org/patients/guidelines/lung_screening/44/index.html
Rzyman 2018	Rzyman, W., Didkowska, J., Dziedzic, R., Grodzki, T., Orłowski, T., Szurowska, E., ... & Jędrzejczyk, T. (2018). Consensus statement on a screening programme for the detection of early lung cancer in Poland. <i>Advances in respiratory medicine</i> , 86(1), 53-74
USPSTF 2014	Moyer, V. A. (2014). Screening for lung cancer: US Preventive Services Task Force recommendation statement. <i>Annals of internal medicine</i> , 160(5), 330-338.
Piśmiennictwo z poprzedniej wersji raportu OT.423.10.2018 – źródła wtórnych publikacji naukowych	
Ali 2016	Ali, M. U., Miller, J., Peirson, L., Fitzpatrick-Lewis, D., Kenny, M., Sherifali, D., & Raina, P. (2016). Screening for lung cancer: a systematic review and meta-analysis. <i>Preventive medicine</i> , 89, 301-314
Fu 2016	Fu, C., Liu, Z., Zhu, F., Li, S., & Jiang, L. (2016). A meta-analysis: is low-dose computed tomography a superior method for risky lung cancers screening population?. <i>The clinical respiratory journal</i> , 10(3), 333-341.
Gopal 2010	Gopal, M., Abdullah, S. E., Grady, J. J., & Goodwin, J. S. (2010). Screening for lung cancer with low-dose computed tomography: a systematic review and meta-analysis of the baseline findings of randomized controlled trials. <i>Journal of thoracic oncology</i> , 5(8), 1233-1239.
Huang 2019	Huang, K. L., Wang, S. Y., Lu, W. C., Chang, Y. H., Su, J., & Lu, Y. T. (2019). Effects of low-dose computed tomography on lung cancer screening: a systematic review, meta-analysis, and trial sequential analysis. <i>BMC pulmonary medicine</i> , 19(1), 126.
Humphrey 2013	Humphrey, L. L., Deffebach, M., Pappas, M., Baumann, C., Artis, K., Mitchell, J. P., ... & Slatore, C. G. (2013). Screening for lung cancer with low-dose computed tomography: a systematic review to update the US Preventive services task force recommendation. <i>Annals of internal medicine</i> , 159(6), 411-420
Manser 2013	Manser, R., Lethaby, A., Irving, L. B., Stone, C., Byrnes, G., Abramson, M. J., & Campbell, D. (2013). Screening for lung cancer. <i>Cochrane database of systematic reviews</i> , (6)
Snowsill 2018	Snowsill, T. M., Yang, H., Griffin, E., Long, H. L., Varley-Campbell, J., Coelho, H., ... & Hyde, C. (2018). Low-dose computed tomography for lung cancer screening in high-risk populations: a systematic review and economic evaluation
Wang 2018	Wang, X., Liu, H., Shen, Y., Li, W., Chen, Y., & Wang, H. (2018). Low-dose computed tomography (NDTK) versus other cancer screenings in early diagnosis of lung cancer: A meta-analysis. <i>Medicine</i> , 97(27).
Piśmiennictwo z poprzedniej wersji raportu OT.423.10.2018 – problem zdrowotny/epidemiologia	
Cbos 2019	CBOS (2019). Palenie papierosów. Komunikat z badań Nr 104/2019. ISSN 2353-5822
Didkowska 2016	Didkowska, J., Wojciechowska, U., & Olasek, P. (2016). Zachorowania i zgony na nowotwory złośliwe w Polsce. Krajowy Rejestr Nowotworów, Centrum Onkologii–Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie. onkologia.org.pl/k/epidemiologia July, 06-2018
Humphrey 2013	Humphrey, L. L., Deffebach, M., Pappas, M., Baumann, C., Artis, K., Mitchell, J. P., ... & Slatore, C. G. (2013). Screening for lung cancer with low-dose computed tomography: a systematic review to update the US Preventive services task force recommendation. <i>Annals of internal medicine</i> , 159(6), 411-420

Mascalchi 2017	Mascalchi, M., & Sali, L. (2017). Lung cancer screening with low dose CT and radiation harm—from prediction models to cancer incidence data. <i>Annals of translational medicine</i> , 5(17).
McKee 2016	McKee, B. J., Regis, S. M., McKee, A. B., Flacke, S., & Wald, C. (2016). Performance of ACR Lung-RADS in a clinical CT lung screening program. <i>Journal of the American College of Radiology</i> , 13(2), R25-R29
MPZ 2018	Zdrowia, M. (2018). Mapa potrzeb zdrowotnych w zakresie onkologii dla Polski. Pobrano z: http://www.mz.gov.pl/wp-content/uploads/2015/12/MPZ_onkologia_Polska.pdf
Rzyman 2018	Rzyman, W., Didkowska, J., Dziedzic, R., Grodzki, T., Orłowski, T., Szurowska, E., ... & Jędrzejczyk, T. (2018). Consensus statement on a screening programme for the detection of early lung cancer in Poland. <i>Advances in respiratory medicine</i> , 86(1), 53-74
Szczeklik 2017	Szczeklik, A. (2017). Interna Szczeklika 2017. <i>Medycyna Praktyczna</i>
WHO 2009	World Health Organization. (2009). Międzynarodowa Statystyczna Klasyfikacja Chorób i Problemów Zdrowotnych, ICD-10, X Rewizja, Tom I. Pozyskano z: https://www.csioz.gov.pl/fileadmin/user_upload/Wytyczne/statystyka/icd10tomi_56a8f5a554a18.pdf

13. Załączniki

<Dla większej przejrzystości dokumentu należy zamieścić: opinie ekspertów, strategie wyszukiwania, schemat graficzny zgodny z zaleceniami QUOROM, tabelę włączonych oraz wykluczonych publikacji (z podaniem przyczyn wykluczenia)>.

- Zal 1 Raport nr OT.423.10.2018 w sprawie zalecanych technologii medycznych, działań przeprowadzanych w ramach PPZ oraz warunków realizacji tych programów, z zakresu wczesnego wykrywania raka płuca z wykorzystaniem NDTK – październik 2019.
- Zal 2 Opinia eksperta – prof. dr hab. n. med. Witold Rzyman – Konsultant Krajowy w dziedzinie chirurgii klatki piersiowej.
- Zal 3 Opinia eksperta – dr n. med. Jacek Wakuliński – Przewodniczący Sekcji Radiologii klatki piersiowej Polskiego Lekarskiego Towarzystwa Radiologicznego.
- Zal 4 Opinia eksperta – prof. dr hab. n. med. Rodryg Ramlau – Prezes Polskiej Grupy Raka Płuca.
- Zal 5 Opinia eksperta – dr hab. n. med. Robert Kieszko – Konsultant Wojewódzki w dziedzinie chorób płuc dla województwa lubelskiego.
- Zal 6 Opinia eksperta – prof. dr hab. n. med. Joanna Didkowska – kierownik Zakładu Epidemiologii i Prewencji Pierwotnej Nowotworów Narodowego Instytutu Onkologii Państwowego Instytutu Badawczego.
- Zal 7 Strategia wyszukiwania – baza Medline (PubMed), data wyszukiwania: 30.07.2025 r.

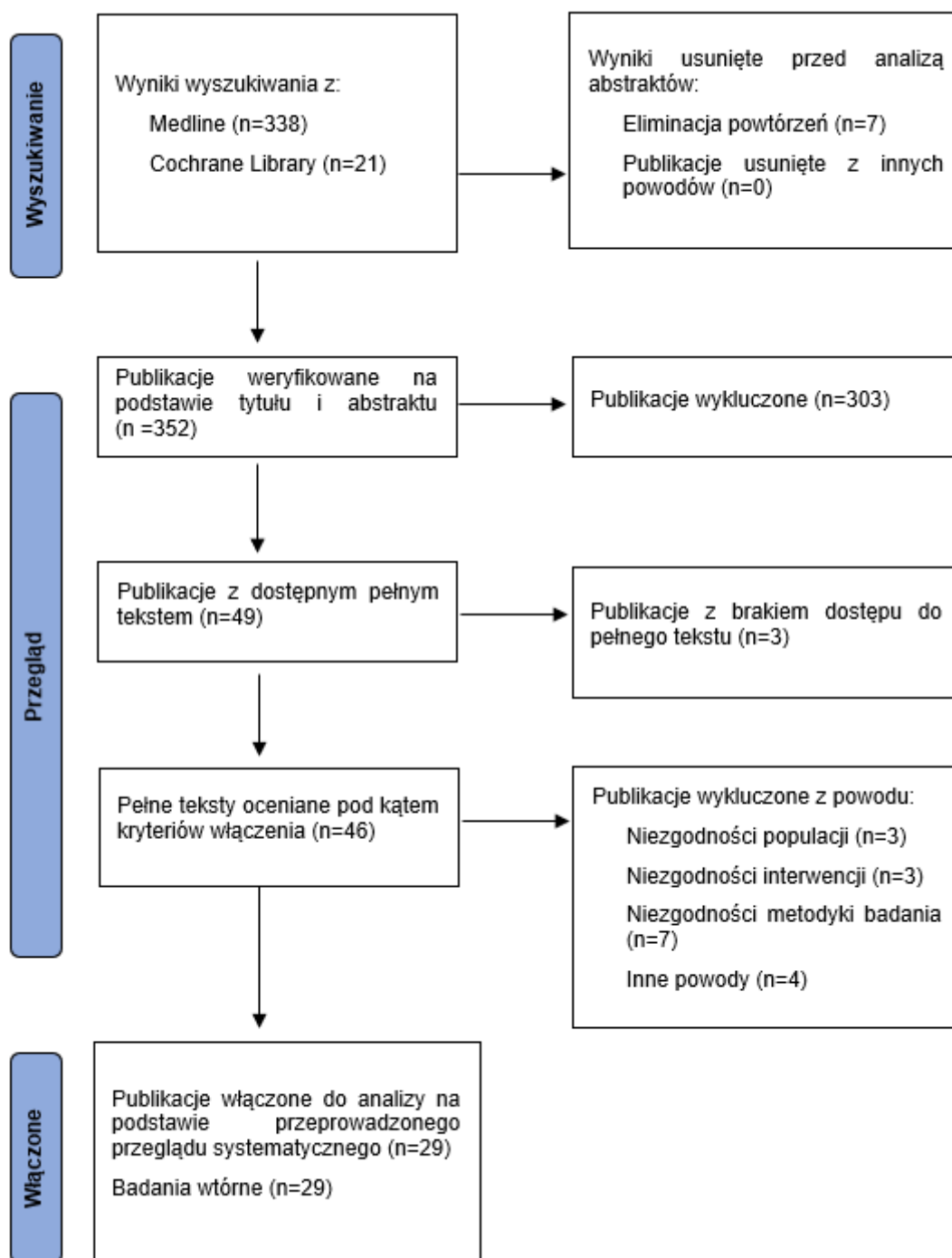
Lp.	Słowo kluczowe	Wynik
#29	Search: #6 AND #24 AND #27 Filters: from 2019/9/26 - 2025/7/30	338
#28	Search: #6 AND #24 AND #27	664
#27	Search: #25 OR #26	491 867
#26	Search: (((((((metaanalysis[Title/Abstract]) OR Meta-Analysis[Title/Abstract]) OR "Meta-Analysis" [Publication Type])))))	334 463
#25	Search: (((((((systematic[Title]) AND ((Review[Title/Abstract]) OR "Review" [Publication Type])))))	316 620
#24	Search: #11 OR #16 OR #23	3 730 799
#23	Search: #17 OR #18 OR #19 OR #20 OR #21 OR #22	1 602 653
#22	Search: Training Program*[Title/Abstract]	63 688
#21	Search: Health professional educat*[Title/Abstract]	1 034
#20	Search: literacy program*[Title/Abstract]	625
#19	Search: educational activit*[Title/Abstract]	5 311
#18	Search: Educat*[Title/Abstract]	921 753
#17	Search: Education[MeSH Terms]	1 001 976
#16	Search: #12 OR #13 OR #14 OR #15	2 303 710
#15	Search: prophyla*[Title/Abstract]	212 762
#14	Search: prevent*[Title/Abstract]	2 014 232
#13	Search: primary prevent*[Title/Abstract]	27 054
#12	Search: primary prevention[MeSH Terms]	195 875
#11	Search: #7 OR #8 OR #9 OR #10	14 245
#10	Search: LDCT[Title/Abstract]	2 063
#9	Search: low dose CT[Title/Abstract]	3 383
#8	Search: low dose computer tomography[Title/Abstract]	40

#7	Search: low dose computer tomography[MeSH Terms]	12 742
#6	Search: #1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5	387 106
#5	Search: lung carcinoma*[Title/Abstract]	25 551
#4	Search: lung neoplasm*[Title/Abstract]	9 819
#3	Search: lung cancer*[Title/Abstract]	238 417
#2	Search: lung tumour*[Title/Abstract]	2 413
#1	Search: lung cancer[MeSH Terms]	298 517

Zal 8 Strategia wyszukiwania – Cochrane Library, data wyszukiwania 30.07.2025 r.

Lp.	Słowo kluczowe	Wynik
#1	MeSH descriptor: [Lung Neoplasms] explode all trees	12 425
#2	(lung tumour*):ti,ab,kw	1 909
#3	(lung cancer*):ti,ab,kw	33 571
#4	(lung neoplasm*):ti,ab,kw	16 782
#5	(lung carcinoma*):ti,ab,kw	12 116
#6	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5	36 420
#7	(low dose computer tomography):ti,ab,kw	956
#8	(low dose CT):ti,ab,kw	7 047
#9	(LDCT):ti,ab,kw	314
#10	#7 OR #8 OR #9	7 469
#11	MeSH descriptor: [Primary Prevention] explode all trees	6 848
#12	(primary prevent*):ti,ab,kw	90 952
#13	(prevent*):ti,ab,kw	30 3901
#14	(prophyla*):ti,ab,kw	45 569
#15	#11 OR #12 OR #13 OR #14	323 510
#16	MeSH descriptor: [Education] explode all trees	46 049
#17	(Educat*):ti,ab,kw	125 577
#18	(educational activit*):ti,ab,kw	6 773
#19	(literacy program*):ti,ab,kw	2 472
#20	(Health professional educat*):ti,ab,kw	3 809
#21	(Training Program*):ti,ab,kw	49 773
#22	#16 OR #17 OR #18 OR #19 OR #20 OR #21	174 299
#23	#10 OR #15 OR #22	463 504
#24	#6 AND #23	5 704
#25	#6 AND #23 with Cochrane Library publication date from Sep 2019 to Jul 2025, in Cochrane Reviews	21

Załącznik 9 Etapy procesu prowadzącego do ostatecznej selekcji



Załącznik 10 Wykaz publikacji włączonych do analizy na podstawie abstraktów oraz wynik analizy tych publikacji na podstawie pełnego tekstu (kolumna „Status na podstawie pełnego tekstu”) ze strategii wyszukiwania. Publikacje włączone na podstawie pełnego tekstu zostały pogrubione – wtórne doniesienia naukowe.

Lp.	Autorzy, Tytuł, Czasopismo	Status na podstawie pełnego tekstu	Powód wykluczenia (P, I, S)
1	Agrawal S., Goel A. D., Gupta N. et al. (2022). Role of low dose computed tomography on lung cancer detection and mortality - an updated systematic review and meta-analysis. Monaldi. Arch. Chest. Dis. 93(1)	Wł.	

Lp.	Autorzy, Tytuł, Czasopismo	Status na podstawie pełnego tekstu	Powód wykluczenia (P, I, S)
2	Bahrami A., Khalesi S., Makiabadi E. et al. (2022). Adherence to the Mediterranean diet and the risk of lung cancer: a systematic review and dose-response meta-analysis of observational studies. <i>Nutr. Rev.</i> 80(5): 1118-1128	Wł.	
3	Behr C. M., Oude Wolcherink M.J., IJzerman M. J. et al. (2023). Population-Based Screening Using Low-Dose Chest Computed Tomography: A Systematic Review of Health Economic Evaluations. <i>Pharmacoeconomics</i> . 41(4): 395-411	Wł.	
4	Bonney A., Malouf R., Marchal C. et al. (2022). Impact of low-dose computed tomography (LDCT) screening on lung cancer-related mortality. <i>Cochrane Database Syst. Rev.</i> 8(8): CD013829	Wł.	
5	Brodersen J., Voss T., Martiny F. et al. (2020). Overdiagnosis of lung cancer with low-dose computed tomography screening: meta-analysis of the randomised clinical trials. <i>Breathe (Sheff)</i> . 16(1): 200013	Wł.	
6	Brunekreef B, Strak M, Chen J. et al. (2021). Mortality and Morbidity Effects of Long-Term Exposure to Low-Level PM2.5, BC, NO2, and O3: An Analysis of European Cohorts in the ELAPSE Project. <i>Res. Rep. Health. Eff. Inst.</i> 2021(208): 1-127	Wykl.	S
7	Caini S., Del Riccio M., Vettori V. et al (2022). Quitting Smoking At or Around Diagnosis Improves the Overall Survival of Lung Cancer Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. <i>J. Thorac. Oncol.</i> 17(5): 623-636	Wł.	
8	Chang J. T., Anic G. M., Rostron B. L. et al. (2021). Cigarette Smoking Reduction and Health Risks: A Systematic Review and Meta-analysis. <i>Nicotine Tob. Res.</i> 23(4): 635-642	Wł.	
9	Chen Y., Liu T., Xu Z. et al. (2023). Association of Epstein-Barr virus (EBV) with lung cancer: meta-analysis. <i>Front. Oncol.</i> 13: 1177521	Wykl.	P
10	Curriel-García T., Candal-Pedreira C., Varela-Lema L. et al. (2024). Wood dust exposure and small cell lung cancer: a systematic review and meta-analysis. <i>J. Expo. Sci. Environ. Epidemiol.</i> 34(3): 457-464	Wł.	
11	De Sario M., Bauleo L., Magnani C. et al. (2021). L'impatto dell'esposizione occupazionale ad amianto sul tumore del polmone in Italia. <i>Epidemiol. Prev.</i> 45(5): 353-367	Wykl.	Brak pełnego tekstu
12	Dodd R. H., Sharman A. R., McGregor D. (2023). Education messages and strategies to inform the public, potential screening candidates and healthcare providers about lung cancer screening: A systematic review. <i>Prev. Med.</i> 169: 107459	Wykl.	S
13	Du Y., Yuan C., Ni X. et al. (2025). Overdiagnosis in low-dose CT lung cancer screening: A systematic review and meta-analysis of overall magnitude and subgroup variations. <i>Int. J. Cancer.</i> Jul 18	Wł.	
14	Duer E., Yang H., Robinson S. et al. (2023). Do we know enough about the effect of low-dose computed tomography screening for lung cancer on mortality to act? An updated systematic review, meta-analysis and network meta-analysis of randomised controlled trials 2017 to 2021. <i>Diagn. Progn. Res.</i> 7(1): 26	Wł.	
15	Ebell MH, Bentivegna M, Hulme C. (2020). Cancer-Specific Mortality, All-Cause Mortality, and Overdiagnosis in Lung Cancer Screening Trials: A Meta-Analysis. <i>Ann. Fam. Med.</i> 18(6): 545-552	Wykl.	Dostępna nowsza publikacja
16	Ezenwankwo E., Jones C., Nguyen D. T. et al. (2025). Lung Cancer Screening Adherence in Centralized vs Decentralized Screening Programs: A Meta-Analysis of US Cohort Studies Among Individuals With Negative Baseline Results. <i>Chest.</i> 7: S0012-3692(25)00559-8	Wł.	

Lp.	Autorzy, Tytuł, Czasopismo	Status na podstawie pełnego tekstu	Powód wykluczenia (P, I, S)
17	Fabbro M., Hahn K., Novaes O. et al. (2022). Cost-Effectiveness Analyses of Lung Cancer Screening Using Low-Dose Computed Tomography: A Systematic Review Assessing Strategy Comparison and Risk Stratification. <i>Pharmacoecon. Open.</i> 6(6): 773-786	Wł.	
18	Fan Y., Wang M., Li Z. et al. (2022). Intake of Soy, Soy Isoflavones and Soy Protein and Risk of Cancer Incidence and Mortality. <i>Front. Nutr.</i> 9: 847421	Wł.	
19	Field J. K., Vulkan D., Davies M. P. A. et al. (2021). Lung cancer mortality reduction by LDCT screening: UKLS randomised trial results and international meta-analysis. <i>Lancet Reg. Health. Eur.</i> 10: 100179	Wykl.	Dostępna nowsza publikacja
20	Fukunaga M. I., Halligan K., Kodela J. et al. (2020). Tools to Promote Shared Decision-Making in Lung Cancer Screening Using Low-Dose CT Scanning: A Systematic Review. <i>Chest.</i> 158(6): 2646-2657	Wł.	
21	Grover H., King W., Bhattarai N. et al. (2022). Systematic review of the cost-effectiveness of screening for lung cancer with low dose computed tomography. <i>Lung Cancer.</i> 170: 20-33	Wł.	
22	Gu J. Z., Baird G. L., Ge C. et al. (2023). ACR Lung CT Screening Reporting and Data System, a Systematic Review and Meta-Analysis Before Change in US Preventative Services Taskforce Eligibility Criteria: 2014 to 2021. <i>J. Am. Coll. Radiol.</i> 20(8): 769-780	Wykl.	Brak pełnego tekstu
23	Guo L., Yu Y., Yang F. et al. (2023). Accuracy of baseline low-dose computed tomography lung cancer screening: a systematic review and meta-analysis. <i>Chin. Med J.</i> 136(9): 1047-1056	Wł.	
24	Hoffman R. M., Atallah R. P., Struble R. D. et al. (2020). Lung Cancer Screening with Low-Dose CT: a Meta-Analysis. <i>J. Gen. Intern. Med.</i> 35(10): 3015-3025	Wł.	
25	Hunger T., Wanka-Pail E., Brix G. et al. (2021). Lung Cancer Screening with Low-Dose CT in Smokers: A Systematic Review and Meta-Analysis. <i>Diagnostics (Basel).</i> 11(6): 1040	Wykl.	Dostępna nowsza publikacja
26	Jonas D. E., Reuland D. S., Reddy S.M. et al. (2021). Screening for Lung Cancer With Low-Dose Computed Tomography: Updated Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. <i>JAMA.</i> 325(10): 971-987	Wł.	
27	Kim E. E., Cenzer I., Graham F. J. et al. (2025). Time to Benefit for Lung Cancer Screening: A Systematic Review and Survival Meta-Analysis. <i>Am. J. Prev. Med.</i> 69(2): 107736	Wł.	
28	Lam A. C. L., Aggarwal R., Cheung S. et al. (2020). Predictors of participant nonadherence in lung cancer screening programs: a systematic review and meta-analysis. <i>Lung Cancer.</i> 146: 134-144	Wykl.	S
29	Li C., Liu Y., Xue D. et al. (2020). Effects of nurse-led interventions on early detection of cancer: A systematic review and meta-analysis. <i>Int. J. Nurs. Stud.</i> 110: 103684	Wykl.	P
30	Lin X, Lei F, Lin J. et al. (2024). Promoting Lung Cancer Screen Decision-Making and Early Detection Behaviors: A Systematic Review and Meta-analysis. <i>Cancer Nurs.</i>	Wł.	
31	Liu J., Wang R., Tan S. et al. (2024). Association between insulin resistance, metabolic syndrome and its components and lung cancer: a systematic review and meta-analysis. <i>Diabetol. Metab. Syndr.</i> 16(1): 63	Wł.	
32	Ma H., Zhang X., Han J. et al. (2022). Sleep-disordered breathing and risk of lung cancer: a meta-analysis longitudinal follow-up studies. <i>Eur. J. Cancer Prev.</i> 31(3): 245-252	Wł.	

Lp.	Autorzy, Tytuł, Czasopismo	Status na podstawie pełnego tekstu	Powód wykluczenia (P, I, S)
33	Malcomson F. C., Wiggins C., Parra-Soto S. et al. (2023). Adherence to the 2018 World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research Cancer Prevention Recommendations and cancer risk: A systematic review and meta-analysis. Cancer. 129(17): 2655-2670	Wł.	
34	Mathew S., Thangavel G., Pujar P. et al (2025). An umbrella review of systematic evidence on the Low Dose Computed Tomography (LDCT) for lung cancer screening. Future Oncol. 15: 1-13	Wykl.	Brak pełnego tekstu
35	Reck M., Dettmer S., Kauczor H. U. et al. (2023). Lung Cancer Screening With Low-Dose Computed Tomography. Dtsch. Arztebl. Int. 120(23): 387-392	Wykl.	S
36	Rizzello E., Denti Pompiani I., Violante F. et al. (2022). Interaction between occupational exposure to diesel exhaust and tobacco smoking in determining lung cancer risk: a meta-analysis. Eur. J. Cancer. Prev. 31(1): 1-6	Wykl.	I
37	Saab M. M., FitzGerald S., Noonan B. et al (2021). Promoting lung cancer awareness, help-seeking and early detection: a systematic review of interventions. Health. Promot. Int. 36(6): 1656-1671	Wł.	
38	Saab M. M., O'Driscoll M., Sahm L. J. et al. (2022). Referring high-risk individuals for lung cancer screening: A systematic review of interventions with healthcare professionals. Eur. J. Cancer Prev. 31(6): 540-550	Wykl.	S
39	Sadate A., Occean B. V., Beregi J. P. et al. (2020). Systematic review and meta-analysis on the impact of lung cancer screening by low-dose computed tomography. Eur. J. Cancer. 134: 107-114	Wykl.	S
40	Satoh S., Shah M., Sungelo M. et al. (2025). Efficacy of Interventions Intended to Increase Lung Cancer Screening Rates: A Systematic Review and Meta-analysis. J. Gen. Intern. Med. 40(6): 1288-1296	Wł.	
41	Shi X., Deng G., Wen H. et al. (2024). Role of body mass index and weight change in the risk of cancer: A systematic review and meta-analysis of 66 cohort studies. J. Glob. Health. 14: 04067	Wł.	
42	Sodeifian F., Kian N., Atefi A. et al. (2025). Pulmonary Tuberculosis and Risk of Lung Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis. Respiration. 104(5): 360-376	Wł.	
43	Sui J., Guo J., Pan D. et al. (2024). The Efficacy of Dietary Intake, Supplementation, and Blood Concentrations of Carotenoids in Cancer Prevention: Insights from an Umbrella Meta-Analysis. Foods. 13(9): 1321	Wykl.	I
44	Tang X., Qu G., Wang L. et al. (2019). Low-dose CT screening can reduce cancer mortality: A meta-analysis. Rev. Assoc. Med. Bras. 65(12): 1508-1514	Wykl.	Dostępna nowsza publikacja
45	Theodoulou A., Fanshawe T. R., Leavens E. et al. (2025). Differences in the effectiveness of individual-level smoking cessation interventions by socioeconomic status. Cochrane Database Syst. Rev. 1(1): CD015120	Wykl.	I
46	Toumazis I., Bastani M., Han S. S. et al. (2020). Risk-Based lung cancer screening: A systematic review. Lung Cancer. 147: 154-186	Wykl.	S
47	Tran D. V., Luu X. Q., Tran H. T. T. et al. (2024). Dietary and supplementary vitamin C intake and the risk of lung cancer: A meta-analysis of cohort studies. Oncol. Lett. 27(1): 10	Wł.	
48	Yang H., Varley-Campbell J., Coelho H. et al. (2019). Do we know enough about the effect of low-dose computed tomography screening for lung cancer on survival to act? A systematic review, meta-analysis and network meta-analysis of randomised controlled trials. Diagn. Progn. Res. 3: 23	Wykl.	P

Lp.	Autorzy, Tytuł, Czasopismo	Status na podstawie pełnego tekstu	Powód wykluczenia (P, I, S)
49	Zhang Z., Liu Q., Huang C. et al. (2023). Association Between Metabolic Syndrome and the Risk of Lung Cancer: A Meta-Analysis. Horm. Metab. Res. 55(12): 846-854	Wł.	

P – populacja; I – interwencja; S – metodyka