



**Chirurgia robotowa klatki piersiowej
w wybranych wskazaniach:
nowotwór o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha
środkowego, narządów układu oddechowego
i klatki piersiowej (D38)
– ocena zasadności zakwalifikowania świadczenia opieki
zdrowotnej jako świadczenia gwarantowanego
Zlecenie Ministra Zdrowia**

Raport w sprawie oceny świadczenia opieki zdrowotnej art. 31c ust. 1 ustawy

Nr: WS.420.18.2024

Raport 5

Data ukończenia: 23 lipca 2025 r.

KARTA NIEJAWNOŚCI

Dane zakreślone **kolorem czarnym** stanowią informacje publiczne podlegające wyłączeniu ze względu na tajemnicę przedsiębiorców (nazwy przedsiębiorców innych niż wnioskodawca).

Zakres wyłączenia jawności: dane objęte oświadczeniem o zakresie tajemnicy przedsiębiorcy oraz dane kosztowe.

Podstawa prawna wyłączenia jawności: art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 6 września 2001 r. o dostępie do informacji publicznej (Dz. U. z 2022 r., poz. 902) w zw. z art. 11 ust. 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 1993 r. o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji (Dz. U. z 2022 r., poz. 1233) i, art. 35 ust. 4a - 4b ustawy z dnia 12 maja 2011 r. o refundacji leków, środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz wyrobów medycznych (Dz. U. z 2023 r., poz. 826 z późn. zm.)¹⁾ i art. 35a ustawy z dnia 12 maja 2011 r. o refundacji leków, środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz wyrobów medycznych (Dz. U. z 2023 r., poz. 826 z późn. zm.)²⁾.

Organ dokonujący wyłączenia jawności: Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji.

Podmiot, w interesie którego dokonano wyłączenia jawności: Brak.

Dane zakreślone **kolorem czerwonym** stanowią informacje publiczne podlegające wyłączeniu ze względu na prywatność osoby fizycznej.

Zakres wyłączenia jawności: dane osobowe.

Podstawa prawna wyłączenia jawności: art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 6 września 2001 r. o dostępie do informacji publicznej (Dz. U. z 2022 r., poz. 902) w zw. z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) (Dz. U. UE.L. z 2016 r. 119.1).

Organ dokonujący wyłączenia jawności: Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji.

Podmiot, w interesie którego dokonano wyłączenia jawności: osoba fizyczna.

¹⁾ podstawa prawna zakreśleń danych objętych tajemnicą przedsiębiorcy będącego wnioskodawcą w rozumieniu ustawy z dnia 12 maja 2011 r. o refundacji leków, środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz wyrobów medycznych (Dz. U. z 2023 r., poz. 826 z późn. zm.)

²⁾ podstawa prawna zakreśleń w analizie weryfikacyjnej Agencji danych objętych tajemnicą przedsiębiorcy będącego wnioskodawcą w rozumieniu ustawy z dnia 12 maja 2011 r. o refundacji leków, środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz wyrobów medycznych (Dz. U. z 2023 r., poz. 826 z późn. zm.)

Wykaz skrótów

ACCP	Amerykańskie Kolegium Lekarzy Chorób Klatki Piersiowej (<i>ang. American College of Chest Physicians</i>)
ACP	Amerykańskie Kolegium Internistów (<i>ang. American College of Physicians</i>)
ACS	Amerykańskie Towarzystwo ds. Walki z Rakiem (<i>ang. American Cancer Society</i>)
AHRQ	Agencja ds. Badań i Jakości Opieki Zdrowotnej w USA (<i>ang. Agency for Healthcare Research and Quality</i>)
AJCC	Amerykański Wspólny Komitet ds. Raka (<i>ang. American Joint Committee on Cancer</i>)
AOTMiT	Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji
ASCO	Amerykańskie Towarzystwo Onkologii Klinicznej (<i>ang. American Society of Clinical Oncology</i>)
BAC	biopsja aspiracyjna cienkoigłowa (<i>ang. fine - needle aspiration biopsy</i>)
BAG	biopsja aspiracyjna gruboigłowa (<i>ang. core needle biopsy</i>)
bd	brak danych
BIA	analiza wpływu na budżet (<i>ang. budget impact analysis</i>)
CBA	analiza kosztów-korzyści (<i>ang. cost benefit analysis</i>)
CBCT	tomografia komputerowa wiązki stożkowej (<i>ang. Cone Beam Computed Tomography</i>)
CCA	Opieka Onkologiczna w Albercie (<i>ang. Cancer Care Alberta</i>)
CCAM	Wspólna Klasyfikacja Czynności Medycznych (we Francji) (<i>fr. Classification Commune des Actes Médicaux</i>)
CCO	Opieka Onkologiczna Ontario (<i>ang. Cancer Care Ontario</i>)
CDC	Centra Kontroli i Prewencji Chorób w USA (<i>ang. Centers for Disease Control and Prevention</i>)
CI	Przedział ufności (<i>ang. Confidence Interval</i>)
CoC	Komisja ds. Raka (<i>ang. Commission on Cancer</i>)
COS	międzynarodowy zestaw kluczowych punktów końcowych (<i>ang. core outcome set</i>)
CRD	Baza Danych Badań Klinicznych (<i>ang. Clinical Research Database</i>)
CSCO	Chińskie Towarzystwo Onkologii Klinicznej (<i>ang. Chinese Society of Clinical Oncology</i>)
CUA	analiza użyteczności kosztów (<i>ang. Cost Utility Analysis</i>)
CVUHB	Uniwersytecka Rada Opieki Zdrowotnej Cardiff i Vale (<i>ang. Cardiff and Vale University Health Board</i>)
DACEHTA	Duńskie Centrum Oceny Technologii Medycznych (<i>ang. Danish Centre for Health Technology Assessment</i>)
DHSC	Departament Zdrowia i Opieki Społecznej (w UK) (<i>ang. Department of Health & Social Care</i>)
DiLO	Diagnostyka i Leczenie Onkologiczne
DNA-HIVE	Rozproszona Architektura Sieci – Środowisko Wirtualne o Wysokiej Integralności (w USA) (<i>ang. Distributed Network Architecture – High-Integrity Virtual Environment</i>)
DSOZ	Departament Świadczeń Opieki Zdrowotnej w NFZ
DTAC	kryteria oceny technologii cyfrowych (<i>ang. Digital Technology Assessment Criteria</i>)
Dz. U.	Dziennik Ustaw
EBM	medycyna oparta na dowodach naukowych (<i>ang. evidence-based medicine</i>)
EBUS	Biopsja pod kontrolą ultrasonografii endobronchinalnej (<i>ang. endobronchial ultrasound – guided biopsy</i>)
EduraCT	Baza danych badań klinicznych organów regulacyjnych Unii Europejskiej ds. leków (<i>ang. European Union Drug Regulating Authorities Clinical Trials Database</i>)
EHNS	Europejskie Towarzystwo Głowy i Szyi (<i>ang. The European Head and Neck Society</i>)
EPITHOR	Francuski rejestr danych dot. pacjentów poddawanych chirurgii klatki piersiowej (<i>fr. EPIdémiologie en THORacique</i>)
ERAS & ESTS	Stowarzyszenie ERAS oraz Europejskie Towarzystwo Torakochirurgiczne (<i>ang. Enhanced Recovery After Surgery Society and the European Society of Thoracic Surgeons</i>)
ESMO	Europejskie Towarzystwo Onkologii Medycznej (<i>ang. European Society for Medical Oncology</i>)
ESP	standardowa populacja Europy (<i>ang. European Standard Population</i>)
ESTRO	Europejskie Towarzystwo Radioterapii i Onkologii (<i>ang. The European Society for Radiotherapy and Oncology</i>)
ESTS	Europejskie Towarzystwo Chirurgów Klatki Piersiowej (<i>ang. The European Society of Thoracic Surgeons</i>)

EudraCT	Europejska Baza Danych Organów Regulacji Leków ds. Badań Klinicznych (<i>ang. European Union Drug Regulating Authorities Clinical Trials Database</i>)
EUS	Biopsja pod kontrolą ultrasonografii komputerowej (<i>ang. endoscopic ultrasound-guided biopsy</i>)
EVA	Wczesna Ocena Wartości (<i>ang. Early Value Assessment</i>)
FDA	Amerykańska Agencja ds. Żywności i Leków (<i>ang. Food And Drug Administration</i>)
FNAS	Francuskie Narodowe Kolegium Chirurgów (<i>ang. French National Academy of Surgery</i>)
G-DRG	szpitalny system rozliczeń w Niemczech w ramach powiązanych grup diagnostycznych (<i>ang. German Diagnosis Related Groups</i>)
GETORO	Hiszpańska Grupa ds. Torakochirurgii Robotycznej (<i>es. Grupo Español de Cirugía Torácica Robótica</i>)
GIN	Międzynarodowa Sieć ds. Wytycznych (<i>ang. Guidelines International Network</i>)
GRADE	Ocena, Opracowywanie i Ewaluacja Stopniowania Rekomendacji (<i>ang. Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation</i>)
HH	Niemiecka firma konsultingowa specjalizująca się w Market Access i reimbursement (<i>ang. Healthcare Heads Market Access Navigators</i>)
HR	współczynnik ryzyka (<i>ang. hazard ratio</i>)
HTA	ocena technologii medycznych (<i>ang. health technology assessment</i>)
HTW	Walijska Agencja ds. Technologii Medycznych (<i>ang. Health Technology Wales</i>)
I²	współczynnik heterogeniczności (<i>ang. I-squared</i>)
ICD-10	międzynarodowa statystyczna klasyfikacja chorób i problemów zdrowotnych, rewizja dziesiąta (<i>ang. International Classification of Diseases</i>)
ICD-9	międzynarodowa Klasyfikacja Chorób, 9. Rewizja opracowana wg WHO (<i>ang. International Classification of Diseases, 9th Revision</i>)
ICSI	Instytut Doskonalenia Systemów Klinicznych w USA (<i>ang. Institute for Clinical Systems Improvement</i>)
IDSA	Amerykańskie Towarzystwo Chorób Zakaźnych (<i>ang. Infectious Diseases Society of America</i>)
IRR	Iloraz współczynnika zapadalności (<i>ang. Incidence Rate Ratio</i>)
ISE	Instytut Doskonałości Chirurgicznej (w USA) (<i>ang. Institute for Surgical Excellence</i>)
ISS	Wyższy Instytut Zdrowia we Włoszech (<i>it. Istituto Superiore di Sanità</i>)
JGP	Jednorodne Grupy Pacjentów
KCE	Belgijskie Centrum Wiedzy o Opiece Zdrowotnej (<i>ang. Belgian Health Care Knowledge Centre</i>)
KRN	Krajowy Rejstr Nowotworów
KSHNS	Koreańskie Towarzystwo Chirurgii Głowy i Szyi (<i>ang. Korean Society of Head and Neck Surgery</i>)
KSTHNS	Koreańskie Towarzystwo Chirurgii Tarczycy oraz Głowy i Szyi (<i>ang. Korean Society of Thyroid-Head and Neck Surgery</i>)
KŚOZ	Karta Świadczenia Opieki Zdrowotnej
MDEpiNet	Sieć Epidemiologii Wyróbów Medycznych (w USA) (<i>ang. Medical Device Epidemiology Network</i>)
MIE	małoinwazyjna ezofagogastrektomia (<i>ang. minimally invasive esophagogastrectomy</i>)
MIRA	Stowarzyszenie Robotyki Minimalnie Inwazyjnej (<i>ang. Minimally Invasive Robotic Association</i>)
MIS	małoinwazyjne metody chirurgiczne (<i>ang. minimally invasive surgery</i>)
MITs	minimalnie inwazyjne zabiegi torakochirurgiczne (<i>ang. minimally invasive thoracic surgical</i>)
MRI	rezonans magnetyczny (<i>ang. magnetic resonance imaging</i>)
MZ	Ministerstwo Zdrowia
N	liczebność próby badawczej
NCCN	Narodowa Kompleksowa Sieć Onkologiczna w USA (<i>ang. National Comprehensive Cancer Network</i>)
NCDB	Krajowa Baza Danych Nowotworów (w USA) (<i>ang. National Cancer Database</i>)
nd	nie dotyczy
n.d.	brak daty (APA) (<i>ang. no date</i>)
NFZ	Narodowy Fundusz Zdrowia
NHMRC	Narodowa Rada Zdrowia i Badan Medycznych w Australii (<i>ang. National Health and Medical Research Council</i>)
NHS	Narodowa Służba Zdrowia w Wielkiej Brytanii (<i>ang. The National Health Service</i>)
NICE	Narodowy Instytut Zdrowia i Doskonałości Opieki Zdrowotnej (<i>ang. The National Institute for Health and Care Excellence</i>)
NIH	Narodowy Instytut Zdrowia (w USA) (<i>ang. National Institutes of Health</i>)

NSCLC	niedrobnokomórkowy rak płuc (ang. <i>non-small cell lung cancer</i>)
NZGG	Nowozelandzka Grupa ds. Wytycznych (ang. <i>New Zealand Guidelines Group</i>)
OPS	niemiecka klasyfikacja procedur medycznych, stosowana głównie w systemie ubezpieczeń zdrowotnych Niemiec dośł. Klucz Operacji i Procedur (de. <i>Operationen- und Prozedurenschlüssel</i>)
OR	iloraz szans (ang. <i>odds ratio</i>)
OS	przeżycie całkowite (ang. <i>overall survival</i>)
OSR	ocena skutków regulacji
OT	otwarta torakotomia (ang. <i>open thoracotomy</i>)
p	wartość istotności statystycznej
PET	pozytonowa tomografia emisyjna (ang. <i>Positron Emission Tomography</i>)
PET TK	metoda obrazowania łącząca w sobie dwie metody diagnostyczne: tomografię komputerową (TK) z pozytonową tomografią emisyjną (PET) (ang. <i>positrone emission tomography/computed tomography</i>)
PIB	Państwowy Instytut Badawczy
PICOS	schemat formułowania pytania klinicznego, składający się z członów: populacja – interwencja – komparator – efekty zdrowotne – rodzaj badań uwzględnionych w przeglądzie (ang. <i>Population, Intervention, Comparison, Outcomes and Study</i>)
PLN	Polski złoty
PMSI	Program Medyzalizacji Systemów Informacyjnych (we Francji) (fr. <i>Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information</i>)
PS	przegląd systematyczny
PubMed	bezpłatna, przeszukiwalna bibliograficzna baza danych National Library of Medicine (NLM) wspierająca badania naukowe i medyczne (ang. <i>Public Medical literature database</i>)
QoL/QOL	jakość życia (ang. <i>quality of life</i>)
R0	zabiegi potencjalnie radykalne
RACGP	Królewskie Australijskie Kolegium Lekarzy Rodzinnych (ang. <i>Royal Australian College of General Practitioners</i>)
RAMIG	małoinwazyjna gastrektomia wspomagana robotem (ang. <i>robot-assisted minimally invasive gastrectomy</i>)
RAS	chirurgia wspomagana robotem (ang. <i>robotic assisted surgery</i>)
RATS	chirurgia klatki piersiowej/torakoskopowa wspomagana robotem (ang. <i>robotically-assisted thoracic surgery</i>)
RCMH	Regulacje Ministerstwa Zdrowia Czech (ang. <i>Regulation of the Czech Ministry of Health</i>)
RCSE	Królewskie Kolegium Chirurgów Anglii (ang. <i>Royal College of Surgeons of England</i>)
RCT	badanie z randomizacją (ang. <i>Randomized Controlled Trial</i>)
RoB	ryzyko błędu (ang. <i>Risk of Bias</i>)
RoboCOS	Zestaw Kluczowych Punktów Końcowych dla Chirurgii Wspomaganej Robotycznie (ang. <i>Robotic-assisted Core Outcome Set</i>)
RP	Rada Przejrzystości
RR	ryzyko względne (ang. <i>relative risk</i>)
SAGES	Stowarzyszenie Amerykańskich Chirurgów Gastroenterologicznych i Endoskopowych (ang. <i>Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons</i>)
SCCHN	rak płaskonabłonkowy głowy i szyi (ang. <i>squamous cell carcinoma of head and neck</i>)
SCLC	rak płuc drobnokomórkowy (ang. <i>small-cell lung cancer</i>)
SD	odchylenie standardowe (ang. <i>standard deviation</i>)
SE	błąd standardowy (ang. <i>standard error</i>)
SHTG	Szkocka Grupa ds. Technologii Medycznych (ang. <i>Scottish Health Technologies Group</i>)
SI	Sztuczna Inteligencja
SIGN	Szkocka Międzyuczelniana Sieć Wytycznych (ang. <i>The Scottish Intercollegiate Guidelines Network</i>)
STS	Towarzystwo Chirurgów Klatki Piersiowej (w USA) (ang. <i>Society of Thoracic Surgeons</i>)
StuDoQ	Centrum Badań, Dokumentacji i Jakości DGAV (Niemieckiego Towarzystwa Chirurgii Ogólnej i Wisceralnej) (de. <i>das Studien-, Dokumentations- und Qualitätszentrum der DGAV (Deutschen Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie e.V.)</i>)
SURPASS	System Analizy Procesu Chirurgicznego i Bezpieczeństwa (ang. <i>Surgical Process Analysis and Safety System</i>) odnosi się do rejestru robotów chirurgicznych zarejestrowanych w Belgii
TK	tomografia komputerowa

TLM	przezustna chirurgia laserowa (<i>ang. transoral laser microsurgery</i>)
TNM	zaawansowana klasyfikacja nowotworów (<i>ang. tumor, nodules, metastases</i>)
TNM UICC	system klasyfikacji określania stopnia zaawansowania raka opracowany przez Międzynarodową Unię ds. Kontroli Raka (<i>ang. Tumor- Node- Metastasis, Union for International Cancer Control</i>)
TORS	przezustna chirurgia robotowa (<i>ang. transoral robotic surgery</i>)
TRUST	TransEnterix Europejski Rejestr Pacjentów dla wspomaganych robotem zabiegów laparoskopowych w urologii, chirurgii jamy brzusznej, chirurgii klatki piersiowej i chirurgii ginekologicznej (<i>ang. The TransEnterix European Patient Registry for Robotic assisted Laparoscopic Procedures in Urology, Abdominal Surgery, Thoracic and Gynecologic Surgery</i>)
UGIRA	Międzynarodowe Stowarzyszenie Robotyki Górnej Odcinka Układu Pokarmowego (<i>ang. The Upper GI International Robotic Association</i>)
UK	Zjednoczone Królestwo Wielkiej Brytanii i Irlandii Północnej (<i>ang. United Kingdom</i>)
UKNMG	Brytyjskie Narodowe Wielodyscyplinarne Wytoczne (<i>ang. United Kingdom National Multidisciplinary Guidelines</i>)
USA	Stany Zjednoczone Ameryki Północnej (<i>ang. United States, United States of America</i>)
USD	dolar amerykański (<i>ang. United States dollar</i>)
USG	badanie ultrasonograficzne (<i>ang. ultrasonography</i>)
USPHS	Amerykańska Służba Zdrowia Publicznego (<i>ang. U.S. Public Health Service</i>)
VATS	wideotorakoskopia (<i>ang. video-assisted thoracic surgery</i>)
WHO	Światowa Organizacja Zdrowia (<i>ang. World Health Organization</i>);
WHSSC	Walijska Komisja ds. Specjalistycznych Usług Zdrowotnych (<i>ang. Welsh Health Specialised Services Committee</i>)

Spis treści

Wykaz skrótów	3
Spis treści	7
1. Podstawowe informacje o zleceniu	9
2. Streszczenie wykonawcze.....	10
3. Przedmiot i historia zlecenia	23
4. Analiza problemu decyzyjnego	25
4.1. Problem zdrowotny	25
4.2. Wytyczne praktyki klinicznej	29
4.2.1. Metodyka.....	29
4.2.2. Opis rekomendacji.....	30
4.2.3. Podsumowanie	37
4.3. Wnioskowana technologia medyczna.....	39
4.3.1. Opis ocenianej technologii medycznej	39
4.3.2. Opis świadczenia opieki zdrowotnej wg KŚOZ	43
4.3.3. Wcześniejsze postępowanie administracyjne	47
4.3.4. Krzywa uczenia się personelu medycznego	51
4.4. Wybór populacji docelowej.....	52
4.5. Alternatywne technologie medyczne	53
4.5.1. Operacje otwarte.....	54
4.5.2. Metody minimalnie inwazyjne.....	55
4.5.3. Podsumowanie	55
4.6. Efekty zdrowotne.....	56
5. Analiza kliniczna	58
5.1. Metodyka	58
5.2. Wyniki.....	59
5.3. Badania w toku.....	59
5.4. Podsumowanie	60
6. Rejestry kliniczne.....	61
6.1. Rejestry polskie.....	61
6.2. Rejestry zagraniczne	62
6.3. Podsumowanie.....	64
7. Opinie ekspertów klinicznych	66
7.1. Informacje ogólne.....	66
7.2. Opinie ekspertów klinicznych.....	66
7.3. Podsumowanie.....	71
8. Przegląd rozwiązań międzynarodowych	73
8.1. Metodyka.....	73

8.2. Rozwiązania międzynarodowe	74
8.3. Podsumowanie.....	79
9. Przegląd analiz ekonomicznych	81
9.1. Metodyka	81
9.2. Wyniki.....	81
10. Przegląd zagranicznych rekomendacji refundacyjnych	82
10.1. Metodyka.....	82
10.2. Opis.....	83
10.3. Podsumowanie.....	84
11. Analiza wpływu na budżet płatnika publicznego	85
11.1. Aktualny stan finansowania	85
11.1.1. Metody chirurgiczne leczenia nowotworów o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej	85
11.2. Analiza dostępnych zasobów	95
11.2.1. Dostępność wykwalifikowanej kadry medycznej	103
11.3. Opinia Prezesa NFZ	103
11.4. Skutki finansowe dla systemu ochrony zdrowia – oszacowania AOTMiT	106
11.4.1. Metodyka analizy	106
11.4.2. Założenia analizy	108
11.4.3. Liczba świadczeń – oba scenariusze	109
11.4.4. Wyniki analizy	110
11.4.5. Ograniczenia analizy	111
11.4.6. Podsumowanie	112
12. Proponowane warunki realizacji świadczenia	114
Podsumowanie i kluczowe wnioski.....	115
13. Piśmiennictwo.....	123
14. Spis tabel	132
15. Spis rysunków	135
Załączniki	136

1. Podstawowe informacje o zleceniu

Pełna nazwa zlecenia:

Przygotowanie zgodnie z art. 31 c ust. 1 ustawy dnia 27 sierpnia 2004 r. o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych (Dz.U. z 2024 r., poz. 146) rekomendacji w sprawie oceny zasadności zakwalifikowania chirurgii robotowej klatki piersiowej (nowotworów płuc oraz innych nowotworów klatki piersiowej) w wybranych wskazaniach: C34 Nowotwór złośliwy oskrzela i płuca, C37 Nowotwór złośliwy grasicy, C39 Nowotwór złośliwy o innym i bliżej nieokreślonym umiejscowieniu w obrębie układu oddechowego i narządów klatki piersiowej, C45 Międzybłoniak opłucnej, C78.0 Wtórny nowotwór złośliwy płuc, C78.1 Wtórny nowotwór złośliwy śródpiersia, C78.2 Wtórny nowotwór złośliwy opłucnej jako świadczenia gwarantowanego wraz z określeniem nowych minimalnych warunków jego realizacji, co jest związane z przygotowaniem pełnego raportu HTA w zakresie oceny skuteczności i bezpieczeństwa tej nowej technologii medycznej oraz oceny skutku finansowego w przypadku jej włączenia do wykazu świadczeń gwarantowanych, w terminie 180 dni od dnia otrzymania zlecenia (pismo z dnia 26.11.2024 r., znak DLG.054.61.2024.MGL).

W ramach zlecenia Minister Zdrowia zwrócił się z prośbą o ewentualne uwzględnienie innych wskazań niż wymienione w zleceniu, których zakwalifikowanie do zabiegów chirurgii robotowej klatki piersiowej w opinii Pana Prezesa lub Rady Przejrzystości okaże się dodatkowo zasadne.

Pismem z dnia 23.04.2025 r., znak DLG.054.61.2024.MGL Minister Zdrowia przekazał KŚOZ w której wymieniono dodatkowe wskazanie D38 Nowotwór o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej wymagające analizy, w związku z powyższym pismem z dnia 18.05.2025 r. znak DLG.054.61.2024.MGL Minister Zdrowia z uwagi na poszerzenie zakresu analiz i wykorzystania informacji zawartych w KŚOZ wyraził zgodę na prolongatę terminu realizacji zlecenia.

Tryb zlecenia:

- ☒ zakwalifikowanie jako świadczenia gwarantowanego, wraz z określeniem poziomu finansowania w sposób kwotowy albo procentowy lub sposobu jego finansowania, lub warunków jego realizacji (art. 31 c ustawy o świadczeniach)
- ☐ usunięcie świadczenia opieki zdrowotnej z wykazu świadczeń gwarantowanych albo dokonanie zmiany poziomu lub sposobu finansowania, lub warunków realizacji świadczenia gwarantowanego (art. 31 e-f ustawy o świadczeniach)
- ☐ realizacja innych zadań zleconych przez Ministra właściwego do spraw zdrowia (art. 31 n pkt 5 ustawy o świadczeniach)

Zlecenie dotyczy świadczenia gwarantowanego z zakresu:

- ☐ podstawowej opieki zdrowotnej
- ☐ ambulatoryjnej opieki specjalistycznej
- ☒ leczenia szpitalnego
- ☐ opieki psychiatrycznej i leczenia uzależnień
- ☐ rehabilitacji leczniczej
- ☐ świadczeń pielęgnacyjnych i opiekuńczych w ramach opieki długoterminowej
- ☐ leczenia stomatologicznego
- ☐ lecznictwa uzdrowiskowego
- ☐ ratownictwa medycznego
- ☐ opieki paliatywnej i hospicyjnej
- ☐ świadczeń wysokospecjalistycznych
- ☐ programów zdrowotnych

Wnioskodawca:

Ministerstwo Zdrowia

2. Streszczenie wykonawcze

Cel i zakres opracowania analitycznego

Celem niniejszego opracowania analitycznego była ocena zasadności zakwalifikowania leczenia chirurgicznego z zastosowaniem systemu robotowego (chirurgii robotowej klatki piersiowej) we wskazaniu:

- Nowotwór o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej (ICD-10: D38):
 - D38.0 Krtań (część krtaniowa fałdu nalewkowo-nagłośniowego, nagłośnia (część nadgnykowa));
 - D38.1 Tchawica oskrzela i płuco;
 - D38.2 Opłucna;
 - D38.3 Śródpiersie;
 - D38.4 Grasica;
 - D38.5 Inne narządy układu oddechowego (zatoki przynosowe, chrząstka nosa, ucho środkowe, jama nosowa);
 - D38.6 Narząd układu oddechowego, nieokreślony.

Analiza problemu decyzyjnego

Problem zdrowotny

Nowotwór o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej (ICD-10: D38)

Nowotwory o niepewnym lub nieznanym charakterze (ICD-10: D38) obejmują zmiany rozrostowe m. in. w krtani, tchawicy, oskrzelach, płucach, opłucnej, śródpiersiu, uchu środkowym, zatokach przynosowych, chrząstce nosa, uchu środkowym oraz jamie nosowej, których złośliwość nie może być jednoznacznie określona w chwili rozpoznania. Ich etiologia jest złożona i związana z czynnikami genetycznymi i środowiskowymi, takimi jak dym tytoniowy czy azbest.

Diagnostyka opiera się na badaniach obrazowych takich jak tomografia komputerowa, rezonans magnetyczny oraz na wynikach badania histopatologicznego materiału pobranego w trakcie biopsji. W niektórych przypadkach wdraża się dodatkowe procedury diagnostyczne, takie jak pozytonowa tomografia emisyjna, bronchoskopia czy torakoskopia.

Nowotwory zakwalifikowane do grupy D38 mają nieokreślony przebieg kliniczny, a ich objawy zależą od lokalizacji i mogą obejmować m.in. duszność, kaszel, ból w klatce piersiowej czy chrypkę. Rokowanie zależy od cech guza i skuteczności leczenia, a wczesna diagnostyka i unikanie czynników ryzyka zwiększają szansę na pozytywny wynik terapii.

W diagnostyce guzków płucnych w pierwszej kolejności stosuje się badania obrazowe i/lub biopsję w celu uzyskania jednoznacznego rozpoznania. Leczenie zazwyczaj obejmuje chirurgię, radioterapię lub chemioterapię, w zależności od lokalizacji i ryzyka złośliwości zmiany. W Krajowym Rejestrze Nowotworów nie odnotowano danych epidemiologicznych dotyczących nowotworów o niepewnym lub nieznanym charakterze, jednak dostępne źródła wskazują, że w Europie występują one częściej niż w Stanach Zjednoczonych, gdzie stanowią 1% wszystkich guzów i najczęściej dotyczą ucha środkowego.

Wnioskowana technologia medyczna

Oceniane świadczenie zdrowotne – leczenie chirurgiczne z zastosowaniem systemu robotowego

Chirurgia robotowa klatki piersiowej, inaczej chirurgia torakoskopowa wspomagana robotem (RATS), należy do grupy minimalnie inwazyjnych zabiegów torakochirurgicznych (MITS). Stanowi alternatywę

dla zabiegów torakochirurgii wspomaganej wideo (VATS). Chirurgia małoinwazyjna zyskała na znaczeniu dzięki zdolności do osiągania porównywalnych celów chirurgicznych w stosunku do tradycyjnych metod chirurgicznych, przy jednoczesnym zastosowaniu mniejszych cięć powłok, minimalizując uszkodzenie tkanek i redukując ryzyko wystąpienia powikłań.

Kluczową zaletą chirurgii robotowej jest eliminacja drżenia rąk chirurga. Zwiększona precyzja umożliwia wykonanie zabiegów z większą dokładnością w ograniczonych przestrzeniach anatomicznych. Dodatkowe zalety RATS to lepsza widoczność operowanych przestrzeni (10-krotne powiększenie obrazu, obraz 3D), łatwiejszy dostęp do trudno dostępnych lokalizacji, dzięki zastosowaniu narzędzi o mniejszej średnicy z bardziej precyzyjną kontrolą, możliwość użycia obrazowania z fluorescencją do oceny perfuzji narządów, ułatwienie zakładania szwów oraz możliwość przeprowadzenia bardziej rozległej i precyzyjnej limfadenektomii w porównaniu z VATS i torakotomią. RATS ponadto poprawia ergonomię pracy chirurga, a krzywa uczenia się jest krótsza niż w przypadku VATS.

Główne ograniczenie związane z chirurgią RATS to wysoki koszt zakupu, eksploatacji i konserwacji sprzętu, skutkujący znacząco większym kosztem procedur w porównaniu do innych metod chirurgicznych.

W przypadku nowotworów głowy i szyi, do których zaliczają się zmiany w obrębie krtani i gardła, zabiegi z użyciem systemów robotycznych obejmują przede wszystkim przezustną chirurgię robotową (ang. *transoral robotic surgery*, TORS). Przezustna chirurgia robotowa nie jest przedmiotem niniejszej analizy.

Rozpowszechnienie chirurgii robotowej w Polsce

W Polsce obecnie wykorzystywane przez szpitale są systemy robotowe: da Vinci, Versius oraz Senhance przeznaczone do chirurgii ogólnej. Robotami ogólnochirurgicznymi w 2023 r. wykonano w Polsce ponad 10,1 tysięcy operacji, spośród których większość (69%) stanowiły zabiegi prostatektomii. Ponad 12% zabiegów robotowych stanowiły operacje ginekologiczne, głównie raka macicy, a ponad 8% operacje raka jelita grubego i odbytnicy. Zabiegi torakochirurgiczne (operacje w obrębie klatki piersiowej) wykonywane w asyście robota stanowiły znikomy udział (1%) w całym spektrum operacji robotycznych wykonanych w Polsce w 2023 r.

Certyfikacja w chirurgii robotowej

Bezpieczne przejście z otwartych technik chirurgicznych na procedury z użyciem systemów robotowych wymaga szkoleń i certyfikacji obejmujących symulacje, testy teoretyczne, zajęcia praktyczne oraz egzamin praktyczny. Cały proces trwa kilka miesięcy.

Wcześniejsze postępowanie administracyjne

W listopadzie 2023 r. w odpowiedzi na zlecenie Ministra Zdrowia, Agencja przygotowała analizę problemu decyzyjnego, której celem było wytypowanie wskazań medycznych z zakresu nowotworów płuc i innych nowotworów klatki piersiowej, dla których wykonanie pełnej oceny HTA w aspekcie zasadności leczenia chirurgicznego z zastosowaniem systemu robotowego wydaje się być najbardziej zasadne. Niniejsza analiza stała się podstawą do realizacji aktualnego zlecenia.

Do tej pory Prezes Agencji wydał pozytywną rekomendację dla leczenia chirurgicznego z zastosowaniem systemu robotowego we wskazaniach: rak gruczołu krokowego, rak jelita grubego oraz rak błony śluzowej macicy.

W 2022 r. Minister Zdrowia na podstawie art. 31d ustawy o świadczeniach wprowadził do wykazu świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego procedurę medyczną o kodzie ICD-9: 00.98 Leczenie chirurgiczne z zastosowaniem systemu robotowego oraz warunki szczegółowe dla realizacji świadczenia gwarantowanego: „Leczenie chirurgiczne z zastosowaniem systemu robotowego dla raka gruczołu krokowego” (Dz. U. 2022 r. poz. 245). Następnie w 2023 r. wykaz świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego został rozszerzony o operacje przeprowadzane z użyciem systemu robotowego w kolejnych wskazaniach: raka błony śluzowej macicy oraz raka jelita grubego – wprowadzono kolejne warunki dla realizacji świadczeń „Leczenie chirurgiczne nowotworu złośliwego macicy z zastosowaniem systemu robotowego” oraz „Leczenie

chirurgiczne nowotworu złośliwego jelita grubego z zastosowaniem systemu robotowego” (Dz. U. 2023. r. poz. 870 z późn. zm.).

W listopadzie 2024 r. Minister Zdrowia zlecił opracowanie rekomendacji dotyczącej zasadności objęcia finansowaniem chirurgii robotowej klatki piersiowej w wybranych wskazaniach dotyczących nowotworów płuc oraz innych nowotworów w obrębie klatki piersiowej. W dniu 19 maja 2025 r. odbyło się posiedzenie Rady Przejrzystości, podczas którego zaprezentowano wyniki czterech raportów analitycznych odnoszące się do następujących wskazań: nowotwór złośliwy oskrzela i płuca (C34), nowotwór złośliwy grasicy (C37), nowotwór złośliwy o innym i bliżej nieokreślonym umiejscowieniu w obrębie układu oddechowego i narządów klatki piersiowej (C39), międzybłoniak opłucnej (C45), wtórny nowotwór złośliwy płuc (C78.0), wtórny nowotwór złośliwy śródpiersia (C78.1), wtórny nowotwór złośliwy opłucnej (C78.2), nowotwór złośliwy przełyku (C15) i wpustu (połączenie przełykowo-żołądkowe) (C16.0). Rada Przejrzystości uznała za zasadne włączenie świadczenia „Chirurgia robotowa klatki piersiowej (w tym nowotworów płuc oraz innych nowotworów klatki piersiowej)” do koszyka świadczeń gwarantowanych za wyjątkiem wskazania międzybłoniak opłucnej (C45.0) i wtórne nowotwory złośliwe opłucnej (C78.2) oraz pod warunkiem spełnienia określonych kryteriów (Stanowisko Rady Przejrzystości 61/2025).

Krzywa uczenia się personelu medycznego

Krzywa uczenia się w chirurgii odgrywa kluczową rolę w ocenie rozwoju umiejętności medycznych i pozwala na śledzenie skuteczności procedur chirurgicznych.

W wyniku niesystematycznego wyszukiwania w bazach Medline, Embase via Ovid oraz Cochrane Library nie odnaleziono publikacji dla analizowanego wskazania: nowotwory o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej (D38). Natomiast zidentyfikowano 6 badań pierwotnych (Paglialunga 2024, Fukui 2021, Gomez-Hernandez 2022, Kanzaki 2021, Lee 2020, Zheng 2024c) opisujących krzywą uczenia się dla chirurgii robotowej we wskazaniach obejmujących nowotwory płuc oraz inne nowotwory klatki piersiowej, które zostały przeanalizowane w raportach analitycznych AOTMiT:

- Chirurgia robotowa klatki piersiowej w wybranych wskazaniach: nowotwór złośliwy oskrzela i płuca (C34), wtórny nowotwór złośliwy płuc (C78.0), nowotwór złośliwy o innym i bliżej nieokreślonym umiejscowieniu w obrębie układu oddechowego i narządów klatki piersiowej (C39) – ocena zasadności zakwalifikowania świadczenia opieki zdrowotnej jako świadczenia gwarantowanego. Nr: WS.420.18.2024, 14 maja 2025 r.;
- Chirurgia robotowa klatki piersiowej w wybranych wskazaniach: nowotwór złośliwy grasicy (C37), nowotwór złośliwy śródpiersia przedniego, tylnego i części nieokreślonej (C38.1, C38.2, C38.3), wtórny nowotwór złośliwy śródpiersia (C78.1) – ocena zasadności zakwalifikowania świadczenia opieki zdrowotnej jako świadczenia gwarantowanego. Nr: WS.420.18.2024, 14 maja 2025 r.;
- Chirurgia robotowa klatki piersiowej w wybranych wskazaniach: międzybłoniak opłucnej (C45.0) i wtórny nowotwór złośliwy opłucnej (C78.2) – ocena zasadności zakwalifikowania świadczenia opieki zdrowotnej jako świadczenia gwarantowanego. Nr: WS.420.18.2024, 14 maja 2025 r.

Opis świadczenia opieki zdrowotnej wg Karty Świadczenia Opieki Zdrowotnej (KŚOZ)

Nazwa świadczenia opieki zdrowotnej

KŚOZ zawiera propozycję utworzenia nowego świadczenia: Leczenie chirurgiczne nowotworu klatki piersiowej z użyciem systemu robotowego (kod kierunkowy 00.98) w ramach wykazu świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego. W KŚOZ zaproponowano odrębną grupę JGP oraz aby świadczenie było związane z koniecznością wskazania procedur w zależności od wskazania: 32.3 Segmentowa resekcja płuca, 32.41 Lobektomia z wycięciem segmentu drugiego płata, 32.49 Lobektomia – inna, 32.52 Wycięcie płuca z rozdzieleniem śródpiersia, 32.59 Całkowite usunięcie płuca nieokreślone inaczej, 32.9 Inne wycięcia płuc, 32.6 Radykalna resekcja struktur klatki

piersiowej, 34.3 Zniszczenie lub wycięcie zmiany lub tkanki śródpiersia, 07.81 Częściowe usunięcie grasicy, 07.82 Całkowite usunięcie grasicy, 07.95 Torakoskopowe wycięcie grasicy.

Proponowana populacja docelowa wskazana w KŚOZ obejmuje szeroką grupę pacjentów z następującymi rozpoznaniem: nowotworu złośliwego oskrzela i płuca (ICD-10: C34), **nowotworu o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej (ICD-10: D38)**, nowotworu złośliwego grasicy (ICD-10: C37), nowotworu złośliwego o innym i bliżej nieokreślonym umiejscowieniu w obrębie układu oddechowego i narządów klatki piersiowej (ICD-10: C39), wtórnego nowotworu złośliwego płuca (ICD-10: C78.0) oraz wtórnego nowotworu złośliwego śródpiersia (ICD-10: 78.1).

Opis proponowanego świadczenia

Operacja torakochirurgiczna (klatki piersiowej) z wykorzystaniem systemu chirurgii robotycznej to zaawansowana procedura medyczna, która pozwala na precyzyjne wykonanie skomplikowanych zabiegów chirurgicznych w obrębie klatki piersiowej z minimalną inwazyjnością. W przypadku raka płuca zabieg ten jest stosowany głównie u pacjentów we wczesnym stadium choroby. Najczęściej wykonywaną operacją w przypadku raka płuca jest lobektomia.

W KŚOZ oszacowano (dla wszystkich wskazań analizowanych łącznie, tj. ICD-10: C34, D38, C37, C39, C78.0, 78.1), że rocznie możliwe będzie wykonanie 1170–3511 zabiegów techniką RATS, co nie zwiększy całkowitej liczby operacji, a jedynie zmieni stosowaną technikę operacyjną.

W KŚOZ wskazano wycenę nowego świadczenia zdrowotnego realizowanego w lecznictwie szpitalnym na poziomie około 37 350 punktów / 65 736 PLN. Proponowana wycena została oszacowana w odniesieniu do leczenia chirurgicznego nowotworu złośliwego macicy. W analogii do innych świadczeń z użyciem systemu robotycznego, nie przewiduje się stosowania współczynnika korygującego.

Aktualne i opcjonalne świadczenia

Radykalna operacja jest podstawową i najskuteczniejszą metodą leczenia raka płuca i nowotworów grasicy. Polega na anatomicznej resekcji płuca wraz z usunięciem regionalnych węzłów chłonnych. W zależności od przypadku wykonuje się resekcję klinową, segmentektomię, lobektomię lub pneumonektomię. Obecnie zabiegi te rozliczane są w grupach JGP: D01, D02, D03, PZD01 i PZD02. Nie odniesiono się bezpośrednio do wskazań z grupy ICD-10: D38.

Wpływ proponowanego rozwiązania na sytuację świadczeniobiorców, świadczeniodawców i płatnika

W KŚOZ wskazano, że proponowana procedura przyniesie korzyści dla pacjentów w postaci dostępu do nowoczesnej małoinwazyjnej technologii, krótszej rekonwalescencji, mniejszego bólu pooperacyjnego i potencjalnie korzystniejszych wyników onkologicznych. Dla świadczeniodawców oznacza to poprawę ergonomii pracy chirurgów oraz skrócenie czasu hospitalizacji. Z perspektywy płatnika wskazano, że pomimo, że RATS generuje wyższe koszty operacyjne, może przynieść oszczędności długofalowe dzięki mniejszej liczbie powikłań, rzadszej potrzebie transfuzji i opóźnieniu lub uniknięciu kosztownego leczenia nawrotów (zmniejszenie kosztów związanych z diagnostyką, konsultacjami, hospitalizacjami i terapiami ratunkowymi).

Wytyczne praktyki klinicznej

Nowotwory o niepewnym lub nieznanym charakterze (ICD-10: D38)

Nie odnaleziono wytycznych klinicznych odnoszących się bezpośrednio do zastosowania chirurgii robotowej u pacjentów z rozpoznaniem D38. W związku z brakiem rekomendacji dotyczących technik robotowych w tej grupie nowotworów, dokonano przeglądu wytycznych dotyczących postępowania terapeutycznego u pacjentów z guzkami płucnymi o niepewnym lub nieznanym charakterze. Odnaleziono 3 dokumenty (wytyczne praktyki klinicznej oraz 1 konsensus ekspertów).

Dokumenty te koncentrują się na diagnostyce, ocenie ryzyka złośliwości oraz strategiach monitorowania guzków płucnych. We wszystkich podkreślono konieczność indywidualnej oceny klinicznej oraz zastosowania nowoczesnych metod obrazowania (m.in. pozytonowa tomografia

emisyjna/tomografia komputerowa) i biopsji. Żadne z analizowanych wytycznych nie omawiają zastosowania chirurgii robotowej w analizowanych wskazaniach.

Uzasadnienie braku wytycznych klinicznych dla chirurgii robotowej we wskazaniu ICD-10: D38

Zgodnie z opiniami ekspertów, rozpoznanie D38 jest rozpoznaniem tymczasowym, stosowanym w przypadkach niejednoznacznego obrazu klinicznego przed uzyskaniem ostatecznego wyniku histopatologicznego. Zabiegi chirurgiczne – w tym potencjalnie z użyciem systemów robotowych w opinii części ekspertów są wykonywane jedynie u pacjentów z wysokim podejrzeniem złośliwości, kiedy typ zmiany nie jest możliwy do ustalenia nieinwazyjnie.

Stosowanie chirurgii robotowej może być uzasadnione dopiero, gdy histopatologia potwierdzi nowotwór złośliwy (np. rak płuca) lub gdy istnieje silne podejrzenie nowotworu złośliwego. W przypadku rozpoznania zmiany łagodnej, zastosowanie techniki robotowej uznawane jest za niezasadne – co tłumaczy brak dedykowanych wytycznych dla wskazania D38.

Nowotwory złośliwe klatki piersiowej – wytyczne dotyczące chirurgii robotowej

Dla pacjentów z potwierdzonym nowotworem złośliwym (np. C34 – rak płuca, C37 – rak grasicy, C45.0 – międzybłoniak opłucnej), postępowanie jest zgodne z rekomendacjami dla nowotworów złośliwych, które zostały przedstawione w następujących raportach analitycznych AOTMiT:

- Chirurgia robotowa klatki piersiowej w wybranych wskazaniach: nowotwór złośliwy oskrzela i płuca (C34), wtórny nowotwór złośliwy płuc (C78.0), nowotwór złośliwy o innym i bliżej nieokreślonym umiejscowieniu w obrębie układu oddechowego i narządów klatki piersiowej (C39) – ocena zasadności zakwalifikowania świadczenia opieki zdrowotnej jako świadczenia gwarantowanego. Nr: WS.420.18.2024, 14 maja 2025 r.;
- Chirurgia robotowa klatki piersiowej w wybranych wskazaniach: nowotwór złośliwy grasicy (C37), nowotwór złośliwy śródpiersia przedniego, tylnego i części nieokreślonej (C38.1, C38.2, C38.3), wtórny nowotwór złośliwy śródpiersia (C78.1) – ocena zasadności zakwalifikowania świadczenia opieki zdrowotnej jako świadczenia gwarantowanego. Nr: WS.420.18.2024, 14 maja 2025 r.;
- Chirurgia robotowa klatki piersiowej w wybranych wskazaniach: międzybłoniak opłucnej (C45.0) i wtórny nowotwór złośliwy opłucnej (C78.2) – ocena zasadności zakwalifikowania świadczenia opieki zdrowotnej jako świadczenia gwarantowanego. Nr: WS.420.18.2024, 14 maja 2025 r.

Nowotwory złośliwe krtani – wytyczne dotyczące chirurgii robotowej

Odnaleziono 8 dokumentów (7 wytycznych klinicznych i 1 konsensus ekspertów) dla raka krtani. Zgodnie z tymi dokumentami przezustna chirurgia robotowa (*ang. transoral robotic surgery; TORS*) oraz przezustna chirurgia laserowa (*ang. transoral laser microsurgery; TLM*) stanowią coraz częściej alternatywne postępowanie w leczeniu raka krtani w stadium wczesnym (T1-T2 N0), szczególnie w lokalizacji nadgłośnia. **Należy podkreślić, że nowotwory krtani należą do nowotworów głowy i szyi i tym samym nie odnoszą się do obszaru klatki piersiowej.** W przypadku zaawansowanej choroby nadal preferowane są klasyczne metody chirurgiczne lub chemioradioterapia. Wybór techniki powinien uwzględniać lokalizację guza, stopień zaawansowania, stan pacjenta i doświadczenie operatora.

Wybór populacji docelowej

Zakres zlecenia Ministra Zdrowia obejmował siedem wskazań z obszaru nowotworów płuc oraz innych nowotworów klatki piersiowej. W ramach niniejszego raportu przeanalizowano wskazania z grupy ICD-10: D38 Nowotwór o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej, tj.:

- D38.0 Krtań (część krtaniowa fałdu nalewkowo-nagłośniowego, nagłośnia (część nadgnykowa));
- D38.1 Tchawica oskrzela i płuco;

- D38.2 Opłucna;
- D38.3 Śródpiersie;
- D38.4 Grasica;
- D38.5 Inne narządy układu oddechowego (zatoki przynosowe, chrząstka nosa, ucho środkowe, jama nosowa);
- D38.6 Narząd układu oddechowego, nieokreślony.

W oparciu o analizę problemu zdrowotnego w tym opis jednostki chorobowej, wytyczne kliniczne oraz opinie ekspertów klinicznych rozpoznania D38.0 (Krtań) i D38.5 (Inne narządy układu oddechowego) nie mieszczą się w zakresie torakochirurgii, lecz dotyczą obszaru głowy i szyi, tym samym pozostają poza zakresem niniejszej analizy. Większość ekspertów nie rekomenduje również objęcia refundacją przedmiotowego świadczenia w przypadku rozpoznań D38.2 (Opłucna) i D38.6 (Narząd układu oddechowego, nieokreślony). Powyższe również zostało wskazane w opinii Prezesa NFZ.

Podsumowując, wskazania, które w dalszej analizie zostały uwzględnione obejmują zgodnie z klasyfikacją ICD-10:

- D38.1 Tchawica, oskrzele i płuco;
- D38.3 Śródpiersie;
- D38.4 Grasica.

Alternatywne technologie medyczne

Za standardowe postępowanie chirurgiczne w analizowanych wskazaniach, które potencjalnie mogą zostać zastąpione przez chirurgię robotową w leczeniu nowotworów płuc i innych nowotworów klatki piersiowej, uznaje się zarówno operacje otwarte (torakotomię i sternotomię), jak i małoinwazyjne zabiegi wykonywane techniką VATS.

Zgodnie z opiniami ekspertów, w przypadku rozpoznań D38 stosuje się zarówno klasyczne techniki operacyjne, jak i podejścia małoinwazyjne, przy czym wybór metody uzależniony jest od lokalizacji zmiany oraz jej charakteru. Ze względu na trudności w uzyskaniu jednoznacznego rozpoznania histopatologicznego na etapie przedoperacyjnym, zabieg chirurgiczny pełni zarówno rolę terapeutyczną, jak i diagnostyczną.

Analiza kliniczna

Metodyka

Zgodnie z wytycznymi OTMiT (wersja 3.0) przeprowadzono systematyczny przegląd dowodów naukowych dotyczących oceny skuteczności i bezpieczeństwa zastosowania chirurgii robotowej we wskazaniu: ICD-10: D38 Nowotwór o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej. Wyszukiwanie przeprowadzono w dniu 10.06.2025 r. w bazach Medline i Embase via Ovid oraz The Cochrane Library.

Strategia wyszukiwania przeprowadzono z użyciem kombinacji słów kluczowych obejmujących ocenianą technologię (chirurgię robotową), charakter zmiany nowotworowej (niepewny lub nieznan) oraz lokalizację nowotworu (krtań, tchawica oskrzela i płuco, opłucna, śródpiersie, grasica, zatoki przynosowe, chrząstka nosa, ucho środkowe, jama nosowa).

W wyniku pierwotnego wyszukiwania (etap 1) nie zidentyfikowano danych naukowych odnoszących się do zastosowania chirurgii robotowej w leczeniu nowotworów o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej. W związku z brakiem wyników w etapie 1, na etapie 2 rozszerzono zakres wyszukiwania poprzez uwzględnienie wyłącznie ocenianego wskazania bez zawężenia na ocenianą technologię. W strategiach wyszukiwania nie zastosowano ograniczeń czasowych ani dotyczących języka jak i publikacji. Przeprowadzono dwuetapową selekcję publikacji w oparciu o predefiniowane kryteria włączenia

i wykluczenia. Selekcję przeprowadziło dwóch niezależnie pracujących analityków; niezgodności rozstrzygano z udziałem trzeciego analityka. Proces selekcji przedstawiono na diagramie PRISMA.

Wyniki wyszukiwania

W wyniku systematycznego wyszukiwania literatury nie zidentyfikowano dowodów naukowych (etap 1 i 2) dotyczących zastosowania chirurgii robotowej w analizowanych wskazaniach zgodnych z predefiniowanymi kryteriami włączenia do analizy.

Badania w toku

W wyniku przeszukiwania rejestrów badań klinicznych w dniu 13.06.2025 r. (Clinical Trials <https://clinicaltrials.gov/>, oraz EudraCT <https://www.clinicaltrialsregister.eu/ctr-search/search>) nie zidentyfikowano badań w toku spełniających kryteria włączenia do analizy.

Rejestry kliniczne

Nie zidentyfikowano rejestrów klinicznych we wskazaniu: nowotwory o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej: D38.

Potrzeba prowadzenia rejestrów klinicznych w chirurgii robotowej ma istotne znaczenie dla monitorowania skuteczności i bezpieczeństwa leczenia, a także wymiany doświadczeń między krajami oraz planowania krajowej strategii rozwoju chirurgii robotowej.

Aktualnie w Polsce obowiązkiem każdego świadczeniodawcy jest przekazywanie danych do rejestru zabiegów z zastosowaniem systemu robotowego prowadzonego przez Prezesa NFZ we wskazaniach: raka gruczołu krokowego, raka jelita grubego oraz raka macicy. Eksperci kliniczni zwracają szczególną uwagę na konieczność utworzenia ogólnokrajowego rejestru zabiegów robotycznych, obejmującego zarówno placówki publiczne, jak i prywatne. W odpowiedzi na te potrzeby, 10 lutego 2025 r. Wojskowy Instytut Medyczny – PIB wraz z sześcioma ośrodkami medycznymi i akademickimi powołał Polską Grupę Chirurgii Robotowej, SI i Telemedycyny, której celem jest m.in. utworzenie krajowego Rejestru Procedur Robotycznych gromadzącego zanonimizowane dane kliniczne i chirurgiczne.

Zidentyfikowano zagraniczne rejestry uwzględniające chirurgię robotową klatki piersiowej we Francji (Epithor Robot, PMSI), USA (NCDB), Niemczech (StuDoQ | Robotics), Belgii oraz międzynarodowe (ESTS, TRUST, Versius Surgical Registry, RAMIE/RAMIG), które monitorują różne procedury chirurgiczne z wykorzystaniem robota, w tym torakochirurgiczne.

Zarówno w Polsce jak i w innych krajach (USA, Hiszpania, Wielka Brytania) eksperci oraz towarzystwa naukowe podkreślają potrzebę podejmowania działań mających na celu tworzenie ogólnokrajowych rejestrów chirurgii robotycznej, które umożliwią monitorowanie skuteczności i bezpieczeństwa chirurgii robotowej.

Opinie ekspertów klinicznych

W przedmiotowej sprawie uzyskano opinie od ośmiu ekspertów klinicznych, w tym dwóch konsultantów krajowych.

- W opinii 3/8 ekspertów klinicznych finansowanie chirurgii robotowej ze środków publicznych nie jest uzasadnione we wskazaniach z grupy D38.
- W opinii 7/8 ekspertów klinicznych, wskazania D38.0 (Krtań) oraz D38.5 (Inne narządy układu oddechowego) nie kwalifikują się do chirurgii robotowej klatki piersiowej, ponieważ dotyczą obszaru głowy i szyi, a nie klatki piersiowej.
- Część ekspertów (3/8) opowiada się za ograniczeniem finansowania chirurgii robotowej wyłącznie do potwierdzonych nowotworów złośliwych, podkreślając potrzebę optymalizacji kosztów i unikania nieuzasadnionego zastosowania tej technologii. Ich zdaniem przypadki D38 nie powinny być objęte refundacją. Wskazali, że istnieją alternatywne metody

chirurgiczne (torakotomia, VATS), które w takich przypadkach mogą być równie skuteczne i bardziej uzasadnione ekonomicznie.

- Większość ekspertów klinicznych nie rekomenduje objęcia refundacją rozpoznania D38.2 (Opłucna) i D38.6 (Narząd układu oddechowego, nieokreślony), wskazując jednocześnie, że zastosowanie chirurgii robotowej może być uzasadnione w przypadku rozpoznania D38.3 (Śródpiersie) oraz D38.4 (Grasica).

Zestawienie poszczególnych opinii ekspertów przedstawiono w poniższej tabeli.

Ekspert kliniczny	D38.0	D38.1	D38.2	D38.3	D38.4	D38.5	D38.6
prof. dr hab. n. med. Witold Rzyman	x	✓	x	✓	✓	x	x
prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski	x*	x	x	✓	✓	x	x
[REDACTED]	x	✓	✓	✓	✓	x	✓
[REDACTED]	x	✓	✓	✓	✓	x	✓
[REDACTED]	x	x	x	x	x	x	x
[REDACTED]	x	x	x	x	x	x	x
[REDACTED]	x	✓	x	✓	✓	x	x
[REDACTED]	x	x	x	x	x	x	x

*Zasadność finansowania chirurgii robotowej/ Brak zasadności finansowania chirurgii robotowej; *Ekspert początkowo wskazał na zasadność finansowania ze środków publicznych chirurgii robotowej we wskazaniu D38.0, jednak w dalszej części opinii wskazał, że jest to bezzasadne, gdyż wskazanie D38.0 nie mieści się w zakresie chirurgii klatki piersiowej.*

- W przypadku rozpoznania D38.1, D38.2, D38.3, D38.4 oraz D38.6, postępowanie w Polsce obejmuje diagnostykę małoinwazyjną oraz leczenie chirurgiczne. Wybór techniki operacyjnej (klasycznej: torakotomia, sternotomia lub małoinwazyjnej: VATS, RATS) uzależniony jest od lokalizacji zmiany oraz jej charakteru.
- Ekspert wskazuje, że w przypadku wskazań z grupy D38, mimo zaawansowanej diagnostyki obrazowej i biopsji, często nie udaje się uzyskać jednoznacznego rozpoznania histologicznego. Operacja chirurgiczna umożliwia jednocześnie leczenie i pobranie materiału do pełnej oceny, co warunkuje dalsze postępowanie.
- Najtańszym postępowaniem chirurgicznym pozostają klasyczne techniki operacyjne (torakotomia, sternotomia). Metody te wiążą się jednak z wyższym ryzykiem powikłań i dłuższym czasem hospitalizacji.
- Ekspert przewiduje, że w ciągu 5 lat chirurgia robotowa będzie najczęściej stosowana w leczeniu nowotworów grasicy (D38.4), z udziałem zabiegów sięgającym 35–90%. Prognozowane zastosowanie dla rozpoznania D38.2 i D38.6 będzie rzadsze.

Przegląd rozwiązań międzynarodowych i decyzji finansowych

W wyniku przeprowadzonego wyszukiwania nie zidentyfikowano rozwiązań międzynarodowych odnoszących się do analizowanej populacji – pacjentów z nowotworem o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej.

Przegląd analiz ekonomicznych

Zgodnie z wytycznymi oceny technologii medycznych AOTMiT w dniu 18.06.2025 r. przeprowadzono systematyczny przegląd analiz ekonomicznych i raportów HTA dotyczących zastosowania chirurgii robotowej we wskazaniu: ICD-10: D38 Nowotwory o niepewnym lub nieznanym charakterze

zlokalizowane w obrębie ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej. Nie zidentyfikowano analiz ekonomicznych/raportów HTA spełniających kryteria włączenia do przeglądu.

Przegląd zagranicznych rekomendacji refundacyjnych

W wyniku przeprowadzonego wyszukiwania nie odnaleziono rekomendacji refundacyjnych w analizowanym wskazaniu tj. w leczeniu nowotworów o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej.

Natomiast zidentyfikowano 1 rekomendację refundacyjną NICE 2025 (*Early Value Assessment*), w której odniesiono się do chirurgii wspomaganej robotem w operacjach tkanek miękkich, w tym m.in. w procedurach leczenia nowotworów lub łagodnych zmian w obrębie klatki piersiowej (resekcja płuc, resekcja guzów śródpiersia, operacja grasicy, dekompresja przezpachwowa, pneumonektomia, otolaryngologia przezustna). Wskazano na możliwość wykorzystywania 5 technologii wspomaganych robotem w ramach chirurgii tkanek miękkich, tj. Da Vinci SP, Da Vinci X i XI, Hugo robotic-assisted surgery system, Senhance Surgical System, Versius Surgical System – po spełnieniu określonych warunków m.in. po uzyskaniu odpowiedniego zezwolenia regulacyjnego oraz dostarczeniu do NICE dowodów naukowych. Wskazane technologie mogą być wykorzystywane w ramach NHS podczas zbierania dodatkowych dowodów naukowych potwierdzających skuteczność i bezpieczeństwo metody (NICE 2024).

Analiza wpływu na budżet płatnika publicznego

Aktualny stan finansowania

Leczenie chirurgiczne nowotworów o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej (ICD-10: D38) z zastosowaniem systemu robotowego nie jest finansowane ze środków publicznych w Polsce w ramach odrębnych grup JGP ani poprzez odrębne produkty jednostkowe.

Od 2022 r. w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 22 listopada 2013 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego (tj. Dz.U. z 2023 r. poz. 870 z późn. zm.) w załączniku nr 1 Wykaz świadczeń gwarantowanych znajduje się procedura medyczna o kodzie ICD-9: 00.98 Leczenie chirurgiczne z zastosowaniem systemu robotowego. Ponadto na mocy zarządzenia Nr 32/2025/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z 30 kwietnia 2025 r. zmieniającego zarządzenie w sprawie określenia warunków zawierania i realizacji umów w rodzaju leczenie szpitalne oraz leczenie szpitalne – świadczenia wysokospecjalistyczne, świadczeniodawcy obowiązani są do sprawozdawania w raporcie statystycznym informacji nt. procedury medycznej: 00.98 Leczenie chirurgiczne z zastosowaniem systemu robotowego w sytuacji realizacji świadczenia zabiegowego z wykorzystaniem robota.

Na podstawie danych NFZ za lata 2019 – I półrocze 2024, przeanalizowano realizację świadczeń zdrowotnych u pacjentów z rozpoznaniem głównymi D38.1, D38.3 lub D38.4, którym wykonano wybrane procedury ICD-9 w obrębie klatki piersiowej, a także D38.0, D38.2, D38.5 lub D38.6 bez zawężania do poszczególnych procedur ICD-9, rozliczanych w ramach grup JGP D01–D03.

Dla rozpoznania **D38.1 Tchawica, oskrzele i płuco**, odnotowano 7 040 hospitalizacji u 6 661 pacjentów. Łączna wartość rozliczonych świadczeń wyniosła 188,9 mln zł. Największe obciążenie finansowe oraz liczba hospitalizacji dotyczyły grupy D02 (Kompleksowe zabiegi klatki piersiowej): 147,3 mln zł, średni pobyt: 6 dni), następnie D01 (Złożone zabiegi klatki piersiowej): 41,6 mln zł, średni pobyt: 7 dni). Obserwowany jest widoczny wzrost wartości świadczeń, zwłaszcza w grupie D01 – z 3,7 mln zł w 2019 r. do 13,3 mln zł w 2023 r. i 6,8 mln zł w I poł. 2024 r.

Dla rozpoznania **D38.3 Śródpiersie** odnotowano 1 146 hospitalizacji (1 085 pacjentów), wszystkie w grupie D03 (Duże zabiegi klatki piersiowej), o łącznej wartości 12,0 mln zł (średni pobyt: 5 dni). Od 2019 r. obserwuje się trend wzrostowy – z 1,3 mln zł do 3,4 mln zł w 2023 r. i 2,0 mln zł w I poł. 2024 r.

Dla rozpoznania **D38.4 Grasic**a odnotowano 34 hospitalizacje u 34 pacjentów w grupie D03 (Duże zabiegi klatki piersiowej), o łącznej wartości 346,8 tys. zł (średni pobyt: 5 dni). Choć liczba przypadków była niska, wartość świadczeń rośnie – w I poł. 2024 r. osiągnięto 68,7 tys. zł, co stanowi blisko 90% wartości z 2023 r.

Ponadto u pacjentów z rozpoznaniem głównym D38.0, D38.2, D38.5 lub D38.6 rozliczono łącznie 1 551 hospitalizacji u 1 524 pacjentów w ramach grup JGP D01–D03. Wartość świadczeń wyniosła blisko 30 mln zł, a średnia długość hospitalizacji na oddziale wynosiła 6 dni. Największy udział w liczbie hospitalizacji oraz wartości rozliczonych świadczeń odnotowano w grupie D02 (Kompleksowe zabiegi klatki piersiowej).

Spośród wszystkich wskazań ICD-10 najczęściej raportowano D38.6 (Narząd układu oddechowego, nieokreślony), które dotyczyło ponad połowy hospitalizacji (820) i generowało ponad 60% łącznej wartości świadczeń (18,4 mln zł). W dalszej kolejności były to:

- D38.2 (Opłucna) – 440 hospitalizacji, 6,4 mln zł;
- D38.5 (Inne narządy układu oddechowego) – 252 hospitalizacje, 4,2 mln zł;
- D38.0 (Krtań) – marginalny udział: 39 hospitalizacji, 0,8 mln zł.

Analiza dostępnych zasobów

Na podstawie raportów publikowanych na Centrum e-Zdrowia dotyczących realizacji świadczeń w ramach grupy JGP L31R, M22R lub F45R w latach 2022–2024, a także Informatora o zawartych umowach NFZ na rok 2025, zidentyfikowano łącznie 56 placówek posiadających systemy robotowe umożliwiające realizację świadczeń przypisanych do wskazanych grup JGP. Dodatkowo zidentyfikowano 8 jednostek wyposażonych w system robotowy, niezależnie od tego, czy realizują one świadczenia finansowane ze środków publicznych. Na tej podstawie zidentyfikowano łącznie 64 szpitale posiadające systemy robotowe. Z uwagi na ograniczoną dostępność szczegółowych danych sprawozdawczych, rzeczywista liczba systemów robotowych stosowanych w praktyce klinicznej w ramach świadczeń finansowanych ze środków publicznych w Polsce może być niedoszacowana, a skala wykorzystania tej technologii pozostaje częściowo nieznana.

Ponadto, przedstawione dane nie mogą być jednoznacznie odniesione do chirurgii robotowej nowotworów płuc i klatki piersiowej, ponieważ zidentyfikowane placówki mogą specjalizować się wyłącznie w innych dziedzinach, takich jak urologia, ginekologia czy chirurgia kolorektalna.

Zgodnie z informacjami przekazanymi przez Konsultanta krajowego w dziedzinie chirurgii onkologicznej, w ciągu ostatnich trzech lat w Polsce przeprowadzono ok. 480 zabiegów torakochirurgicznych z wykorzystaniem robotów medycznych, w pięciu ośrodkach medycznych.

Opinia prezesa NFZ

W opinii Prezesa NFZ dotyczącej skutków finansowych dla systemu ochrony zdrowia, w związku z kwalifikacją chirurgii robotowej klatki piersiowej we wskazaniach obejmujących rozpoznanie ICD-10: D38 – Nowotwór o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej wskazano, że zgodnie z klasyfikacją rozpoznanie to obejmuje także narządy zlokalizowane poza klatką piersiową, tj. D38.0 (Krtań), D38.5 (Inne narządy układu oddechowego (zatoki przynosowe, chrząstka nosa, ucho środkowe, jama nosowa)). W ocenie Funduszu uzasadnione jest doprecyzowanie dla przedmiotowego świadczenia obejmującego chirurgię robotową klatki piersiowej, zakresu rozpoznań D38 z uwzględnieniem odpowiednich podkategorii.

Prezes NFZ zwrócił również uwagę, że proponowany w KŚOZ koszt świadczenia (65 736 zł, ok. 37 350 pkt) jest wyższy od zakładanego poprzednio (dla rozpoznań analizowanych w czterech raportach analitycznych odnoszących się do nowotworów złośliwych w ramach przedmiotowego zlecenia) kosztu procedur obejmujących zabiegi w obrębie klatki piersiowej. Średnia wartość najwyższej wycenionej grupy JGP obejmującej zabiegi torakochirurgiczne, tj. D01 Złożone zabiegi klatki piersiowej, w 2024 r. wyniosła 41 059 zł (23 618 pkt). NFZ wskazuje, że przytoczone w KŚOZ czynniki takie jak: skrócenie czasu pobytu pacjentów w szpitalu, niższy wskaźnik zakażeń pooperacyjnych,

redukcja konwersji do torakotomii, powinny mieć istotny wpływ na zmniejszenie kosztów hospitalizacji w ww. świadczeniu.

Do oszacowania skutków finansowych dla płatnika publicznego związanych z zakwalifikowaniem chirurgii robotowej klatki piersiowej jako świadczenia gwarantowanego NFZ przyjął:

- wskazaną w przekazanej w korespondencji z AOTMiT KŚOZ, proponowaną przez KK wycenę świadczenia na poziomie 65 736 zł;
- szacowaną na podstawie danych sprawozdawczo-rozliczeniowych za rok 2024 liczbę hospitalizacji zabiegowych (grupy JGP D01, D02, D03 oraz PZD01 i PZD02) przy których sprawozdano przyczynę główną hospitalizacji ICD-10: D38 (wraz z podkategoriami) oraz kierunkową procedurę zabiegową ICD-9: 32.3, 32.41, 32.49, 32.52, 32.59, 32.9, 32.6, 34.3, 07.81, 07.82, 07.95;
- średnią wartość rozliczoną ww. hospitalizacji;
- dwa warianty udziału chirurgii robotowej w łącznej liczbie świadczeń udzielanych pacjentom z rozpoznaniem D38: 15% oraz 45% udział świadczeń z zastosowaniem systemu robotowego.

W zależności od wariantu analizy (15% lub 45%) suma rocznych szacowanych dodatkowych kosztów dla wszystkich analizowanych kodów ICD-10 wynosi: od 6 270 037 zł do 18 810 110 zł.

Skutki finansowe dla systemu ochrony zdrowia – oszacowania AOTMiT

Analiza wpływu na budżet została przeprowadzona z perspektywy płatnika publicznego w 5-letnim horyzoncie czasowym (lata 2026–2030). W jej ramach oszacowano koszty w scenariuszach:

- „istniejącym” – zakładającym leczenie chirurgiczne pacjentów z zastosowaniem metod otwartych i małoinwazyjnych we wskazaniach analizowanych w niniejszym raporcie tj. D38.1, D38.3, D38.4;
- „nowym” – uwzględniającym leczenie pacjentów z wykorzystaniem systemu robotowego (oceniane świadczenie), tj. leczenie chirurgiczne klatki piersiowej z zastosowaniem systemu robotowego lub terapiami uwzględnionymi w scenariuszu „istniejącym we wskazaniach analizowanych w niniejszym raporcie tj. D38.1, D38.3, D38.4.

W obu scenariuszach oszacowano koszty w wariancie podstawowym oraz minimalnym i maksymalnym, w których uwzględniono najbardziej prawdopodobny zakres zmienności szacunkowego kosztu ocenianego świadczenia.

Szacowana liczba świadczeń w latach 2026–2030 w obu scenariuszach jest identyczna i w wariancie podstawowym analizy wynosi:

- 1. rok analizy: 2091, 2. rok analizy: 2218, 3. rok analizy: 2344, 4. rok analizy: 2470, 5. rok analizy: 2597.

W scenariuszu „nowym” liczba świadczeń wynosi:

- dla metody RATS: 1. rok: 471, 2. rok: 761, 3. rok: 1134, 4. rok: 1542, 5. rok: 1926;
- dla metod obecnie finansowanych ze środków publicznych: 1. rok: 1620, 2. rok: 1457, 3. rok: 1210, 4. rok: 928, 5. rok: 671.

Koszty inkrementalne w latach 2026–2030 wariantu podstawowego oraz minimalnego i maksymalnego przedstawiono w poniższej tabeli.

Koszty inkrementalne związane z objęciem ocenianej interwencji finansowaniem ze środków publicznych – wyniki dla wariantu minimalnego, podstawowego i maksymalnego w latach 2026–2030

Rok	Koszt [PLN]		
	Wariant minimalny	Wariant podstawowy	Wariant maksymalny
2026	5 787 454,91 zł	10 555 000,00 zł	16 967 110,91 zł
2027	8 589 035,22 zł	17 385 000,00 zł	26 652 131,22 zł
2028	12 044 662,01 zł	26 230 000,00 zł	38 961 286,01 zł
2029	15 800 418,50 zł	35 900 000,00 zł	52 401 330,50 zł
2030	19 494 106,44 zł	44 920 000,00 zł	65 209 642,44 zł
Łącznie	61 715 677,08 zł	134 990 000,00 zł	200 191 501,08 zł

Podsumowanie i kluczowe wnioski

- Nie odnaleziono wytycznych klinicznych odnoszących się bezpośrednio do zastosowania chirurgii robotowej u pacjentów z rozpoznaniem ICD-10: D38.
- Zgodnie z opiniami ekspertów, rozpoznanie D38 ma najczęściej charakter tymczasowy i jest stosowane w sytuacjach niejednoznacznego obrazu klinicznego – przed uzyskaniem ostatecznego wyniku badania histopatologicznego. Zabiegi chirurgiczne, w tym z zastosowaniem systemów robotowych, są podejmowane wyłącznie u pacjentów z wysokim podejrzeniem nowotworu złośliwego, gdy nie jest możliwe ustalenie charakteru zmiany metodami nieinwazyjnymi.
- Na podstawie systematycznego przeglądu literatury nie zidentyfikowano dowodów naukowych potwierdzających skuteczność i bezpieczeństwo chirurgii robotowej w analizowanych wskazaniach.
- Nie zidentyfikowano analiz ekonomicznych/raportów HTA odnoszących się do analizowanego wskazania.
- Część ekspertów opowiada się za ograniczeniem finansowania chirurgii robotowej wyłącznie do potwierdzonych nowotworów złośliwych, podkreślając potrzebę optymalizacji kosztów i unikania nieuzasadnionego zastosowania tej technologii. Ich zdaniem przypadki D38 nie powinny być objęte refundacją. Wskazano, że istnieją alternatywne metody chirurgiczne (torakotomia, VATS), które w takich przypadkach mogą być równie skuteczne i bardziej uzasadnione ekonomicznie.
- Większość ekspertów klinicznych nie rekomenduje refundacji nowego świadczenia w rozpoznaniach D38.2 (Opłucna) i D38.6 (Narząd układu oddechowego, nieokreślony), natomiast dopuszcza możliwość zastosowania chirurgii robotowej we wskazaniach D38.1 (Tchawica, oskrzele i płuco), D38.3 (Śródpiersie) i D38.4 (Grasica).
- Leczenie chirurgiczne nowotworów płuc oraz innych nowotworów klatki piersiowej z zastosowaniem systemu robotowego nie jest obecnie finansowane ze środków publicznych w Polsce w ramach odrębnych świadczeń. Leczenie zabiegowe pacjentów ww. wskazaniach (D38.1, D38.3, D38.4) realizowane jest w ramach systemu JGP niezależnie od zastosowanej metody zabiegu chirurgicznego. Wprowadzenie nowego świadczenia zdrowotnego do koszyka świadczeń gwarantowanych spowoduje, że część pacjentów będzie leczona nową metodą. Obecnie finansowanie ocenianego świadczenia zdrowotnego będzie wiązało się z dodatkowymi kosztami dla płatnika publicznego we wszystkich latach analizy (koszt inkrementalny w 5-letnim okresie analizy wynosi od 10 555 000 zł w 2026 r. do 44 920 000 zł w 2030 r.).
- Szacunkowy koszt, przekazany w opinii Prezesa NFZ, wprowadzenia chirurgii robotowej u pacjentów z rozpoznaniem D38, przy uwzględnieniu wyceny świadczenia proponowanej w KŚOZ, wyniósł w skali roku w wariantach minimalnym (15% udział świadczeń z zastosowaniem systemu robotycznego) – 6 270 037 zł, a w maksymalnym (45% udział świadczeń z zastosowaniem systemu robotycznego) – 18 810 110 zł.

- W przypadku podjęcia decyzji o włączeniu do wykazu świadczeń gwarantowanych leczenia chirurgicznego nowotworów płuc oraz innych nowotworów klatki piersiowej z zastosowaniem systemu robotowego w oparciu o istniejącą procedurę ICD-9: 00.98 Leczenie chirurgiczne z zastosowaniem systemu robotowego, należy przeprowadzić pełny proces wyceny przedmiotowego świadczenia. Powyższe rozwiązanie zapewniłoby wariantowość wyboru metody leczenia z jednoczesnym zachowaniem kryteriów jakościowych. Przy uwzględnieniu tego rozwiązania zakłada się, że koszty inkrementalne związane z zastosowaniem systemu robotowego w leczeniu nowotworów płuc oraz innych nowotworów klatki piersiowej uległyby obniżeniu w stosunku do oszacowań AOTMiT w niniejszym raporcie.

3. Przedmiot i historia zlecenia

Przedmiot zlecenia

Na podstawie art. 31c ust. 1 ustawy dnia 27 sierpnia 2004 r. o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych (Dz.U. z 2024 r., poz. 146), pismem znak DLG.054.61.2024.MGL, z dnia 26 listopada 2024 r. Minister Zdrowia zlecił przygotowanie rekomendacji Prezesa Agencji w sprawie oceny zasadności zakwalifikowania chirurgii robotowej klatki piersiowej (nowotworów płuc oraz innych nowotworów klatki piersiowej) jako świadczenia gwarantowanego wraz z określeniem nowych minimalnych warunków jego realizacji we wskazaniach:

- Nowotwór złośliwy oskrzela i płuca (C34);
- Nowotwór złośliwy grasicy (C37);
- Nowotwór złośliwy o innym i bliżej nieokreślonym umiejscowieniu w obrębie układu oddechowego i narządów klatki piersiowej (C39);
- Międzybłoniak opłucnej (C45);
- Wtórny nowotwór złośliwy płuc (C78.0);
- Wtórny nowotwór złośliwy śródpiersia (C78.1);
- Wtórny nowotwór złośliwy opłucnej (C78.2).

W zleceniu Ministra Zdrowia zwrócono się także o uwzględnienie innych wskazań niż wymienione w treści zlecenia, których zakwalifikowanie do zabiegów chirurgii robotowej klatki piersiowej w opinii Pana Prezesa lub Rady Przejrzystości okaże się dodatkowo zasadne.

Pismem z dnia 18 maja 2025 r. (znak pisma: DLG.054.61.2024.MGL) Minister Zdrowia przedłużył termin realizacji zlecenia w celu rozszerzenia realizowanego zlecenia Ministra Zdrowia z dnia 26 listopada 2024 r. i wykorzystania informacji zawartych w Karcie Świadczenia Opieki Zdrowotnej (KŚOZ) przekazanej w dniu 23 kwietnia 2025 r. (pismo znak: DLG.054.61.2024.MGL) uwzględniającej dodatkowe wskazanie:

- Nowotwór o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej (D38).

Nowy termin realizacji zlecenia wskazano na 30 lipca 2025 r.

Zlecenie Ministra Zdrowia obejmuje przygotowanie pełnego raportu HTA w zakresie oceny skuteczności i bezpieczeństwa nowej technologii medycznej oraz ocenę skutku finansowego w przypadku jej włączenia do wykazu świadczeń gwarantowanych.

Ze względu na pierwotny zakres zlecenia Ministra Zdrowia obejmujący siedem grup wskazań z zakresu chirurgii robotowej klatki piersiowej, a także uwzględnienie dwóch dodatkowych wskazań zgłoszonych przez ekspertów klinicznych, opracowano cztery odrębne raporty analityczne, grupując wskazania wg lokalizacji nowotworu. Ze względu na dodatkowe wskazanie ujęte w KŚOZ tj. ICD-10: D38 opracowano piąty raport analityczny.

Szczegóły przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 1. Podział raportów analitycznych względem grup wskazań

Raport 1	Raport 2	Raport 3	Raport 4	Raport 5
1. Nowotwór złośliwy oskrzela i płuca (C34)	1. Nowotwór złośliwy grasicy (C37)	1. Nowotwór złośliwy przełyku i wpustu (połączenia przełykowo-żołądkowego) (C15, C16.0)	1. Międzybłoniak opłucnej (C45.0)	1. Nowotwór o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i
2. Wtórny nowotwór złośliwy płuc (C78.0)	2. Nowotwór złośliwy śródpiersia przedniego, tylnego i część nieokreślona		2. Wtórny nowotwór złośliwy opłucnej (C78.2)	
3. Nowotwór złośliwy o innym i bliżej nieokreślonym umiejscowieniu w obrębie układu				

Raport 1	Raport 2	Raport 3	Raport 4	Raport 5
oddechowego i narządów klatki piersiowej (C39)	(C38.1, C38.2, C38.3) 3. Wtórny nowotwór złośliwy śródpiersia (C78.1)			klatki piersiowej (D38): – D38.0 Krtań (część krtaniowa fałdu nalewkowo-nagłośniowego, nagłośnia (część nadgnykowa)) – D38.1 Tchawica oskrzela i płuco – D38.2 Opłucna – D38.3 Śródpiersie – D38.4 Grasica – D38.5 Inne narządy układu oddechowego (zatoki przynosowe, chrząstka nosa, ucho środkowe, jama nosowa)

[Opracowanie własne AOTMiT]

Historia korespondencji oraz spotkań z interesariuszami

Data	Przedmiot korespondencji
Spotkania i korespondencja z interesariuszami	
23.04.2025	Agencja otrzymała pismo od MZ (znak: DLG.054.61.2024.MGL) w związku z realizowanym zleceniem zawierające, opracowane przez Konsultanta krajowego w dziedzinie chirurgii klatki piersiowej, dwie Karty Świadczenia Opieki Zdrowotnej związane z leczeniem chirurgicznym nowotworów klatki piersiowej i nowotworów płuc, oskrzeli, tj.: Leczenie chirurgiczne nowotworu klatki piersiowej z zastosowaniem systemu robotowego (KŚOZ 1), Przesoskrzelowa biopsja z wykorzystaniem elektromagnetycznej nawigacji bronchoskopowej (KŚOZ 2) – celem wykorzystania w prowadzonych w niniejszym Raporcie pracach.
30.04.2025	Agencja wystosowała odpowiedź do MZ (pismo znak: WS.420.18.2024.MKo) z prośbą o potwierdzenie zakresu działań jakie AOTMiT ma podjąć w związku z przesłanym pismem (znak: DLG.054.61.2024.MGL) oraz odniesienie się do dodatkowego wskazania ujętego w Karcie Świadczenia Opieki Zdrowotnej (KŚOZ 2) nie ujętego w pierwotnym zleceniu Ministra Zdrowia (znak: DLG.054.61.2024.MGL). Na dzień zakończenia raportu analitycznego (13.05.2025 r.) nie otrzymano odpowiedzi.
18.05.2025 r.	Agencja otrzymała pismo z MZ (DLG.054.61.2024.MGL) w odpowiedzi na pismo z 30.04.2025 r. (WS.420.18.2024.MKo) ze zgodą na przedłużenie terminu realizacji zlecenia do 30 lipca 2025 r. w celu rozszerzenia jego zakresu i uwzględnienia nowych danych w analizie.
09.06.2025 r.	Agencja wystosowała 7 pism z prośbą o opinię w sprawie oceny zasadności leczenia chirurgicznego klatki piersiowej z zastosowaniem systemu robotowego we wskazaniach obejmujących nowotwory o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej do następujących ekspertów zewnętrznych: prof. dr hab. Wojciech Zegarski (Konsultant krajowy ds. chirurgii onkologicznej),  Do dnia 9 lipca 2025 r. otrzymano odpowiedzi od 7 ekspertów klinicznych.
12.06.2025 r.	Agencja wystosowała prośbę o opinię w sprawie oceny zasadności leczenia chirurgicznego klatki piersiowej z zastosowaniem systemu robotowego do Konsultanta Krajowego ds. chirurgii klatki piersiowej prof. dr hab. n. med. Witolda Rzymana. W dniu 24 czerwca 2025 r. otrzymano opinię od eksperta.
17.06.2025 r.	Agencja wystosowała pismo do Prezesa NFZ Pana dr Filipa Nowaka (znak pisma: WS.420.18.2024.MB) z prośbą o przedstawienie opinii dotyczącej skutków finansowych dla systemu ochrony zdrowia, w tym dla podmiotów zobowiązanych do finansowania świadczeń opieki zdrowotnej ze środków publicznych – zgodnie art. 31c ust. 3 pkt. 2 ustawy wraz z podaniem metodyki tych oszacowań.
07.07.2025 r.	Agencja otrzymała odpowiedź od Prezesa NFZ (znak sprawy: NFZ-DSOZ-WLS.421.2.2025.2025.308856.AUO) dotyczącą skutków finansowych dla systemu ochrony zdrowia, w związku z rozszerzeniem zakresu zlecenia Ministra Zdrowia dotyczącego przygotowania rekomendacji w sprawie zasadności zakwalifikowania chirurgii robotowej klatki piersiowej o kolejne wskazanie ICD-10 D38.

4. Analiza problemu decyzyjnego

4.1. Problem zdrowotny

ICD-10: D38 Nowotwór o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej

D38.0 Krtąń (część krtaniowa fałdu nalewkowo-nagłośniowego, nagłośnia (część nadgnykowa))

D38.1 Tchawica oskrzela i płuco

D38.2 Opłucna

D38.3 Śródpiersie

D38.4 Grasica

D38.5 Inne narządy układu oddechowego (zatoki przynosowe, chrząstka nosa, ucho środkowe, jama nosowa)

D38.6 Narząd układu oddechowego, nieokreślony

Definicja problemu zdrowotnego

Nowotwór o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej (*ang. neoplasm of uncertain or unknown behaviour of middle ear and respiratory and intrathoracic organs*) sklasyfikowany według ICD-10 kodem D38, obejmuje zmiany rozrostowe zlokalizowane w krtani, tchawicy, oskrzelach, płucach, opłucnej, śródpiersiu, uchu środkowym, zatokach przynosowych, chrząstce nosa, uchu środkowym oraz jamie nosowej. Nowotwory z grupy D38 to guzy, których potencjał złośliwości nie może być ostatecznie określony w momencie diagnozy^{1,2}. Wymagają starannego monitorowania, a w niektórych przypadkach także leczenia, jeśli istnieje ryzyko występowania zmiany o złośliwym charakterze³.

Trudno jest odróżnić złośliwe guzki płucne od łagodnych o wielkości 8–15 mm, aby uniknąć z jednej strony niepotrzebnego leczenia a z drugiej opóźnionej diagnozy. Nieokreślone guzki płucne wysokiego ryzyka (*ang. high-risk indeterminate pulmonary nodules; IPN*) są definiowane jako guzki płucne, które nie można jednoznacznie zdiagnozować za pomocą biopsji niechirurgicznej, ale które są wysoce podejrzane o wczesne stadium raka płuc⁴.

Etiologia i patogeneza

Pomimo iż patogeneza tej grupy nowotworów nie została do końca wyjaśniona, przyjmuje się, że proces ich powstawania jest wynikiem złożonej interakcji czynników genetycznych i środowiskowych. Do najważniejszych czynników ryzyka zalicza się:

- długotrwałą ekspozycję na substancje szkodliwe takie jak: azbest, radon czy dym tytoniowy oraz zanieczyszczenia powietrza;
- występowanie mutacji genetycznych;
- występowanie chorób nowotworowych w rodzinie;

¹ Mediatelly. (n.d.). D38 - Nowotwór o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej. Mediatelly. <https://mediatelly.co/pl/icd?chapterCode=C00-D48&classificationCode=D38&setCode=D37-D48>.

² Remedium. (n.d.). Nowotwór o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej – kod ICD-10 D38. Remedium.md. <https://remedium.md/icd10/nowotwory-in-situ/nowotwor-o-niepewnym-lub-nieznanym-charakterze-ucha-srodkowego-narzadow-ukladu-oddechowego-i-klatki-piersiowej>

³ Medicover Hospitals. (n.d.). Neoplasm of uncertain behavior – causes, treatment and symptoms. Pozyskano z: <https://www.medicoverhospitals.in/diseases/neoplasm-of-uncertain-behavior/>, dostęp z: 04.05.2025 r.

⁴ Yang, D., Lam, S., Wang, K., Zhou, J., Zhang, X., Wang, Q., Zhou, C., Zhang, L., Bai, L., Wang, Y., Li, M., Sun, J., Li, Y., Kong, F., Chen, H., Fan, M., Xuan, J., Hirsch, F. R., Powell, C. A., & Bai, C. (2024). Expert consensus on the evaluation and management of high-risk indeterminate pulmonary nodules. *Clinical eHealth*, 7, 27–35. <https://doi.org/10.1016/j.ceh.2024.01.002>.

- zaburzenia autoimmunologiczne^{5, 6, 7}.

Rozpoznanie

Rozpoznanie nowotworów o niepewnym lub nieznanym charakterze w obrębie ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej, stanowi istotne wyzwanie kliniczne. Podstawowym etapem diagnostyki są badania obrazowe, przede wszystkim tomografia komputerowa (TK) oraz rezonans magnetyczny (MRI), które umożliwiają dokładną wizualizację guza, określenie jego wielkości, kształtu oraz stopnia naciekania sąsiednich struktur. Kluczową procedurą w potwierdzeniu obecności nowotworu i jego klasyfikacji jest biopsja, która może być wykonywana poprzez biopsję cienkoigłową, biopsję rdzeniową lub chirurgicznym wycięciem zmiany. Ocena histopatologiczna, umożliwia określenie cech komórkowych guza oraz jego potencjalnej złośliwości. W niektórych przypadkach stosuje się dodatkowe procedury, takie jak pozytonowa tomografia emisyjna (PET), bronchoskopia czy torakoskopia⁸. Jednak nawet przy zastosowaniu zaawansowanych technik dokładny charakter nowotworu może pozostać nieokreślony, co wymaga stałego nadzoru^{9,10}.

W diagnostyce guzków płucnych w pierwszej kolejności przeprowadza się badania obrazowe i/lub biopsję w celu uzyskania jednoznacznego rozpoznania. W przypadku zmian o nieokreślonym charakterze zaleca się dalszą obserwację i ocenę ich potencjalnej złośliwości, natomiast guzki obarczone wysokim ryzykiem powinny zostać usunięte operacyjnie w odpowiednim czasie, co stanowi najskuteczniejszą metodę poprawy wskaźników wyleczenia raka płuca. Jednak nieuzasadnione leczenie i opóźniona diagnoza nadal stanowią główne problemy we wczesnej diagnostyce i leczeniu raka płuc. Jeśli łagodne guzki zostaną błędnie zdiagnozowane jako złośliwe, resekcja może spowodować powikłania i zwiększyć ryzyko niepełnosprawności, a nawet zgonu. Natomiast opóźnione rozpoznanie po wielokrotnych badaniach kontrolnych aż do momentu wystąpienia przerzutów lub mikroprzerzutów może skutkować utratą szansy na wyleczenie, a w konsekwencji zmniejszeniem szansy na osiągnięcie 90% 10-letniego wskaźnika przeżycia u pacjentów poddanych leczeniu chirurgicznemu wczesnego stadium raka płuc¹¹.

Obraz kliniczny, przebieg naturalny i rokowanie

Nowotwory z grupy D38 mają nieokreślony lub niepewny charakter, co oznacza, że trudno przewidzieć ich przebieg kliniczny. W zależności od lokalizacji i cech guza, zmiana może rozwijać się powoli lub wykazywać agresywny wzrost. W początkowych stadiach często pozostają bezobjawowe, a symptomy pojawiają się wraz z rozwojem guza, najczęściej w postaci duszności, kaszlu, bólu w klatce piersiowej czy świszczącego oddechu. Objawy są zależne od lokalizacji:

- krtań: chrypka, trudności w przełykaniu, ból gardła;
- oskrzela i płuca: kaszel, duszność, ból w klatce piersiowej, utrata masy ciała;
- opłucna i śródpiersie: ból, kaszel, gorączka, duszność;
- grasicca: dyskomfort w klatce piersiowej, uporczywy kaszel lub brak objawów;

⁵ Disease.eXpert DX. (n.d.). Neoplasm of uncertain behavior of middle ear and respiratory and intrathoracic organs. ICD-10 code: D38. Chapter: Neoplasms. Pozyskano z: <https://disease.expert/diseases/neoplasm-of-uncertain-behavior-of-middle-ear-and-respiratory-and-intrathoracic-organs>, dostęp z: 03.06.2025 r.

⁶ Coding.health (n.d.). ICD-11.2F71.Z – Neoplasms of uncertain behaviour of middle ear, respiratory and intrathoracic organs, unspecified site. Pozyskano z: <https://coding.health/icd-11-code-2f71-z/>, dostęp z: 03.06.2025 r.

⁷ Disease.eXpert DX. (n.d.). Neoplasm of uncertain behavior of middle ear and respiratory and intrathoracic organs. ICD-10 code: D38. Chapter: Neoplasms. Pozyskano z: <https://disease.expert/diseases/neoplasm-of-uncertain-behavior-of-middle-ear-and-respiratory-and-intrathoracic-organs>, dostęp z: 03.06.2025 r.

⁸ Coding.health (n.d.). ICD-11.2F71.Z – Neoplasms of uncertain behaviour of middle ear, respiratory and intrathoracic organs, unspecified site. Pozyskano z: <https://coding.health/icd-11-code-2f71-z/>, dostęp z: 03.06.2025 r.

⁹ Medicover Hospitals. (n.d.). Neoplasm of uncertain behavior – causes, treatment and symptoms. Pozyskano z: <https://www.medicoverhospitals.in/diseases/neoplasm-of-uncertain-behavior/>, dostęp z: 04.06.2025 r.

¹⁰ Medicover Hospitals. (n.d.). Neoplasm of uncertain behavior – causes, treatment and symptoms. Pozyskano z: <https://www.medicoverhospitals.in/diseases/neoplasm-of-uncertain-behavior/>, dostęp z: 04.06.2025 r.

¹¹ Yang, D., Lam, S., Wang, K., Zhou, J., Zhang, X., Wang, Q., Zhou, C., Zhang, L., Bai, L., Wang, Y., Li, M., Sun, J., Li, Y., Kong, F., Chen, H., Fan, M., Xuan, J., Hirsch, F. R., Powell, C. A., & Bai, C. (2024). Expert consensus on the evaluation and management of high-risk indeterminate pulmonary nodules. *Clinical eHealth*, 7, 27–35. <https://doi.org/10.1016/j.ceph.2024.01.002>.

- narządy układu oddechowego: przewlekły kaszel, odkrztuszanie krwi, świsty.

Rokowanie zależy od: lokalizacji i wielkości guza, tempa wzrostu zmiany, odpowiedzi na leczenie chirurgiczne lub systemowe. Choć przyczyna nowotworów z grupy D38 nie jest znana, ryzyko można zmniejszać poprzez zdrowy styl życia i unikanie ekspozycji na związki toksyczne. Wczesne wykrycie i szybka interwencja terapeutyczna zwiększają szansę na korzystny efekt leczenia¹². Wczesna diagnoza i leczenie wczesnego stadium raka płuc może przyczynić się do wyższych wskaźników długoterminowego przeżycia.

Epidemiologia i obciążenie chorobą

Krajowy Rejestr Nowotworów nie obejmuje danych dla grupy nowotworów ICD-10: D38¹³. W KŚOZ wskazano także na brak danych epidemiologicznych dotyczących zachorowalności oraz liczby zgonów z powodu nowotworów z grupy D38¹⁴.

Ogólnodostępne dane wskazują, że w Europie częstość występowania nowotworów z grupy D38 jest wyższa w porównaniu ze Stanami Zjednoczonymi, gdzie stanowią 1% wszystkich zdiagnozowanych guzów – wśród nich zdecydowanie najczęstsze są nowotwory ucha środkowego¹⁵.

Z publikacji z 2022 roku, w której analizowano wysokość utraty produktywności wynikający z krótkoterminowych zwolnień w pracy związanych z nowotworami w Polsce w latach 2012-2022, wynika, że nowotwory z grupy D38 były jednym z dziesięciu schorzeń nowotworowych powodujących największe obciążenie ekonomiczne z powodu krótkotrwałej absencji w pracy w 2012 r. Łączna utrata produktywności dla tej grupy nowotworów (D38) w 2012 r. wynosiła 12 444 662 € natomiast w 2022 r. była równa 24 742 911 €¹⁶.

Aktualne postępowanie medyczne

Chirurgia jest często podstawowym leczeniem nowotworów o niepewnym lub nieznanym charakterze, głównie, gdy guz jest łatwo dostępny i operacyjny. Celem leczenia chirurgicznego jest usunięcie całego nowotworu wraz z marginesem zdrowej tkanki, aby zapewnić całkowite wycięcie^{17,18}.

Literatura naukowa nie wskazuje dedykowanych procedur dla nowotworów o niepewnym lub nieznanym charakterze, zatem należy się spodziewać, że w przypadku nowotworów krtani będą to zabiegi laryngotomii częściowej, całkowitej lub chordektomii, czyli te, które są wykonywane wśród pacjentów z rozpoznaniem charakterem złośliwości nowotworu¹⁹. Analogicznie w pozostałych nowotworach z grupy D38. W przypadku nowotworów tchawicy radykalna resekcja chirurgiczna, jest leczeniem z wyboru, jeśli zakres choroby na to pozwala²⁰. W przypadku nowotworów oskrzela i płuca są to zabiegi segmentektomii, lobektomii, bilobektomii oraz pneumektomii²¹, natomiast, w nowotworach grasicy

¹² Coding.health (n.d.). ICD-11.2F71.Z – Neoplasms of uncertain behaviour of middle ear, respiratory and intrathoracic organs, unspecified site. Pozyskano z: <https://coding.health/icd-11-code-2f71-z/>, dostęp z: 03.06.2025 r.

¹³ Krajowy Rejestr Nowotworów. (n.d.). Raporty KRN. Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie – Państwowy Instytut Badawczy. Pozyskano z <https://onkologia.org.pl/pl/raporty>, dostęp z 04.06.2025r.

¹⁴ Ministerstwo Zdrowia (2025). Karta Świadczenia Opieki Zdrowotnej (KŚOZ) związana z leczeniem chirurgicznym nowotworu klatki piersiowej z zastosowaniem systemu robotowego. Dostęp z: 23.04.2025 r.

¹⁵ Coding.health (n.d.). ICD-11.2F71.Z – Neoplasms of uncertain behaviour of middle ear, respiratory and intrathoracic organs, unspecified site. Pozyskano z: <https://coding.health/icd-11-code-2f71-z/>, dostęp z: 03.06.2025 r.

¹⁶ Łyszczarz B. (2024). Productivity losses from short-term work absence due to neoplasms in Poland. *Scientific reports*, 14(1), 3289. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-53878-4>.

¹⁷ Coding.health (n.d.). ICD-11.2F71.Z – Neoplasms of uncertain behaviour of middle ear, respiratory and intrathoracic organs, unspecified site. Pozyskano z: <https://coding.health/icd-11-code-2f71-z/>, dostęp z: 03.06.2025 r.

¹⁸ Medcover Hospitals. (n.d.). Neoplasm of uncertain behavior – causes, treatment and symptoms. Pozyskano z: <https://www.medcoverhospitals.in/diseases/neoplasm-of-uncertain-behavior/>, dostęp z: 04.05.2025r.

¹⁹ Poutoglidis, A., Forozidou, E., Fympas, G., Vlachtsis, K., & Karamitsou, P. (2024). The indications, surgical techniques, and complications of transoral robotic surgery in total laryngectomy: A systematic review. *The Journal of Laryngology & Otology*, 138(9), 878–883. <https://doi.org/10.1017/S0022215124000641>

²⁰ Piórek, A., Płużański, A., Winiarczyk, K., Tabor, S., Knetki-Wróblewska, M., Kowalski, D. M., & Krzakowski, M. (2024). Tracheal cancers. *Oncology in Clinical Practice*, 20(1), 52–59. <https://doi.org/10.5603/ocp.97601>

²¹ Lilienbaum, R., C., Schild, S., E., Vora, S., R. (2024). Overview of the initial treatment of advanced non-small cell lung cancer. *UpToDate*. Pozyskano z: <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-the-initial-treatment-of-advanced-non-small-cell-lung-cancer>, dostęp z 30.12.2024 r.

i śródpiersia są to zabiegi tymektomii lub resekcje guza^{22,23}, w przypadku nowotworu opłucnej jest stosowany zabieg pleurektomii lub dekortykacji²⁴. W nowotworach innych narządów układu oddechowego tj. zatoki przynosowe, chrząstka nosa i jamy nosowa, niezależnie od stopnia zaawansowania raka wykonywana jest kompletna resekcja chirurgiczna^{25,26,27,28}. W przypadku nowotworu ucha środkowego może zostać wykonany zabieg tympanektomii, mastoidektomii, parotidektomii²⁹.

W leczeniu nowotworów o niepewnym lub nieznanym charakterze radioterapia celowana jest stosowana szczególnie w przypadkach, gdy chirurgiczne usunięcie nie jest możliwe. To podejście jest skuteczne w zmniejszaniu rozmiaru guza i zapobieganiu dalszemu wzrostowi. W niektórych przypadkach chemioterapia może być stosowana w celu zwalczania szybko dzielących się komórek. Ogólnosystemowe leczenie jest zwykle zarezerwowane dla przypadków, w których nowotwór wykazuje agresywne zachowanie lub podejrzewa się przerzuty. W przypadku nowotworów, które nie zagrażają bezpośrednio życiu, kluczowe znaczenie ma regularne monitorowanie za pomocą badań obrazowych i wizyt kontrolnych^{30,31}.

²² Meneshian, A., Olivier, K., R., Molina, J., R. (2024). *Clinical presentation and management of thymoma and thymic carcinoma*. UpToDate. Pozyskano z: <https://www.uptodate.com/contents/clinical-presentation-and-management-of-thymoma-and-thymic-carcinoma>, dostęp z 30.12.2024 r.

²³ Jabłoński, S., Brocki, M. (2020). *Guzy śródpiersia* [w:] Antczak, A. *Wielka Interna. Pulmonologia*. Medical Tribune. Pozyskano z: <https://podyplomie.pl/wiedza/wielka-interna/1039,guzy-srodpiersia>, dostęp z 15.12.2023 r.

²⁴ Jassem, J., Wysocki, W. M., Mejza, F. (2024). *Międzybłoniak opłucnej*. [w:] Szczeklik, A., & Gajewski, P. *Interna Szczeklika. Medycyna Praktyczna*. Pozyskano z: <https://www.mp.pl/interna/chapter/B16.II.3.15>, dostęp z 18.12.2024 r.

²⁵ Lee, C., Forner, D., Bullock, M., Rigby, M. H., Corsten, M., Trites, J. R., & Taylor, S. M. (2020a). *Open resection and reconstruction of a Nasoseptal Chondrosarcoma: case report and literature review*. *Journal of Otolaryngology - Head & Neck Surgery*, 49(1). <https://doi.org/10.1186/s40463-020-00409-6>.

²⁶ Mesia, R., Iglesias, L., Lambea, J., Martínez-Trufero, J., Soria, A., Taberna, M., Trigo, J., Chaves, M., García-Castaño, A., & Cruz, J. (2021). *SEOM clinical guidelines for the treatment of head and neck cancer (2020)*. *Clinical & translational oncology : official publication of the Federation of Spanish Oncology Societies and of the National Cancer Institute of Mexico*, 23(5), 913–921. <https://doi.org/10.1007/s12094-020-02533-1>

²⁷ KRN (2021). *Nowotwór zatok nosowych – leczenie*. W: Krajowy Rejestr Nowotworów – Onkologia.org.pl. Pozyskano z: <https://onkologia.org.pl/pl/nowotwor-zatok-nosowych-leczenie>, dostęp z: 12.06.2025 r.

²⁸ Machiels, J.-P., René Leemans, C., Golusinski, W., Grau, C., Licitra, L., & Gregoire, V. (2020). *Squamous cell carcinoma of the oral cavity, larynx, oropharynx and hypopharynx: EHNS–ESMO–ESTRO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up*. *Annals of Oncology*, 31(11), 1462–1475. <https://doi.org/10.1016/j.annonc.2020.07.011>

²⁹ IOWA Carver College of Medicine. (2017). *Carcinoma of external auditory canal and middle ear*. *Iowa Head and Neck Protocols*. [iowaprotocols.medicine.uiowa.edu](https://iowaprotocols.medicine.uiowa.edu/protocols/carcinoma-external-auditory-canal-and-middle-ear) Pozyskano z: <https://iowaprotocols.medicine.uiowa.edu/protocols/carcinoma-external-auditory-canal-and-middle-ear>, dostęp z: 12.06.2025 r.

³⁰ Coding.health (n.d.). *ICD-11.2F71.Z – Neoplasms of uncertain behaviour of middle ear, respiratory and intrathoracic organs, unspecified site*. Pozyskano z: <https://coding.health/icd-11-code-2f71-z/>, dostęp z: 03.06.2025 r.

³¹ Medcover Hospitals. (n.d.). *Neoplasm of uncertain behavior – causes, treatment and symptoms*. Pozyskano z: <https://www.medcoverhospitals.in/diseases/neoplasm-of-uncertain-behavior/>, dostęp z: 04.05.2025r.

4.2. Wytyczne praktyki klinicznej

4.2.1. Metodyka

W celu odnalezienia aktualnych wytycznych praktyki klinicznej dotyczących zastosowania systemu robotycznego w leczeniu chirurgicznym we wskazaniu D38 Nowotwór o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej, w dniach 02–11 czerwca 2025 r. przeprowadzono wyszukiwanie systematyczne (w bazie Embase via Ovid) i niesystematyczne na stronach internetowych polskich i zagranicznych towarzystw naukowych, wybranych organizacji i instytucji zajmujących się medycyną opartą na dowodach naukowych (ang. *evidence-based medicine*, EBM) i HTA oraz w innych dostępnych źródłach.

Podczas wyszukiwania zastosowano następujące słowa kluczowe: *robotic system, robotic surgery, cancer, da Vinci, robotically-assisted thoracic surgery, RATS, robotic assisted thoracic surgery, robotic assisted surgery, RAS, robotic assisted, TORS, transoral robotic surgery neoplasms, neoplasm of uncertain or unknown behaviour, uncertain malignant potential, uncertain significance, uncertain biological behaviour, indeterminate tumors, larynx cancer, trachea cancer, bronchus and lung cancer, chest cancer, pleural cancer, mediastinal cancer, thymic cancer, paranasal sinus cancer, nose cavity cancer, nasal cartilage cancer, middle ear cancer, guidelines, consensus, recommendations, advice.*

Wyszukiwanie przeprowadzono na następujących stronach organizacji działających w obszarze zdrowia:

- American Society of Clinical Oncology (ASCO) (<https://www.asco.org/practice-patients/guidelines>).
- Centers for Disease Control and Prevention (<https://www.cdc.gov/>);
- Mayo Clinic (<https://www.mayoclinicproceedings.org/guidelines>; <https://libraryguides.mayo.edu/clinicians>);
- National Institute for Health and Care Excellence (<https://www.nice.org.uk/guidance>);
- American Cancer Society (ACS) (<https://www.cancer.org/>);
- National Comprehensive Cancer Network (NCCN) (<https://www.nccn.org/>);
- National Collaborating Centre for Cancer (<http://www.wales.nhs.uk/sites3/home.cfm?orgid=432>);
- The Scottish Intercollegiate Guidelines Network (<http://www.sign.ac.uk/guidelines/index.html>);
- Knowledge Services. NHS Education for Scotland (<http://www.knowledge.scot.nhs.uk/home.aspx>);
- East Lancashire (<http://www.elmmb.nhs.uk/guidelines/>);
- Royal Australian College of General Practitioners (<http://www.racgp.org.au/your-practice/guidelines/>);
- National Health and Medical Research Council (NHMRC) (<https://www.nhmrc.gov.au/>);
- Department of Health of Australia (<http://www.health.gov.au/cdnasongs>);
- New Zealand Guidelines Group (<http://www.nzgg.org.nz/search>);
- U.S. Preventive Services Task Force (<https://www.uspreventiveservicestaskforce.org/Page/Name/recommendations>);
- Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) (<http://www.ahrq.gov/clinic/epcix.htm>);
- Institute for Clinical Systems Improvement (<https://www.icsi.org/guideline/>);
- The Community Guide (<https://www.thecommunityguide.org/>);
- Belgian Health Care Knowledge Centre (<http://kce.fgov.be/>);
- The Swedish National Board of Health and Welfare (<http://www.socialstyrelsen.se/nationalguidelines>);

- Istituto Superiore di Sanità (<https://snlg.iss.it/>);
- Public Health Agency of Canada (<https://www.canada.ca/en/public-health/services/reports-publications/disease-prevention-control-guidelines.html>);
- The Registered Nurses' Association of Ontario (<http://www.rnao.org>);
- European Society for Medical Oncology (ESMO) (<http://www.esmo.org/>);
- Cancer Care Ontario (<https://www.cancercareontario.ca/>);
- GIN Guidelines International Network (<http://www.g-i-n.net/>; <https://guidelines.ebmportal.com/>);
- Trip DataBase (www.tripdatabase.com);
- WHO guidelines (<http://www.who.int/publications/guidelines/en/>).

Dodatkowo przeprowadzono niesystematyczne, wolnotekstowe wyszukiwanie w przeglądarkach google.com oraz Google Scholar (<https://scholar.google.com/>), a także na stronie Research Gate (<https://www.researchgate.net/home>).

4.2.2. Opis rekomendacji

W wyniku przeprowadzonego wyszukiwania nie odnaleziono wytycznych klinicznych odnoszących się do chirurgii robotowej we wskazaniu nowotwór o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej.

W tabeli poniżej zaprezentowano rekomendacje kliniczne dotyczące aktualnego postępowania chirurgicznego u pacjentów z guzkami płucnymi o niepewnym lub nieznanym charakterze, w celu wskazania ścieżki postępowania w tego typu nowotworach.

Tabela 2. Wytyczne praktyki klinicznej i konsensus ekspertów dotyczący leczenia guzków płucnych o niepewnym lub nieznanym charakterze

Towarzystwo naukowe	Zalecenia
Gould 2013³² <i>American College of Chest Physicians</i> Stany Zjednoczone (USA)	<i>Wytyczne dotyczą oceny i leczenia osób z litymi guzkami płucnymi oraz opracowania nowych zaleceń dla osób z guzkami nielitymi.</i> <i>Uwzględniają zalecenia odnoszące się do <u>nieokreślonych guzków płucnych</u>.</i> Guzki lite > 8 mm • W przypadku osoby z litym, nieokreślonym guzkiem, który wykazuje wyraźne oznaki złośliwego wzrostu w kolejno wykonywanych badaniach obrazowych, zaleca się biopsję bez operacji i/lub resekcję chirurgiczną, chyba że istnieją szczególne przeciwwskazania (siła zalecenia: 1 jakość dowodów: C). • U osoby z litym, nieokreślonym guzkiem o średnicy > 8 mm, sugeruje się rozpoznanie chirurgiczne w następujących okolicznościach (siła zalecenia: 2 jakość dowodów: C): ◦ gdy prawdopodobieństwo kliniczne nowotworu złośliwego jest wysokie (> 65%), ◦ gdy guzek wykazuje intensywny hipermetabolizm w badaniu PET lub jest wyraźnie dodatni w innym badaniu obrazowania czynnościowego, ◦ kiedy biopsja niechirurgiczna wskazuje na podejrzenie nowotworu złośliwego, ◦ kiedy w pełni poinformowany pacjent wyraża wolę poddania się ostatecznej procedurze diagnostycznej. • U osoby z litym, nieokreślonym guzkiem o średnicy > 8 mm, która zdecyduje się na rozpoznanie chirurgiczne, zaleca się wykonanie torakoskopii w celu uzyskania diagnostycznej resekcji klinowej (siła zalecenia: 1 jakość dowodów: C). Przy usuwaniu małych lub głębokich guzków konieczne może być zastosowanie zaawansowanych technik lokalizacyjnych lub otwartej torakotomii. Guzki lite ≤ 8 mm • W przypadku osoby z dominującym guzkiem i jednym lub większą liczbą dodatkowych małych guzków sugeruje się, aby każdy guzek oceniać indywidualnie i nie rezygnować z

³² Gould, M. K., Donington, J., Lynch, W. R., et al. (2013). Evaluation of individuals with pulmonary nodules: When is it lung cancer? *Diagnosis and management of lung cancer*, 3rd ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. *Chest*, 143(5 Suppl), e93S–e120S. <https://doi.org/10.1378/chest.12-2351>

Towarzystwo naukowe	Zalecenia																																																			
	leczenia radykalnego , chyba że istnieje histopatologiczne potwierdzenie przerzutów (siła zalecenia: 2 jakość dowodów: C).																																																			
MacMahon 2017³³ Fleischner Society Stany Zjednoczone (USA)	Wytyczne stanowią konsensus uwzględniający zalecenia odnoszące się do przypadkowo wykrytych guzków płucnych w badaniu TK u dorosłych pacjentów, którzy mają co najmniej 35 lat. Zalecenia odnoszą się przede wszystkim do częstotliwości kontroli w przypadku guzków litych i subsoidalnych. Minimalny próg wielkości guza jest podstawą do rekomendacji dalszych działań opiera się na szacowanym ryzyku rozwoju nowotworu z guzka wynoszącym 1% lub więcej. Przyjęcie wyższego progu może być uzasadnione w niektórych środowiskach i ostatecznie będzie zależało od czynników społecznych i ekonomicznych. Każdemu z zaleceń przypisano ocenę stopnia rekomendacji zgodnie z systemem klasyfikacji dowodów stosowanym przez American College of Chest Physicians. <table><tr><th colspan="5">Guzki lite</th></tr><tr><th colspan="5">Rozmiar</th></tr><tr><th>Typ guzka</th><th><6 mm (<100 mm²)</th><th>6–8 mm (100–250 mm²)</th><th>>8 mm (>250 mm²)</th><th>Uwagi</th></tr><tr><td>Pojedynczy: Niskie ryzyko</td><td>Brak rutynowej kontroli</td><td>TK po 6–12 miesiącach, następnie rozważ TK po 18–24 miesiącach</td><td>Rozważ TK po 3 miesiącach, PET/TK lub biopsję</td><td>Guzki <6 mm nie wymagają rutynowej kontroli u pacjentów niskiego ryzyka (siła zalecenia: 1 jakość dowodów: A).</td></tr><tr><td>Pojedynczy: Wysokie ryzyko</td><td>Opcjonalna TK po 12 miesiącach</td><td>TK po 6–12 miesiącach, następnie TK po 18–24 miesiącach</td><td>Rozważ TK po 3 miesiącach, PET/TK lub biopsję</td><td>Niektórzy pacjenci wysokiego ryzyka z podejrzanym morfologicznie guzkiem lub lokalizacją w górnym płacie mogą wymagać kontroli po 12 miesiącach (siła zalecenia: 1 jakość dowodów: A).</td></tr><tr><td>Wieloogniskowy: Niskie ryzyko</td><td>Brak rutynowej kontroli</td><td>TK po 3–6 miesiącach, następnie rozważ TK po 18–24 miesiącach</td><td>TK po 3–6 miesiącach, następnie rozważ TK po 18–24 miesiącach</td><td>Najbardziej podejrzany guzek jako podstawa postępowania. Częstotliwość zależna od rozmiaru i ryzyka (siła zalecenia: 2 jakość dowodów: A).</td></tr><tr><td>Wieloogniskowy: Wysokie ryzyko</td><td>Opcjonalna TK po 12 miesiącach</td><td>TK po 3–6 miesiącach, następnie TK po 18–24 miesiącach</td><td>TK po 3–6 miesiącach, następnie TK po 18–24 miesiącach</td><td>Najbardziej podejrzany guzek jako podstawa postępowania. Częstotliwość zależna od rozmiaru i ryzyka (siła zalecenia: 2 jakość dowodów: A).</td></tr></table> Te zalecenia nie mają zastosowania do badań przesiewowych w kierunku raka płuca, pacjentów z immunosupresją ani pacjentów z rozpoznany nowotworem pierwotnym. <table><tr><th colspan="4">Guzki subsoidalne</th></tr><tr><th colspan="4">Rozmiar</th></tr><tr><th>Typ guzka</th><th><6 mm (<100 mm²)</th><th>≥6 mm (≥100 mm²)</th><th>Uwagi</th></tr><tr><td>Guzki szkła matowego</td><td>Brak rutynowej kontroli</td><td>TK po 6–12 mies., potem co 2 lata do 5 lat.</td><td>W przypadku zmian <6 mm rozważyć kontrolę po 2 i 4 latach. W razie pojawienia się komponentu litégo lub wzrostu - rozważyć resekcję.</td></tr></table>	Guzki lite					Rozmiar					Typ guzka	<6 mm (<100 mm²)	6–8 mm (100–250 mm²)	>8 mm (>250 mm²)	Uwagi	Pojedynczy: Niskie ryzyko	Brak rutynowej kontroli	TK po 6–12 miesiącach, następnie rozważ TK po 18–24 miesiącach	Rozważ TK po 3 miesiącach, PET/TK lub biopsję	Guzki <6 mm nie wymagają rutynowej kontroli u pacjentów niskiego ryzyka (siła zalecenia: 1 jakość dowodów: A).	Pojedynczy: Wysokie ryzyko	Opcjonalna TK po 12 miesiącach	TK po 6–12 miesiącach, następnie TK po 18–24 miesiącach	Rozważ TK po 3 miesiącach, PET/TK lub biopsję	Niektórzy pacjenci wysokiego ryzyka z podejrzanym morfologicznie guzkiem lub lokalizacją w górnym płacie mogą wymagać kontroli po 12 miesiącach (siła zalecenia: 1 jakość dowodów: A).	Wieloogniskowy: Niskie ryzyko	Brak rutynowej kontroli	TK po 3–6 miesiącach, następnie rozważ TK po 18–24 miesiącach	TK po 3–6 miesiącach, następnie rozważ TK po 18–24 miesiącach	Najbardziej podejrzany guzek jako podstawa postępowania. Częstotliwość zależna od rozmiaru i ryzyka (siła zalecenia: 2 jakość dowodów: A).	Wieloogniskowy: Wysokie ryzyko	Opcjonalna TK po 12 miesiącach	TK po 3–6 miesiącach, następnie TK po 18–24 miesiącach	TK po 3–6 miesiącach, następnie TK po 18–24 miesiącach	Najbardziej podejrzany guzek jako podstawa postępowania. Częstotliwość zależna od rozmiaru i ryzyka (siła zalecenia: 2 jakość dowodów: A).	Guzki subsoidalne				Rozmiar				Typ guzka	<6 mm (<100 mm²)	≥6 mm (≥100 mm²)	Uwagi	Guzki szkła matowego	Brak rutynowej kontroli	TK po 6–12 mies., potem co 2 lata do 5 lat.	W przypadku zmian <6 mm rozważyć kontrolę po 2 i 4 latach. W razie pojawienia się komponentu litégo lub wzrostu - rozważyć resekcję.
Guzki lite																																																				
Rozmiar																																																				
Typ guzka	<6 mm (<100 mm²)	6–8 mm (100–250 mm²)	>8 mm (>250 mm²)	Uwagi																																																
Pojedynczy: Niskie ryzyko	Brak rutynowej kontroli	TK po 6–12 miesiącach, następnie rozważ TK po 18–24 miesiącach	Rozważ TK po 3 miesiącach, PET/TK lub biopsję	Guzki <6 mm nie wymagają rutynowej kontroli u pacjentów niskiego ryzyka (siła zalecenia: 1 jakość dowodów: A).																																																
Pojedynczy: Wysokie ryzyko	Opcjonalna TK po 12 miesiącach	TK po 6–12 miesiącach, następnie TK po 18–24 miesiącach	Rozważ TK po 3 miesiącach, PET/TK lub biopsję	Niektórzy pacjenci wysokiego ryzyka z podejrzanym morfologicznie guzkiem lub lokalizacją w górnym płacie mogą wymagać kontroli po 12 miesiącach (siła zalecenia: 1 jakość dowodów: A).																																																
Wieloogniskowy: Niskie ryzyko	Brak rutynowej kontroli	TK po 3–6 miesiącach, następnie rozważ TK po 18–24 miesiącach	TK po 3–6 miesiącach, następnie rozważ TK po 18–24 miesiącach	Najbardziej podejrzany guzek jako podstawa postępowania. Częstotliwość zależna od rozmiaru i ryzyka (siła zalecenia: 2 jakość dowodów: A).																																																
Wieloogniskowy: Wysokie ryzyko	Opcjonalna TK po 12 miesiącach	TK po 3–6 miesiącach, następnie TK po 18–24 miesiącach	TK po 3–6 miesiącach, następnie TK po 18–24 miesiącach	Najbardziej podejrzany guzek jako podstawa postępowania. Częstotliwość zależna od rozmiaru i ryzyka (siła zalecenia: 2 jakość dowodów: A).																																																
Guzki subsoidalne																																																				
Rozmiar																																																				
Typ guzka	<6 mm (<100 mm²)	≥6 mm (≥100 mm²)	Uwagi																																																	
Guzki szkła matowego	Brak rutynowej kontroli	TK po 6–12 mies., potem co 2 lata do 5 lat.	W przypadku zmian <6 mm rozważyć kontrolę po 2 i 4 latach. W razie pojawienia się komponentu litégo lub wzrostu - rozważyć resekcję.																																																	

³³ MacMahon, H., Naidich, D. P., Goo, J. M., et al. (2017). Guidelines for management of incidental pulmonary nodules detected on CT images: From the Fleischner Society 2017. *Radiology*, 284(1), 228–243. <https://doi.org/10.1148/radiol.2017161659>

Towarzystwo naukowe	Zalecenia			
				(siła zalecenia: 3 jakoś dowodów: A i siła zalecenia: 4 jakoś dowodów: A).
	Częściowo lite	Brak rutynowej kontroli	TK po 3–6 miesiącach. Jeśli komponent lity <6 mm i bez zmian – coroczne TK przez 5 lat.	Zmiany ≥6 mm traktować jako wysoce podejrzone (siła zalecenia: 4 jakoś dowodów: A-C).
	Wieloogniskowe	TK po 3–6 miesiącach. Jeśli stabilne – TK po 2 i 4 latach	TK po 3–6 miesiącach. Dalsze postępowanie w oparciu o najbardziej podejrzany guzek.	Wielokrotne guzy szkła matowego <6 mm zazwyczaj łagodne, ale u pacjentów wysokiego ryzyka rozważyć kontrolę po 2 i 4 latach (siła zalecenia: 5 jakoś dowodów: A).
	<i>Te zalecenia nie mają zastosowania do badań przesiewowych w kierunku raka płuca, pacjentów z immunosupresją ani pacjentów z rozpoznaniem nowotworem pierwotnym.</i> • Wytyczne ograniczają się do nieinwazyjnego postępowania w sytuacji przypadkowo wykrytych guzków. Właściwe stosowanie inwazyjnych procedur diagnostycznych i terapeutycznych ma kluczowe znaczenie, ale w dużym stopniu zależy od dostępnych zasobów i doświadczenia personelu. • Zasadniczo, przekłatkowa biopsja igłowa jest skuteczną metodą, jeśli jest wykonywana przez doświadczonego specjalistę, jednak ma istotne ograniczenia w przypadku bardzo małych guzków oraz zmian o typie „matowej szyby” (ang. <i>ground-glass nodules</i>), ze względu na ryzyko niewystarczającego pobrania materiału i wyników fałszywie ujemnych. • Nowsze techniki przezoskrzelowego pobierania materiału, z wykorzystaniem nawigacji elektromagnetycznej oraz ultrasonografii endobronchialnej z biopsją węzłów chłonnych, znacznie rozszerzyły zastosowanie i dokładność bronchoskopii w diagnostyce i ocenie zaawansowania choroby. • Małoinwazyjna chirurgia z technikami oszczędzającymi miąższ płuca umożliwia postawienie diagnozy i leczenie definitywne u wybranych pacjentów. • Decyzje dotyczące wyboru procedury w danym przypadku najlepiej podejmować w ramach zespołu multidyscyplinarnego, gdzie można omówić zalety i ograniczenia każdej z metod.			
Xu 2023³⁴ <i>The Professional Committee on Interventional Pulmonology of China Association for Promotion of Health Science and Technology</i> Chiny	<i>Konsensus chińskich ekspertów w sprawie diagnostyki, lokalizacji i leczenia guzków płucnych pod kontrolą tomografii komputerowej wiązki stożkowej (ang. Cone Beam Computed Tomography; CBCT). Uwzględnia zalecenia dotyczące nieokreślonych guzków płucnych.</i> • Wskazaniem do przezoskrzelowej biopsji guzków płucnych pod kontrolą CBCT są nieokreślone guzki płucne o średnicy większej niż 8 mm. • Przezoskrzelowa lokalizacja guzka płucnego i chirurgia klatki piersiowej wspomagana wideo (VATS) są często wykonywane jako jedna operacja w hybrydowej sali operacyjnej, w której pacjenci są poddawani znieczuleniu ogólnemu i intubacji tchawicy. • Skan CBCT jest wykonywany po lokalizacji w celu zweryfikowania względnego położenia markerów i zmian oraz oceny możliwych powikłań, takich jak krwawienie i odma opłucnowa. Na podstawie lokalizacji markerów przeprowadzana jest następnie operacja VATS.			

Należy nadmienić, że opinie ekspertów klinicznych wskazują, że w praktyce klinicznej rozpoznania z zakresu ICD-10: D38 są stosowane w przypadku niepewności co do nowotworowego charakteru zmiany a w wybranych przypadkach operowani są pacjenci jedynie z wysokim podejrzeniem choroby nowotworowej, u których w okresie diagnostyki przedoperacyjnej nie udało się jednoznacznie określić typu histopatologicznego zmiany. Uzasadnieniem do zastosowania procedury chirurgii robotycznej powinna być jedynie sytuacja, gdy w badaniu histopatologicznym po zabiegu uzyska się rozpoznanie pierwotnego nowotworu płuca. Eksperci wskazują, że w przypadku ostatecznego rozpoznania zmiany łagodnej procedura robotowa nie powinna być stosowana. Tym samym w przypadku pacjentów, u których potwierdzono złośliwy charakter (lub wg części ekspertów występuje wysokie podejrzenie złośliwości) postępowanie terapeutyczne jest takie jak w przypadku nowotworów złośliwych.

Uwzględniając powyższe tj. zarówno brak wytycznych odnoszących się do chirurgii robotowej w analizowanych wskazaniach z zakresu D38 jak i opinie ekspertów, przegląd wytycznych postępowania terapeutycznego, w tym zastosowania chirurgii robotowej w nowotworach złośliwych

³⁴ Xu, D., Xie, F., Zhang, J., et al. (2023). Chinese expert consensus on cone-beam CT-guided diagnosis and treatment of indeterminate pulmonary nodules. *Thoracic Cancer*, Article e15222. <https://doi.org/10.1111/1759-7714.15222>

oskrzeli i płuc, opłucnej, śródpiersia, grasicy został przedstawiony w następujących raportach analitycznych:

- Chirurgia robotowa klatki piersiowej w wybranych wskazaniach: nowotwór złośliwy oskrzela i płuca (C34), wtórny nowotwór złośliwy płuc (C78.0), nowotwór złośliwy o innym i bliżej nieokreślonym umiejscowieniu w obrębie układu oddechowego i narządów klatki piersiowej (C39) – ocena zasadności zakwalifikowania świadczenia opieki zdrowotnej jako świadczenia gwarantowanego. Nr: WS.420.18.2024, 14 maja 2025 r.³⁵;
- Chirurgia robotowa klatki piersiowej w wybranych wskazaniach: nowotwór złośliwy grasicy (C37), nowotwór złośliwy śródpiersia przedniego, tylnego i części nieokreślonej (C38.1, C38.2, C38.3), wtórny nowotwór złośliwy śródpiersia (C78.1) – ocena zasadności zakwalifikowania świadczenia opieki zdrowotnej jako świadczenia gwarantowanego. Nr: WS.420.18.2024, 14 maja 2025 r.³⁶;
- Chirurgia robotowa klatki piersiowej w wybranych wskazaniach: międzybłoniak opłucnej (C45.0) i wtórny nowotwór złośliwy opłucnej (C78.2) – ocena zasadności zakwalifikowania świadczenia opieki zdrowotnej jako świadczenia gwarantowanego. Nr: WS.420.18.2024, 14 maja 2025 r.³⁷.

W odniesieniu do nowotworu o niepewnym lub nieznanym charakterze w obrębie krtani (D38.0) w tabeli poniżej zaprezentowano rekomendacje odnoszące się do analogicznych wskazań o rozpoznanym stopniu złośliwości, w których uwzględniono chirurgię robotową.

Tabela 3. Wytyczne praktyki klinicznej i konsensus ekspertów dotyczący stosowania systemu robotycznego w leczeniu chirurgicznym nowotworów krtani

Towarzystwo naukowe	Zalecenia
NOWOTWÓR KRTANI	
NCCN 2025³⁸ <i>National Comprehensive Cancer Network</i> Stany Zjednoczone (USA)	• Wytyczne dotyczą nowotworów głowy i szyi, które obejmują nowotwory zlokalizowane w zakresie wargi, jamy ustnej, gardła, krtani, zatok obocznych i jamy nosa, struktur podstawy czaszki, narządu słuchu oraz gruczołów ślinowych. • Wszystkie zalecenia należą do kategorii 2A (siła zalecenia: 2; jakość dowodów: A), chyba że wskazano inaczej. • Przezustna chirurgia robotyczna (TORS) lub resekcja wspomagana laserowo pierwotnych nowotworów krtani i gardła są coraz częściej stosowanymi metodami resekcji nowotworów u wybranych pacjentów z łatwo dostępnymi guzami. Zasady onkologiczne są podobne do procedur otwartych. Krwotok pooperacyjny może być poważnym i rzadko zagrażającym życiu powikłaniem. Obowiązkiem chirurga TORS jest stosowanie odpowiednich strategii chirurgicznych w celu zmniejszenia ryzyka krwotoku pooperacyjnego. • W leczeniu nowotworów głowy i szyi przezustna resekcja z zastosowaniem technik robotycznych, endoskopowych lub dostępu bezpośredniego może oferować przewagę nad metodami konwencjonalnymi. Krwotok pooperacyjny występuje u 13–16% pacjentów

³⁵ AOTMiT (2025a). Chirurgia robotowa klatki piersiowej w wybranych wskazaniach: nowotwór złośliwy oskrzela i płuca (C34), wtórny nowotwór złośliwy płuc (C78.0), nowotwór złośliwy o innym i bliżej nieokreślonym umiejscowieniu w obrębie układu oddechowego i narządów klatki piersiowej (C39) – ocena zasadności zakwalifikowania świadczenia opieki zdrowotnej jako świadczenia gwarantowanego. Raport w sprawie oceny świadczenia opieki zdrowotnej art. 31c ust. 1 ustawy. Nr: WS.420.18.2024. Raport 1/4. Pozyskano z: https://bip.aotm.gov.pl/assets/files/zlecenia_mz/2024/219/RPT/WS.420.18.2024%20chirurgia%20robotowa%20klatka%20piersiowa%20Raport%201%20zaczernione_REOPTR.pdf, dostęp z: 11.06.2025 r.

³⁶ AOTMiT (2025b). Chirurgia robotowa klatki piersiowej w wybranych wskazaniach: nowotwór złośliwy grasicy (C37), nowotwór złośliwy śródpiersia przedniego, tylnego i części nieokreślonej (C38.1, C38.2, C38.3), wtórny nowotwór złośliwy śródpiersia (C78.1), – ocena zasadności zakwalifikowania świadczenia opieki zdrowotnej jako świadczenia gwarantowanego. Raport w sprawie oceny świadczenia opieki zdrowotnej art. 31c ust. 1 ustawy. Nr: WS.420.18.2024. Raport 2/4. Pozyskano z: https://bip.aotm.gov.pl/assets/files/zlecenia_mz/2024/219/RPT/WS.420.18.2024%20chirurgia%20robotowa%20klatka%20piersiowa%20Raport%204%20zaczernione_REOPTR.pdf, dostęp z: 11.06.2025 r.

³⁷ AOTMiT (2025c). Chirurgia robotowa klatki piersiowej w wybranych wskazaniach: międzybłoniak opłucnej (C45.0) i wtórny nowotwór złośliwy opłucnej (C78.2) – ocena zasadności zakwalifikowania świadczenia opieki zdrowotnej jako świadczenia gwarantowanego. Raport w sprawie oceny świadczenia opieki zdrowotnej art. 31c ust. 1 ustawy. Nr: WS.420.18.2024. Raport 4/4. Pozyskano z: https://bip.aotm.gov.pl/assets/files/zlecenia_mz/2024/219/RPT/WS.420.18.2024%20chirurgia%20robotowa%20klatka%20piersiowa%20Raport%204%20zaczernione_REOPTR.pdf, dostęp z: 11.06.2025 r.

³⁸ National Comprehensive Cancer Network. (2025). NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology: Head and Neck Cancers (Version 4.2025). Pozyskano z: <https://www.nccn.org/guidelines/guidelines-detail?category=1&id=1435>, dostęp z: 23.06.2025 r.

Towarzystwo naukowe	Zalecenia																								
	leczonych z użyciem TORS, a jego ryzyko można ograniczyć, stosując odpowiednie strategie chirurgiczne, np. podwiązanie tętnicy przeszyszynie. TORS wiąże się z korzystnymi wynikami w zakresie jakości życia oraz funkcji połykania, choć efekty te mogą się różnić w zależności od wyjściowego stanu funkcjonalnego pacjenta, stopnia zaawansowania guza (T) oraz leczenia uzupełniającego.																								
UKNMG 2024³⁹ <i>United Kingdom National Multidisciplinary Guidelines</i> Wielka Brytania	Wytyczne zostały zatwierdzone przez 12 organów krajowych w Wielkiej Brytanii. Podsumowania zaleceń oznaczane są symbolami „(R)” lub „(G)”. Symbol „(R)” można traktować jako przyjęty standard postępowania i/lub zalecenie oparte na silnych dowodach naukowych (rekommendacja oparta na dowodach). Jest on równoważny określeniu „zaleca się” zgodnie z terminologią stosowaną przez brytyjski National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Symbol „(G)” oznacza zalecenie, które powinno być przynajmniej rozważone i dla którego istnieją pewne dane wspierające (dobra praktyka kliniczna). Jest on odpowiednikiem określenia „należy rozważyć” w języku wytycznych NICE. W przypadku zaleceń dotyczących organizacji świadczeń zdrowotnych, symbole te mogą być zastąpione oznaczeniami „(E)” (konieczne) i „(D)” (pożądane) - Leczenie nowotworów krtani we wczesnym stadium powinno opierać się na wyborze jednej metody terapeutycznej (chirurgii lub radioterapii), a pacjentom należy przedstawić wszystkie dostępne i uzasadnione opcje leczenia (zalecenie oparte na dowodach naukowych – R). <u>Rak krtani dolnej we wczesnym stadium T1–2N0</u> - Postępowanie chirurgiczne obejmuje zarówno klasyczne zabiegi otwarte, jak i podejścia przezustne tj. chirurgia laserowa (ang. <i>transoral laser microsurgery</i>, TLM) lub przezustna chirurgia robotyczna (TORS). - Chirurgię należy łączyć z selektywną dyssekcją szyi – obustronnie w przypadku guzów położonych w linii pośrodkowej. - Podejście przezustne jest preferowane, ponieważ wiąże się z mniejszą chorobowością niż chirurgia otwarta, a odsetek zachowania krtani wynosi ok. 70%. - Podstawą leczenia powinna być całkowita resekcja guza z marginesem ≥ 5 mm. - W przypadku dodatnich marginesów należy rozważyć reoperację lub leczenie uzupełniające w postaci pooperacyjnej chemioradioterapii. - Inne niekorzystne cechy patologiczne, w tym te stwierdzone podczas dyssekcji szyi, również mogą stanowić wskazanie do leczenia uzupełniającego. <table><tr><th colspan="3">Podsumowanie rekomendacji dotyczących wczesnego stadium raka krtani</th></tr><tr><th>Lokalizacja choroby</th><th>Rekomendacje dotyczące leczenia</th><th>Węzły chłonne</th></tr><tr><td>Głośnia T1aN0</td><td>TLM lub RT</td><td>Brak leczenia</td></tr><tr><td>Głośnia T1bN0</td><td>TLM lub RT</td><td>Brak leczenia</td></tr><tr><td>Głośnia T2N0</td><td>TLM lub RT</td><td>Brak leczenia</td></tr><tr><td>Nadgłośnia T1N0</td><td>RT lub TORS</td><td>Rozważ obustronną resekcję w poziomach (reginach) węzłów chłonnych głowy i szyi IIA, III i IV</td></tr><tr><td>Nadgłośnia T2N0</td><td>RT lub TORS</td><td>Rozważ obustronną resekcję w poziomach (reginach) węzłów chłonnych głowy i szyi IIA, III i IV</td></tr><tr><td>Nadgłośnia T1/2N0</td><td>RT lub TLM</td><td>Rozważ obustronną resekcję w poziomach (reginach) węzłów chłonnych głowy i szyi IIA, III i IV</td></tr></table>	Podsumowanie rekomendacji dotyczących wczesnego stadium raka krtani			Lokalizacja choroby	Rekomendacje dotyczące leczenia	Węzły chłonne	Głośnia T1aN0	TLM lub RT	Brak leczenia	Głośnia T1bN0	TLM lub RT	Brak leczenia	Głośnia T2N0	TLM lub RT	Brak leczenia	Nadgłośnia T1N0	RT lub TORS	Rozważ obustronną resekcję w poziomach (reginach) węzłów chłonnych głowy i szyi IIA, III i IV	Nadgłośnia T2N0	RT lub TORS	Rozważ obustronną resekcję w poziomach (reginach) węzłów chłonnych głowy i szyi IIA, III i IV	Nadgłośnia T1/2N0	RT lub TLM	Rozważ obustronną resekcję w poziomach (reginach) węzłów chłonnych głowy i szyi IIA, III i IV
Podsumowanie rekomendacji dotyczących wczesnego stadium raka krtani																									
Lokalizacja choroby	Rekomendacje dotyczące leczenia	Węzły chłonne																							
Głośnia T1aN0	TLM lub RT	Brak leczenia																							
Głośnia T1bN0	TLM lub RT	Brak leczenia																							
Głośnia T2N0	TLM lub RT	Brak leczenia																							
Nadgłośnia T1N0	RT lub TORS	Rozważ obustronną resekcję w poziomach (reginach) węzłów chłonnych głowy i szyi IIA, III i IV																							
Nadgłośnia T2N0	RT lub TORS	Rozważ obustronną resekcję w poziomach (reginach) węzłów chłonnych głowy i szyi IIA, III i IV																							
Nadgłośnia T1/2N0	RT lub TLM	Rozważ obustronną resekcję w poziomach (reginach) węzłów chłonnych głowy i szyi IIA, III i IV																							
EHNS&ESMO&ESTRO 2020⁴⁰ <i>EHNS –The European Head and Neck Society</i> <i>ESMO – The European Society for Medical Oncology</i>	Wytyczne kliniczne zawierają kluczowe zalecenia dotyczące postępowania w raku płaskonabłonkowym głowy i szyi tj. jamy ustnej, <u>krtani</u>, części ustnej gardła i gardła dolnego (ang. <i>squamous cell carcinoma of head and neck</i>; SCCHN). W tabeli w załącznikach przedstawiono siłę zaleceń i jakość dowodów. Małoinwazyjne metody leczenia chirurgicznego, w tym TLM oraz TORS we wczesnym stadium SCCHN* (w przypadku raka krtani: T1–2N0 (stopień I i II), dają możliwość zachowania narządu przy mniejszym ryzyku upośledzenia funkcji niż w przypadku chirurgii otwartej oraz często przy mniejszej toksyczności odległej niż radioterapia, pod warunkiem że zakres resekcji nie zagraża funkcjom takim jak np. mowa i połykanie oraz, że prawdopodobnie nie będzie konieczna pooperacyjna radioterapia (jakość dowodów: V; siła zalecenia: B).																								

³⁹ Homer, J. J., Winter, S. C., Abbey, E. C., Aga, H., Agrawal, R., ap Dafydd, D., Yip, K. (2024). Head and Neck Cancer: United Kingdom National Multidisciplinary Guidelines, Sixth Edition. *The Journal of Laryngology & Otology*, 138(S1), S1–S224. <https://doi.org/10.1017/s0022215123001615>.

⁴⁰ Machiels, J.-P., René Leemans, C., Golusinski, W., Grau, C., Licitra, L., & Gregoire, V. (2020). Squamous cell carcinoma of the oral cavity, larynx, oropharynx and hypopharynx: EHNS–ESMO–ESTRO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Annals of Oncology*, 31(11), 1462–1475. <https://doi.org/10.1016/j.annonc.2020.07.011>.

Towarzystwo naukowe	Zalecenia										
ESTRO – The European Society for Radiotherapy and Oncology Europa	W przypadku choroby we wczesnym stadium, przezustna chirurgia (transoralna) jest zazwyczaj zalecana jako leczenie jedno-modalne dla zmian w obrębie jamy ustnej, gardła środkowego i krtani (jakość dowodów: IV; siła zalecenia: A). Wybór techniki chirurgicznej zależy od lokalizacji guza oraz czynników związanych z pacjentem. <i>*wczesne stadium choroby definiuje się jako T1–2N0 (stopień I i II) raka jamy ustnej, krtani, gardła dolnego oraz raka gardła środkowego z ujemnym statusem p16 lub T1–2N0 raka gardła środkowego z dodatnim statusem p16 — zgodnie z 8. wydaniem klasyfikacji TNM UICC**</i> <i>** TNM UICC (ang. Tumor- Node- Metastasis, Union for International Cancer Control) system klasyfikacji określania stopnia zaawansowania raka opracowany przez UICC.</i>										
KSHNS 2025⁴¹ Korean Society of Head and Neck Surgery Korea Południowa	Wytyczne zawierają zalecenia dotyczące leczenia <u>raka krtani</u>. Do oceny jakości dowodów zostało wykorzystane podejście GRADE. Ostatnie postępy w chirurgii przezustnej, w tym chirurgii laserowej i TORS, okazały się obiecujące jako skuteczne strategie zachowania narządu krtani w miejscowo zaawansowanym raku krtani (T3-T4). Te mało inwazyjne techniki oferują korzyści, takie jak mniej powikłań chirurgicznych, krótszy czas rekonwalescencji i potencjalnie lepsze wyniki funkcjonalne dotyczące zachowania funkcji narządu: głosu i połykania. Chirurgia laserowa umożliwia precyzyjne wycięcie guza przy minimalnym uszkodzeniu sąsiadujących tkanek, podczas gdy TORS zapewnia lepszą wizualizację i zręczność. W przypadku wybranych pacjentów podejścia te mogą służyć jako przydatne alternatywy, zachowując funkcję krtani bez uszczerbku dla kontroli onkologicznej. Jednak ich wskazania i długoterminowe bezpieczeństwo onkologiczne nie zostały jeszcze w pełni ustalone.										
KSTHNS 2017⁴² Korean Society of Thyroid-Head and Neck Surgery Korea Południowa	Wytyczne dotyczące chirurgicznego leczenia raka krtani. Wytyczne przyjęły system oceniania American College of Physicians (ACP). System ten wykorzystuje tylko dwa podstawowe poziomy rekomendacji, silne i słabe. Poziom dowodów został sklasyfikowany jako dowody wysokiej jakości, umiarkowanej jakości lub niskiej jakości. W przypadku kwestii dyskusyjnych z niespójnymi danymi podjęto decyzję „brak rekomendacji” z powodu niewystarczających dowodów. „Brak rekomendacji” nie oznacza, że komitet jest przeciwny działaniu, wskazuje jedynie, że komitet nie może zdecydować za lub przeciw danej kwestii. Odpowiednie tabele dotyczące siły zaleceń i jakości dowodów naukowych przedstawiono w załącznikach. - Zaleca się stosowanie konserwatywnej chirurgii w leczeniu raka krtani (otwarta częściowa laryngektomia lub TORS/TLM) jako metodę leczenia pierwotnego u pacjentów z rakiem nadgłośniaowym w stadium T1/T2 (siła zalecenia: silne, jakość dowodów: umiarkowana). - Jeśli podczas przezustnej chirurgii krtaniowej dla raka nadgłośniaowego leczenie chirurgiczne jest niewystarczające, należy rozważyć konwersję do innej metody leczenia, takiej jak radioterapia lub otwarta częściowa laryngektomia (siła zalecenia: silne; jakość dowodów: niska).										
CCA 2022⁴³ Cancer Care Alberta Kanada	Wytyczne zostały opracowane w celu przedstawienia zaleceń dotyczących leczenia pacjentów z rakiem krtani. W wytycznych zastosowano 8. wydanie systemu klasyfikacji stopnia zaawansowania choroby nowotworowej AJCC*. Poziom wiarygodności dowodów i siłę zaleceń opisano w załącznikach. Zalecenia: Krtani – część nadgłośniaowa (ang. supraglottis). Chirurgia (siła zalecenia: B, jakość dowodów: II) Zachowawcze leczenie chirurgiczne krtani (otwarta częściowa laryngektomia lub TLM / TORS) jest zalecane przede wszystkim u pacjentów z rakiem nadgłośniaowym w stopniu T1/T2. <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Podsumowanie opcji leczenia raka nadgłośniaowego krtani</th> </tr> <tr> <th>Stadium nowotworu</th> <th>Zalecane leczenie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T1 - T2, N0-1</td> <td>Otwarte częściowe wycięcie krtani lub TLM / TORS albo radioterapia pierwotna</td> </tr> <tr> <td>T3, Nx</td> <td>Równoczesna chemioradioterapia lub całkowita laryngektomia z powodu dysfunkcyjnej krtani oraz radioterapia pooperacyjna</td> </tr> <tr> <td>T4aNx</td> <td>Całkowita laryngektomia i radioterapia pooperacyjna lub równoczesna chemioradioterapia</td> </tr> </tbody> </table>	Podsumowanie opcji leczenia raka nadgłośniaowego krtani		Stadium nowotworu	Zalecane leczenie	T1 - T2, N0-1	Otwarte częściowe wycięcie krtani lub TLM / TORS albo radioterapia pierwotna	T3, Nx	Równoczesna chemioradioterapia lub całkowita laryngektomia z powodu dysfunkcyjnej krtani oraz radioterapia pooperacyjna	T4aNx	Całkowita laryngektomia i radioterapia pooperacyjna lub równoczesna chemioradioterapia
Podsumowanie opcji leczenia raka nadgłośniaowego krtani											
Stadium nowotworu	Zalecane leczenie										
T1 - T2, N0-1	Otwarte częściowe wycięcie krtani lub TLM / TORS albo radioterapia pierwotna										
T3, Nx	Równoczesna chemioradioterapia lub całkowita laryngektomia z powodu dysfunkcyjnej krtani oraz radioterapia pooperacyjna										
T4aNx	Całkowita laryngektomia i radioterapia pooperacyjna lub równoczesna chemioradioterapia										

⁴¹ Jang, J. Y., Kim, G.-J., Kim, S.-Y., Kim, M.-S., Lee, D. K., Kwon, M., Ahn, D., Ban, M. J., Kang, Y., Won, H.-R., Chang, J. W., Lee, D. W., Park, K. N., Kim, Y. S., Jung, A. R., Seok, J., Lee, H. R., Shin, S.-C., Song, C. M., & Lee, G. J. (2025). Guidelines for the Treatment of Laryngeal Cancer from the Korean Society of Head and Neck Surgery. *Clinical and Experimental Otorhinolaryngology*, 18(2), 89–108. <https://doi.org/10.21053/ceo.2025.00009>

⁴² Ahn, S.-H., Hong, H. J., Kwon, S. Y., Kwon, K. H., Roh, J.-L., Ryu, J., Park, J. H., Baek, S.-K., Lee, G. H., Lee, S. Y., Lee, J. C., Chung, M. K., Joo, Y. H., Ji, Y. B., Hah, J. H., Kwon, M., Park, Y. M., Song, C. M., Shin, S.-C., & Ryu, C. H. (2017). Guidelines for the Surgical Management of Laryngeal Cancer: Korean Society of Thyroid-Head and Neck Surgery. *Clinical and Experimental Otorhinolaryngology*, 10(1), 1–43. <https://doi.org/10.21053/ceo.2016.01389>

⁴³ Cancer Care Alberta (2022). Laryngeal Cancer. Clinical Practice Guideline HN-009 – Version 1. Guideline Resource Unit. guru@ahs.ca. Pozyskano z: <https://www.albertahealthservices.ca/assets/info/hp/cancer/if-hp-cancer-guide-hn009-laryngeal.pdf>, dostęp z: 09.06.2025 r.

Towarzystwo naukowe	Zalecenia																													
	Dla nowotworów zlokalizowanych w części głośniowej krtani nie odnaleziono bezpośrednich zaleceń co do stosowania chirurgii robotycznej, a preferowaną techniką jest TLM. <i>*AJCC – (ang. American Joint Committee on Cancer) organizacja, która opracowuje i publikuje systemy klasyfikacji nowotworów, znane jako systemy stopniowania AJCC.</i>																													
SAGES & MIRA 2008⁴⁴ <i>Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES) & Minimally Invasive Robotic Association (MIRA)</i> Stany Zjednoczone	<i>Konsensus ekspertów SAGES i MIRA dotyczący przeprowadzania operacji chirurgicznych z wykorzystaniem robota. Zalecenia nie obejmują oceny jakości danych naukowych ani klasyfikacji siły zaleceń.</i> <u>Otolaryngologia/Chirurgia głowy i szyi</u>: chirurgia przezustna z użyciem robota jest obecnie przedmiotem badań. Wstępne dane wskazują na przydatność przezustnych resekcji łagodnych i złośliwych zmian gardła i krtani. <u>Chirurgia ogólna</u>: w przypadku resekcji z powodu nowotworu, chirurgia robotyczna może pomóc w zwiększeniu kompletności wycięcia węzłów chłonnych.																													
CSCO 2018⁴⁵ <i>Chinese Society of Clinical Oncology</i> Chiny	<i>Wytyczne opracowane przez grupę roboczą CSCO ds. diagnostyki i leczenia nowotworów głowy i szyi. Jakość dowodów i siłę zaleceń przedstawiono w tabeli w załącznikach.</i> <u>Wczesny rak krtani</u> - Powinien być leczony jedną metodą albo chirurgiczną, albo radioterapią. Wybór metody leczenia powinien opierać się na objętości guza, lokalizacji (na przykład guzy z udziałem spoidła przedniego są zwykle leczone radioterapią), możliwej dysfunkcji pooperacyjnej oraz umiejętnościach i doświadczeniu chirurga lub radioterapeuty. - Operację można wykonać metodą otwartą lub przezustną w celu usunięcia zmiany pierwotnej. Operacja przezustna może zapewnić lepsze zachowanie funkcji narządu. Jeśli to możliwe, można przeprowadzić TLM lub TORS. <table><tr><th colspan="3">Leczenie wczesnego raka krtani</th></tr><tr><th>Stopień zaawansowania</th><th>Klasyfikacja pacjenta</th><th>Rekomendacja eksperta poziomu I</th></tr><tr><td rowspan="2">T1–2N0</td><td>Pacjenci kwalifikujący się do leczenia chirurgicznego</td><td>Chirurgia otwarta lub przezustna (TLM lub TORS) (dowody klasy 2A; jakość dowodów: 2; siła zaleceń: A) Radioterapia samodzielna dowody klasy 2A; jakość dowodów: 2; siła zaleceń: A)</td></tr><tr><td>Pacjenci niekwalifikujący się do leczenia chirurgicznego</td><td>Radioterapię monoterapii (dowody klasy 2A; jakość dowodów: 2; siła zaleceń: A)</td></tr></table> <u>Leczenie miejscowo zaawansowanego raka krtani</u> - U pacjentów z miejscowo zaawansowanym rakiem krtani większość z nich, z wyjątkiem zmian T1–2 i niektórych zmian T3 (dla tych stadiów rekomenduje się chirurgię: otwartą lub przezustną (TLM lub TORS) lub radioterapię), wymaga leczenia chirurgicznego, w tym całkowitej laryngektomii, którą zwykle należy połączyć z pooperacyjną radioterapią lub chemioradioterapią. <table><tr><th colspan="4">Leczenie chirurgiczne miejscowo zaawansowanego raka krtani</th></tr><tr><th>Stopień zaawansowania</th><th>Możliwość leczenia chirurgicznego</th><th>Możliwość chemioterapii</th><th>Rekomendacja eksperta poziomu I</th></tr><tr><td rowspan="2">T1–2N1–3 / T3 każde N</td><td rowspan="2">Pacjenci kwalifikujący się do leczenia chirurgicznego</td><td>Pacjenci kwalifikujący się do leczenia cisplatyną</td><td>Chirurgia otwarta lub przezustna (TLM lub TORS) (dowody klasy 2A; jakość dowodów: 2; siła zaleceń: A)</td></tr><tr><td>Pacjenci niekwalifikujący się do leczenia cisplatyną</td><td>Chirurgia otwarta lub przezustna (TLM lub TORS) (dowody klasy 2A; jakość dowodów: 2; siła zaleceń: A)</td></tr><tr><td>T4, różne N</td><td>Pacjenci kwalifikujący się do leczenia chirurgicznego</td><td>—</td><td>Chirurgia otwarta (całkowita laryngektomia) (dowody klasy 2A; jakość dowodów: 2; siła zaleceń: A)</td></tr></table> <i>Pacjenci niekwalifikujący się do leczenia chirurgicznego: osoby w złym stanie ogólnym, odmawiające zabiegu chirurgicznego z różnych powodów lub z dużym obciążeniem nowotworowym.</i>	Leczenie wczesnego raka krtani			Stopień zaawansowania	Klasyfikacja pacjenta	Rekomendacja eksperta poziomu I	T1–2N0	Pacjenci kwalifikujący się do leczenia chirurgicznego	Chirurgia otwarta lub przezustna (TLM lub TORS) (dowody klasy 2A; jakość dowodów: 2; siła zaleceń: A) Radioterapia samodzielna dowody klasy 2A; jakość dowodów: 2; siła zaleceń: A)	Pacjenci niekwalifikujący się do leczenia chirurgicznego	Radioterapię monoterapii (dowody klasy 2A; jakość dowodów: 2; siła zaleceń: A)	Leczenie chirurgiczne miejscowo zaawansowanego raka krtani				Stopień zaawansowania	Możliwość leczenia chirurgicznego	Możliwość chemioterapii	Rekomendacja eksperta poziomu I	T1–2N1–3 / T3 każde N	Pacjenci kwalifikujący się do leczenia chirurgicznego	Pacjenci kwalifikujący się do leczenia cisplatyną	Chirurgia otwarta lub przezustna (TLM lub TORS) (dowody klasy 2A; jakość dowodów: 2; siła zaleceń: A)	Pacjenci niekwalifikujący się do leczenia cisplatyną	Chirurgia otwarta lub przezustna (TLM lub TORS) (dowody klasy 2A; jakość dowodów: 2; siła zaleceń: A)	T4, różne N	Pacjenci kwalifikujący się do leczenia chirurgicznego	—	Chirurgia otwarta (całkowita laryngektomia) (dowody klasy 2A; jakość dowodów: 2; siła zaleceń: A)
Leczenie wczesnego raka krtani																														
Stopień zaawansowania	Klasyfikacja pacjenta	Rekomendacja eksperta poziomu I																												
T1–2N0	Pacjenci kwalifikujący się do leczenia chirurgicznego	Chirurgia otwarta lub przezustna (TLM lub TORS) (dowody klasy 2A; jakość dowodów: 2; siła zaleceń: A) Radioterapia samodzielna dowody klasy 2A; jakość dowodów: 2; siła zaleceń: A)																												
	Pacjenci niekwalifikujący się do leczenia chirurgicznego	Radioterapię monoterapii (dowody klasy 2A; jakość dowodów: 2; siła zaleceń: A)																												
Leczenie chirurgiczne miejscowo zaawansowanego raka krtani																														
Stopień zaawansowania	Możliwość leczenia chirurgicznego	Możliwość chemioterapii	Rekomendacja eksperta poziomu I																											
T1–2N1–3 / T3 każde N	Pacjenci kwalifikujący się do leczenia chirurgicznego	Pacjenci kwalifikujący się do leczenia cisplatyną	Chirurgia otwarta lub przezustna (TLM lub TORS) (dowody klasy 2A; jakość dowodów: 2; siła zaleceń: A)																											
		Pacjenci niekwalifikujący się do leczenia cisplatyną	Chirurgia otwarta lub przezustna (TLM lub TORS) (dowody klasy 2A; jakość dowodów: 2; siła zaleceń: A)																											
T4, różne N	Pacjenci kwalifikujący się do leczenia chirurgicznego	—	Chirurgia otwarta (całkowita laryngektomia) (dowody klasy 2A; jakość dowodów: 2; siła zaleceń: A)																											

[Źródło: Opracowanie własne AOTMiT]

⁴⁴ Herron, D. M., Marohn, M., & SAGES-MIRA Robotic Surgery Consensus Group (2008). A consensus document on robotic surgery. *Surgical endoscopy*, 22(2), 313–312. <https://doi.org/10.1007/s00464-007-9727-5>.

⁴⁵ CSCO (2018). *Chinese Society of Clinical Oncology (CSCO) diagnosis and treatment guidelines for head and neck cancer 2018 (English version)*. *Chin J Cancer Res*. 2019 Feb;31(1):84-98. doi: 10.21147/j.issn.1000-9604.2019.01.05. PMID: 30996568; PMCID: PMC6433588.

4.2.3. Podsumowanie

W wyniku przeprowadzonego wyszukiwania nie odnaleziono wytycznych klinicznych odnoszących się do chirurgii robotowej we wskazaniu D38 Nowotwór o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej.

Poniżej podsumowano odnalezione wytyczne dotyczące aktualnego postępowania chirurgicznego u pacjentów z guzkami płucnymi o niepewnym lub nieznanym charakterze, w celu wskazania ścieżki postępowania w tego typu nowotworach.

Nowotwory o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej w obrębie (ogółem)

W wyniku wyszukiwania wytycznych dla nowotworów o niepewnym lub nieznanym charakterze (ICD-10: D38), zidentyfikowano i opisano 3 publikacje, dotyczące postępowania z guzkami płucnymi o niepewnym lub nieznanym charakterze:

- wytyczne American College of Chest Physicians (Gould 2013);
- wytyczne Fleischner Society (MacMahon 2017);
- konsensus The Professional Committee on Interventional Pulmonology of China Association for Promotion of Health Science and Technology (Xu 2023).

Dokumenty te koncentrują się na diagnostyce i monitorowaniu guzków płucnych, szczególnie pod kątem wielkości, typu guzka (lity, subsoidalny), oceny ryzyka złośliwości oraz zaleceniach odnoszących się do częstotliwości kontroli guzków za pomocą badań obrazowych w celu monitorowania ich potencjalnego rozwoju. We wszystkich dokumentach podkreślono znaczenie indywidualnej oceny klinicznej oraz zastosowanie zaawansowanych technik obrazowania (w tym PET/TK) i biopsji w celu precyzyjnej diagnostyki.

Amerykańskie wytyczne ACCP (Gould 2013) zawierają szczegółowe rekomendacje dotyczące postępowania z nieokreślonymi guzkami płucnymi w zależności od wielkości guza, ryzyka złośliwości i wyników badań obrazowych, podkreślają konieczność wielokierunkowej oceny i uwzględnienie preferencji pacjenta oraz stosowanie technik niskodawkowych podczas monitorowania. Zalecają przeprowadzenie PET/TK i biopsji oraz ostatecznie rozpoznanie chirurgiczne w przypadkach wysokiego ryzyka złośliwości. Leczenie chirurgiczne zalecane jest do rozważenia w przypadku nieokreślonych guzków płucnych litych > 8 mm (zaleca się biopsję bez operacji i/lub resekcję chirurgiczną), w przypadku guzków litych ≤ 8 mm każdy guzek należy oceniać indywidualnie i nie powinno się rezygnować z leczenia radykalnego.

Wytyczne amerykańskie Fleischner Society (MacMahon 2017) zawierają rekomendacje dotyczące częstotliwości obserwacji guzków przypadkowo wykrytych u dorosłych, różnicując zalecenia według ryzyka złośliwości, rozmiaru i typu guzka (lite, subsoidalne) oraz wskazują na ograniczenia badań przesiewowych. Podkreślają rolę wielodyscyplinarnego zespołu w podejmowaniu decyzji oraz zalety nowoczesnych technik diagnostycznych i minimalnie inwazyjnych metod leczenia oraz postawienia właściwej diagnozy i oceny zaawansowania przed dalszym postępowaniem z pacjentem.

Konsensus ekspertów z Chin (Xu 2023) został opracowany w oparciu o doświadczenie kliniczne i literaturę naukową, wskazuje m.in., że biopsję pod kontrolą tomografii komputerowej wiązki stożkowej (CBCT) należy rozważyć przy guzkach płucnych wynoszących > 8 mm.

Podsumowując, wszystkie dokumenty podkreślają konieczność indywidualizacji diagnostyki i leczenia guzków płucnych o niepewnym charakterze. Postępowanie przedstawione w wytycznych koncentruje się w szczególności na postawieniu właściwej diagnozy z wykorzystaniem nowoczesnych technik obrazowania, ograniczenie procedur inwazyjnych/chirurgicznych do sytuacji uzasadnionych klinicznie oraz właściwego monitorowania guzków płucnych o niepewnym charakterze w ściśle określonych odstępach czasowych.

W żadnym z wyżej wymienionych i opisanych wytycznych nie wskazano jednoznacznie użycia narzędzi wspomaganych robotem, ani chirurgii robotowej we wskazaniach obejmujących nowotwory o niepewnym lub nieznanym charakterze.

Powyższe może być wynikiem sytuacji wskazanej w opiniach eksperckich, że w praktyce klinicznej rozpoznania z zakresu D38 są stosowane w przypadku niepewności co do nowotworowego charakteru zmiany (jako rozpoznanie wstępne do czasu uzyskania ostatecznego wyniku histopatologicznego) a w wybranych przypadkach operowani są pacjenci jedynie z wysokim podejrzeniem choroby nowotworowej, u których w okresie diagnostyki przedoperacyjnej nie udało się jednoznacznie określić typu histopatologicznego zmiany. Uzasadnieniem do zastosowania procedury chirurgii robotycznej jest jedynie sytuacja, gdy w badaniu histopatologicznym po zabiegu uzyska się rozpoznanie pierwotnego nowotworu płuca. Eksperci wskazują, że w przypadku ostatecznego rozpoznania zmiany łagodnej procedura robotowa nie powinna być stosowana, co wyjaśnia brak zaleceń odnoszących się do stosowania chirurgii robotowej w jednostkach chorobowych ICD-10: D38. Tym samym w przypadku tych pacjentów, u których potwierdzono złośliwy charakter (lub wg kilku ekspertów, gdy występuje wysokie podejrzenie złośliwości) postępowanie terapeutyczne jest takie jak w przypadku nowotworów złośliwych. Postępowanie rekomendowane przez wytyczne w nowotworach złośliwych oskrzeli i płuc, opłucnej, śródpiersia, grasicy zostało opisane w raportach analitycznych:

- Chirurgia robotowa klatki piersiowej w wybranych wskazaniach: nowotwór złośliwy oskrzela i płuca (C34), wtórny nowotwór złośliwy płuc (C78.0), nowotwór złośliwy o innym i bliżej nieokreślonym umiejscowieniu w obrębie układu oddechowego i narządów klatki piersiowej (C39) – ocena zasadności zakwalifikowania świadczenia opieki zdrowotnej jako świadczenia gwarantowanego Nr: WS.420.18.2024, 14 maja 2025 r.⁴⁶;
- Chirurgia robotowa klatki piersiowej w wybranych wskazaniach: nowotwór złośliwy grasicy (C37), nowotwór złośliwy śródpiersia przedniego, tylnego i części nieokreślonej (C38.1, C38.2, C38.3), wtórny nowotwór złośliwy śródpiersia (C78.1) – ocena zasadności zakwalifikowania świadczenia opieki zdrowotnej jako świadczenia gwarantowanego. Nr: WS.420.18.2024, 14 maja 2025 r.⁴⁷;
- Chirurgia robotowa klatki piersiowej w wybranych wskazaniach: międzybłoniak opłucnej (C45.0) i wtórny nowotwór złośliwy opłucnej (C78.2) – ocena zasadności zakwalifikowania świadczenia opieki zdrowotnej jako świadczenia gwarantowanego. Nr: WS.420.18.2024, 14 maja 2025 r.⁴⁸.

Nowotwory złośliwe krtani

W odniesieniu do nowotworu złośliwego krtani w wyniku przeprowadzonego przeglądu zidentyfikowano i opisano 8 dokumentów zawierających 7 wytycznych klinicznych i jeden konsensus ekspertów dotyczący między innymi zastosowania chirurgii robotowej w nowotworach głowy i szyi:

- nowotwór krtani (NCCN 2025, UKNMG 2024, EHNS&ESMO&ESTRO 2020, KSHNS 2025, KSTHNS 2017, CCA 2022, CSCO 2018);
- chirurgii głowy i szyi (SAGES & MIRA 2008).

Na podstawie analizowanych dokumentów wytycznych należy wskazać, że leczenie chirurgiczne nowotworu złośliwego krtani uznawane jest za chirurgię z zakresu głowy i szyi a nie klatki

⁴⁶ AOTMiT (2025a). Chirurgia robotowa klatki piersiowej w wybranych wskazaniach: nowotwór złośliwy oskrzela i płuca (C34), wtórny nowotwór złośliwy płuc (C78.0), nowotwór złośliwy o innym i bliżej nieokreślonym umiejscowieniu w obrębie układu oddechowego i narządów klatki piersiowej (C39) – ocena zasadności zakwalifikowania świadczenia opieki zdrowotnej jako świadczenia gwarantowanego. Raport w sprawie oceny świadczenia opieki zdrowotnej art. 31c ust. 1 ustawy. Nr: WS.420.18.2024. Raport 1/4. Pozyskano z: https://bip.aotm.gov.pl/assets/files/zlecenia_mz/2024/219/RPT/WS.420.18.2024%20chirurgia%20robotowa%20klatka%20piersiowa%20Raport%201%20zaczerwienione_REOPTR.pdf, dostęp z: 11.06.2025 r.

⁴⁷ AOTMiT (2025b). Chirurgia robotowa klatki piersiowej w wybranych wskazaniach: nowotwór złośliwy grasicy (C37), nowotwór złośliwy śródpiersia przedniego, tylnego i części nieokreślonej (C38.1, C38.2, C38.3), wtórny nowotwór złośliwy śródpiersia (C78.1), – ocena zasadności zakwalifikowania świadczenia opieki zdrowotnej jako świadczenia gwarantowanego. Raport w sprawie oceny świadczenia opieki zdrowotnej art. 31c ust. 1 ustawy. Nr: WS.420.18.2024. Raport 2/4. Pozyskano z: https://bip.aotm.gov.pl/assets/files/zlecenia_mz/2024/219/RPT/WS.420.18.2024%20chirurgia%20robotowa%20klatka%20piersiowa%20Raport%202%20zaczerwienione_REOPTR.pdf, dostęp z: 11.06.2025 r.

⁴⁸ AOTMiT (2025c). Chirurgia robotowa klatki piersiowej w wybranych wskazaniach: międzybłoniak opłucnej (C45.0) i wtórny nowotwór złośliwy opłucnej (C78.2) – ocena zasadności zakwalifikowania świadczenia opieki zdrowotnej jako świadczenia gwarantowanego. Raport w sprawie oceny świadczenia opieki zdrowotnej art. 31c ust. 1 ustawy. Nr: WS.420.18.2024. Raport 4/4. Pozyskano z: https://bip.aotm.gov.pl/assets/files/zlecenia_mz/2024/219/RPT/WS.420.18.2024%20chirurgia%20robotowa%20klatka%20piersiowa%20Raport%204%20zaczerwienione_REOPTR.pdf, dostęp z: 11.06.2025 r.

piersiowej. W analizowanych wytycznych wskazywano przezustną chirurgię robotową (TORS) oraz przezustną chirurgię laserową, jako coraz częściej stosowane metody leczenia raka krtani we wczesnym stadium, szczególnie w lokalizacji nadgłośniowej (T1–T2 N0). Zastosowanie tych technik wiąże się z możliwością zachowania krtani, mniejszą chorobowością (powikłaniami), lepszymi wynikami funkcjonalnymi (np. w zakresie połykania i głosu) oraz krótszą rekonwalescencją, w porównaniu z chirurgią otwartą. Wskazuje się, że w wybranych przypadkach mogą one stanowić realną alternatywę dla radioterapii.

W dokumentach podkreślono, że wybór metody chirurgicznej powinien uwzględniać lokalizację guza, zaawansowanie choroby, stan funkcjonalny pacjenta oraz kwalifikację chirurga (EHNS&ESMO&ESTRO 2020, CSCO 2018). Podejścia minimalnie inwazyjne nie powinny naruszać zasad radykalności onkologicznej, a decyzje o ich użyciu powinny być podejmowane indywidualnie (EHNS&ESMO&ESTRO 2020). Krwotok pooperacyjny może być poważnym i rzadko zagrażającym życiu powikłaniem TORS (NCCN 2025). Zabiegi z użyciem systemów robotowych powinny być wykonywane wyłącznie przez chirurgów z odpowiednim przeszkoleniem i doświadczeniem w tej technice (SAGES & MIRA 2008, KSTHNS 2017).

Pomimo obiecujących wyników w zakresie przeżycia i jakości życia, w wytycznych koreańskich (KSHNS 2025) wskazano, że długoterminowe bezpieczeństwo onkologiczne chirurgii robotowej w raku krtani nie zostało jeszcze w pełni potwierdzone, a jej rola w chorobie zaawansowanej wymaga dalszych badań. W stadium T3–T4 oraz przy obecności przerzutów do węzłów chłonnych wg zaleceń kanadyjskich i chińskich preferowane są nadal klasyczne podejścia chirurgiczne lub chemioradioterapia (CSCO 2018, CCA 2022).

4.3. Wnioskowana technologia medyczna

4.3.1. Opis ocenianej technologii medycznej

Leczenie chirurgiczne z zastosowaniem systemu robotowego

Chirurgia robotowa (ang. *robotic surgery, robotic-assisted surgery, robotic surgical procedures*) określana również jako: chirurgia robotyczna, chirurgia wspomagana robotem, robotyczne systemy chirurgiczne, jest zaliczana do kategorii minimalnie inwazyjnych metod chirurgicznych (ang. *minimally invasive surgery, MIS*). Chirurgia małoinwazyjna zyskała na znaczeniu dzięki zdolności do osiągania porównywalnych celów chirurgicznych w stosunku do metod tradycyjnych, przy jednoczesnym zastosowaniu mniejszych nacięć, minimalizujących uszkodzenia tkanek⁴⁹.

Chirurgia robotowa wykorzystuje specjalistyczne systemy robotyczne, pozwalając na przeprowadzanie zabiegów chirurgicznych przy braku lub minimalnym cięciu powłok, co zmniejsza ryzyko powikłań i przyspiesza proces rekonwalescencji. Chirurgia robotowa różni się od tradycyjnej chirurgii otwartej i konwencjonalnej laparoskopii, ponieważ łączy umiejętności chirurga z technologią robotyczną w celu zwiększenia jakości i bezpieczeństwa przeprowadzanej procedury chirurgicznej. Chirurgia wspomagana robotem wpływa na poprawę precyzji ruchów chirurga w trakcie trudnych procedur chirurgicznych wykonywanych w małych przestrzeniach anatomicznych^{50,51,52}.

Wady i zalety leczenia chirurgicznego z zastosowaniem systemu robotowego

⁴⁹ Reddy, K., Gharde, P., Tayade, H., Patil, M., Reddy, L. S., & Surya, D. (2023). *Advancements in Robotic Surgery: A Comprehensive Overview of Current Utilizations and Upcoming Frontiers*. *Cureus*, 15(12), e50415. <https://doi.org/10.7759/cureus.50415>.

⁵⁰ Reddy, K., Gharde, P., Tayade, H., Patil, M., Reddy, L. S., & Surya, D. (2023). *Advancements in Robotic Surgery: A Comprehensive Overview of Current Utilizations and Upcoming Frontiers*. *Cureus*, 15(12), e50415. <https://doi.org/10.7759/cureus.50415>.

⁵¹ Palep J. H. (2009). *Robotic assisted minimally invasive surgery*. *Journal of minimal access surgery*, 5(1), 1–7. <https://doi.org/10.4103/0972-9941.51313>.

⁵² Cerfolio, R., Louie, B. E., Farivar, A. S., Onaitis, M., & Park, B. J. (2017). *Consensus statement on definitions and nomenclature for robotic thoracic surgery*. *The Journal of thoracic and cardiovascular surgery*, 154(3), 1065–1069. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2017.02.081>.

Kluczową zaletą chirurgii robotowej jest eliminacja drżenia rąk. Zwiększona precyzja umożliwia wykonanie zabiegów z większą dokładnością w ograniczonych przestrzeniach anatomicznych, minimalizując ryzyko mimowolnych nieprecyzyjnych ruchów. Dodatkowe korzyści wynikające z zastosowania chirurgii robotowej w porównaniu do operacji otwartych i innych metod małoinwazyjnych obejmują:

- lepszą widoczność pola operacyjnego – możliwości obserwacji powiększonego, trójwymiarowego obrazu pola operacyjnego w wysokiej rozdzielczości;
- zmniejszone ryzyko uszkodzenia tkanek – dzięki zastosowaniu narzędzi o mniejszej średnicy z bardziej precyzyjną kontrolą i ograniczeniem ich opierania na żebrach;
- łatwiejszy dostęp do trudno dostępnych miejsc;
- ułatwienie zakładania szwów;
- możliwość użycia obrazowania z fluorescencją do oceny perfuzji narządów;
- łatwiejsze „przejście” przez lekarzy od chirurgii otwartej do robotowej w porównaniu z metodami wideotorakoskopowymi, dzięki specyficznym cechom ramion i narzędzi robotowych (dzięki którym możliwe jest posługiwanie się przez chirurga bardziej znajomymi wzorcami ruchowymi niż w przypadku wideotorakoskopii)⁵³.

Dzięki ww. zaletom chirurgii robotowej literatura wykazuje na przewagę nad innymi metodami małoinwazyjnymi i/lub operacjami otwartymi w zakresie:

- zmniejszonej potrzeby przetaczania krwi;
- niższego wskaźnika zakażeń pooperacyjnych;
- ograniczenia dolegliwości bólowych związanych z zabiegiem;
- krótszego czasu rekonwalescencji (skrócenia pobytu w szpitalu i absencji w pracy);
- lepszej jakości życia;
- mniejszej i mniej widocznej blizny^{54,55}.

Należy także zauważyć, że systemy robotowe mają również ograniczenia, do których należą:

- brak wrażeń dotykowych;
- dłuższy czas trwania operacji;
- utrudniona komunikacja werbalna i niewerbalna z chirurgiem;
- konieczność uczestnictwa w zabiegu wykwalifikowanego asystenta;
- potencjalne ryzyko awarii mechanicznej lub elektrycznej;
- wysoki koszt zakupu, eksploatacji i konserwacji sprzętu skutkujący znacząco większym kosztem procedur w porównaniu do innych metod chirurgicznych;
- kwestie administracyjne, w tym konieczność przeprowadzenia szkoleń i certyfikacji pielęgniarek i techników^{56,57,58}.

⁵³ Demmy, T., Dexter, E. (2024). UpToDate. Overview of minimally invasive thoracic surgery. Pozyskano z: <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-minimally-invasive-thoracic-surgery>, dostęp z 17.12.2024 r.

⁵⁴ Rivero-Moreno, Y., Echevarria, S., Vidal-Valderrama, C., Pianetti, L., Cordova-Guilarte, J., Navarro-Gonzalez, J., Acevedo-Rodriguez, J., Dorado-Avila, G., Osorio-Romero, L., Chavez-Campos, C., & Acero-Alvarracin, K. (2023). Robotic Surgery: A Comprehensive Review of the Literature and Current Trends. *Cureus*, 15(7), e42370. <https://doi.org/10.7759/cureus.42370>.

⁵⁵ Stratton, K. L. (2023). Robotic surgery. *Medical Encyclopedia*. MedlinePlus. Pozyskano z: <https://medlineplus.gov/ency/article/007339.htm>, dostęp z: 04.12.2024 r.

⁵⁶ Demmy, T., Dexter, E. (2024). UpToDate. Overview of minimally invasive thoracic surgery. Pozyskano z: <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-minimally-invasive-thoracic-surgery>, dostęp z 17.12.2024 r.

⁵⁷ Stratton, K. L. (2023). Robotic surgery. *Medical Encyclopedia*. MedlinePlus. Pozyskano z: <https://medlineplus.gov/ency/article/007339.htm>, dostęp z: 04.12.2024 r.

⁵⁸ Rivero-Moreno, Y., Echevarria, S., Vidal-Valderrama, C., Pianetti, L., Cordova-Guilarte, J., Navarro-Gonzalez, J., Acevedo-Rodriguez, J., Dorado-Avila, G., Osorio-Romero, L., Chavez-Campos, C., & Acero-Alvarracin, K. (2023). Robotic Surgery: A Comprehensive Review of the Literature and Current Trends. *Cureus*, 15(7), e42370. <https://doi.org/10.7759/cureus.42370>.

Chirurgia robotowa klatki piersiowej / chirurgia torakoskopowa wspomagana robotem

Chirurgia torakoskopowa wspomagana robotem (ang. *robot-assisted thoracic surgery*; **RATS**) należy do grupy minimalnie inwazyjnych zabiegów torakochirurgicznych (ang. *minimally invasive thoracic surgical*; **MITS**). MITS jest techniką chirurgiczną stosowaną w diagnozowaniu i/lub leczeniu schorzeń klatki piersiowej (płuc, śródpiersia, ściany klatki piersiowej) w tym nowotworów. Zabiegi MITS obejmują biopsje wewnątrz klatki piersiowej (np. tkanki płucnej, węzłów śródpiersia), resekcje (np. płuc, przełyku) oraz resekcję lub rekonstrukcję ściany klatki piersiowej⁵⁹.

RATS została po raz pierwszy opisana w 2002 roku i od początku XXI wieku jest uważana za alternatywę dla torakochirurgii wspomaganej wideo (ang. *video-assisted thoracic surgery*; **VATS**), która polega na wykonywaniu operacji pod kontrolą monitora wideo⁶⁰.

Literatura naukowa wskazuje zalety i przewagę RATS w porównaniu z VATS głównie pod względem lepszej widoczności operowanej przestrzeni (trójwymiarowa optyka o wysokiej rozdzielczości), lepszej ergonomii dla chirurga, krótszej krzywej uczenia się, łatwiejszego manewrowania instrumentami chirurgicznymi i lepszego tłumienia drżenia, co poprawia wyniki okołoperacyjne⁶¹.

Powołany zespół ekspertów przez Komitet ds. wytycznych Amerykańskiego Stowarzyszenia Chirurgów Klatki Piersiowej (ang. *The American Association of Thoracic Surgeons Guideline Committee*) opracował definicję RATS, zgodnie z którą „**operacja robotyczna klatki piersiowej to minimalnie inwazyjna procedura chirurgiczna, która nie rozprzestrzenia, nie podnosi ani nie usuwa żadnej części ściany klatki piersiowej lub brzusznej i charakteryzuje się tym, że chirurg i asystent obserwują pole operacyjne wyłącznie na monitorze, a tkanki pacjenta manipulowane są przez robotyczne narzędzia, które naśladują ruchy ludzkich rąk lub myśli za pomocą skomputeryzowanego systemu**”. Zespół ekspertów zaproponował ponadto opracowanie możliwie elastycznego nazewnictwa mającego zastosowanie w charakterystyce zarówno obecnych, jak i przyszłych systemów robotycznych (uwzględniającego takie ich elementy, jak: liczbę używanych ramion robotycznych, rodzaje portów i/lub nacięć, stosowanie insuflacji oraz rodzaj przeprowadzonej operacji)⁶².

Przezustna chirurgia robotowa

Zabiegi z wykorzystaniem robota wykonywane w obrębie krtani i gardła określane są jako przezustna chirurgia robotowa (ang. *transoral robotic surgery*; **TORS**), w obrębie zatok – chirurgia robotowa zatok przynosowych (ang. *robotic sinonasal tumor surgery*), oraz w obszarze ucha obejmują zabiegi robotowe ucha i podstawy czaszki (ang. *robotic assisted ear and skull base surgery*)^{63, 64, 65}. Obecnie systemy

⁵⁹ Demmy, T., Dexter, E. (2024). UpToDate. Overview of minimally invasive thoracic surgery. Pozyskano z: <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-minimally-invasive-thoracic-surgery>, dostęp z 17.12.2024 r.

⁶⁰ Tasoudis, P. T., Diehl, J. N., Merlo, A., & Long, J. M. (2023). Long-term outcomes of robotic versus video-assisted pulmonary lobectomy for non-small cell lung cancer: systematic review and meta-analysis of reconstructed patient data. *Journal of thoracic disease*, 15(10), 5700–5713. <https://doi.org/10.21037/jtd-23-582>.

⁶¹ Ma, J., Li, X., Zhao, S., Wang, J., Zhang, W., & Sun, G. (2021). Robot-assisted thoracic surgery versus video-assisted thoracic surgery for lung lobectomy or segmentectomy in patients with non-small cell lung cancer: a meta-analysis. *BMC cancer*, 21(1), 498. <https://doi.org/10.1186/s12885-021-08241-5>.

⁶² Cerfolio, R., Louie, B. E., Farivar, A. S., Onaitis, M., & Park, B. J. (2017). Consensus statement on definitions and nomenclature for robotic thoracic surgery. *The Journal of thoracic and cardiovascular surgery*, 154(3), 1065–1069. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2017.02.081>

⁶³ Malard, O., Karakachoff, M., Ferron, C., Hans, S., Vergez, S., Garrel, R., Gorphe, P., Ramin, L., Santini, L., Villeneuve, A., Lasne-Cardon, A., Espitalier, F., & Hounkpatin, A. (2024). Oncological and functional outcomes for transoral robotic surgery following previous radiation treatment for upper aerodigestive tract head and neck cancers. A French multicenter GETTEC group study. *Cancer medicine*, 13(7), e7031. <https://doi.org/10.1002/cam4.7031>.

⁶⁴ Hachem, R. A., Rangarajan, S., Beer-Furlan, A., Prevedello, D., Ozer, E., & Carrau, R. L. (2017). The Role of Robotic Surgery in Sinonasal and Ventral Skull Base Malignancy. *Otolaryngologic clinics of North America*, 50(2), 385–395. <https://doi.org/10.1016/j.otc.2016.12.012>

⁶⁵ Riojas, K. E., & Labadie, R. F. (2020). Robotic Ear Surgery. *Otolaryngologic clinics of North America*, 53(6), 1065–1075. <https://doi.org/10.1016/j.otc.2020.07.014>

robotowe są wykorzystywane głównie do przezustnej chirurgii gardła i krtani. Chirurgia robotowa szyi, tarczycy oraz ucha środkowego i wewnętrznego jest znacznie mniej powszechna⁶⁶.

Warto zaznaczyć, że wymienione powyżej procedury, takie jak TORS i inne, należą do grupy zabiegów chirurgii głowy i szyi i nie stanowią przedmiotu niniejszej analizy.

Rozpowszechnienie chirurgii robotowej w Polsce

W ciągu ostatnich dwóch dekad, chirurgia robotowa jest coraz częściej stosowana w praktyce klinicznej na całym świecie⁶⁷. Obecnie zabiegi z użyciem chirurgii robotowej są najczęściej wykonywane w chirurgii prostaty, ale także układu moczowego (nerki, pęcherz moczowy). Coraz częściej roboty znajdują też zastosowanie w chirurgii raka jelita grubego, głównie odbytnicy⁶⁸. W Polsce w 2023 r. 58 szpitali było wyposażonych w roboty chirurgiczne, a ich liczba dynamicznie rośnie. Robotami ogólnochirurgicznymi (da Vinci, Versius, Senhance) w 2023 r. wykonano w Polsce ponad 10,1 tysięcy operacji, spośród których większość (69%) stanowiły nadal zabiegi prostatektomii. Ponad 12% zabiegów robotowych stanowiły operacje ginekologiczne, głównie raka macicy, a ponad 8% gastroenterologia, czyli operacje raka jelita grubego i odbytnicy. Zabiegi torakochirurgiczne (operacje w obrębie klatki piersiowej) wykonywane w asyście robota stanowiły znikomy udział (1%) spośród operacji robotycznych wykonanych w Polsce w 2023 r.⁶⁹

Dostępne w Polsce ogólnochirurgiczne systemy robotowe

W Polsce obecnie wykorzystywane przez szpitale są systemy robotowe: *da Vinci*, *Versius* oraz *Senhance* przeznaczone do chirurgii ogólnej. Inne systemy takie jak *Navio*, *Cori*, *Rosa (Knee, Brain)*, *ExcelsiusGPS*, *OMNIBotics* są wykorzystywane do zabiegów endoprotezoplastyki czy neurochirurgii⁷⁰.

Certyfikacja w chirurgii robotowej

Podkreśla się konieczność szkoleń i certyfikacji z zakresu wykonywania procedur z użyciem systemów robotowych oraz nadzór w początkowym okresie wykonywania procedur z zastosowaniem systemów robotowych, aby zapewnić bezpieczne przejście z otwartych technik chirurgicznych. W ramach certyfikacji odbywa się szkolenia na symulatorach, testy teoretyczne, obserwacje operacji w jednostkach zewnętrznych (często zagranicznych), operacje na zwłokach, egzamin praktyczny, a pierwsze operacje wykonuje się pod kontrolą proktora (doświadczonego chirurga robotyka). Taki proces trwa zazwyczaj kilka miesięcy⁷¹.

Komunikaty FDA związane z bezpieczeństwem chirurgii robotowej

Z zastosowaniem systemów robotowych w onkologii wiążą się istotne wątpliwości, na które zwróciła uwagę w swoich komunikatach Amerykańska Agencja ds. Żywności i Leków (ang. *Food And Drug Administration*; FDA):

- Komunikat FDA z 28 lutego 2019 r. – skierowany był do pacjentów i świadczeniodawców opieki zdrowotnej, wzywał do zachowania ostrożności podczas korzystania z urządzeń chirurgicznych wspomaganych robotem w zabiegach mastektomii i innych operacji onkologicznych. FDA podkreśla, że nie wydała pozwolenia na dopuszczenie do obrotu żadnych zrobotyzowanych

⁶⁶ Hussain, T. (2022). Patient benefit and quality of life after robot-assisted head and neck surgery. *Laryngorhinotologie*, 101(S 01), S160–S185. <https://doi.org/10.1055/a-1647-8650>.

⁶⁷ Erskine, J., Abrishami, P., Charter, R., Cicchetti, A., Culbertson, R., Faria, E., Hiatt, J. C., Khan, J., Maddern, G., Patel, A., Rha, K. H., Shah, P., Sooriakumaran, P., Tackett, S., Turchetti, G., & Chalkidou, A. (2023). Best practice considerations on the assessment of robotic assisted surgical systems: results from an international consensus expert panel. *International journal of technology assessment in health care*, 39(1), e39. <https://doi.org/10.1017/S0266462323000314>.

⁶⁸ Cepolina, F., Diyon, A., Jakubiak, K., Matyja, A., Matyja, M., Ostrowski, A., Razzoli, R.P., Wilson T. (2023). Chirurgia robotowa. Raport 2023. Modern Healthcare Institute. Pozyskano z: <https://zwrotnik.b-cdn.net/wp-content/uploads/2023/08/Chirurgia-robotowa-w-Polsce-2022-raport.pdf>, dostęp z: 03.01.2025 r.

⁶⁹ Jakubiak, K., Sujecki, D. (2024). Chirurgia robotowa. Raport 2024. Modern Healthcare Institute. Pozyskano z: <https://www.mzdrowie.pl/wp-content/uploads/2024/09/raport-roboty-2024-www.pdf>, dostęp z: 03.01.2025 r.

⁷⁰ Jakubiak, K., Sujecki, D. (2024). Chirurgia robotowa, raport. Modern Healthcare Institute. Pozyskano z: <https://www.mzdrowie.pl/wp-content/uploads/2024/09/raport-roboty-2024-www.pdf>, dostęp z 17.12.2024 r.

⁷¹ Gryglewicz, J. (2023). Koncepcja rozwoju polskiej chirurgii klatki piersiowej ze szczególnym uwzględnieniem chirurgii robotowej. Raport opracowany przez zespół ekspertów na zlecenie i we współpracy Klubu Torakochirurgów Polskich. Warszawa.

urządzeń chirurgicznych do stosowania w mastektomii lub w leczeniu czy zapobieganiu nowotworom. FDA jest świadoma, że istnieją wstępne dane naukowe sugerujące, że RAS mogą wiązać się z gorszymi wynikami długoterminowego przeżycia. Ponadto FDA otrzymała niewielką liczbę zgłoszeń dotyczących urazów wśród pacjentów, gdy urządzenia te są używane w procedurach onkologicznych. W komunikacie podkreślono, że bezpieczeństwo i skuteczność zrobotyzowanych urządzeń chirurgicznych do mastektomii i wszelkich operacji związanych z rakiem nie zostały potwierdzone⁷².

- **Komunikat FDA (aktualizacja) z 20 sierpnia 2021 r.** – FDA potwierdza, że bezpieczeństwo i skuteczność zrobotyzowanych urządzeń chirurgicznych nie zostały nadal ustalone w profilaktyce i leczeniu raka piersi. FDA potwierdza, że RAS zostały dopuszczone do stosowania w niektórych typach zabiegów chirurgicznych powszechnie wykonywanych u pacjentów z nowotworem, takich jak histerektomia (rak macicy), prostatektomia (rak gruczołu krokowego) i kolektomia (rak jelita grubego). Dopuszczenia te opierają się na krótkoterminowej (30-dniowej) obserwacji pacjenta. FDA nie oceniła bezpieczeństwa ani skuteczności urządzeń RAS w zapobieganiu lub leczeniu nowotworów na podstawie wyników onkologicznych, takich jak przeżycie całkowite, nawrót choroby i przeżycie wolne od choroby^{73, 74}.

4.3.2. Opis świadczenia opieki zdrowotnej wg KŚOZ

4.3.2.1 Nazwa świadczenia opieki zdrowotnej

W KŚOZ zaproponowano utworzenie nowego świadczenia w ramach wykazu świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego: **Leczenie chirurgiczne nowotworu klatki piersiowej z zastosowaniem systemu robotowego**. W KŚOZ zaproponowano utworzenie nowej grupy JGP.

Kod kierunkowy: **00.98 Leczenie chirurgiczne z zastosowaniem systemu robotowego**

Zaproponowano wskazanie następujących procedur:

- 32.3 Segmentowa resekcja płuca;
- 32.41 Lobektomia z wycięciem segmentu drugiego płuca;
- 32.49 Lobektomia – inna;
- 32.52 Wycięcie płuca z rozdzieleniem śródpiersia;
- 32.59 Całkowite usunięcie płuca nieokreślone inaczej;
- 32.9 Inne wycięcia płuc;
- 32.6 Radykalna resekcja struktur klatki piersiowej;
- 34.3 Zniszczenie lub wycięcie zmiany lub tkanki śródpiersia;
- 07.81 Częściowe usunięcie grasicy;
- 07.82 Całkowite usunięcie grasicy;
- 07.95 Torakoskopowe wycięcie grasicy.

⁷² Food and Drug Administration (2019). *FDA cautions patients, providers about using robotically-assisted surgical devices for mastectomy and other cancer-related surgeries*. Pozyskano z: *FDA In Brief: FDA cautions patients, providers about using robotically-assisted surgical devices for mastectomy and other cancer-related surgeries* | FDA, dostęp z: 20.01.2025 r.

⁷³ Food and Drug Administration (2021) *UPDATE: Caution with Robotically-Assisted Surgical Devices in Mastectomy: FDA Safety Communication*. Pozyskano z: <https://public4.pagefreezer.com/browse/FDA/16-06-2022T13:39/https://www.fda.gov/medical-devices/safety-communications/update-caution-robotically-assisted-surgical-devices-mastectomy-fda-safety-communication>, dostęp z: 10.02.2025 r.

⁷⁴ Regulatory Affairs Professionals Society (2021). *FDA updates safety communication for robotically assisted surgical devices used in mastectomy*. *Regulatory Focus. News and Peer Reviewed Content*. Pozyskano z: <https://www.raps.org/news-and-articles/news-articles/2021/8/fda-updates-safety-communication-for-robotically-a>, dostęp z: 10.02.2025 r.

4.3.2.2 Populacja

KŚOZ obejmuje szeroką populację docelową którą stanowią pacjenci z rozpoznaniem następujących jednostek chorobowych: nowotworu złośliwego oskrzela i płuca (ICD-10: C34), **nowotworu o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej (ICD-10: D38)**, nowotworu złośliwego grasicy (ICD-10: C37), nowotworu złośliwego o innym i bliżej nieokreślonym umiejscowieniu w obrębie układu oddechowego i narządów klatki piersiowej (ICD-10: C39), wtórnego nowotworu złośliwego płuca (ICD-10: C78.0) oraz wtórnego nowotworu złośliwego śródpiersia (ICD-10: 78.1).

Ze względu na fakt, iż zabiegi torakochirurgiczne (klatki piersiowej) z wykorzystaniem systemu chirurgii robotycznej stanowią udoskonalenie technik endoskopowych, kryteria kwalifikacji pacjentów są zgodne z tymi stosowanymi w chirurgii wideotorakoskopowej.

Populację docelową dla wnioskowanego świadczenia stanowią pacjenci z rozpoznaniem resekcyjnego nowotworu płuca oraz innych nowotworów w obszarze klatki piersiowej (ICD-10: C34, **D38**, C37, C39 lub C78).

Bezwzględny przeciwwskazaniem do chirurgicznego leczenia nowotworów klatki piersiowej z użyciem systemu robotycznego jest brak możliwości uzyskania optymalnego pola operacyjnego lub stan, w którym pacjent nie jest w stanie tolerować wentylacji jedнопłucnej (np. w przypadku wcześniejszej resekcji płuca lub ciężkiej choroby płuc). Względne przeciwwskazania obejmują poważne choroby zastawkowe serca, niestabilną chorobę wieńcową oraz niską frakcję wyrzutową lewej komory. Ponadto, pacjenci, którzy przeszli wcześniej radioterapię klatki piersiowej, uraz lub operację, mogą być nieodpowiednimi kandydatami z powodu ryzyka występowania zrostów.

Wielkość populacji

Szacując w KŚOZ wielkość populacji docelowej założono, że wprowadzenie proponowanego świadczenia nie wpłynie na wzrost liczby wykonywanych procedur chirurgicznych nowotworu płuca oraz innych nowotworów w obszarze klatki piersiowej. Wynika to z faktu, iż wskazania do zabiegu są tożsame, a różnica dotyczy techniki operacyjnej (otwarta, z wykorzystaniem wideotorakoskopii lub systemu robotowego). Na liczbę hospitalizacji, w ramach których raportowano leczenie zabiegowe raka płuca i nowotworów klatki piersiowej należy zatem nałożyć odsetek określający szacowany stopień wykorzystania systemu robotowego w ramach leczenia nowotworu klatki piersiowej.

Oszacowano, że liczba hospitalizacji, podczas których można zastosować wnioskowane świadczenie w przypadku jego wdrożenia, wyniosłaby od 1170 (15% wszystkich zabiegów; wariant minimalny) do 3 511 (45% wszystkich zabiegów; wariant maksymalny) rocznie. Podane wartości odnoszą się do liczby hospitalizacji oszacowanej łącznie (niezależnie od rozpoznania) na podstawie raportowanej w 2023 r. liczby hospitalizacji w ramach, których raportowano leczenie zabiegowe **raka płuca** oraz hospitalizacji w ramach, których raportowano leczenie zabiegowe **nowotworów klatki piersiowej**. Przywołana w KŚOZ liczba hospitalizacji w 2023 r. w ramach, których raportowano wyłącznie leczenie zabiegowe nowotworów klatki piersiowej wynosiła 943.

4.3.2.3 Opis proponowanego świadczenia opieki zdrowotnej

Zlecenie dotyczy zakwalifikowania świadczenia jako świadczenia gwarantowanego w zakresie leczenia szpitalnego.

Opis świadczenia opieki zdrowotnej

Operacja torakochirurgiczna (klatki piersiowej) z wykorzystaniem systemu chirurgii robotycznej to zaawansowana procedura medyczna, która pozwala na precyzyjne wykonanie skomplikowanych zabiegów chirurgicznych w obrębie klatki piersiowej z minimalną inwazyjnością. W przypadku raka płuca zabieg ten jest stosowany głównie u pacjentów we wczesnym stadium choroby.

Najczęściej wykonywaną operacją w przypadku raka płuca jest lobektomia, czyli usunięcie jednego z płatów płuca, w którym znajduje się guz nowotworowy. W niektórych przypadkach, w zależności od lokalizacji i rozmiaru guza, może być konieczna **segmentektomia** (usunięcie części płata płuca) lub **pneumonektomia** (usunięcie całego płuca). W trakcie operacji usuwane są również regionalne węzły chłonne. Usunięte części wydobywa się poprzez powiększenie jednego z nacięć. Po zakończonej właściwej części zabiegu nacięcia zamyka się. W zależności od rodzaju zabiegu, a także warunków anatomicznych pacjenta, czas trwania procedury wynosi od 1,5 do 3 godzin.

Po operacji RATS pacjenci wymagają monitorowania i opieki, zbliżonej do standardowych protokołów torakochirurgicznych. U pacjentów stosowane są m.in. dreny, aby usunąć wszelkie płyny, krew oraz powietrze, które mogłyby się gromadzić w jamie opłucnowej po operacji. Pozwala to na prawidłowe rozprężenie płuc, co jest kluczowe dla właściwego oddychania pacjenta. Dren usuwa się zazwyczaj drugiego dnia po operacji. Hospitalizacja po zabiegu trwa od trzech do czterech dni. Całkowity czas hospitalizacji to zwykle 5–6 dni.

Sposób finansowania

W KŚOZ zaproponowano utworzenie świadczenia zdrowotnego pn. Leczenie chirurgiczne nowotworu klatki piersiowej z zastosowaniem systemu robotowego w ramach wykazu świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego, które są udzielane po spełnieniu dodatkowych warunków ich realizacji.

Zaproponowano, aby świadczenie było realizowane w lecznictwie szpitalnym jako odrębna grupa JGP, oznaczona dodatkową literą "R" oraz kodem kierunkowym procedury (00.98) z planowaną wyceną na poziomie około 37 350 punktów / 65 736 PLN. W analogii do innych świadczeń z użyciem systemu robotycznego, nie przewiduje się stosowania współczynnika korygującego. Proponowana wycena została oszacowana w odniesieniu do leczenia chirurgicznego nowotworu złośliwego macicy.

4.3.2.4 Aktualne i opcjonalne świadczenia

W KŚOZ nie wskazano procedur chirurgicznych stanowiących aktualne leczenie chirurgiczne nowotworów z grupy D38, jednak należy się spodziewać, że w przypadku wskazań D38.1, D38.2, D38.3, D38.4 i D38.6 będą to zabiegi analogiczne do wykonywanych w przypadku nowotworów złośliwych płuc oraz innych nowotworów złośliwych klatki piersiowej. Analogicznie w przypadku wskazania D38.0 i D38.5 będą to te same zabiegi chirurgiczne, które są wykonywane u pacjentów z nowotworem złośliwym krtani lub nowotworem zatok przynosowych, chrząstki nosa, ucha środkowego czy też jamy nosowej.

Podstawową i najskuteczniejszą metodą leczenia zarówno NSCLC, jak i nowotworów grasicy jest radykalna operacja. Radioterapia lub farmakoterapia mogą wspierać leczenie operacyjne lub pełnić rolę głównej metody leczenia – szczególnie w przypadku późnej diagnozy.

Standard leczenia chirurgicznego raka płuca opiera się na anatomicznej resekcji miąższu płucnego oraz systematycznym usunięciu węzłów chłonnych płucnych i śródpiersia po stronie operowanej. Zabieg może obejmować resekcję fragmentu płuca (klinowa lub segmentowa), całego płata (lobektomia) lub całego płuca (pneumonektomia). W przypadku nowotworu złośliwego grasicy, w I i II stopniu zaawansowania, podstawową metodą leczenia jest doszczętna resekcja organu (tymektomia).

Obecnie chirurgiczne leczenie raka płuca i nowotworów klatki piersiowej, bez względu na zastosowaną technikę operacyjną, jest rozliczane w ramach grup JGP D01, D02, D03, PZD01 oraz PZD02.

4.3.2.5 Wpływ proponowanego rozwiązania na sytuację świadczeniobiorców, świadczeniodawców i płatnika

Perspektywa świadczeniobiorców

Wprowadzenie leczenia chirurgicznego nowotworów klatki piersiowej z zastosowaniem systemu robotowego do koszyka świadczeń gwarantowanych przyniesie istotne korzyści dla pacjentów, zapewniając dostęp do nowoczesnej, małoinwazyjnej technologii, która oferuje liczne przewagi nad metodą VATS oraz klasyczną chirurgią otwartą.

Przedstawione w KŚOZ korzyści z zastosowania chirurgii robotowej odnoszą się do leczenia chirurgicznego nowotworów złośliwych i nie dotyczą analizowanego w niniejszym raporcie rozpoznania ICD-10: D38.

Perspektywa świadczeniodawców

Rozszerzenie koszyka świadczeń gwarantowanych o leczenie chirurgiczne nowotworu klatki piersiowej z zastosowaniem systemu robotowego może przynieść liczne korzyści nie tylko pacjentom, ale również świadczeniodawcom.

Zaawansowane możliwości wizualizacji, takie jak trójwymiarowy obraz operowanego pola, możliwość powiększenia obrazu oraz precyzyjna praca w trudno dostępnych miejscach, ułatwiają chirurgom dokładne wykonanie operacji, co przekłada się na wyższą jakość leczenia. System robotyczny poprawia także ergonomię pracy chirurga. W przypadku VATS chirurdzy i ich asysta często zmuszeni są do przyjmowania nienaturalnych pozycji, co wiąże się z długotrwałym wysiłkiem izometrycznym oraz obciążeniem mięśni kończyn górnych i mięśni głębokich stabilizujących postawę. Przy wielogodzinnych operacjach lub kilku zabiegach wykonywanych w ciągu jednego dnia precyzja chirurgów może maleć z powodu zmęczenia i drżenia mięśniowego. System robotyczny pozwala operatorowi na pracę w ergonomicznej pozycji przy konsoli, co zmniejsza zmęczenie i obciążenie mięśni, zwiększając komfort i efektywność pracy. Jest to szczególnie istotne w Polsce, gdzie średni wiek chirurgów klatki piersiowej przekracza obecnie 55 lat.

Wprowadzenie technologii robotycznej wymaga jednak inwestycji w odpowiednio wyposażone ośrodki, poniesienia kosztów zakupu systemu robotycznego oraz jego regularnego serwisowania.

Zastosowanie technologii robotycznej wymaga również specjalistycznego przeszkolenia zespołów operacyjnych, co stanowi zarówno wyzwanie, jak i szansę na rozwój dla świadczeniodawców.

Perspektywa płatnika

Finansowanie leczenia chirurgicznego nowotworów klatki piersiowej przy użyciu systemu robotycznego wiąże się z dodatkowymi kosztami, jednak technologia ta niesie ze sobą także potencjalne oszczędności, co może korzystnie wpłynąć na ogólną efektywność finansowania świadczenia.

RATS, w porównaniu z tradycyjnymi technikami, pozwala na redukcję utraty krwi podczas operacji, co może zmniejszyć potrzebę stosowania transfuzji. Mniejsza liczba przetoczeń oznacza niższe koszty, a także zmniejsza ryzyko powikłań związanych z transfuzją.

Przedstawione w KŚOZ dowody naukowe dotyczące skuteczności oraz opłacalności chirurgii robotowej odnoszą się do leczenia chirurgicznego nowotworów złośliwych i nie dotyczą analizowanego w niniejszym raporcie rozpoznania ICD-10: D38.

4.3.2.6 Skutek prawny

Procedura będzie wymagała nowelizacji aktualnego Rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego oraz odpowiadającego mu Zarządzenia Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia.

4.3.3. Wcześniejsze postępowanie administracyjne

Do tej pory w Agencji ocenie poddano następujące wskazania: rak jelita grubego, rak gruczołu krokowego i rak błony śluzowej macicy. W tabeli poniżej przedstawiono zestawienie wydanych dotychczas stanowisk Rady Przejrzystości (RP) oraz rekomendacji Prezesa AOTMiT dotyczących chirurgii robotowej.

Tabela 4. Dotychczasowe stanowiska Rady Przejrzystości oraz rekomendacje Prezesa Agencji

Stanowisko RP / Rekomendacja Prezesa	Treść stanowiska / rekomendacji
Stanowisko Rady Przejrzystości nr 356/2014 z dnia 15 grudnia 2014 r. ⁷⁵	Rada Przejrzystości uznaje za niezasadne zakwalifikowanie świadczenia opieki zdrowotnej „ <u>leczenie chirurgiczne raka jelita grubego z zastosowaniem systemu robotowego</u> ” jako świadczenia gwarantowanego.
Rekomendacja Prezesa AOTMiT nr 254/2014 z dnia 15 grudnia 2014 r. ⁷⁶	Prezes Agencji przychylając się do opinii Rady Przejrzystości, nie rekomenduje zakwalifikowania świadczenia opieki zdrowotnej „ <u>leczenie chirurgiczne raka jelita grubego z zastosowaniem systemu robotowego</u> ” jako świadczenia gwarantowanego z zakresu leczenia szpitalnego.
Stanowisko Rady Przejrzystości nr 357/2014 z dnia 15 grudnia 2014 r. ⁷⁷	Rada Przejrzystości uważa za niezasadne zakwalifikowanie świadczenia opieki zdrowotnej „ <u>leczenie chirurgiczne raka gruczołu krokowego z zastosowaniem systemu robotowego</u> ” jako świadczenia gwarantowanego.
Rekomendacja Prezesa AOTMiT nr 255/2014 z dnia 15 grudnia 2014 r. ⁷⁸	Prezes Agencji, przychylając się do stanowiska Rady Przejrzystości, nie rekomenduje zakwalifikowania świadczenia opieki zdrowotnej „ <u>leczenie chirurgiczne raka gruczołu krokowego z zastosowaniem systemu robotowego</u> ” jako świadczenia gwarantowanego z zakresu leczenia szpitalnego.
Stanowisko Rady Przejrzystości nr 358/2014 z dnia 15 grudnia 2014 r. ⁷⁹	Rada Przejrzystości uważa za niezasadne zakwalifikowanie świadczenia opieki zdrowotnej „ <u>Leczenie chirurgiczne raka błony śluzowej macicy z zastosowaniem systemu robotowego</u> ” jako świadczenia gwarantowanego.
Rekomendacja Prezesa AOTMiT nr 256/2014 z dnia 15 grudnia 2014 r. ⁸⁰	Prezes Agencji przychylając się do opinii Rady Przejrzystości, nie rekomenduje zakwalifikowania świadczenia opieki zdrowotnej „ <u>leczenie chirurgiczne raka błony śluzowej macicy z zastosowaniem systemu robotowego</u> ” jako świadczenia gwarantowanego z zakresu leczenia szpitalnego.

⁷⁵ AOTMiT (2014a). Stanowisko Rady Przejrzystości nr 356/2014 z dnia 15 grudnia 2014 r. w sprawie zakwalifikowania/niezasadności zakwalifikowania świadczenia opieki zdrowotnej „Leczenie chirurgiczne raka jelita grubego z zastosowaniem systemu robotowego” jako świadczenia gwarantowanego. Pozyskano z: https://bipold.aotm.gov.pl/assets/files/zlecenia_mz/2013/047/SRP/U_44_704_141215_stanowisko_356_system_robotowy_j_grube_31c.pdf, dostęp z: 4.12.2023 r.

⁷⁶ AOTMiT (2014b). Rekomendacja nr 254/2014 z dnia 15 grudnia 2014 r. Prezesa Agencji Oceny Technologii Medycznych w sprawie zakwalifikowania świadczenia opieki zdrowotnej „leczenie chirurgiczne raka jelita grubego z zastosowaniem systemu robotowego”, jako świadczenia gwarantowanego. Pozyskano z: https://bipold.aotm.gov.pl/assets/files/zlecenia_mz/2013/047/REK/RP_254_2014_JELIT_system_robotowy.pdf, dostęp z: 30.11.2023 r.

⁷⁷ AOTMiT (2014c). Stanowisko Rady Przejrzystości nr 357/2014 z dnia 15 grudnia 2014 r. w sprawie zakwalifikowania/niezasadności zakwalifikowania świadczenia opieki zdrowotnej „Leczenie chirurgiczne raka gruczołu krokowego z zastosowaniem systemu robotowego” jako świadczenia gwarantowanego. Pozyskano z: https://bipold.aotm.gov.pl/assets/files/zlecenia_mz/2013/048/SRP/U_44_705_141215_stanowisko_357_system_robotowy_prostata_31c.pdf, dostęp z: 4.12.2023 r.

⁷⁸ AOTMiT (2014d). Rekomendacja nr 255/2014 z dnia 15 grudnia 2014 r. Prezesa Agencji Oceny Technologii Medycznych w sprawie leczenia chirurgicznego raka gruczołu krokowego z zastosowaniem systemu robotowego”, jako świadczenia gwarantowanego. Pozyskano z: https://bipold.aotm.gov.pl/assets/files/zlecenia_mz/2013/048/REK/RP_255_2014_PROSTATA_system_robotowy.pdf, dostęp z: 30.11.2023 r.

⁷⁹ AOTMiT (2014e). Stanowisko Rady Przejrzystości nr 358/2014 z dnia 15 grudnia 2014 r. w sprawie zakwalifikowania/niezasadności zakwalifikowania świadczenia opieki zdrowotnej „Leczenie chirurgiczne raka błony śluzowej macicy z zastosowaniem systemu robotowego” jako świadczenia gwarantowanego. Pozyskano z: https://bipold.aotm.gov.pl/assets/files/zlecenia_mz/2013/049/SRP/U_44_707_141215_stanowisko_358_system_robotowy_macica_31c.pdf, dostęp z: 4.12.2023 r.

⁸⁰ AOTMiT (2014f). Rekomendacja nr 256/2014 z dnia 15 grudnia 2014 r. Prezesa Agencji Oceny Technologii Medycznych w sprawie zakwalifikowania świadczenia opieki zdrowotnej „leczenie chirurgiczne raka błony śluzowej macicy z zastosowaniem systemu robotowego”, jako świadczenia gwarantowanego. Pozyskano z: https://bipold.aotm.gov.pl/assets/files/zlecenia_mz/2013/049/REK/RP_256_2014_MA_CICA_system_robotowy.pdf, dostęp z: 30.11.2023 r.

Opinia Rady Przejrzystości nr 127/2017 z dnia 22 maja 2017 r. ⁸¹	Rada Przejrzystości uznaje za niezasadną refundację świadczenia opieki zdrowotnej „zastosowanie systemu chirurgicznego da Vinci we wskazaniach: <u>rak jelita grubego, rak gruczołu krokowego, rak błony śluzowej macicy</u> ” w świetle przedstawionych danych klinicznych i kosztowych.
Opinia Prezesa AOTMiT nr BP.434.14.2017.JTM z dnia 23 maja 2017 r. ⁸²	Prezes Agencji stoi na stanowisku, że finansowanie ze środków publicznych „zastosowania systemu robotowego we wskazaniach: <u>rak jelita grubego, rak gruczołu krokowego oraz rak błony śluzowej macicy</u> ” jest uzasadnione i powinno zostać uwzględnione w koszyku świadczeń gwarantowanych. Uzasadnieniem dla ww. decyzji były wyniki analizy klinicznej i dane kosztowe.
Stanowisko Rady Przejrzystości nr 61/2025 z dnia 19 maja 2025 roku ⁸³	Rada Przejrzystości uznaje za zasadne finansowanie ze środków publicznych świadczenia „chirurgia robotowa klatki piersiowej (nowotworów płuc oraz innych nowotworów klatki piersiowej)” we wskazaniach: nowotwór złośliwy oskrzela i płuca (C34), nowotwór złośliwy grasicy (C37), nowotwór złośliwy o innym i bliżej nieokreślonym umiejscowieniu w obrębie układu oddechowego i narządów klatki piersiowej (C39), wtórny nowotwór złośliwy płuc (C78.0), wtórny nowotwór złośliwy śródpiersia (C78.1), nowotwór złośliwy przełyku (C15) i wpustu (połączenie przełykowo-żołądkowe) (C16.0), pod warunkiem spełnienia następujących kryteriów: koszt tych świadczeń ze strony płatnika nie może być znacząco wyższy niż koszt odpowiednich procedur wykonywanych laparoskopowo; niezbędne jest przeprowadzenie pełnego procesu wyceny i jej cyklicznej weryfikacji, określenia minimalnych warunków realizacji świadczenia (w tym kryteriów kwalifikacji oraz wymogów stawianych względem personelu i ośrodków wykonujących zabiegi); umożliwiających wykonywanie zabiegów jedynie w ściśle określonych przypadkach; bieżąca ocena efektywności procedury poprzez utworzenie ogólnokrajowego rejestru klinicznego pozwalającego na monitorowanie skuteczności i bezpieczeństwa leczenia z wykorzystaniem systemu robotowego. Rada Przejrzystości uznała również, że do świadczeń gwarantowanych chirurgii robotowej nie należy klasyfikować zabiegów międzybłoniaka opłucnej (C45.0) i wtórnych nowotworów złośliwych opłucnej (C78.2). Uzasadnieniem dla ww. decyzji były wyniki analizy klinicznej i dane kosztowe.

[Źródło: Opracowanie własne AOTMiT]

Inne zlecenia Ministra Zdrowia i procesy legislacyjne dot. chirurgii robotycznej

W tabeli poniżej przedstawiono inne zlecenia Ministra Zdrowia i zakres prac AOTMiT dot. chirurgii robotowej.

Tabela 5. Podsumowanie innych zleceń Ministra Zdrowia i zakresu prac AOTMiT dot. chirurgii robotowej

Zlecenia MZ	Zakres prac AOTMiT
2021 r. – zlecenie Ministra Zdrowia (pismo znak: znak DLG.742.95.2021 z dnia 18.11.2021 r.), – dot. weryfikacji doniesień naukowych dla zastosowania systemu chirurgicznego da Vinci w zakresie rozszerzenia wskazań.	AOTMiT opracowała raport analityczny (znak sprawy: WS.4220.16.2021.JS) ^{84,85} , a zgromadzony materiał nie dostarczył istotnych przesłanek w zakresie przewagi zabiegów z zastosowaniem systemu robotowego w porównaniu z zabiegami małoinwazyjnymi – laparoskopowymi. Wnioski wynikające z przeglądu tych

⁸¹ AOTMiT (2017a). *Opinia Rady Przejrzystości nr 127/2017 z dnia 22 maja 2017 roku w sprawie zasadności kwalifikacji jako świadczenia gwarantowanego świadczenia opieki zdrowotnej „Zastosowanie systemu chirurgicznego da Vinci we wskazaniach: rak jelita grubego, rak gruczołu krokowego, rak błony śluzowej macicy” w świetle przedstawionych danych klinicznych i kosztowych.* Pozyskano z zasobów wewnętrznych AOTMiT. https://bipold.aotm.gov.pl/assets/files/zlecenia_mz/2016/219/ORP/U_20_169_170522_opinia_127_da_Vinci.pdf, dostęp z: 30.11.2023 r.

⁸² AOTMiT (2017b). *Rekomendacja nr BP.434.14.2017.JTM z dnia 23 maja 2017 r. Prezesa Agencji Oceny Technologii Medycznych w sprawie zakwalifikowania świadczenia opieki zdrowotnej „leczenie chirurgiczne raka jelita grubego z zastosowaniem systemu robotowego”, jako świadczenia gwarantowanego.* Pozyskano z zasobów wewnętrznych AOTMiT.

⁸³ AOTMiT (2025d). *Stanowisko Rady Przejrzystości nr 61/2025 z dnia 19 maja 2025 roku w sprawie zasadności kwalifikacji świadczenia opieki zdrowotnej „Chirurgia robotowa klatki piersiowej (nowotworów płuc oraz innych nowotworów klatki piersiowej)” jako świadczenia gwarantowanego.* Pozyskano z zasobów wewnętrznych AOTMiT. https://bip.aotm.gov.pl/assets/files/zlecenia_mz/2024/219/SRP/U_145_20250519_s_61_chirurgia_robotowa_kw_sw_zacz.pdf, dostęp z: 18.07.2025 r.

⁸⁴ AOTMiT (2021a). *Analiza aktualizująca wydanej rekomendacji /opinii Prezesa AOTMiT dla zastosowania systemu chirurgicznego da Vinci w zakresie: wskazań, wielkości populacji i kosztów oraz potencjalnego wpływu na budżet płatnika publicznego (WS.4220.16.2021.JS).* Pozyskano z zasobów wewnętrznych Agencji.

⁸⁵ *Pismem z dnia 29.11.2021 r., znak DLG.7000.106.2021.GK, Minister Zdrowia wstrzymał prace zlecone pismem z dnia 18 listopada 2021 r. Kolejnym pismem z dnia 07.12.2021 r., znak DLG.7000.106.2021.GK, Minister Zdrowia zlecił wznowienie prac nad zleceniem.*

Zlecenia MZ	Zakres prac AOTMiT
	doniesień naukowych nie wykazały istotnych różnic w zakresie ważnych klinicznie punktów końcowych w porównaniu z zabiegami małoinwazyjnymi. Ponadto, na podstawie tego samego zlecenia, powstał dokument z propozycjami warunków udzielania świadczeń z zastosowaniem systemu chirurgicznego da Vinci oraz ocena skutków regulacji (OSR) do projektu rozporządzenia Ministra Zdrowia zmieniającego rozporządzenie w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego, wprowadzającego świadczenie „leczenie chirurgiczne z zastosowaniem systemu robotowego” do wykazu (znak sprawy: WS.4220.16.2021) ⁸⁶ .
2021 r. – zlecenie Ministra Zdrowia (pismo znak: DLG.7000.106.2021.GK z dnia 07.12.2021 r.) – dot. wyceny nowego produktu rozliczeniowego – leczenie chirurgiczne z zastosowaniem systemu robotowego dla raka gruczołu krokowego	Wydział Taryfikacji AOTMiT opracował raport obejmujący wycenę leczenia chirurgicznego z zastosowaniem systemu robotowego dla raka gruczołu krokowego (znak sprawy: WT.5403.48.2021).
2022 r. – zlecenie Ministra Zdrowia (pismo znak: ASS.07.38.2022.MS z dnia 07.06.2022 r.) – ws. wyrażenia opinii na temat zasadności zakupów robotów chirurgicznych da Vinci.	AOTMiT opracowała przegląd aktualizacyjny (znak sprawy: WS.4220.19.2022) ⁸⁷ odnoszący się do potencjalnego rozszerzenia możliwości ich stosowania w większej liczbie rozpoznaj jako świadczeń gwarantowanych oraz analizy w zakresie wykorzystania tego sprzętu oraz ewentualnych rekomendacji w zakresie liczby wykonywanych badań.
2023 r. – zlecenie Ministra Zdrowia (pismo znak: DLG.742.12.2023.BT z dnia 26.05.2023 r.) – dot. przeprowadzenia analizy aktualizacyjnej rekomendacji Prezesa dla zastosowania systemu chirurgicznego da Vinci we wskazaniach: rak jelita grubego oraz rak błony śluzowej macicy.	Głównym celem opracowania analitycznego była analiza aktualizacyjna w zakresie zaleceń oraz doniesień naukowych dotyczących chirurgii robotowej w analizowanych wskazaniach, oszacowanie liczebności populacji docelowej oraz wskazanie potencjalnych świadczeniodawców (znak sprawy: WS.422.21.2023 oraz WT.543.20.2023) ⁸⁸ .

[Źródło: Opracowanie własne AOTMiT]

Proces legislacyjny dotyczący chirurgii robotowej:

- **1 kwietnia 2022 r.** – Minister Zdrowia na podstawie art. 31d ustawy o świadczeniach wprowadził do wykazu świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego procedurę medyczną o kodzie ICD-9: 00.98 Leczenie chirurgiczne z zastosowaniem systemu robotowego oraz warunki szczegółowe dla realizacji świadczenia gwarantowanego „**Leczenie chirurgiczne z zastosowaniem systemu robotowego dla raka gruczołu krokowego**” na podstawie rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 25 stycznia 2022 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego (Dz. U. 2022 r. poz. 245)⁸⁹;
- **28 lipca 2023 r.** – w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 28 lipca 2023 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie świadczeń gwarantowanych, wykaz świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego został rozszerzony o operacje przeprowadzane z użyciem systemu robotowego w kolejnych wskazaniach: raka błony śluzowej macicy oraz raka jelita grubego – wprowadzono kolejne warunki dla realizacji świadczeń „**Leczenie chirurgiczne nowotworu złośliwego macicy z zastosowaniem systemu robotowego**” oraz „**Leczenie**

⁸⁶ AOTMiT (2021b). Opracowanie analityczne w zakresie oceny skutków regulacji projektu rozporządzenia obejmującego nowe świadczenie o nazwie: „leczenie chirurgiczne z zastosowaniem systemu robotowego” we wskazaniach: rak jelita grubego, rak gruczołu krokowego, rak błony śluzowej macicy jako świadczenia gwarantowane z zakresu leczenia szpitalnego. Wpływ na sektor finansów (WS.4220.16.2021). Pozyskano z zasobów wewnętrznych Agencji.

⁸⁷ AOTMiT (2022). Podsumowanie przeglądu aktualizacyjnego dowodów naukowych dotyczących skuteczności i bezpieczeństwa zastosowania systemów chirurgii robotowej (WS.4220.19.2022). Pozyskano z zasobów wewnętrznych Agencji.

⁸⁸ AOTMiT (2023). Leczenie chirurgiczne z zastosowaniem systemu robotowego we wskazaniach: rak jelita grubego, rak błony śluzowej macicy – analiza aktualizacyjna (WS.422.21.2023).

⁸⁹ Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 25 stycznia 2022 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego (Dz. U. poz. 245). Pozyskano z: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20220000245/O/D20220245.pdf>, dostęp z 14.12.2023 r.

chirurgiczne nowotworu złośliwego jelita grubego z zastosowaniem systemu robotowego” (Dz. U. 2023. r. poz. 1447 z późn. zm.)⁹⁰.

Zlecenia Ministra Zdrowia dotyczące chirurgii robotowej klatki piersiowej

W tabeli poniżej przedstawiono zlecenia Ministra Zdrowia dot. chirurgii robotowej klatki piersiowej (nowotwory płuc oraz inne nowotwory klatki piersiowej) oraz zakres prac AOTMiT.

Tabela 6. Zlecenia Ministra Zdrowia dotyczące zastosowania systemu robotowego w chirurgii klatki piersiowej

Zlecenia MZ	Zakres prac AOTMiT
Listopad 2023 r. – zlecenie Ministra Zdrowia (pismo znak: DLG.742.114.2023.MG z dnia 10 listopada 2023 r.) – dot. przygotowania analizy problemu decyzyjnego dotyczącego zasadności leczenia chirurgicznego klatki piersiowej – nowotwory płuc oraz inne nowotwory klatki piersiowej, z zastosowaniem systemu robotowego na podstawie art. 31 n pkt 5 ustawy	Efektom opracowanej analizy problemu decyzyjnego (znak sprawy WS.422.32.2023) było wytypowanie wskazań medycznych z zakresu nowotworów płuc i innych nowotworów klatki piersiowej, dla których wykonanie pełnej oceny HTA wydaje się być najbardziej zasadne. Należą do nich: nowotwór złośliwy oskrzela i płuca (ICD-10: C34), nowotwór złośliwy grasicy (ICD-10: C37), nowotwór złośliwy o innym i bliżej nieokreślonym umiejscowieniu w obrębie układu oddechowego i narządów klatki piersiowej (ICD-10: C39), wtórny nowotwór złośliwy śródpiersia (ICD-10: 78.1) oraz nowotwory złośliwe serca, śródpiersia i opłucnej (ICD-10: C38). Niniejsza analiza stała się podstawą do aktualnie przekazanego zlecenia dotyczącego przygotowania rekomendacji w sprawie oceny zasadności zakwalifikowania chirurgii robotowej klatki piersiowej w ww. wskazaniach.
Listopad 2024 r. – zlecenie Ministra Zdrowia (pismo znak: DLG.054.61.2024.MGL z dnia 26 listopada 2024 r.) – dot. Przygotowanie rekomendacji w sprawie oceny zasadności zakwalifikowania chirurgii robotowej klatki piersiowej (nowotworów płuc oraz innych nowotworów klatki piersiowej) w wybranych wskazaniach: C34 Nowotwór złośliwy oskrzela i płuca, C37 Nowotwór złośliwy grasicy, C39 Nowotwór złośliwy o innym i bliżej nieokreślonym umiejscowieniu w obrębie układu oddechowego i narządów klatki piersiowej, C45 Międzybłoniak opłucnej, C78.0 Wtórny nowotwór złośliwy płuc, C78.1 Wtórny nowotwór złośliwy śródpiersia, C78.2 Wtórny nowotwór złośliwy opłucnej, jako świadczenia gwarantowanego wraz z określeniem nowych minimalnych warunków jego realizacji. W zleceniu MZ poproszono także o uwzględnienie innych wskazań niż wymienione w zleceniu, których zakwalifikowanie do zabiegów chirurgii robotowej klatki piersiowej w opinii Pana Prezesa lub Rady przejrzystości okaże się dodatkowo zasadne.	W dniu 19.05.2025 r. odbyło się posiedzenie Rady Przejrzystości podczas którego zaprezentowano wyniki czterech przygotowanych raportów oraz wydano stanowisko w przedmiotowej sprawie (SRP 61/2025 do zlecenia 219/2024). Rada Przejrzystości uznała za zasadne włączenie świadczenia „Chirurgia robotowa klatki piersiowej (w tym nowotworów płuc oraz innych nowotworów klatki piersiowej)” do koszyka świadczeń gwarantowanych za wyjątkiem wskazania międzybłoniak opłucnej (C45.0) i wtórne nowotwory złośliwe opłucnej (C78.2) oraz pod warunkiem spełnienia określonych kryteriów (Stanowisko Rady Przejrzystości 61/2025).
Maj 2025 r. – rozszerzenie zakresu zlecenia Ministra Zdrowia z dnia 26 listopada 2024 r. (pismo znak: DLG.054.61.2024.MGL z dnia 26 listopada 2024 r.) – dotyczy uwzględnienia informacji zawartych w przesłanej 23 kwietnia 2025 r. KŚOZ w tym uwzględnienia dodatkowego wskazania D38 Nowotwór o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządu układu oddechowego i klatki piersiowej.	Opracowanie analityczne w toku.

[Źródło: Opracowanie własne AOTMiT]

⁹⁰ Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 28 lipca 2023 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego (Dz. U. poz. 1477). Pozyskano z: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20230001477/O/D20231477.pdf>, dostęp z 14.12.2023 r.

4.3.4. Krzywa uczenia się personelu medycznego

Krzywa uczenia się opisuje tempo postępu w zdobywaniu i doskonaleniu nowych umiejętności w czasie powtarzania danej czynności^{91,92}. Krzywa uczenia się w chirurgii odgrywa kluczową rolę w ocenie rozwoju umiejętności medycznych i pozwala na śledzenie skuteczności różnych procedur. Analiza krzywych uczenia się pomaga również określić moment, w którym chirurg całkowicie opanowuje daną technikę operacyjną⁹³.

W wyniku niesystematycznego wyszukiwania w bazach Medline, Embase via Ovid oraz Cochrane Library nie odnaleziono publikacji dla analizowanego wskazania: nowotwory o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej (D38).

Natomiast zidentyfikowano 6 badań pierwotnych (Paglialunga 2024⁹⁴, Fukui 2021⁹⁵, Gomez-Hernandez 2022⁹⁶, Kanzaki 2021⁹⁷, Lee 2020⁹⁸, Zheng 2024⁹⁹) opisujących krzywą uczenia się dla chirurgii robotowej we wskazaniach obejmujących nowotwory płuc oraz inne nowotwory klatki piersiowej.

Szczegóły dotyczą wyników z ww. badań zostały przedstawione w następujących raportach analitycznych AOTMiT:

- Chirurgia robotowa klatki piersiowej w wybranych wskazaniach: nowotwór złośliwy oskrzela i płuca (C34), wtórny nowotwór złośliwy płuc (C78.0), nowotwór złośliwy o innym i bliżej nieokreślonym umiejscowieniu w obrębie układu oddechowego i narządów klatki piersiowej (C39) – ocena zasadności zakwalifikowania świadczenia opieki zdrowotnej jako świadczenia gwarantowanego. Nr: WS.420.18.2024, 14 maja 2025 r.¹⁰⁰;
- Chirurgia robotowa klatki piersiowej w wybranych wskazaniach: nowotwór złośliwy grasicy (C37), nowotwór złośliwy śródpiersia przedniego, tylnego i części nieokreślonej (C38.1, C38.2, C38.3), wtórny nowotwór złośliwy śródpiersia (C78.1) – ocena zasadności zakwalifikowania

⁹¹ Kurek, A., & Król, R. (2016). Krzywa uczenia w kontekście praktyki chirurgicznej [The learning curve in the context of surgical practice]. *Chirurgia Polska*, 18(1–2), 16–23. Copyright © 2016 by Via Medica. ISSN 1507–5524.

⁹² Soomro, N. A., Hashimoto, D. A., Porteous, A. J., Ridley, C. J. A., Marsh, W. J., Ditto, R., & Roy, S. (2020). Systematic review of learning curves in robot-assisted surgery. *BJS open*, 4(1), 27–44. <https://doi.org/10.1002/bjs5.50235>

⁹³ Wiśniewski D. (2025) Krzywa uczenia się w medycynie – znaczenie i zastosowanie. Pozyskano z: https://spzozsw.pl/krzywa-uczenia-sie-w-medycynie-znaczenie-i-zastosowanie/#Znaczenie_krzywej_uczenia_w_chirurgii, dostęp z: 05.03.2025 r.

⁹⁴ Paglialunga, P.L.; Molins, L.; Guzmán, R.; Guirao, A.; Bello, I.; Ureña, A.; Grando, L.; Quiroga, N.; Michavila, X.; Boada, M. (2024). Robotic Lobectomy Learning Curve Has Better Clinical Outcomes than Videothoroscopic Lobectomy. *J. Clin. Med.* 2024, 13, 1653. <https://doi.org/10.3390/jcm13061653>.

⁹⁵ Fukui, T., Kawaguchi, K., Tsubouchi, H., Ueno, H., Sugiyama, T., Mori, S., Goto, M., Ozeki, N., Hakiri, S., Nakamura, S., & Chen-Yoshikawa, T. F. (2021). <Editors' Choice> Learning curve of robotic lobectomy for lung malignancies by certified thoracic surgeons. *Nagoya journal of medical science*, 83(2), 227–237. <https://doi.org/10.18999/nagjms.83.2.227>.

⁹⁶ Gómez-Hernández, M. T., Fuentes, M. G., Novoa, N. M., Rodríguez, I., Varela, G., & Jiménez, M. F. (2022). The robotic surgery learning curve of a surgeon experienced in video-assisted thoracoscopic surgery compared with his own video-assisted thoracoscopic surgery learning curve for anatomical lung resections. *European journal of cardio-thoracic surgery: official journal of the European Association for Cardio-thoracic Surgery*, 61(2), 289–296. <https://doi.org/10.1093/ejcts/ezab385>.

⁹⁷ Kanzaki, M., Mitsuboshi, S., Koen, A., Isaka T., Matsumoto T., Aoshima H., Maeda, H., Shidei H., (2021). Effects of robot- and video-assisted thoracoscopic lobectomy experiences on the learning curve of lobectomy. Original Article. *Turkish Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 2021;29(4):527-535 <http://dx.doi.org/doi:10.5606/tgkdc.dergisi.2021.21314>.

⁹⁸ Lee, E. C., Lazzaro, R. S., Glassman, L. R., Singh, V. A., Jurado, J. E., Hyman, K. M., Patton, B. D., Zeltsman, D., Scheinerman, J. S., Hartman, A. R., & Lee, P. C. (2020b). Switching from Thoracoscopic to Robotic Platform for Lobectomy: Report of Learning Curve and Outcome. *Innovations (Philadelphia, Pa.)*, 15(3), 235–242. <https://doi.org/10.1177/1556984520911670>.

⁹⁹ Zheng, C., Ge, Y., Ma, T. et al. (2024). Outcomes of robot-assisted versus video-assisted mediastinal mass resection during the initial learning curve. *J Robotic Surg* 18, 81. <https://doi.org/10.1007/s11701-024-01828-7>.

¹⁰⁰ AOTMiT (2025a). Chirurgia robotowa klatki piersiowej w wybranych wskazaniach: nowotwór złośliwy oskrzela i płuca (C34), wtórny nowotwór złośliwy płuc (C78.0), nowotwór złośliwy o innym i bliżej nieokreślonym umiejscowieniu w obrębie układu oddechowego i narządów klatki piersiowej (C39) – ocena zasadności zakwalifikowania świadczenia opieki zdrowotnej jako świadczenia gwarantowanego. Raport w sprawie oceny świadczenia opieki zdrowotnej art. 31c ust. 1 ustawy. Nr: WS.420.18.2024. Raport 1/4. Pozyskano z: https://bip.aotm.gov.pl/assets/files/zlecenia_mz/2024/219/RPT/WS.420.18.2024%20chirurgia%20robotowa%20klatka%20piersiowa%20Raport%201%20zaczerwienione_REOPTR.pdf, dostęp z: 11.06.2025 r.

świadczenia opieki zdrowotnej jako świadczenia gwarantowanego. Nr: WS.420.18.2024, 14 maja 2025 r.¹⁰¹;

- Chirurgia robotowa klatki piersiowej w wybranych wskazaniach: międzybłoniak opłucnej (C45.0) i wtórny nowotwór złośliwy opłucnej (C78.2) – ocena zasadności zakwalifikowania świadczenia opieki zdrowotnej jako świadczenia gwarantowanego. Nr: WS.420.18.2024, 14 maja 2025 r.¹⁰².

Podsumowanie wyników i wnioski

Istnieje szereg parametrów wykorzystywanych do oceny postępów na krzywej uczenia się w minimalnie inwazyjnych technikach chirurgicznych. Wśród zmiennych służących do identyfikacji trajektorii wzrostu umiejętności oraz plateau na krzywej uczenia się znajdują się: czas trwania operacji, utrata krwi, liczba wyciętych węzłów chłonnych, powikłania pooperacyjne, wystąpienie powikłań w okresie 30- i 90-dni oraz śmiertelność. Czas trwania operacji jest najczęściej stosowanym parametrem w ocenie postępu na krzywej uczenia się.

Nowotwór płuc

Analiza badań dotyczących krzywej uczenia się RATS w porównaniu z VATS stosowanych w leczeniu nowotworu płuc wskazuje na zróżnicowaną liczbę przypadków potrzebnych do osiągnięcia plateau efektywności operacyjnej.

W większości badań RATS wymagało krótszej lub porównywalnej krzywej uczenia się (na podstawie całkowitego czasu operacji) w porównaniu z VATS, np. 23 vs 28 przypadków (Paglialunga 2024), 28 vs 70 przypadków (Fukui 2021) i 15 vs 14 przypadków (Kanzaki 2021) ocenianych na podstawie całkowitego czasu operacji. Wyniki badania Gomez-Hernandez 2022 wskazują, że plateau krzywej uczenia (na podstawie czasu operacji, niepowodzenia operacji oraz wyników okołoperacyjnych) osiągnęto dla 32 przypadków metodą RATS i dla 28 przypadków metodą VATS, co sugeruje zbliżoną dynamikę uczenia się obu technik.

Podsumowując, RATS w większości badań osiąga plateau szybciej lub na podobnym poziomie jak VATS, przy czym różnice mogą wynikać z indywidualnego doświadczenia chirurgów oraz specyfiki procedur.

Nowotwór śródpiersia

W badaniu Zheng 2024 wskazano, że krzywa uczenia się w przypadku RATS osiąga plateau szybciej niż VATS w resekcji nowotworów śródpiersia (21 vs 26 przypadków). Wyniki sugerują potencjalną przewagę RATS nad VATS pod względem łatwości adaptacji do nowej procedury medycznej.

4.4. Wybór populacji docelowej

W ramach niniejszego raportu (Raport 5) przeanalizowano następujące wskazania:

- D38 Nowotwór o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej:
 - D38.0 Krtań (część krtaniowa fałdu nalewkowo-nagłośniowego, nagłośnia (część nadgnykowa)),
 - D38.1 Tchawica oskrzela i płuco,

¹⁰¹ AOTMiT (2025b). Chirurgia robotowa klatki piersiowej w wybranych wskazaniach: nowotwór złośliwy grasicy (C37), nowotwór złośliwy śródpiersia przedniego, tylnego i części nieokreślonej (C38.1, C38.2, C38.3), wtórny nowotwór złośliwy śródpiersia (C78.1), – ocena zasadności zakwalifikowania świadczenia opieki zdrowotnej jako świadczenia gwarantowanego. Raport w sprawie oceny świadczenia opieki zdrowotnej art. 31c ust. 1 ustawy. Nr: WS.420.18.2024. Raport 2/4. Pozyskano z: https://bip.aotm.gov.pl/assets/files/zlecenia_mz/2024/219/RPT/WS.420.18.2024%20chirurgia%20robotowa%20klatka%20piersiowa%20Raport%202%20zaczerwienione_REOPTR.pdf, dostęp z: 11.06.2025 r.

¹⁰² AOTMiT (2025c). Chirurgia robotowa klatki piersiowej w wybranych wskazaniach: międzybłoniak opłucnej (C45.0) i wtórny nowotwór złośliwy opłucnej (C78.2) – ocena zasadności zakwalifikowania świadczenia opieki zdrowotnej jako świadczenia gwarantowanego. Raport w sprawie oceny świadczenia opieki zdrowotnej art. 31c ust. 1 ustawy. Nr: WS.420.18.2024. Raport 4/4. Pozyskano z: https://bip.aotm.gov.pl/assets/files/zlecenia_mz/2024/219/RPT/WS.420.18.2024%20chirurgia%20robotowa%20klatka%20piersiowa%20Raport%204%20zaczerwienione_REOPTR.pdf, dostęp z: 11.06.2025 r.

- D38.2 Opłucna,
- D38.3 Śródpiersie,
- D38.4 Grasica,
- D38.5 Inne narządy układu oddechowego (zatoki przynosowe, chrząstka nosa, ucho środkowe, jama nosowa),
- D38.6 Narząd układu oddechowego, nieokreślony.

Nie zidentyfikowano wytycznych dotyczących leczenia chirurgicznego z wykorzystaniem systemów robotowych u pacjentów z nowotworami o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej. W związku z tym brak jest zaleceń w tym zakresie dla analizowanej populacji.

Eksperci zgodnie uznali, że wskazania D38.0 (Krtień) oraz D38.5 (Inne narządy układu oddechowego, m.in. zatoki przynosowe, chrząstka nosa, ucho środkowe, jama nosowa) nie powinny być kwalifikowane jako obszar chirurgii robotowej klatki piersiowej, ponieważ dotyczą nowotworów głowy i szyi i nie mieszczą się w zakresie procedur torakochirurgicznych.

Większość ekspertów klinicznych również nie rekomenduje objęcia refundacją rozpoznań D38.2 (Opłucna) i D38.6 (Narząd układu oddechowego, nieokreślony).

Ponadto eksperci wskazują, że w praktyce klinicznej rozpoznania z zakresu D38 są stosowane w przypadku niepewności co do nowotworowego charakteru zmiany (jako rozpoznanie wstępne do czasu uzyskania ostatecznego wyniku histopatologicznego). Uzasadnieniem do zastosowania procedury chirurgii robotycznej jest jedynie sytuacja, gdy w badaniu histopatologicznym po zabiegu uzyska się rozpoznanie pierwotnego nowotworu płuca. Eksperci wskazują, że w przypadku ostatecznego rozpoznania zmiany łagodnej procedura robotowa nie powinna być stosowana.

Podsumowując, wskazania, które w dalszej analizie zostały uwzględnione obejmują zgodnie z klasyfikacją ICD-10:

- D38.1 Tchawica, oskrzele i płuco;
- D38.3 Śródpiersie;
- D38.4 Grasica.

4.5. Alternatywne technologie medyczne

Komparatorami dla chirurgii robotowej w leczeniu nowotworów płuc i klatki piersiowej są **inne metody chirurgiczne**.

Zgodnie z opinią ekspertów, w torakochirurgii kluczowe znaczenie ma możliwość przeprowadzenia śródoperacyjnego badania histopatologicznego, które umożliwia jednoznaczną kwalifikację zmiany jako nowotworu złośliwego (grupa ICD-10: C) i dostosowanie dalszego postępowania terapeutycznego.

Metody chirurgiczne

Procedury możliwe do zastosowania w nowotworach o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej obejmują analogiczne, jak w przypadku nowotworów złośliwych, zabiegi chirurgiczne, co znajduje potwierdzenie w opiniach ekspertów klinicznych.

W przypadku nowotworów krtani są to chordektomia (usunięcie fałdu głosowego lub jego części), laryngektomia (usunięcie krtani) częściowa lub całkowita; nowotworów tchawicy – radykalna resekcja chirurgiczna (jeśli pozwala na to zakres choroby); oskrzeli i płuc – segmentektomia (usunięcie większej części płuca), lobektomia (usunięcie pojedynczego płata płuca), bilobektomia (usunięcie dwóch płatów prawego płuca), lub pneumonektomia (usunięcie całego płuca); grasicy i śródpiersia – tymektomia lub resekcja guza; opłucnej – pleurektomia/dekortakcja (całkowite usunięcie opłucnej i wszystkich guzów makroskopowych ± resekcją *en-bloc* osierdzia i/lub przepony z rekonstrukcją; zabieg oszczędzający płuco). W guzach zatok przynosowych, jamy nosowej i chrząstki nosa niezależnie od stopnia

zaawansowania stosuje się chirurgiczną resekcję radykalną, natomiast w przypadku nowotworów ucha środkowego – tympanektomię (drenaż wentylacyjny ucha), mastoidectomię (usunięcie wyrostka sutkowatego) lub parotidectomię (usunięcie ślinianki przyusznej).

Techniki chirurgiczne

Podstawowymi technikami chirurgicznymi stosowanymi we wskazaniach ujętych w opracowaniu są **operacje otwarte** i **metody małoinwazyjne**, w tym **wideotorakoskopowa chirurgia klatki piersiowej** (ang. *video-assisted thoracoscopic surgery*, **VATS**), przezustna resekcja laserowa (ang. *transoral laser microsurgery*; **TLM**). Zgodnie z opiniami ekspertów rozpoznania D38.0 (Krtań) oraz D38.5 (Inne narządy układu oddechowego) nie stanowią wskazań do chirurgii robotowej w obrębie klatki piersiowej, ponieważ klasyfikowane są jako przypadki wymagające interwencji w zakresie chirurgii głowy i szyi. W związku z tym stosowane w tych przypadkach techniki operacyjne nie mogą być traktowane jako potencjalne komparatory.

Biorąc pod uwagę powyższe, komparatorami dla leczenia chirurgicznego z zastosowaniem systemu robotowego w analizowanym świadczeniu może być chirurgia otwarta oraz małoinwazyjne metody torakochirurgiczne, wykonywane techniką VATS.

4.5.1. Operacje otwarte

Operacje otwarte są najbardziej tradycyjną metodą chirurgiczną, która obejmuje większe nacięcia skóry i tkanek, umożliwiając chirurgowi szeroki dostęp do obszaru operacyjnego. Stosowane są powszechnie w leczeniu nowotworów płuc i klatki piersiowej, szczególnie w przypadku masywnych guzów, trudnych do usunięcia metodami małoinwazyjnymi. W obrębie klatki piersiowej chirurgiczne usunięcie zmian nowotworowych przeprowadza się po otwarciu klatki piersiowej przez przecięcie mięśni łączących sąsiednie żebra (najczęściej żebra 4. i 5.), tzw. **torakotomii** lub wzdłużnego przecięcia mostka tzw. **sternotomii**^{103,104}.

Torakotomia

Torakotomia obejmuje nacięcie wykonane w ścianie klatki piersiowej w celu uzyskania dostępu do zawartości jamy klatki piersiowej. Operacje torakotomii są związane z powikłaniami m.in. krwawieniami, infekcjami, odmą opłucnową, wysiękiem opłucnowym, dysfunkcjami barku, bólem oraz zespołem bólu po torakotomii. Infekcje mogą obejmować zakażenie rany, zapalenie płuc lub wystąpienie ropniaka opłucnej. Uszkodzenie płuca i opłucnej może prowadzić do odmy opłucnowej, a wysięki są częste. Ból pooperacyjny może wynikać z uszkodzenia nerwów międzyżebrowych, a przewlekły zespół bólowy definiuje się jako ból utrzymujący się ponad dwa miesiące. Dysfunkcja barku może wynikać z przecięcia mięśni i nerwów, co ogranicza ruchomość i zwiększa ryzyko infekcji¹⁰⁵.

Sternotomia

Sternotomia jest techniką chirurgiczną polegającą na przecięciu mostka w celu uzyskania dostępu do struktur śródpiersia, płuc oraz serca. Zapewnia to dostęp do lewej i prawej strony klatki piersiowej.¹⁰⁶ Sternotomia może być również stosowana w połączeniu z lewą lub prawą torakotomią jako górna lub dolna częściowa sternotomia ze względu na zmniejszoną zachorowalność i śmiertelność z powodu rozejścia się mostka¹⁰⁷. Po tego typu zabiegach chirurgicznych dochodzi do powikłań pooperacyjnych

¹⁰³ Kruczała, M., Wiercińska, M. (2023). Rak płuc – objawy, przyczyny, rodzaje, badania, leczenie. Pozyskano z: <https://www.mp.pl/pacjent/onkologia/chorobynewotworowe/84436,rak-pluc-objawy-przyczyny-rodzaje-badania-leczenie>, dostęp z 19.12.2023 r.

¹⁰⁴ Cancer Research UK (2023). Types of surgery for lung cancer. Pozyskano z: <https://www.cancerresearchuk.org/about-cancer/lung-cancer/treatment/surgery/types>, dostęp z 21.12.2023 r.

¹⁰⁵ Chang, B., Tucker, W. D., & Burns, B. (2023). Thoracotomy. In StatPearls. StatPearls Publishing. Pozyskano z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557600/>, dostęp z: 10.07.2025

¹⁰⁶ Demmy, T., L., Dexter, E., (2024). Overview of minimally invasive thoracic surgery. Pozyskano z: uptodate.com, dostęp z 17.12.2023 r.

¹⁰⁷ Matache, R., Dumitrescu, M., Boboc, A., Cordos, I. (2016) Median sternotomy - gold standard incision for cardiac surgeons. J Clin Invest Surg. 2016; 1(1): 33-40.

związanych ze zrastaniem się mostka. Najczęściej spotykanym problemem jest tzw. niestabilny mostek, który może prowadzić do zaburzeń oddechowych, bólów klatki piersiowej, infekcji śródpiersia oraz przedłużonego pobytu w szpitalu¹⁰⁸.

4.5.2. Metody minimalnie inwazyjne

Małoinwazyjne metody chirurgiczne (ang. *minimally invasive surgery*) są zbiorem technik wykorzystujących niewielkie nacięcia (nazywane trokarami) w skórze pacjenta, przez które wprowadza się cienkie rurki wyposażone w kamerę i narzędzia chirurgiczne. Umożliwia to przeprowadzenie operacji z wykorzystaniem obrazów z kamery. Literatura wskazuje na szereg zalet operacji małoinwazyjnych w porównaniu do zabiegów otwartych we wskazaniach obejmujących nowotwory płuc i klatki piersiowej. Należą do nich m.in.: mniejsza śródoperacyjna utrata krwi, skrócenie czasu hospitalizacji, mniejsze ryzyko wystąpienia powikłań pooperacyjnych czy zmniejszenie bólu pooperacyjnego¹⁰⁹.

Do torakochirurgicznych metod minimalnie inwazyjnych (ang. *minimally invasive thoracic surgical*; MITS) stosowanych w leczeniu nowotworów płuc i klatki piersiowej należy m.in. wideotorakoskopowa chirurgia klatki piersiowej (ang. *video-assisted thoracic surgery*; VATS)¹¹⁰. MITS znajduje zastosowanie w diagnostyce i leczeniu zmian chorobowych zlokalizowanych w klatce piersiowej (w obrębie płuc, śródpiersia i ściany klatki piersiowej). Metody te, choć podobne, różnią się kilkoma aspektami, w tym: umiejscowieniem, rozmiarami i liczbą nacięć służących do wprowadzenia narzędzi chirurgicznych i kamery oraz zakresem zastosowania torakoskopu¹¹¹. VATS jest metodą szeroko stosowaną w chirurgii klatki piersiowej na całym świecie, jednak posiada kilka ograniczeń, w tym trudną koordynację wzrokowo-ruchową, długą krzywą uczenia się, brak elastyczności oraz ograniczenia w zakresie limfadenektomii śródpiersia¹¹².

Z powodu zalet technik MITS coraz większy odsetek zabiegów onkologicznych w obrębie klatki piersiowej jest wykonywanych przy ich użyciu. Dane zgromadzone w bazie amerykańskiego *Society of Thoracic Surgeons* wskazują, że odsetek zabiegów lobektomii i segmentektomii płuc z użyciem metod małoinwazyjnych w Stanach Zjednoczonych i Kanadzie wzrósł z 8% wszystkich zabiegów tego typu w 2003 r., przez 43% w 2009 r. do 62% dla lat 2012–2014^{113, 114}.

4.5.3. Podsumowanie

Podsumowując, za aktualne postępowanie chirurgiczne w Polsce w analizowanych wskazaniach, możliwe do zastąpienia przez chirurgię robotową w leczeniu nowotworów płuc oraz innych nowotworów klatki piersiowej należy uznać otwarte operacje chirurgiczne (torakotomia, sternotomia) oraz małoinwazyjne zabiegi, w tym VATS.

Ekspertki wskazali, że w przypadku rozpoznania D38 stosuje się zarówno techniki klasyczne, jak i małoinwazyjne, a wybór metody zależy od lokalizacji i charakteru zmiany. Ekspertki wskazują, że

¹⁰⁸ Malisiewicz, A., Zymon, A., Bazaliński, D. (2023). Problems associated with local treatment of the sternum wound – a literature review. *Pielęgniarstwo Chirurgiczne i Angiologiczne/Surgical and Vascular Nursing*, 17(1), 6-17.

¹⁰⁹ Komorowski, A. (2013). Operacja VATS czy klasyczna w leczeniu NSCLC w I stopniu zaawansowania? *Pozyskano z: <https://www.mp.pl/artykuly/91729,operacja-vats-czy-klasyczna-w-leczeniu-nsclc-w-i-stopniu-zaawansowania>*, dostęp z 7.12.2023 r.

¹¹⁰ Huang, S., Huang, X., Huang, Z., Luo, R., & Liang, W. (2023). Comparison of robot-assisted thoracic surgery versus video-assisted thoracic surgery in the treatment of lung cancer: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Frontiers in oncology*, 13, 1271709. <https://doi.org/10.3389/fonc.2023.1271709>.

¹¹¹ Demmy, T., Dexter, E. (2024). UpToDate. Overview of minimally invasive thoracic surgery. *Pozyskano z: <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-minimally-invasive-thoracic-surgery>*, dostęp z 21.12.2023 r.

¹¹² Huang, S., Huang, X., Huang, Z., Luo, R., & Liang, W. (2023). Comparison of robot-assisted thoracic surgery versus video-assisted thoracic surgery in the treatment of lung cancer: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Frontiers in oncology*, 13, 1271709. <https://doi.org/10.3389/fonc.2023.1271709>.

¹¹³ Demmy, T., Dexter, E. (2024). UpToDate. Overview of minimally invasive thoracic surgery. *Pozyskano z: <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-minimally-invasive-thoracic-surgery>*, dostęp z 21.12.2023 r.

¹¹⁴ Fernandez, F. G., Kosinski, A. S., Burfeind, W., Park, B., DeCamp, M. M., Seder, C., Marshall, B., Magee, M. J., Wright, C. D., Kozower, B. D. (2016). The Society of Thoracic Surgeons Lung Cancer Resection Risk Model: Higher Quality Data and Superior Outcomes. *The Annals of thoracic surgery*, 102(2), 370–377. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2016.02.098>.

w przypadkach D38, mimo zaawansowanej diagnostyki obrazowej i biopsji, często nie udaje się uzyskać jednoznacznego rozpoznania histologicznego. Operacja umożliwia jednocześnie leczenie i pobranie materiału do pełnej oceny, co warunkuje dalsze postępowanie.

4.6. Efekty zdrowotne

Zgodnie z Wytycznymi oceny technologii medycznych AOTMiT ocena korzyści zdrowotnych analizowanej technologii medycznej powinna być dokonywana poprzez analizę istotnych klinicznie punktów końcowych, odgrywających kluczową rolę w danej jednostce chorobowej¹¹⁵.

Punkty końcowe najczęściej oceniane w badaniach w kontekście skuteczności i bezpieczeństwa chirurgii robotycznej obejmują: szacowaną utratę krwi, liczbę transfuzji krwi, wskaźnik powikłań, liczbę konwersji do innej metody chirurgicznej, liczbę urazów chirurgicznych, liczbę wyciętych węzłów chłonnych oraz stacji węzłowych, radykalność resekcji, jakość życia, hospitalizacje, rehospitalizacje, czas pobytu na intensywnej terapii oraz zapotrzebowanie na cewniki i inne akcesoria^{116, 117, 118, 119}.

Ponadto, rekomendacja NICE wydana w 2024 r. w ramach EVA (ang. *Early Value Assessment*) podkreśla konieczność generowania danych naukowych m.in. w zakresie: powikłań, wskaźników konwersji na operację otwartą, długości pobytu w szpitalu, rehospitalizacji, jakości życia związanej ze stanem zdrowia oraz wyniki długoterminowe pacjentów poddanych operacjom wspomaganim robotem¹²⁰.

W trakcie pełnej analizy HTA należy wziąć pod uwagę punkty końcowe dotyczące ww. efektów zdrowotnych. Należy przede wszystkim uwzględnić istotne klinicznie punkty końcowe stanowiące podstawę oceny interwencji medycznych w chorobach nowotworowych, w tym: przeżycie całkowite, nawroty choroby i przeżycie bez choroby. W ramach analizy powinno się także uwzględnić kwestię właściwego horyzontu czasowego dla ocenianych punktów końcowych. Jest to o tyle istotne, że doniesienia naukowe wskazują na brak wystarczających dowodów naukowych potwierdzających ew. przewagę systemów robotowych nad innymi metodami małoinwazyjnymi i operacjami otwartymi w zakresie najważniejszych punktów końcowych analizowanych w przypadku nowotworów. Należy także zauważyć, że większość badań analizuje skuteczność i bezpieczeństwo interwencji jedynie w krótkim horyzoncie czasowym^{121,122,123}. Tę kwestię podnosi m.in. amerykańska FDA wskazując w swoim stanowisku, że dotychczasowe dopuszczenie do wykonywania przy użyciu systemów robotycznych niektórych procedur, często wykonywanych u pacjentów z nowotworem, oparte jest

¹¹⁵ AOTMiT. (2016). Wytyczne oceny technologii medycznych (HTA, ang. health technology assessment). Wersja 3.0. Warszawa. https://www.aotm.gov.pl/wp-content/uploads/2020/07/20160913_Wytyczne_AOTMiT-1.pdf.

¹¹⁶ Demmy, T., Dexter, E. (2024). UpToDate. Overview of minimally invasive thoracic surgery. Pozyskano z: <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-minimally-invasive-thoracic-surgery>, dostęp z 17.12.2024 r.

¹¹⁷ EUnetHTA. (2019). Robot-assisted surgery in thoracic and visceral indications. Collaborative assessment. Diemen (The Netherlands): Report No.: OTCA14. Pozyskano z: <https://www.eunethta.eu>, dostęp z 21.12.2023 r.

¹¹⁸ Novellis P, Bottoni E, Voulaz E, Cariboni U, Testori A, Bertolaccini L, Giordano L, Dieci E, Granato L, Vanni E, Montorsi M, Alloisio M, Veronesi G. (2018). Robotic surgery, video-assisted thoracic surgery, and open surgery for early-stage lung cancer: comparison of costs and outcomes at a single institute. *J Thorac Dis*. 2018 Feb;10(2):790-798. doi: 10.21037/jtd.2018.01.123. PMID: 29607150; PMCID: PMC5864633.

¹¹⁹ Arnold, B. N., Thomas, D. C., Narayan, R., Blasberg, J. D., Detterbeck, F. C., Boffa, D. J., & Kim, A. W. (2018). Robotic-Assisted Lobectomies in the National Cancer Database. *Journal of the American College of Surgeons*, 226(6), 1052–1062.e15. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2018.03.023>.

¹²⁰ NICE (2024). Early value assessment consultation document for HTE10040 Robot-assisted surgery for soft tissue procedures. Pozyskano z: <https://www.nice.org.uk/guidance/GID-HTE10040/documents/draft-guidance-2>, dostęp z 15.01.2025 r.

¹²¹ Casiraghi, M., Mariolo, A. V., Mohamed, S., Sedda, G., Maisonneuve, P., Mazzella, A., Lo Iacono, G., Petrella, F., & Spaggiari, L. (2022). Long-Term Outcomes of Robotic-Assisted, Video-Assisted and Open Surgery in Non-Small Cell Lung Cancer: A Matched Analysis. *Journal of clinical medicine*, 11(12), 3363. <https://doi.org/10.3390/jcm11123363>.

¹²² O'Sullivan, K. E., Kreaden, U. S., Hebert, A. E., Eaton, D., & Redmond, K. C. (2019). A systematic review and meta-analysis of robotic versus open and video-assisted thoracoscopic surgery approaches for lobectomy. *Interactive cardiovascular and thoracic surgery*, 28(4), 526–534. <https://doi.org/10.1093/icvts/ivy315>.

¹²³ Kim, D., Woo, W., Shin, J. I., & Lee, S. (2023). The Uncomfortable Truth: Open Thoracotomy versus Minimally Invasive Surgery in Lung Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cancers*, 15(9), 2630. <https://doi.org/10.3390/cancers15092630>.

wyłącznie na krótkookresowej ocenie (30-dniowy okres obserwacji). FDA wskazuje także, że nie wydała żadnej zgody na użycie systemów robotowych w zapobieganiu lub leczeniu nowotworów^{124,125}.

Aktualna literatura naukowa wskazuje, że w badaniach oceniających chirurgię robotową stosowane są różne punkty końcowe, co utrudnia porównywanie wyników i prowadzenie metaanaliz. Zidentyfikowano badanie RoboCOS, którego celem było opracowanie **międzynarodowego zestawu kluczowych punktów końcowych** (ang. *core outcome set*, COS), które powinny być oceniane w badaniach dotyczących chirurgii robotowej, obejmujących perspektywę pacjentów, chirurgów, organizacji i systemów opieki zdrowotnej. Na podstawie przeglądu literatury, konsultacji z interesariuszami oraz trzech etapów badania Delphi, w których uczestniczyli pacjenci, chirurdzy i eksperci ds. polityki zdrowotnej, wybrano 10 kluczowych punktów końcowych, które obejmują aspekty istotne dla pacjentów, chirurgów, organizacji oraz systemów opieki zdrowotnej (tabela poniżej)¹²⁶.

Tabela 7. Zestawienie kluczowych punktów końcowych w badaniach nad chirurgią robotową

Obszar	Punkt końcowy	Opis
Perspektywa pacjenta	Ogólna miara powikłań, w tym śmiertelność (ang. <i>overall-measure of complications inc. mortality</i>)	Ogólna miara wszelkich zdarzeń niepożądanych wynikających z operacji.
	Ogólna miara skuteczności/korzyści z leczenia (ang. <i>overall measure of treatment effectiveness /benefit</i>)	Jak skuteczny był ogólnie zabieg.
	Jakość życia związana z chorobą (ang. <i>disease-specific quality of life</i>)	Jak dobrze pacjent czuje się fizycznie i emocjonalnie w odniesieniu do swojej konkretnej choroby.
	Ogólna jakość życia (ang. <i>overall quality of life</i>)	Ogólny stan fizycznego i psychicznego dobrostanu pacjenta.
Perspektywa chirurga	Precyzja/dokładność (ang. <i>precision/accuracy</i>)	Zdolność chirurga do dokładnego przeprowadzenia procedury bez błędów.
	Wizualizacja (ang. <i>visualisation</i>)	Pole widzenia dostępne dla chirurga podczas zabiegu.
Perspektywa organizacyjna	Awaria sprzętu (ang. <i>equipment failure</i>)	Wszelkie awarie sprzętu.
	Standaryzacja jakości operacyjnej (ang. <i>standardisation of operative quality</i>)	Stopień, w jakim zmniejsza się zmienność w danym zabiegu i/lub osiągane są równe wyniki (np. mniejsze różnice w ustawieniu implantu lub dostęp do guza).
	Ogólna efektywność ekonomiczna/kosztowa (ang. <i>overall economic/cost-effectiveness</i>)	Wartość świadczonych usług pod względem kosztów różnych metod leczenia (farmakologicznego lub chirurgicznego), obliczana jako stosunek kosztów do wskaźnika sukcesu (określonego jako jakość życia po leczeniu).
Perspektywa populacyjna	Równość w dostępie do leczenia (ang. <i>equity of access</i>)	Wpływ na stopień, w jakim ludzie mają równy dostęp do danego leczenia lub procedury.

Podsumowując, odpowiednimi punktami końcowymi w rozpatrywanych wskazaniach są punkty końcowe istotne klinicznie dla pacjenta odnoszące się do skuteczności procedury robotycznej tj. przeżycie całkowite, przeżycie wolne od choroby, śmiertelność, jakość życia, reoperacje, a także konwersje do otwartej operacji, liczba wyciętych węzłów chłonnych oraz stacji węzłowych, radykalność resekcji, czas operacji oraz utrata krwi. Natomiast w kontekście bezpieczeństwa operacji robotowych kluczowe punkty końcowe to powikłania (w tym płucne, kardiologiczne).

¹²⁴ FDA. (2022). *Computer-Assisted Surgical Systems*. Pozyskano z: <https://www.fda.gov/medical-devices/surgery-devices/computer-assisted-surgical-systems#3>, dostęp z 27.12.2023 r.

¹²⁵ FDA. (2021). *UPDATE: Caution with Robotically-Assisted Surgical Devices in Mastectomy: FDA Safety Communication*. Pozyskano z: <https://www.fda.gov/medical-devices/safety-communications/update-caution-robotically-assisted-surgical-devices-mastectomy-fda-safety-communication>, dostęp z 6.12.2023 r.

¹²⁶ Robertson, C., Shaikh, S., Hudson, J., Roberts, P. G., Beard, D., Mackie, T., Matthew, C., Ramsay, C., Gillies, K., & Campbell, M. (2023). *The RoboCOS Study: Development of an international core outcome set for the comprehensive evaluation of patient, surgeon, organisational and population level impacts of robotic assisted surgery*. *PloS one*, 18(3), e0283000. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0283000>.

5. Analiza kliniczna

5.1. Metodyka

W celu odnalezienia dowodów naukowych dotyczących oceny skuteczności i bezpieczeństwa chirurgii robotowej we wskazaniu ICD-10: D38 Nowotwór o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej dokonano przeszukania w bazie Medline i Embase via Ovid oraz Cochrane. Wyszukiwanie przeprowadzono w dniu 10.06.2025 r. zgodnie z Wytycznymi oceny technologii medycznych (wersja 3.0)¹²⁷.

Strategia wyszukiwania przeprowadzono z użyciem kombinacji słów kluczowych obejmujących ocenianą technologię (chirurgię robotową), charakter zmiany nowotworowej (niepewny lub nieznanym) oraz lokalizację nowotworu (krtień, tchawica oskrzela i płuco, opłucna, śródpiersie, grasicą, zatoki przynosowe, chrząstka nosa, ucho środkowe, jama nosowa).

W wyniku pierwotnego wyszukiwania (etap 1) nie zidentyfikowano danych naukowych odnoszących się do zastosowania chirurgii robotowej w leczeniu nowotworów o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej.

W związku z brakiem odnalezienia dowodów naukowych w etapie 1, w etapie 2 rozszerzono zakres wyszukiwania poprzez uwzględnienie różnych formy leczenia chirurgicznego bez zawężenia na ocenianą technologię we wskazanym obszarze ICD-10 (D38).

Strategie wyszukiwania dowodów naukowych wraz z diagramem selekcji PRISMA przedstawiono w załącznikach 2 i 3.

Proces selekcji badań został przeprowadzony dwuetapowo w oparciu o kryteria włączenia i wyłączenia (tabela poniżej). Selekcję publikacji prowadzono w pierwszej kolejności na podstawie abstraktów, a następnie w oparciu o pełne teksty publikacji. Selekcję przeprowadziło dwóch niezależnie pracujących analityków. W przypadku wystąpienia niezgodności opinii w trakcie weryfikacji badań w oparciu o pełne teksty doniesień naukowych, ostateczne stanowisko uzgadniano w drodze konsensusu (z udziałem trzeciego analityka).

Tabela 8. Kryteria włączenia i wykluczenia do analizy klinicznej

Kategoria	Kryteria włączenia	Kryteria wykluczenia
Populacja	Pacjenci z: nowotworem o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej (D38): - Krtień (część krtaniowa fałdu nalewkowo - nagłośniowego, nagłośnia - część nadgnykowa) (D38.0); - Tchawica oskrzela i płuco (D38.1); - Opłucna (D38.2); - Śródpiersie (D38.3); - Grasica (D38.4); - Inne narządy układu oddechowego (zatoki przynosowe, chrząstka nosa, ucho środkowe, jama nosowa) (D38.5); - Narząd układu oddechowego, nieokreślony (D38.6).	-
Interwencja	Chirurgia robotowa w obrębie: ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej.	-
Komparator	Bez ograniczeń	Porównanie różnych rodzajów/typów robotów wykorzystywanych w chirurgii;

¹²⁷ AOTMiT. (2016). Wytyczne oceny technologii medycznych (HTA, ang. health technology assessment) wersja 3.0. Pozyskano z: https://www.aotm.gov.pl/wp-content/uploads/2020/07/20160913_Wytyczne_AOTMiT-1.pdf, dostęp z 10.06.2025 r.

		Minimalnie inwazyjne techniki chirurgiczne analizowane zbiorczo (chirurgia robotowa jako jedna z technik).
Punkty końcowe	Klinicznie istotne punkty końcowe związane ze skutecznością, jakością życia lub bezpieczeństwem	-
Metodyka	Dowody naukowe o najwyższym poziomie wiarygodności zgodnie z klasyfikacją doniesień naukowych zawartą w Wytycznych oceny technologii medycznych (wersja 3.0): - Przeglądy systematyczne; - Badania eksperymentalne; - Badania obserwacyjne.	- Opisy pojedynczych przypadków; - Opracowania wtórne niebędące przeglądami systematycznymi; - Prace poglądowe; - Badania in vitro i na zwierzętach.
Inne	- Publikacje w języku angielskim lub polskim; - Doniesienia naukowe opublikowane w postaci pełnych tekstów.	- Doniesienia naukowe opublikowane w formie abstraktów konferencyjnych; - Publikacje dostępne wyłącznie w postaci protokołów.

5.2. Wyniki

W wyniku przeszukiwania literatury przeprowadzonego zgodnie z przyjętą dwuetapową strategią wyszukiwania nie odnaleziono dowodów naukowych dotyczących skuteczności i bezpieczeństwa chirurgii robotowej w analizowanym wskazaniu: ICD-10: D38 – nowotwory o niepewnym lub nieznanym charakterze zlokalizowane w obrębie ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej.

Na pierwszym etapie wyszukiwania zastosowano wąskie kryteria, obejmujące publikacje dotyczące chirurgii robotowej w odniesieniu do nowotworów o niepewnym lub nieznanym charakterze w określonych lokalizacjach anatomicznych. Przeszukiwanie to nie przyniosło żadnych wyników spełniających przyjęte kryteria włączenia.

Ze względu na brak wyników w pierwszym etapie, w kolejnym etapie wyszukiwania zrezygnowano z zawężenia do chirurgii robotowej i zastosowano strategię czułą. Także na tym etapie nie odnaleziono publikacji spełniających kryteria włączenia.

5.3. Badania w toku

W dniu 13.06.2025 r. przeszukano rejestr Clinical Trials <https://clinicaltrials.gov/>, oraz EudraCT <https://www.clinicaltrialsregister.eu/ctr-search/search> celem odnalezienia badań klinicznych w toku oceniających zastosowania systemu robotowego w leczeniu chirurgicznym nowotworów o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej (D38).

W tabeli poniżej przedstawiono wyniki wyszukiwania w rejestrach klinicznych ClinicalTrials.gov i EudraCT dla zastosowanych słów kluczowych.

Tabela 9. Wyniki wyszukiwania badań klinicznych w toku

Kwerenda	Liczba rekordów	Liczba badań	Liczba rekordów	Liczba badań
	Clinicaltrials.gov		EudraCT	
"Neoplasm uncertain behavior and robotic surgery"	0	0	0	0
"Tumor of uncertain or unknown behavior and robotic surgery"	0	0	0	0
"Uncertain behavior lung neoplasm and robotic surgery"	0	0	0	0
"Thoracic neoplasm uncertain behavior and robotic surgery"	0	0	0	0

Kwerenda	Liczba rekordów	Liczba badań	Liczba rekordów	Liczba badań
	Clinicaltrials.gov		EudraCT	
"Middle ear neoplasm of uncertain behavior and robotic surgery"	0	0	0	0
"Tracheal tumor uncertain behavior and robotic surgery"	0	0	0	0
"Laryngeal tumor unknown behavior and robotic surgery"	0	0	0	0
"Bronchial neoplasm of uncertain behavior and robotic surgery"	0	0	0	0
"Pleural neoplasm of uncertain behavior and robotic surgery"	0	0	0	0
"Mediastinal neoplasm of uncertain behavior and robotic surgery"	0	0	0	0
"Thymus neoplasm of uncertain behavior and robotic surgery"	0	0	0	0
"Paranasal sinus neoplasm of uncertain behavior and robotic surgery"	0	0	0	0
"Nasal cavity tumor of uncertain behavior and robotic surgery"	0	0	0	0
"Nasal mass of uncertain etiology and robotic surgery"	0	0	0	0
Łącznie	0	0	0	0

[Opracowanie własne AOTMiT]

W wyniku przeszukiwania rejestrów badań klinicznych nie zidentyfikowano badań w toku spełniających kryteria włączenia do analizy.

5.4. Podsumowanie

W ramach przeprowadzonego przeglądu literatury nie zidentyfikowano dostępnych dowodów naukowych dotyczących zastosowania chirurgii robotowej w analizowanych wskazaniach. Na podstawie przeszukania rejestrów badań klinicznych nie zidentyfikowano również trwających badań spełniających kryteria włączenia do analizy.

6. Rejestry kliniczne

Prowadzenie rejestrów związane jest z szeregiem zalet, do których należą m.in.: możliwość oceny technologii medycznych na podstawie ich zastosowania w rzeczywistych warunkach praktyki klinicznej (w tym długoterminowej oceny ich bezpieczeństwa), możliwość określenia krzywej uczenia się dla nowych technologii, wymiana doświadczeń pomiędzy państwami i możliwość tworzenia wytycznych prowadzących do optymalizacji technik chirurgicznych z wykorzystaniem robota.

6.1. Rejestry polskie

W Polsce świadczeniodawcy wykonujący zabiegi z wykorzystaniem systemu robotowego zobowiązani są do przekazywania danych do rejestru zabiegów z zastosowaniem systemu robotowego prowadzonego przez Prezesa NFZ dostępnego za pomocą aplikacji internetowej. Wymóg ten został zawarty w dodatkowych warunkach realizacji świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego z wykorzystaniem systemu robotowego dostępnych w załączniku nr 4 rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 22 listopada 2013 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego (tj. Dz. U. z 2023 r. poz. 870 z późn. zm.)¹²⁸.

Na platformie ezdrowie.gov.pl znajdują się raporty dotyczące leczenia chirurgicznego finansowanego przez NFZ z wykorzystaniem systemu robotowego w latach 2022–2025 we wskazaniach:

- raka gruczołu krokowego;
- raka jelita grubego;
- raka macicy.

Zestawienia zawierają informacje na temat liczby zabiegów, średniego czasu pobytu oraz wartości refundacji u poszczególnych świadczeniodawców w ujęciu miesięcznym. Liczba zabiegów uwzględnia świadczenia sprawozdane przez świadczeniodawców grupą JGP:

- L31R Radykalna prostatektomia z zastosowaniem systemu robotowego;
- M22R Leczenie chirurgiczne nowotworu złośliwego macicy z zastosowaniem systemu robotowego;
- F45R Leczenie chirurgiczne nowotworu złośliwego jelita grubego z zastosowaniem systemu robotowego¹²⁹.

Eksperti kliniczni zwracają uwagę na konieczność utworzenia ogólnokrajowego rejestru zabiegów robotycznych, obejmującego zarówno placówki publiczne, jak i prywatne. Pozwoliłoby to na dokładne określenie liczby operacji przeprowadzanych w Polsce dla poszczególnych jednostek chorobowych, monitorowanie ewentualnych powikłań oraz – co kluczowe – ocenę skuteczności leczenia metodą robotową. Zebrane dane umożliwią opracowanie mapy zapotrzebowania na tego rodzaju zabiegi w różnych regionach oraz długoterminowe planowanie rozwoju chirurgii robotowej w kraju¹³⁰.

10 lutego 2025 roku Wojskowy Instytut Medyczny – Państwowy Instytut Badawczy zawarł porozumienie z sześcioma ośrodkami medycznymi i akademickimi w sprawie utworzenia Polskiej Grupy Chirurgii Robotowej, Sztucznej Inteligencji i Telemedycyny, której partnerzy zobowiązali się m.in. do stworzenia

¹²⁸ Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 listopada 2013 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego (tj. Dz. U. z 2023 r. poz. 870 z późn. zm.).

¹²⁹ Platforma eZdrowie. (2025). Aktywne monitorowanie chirurgii robotowej. Pozyskano z: <https://ezdrowie.gov.pl/portal/home/badania-i-dane/zdrowe-dane/monitorowanie/prostatektomia-radykalna-z-zastosowaniem-systemu-robotowego>, dostęp z 21.01.2025 r.

¹³⁰ Jakubiak, K., Sujecki, D. (2024). Chirurgia robotowa. Raport 2024. Modern Healthcare Institute. Pozyskano z <https://www.mzdrowie.pl/wp-content/uploads/2024/09/raport-roboty-2024-www.pdf>, dostęp z: 03.01.2025 r.

Rejestru Procedur Robotycznych, gromadzącego zanonimizowane dane kliniczne, histopatologiczne i chirurgiczne.¹³¹

6.2. Rejestry zagraniczne

W dniu 16 czerwca 2025 r. dokonano niesystematycznego wyszukiwania w bazie medycznej PubMed, Trip Database, wyszukiwarce Google oraz na stronach wybranych towarzystw naukowych (m.in. *Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons, European Association for Endoscopic Surgery Association of periOperative Registered Nurses, Royal College of Surgeons of England, Society of Robotic Surgery, Clinical Robotic Surgery Association*) celem identyfikacji rejestrów klinicznych dotyczących chirurgii robotowej w leczeniu nowotworów o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej.

Zastosowano następujące słowa kluczowe: *robotic system, da Vinci, RATS, robotic assisted thoracic surgery, RAS, robotic assisted, TORS, transoral robotic surgery, neoplasm of uncertain or unknown behaviour, neoplasm of uncertain malignant potential, uncertain significance cancer, larynx cancer, trachea cancer, bronchus and lung cancer, chest cancer, pleural cancer, mediastinal cancer, thymic cancer, paranasal sinus cancer, nose cavity cancer, nasal cartilage cancer, middle ear cancer, robotic assisted surgery registry, registry*.

W wyniku wyszukiwania nie zidentyfikowano rejestrów klinicznych dla zastosowania chirurgii robotowej w analizowanych wskazaniach.

Przeanalizowana literatura naukowa wskazuje na potrzebę tworzenia oraz prowadzenia krajowych rejestrów chirurgii robotycznej, które są niezbędne do oceny dostępności wskazanej technologii oraz mogą przekładać się na jakość przeprowadzanych operacji¹³². W wielu krajach nie funkcjonuje rejestr obejmujący pacjentów, u których przeprowadzono operację z wykorzystaniem systemu robotowego, a próba agregacji dostępnych danych przeprowadzana jest w formie publikacji naukowych, których autorzy samodzielnie kontaktują się z ośrodkami wykorzystującymi tę technologię (np. w formie ankietyzacji ośrodków)^{133,134}.

W tabeli poniżej zestawiono zidentyfikowane rejestry dostępne w innych krajach ze szczególnym uwzględnieniem chirurgii robotowej klatki piersiowej.

Tabela 10. Zestawienie zagranicznych rejestrów klinicznych odnoszących się do chirurgii robotowej

Nazwa rejestru	Kraj	Zakres rejestru
Rejestry uwzględniające procedurę chirurgii robotowej klatki piersiowej		
EPITHOR – podrejestr Epithor Robot¹³⁵	Francja 2003	Chirurgia klatki piersiowej
Francuski krajowy rejestr szpitalny¹³⁶ <i>Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information (PMSI)</i>	Francja	Chirurgia robotowa <u>Wskazania:</u> urologia, ginekologia, chirurgia kolorektalna, torakochirurgia

¹³¹ Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. (2025). *Technologia w służbie zdrowia: Powstała Polska Grupa Chirurgii Robotowej, Sztucznej Inteligencji i Telemedycyny. Aktualności. Wiadomości. gov.pl Serwis Rzeczypospolitej Polskiej*. Pozyskano z <https://www.gov.pl/web/nauka/technologia-w-sluzbie-zdrowia-powstala-polska-grupa-chirurgii-robotowej-sztucznej-inteligencji-i-telemedycyny>, dostęp z: 13.06.2025 r.

¹³² Lam, K., Clarke, J., Purkayastha, S., & Kinross, J. M. (2020). *Uptake and accessibility of surgical robotics in England. The International Journal of Medical Robotics and Computer Assisted Surgery*, 17(1), 1–7. doi:10.1002/rcs.2174.

¹³³ Möller, T., Egberts, J. H., Eichhorn, M., Hofmann, H. S., Krüger, I., Rückert, J. C., Sandhaus, T., & Steinert, M. (2019). *Current status and evolution of robotic-assisted thoracic surgery in Germany-results from a nationwide survey. Journal of thoracic disease*, 11(11), 4807–4815. <https://doi.org/10.21037/jtd.2019.10.48>.

¹³⁴ Lam, K., Clarke, J., Purkayastha, S., & Kinross, J. M. (2020). *Uptake and accessibility of surgical robotics in England. The International Journal of Medical Robotics and Computer Assisted Surgery*, 17(1), 1–7. doi:10.1002/rcs.2174.

¹³⁵ Dahan M. (2020). *Epithor. Revue des maladies respiratoires*, 37(9), 693–698. <https://doi.org/10.1016/j.rmr.2020.09.002>.

¹³⁶ Blanc, T., Capito, C., Lambert, E., Mordant, P., Audenet, F., de la Taille, A., Peycelon, M., Cattani, P., Assouad, J., Penna, C., Borghese, B., & Roupret, M. (2024). *Impact of robotic-assisted surgery on length of hospital stay in Paris public hospitals: a retrospective analysis. Journal of robotic surgery*, 18(1), 332. <https://doi.org/10.1007/s11701-024-02031-4>

Nazwa rejestru	Kraj	Zakres rejestru
		We Francji rejestrowane są wszystkie operacje RAS wykonane w kraju. W 2019 r. wprowadzono kody RAS dla procedur w ww. wskazaniach.
ESTS¹³⁷ – podrejestr raka grasicy <i>European Society of Thoracic Surgeons</i>	Europa 2001	Chirurgia klatki piersiowej m.in. chirurgia robotowa <u>Wskazanie</u> : nowotwór grasicy
TRUST¹³⁸ <i>Prowadzony przez firmę TransEnterix Inc. (aktualnie Asensus Surgical)</i>	Europa 2017	Rejestr procedur laparoskopowych wspomaganych robotem <u>Wskazania</u> : urologia, chirurgia jamy brzusznej, torakochirurgia , ginekologia <u>Cel</u> : monitorowanie skuteczności i bezpieczeństwa systemu robotycznego Senhance <u>Gromadzone dane</u> : wszelkie informacje na temat procedur chirurgicznych wykonanych przy pomocy systemu Senhance.
The Versius Surgical Registry¹³⁹	Międzynarodowy 2019	Chirurgia robotowa <u>Wskazanie</u> : wszystkie specjalizacje chirurgiczne <u>Cel</u> : monitorowanie skuteczności i bezpieczeństwa systemu robotycznego Versius w tym czas operacji, konwersje do innej metody chirurgicznej, wydajność chirurgów
RAMIE / RAMIG¹⁴⁰ <i>Incjatywa The Upper GI International robotic association (UGIRA)</i>	Międzynarodowy 2018	Rejestrów dla robotycznie wspomaganą małoinwazyjną ezofagektomii (RAMIE) i gastrektomii (RAMIG) <u>Wskazanie</u> : chirurgia przełyku i żołądka
NCDB¹⁴¹ <i>Wspólny program – Commission on Cancer (CoC): Amerykańskiego Kolegium Chirurgów i Amerykańskiego Towarzystwa Walki z Rakiem</i>	USA 1989	Onkologiczna baza danych uwzględniająca zabiegi lobektomii z użyciem robota <u>Wskazanie</u> : m.in. NSCLC <u>Gromadzone dane</u> : charakterystyka pacjentów, stadium nowotworu, cechy histologiczne guza, rodzaj zastosowanego leczenia oraz wyniki leczenia Obecnie baza zawiera ok. 40 mln zapisów ze szpitalnych rejestrów we wszystkich nowotworach.
Ogólne rejestry chirurgii robotowej lub we wskazaniach innych niż torakochirurgia		
StuDoQ Robotics¹⁴² <i>Incjatywa. Deutsche Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie (DGAV)</i>	Niemcy 2016	Chirurgia wisceralna wspomagana robotem <u>Wskazania</u> : ogólny rejestr oraz dodatkowe moduły w zakresie raka odbytnicy oraz raka jelita grubego, planowane są kolejne
SURPASS¹⁴³ <i>Surgical Process Analysis and Safety System</i>	Belgia 2015	Rejestr robotów chirurgicznych zarejestrowanych w Belgii
National Prospective Head and Neck Robotic Surgery Audit¹⁴⁴	Wielka Brytania 2025	Przezustna chirurgia robotowa (TORS) <u>Wskazania</u> : zarówno schorzenia o charakterze nowotworowym, jak i nienowotworowym

¹³⁷ Patel, A. J., Smith, A., ESTS Thymus Collaborative Steering Group, Ruffini, E., & Bille, A. (2024). Robotic-assisted versus video-assisted thoracoscopic surgery for thymic epithelial tumours, from the European Society of Thoracic Surgeons Database. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery: Official Journal of the European Association for Cardio-Thoracic Surgery*, 66(4), ezae346. <https://doi.org/10.1093/ejcts/ezae346>

¹³⁸ TransEnterix Inc. (2017). The TransEnterix European Patient Registry for Robotic assisted Laparoscopic Procedures in Urology, Abdominal Surgery, Thoracic and Gynecologic Surgery ("TRUST") Registry Protocol. TransEnterix all Patient Registry for robotically assisted Surgery using the Senhance Surgical Robotic System. Version 1.2 – 28th July 2017.

¹³⁹ Soumpasis, I., Nashef, S., Dunning, J., Moran, P., & Slack, M. (2023). Safe implementation of surgical innovation: a prospective registry of the Versius Robotic Surgical System. *BMJ surgery, interventions, & health technologies*, 5(1), e000144. <https://doi.org/10.1136/bmjst-2022-000144>.

¹⁴⁰ UGIRA (n.d.). The Upper GI International Robotic Association. About UGIRA. Pozyskano z: <https://ugira.org/about-ugira/>, dostęp z 23.01.2025 r

¹⁴¹ Baldonado, J. J. A. R., Naffouje, S. A., Parvathaneni, S., Roy, E., Toloza, E. M., & Fontaine, J. P. (2023). Outcomes of robotic lobectomy for non-small cell lung cancer in a National Cancer Institute-Comprehensive Cancer Center vs. National Cancer Database. *Journal of thoracic disease*, 15(10), 5349–5361. <https://doi.org/10.21037/jtd-22-1340>.

¹⁴² DGAV (2016). Die Deutsche Gesellschaft für Allgemein und Viszeralchirurgie. StuDoQ|Robotik - das DGAV-Register für die robotik-assistierte Viszeralchirurgie. Pozyskano z: <https://www.dgav.de/studoq/studoqrobotik.html>, dostęp z 22.01.2025 r.

¹⁴³ Department of Health & Social Care (2024). The medical technology strategy: One year. Pozyskano z: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/6614fa3fc4c84de468346ab5/E03094135_Medtech_Strategy_Update_Report_v06_Web_Accessible.pdf, dostęp z 23.01.2025 r.

¹⁴⁴ INTEGRATE UK ENT Trainee Research Network. (2025). National prospective head and neck robotic surgery (TORS) audit. Pozyskano z: <https://entintegrate.co.uk/national-tors-audit>, dostęp z 16.06.2025 r.

Nazwa rejestru	Kraj	Zakres rejestru
		<u>Gromadzone dane:</u> kwalifikacja do zabiegu, przebieg okołoperacyjny (m.in. ból, krwawienie, stosowanie zgiębnika lub tracheostomii), występowanie powikłań <u>Rekrutacja pacjentów:</u> od 1 czerwca 2025 do 7 lipca 2025 r. <u>Zakończenie zbierania danych i follow-up:</u> po 4 sierpnia 2025 r.

[Źródło: Opracowanie własne AOTMiT]

Istnieje potrzeba tworzenia oraz prowadzenia krajowych rejestrów chirurgii robotycznej. Towarzystwa naukowe oraz organizacje zaangażowane w kwestię rozwoju metod leczenia z wykorzystaniem systemów robotowych podejmują działania w tym kierunku. W Hiszpanii powołano grupę roboczą chirurgii robotycznej *Grupo Español de Cirugía Torácica Robótica* (GETORO), której celem jest bezpieczna implementacja chirurgii klatki piersiowej wspomaganej robotem, zapewnienie standaryzowanych szkoleń, monitorowanie jakości, certyfikacja umiejętności i opłacalność interwencji robotycznych. Wg GETORO stworzenie wielośrodkowej bazy danych procedur torakochirurgicznych z użyciem robotów we wszystkich ośrodkach w Hiszpanii przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa i wyników leczenia pacjentów, a także wpłynie na jakość szkoleń i kwalifikacje zespołów chirurgii klatki piersiowej¹⁴⁵.

Również w Anglii zauważa się potrzebę utworzenia rejestru. W dokumencie wydanym przez *Department of Health & Social Care* wskazano, że opracowanie planu wdrożenia rejestru operacji wspomaganych robotem jest kluczowym kamieniem milowym na lata 2024–2025¹⁴⁶.

W USA natomiast *Institute for Surgical Excellence* (ISE) współpracuje z *Medical Device Epidemiology Network* (MDEpiNet) i *DNA-The High-performance Integrated Virtual Environment* (DNA-HIVE) w celu zaprojektowania i wdrożenia rejestru danych dotyczących operacji robotycznych w czasie rzeczywistym. Zaplanowano gromadzenie następujących danych: demograficzne i dotyczące historii pacjenta, informacje o wykonanych procedurach, urządzeniach robotycznych, zdarzeniach śródoperacyjnych, dane pooperacyjne i zdarzenia niepożądane, wyniki zgłaszane przez pacjenta, doświadczenie/staż chirurga i/lub personelu. Rejestr zaplanowano w taki sposób, aby był kompatybilny z innymi bazami danych klinicznych¹⁴⁷.

6.3. Podsumowanie

Nie zidentyfikowano rejestrów klinicznych we wskazaniu: nowotwory o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej: D38.

Prowadzenie rejestrów klinicznych w chirurgii robotowej ma istotne znaczenie dla monitorowania skuteczności i bezpieczeństwa leczenia, a także wymiany doświadczeń między krajami oraz planowania krajowej strategii rozwoju chirurgii robotowej.

Aktualnie w Polsce obowiązkiem każdego świadczeniodawcy jest przekazywanie danych do rejestru zabiegów z zastosowaniem systemu robotowego prowadzonego przez Prezesa NFZ we wskazaniach: raka gruczołu krokowego, raka jelita grubego oraz raka macicy. Ekspersi kliniczni zwracają szczególną uwagę na konieczność utworzenia ogólnokrajowego rejestru zabiegów robotycznych, obejmującego zarówno placówki publiczne, jak i prywatne. W odpowiedzi na te potrzeby, 10 lutego 2025 roku Wojskowy Instytut Medyczny – Państwowy Instytut Badawczy zawarł porozumienie z sześcioma ośrodkami medycznymi i akademickimi, powołując Polską Grupę Chirurgii Robotowej, Sztucznej

¹⁴⁵ SECT Sociedad Española de Cirugía Torácica. Grupo de Trabajo de Cirugía Robótica. (n.d.) Grupo de Trabajo de Cirugía Robótica. Results of the implementation, training, quality and cost-efficiency of Thoracic Robotic Surgery Spain. Multicentric Prospective Study of The Spanish Group of Robotic Thoracic Surgery (GETORO). Presentación Grupo de Cirugía Robótica Torácica (GETORO). Sect.es. Pozyskano z: <https://www.sect.es/index.php/grupo-de-trabajo-de-cirurgia-robotica-sect>, dostęp z 23.01.2025 r.

¹⁴⁶ Department of Health & Social Care (2024). The medical technology strategy: One year on. Pozyskano z: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/6614fa3fc4c84de468346ab5/E03094135_Medtech_Strategy_Update_Report_v06_Web_Accessible.pdf, dostęp z 23.01.2025 r.

¹⁴⁷ Institute for Surgical Excellence. (n.d.). Robotic Surgery. Robotic Registry and CRNs. (Coordinated Registry Networks). Robotic Registry Initiative. Pozyskano z: <https://www.surgicalexcellence.org/registries>, dostęp z 23.01.2025 r.

Inteligencji i Telemedycyny. W ramach tej inicjatywy partnerzy zadeklarowali m.in. stworzenie Rejestru Procedur Robotycznych, który ma gromadzić zanonimizowane dane kliniczne, histopatologiczne i chirurgiczne z operacji robotowych wykonywanych w Polsce.

Zidentyfikowano zagraniczne rejestry krajowe uwzględniające procedurę chirurgii robotowej klatki piersiowej we Francji (Epithor Robot, PMSI) oraz w USA (NCDB). We Francji w 2019 r. utworzono kody RAS (zgodnie z klasyfikacją *Classification Commune des Actes Médicaux*; CCAM) dla procedur urologicznych, ginekologicznych, kolorektalnych i torakochirurgicznych z wykorzystaniem robota. W USA w bazie NCDB dostępne są dane dotyczące wykonywania zabiegu lobektomii z użyciem robota we wskazaniu NSCLC.

Ponadto zidentyfikowano wieloośrodkowe rejestry o zasięgu międzynarodowym ESTS oraz TRUST, które gromadzą dane z krajów europejskich, a także *The Versius Surgical Registry* i RAMIE/RAMIG o zasięgu międzynarodowym. Rejestry TRUST oraz *The Versius Surgical Registry* są prowadzone przez firmy prywatne w związku z wdrożeniem systemów robotycznych – systemu Senhance oraz systemu *The Versius Robotic Surgical System*; obydwa rejestry uwzględniają torakochirurgię. Międzynarodowy rejestr ESTS umożliwia identyfikację procedur wspomaganych robotem w nowotworach grasicy, natomiast rejestr RAMIE/RAMIG gromadzi dane dla robotycznie wspomaganej małoinwazyjnej ezofagektomii i gastrektomii w chirurgii raka przełyku i żołądka.

W krajowym rejestrze StuDoQ | Robotics w Niemczech są gromadzone dane dotyczące chirurgii wiscelarnej wspomaganej robotem (dostępne moduły dla raka odbytnicy oraz raka jelita grubego), natomiast w Belgii prowadzony jest ogólnokrajowy rejestr wszystkich robotów chirurgicznych zarejestrowanych w kraju.

Aktualnie w Wielkiej Brytanii prowadzona jest rekrutacja do wieloośrodkowego, prospektywnego badania National Prospective Head and Neck Robotic Surgery Audit, którego celem jest zebranie danych dotyczących rzeczywistej praktyki klinicznej oraz wyników leczenia operacyjnego z wykorzystaniem chirurgii robotycznej w obrębie głowy i szyi.

Podsumowując, zarówno w Polsce jak i w innych krajach (USA, Hiszpania, Wielka Brytania) eksperci oraz towarzystwa naukowe podkreślają potrzebę podejmowania działań mających na celu tworzenie ogólnokrajowych rejestrów chirurgii robotycznej, które umożliwią monitorowanie skuteczności i bezpieczeństwa chirurgii robotowej.

7. Opinie ekspertów klinicznych

7.1. Informacje ogólne

Opinie ekspertów klinicznych przedstawione w niniejszym rozdziale zostały przygotowane bezpłatnie, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi wykonywania oceny technologii medycznych przez Agencję na zlecenie Ministra Zdrowia.

W dniach 9 – 12 czerwca 2025 r. zostały przesłane formularze opinii do 8 ekspertów, w tym do 2 Konsultantów krajowych w następujących dziedzinach:

- chirurgia klatki piersiowej – prof. dr hab. n. med. Witold Rzyman;
- chirurgia onkologiczna – prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski.

O opinie zwrócono się także do następujących ekspertów klinicznych:

- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]

W odpowiedzi na przesłany formularz uzyskano odpowiedzi od wszystkich 8 ekspertów.

7.2. Opinie ekspertów klinicznych

Poniżej przedstawiono kluczowe wnioski z opinii ekspertów klinicznych dotyczących chirurgii robotowej we wskazaniu: Nowotwór o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej (D38).

Szczegółowe opinie ekspertów przedstawiono w Załączniku 6.

Wskazania, w których chirurgia robotowa powinna / nie powinna zostać finansowana ze środków publicznych

- 3/8 ekspertów uznało, że chirurgia robotowa nie powinna być finansowana ze środków publicznych we wszystkich wymienionych wskazaniach z zakresu D38. Eksperci wskazali, że:
 - Chirurgia robotowa, nie powinna być finansowana w przypadku jednostek chorobowych oznaczonych kodem ICD-10: D38, czyli bez potwierdzenia nowotworu złośliwego, ponieważ ich włączenie może prowadzić do nieuzasadnionych kosztów i potencjalnych nadużyć, np. wykonywania kosztownych zabiegów robotycznych w przypadkach łagodnych zmian płuc czy śródpiersia.
 - Kod ICD-10: D38 powinien być stosowany w sytuacjach rozpoznania wstępnego, do czasu ustalenia charakteru zmiany: od łagodnego (D14–D15) do złośliwego (C30–C39).
 - W praktyce klinicznej kody ICD-10 oznaczone literą D stosuje się przy braku pewności co do złośliwości zmiany, a kwalifikacja do grupy wskazań oznaczonych literą C w klasyfikacji ICD-10 następuje po śródoperacyjnym badaniu histopatologicznym.
 - W warunkach ograniczonego budżetu NFZ chirurgia robotowa powinna być zarezerwowana dla przypadków potwierdzonych nowotworów złośliwych, a nie dla zmian podejrzanych, które ostatecznie mogą nie mieć charakteru złośliwego.
- 7/8 ekspertów zgodnie uznało, że wskazania D38.0 (Krtani) i D38.5 (Inne narządy układu oddechowego) nie kwalifikują się do chirurgii robotowej w obrębie klatki piersiowej (są to nowotwory głowy i szyi i odnoszą się do obszaru otolaryngologii), natomiast jeden ekspert nie

zajął w tym zakresie stanowiska. W związku z tym dalsza część rozdziału nie odnosi się do tych wskazań.

D38.1 Tchawica oskrzela i płuco

- Połowa ekspertów (4/8) uznała za zasadne finansowanie chirurgii robotowej ze środków publicznych we wskazaniu D.38.1.
 - Eksperci wskazują, że w przypadkach D38, mimo zaawansowanej diagnostyki obrazowej i biopsji, często nie udaje się uzyskać jednoznacznego rozpoznania histologicznego. Operacja umożliwia jednocześnie leczenie i pobranie materiału do pełnej oceny, co warunkuje dalsze postępowanie.
 - Chirurgia robotowa pozwala na precyzyjne, anatomiczne resekcje sublobarne z zachowaniem zasad onkologicznych, a u pacjentów z ograniczoną rezerwą oddechową umożliwia uniknięcie rozległych zabiegów, sprzyjając zachowaniu funkcji oddechowej i lepszej jakości życia.
 - Eksperci podkreślają, że chirurgia robotowa zapewnia lepszą wizualizację, mniejsze ryzyko powikłań oraz szybszą rekonwalescencję. Umożliwia także oszczędzające resekcje oskrzelowo-płucne, często niewykonalne metodą otwartą.
- Pozostali 4/8 ekspertów uznali, że chirurgia robotowa nie powinna być finansowana ze środków publicznych w tym wskazaniu, odwołując się do argumentów przedstawionych wcześniej dla całej grupy D38.

D38.2 Opłucna

- Zdecydowana większość ekspertów (6/8) uznała finansowanie chirurgii robotowej ze środków publicznych we wskazaniu D38.2 za niezasadne.
 - Jeden z ekspertów podkreślił, że pacjenci w rozpoznaniu D38.2 powinni być operowani przy użyciu innych tańszych i bardziej wydajnych procedur np. VATS.
 - W przypadku zmiany o niepewnym charakterze często wystarczającym postępowaniem jest biopsja lub obserwacja.
 - Część ekspertów podkreśliła, m.in., że w warunkach ograniczonego budżetu NFZ chirurgia robotowa powinna być zarezerwowana wyłącznie dla przypadków potwierdzonych nowotworów złośliwych.
- 2/8 ekspertów uznało, że chirurgia robotowa powinna być finansowana ze środków publicznych w tym wskazaniu.
 - Eksperci podkreślają, że chirurgia robotowa wiąże się ze zmniejszeniem bólu pooperacyjnego, mniejszym krwawieniem, szybszą mobilizacją oraz niższym ryzykiem powikłań, w tym oddechowych i zakrzepowych.
 - Jeden z ekspertów podkreślił, że zastosowanie chirurgii robotowej w nowotworach płucnej umożliwia precyzyjne usunięcie ognisk zrostowych i nacieków przy jednoczesnym zachowaniu większej ilości zdrowych tkanek, co zwiększa szansę na radykalne usunięcie zmiany nowotworowej i może wydłużyć czas przeżycia wolnego od nawrotu choroby.
 - Ze względu na trudności w różnicowaniu nowotworów płucnej, istotne jest uzyskanie rozstrzygającego materiału histopatologicznego, co umożliwia chirurgia robotowa dzięki precyzyjnemu pobraniu tkanek z jednoczesną oceną marginesów i węzłów chłonnych.

D38.3 Śródpiersie

- Większość ekspertów (5/8) uznała za zasadne finansowanie chirurgii robotowej ze środków publicznych we wskazaniu D.38.3
 - Jeden z ekspertów wskazał, że chirurgia robotowa jest uzasadniona wyłącznie w przypadku resekcji guzów śródpiersia i jego struktur oraz w sympatektomii stosowanej w burzach elektrycznych serca. W jego ocenie metoda ta powinna być

dedykowana tego typu operacjom, niezależnie od charakteru zmiany (łagodna czy złośliwa). Natomiast operacje zwiadowcze śródpiersia, resekcje torbieli czy leczenie zapaleń śródpiersia nie powinny być wykonywane z użyciem robota.

- W opinii jednego z ekspertów chirurgia robotowa zapewnia większą precyzję i orientację przestrzenną niż VATS, umożliwiając dostęp do trudno dostępnych struktur i minimalizując urazy oraz krwawienie, co zmniejsza ryzyko konwersji do torakotomii.
- Chirurgia robotowa w opinii ekspertów ułatwia resekcję zmian podejrzanych o złośliwość przy niejednoznacznej biopsji, pozwalając jednocześnie na uzyskanie diagnozy histopatologicznej.
- 3/8 ekspertów uznało, że chirurgia robotowa nie powinna być finansowana ze środków publicznych w tym wskazaniu, odwołując się do argumentów przedstawionych wcześniej dla całej grupy D38.

D38.4 Grasica

- Większość ekspertów (5/8) uznała za zasadne finansowanie chirurgii robotowej ze środków publicznych we wskazaniu D.38.4.
 - Chirurgia robotowa umożliwia radykalne, minimalnie inwazyjne usunięcie zmian o niepewnym charakterze (np. tymektomia), z mniejszym urazem, bólem i szybszym powrotem do funkcji.
 - Jeden z ekspertów uznał, że chirurgia robotowa jest uzasadniona wyłącznie w resekcji guzów grasicy lub całej grasicy, niezależnie od charakteru zmiany. Natomiast torbiele grasicy nie powinny być leczone z wykorzystaniem chirurgii robotowej.
- 3/8 ekspertów uznało, że chirurgia robotowa nie powinna być finansowana ze środków publicznych w tym wskazaniu, odwołując się do argumentów przedstawionych wcześniej dla całej grupy D38.

D38.6 Narząd układu oddechowego, nieokreślony

- Większość ekspertów (6/8) uznała za niezasadne finansowanie chirurgii robotowej ze środków publicznych we wskazaniu D.38.6.
 - W opinii jednego z ekspertów przy niepewnej lokalizacji zmiany (np. po badaniu PET TK) konieczna jest dalsza diagnostyka. W łagodnych zmianach (torbiele, zapalenia, ziarniniaki) i przy dostępności prostszych metod (m.in. biopsji pod kontrolą ultrasonografii endobronchialnej (EBUS), biopsji pod kontrolą ultrasonografii endoskopowej (EUS) użycie techniki robotowej nie jest zasadne, a wysoki koszt nie zawsze przekłada się na jednoznaczną korzyść.
 - Zdaniem pozostałych ekspertów chirurgia robotyczna nie powinna być finansowana ze środków publicznych w tym wskazaniu, z uwagi na wcześniej przedstawione argumenty dotyczące całej grupy D38. Bez ustalonego rozpoznania nowotworu złośliwego nie powinno się operować guza, a uzasadnienie do finansowania chirurgii robotowej jest sytuacja, gdy w badaniu histopatologicznym po zabiegu uzyska się rozpoznanie nowotworu płuca.
- 2/8 ekspertów uznało, że chirurgia robotowa powinna być finansowana ze środków publicznych w tym wskazaniu.
 - W opinii ekspertów chirurgia robotowa umożliwia jednoczesną diagnostykę i resekcję zmian trudnych do oceny radiologicznej lub naciekających z zewnątrz, co skraca ścieżkę leczenia, zmniejsza liczbę procedur i poprawia rokowanie. Metoda ta odgrywa szczególnie ważną rolę u pacjentów wysokiego ryzyka (podeszły wiek, obciążenie chorobami układu sercowo-naczyniowego i oddechowego).

Aktualne postępowanie chirurgiczne w Polsce w nowotworach płuc i innych nowotworach klatki piersiowej

D38.1 Tchawica oskrzela i płuco

- Ekspersi wskazują, że rozpoznanie D38.1 wymaga pełnej diagnostyki małoinwazyjnej przed podjęciem decyzji o zabiegu, z zastosowaniem technik takich jak:
 - badania obrazowe (TK klatki piersiowej z kontrastem, PET-TK w razie podejrzenia metabolizmu nowotworowego);
 - bronchoskopia diagnostyczna z biopsją zmiany (w przypadku zmian endobronchialnych lub dostępnych przez oskrzela);
 - EBUS z biopsją aspiracyjną w przypadku podejrzenia zmian okołotchawiczych lub wnękowych;
 - biopsja przezklatkowa zwłaszcza w przypadku zmian obwodowych.
- W przypadkach, gdy nie udaje się uzyskać rozpoznania dopuszcza się śródoperacyjne pobranie materiału (np. VATS).
- Podejrzenie lub potwierdzenie złośliwego charakteru stanowi kwalifikację do resekcji.
- W postępowaniu chirurgicznym zgodnie z opiniami ekspertów stosuje się techniki klasyczne: torakotomię oraz zabiegi małoinwazyjne: VATS, RATS.

D38.2 Opłucna

- Według ekspertów postępowanie we wskazaniu D38.2 opiera się na diagnostyce (biopsja, pleuroskopia) i doborze odpowiedniej techniki chirurgicznej (klasyczne: torakotomia i małoinwazyjne: VATS) w zależności od charakteru zmiany. Leczenie ma często charakter diagnostyczno-terapeutyczny, a w przypadku rozpoznania złośliwości kontynuowane jest leczenie onkologiczne.

D38.3 Śródpiersie

- Według ekspertów postępowanie we wskazaniu D38.3 opiera się na diagnostyce (biopsja aspiracyjna cienkoigłowa (BAC), biopsja aspiracyjna gruboigłowa (BAG), ultrasonografia wewnątrzoskrzelowa (EBUS), ultrasonografia endoskopowa (EUS) i technikach chirurgicznych klasycznych (torakotomia, sternotomia) i małoinwazyjnych (VATS mediastinoskopia, techniki endoskopowe).
- Zgodnie z opinią jednego z ekspertów pełna resekcja chirurgiczna zmiany śródpiersia jest standardem terapeutycznym o charakterze diagnostyczno-terapeutycznym. Wybór techniki operacyjnej zależy od lokalizacji guza.
- Radykalna resekcja VATS lub RATS jest stosowana przy podejrzeniu lub potwierdzeniu nowotworu.
- W przypadkach o niejasnym charakterze zmiany przeprowadza się resekcję tkanek sąsiednich (grasicy, osierdza, opłucnej, przepony), biopsję lub resekcję węzłów chłonnych.

D38.4 Grasica

- Według opinii ekspertów postępowanie w przypadku wskazania D38.4 polega na diagnostyce, wycięciu guza, które może być wykonane klasycznie (torakotomia, sternotomia), lub małoinwazyjnie, z zastosowaniem VATS lub RATS.

D38.6 Narząd układu oddechowego nieokreślony

- Według opinii ekspertów postępowanie we wskazaniu D38.6 opiera się na diagnostyce małoinwazyjnej (BAC, BAG, EBUS, EUS) lub śródoperacyjnej oraz operacji chirurgicznych (toraktomia/sternotomia lub VATS).
- Jeden z ekspertów klinicznych zwraca uwagę na możliwość zastosowania śródoperacyjnej oceny histopatologicznej (tzw. *frozen section*), która umożliwia szybką ocenę charakteru zmiany oraz marginesów resekcji.

- Zgodnie z opinią jednego z ekspertów, w przypadku nieokreślonych zmian w układzie oddechowym preferowaną metodą diagnostyczną jest torakoskopia. Torakotomia natomiast znajduje zastosowanie w sytuacjach wymagających pobrania materiału do badania histopatologicznego oraz przeprowadzenia ewentualnej resekcji zmiany. W przypadku potwierdzenia złośliwości możliwe jest wykonanie resekcji anatomicznych lub oszczędzających.

Wskaźniki epidemiologiczne dotyczące obciążenia poszczególnymi nowotworami dla populacji w Polsce

- Na podstawie dostępnych danych epidemiologicznych przedstawianych przez ekspertów trudno jednoznacznie oszacować wskaźniki chorobowości, zapadalności, umieralności oraz śmiertelności.

Szczegółowe podsumowanie danych epidemiologicznych odnoszących się analizowanych nowotworów (D38.1, D38.2, D38.3, D38.4, D38.6) w Polsce zamieszczono w tabeli poniżej.

Tabela 11. Podsumowanie danych epidemiologicznych odnoszących się do wskazań: D38.1, D38.2, D38.3, D38.4, D38.6) w Polsce – opinie ekspertów

Parametr ^a	Chorobowość	Zapadalność	Umieralność	Śmiertelność
D38.1 Tchawica oskrzela i płuco	10-15000 chorych	kilku przypadków do 20 000/rok	ok. 44/100 000	<5% ^b
D38.2 Opłucna	2000-3000 chorych; <1/100 000	2000 chorych	Brak oszacowania	<2% ^c
D38.3 Śródpiersie	200-600 chorych; 1 / 100 000	100-1000//rok	1/100 000/rok	<5% ^b
D38.4 Grasica	150-500 chorych	100-300 chorych	0,14/100 000	<1%
D38.6 Narząd układu oddechowego nieokreślony	100-300 chorych	50-150 chorych	Brak oszacowania	2–3% ^d

[Opracowanie własne AOTMiT na podstawie opinii eksperckich]

^a Źródła wykorzystane do oszacowania wskaźników epidemiologicznych: dane z KRN, Raport: Didkowska, J., Wojciechowska, U., Barańska, K., Miklewska, M., Michałek, I., & Olasek, P. (2023). Nowotwory złośliwe w Polsce w 2021 roku. Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie – Państwowy Instytut Badawczy, Krajowy Rejestr Nowotworów; Ministerstwo Zdrowia. Pozyskano z: https://onkologia.org.pl/sites/default/files/publications/2024-01/0_krn-2023-book-2024-01-22.pdf, dostęp z: 17.07.2025 r.

^b Zależna od umiejscowienia i dostępu do leczenia.

^c Wysoka tylko przy masywnych rozrostach lub utrudnionej wentylacji.

^d Zależnie od rozległości zabiegu.

Aktualne postępowanie chirurgiczne w Polsce w analizowanych wskazaniach uważane za najtańsze i najskuteczniejsze

- Zgodnie z opinią większości ekspertów, w przypadkach D38.1, D38.2, D38.3 i D38.4, D38.6 najtańszą metodą leczenia pozostają klasyczne techniki operacyjne: torakotomia, sternotomia, które dobierane są w zależności od lokalizacji zmiany. Przy czym podejście to wiąże się z większym ryzykiem powikłań oraz wydłużonym czasem hospitalizacji i rekonwalescencji, co może podnosić całkowity koszt leczenia. Alternatywą o mniejszej inwazyjności, wskazywaną jest także technika VATS. W przypadku grupy D38.6 jako najtańszą opcję wskazano, także biopsję otwartą wykonaną przez mini-torakotomię lub VATS.
- Najskuteczniejszym postępowaniem chirurgicznym dla większości ww. wskazań uznano techniki małoinwazyjne, takie jak chirurgia robotowa oraz VATS. Metody te zapewniają m.in.: większą precyzję, mniejsze ryzyko powikłań, krótszy czas hospitalizacji i szybszą rekonwalescencję w porównaniu do klasycznej torakotomii.
- W przypadku analizowanych wskazań, eksperci, wskazali, że postępowanie chirurgiczne, które w rzeczywistej praktyce klinicznej najprawdopodobniej zostanie całkowicie lub częściowo zastąpione przez wnioskowane świadczenie, obejmuje klasyczne techniki operacyjne: torakotomię, sternotomię oraz metodę małoinwazyjną VATS.

Zastosowanie systemów robotowych w innych krajach

- Eksperci wskazują, że chirurgia robotowa jest stosowana w krajach takich jak Wielka Brytania, Niemcy, Włochy, Francja, Stany Zjednoczone, Korea Południowa, Japonia i Czechy (D38.1, D38.3 i D38.4). Dodatkowo, w przypadku D38.1 i D38.4, procedury robotowe są stosowane również w Australii, Chinach, Brazylii oraz Hiszpanii.
- Dla wskazań z grupy D38.2 i D38.6 chirurgia robotowa jest stosowana we Francji; natomiast D38.2: w Niemczech, a D38.6: w Stanach Zjednoczonych.
- Zgodnie z opinią jednego z ekspertów, w większości krajów publiczne finansowanie procedur robotowych ogranicza się wyłącznie do nowotworów złośliwych lub wybranych przypadków nowotworowych.

Odsetek zabiegów robotycznych zastąpi aktualne postępowanie chirurgiczne w 1. i 5. roku od wprowadzenia świadczenia

- W opinii ekspertów, największy przewidywany udział chirurgii robotowej po 5 latach od wdrożenia świadczenia dotyczy wskazań: D38.3: Śródpiersie (60–75%) oraz D38.4: Grasica (35–80%). Z kolei najniższy odsetek zabiegów robotowych prognozowany jest dla wskazania D38.6: Narząd układu oddechowego, nieokreślony (20–30%).

7.3. Podsumowanie

Opinie w przedmiotowej sprawie otrzymano od 8 ekspertów klinicznych, w tym dwóch konsultantów krajowych.

- W opinii 3/8 ekspertów klinicznych finansowanie chirurgii robotowej ze środków publicznych w ogóle nie jest uzasadnione we wskazaniach z grupy D38.
- W opinii 7/8 ekspertów klinicznych, wskazania D38.0 (Krtań) oraz D38.5 (Inne narządy układu oddechowego) nie kwalifikują się do chirurgii robotowej klatki piersiowej. Eksperci wskazali, że wskazania D38.0 oraz D38.5 nie wchodzą w obszar leczenia chirurgicznego klatki piersiowej, lecz głowy i szyi.
- Część ekspertów (3/8) opowiada się za ograniczeniem finansowania chirurgii robotowej ze środków publicznych wyłącznie do przypadków potwierdzonych nowotworów złośliwych, w celu m.in.: optymalizacji kosztów i uniknięcia nieuzasadnionego stosowania technologii. W ich opinii, przypadki zaklasyfikowane do grupy D38 nie powinny być objęte finansowaniem w ramach procedur robotycznych. Ponadto, wskazali, że istnieją alternatywne metody chirurgiczne (torakotomia, VATS), które w takich przypadkach mogą być równie skuteczne i bardziej uzasadnione ekonomicznie.
- Większość ekspertów klinicznych nie rekomenduje objęcia refundacją rozpoznai D38.2 (Opłucna) i D38.6 (Narząd układu oddechowego, nieokreślony), wskazując jednocześnie, że zastosowanie chirurgii robotowej może być uzasadnione w przypadku rozpoznai D38.3 (Śródpiersie) oraz D38.4 (Grasica).

Zestawienie poszczególnych opinii ekspertów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 12. Podsumowanie opinii eksperckich w sprawie zasadności finansowania leczenia chirurgicznego z wykorzystaniem systemu robotowego w analizowanych wskazaniach

Ekspert kliniczny	D38.0	D38.1	D38.2	D38.3	D38.4	D38.5	D38.6
prof. dr hab. n. med. Witold Rzyman	x	✓	x	✓	✓	x	x
prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski	x*	x	x	✓	✓	x	x
	x	✓	✓	✓	✓	x	✓
	x	✓	✓	✓	✓	x	✓

	x	x	x	x	x	x	x
	x	x	x	x	x	x	x
	x	✓	x	✓	✓	x	x
	x	x	x	x	x	x	x

*Zasadność finansowania chirurgii robotowej/ Brak zasadności finansowania chirurgii robotowej; * Ekspert początkowo wskazał na zasadność finansowania ze środków publicznych chirurgii robotowej we wskazaniu D38.0, jednak w dalszej części opinii wskazał, że jest bezzasadne, gdyż wskazanie D38.0 nie mieści się w zakresie chirurgii klatki piersiowej.*

- W przypadku rozpoznań D38.1, D38.2, D38.3, D38.4 oraz D38.6, postępowanie w Polsce obejmuje diagnostykę małoinwazyjną (m.in.: biopsje, EBUS oraz badania obrazowe) oraz leczenie chirurgiczne. Wybór techniki operacyjnej (klasycznej: torakotomia, sternotomia lub małoinwazyjnej: VATS, RATS) uzależniony jest od lokalizacji zmiany oraz jej charakteru.
- Eksperti wskazują, że w przypadkach nowotworów D38, mimo zaawansowanej diagnostyki obrazowej i biopsji, często nie udaje się uzyskać jednoznacznego rozpoznania histologicznego. Operacja umożliwia jednocześnie leczenie i pobranie materiału do pełnej oceny, co warunkuje dalsze postępowanie.
- Najtańszym postępowaniem chirurgicznym pozostają klasyczne techniki operacyjne (torakotomia, sternotomia). Metody te wiążą się jednak z wyższym ryzykiem powikłań i dłuższym czasem hospitalizacji.
- Zgodnie z przesłanymi przez ekspertów oszacowaniami należy się spodziewać, że w perspektywie 5 lat od wdrożenia świadczenia chirurgia robotowa będzie najczęściej wykorzystywana w leczeniu nowotworów grasicy (D38.4) oczekiwany udział zabiegów robotowych wynosi od 35% do nawet 90%. Najmniejszy udział operacji robotowych przewidywany jest natomiast dla wskazania D38.2 i D38.6.

8. Przegląd rozwiązań międzynarodowych

8.1. Metodyka

W dniu 11 czerwca 2025 r. dokonano aktualizacji wyszukiwania przeprowadzonego w ramach przygotowania materiału analitycznego AOTMiT nr WS.422.32.2023. Wykonano również dodatkowe przeszukiwanie stron internetowych zagranicznych agencji HTA oraz innych organizacji działających w ochronie zdrowia w zakresie rozwiązań międzynarodowych i decyzji dotyczących finansowania systemu robotycznego ze szczególnym uwzględnieniem leczenia nowotworów o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej.

Zastosowano następujące słowa kluczowe: *robotic system, da Vinci, RATS, robotic assisted thoracic surgery, RAS, robotic assisted, TORS, transoral robotic surgery, neoplasm of uncertain or unknown behaviour, neoplasm of uncertain malignant potential, uncertain significance cancer, larynx cancer, trachea cancer, bronchus and lung cancer, chest cancer, pleural cancer, mediastinal cancer, thymic cancer, paranasal sinus cancer, nose cavity cancer, nasal cartilage cancer, middle ear cancer, reimbursement, fund, financing, policy*

Dodatkowo przeprowadzono niesystematyczne, wolnotekstowe wyszukiwanie w przeglądarce *google.pl* oraz bazie *tripdatabase.com*. Wyszukiwanie przeprowadzono na stronach następujących agencji HTA oraz instytucji działających w ochronie zdrowia:

- Wielka Brytania (<http://www.nice.org.uk>; <http://www.dh.gov.uk/en/index.htm>; <https://www.england.nhs.uk>);
- Szkocja (<http://www.scottishmedicines.org.uk>; <https://www.nss.nhs.scot/>);
- Walia (<http://www.wales.nhs.uk/>; <https://awttc.nhs.wales/>; <https://whssc.nhs.wales/>);
- Irlandia (<https://www.hiqa.ie/>; <https://www.hse.ie/eng/>; <https://www.gov.ie/en/>);
- USA (<https://www.ahrq.gov/>; <https://www.cms.gov/>);
- Kanada (<http://www.cadth.ca/>; <http://www.inesss.qc.ca/index.php?L=1>; <http://www.pcodr.ca>);
- Francja (<http://www.has-sante.fr/>; <http://cedit.aphp.fr>);
- Królestwo Niderlandów (Holandia) (<http://www.cvz.nl>; <http://www.zorginstituutnederland.nl/>);
- Niemcy (<https://www.bfarm.de>; <https://www.iqwig.de/en/projects/n20-04.html>);
- Włochy (<https://www.aifa.gov.it/en/web/guest/home>; <https://www.iss.it/web/iss-en/health-technology-assessment>);
- Belgia (<https://kce.fgov.be/en/health-technology-assessment>);
- Dania (<http://www.sst.dk/English/DACEHTA.aspx>);
- Szwecja (<http://www.sbu.se/sv/Publicerat/>; <http://www.tlv.se>);
- Nowa Zelandia (<http://www.healthsac.net/publications/publications.php>);
- Czechy (<https://www.mzcr.cz/>; <https://www.e-sbirka.cz/>);
- Słowacja (<https://www.uvzsr.sk/en/>; <https://www.health.gov.sk/Titulka>);
- Węgry (<https://ogyei.gov.hu/nyitoldal>);
- Finlandia (<https://thl.fi/en/main-page>);
- Hiszpania (<http://sid.usal.es/busqueda-evaluacion-discapacidad.aspx>);
- Norwegia (<https://www.adhophta.eu/partner/norwegian-knowledge-center-health-services-nokc>);
- Szwajcaria (<https://www.snhta.ch/index.html>).

8.2. Rozwiązania międzynarodowe

W wyniku przeprowadzonego wyszukiwania nie zidentyfikowano rozwiązań międzynarodowych odnoszących się do analizowanej populacji – pacjentów z nowotworem o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej (ICD-10: D38).

W niniejszej analizie ujęto łącznie 18 dokumentów opublikowanych w latach 2009–2025, dotyczących wykorzystania systemu robotycznego w leczeniu nowotworów płuc i innych nowotworów klatki piersiowej, z uwzględnieniem informacji na temat ich finansowania (w tym 6 pochodzących z raportu AOTMiT nr WS.422.32.2023). Podsumowanie najważniejszych informacji przedstawiono w tabeli poniżej. Odnalezione dane uzupełniono o informacje pozyskane od ekspertów.

Tabela 13. Opis rozwiązań międzynarodowych /decyzji finansowych

Instytucja / Rok / Kraj	Rozwiązania międzynarodowe
	Wielka Brytania
RCSE 2023¹⁴⁸ <i>Royal College of Surgeons of England</i> Wielka Brytania	W dokumencie wydanym przez RCSE omówiono niektóre wyzwania i szanse jakie niesie chirurgia robotyczna oraz potencjalne przyszłe zastosowanie robotyki. Przedstawiono zalecenia, które mogą prowadzić do bezpiecznego wdrożenia i rozszerzenia chirurgii robotycznej w szpitalach w Wielkiej Brytanii oraz zaproponowano ustrukturyzowaną ścieżkę rozwoju dla chirurgów, którzy chcieliby przejść do RAS. Niezbędne jest opracowanie krajowych standardów szkoleniowych w celu zwiększenia gotowości pracowników do sprostania wyzwaniom jakie stawia szybko rozwijająca się technika robotyczna. Ponadto niezbędne są krajowe wytyczne w celu ujednolicenia kilku aspektów praktyki RAS, takich jak określenie wskaźników niezbędnych do określenia jakości, umiejętności i doświadczenia oraz kompetencji. Obejmuje to również określenie charakteru zadań, minimalną liczbę procedur i odpowiednie wyniki kliniczne. Standaryzacja może również objąć wybór procedur (tymczasowy) odpowiednich dla RAS, choć należy mieć na uwadze, że dziedzina ta nadal się rozwija. W zakresie zaleceń dotyczących ustanowienia programu szkoleniowego wskazano m.in. minimalne wymagania szkoleniowe w zakresie umiejętności robotycznych, które powinny obejmować: 1) Szkolenie <i>online</i> – połączenie umiejętności ogólnych i platformy robotycznej, zapewniające bezpieczne wejście w chirurgię robotyczną początkującym chirurgom. 1) Symulacja (szkolenie w wirtualnej rzeczywistości) – oparte na kompetencjach i przy użyciu symulatora umiejętności na konsoli i/lub szkolenie w laboratorium (ang. <i>wet lab training</i>) (min. 9 godz. i uzyskanie wyników w zakresie zręczności/dokładności powyżej 90%). 2) Praktyka przy łóżku pacjenta – ta część obejmuje asystowanie przy operacjach robotycznych wykonywanych przez doświadczonego chirurga przeszkolonego w zakresie robotyki. 3) Wykonanie określonej (minimalnej) liczby procedur przy konsoli pod nadzorem chirurga przeszkolonego w zakresie chirurgii robotycznej – z możliwością przejęcia kontroli przez przeszkolonego chirurga. Zatwierdzenie umiejętności w korzystaniu z platformy robotycznej przed komisją nadzorującą. Ukończenie wszystkich etapów szkolenia oraz otrzymanie certyfikatu uprawnia do ubiegania się o akredytację celem możliwości samodzielnego praktykowania. W dokumencie określono również role i obowiązki wszystkich kluczowych interesariuszy zaangażowanych we wprowadzenie RAS do usług chirurgicznych. Ponadto w dokumencie wskazano na potrzebę utworzenia krajowego rejestru / audytu pacjentów poddawanych procedurom RAS lub dostosowania istniejących rejestrów celem uwzględnienia kompleksowych danych.
NHS 2016a¹⁴⁹ <i>National Health Service</i> Wielka Brytania	Dokument został przygotowany w celu określenia zasadności finansowania resekcji płuc wspomaganej robotem u dorosłych z pierwotnym rakiem płuc w oparciu o dowody naukowe. Jakość dostępnych dowodów w odniesieniu do klinicznej skuteczności stosowania robotycznie wspomaganego zabiegu chirurgicznego (RATS) w leczeniu raka płuc jest ograniczona, ponieważ głównymi źródłami dowodów są jednoośrodkowe opisy serii przypadków. Nie odnaleziono badań obejmujących duże kohorty lub badań z randomizacją, porównujących RATS z alternatywnymi technikami chirurgii klatki piersiowej. Przeglądy systematyczne i metaanalizy zidentyfikowane w literaturze są ograniczone z uwagi na jakość i rodzaj dostępnych badań.

¹⁴⁸ Royal College of Surgeons of England (2023). *Robotic-Assisted Surgery: A Pathway To The Future A Guide to good practice*. Pozyskano z: https://www.rcseng.ac.uk/-/media/Files/RCS/Standards-and-research/Standards-and-policy/Good-Practice-Guides/2023/Robotic-assisted-surgery-guidance_WEB.pdf, dostęp z: 17.07.2025 r.

¹⁴⁹ National Health Service. (2016a). *Clinical Commissioning Policy: Robotic assisted lung resection for primary lung cancer*. Pozyskano z: <https://www.england.nhs.uk/wp-content/uploads/2018/07/Robotic-assisted-lung-resection-for-primary-lung-cancer.pdf>, dostęp z 15.01.2025 r.

Instytucja / Rok / Kraj	Rozwiązania międzynarodowe
	NHS nie finansuje rutynowo zrobotyzowanej resekcji płuc w przypadku pierwotnego raka płuc ze względu na brak wystarczających dowodów.
NHS 2016b¹⁵⁰ <i>National Health Service</i> Wielka Brytania	Dokument został przygotowany w celu określenia zasadności finansowania przezustnej chirurgii robotowej (TORS) w leczeniu nowotworów krtani i gardła. NHS England uznał, że obecnie dostępne dowody naukowe są niewystarczające, by zalecić rutynowe stosowanie zabiegów TORS w leczeniu raka gardła i krtani, ponieważ opierają się głównie na badaniach typu serie przypadków. Analiza efektywności kosztowej wykazała, że w horyzoncie 10-letnim (z wyłączeniem kosztów kapitałowych) zabieg TORS może przynieść oszczędności w wysokości 1366 USD w porównaniu z radioterapią. Szacunki te oparto na danych kosztowych oraz założeniach wartości społecznej pochodzących ze Stanów Zjednoczonych, co ogranicza bezpośrednio zastosowanie badania w kontekście Wielkiej Brytanii. NHS nie rekomenduje rutynowego finansowania TORS, ze względu na brak wystarczających dowodów naukowych potwierdzających korzyści kliniczne i kosztowe w porównaniu z istniejącymi metodami leczenia.
Szkocja	
SHTG 2018¹⁵¹ <i>Scottish Health Technologies Group</i> Szkocja	Dokument opracowany przez Scottish Health Technologies Group (SHTG) dotyczący zastosowania TORS w leczeniu nowotworów gardła i części krtani nadgłośniowej. Dostępne dowody naukowe wskazują, że nie występują statystycznie istotne różnice w przeżywalności między TORS a (chemo)radioterapią u pacjentów z nowotworem gardła, przy czym u chorych poddanych TORS odnotowano większą sprawność w zakresie połykania. Wyniki badań porównujących TORS z chirurgią konwencjonalną (otwartą lub przezustną) pozostają niejednoznaczne. Dowody naukowe dotyczące efektywności kosztowej TORS u pacjentów z nowotworem gardła środkowego nie dają jednoznacznych wniosków. Wyniki sugerowały, że TORS nie jest opłacalną metodą leczenia, jednak badania te opierały się na danych spoza Wielkiej Brytanii, co ogranicza możliwość ich uogólnienia na warunki NHS. W przypadku nowotworu nadgłośniowego krtani dostępne dane są ograniczone do serii przypadków, a brak badań porównawczych z radioterapią uniemożliwia jednoznaczną ocenę skuteczności klinicznej tej metody. Nie znaleziono również wiarygodnych dowodów naukowych potwierdzających opłacalność TORS w leczeniu tej grupy pacjentów. 4) Raport podkreśla również kontekst organizacyjny TORS w Szkocji, wskazując na konieczność dalszych badań dotyczących efektywności klinicznej i kosztowej tej technologii.
Walia	
HTW 2023¹⁵² <i>Health Technology Wales</i> Walia	<i>Health Technology Wales</i> dokonała ponownej oceny technologii RATS (pierwsza ocena w 2019 r. – EAR011). W dokumencie HTA wskazano na brak dowodów popierających rutynowe wykorzystanie RAS w operacjach klatki piersiowej. Nadmieniono, że aktualne dowody sugerują równowagę kliniczną w porównaniu ze standardową opieką (tj. otwartą chirurgią lub VATS), jednak brak jest pewności co do skuteczności krótko- i długoterminowej. Wyniki analizy ekonomicznej sugerują, że chirurgia klatki piersiowej wspomagana robotem nie jest opłacalna w porównaniu z chirurgią klatki piersiowej wspomaganą wideo, chociaż istnieje niepewność co do niektórych kluczowych aspektów analizy. Zauważono, że w ramach niektórych badań planowana jest publikacja wyników długoterminowych, co może wpłynąć na decyzje podejmowane w przyszłości.
CVUHB 2021¹⁵³ <i>Cardiff and Vale University Health Board</i> Walia	Dokument został przygotowany w celu określenia możliwości szybkiego wprowadzenia w Walii programu operacji chirurgicznych wykonywanych z zastosowaniem robotów chirurgicznych (<i>National Robotics Assisted Surgery Programme</i>). Program dotyczy zastosowania chirurgii robotowej we wskazaniach takich jak nowotwory złośliwe jelita grubego, górnego odcinka układu pokarmowego, układu moczowego, a także macicy i jajników. W dokumencie uwzględniono m.in. kwestię obecnego zapotrzebowania na te zabiegi, źródła ich finansowania i aspekty związane z kadrą medyczną. Oszacowano potencjalną liczbę zabiegów za pomocą chirurgii robotowej na 750 operacji przy 2 500 diagnozowanych przypadkach raka płuc rocznie.

¹⁵⁰ National Health Service (2016b). *Clinical Commissioning Policy Proposition: Robotic assisted trans-oral surgery for throat and voice box cancers* Pozyskano z: <https://www.england.nhs.uk/wp-content/uploads/2018/07/Robotic-assisted-trans-oral-surgery-for-throat-and-voice-box-cancers.pdf>, dostęp z 11.06.2025 r.

¹⁵¹ Scottish Health Technologies Group. (2018). *Transoral Robotic Surgery (TORS) for the treatment of oropharyngeal and supraglottic laryngeal cancers (Statement 002/18)*. Healthcare Improvement Scotland. Pozyskano z: <https://shtg.scot/media/1911/transoral-robotic-surgery-tors-for-the-treatment-of-oropharyngeal-and-supraglottic-laryngeal-cancers-shtg-ad-statement-002-18-ent-and-oral>, dostęp z 11.06.2025 r.

¹⁵² Health Technology Wales (2023). *Robot assisted thoracic surgery. Guidance 011-2*. Pozyskano z: <https://healthtechnology.wales/wp-content/uploads/2019/09/GUI011-2-RATS-WEB.pdf>, dostęp z 11.06.2025 r.

¹⁵³ Cardiff and Vale University Health Board. (2021). *National Robotics-assisted Surgery Programme*. Pozyskano z: <https://cavuhb.nhs.wales/files/board-and-committees/board-2021-22/6-4a-robotic-assisted-surgery-business-case-nov-2021-docx/>, dostęp z 15.01.2025 r.

Instytucja / Rok / Kraj	Rozwiązania międzynarodowe
	W dokumencie wskazano, że na chwilę obecną operacje z użyciem chirurgii robotowej we wskazaniach dotyczących nowotworów złośliwych przełykowo-żołądkowych przeprowadzane są w ramach usług dodatkowych w 5 ośrodkach. Priorytetem w nadchodzących latach jest utworzenie jednego ośrodka, w którym operacje z użyciem robota będą przeprowadzane rutynowo. Podkreśla się, że chociaż istnieje wiele przesłanek klinicznych i dowodów na zalety stosowania chirurgii robotowej w porównaniu z m.in. metodami laparoskopowymi, nadal dostępnych jest niewiele badań dotyczących potencjalnych korzyści ze stosowania chirurgii robotowej w obrębie klatki piersiowej. Z tej przyczyny, obecnie nie rekomenduje się stosowania chirurgii robotowej w tym obszarze z uwagi na brak dowodów na faktyczną przewagę nad innymi dostępnymi metodami.
WHSSC 2020¹⁵⁴ <i>Welsh Health Specialised Services Committee</i> Walia	Dokument dotyczy operacji w obrębie klatki piersiowej przeprowadzanych w Walii, przygotowany w celu zaplanowania dostępności świadczeń, oceny ich kosztów i określenia metody ich wykonywania. W dokumencie wskazano, że techniki małoinwazyjne (w tym VATS i chirurgia robotowa) powinny stanowić część opieki klinicznej i chirurgicznej świadczonej przez zespół chirurgiczny klatki piersiowej. Operacje małoinwazyjne powinny być stosowane we wskazaniach z zakresu śródpiersia, płuc i ściany klatki piersiowej. Jednocześnie wskazano, że zgodnie z wytycznymi <i>Health Technology Wales</i> obecnie nie ma wystarczających dowodów na poparcie rutynowego stosowania chirurgii klatki piersiowej wspomaganą robotem w tych wskazaniach. Nadmieniono jednak, że stanowisko w zakresie chirurgii robotowej będzie poddane ponownej ocenie po pojawieniu się nowych dowodów naukowych.
Rumunia	
Olteanu 2024¹⁵⁵ <i>Lung Cancer in Romania</i> Rumunia	W ramach chirurgii klatki piersiowej zabiegi z wykorzystaniem robota są rzadkie, odbywają się wyłącznie w szpitalach prywatnych. Jednak współpraca rumuńskich chirurgów z międzynarodowymi chirurgami i ośrodkami chirurgii robotycznej doprowadziła do zainicjowania projektu w ramach krajowego programu refundacji zabiegów chirurgii klatki piersiowej z wykorzystaniem robotów w raku płuc [Komentarz analityka AOTMiT: nie odnaleziono szczegółowych informacji na temat projektu].
Hiszpania	
Varela 2022¹⁵⁶ <i>Thoracic surgery in Spain</i> Hiszpania	W przypadku większości usług chirurgii klatki piersiowej nie ma możliwości przeprowadzenia operacji z wykorzystaniem robotów, jednak kliniczne i ekonomiczne zalety takiej technologii są wciąż przedmiotem oceny.
Czechy	
RCMH 2025¹⁵⁷ <i>Regulation of the Czech Ministry of Health</i> Czechy	W dokumencie wydanym przez Ministra Zdrowia Czech zawarto wykaz świadczeń zdrowotnych wraz z wartościami punktowymi. W dokumencie wskazano świadczenia wykonywane z użyciem robota w zakresie klatki piersiowej, tj.: Tymektomia wspomagana robotem (nr świadczenia: 57267) 1) Usunięcie grasicy w miastennii i nowotworze złośliwym grasicy I stopnia, na podstawie decyzji zespołu multidyscyplinarnego. 2) Kategoria świadczenia: finansowane w całości 3) 1 świadczenie / całe życie Resekcja płuc wspomagana robotem (nr świadczenia: 57269) 1) Wykonywana u pacjentów z nowotworem płuc w I i II stadium zaawansowania, na podstawie decyzji specjalistów centrum wysokospecjalistycznej kompleksowej opieki onkologicznej. 2) Kategoria świadczenia: finansowane w całości. 3) 1 świadczenie / 1 dzień.

¹⁵⁴ Welsh Health Specialised Services Committee. (2020). *Specialised Services. Service Specification: CP 144. Adult Thoracic Surgery. Version 2.0*. Pozyskano z: <https://whssc.nhs.wales/commissioning/whssc-policies/all-policy-documents/adult-thoracic-surgery-service-specification-cp144-september-2020/>, dostęp z: 11.06.2025 r.

¹⁵⁵ Olteanu, G. E., Vigdorovits, A., Barna, R. A., Mazilu, L., Manolache, V., Preoteasa, V., Curcean, S., Roman, A., Motas, N., Dediu, M., & Ionescu, D. N. (2024). *Lung Cancer in Romania*. *Journal of thoracic oncology: official publication of the International Association for the Study of Lung Cancer*, 19(11), 1492–1503. <https://doi.org/10.1016/j.jtho.2024.08.003>.

¹⁵⁶ Varela, G., Hernando-Trancho, F., Rodríguez Suárez, P. M., Jarabo Sarceda, J. R., Molins, L., & Azcárate, L. (2022). *Thoracic surgery in Spain*. *Journal of thoracic disease*, 14(3), 779–787. <https://doi.org/10.21037/jtd-21-1108>.

¹⁵⁷ Ministerstvo zdravotnictví. (1998). *Vyhláška č. 134/1998 Sb., kterou se vydává seznam zdravotních výkonů s bodovými hodnotami (ve znění vyhlášky č. 347/2024 Sb.)*. *Sbírka zákonů České republiky*. Pozyskano z <https://www.e-sbirka.cz/sb/1998/134?zalozka=text>, dostęp z 17.01.2025 r.

Instytucja / Rok / Kraj	Rozwiązania międzynarodowe
Francja	
FNAS 2022¹⁵⁸ <i>French National Academy of Surgery</i> Francja	Raport przygotowano przez <i>French National Academy of Surgery</i> z zakresu chirurgii tkanek miękkich (w tym urologii, układu pokarmowego, ginekologii i klatki piersiowej) wspomaganej robotem, na podstawie danych krajowego rejestru szpitalnego <i>Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information</i>. W dokumencie wskazano, że we Francji wzrasta wykorzystanie systemów robotycznych. Od 2019 r. możliwe jest śledzenie wykorzystania robotów dzięki francuskiej krajowej bazie danych medyczno-administracyjnych szpitali. W przypadku 56 kodów procedur (fr. <i>Classification Commune des Actes Médicaux</i>) stworzono rozszerzenie kodów dające możliwość określenia czy zabieg był wykonany z użyciem robota. W zakresie klatki piersiowej rozszerzeniem objęto procedury: 1) anatomiczne częściowe wycięcie płuca metodą torakoskopii z pomocą robota; 2) torakoskopowa lobektomia płucna z pomocą robota; 3) pneumonektomia torakoskopowa z asystą robota; 4) resekcja guza śródpiersia metodą torakoskopową z pomocą robota. Kodowanie procedur z użyciem robota stało się obowiązkowe od marca 2020 r. We Francji w 2022 r. w ramach 16,3% pobyków w szpitalu (1814 pobyków) w związku z chirurgią klatki piersiowej (lobektomia) wykorzystano podejście z użyciem robota. Wskaźnik dostępu do zabiegów małoinwazyjnych (lobektomii) różnił się w zależności od regionu Francji, był jednak podobny w sektorze publicznym (16,9%) i prywatnym (14,6%). W 2022 r. wskaźnik operacji z wykorzystaniem robota w zakresie chirurgii klatki piersiowej (lobektomii) na poziomie krajowym i regionalnym (uwzględniając szpitale prywatne i publiczne) wynosił 3,5/100 tys. We Francji podejmowane są działania mające na celu dalsze wdrażanie robotyki do chirurgii tkanek miękkich. Zauważono, że rozwój robotyki we francuskich szpitalach jest większy w placówkach, w których chirurgia z użyciem robota jest objęta publicznym finansowaniem.
Gossot 2022¹⁵⁹ <i>Thoracic surgery in France</i> Francja	W 2020 r. we Francji w przypadku nowotworów płuc we wczesnym stadium rozwoju, podejście małoinwazyjne stosowało 60% chirurgów, głównie VATS i RATS stanowiące 7% zabiegów chirurgicznych z zakresu chirurgii małoinwazyjnej.
Stany Zjednoczone	
Terra 2021¹⁶⁰ <i>Global status of the robotic thoracic surgery</i> Stany Zjednoczone	W Stanach Zjednoczonych chirurgia małoinwazyjna w zakresie klatki piersiowej podlegała ciągłemu rozwojowi. Dane z <i>U.S. Department of Health & Human Services</i> wskazują, że między 2009 a 2013 r. nastąpił wzrost liczby zabiegów lobektomii z użyciem robota z 1% do 11% wszystkich lobektomii, przy stałym poziomie zabiegów VATS (33%) oraz zmniejszeniu odsetka operacji otwartych (z 66% do 46%). Wg szacunkowych danych, w 2015 r. w USA wykonano ok. 15% lobektomii przy użyciu systemu robotycznego.
Medicare¹⁶¹ Stany Zjednoczone	Uwaga: dotyczy chirurgii robotowej ogółem. Program rządowy <i>Medicare</i> nie nakłada ograniczeń na korzystanie z chirurgii robotowej (w tym w zależności od wskazania medycznego) w ramach części A (leczenie szpitalne, opieka pielęgnarska, hospicjum, badania laboratoryjne, zabiegi chirurgiczne i domowa opieka zdrowotna) oraz części B (opieka ambulatoryjna i sprzęt medyczny). Program <i>Medicare</i> pokrywa koszty świadczeń niezbędnych z medycznego punktu widzenia (świadczenia lub wyroby potrzebne do zdiagnozowania lub leczenia stanu zdrowia i spełniające przyjęte standardy praktyki medycznej). Warunkiem koniecznym jest skorzystanie ze świadczenia u świadczeniodawcy zatwierdzonego przez <i>Medicare</i> (wyrażenie zgody na: otrzymywanie płatności bezpośrednio od <i>Medicare</i>, akceptowanie kwoty płatności zatwierdzonej przez <i>Medicare</i> za świadczenie i nieobciążanie pacjenta kwotą wyższą niż udział własny i współubezpieczenie <i>Medicare</i>). Istnieje możliwość obciążenia pacjenta dodatkowymi kosztami za przeprowadzony zabieg w ramach współpłacenia lub dodatkowego ubezpieczenia.

¹⁵⁸ Couffinhal, J.-C., Johanet, H., Cormerais, Q. (2024). French National Academy of Surgery. Robotic-assisted surgery for soft tissue in France: national overview, regional disparities and real-life impact. A medico-administrative database analysis. Pozyskano z: <https://www.academie-chirurgie.fr/admin/uploads/media/photo/0001/07/63e7122dc025b8c47e688066b83053e584fb397e.pdf>, dostęp z 17.01.2025 r.

¹⁵⁹ Gossot, D., Saiyoun, G., Leclerc, J. B., Dahan, M., Thomas, P. A., Verhoye, J. P., & Seguin-Givelet, A. (2022). Thoracic surgery in France. *Journal of thoracic disease*, 14(7), 2721–2727. <https://doi.org/10.21037/jtd-21-1462>

¹⁶⁰ Terra, R. M., Leite, P. H. C., & Dela Vega, A. J. M. (2021). Global status of the robotic thoracic surgery. *Journal of thoracic disease*, 13(10), 6123–6128. <https://doi.org/10.21037/jtd-19-3271>.

¹⁶¹ Medicare (n.d.). What Medicare covers. Medicare.gov. Pozyskano z: <https://www.medicare.gov/what-medicare-covers>, dostęp z 24.01.2025 r.

Instytucja / Rok / Kraj	Rozwiązania międzynarodowe
Niemcy	
Möller 2019¹⁶² <i>Current status and evolution of robotic-assisted thoracic surgery in Germany-results from a nationwide survey</i> Niemcy	Zgodnie z przeprowadzonym w 2016 r. ogólnokrajowym badaniem, obejmującym lata 2013–2018, w Niemczech istniały 22 ośrodki z aktywnym programem RATS. Liczba ta od 2013 r. stale rośnie. W praktyce klinicznej w ramach RATS były używane trzy różne systemy da Vinci. Na podstawie uzyskanych w badaniu informacji zwrotnych z 14 ośrodków, najczęściej RATS wykonywana była u chorych na NSCLC. Najczęściej wykonywaną procedurą była lobektomia, a następnie tymektomia.
HH 2023¹⁶³ <i>Healthcare Heads Market Access Navigators</i> Niemcy	W Niemczech chirurgia robotowa jest refundowana w ramach szpitalnego systemu rozliczeń G-DRG (<i>German Diagnosis Related Groups</i>). Zabiegi robotowe są kodowane za pomocą kodów OPS z grupy 5-987, które umożliwiają identyfikację procedur z użyciem systemów robotowych, takich jak da Vinci. Mimo rosnącej liczby zabiegów robotowych w Niemczech, chirurgia klatki piersiowej stanowi jedynie niewielki odsetek wszystkich operacji robotowych. Wynika to głównie z braku dedykowanych programów szkoleniowych, wysokich kosztów sprzętu i ograniczeń w refundacji.
Japonia	
Intuitive Surgical 2018¹⁶⁴ Japonia	Raport pt. <i>Annual Report 2018</i> wskazuje, że procedura lobektomii została objęta refundacją 1 kwietnia 2018 r. w przypadku nowotworów łagodnych i złośliwych. Zgodnie z decyzją refundacyjną procedura ta ma być refundowana na poziomie stawek równych konwencjonalnym procedurom laparoskopowym.
Belgia	
KCE 2009¹⁶⁵ <i>The Belgian Health Care Knowledge Centre</i> Belgia	Celem opracowanego dokumentu HTA było określenie skuteczności klinicznej i potencjalnych korzyści wynikających ze stosowania dostępnych na rynku zrobotyzowanych systemów chirurgicznych w porównaniu ze standardowymi interwencjami (zarówno minimalnie inwazyjnymi interwencjami laparoskopowymi, jak i konwencjonalną chirurgią otwartą) dla kilku obszarów: chirurgii urologicznej, chirurgii klatki piersiowej, chirurgii ginekologicznej oraz chirurgii ogólnej jamy brzusznej. W ramach oceny skuteczności chirurgii robotycznej klatki piersiowej wskazania obejmowały głównie interwencje kardiologiczne i aortalne: operację pomostowania tętnic wieńcowych wspomaganą robotem, umieszczenie elektrody nasierdziejowej, operację zastawki mitralnej oraz różne wskazania w chirurgii klatki piersiowej i naczyń (obejmujące m.in. wrodzoną wadę serca, operację pomostowania aortalno-udowego, resekcję przelyku, tymektomię). Kluczowe wnioski dla kardiologii: chirurgia robotyczna jest obiecującą technologią ze względu na potencjał wpływania na wyniki przeprowadzanych zabiegów. Przewaga chirurgii robotowej nad komparatorami nie została udowodniona a potwierdzenie jej wartości dodanej wymaga przeprowadzenia badań z grupą kontrolną porównujących bezpośrednio oceniane metody chirurgiczne. Wskazano również, że rzeczywiste efekty wykorzystania chirurgii robotowej są w dużym stopniu uzależnione od umiejętności i doświadczenia zespołu chirurgicznego. W dokumencie nie opisano bezpośrednio finansowania analizowanej technologii w obszarze chirurgii klatki piersiowej. Podkreślono natomiast, że w ramach narodowego ubezpieczenia zdrowotnego istotne mogą być koszty wynikające z dostępności chirurga i jego asysty, anestezjologa oraz ryczałtu za materiał endoskopowy. Raportowano również możliwość wystąpienia nier refundowanych opłat bezpośrednich od pacjentów, które przykładowo wynosiły 150 euro za określone zabiegi ginekologiczne lub 690/1200 euro za zabiegi urologiczne. Oczekiwanie, przez świadczeniodawców, dopłat ze strony pacjentów związane było z brakiem zgody płatnika za świadczenia zdrowotne na większą kwotę refundacji dla zabiegów wykonywanych przy użyciu robotów chirurgicznych. Brak zgody związany był z brakiem udowodnienia przewagi chirurgii robotowej nad technologiami alternatywnymi

[Źródło: Opracowanie własne AOTMiT]

¹⁶² Möller, T., Egberts, J. H., Eichhorn, M., Hofmann, H. S., Krüger, I., Rückert, J. C., Sandhaus, T., & Steinert, M. (2019). *Current status and evolution of robotic-assisted thoracic surgery in Germany-results from a nationwide survey*. *Journal of thoracic disease*, 11(11), 4807–4815. <https://doi.org/10.21037/jtd.2019.10.48>.

¹⁶³ Sauermann, S., Kübler, H., Kneist, W., & Schulte am Esch, J. (2023). *Robotic-assisted surgery in Germany: Current state, challenges, and perspectives*. *Healthcare Heads*. Pozyskano z: https://www.healthcareheads.com/fileadmin/user_upload/downloads/2023_KU_Sauermann_et_al_Robotic_assisted_Surgery_Germany_EN_230926_HcH.pdf, dostęp z: 17.07.2025 r.

¹⁶⁴ Intuitive Surgical. (2018). *Annual Report 2018*. Pozyskano z: https://www.annualreports.com/HostedData/AnnualReportArchive//NASDAQ_ISRSG_2018.pdf, dostęp z 24.01.2025 r.

¹⁶⁵ KCE. (2009). *Robot-assisted surgery: health technology assessment*. *KCE reports 104C*. Pozyskano z: <https://kce.fgov.be/sites/default/files/2021-11/d20091027309.pdf>, dostęp z 24.01.2025 r.

8.3. Podsumowanie

W wyniku przeprowadzonego wyszukiwania nie zidentyfikowano rozwiązań międzynarodowych odnoszących się do analizowanej populacji – pacjentów z nowotworem o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej (ICD-10: D38). Natomiast zidentyfikowano 18 dokumentów odnoszących się do chirurgii klatki piersiowej z zastosowaniem systemu robotowego. Odnaleziono informacje dla 11 krajów, tj.: Wielkiej Brytanii, Szkocji, Walii, Rumunii, Hiszpanii, Czech, Francji, Stanów Zjednoczonych, Niemiec, Japonii, Belgii.

Niemcy	Francja	Czechy	USA	Japonia	Wielka Brytania	Belgia	Hiszpania	Rumunia
TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	NIE	NIE	NIE	NIE
Nowotwory płuc i śródpiersia, w tym grasicą	Nowotwory płuc i śródpiersia	Nowotwory płuc w I i II st., nowotwory złośliwe przełyku lub połączenia przełykowo-żołądkowego, nowotwory złośliwe grasicy I st.	Nowotwory płuc i klatki piersiowej oraz inne	Nowotwory płuc łagodne i złośliwe	-	-	-	Wyłącznie w szpitalach prywatnych.
Brak odniesienia do nowotworów o nieznanym charakterze	Brak odniesienia do nowotworów o nieznanym charakterze	Brak odniesienia do nowotworów o nieznanym charakterze	Brak odniesienia do nowotworów o nieznanym charakterze	Brak odniesienia do nowotworów o nieznanym charakterze				Brak odniesienia do nowotworów o nieznanym charakterze

[Opracowanie AOTMiT]

We wszystkich wymienionych krajach chirurgia robotyczna pozostaje w kręgu zainteresowań, zauważając szanse i wyzwania związane z jej stosowaniem. Najczęściej zabiegi z wykorzystaniem robota są stosowane w przypadku zabiegów płuc (lobektomia). Z odnalezionych informacji wynika, że zabiegi RAS są wykonywane i objęte finansowaniem w: Niemczech, Francji, Czechach, Stanach Zjednoczonych, Japonii. Natomiast chirurgia z wykorzystaniem robota w zabiegach klatki piersiowej nie jest rutynowo finansowana w Wielkiej Brytanii, Walii, Belgii, Rumunii, Hiszpanii, jednak kliniczne i ekonomiczne zalety tej technologii są wciąż przedmiotem oceny.

W Wielkiej Brytanii NHS w 2016 roku uznał, że nie ma wystarczających danych naukowych na rutynowe finansowanie chirurgii robotowej w przypadku pierwotnego raka płuc oraz nowotworów gardła i krtani (NHS 2016a. NHS 2016b). Zgodnie z opinią ekspertów w ostatnich latach obserwuje się rosnące zainteresowanie i inwestycje w chirurgię robotową w ramach NHS. Ponadto, w dokumencie opracowanym przez SHTG w 2018 roku, zawierającym zalecenia dla NHS w Szkocji, podkreślono potrzebę przeprowadzenia dalszych badań porównawczych obejmujących pacjentów z nowotworem gardła i krtani, z uwzględnieniem długoterminowych wyników klinicznych, jakości życia oraz kosztów leczenia.

W dokumentach dotyczących stosowania RAS w Walii również wskazuje się na brak wystarczających dowodów naukowych popierających rutynowe wykorzystanie tej techniki w operacjach klatki piersiowej. Korzyści wynikające ze stosowania RAS są zauważalne, jednak wskazuje się na brak pewności co do skuteczności klinicznej w perspektywie krótko- i długoterminowej (HTW 2023, CVUHB 2021).

W Czechach zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z użyciem robota zmiany niepewne oraz łagodne nie podlegają finansowaniu, natomiast wykonywane są 3 świadczenia: resekcja przełyku we wskazaniu nowotwór złośliwy przełyku lub połączenia przełykowo-żołądkowego, tymektomia w nowotworze złośliwym grasicy I stopnia i resekcja płuca w nowotworze płuc w I i II stopniu zaawansowania (RCMH 2025).

We Francji w ramach chirurgii klatki piersiowej wprowadzono 4 kody procedur w zakresie resekcji płuc i guza śródpiersia. Jednak podejmowane są działania mające na celu dalsze wdrażanie robotyki do

chirurgii tkanek miękkich. Podkreślić należy, że we Francji zauważalny jest większy rozwój robotyki w placówkach, w których chirurgia robotyczna jest objęta finansowaniem publicznym (FNAS 2020).

W Stanach Zjednoczonych program rządowy *Medicare* nie nakłada ograniczeń na korzystanie z chirurgii robotycznej bez względu na wskazanie, a zabiegi z wykorzystaniem robota traktuje się tak jak inne zabiegi chirurgiczne, jeśli są niezbędne z medycznego punktu widzenia (*Medicare*).

W Niemczech chirurgia robotowa jest refundowana w ramach szpitalnego systemu rozliczeń G-DRG (*German Diagnosis Related Groups*), a chirurgia klatki piersiowej stanowi jedynie niewielki odsetek wszystkich operacji robotowych (HH 2023). W Niemczech RATS najczęściej była wykonywana u chorych na NSCLC, wskazano także, że staje się coraz bardziej ugruntowaną technologią w praktyce klinicznej. Do najczęściej wykonywanych procedur należy lobektomia, a następnie tymektomia (Möller 2019).

W Japonii systemem refundacji, od 2018 r. objęta jest procedura lobektomii ze wspomaganie systemu robotowego w przypadku nowotworów łagodnych i złośliwych. Wysokość refundacji określona została na poziomie równym konwencjonalnym procedurom laparoskopowym (Intuitive Surgical 2018).

W Belgii skuteczność chirurgii wspomaganej robotem w zabiegach klatki piersiowej była szerzej oceniona wyłącznie w kontekście interwencji kardiologicznych i aortalnych. Zauważono potencjał tej technologii, jednocześnie wskazując na brak danych naukowych potwierdzających jej przewagę nad ocenianymi komparatorami, tj. innymi metodami chirurgicznymi (KCE 2009).

W zidentyfikowanych artykułach poglądowych wskazano, że w Rumunii w ramach chirurgii klatki piersiowej zabiegi z wykorzystaniem robota są wykonywane rzadko i wyłącznie w szpitalach prywatnych (Olteanu 2024), natomiast w Hiszpanii w przypadku większości usług chirurgii klatki piersiowej nie ma możliwości przeprowadzenia RAS (Varela 2022).

9. Przegląd analiz ekonomicznych

9.1. Metodyka

Zgodnie z wytycznymi AOTMiT przeprowadzono przegląd systematyczny analiz ekonomicznych/raportów HTA dotyczący rozważanego problemu decyzyjnego. Kryteria włączenia/wykluczenia badań z przeglądu zostały opracowane zgodnie ze schematem PICOS (szczegóły przedstawiono w tabeli poniżej).

Tabela 14. Kryteria włączenia i wykluczenia analiz ekonomicznych do przeglądu systematycznego – chirurgia robotowa we wskazaniu: nowotwory o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej (D38)

Kryteria	Zmienna	Opis
Kryteria włączenia	Populacja docelowa	Pacjenci z: nowotworem o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej (D38): • Krtani (część krtaniowa fałdu nalewkowo-nagłośniowego, nagłośnia – część nadgnykowa) (D38.0), • Tchawica oskrzela i płuco (D38.1), • Opłucna (D38.2), • Śródpiersie (D38.3), • Grasica (D38.4), • Inne narządy układu oddechowego (zatoki przynosowe, chrząstka nosa, ucho środkowe, jama nosowa) (D38.5), • Narząd układu oddechowego, nieokreślony (D38.6)
	Interwencja	Chirurgia robotowa w obrębie: ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej.
	Komparator	Operacje otwarte, metody minimalne małoinwazyjne
	Punkty końcowe	Nie ograniczono
	Metodyka badań	• Analizy ekonomiczne (np. analiza efektywności kosztów, użyteczności kosztów, konsekwencji kosztów lub minimalizacji kosztów), • Raporty HTA
Kryteria wykluczenia		• Populacja/interwencja/komparator inne niż określona w kryteriach włączenia, • Doniesienia naukowe w języku innym niż polski i angielski, • Abstrakty konferencyjne / publikacje z brakiem dostępu do pełnego tekstu, • Badania nie spełniające kryteriów analizy ekonomicznej, • Analizy kosztów-korzyści (ang. <i>cost benefit analysis</i>, CBA).

Wyszukiwanie doniesień naukowych przeprowadzono w dniu 18.06.2025 r. w Medline i Embase via Ovid, Cochrane i CRD. Strategie wyszukiwania dowodów naukowych wraz z wynikami wyszukiwania w poszczególnych bazach przedstawiono w załączniku 4. W strategii wyszukiwania nie zastosowano ograniczeń czasowych oraz dotyczących języka publikacji. Proces selekcji przeprowadzono dwuetapowo w oparciu o ww. kryteria włączenia / wykluczenia. W pierwszym etapie analizowano tytuły oraz streszczenia, na podstawie których została opracowana lista badań wstępnie spełniających kryteria włączenia do analizy ekonomicznej. W drugiej kolejności przeprowadzono selekcję w oparciu o pełne wersje publikacji, uwzględniając przy tym wszystkie kryteria włączenia do analizy. Selekcja artykułów na podstawie pełnych tekstów została przeprowadzona przez dwóch pracujących niezależnie analityków. W przypadku wystąpienia niezgodności opinii ostateczną decyzję podejmowano na drodze konsensusu z udziałem trzeciego analityka. Proces selekcji publikacji przedstawiono na diagramie PRISMA w załączniku 5.

9.2. Wyniki

W wyniku przeprowadzonego przeglądu systematycznego nie zidentyfikowano analiz ekonomicznych/raportów HTA spełniających kryteria włączenia do przeglądu tj. odnoszących się do analizowanego wskazania: ICD-10: D38 – nowotwory o niepewnym lub nieznanym charakterze zlokalizowane w obrębie ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej.

10. Przegląd zagranicznych rekomendacji refundacyjnych

10.1. Metodyka

W dniach 12–13 czerwca 2025 r. dokonano przeszukania stron internetowych zagranicznych agencji HTA oraz innych organizacji działających w ochronie zdrowia celem wyszukania rekomendacji refundacyjnych w zakresie stosowania systemu robotycznego w leczeniu nowotworów o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej.

Zastosowano następujące słowa kluczowe: *robotic system, da Vinci, RATS, robotic assisted thoracic surgery, RAS, robotic assisted, TORS, transoral robotic surgery, neoplasm of uncertain or unknown behaviour, neoplasm of uncertain malignant potential, uncertain significance cancer, larynx cancer, trachea cancer, bronchus and lung cancer, chest cancer, pleural cancer, mediastinal cancer, thymic cancer, paranasal sinus cancer, nose cavity cancer, nasal cartilage cancer, middle ear cancer, reimbursement, fund, financing, policy*.

Dodatkowo przeprowadzono niesystematyczne, wolnotekstowe wyszukiwanie w przeglądarce google.pl oraz tripdatabase.com. dotyczące refundacji zabiegów z zakresu chirurgii klatki piersiowej z wykorzystaniem robota w innych krajach. Wyszukiwanie przeprowadzono na stronach następujących agencji HTA oraz instytucji działających w ochronie zdrowia:

- Wielka Brytania (<http://www.nice.org.uk/>; <http://www.dh.gov.uk/en/index.html>; <https://www.england.nhs.uk>);
- Szkocja (<http://www.scottishmedicines.org.uk>; <https://www.nss.nhs.scot/>);
- Irlandia (<http://www.ncpe.ie/>; <https://www.hiqa.ie/>; <https://www.hse.ie/eng/>);
- Walia (<http://www.wales.nhs.uk/>; <https://awttc.nhs.wales/>; <https://whssc.nhs.wales/>);
- USA (<https://www.ahrq.gov/>; <https://www.aetna.com/>; <https://www.cms.gov/>);
- Kanada (<http://www.cadth.ca/> oraz <http://www.pcodr.ca>);
- Francja (<http://www.has-sante.fr/>);
- Holandia (<http://www.zorginstituutnederland.nl/>);
- Niemcy (<https://www.g-ba.de/>; https://www.bfarm.de/DE/Home/_node.html; <https://www.iqwig.de/>);
- Włochy (<https://www.aifa.gov.it/en/web/guest/home>; <https://www.iss.it/web/iss-en/health-technology-assessment>);
- Belgia (<https://kce.fgov.be/en/health-technology-assessment>);
- Dania (<http://www.sst.dk/English/DACEHTA.aspx>);
- Szwecja (<https://www.tlv.se/>; <http://www.sbu.se/sv/Publicerat/>);
- Australia (<http://www.health.gov.au>; <http://www.adelaide.edu.au/ahta/>; <https://www.mbsonline.gov.au/>);
- Nowa Zelandia (<https://www.healthspace.nz/>);
- Czechy (<https://www.mzcr.cz/>; <https://www.e-sbirka.cz/>);
- Słowacja (<https://www.health.gov.sk/Titulka/>);
- Węgry (<https://ogyei.gov.hu/nyitoldal>).

10.2. Opis

W wyniku przeprowadzonego wyszukiwania nie odnaleziono rekomendacji refundacyjnych w analizowanym wskazaniu tj. w leczeniu nowotworów o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej.

Odnaleziono 1 rekomendację refundacyjną z Wielkiej Brytanii z 2025 r. odnoszącą się do oceny systemów robotowych w chirurgii tkanek miękkich. W poniższej tabeli przedstawiono szczegółowy opis.

Tabela 15. Opis zagranicznych rekomendacji refundacyjnych

Instytucja / Rok / Kraj	Rekomendacje refundacyjne
	Wielka Brytania
NICE 2024 i 2025^{166,167} <i>National Institute for Health And Care Excellence – Early Value Assessment (EVA)</i> Wielka Brytania	NICE dokonało oceny wstępnych danych dotyczących technologii robotycznych, aby określić, czy wcześniejszy dostęp pacjentów i systemu NHS do tych rozwiązań jest uzasadniony, podczas gdy dalsze dowody naukowe są nadal gromadzone. Oceny dokonano w odniesieniu do populacji dzieci i dorosłych, w tym m.in. w procedurach leczenia nowotworów lub łagodnych zmian w obrębie klatki piersiowej (resekcja płuc, resekcja guzów śródpiersia, operacja grasicy, dekompresja przezpachwowa, pneumonektomia). Chirurgia robotowa może być stosowana w otolaryngologii przezustnej, ale jest ona ograniczona do łagodnych lub złośliwych guzów sklasyfikowanych jako T1 i T2 u dorosłych. <u>Rekomendacje w ramach EVA mają charakter warunkowy i obowiązują do czasu zgromadzenia dodatkowych danych pozwalających na zmniejszenie niepewności dotyczącej bazy dowodowej.</u> Zgodnie z rekomendacją NICE wydaną w ramach EVA: w okresie gromadzenia dodatkowych dowodów naukowych dot. skuteczności i bezpieczeństwa chirurgii wspomaganą robotem, w ramach NHS, w zakresie chirurgii tkanek miękkich może być wykorzystywanych 5 technologii wspomaganych robotem, tj.: 1) Da Vinci SP, 2) Da Vinci X i XI, 3) Hugo robotic-assisted surgery system, 4) Senhance Surgical System, 5) Versius Surgical System. Wymienione technologie mogą być używane tylko pod pewnymi warunkami: 1) dowody naukowe są dostarczane zgodnie z planem, 2) po uzyskaniu odpowiednich zezwoleń regulacyjnych, w tym zatwierdzenia kryteriów oceny technologii cyfrowych (ang. <i>Digital Technology Assessment Criteria</i>, DTAC) przez NHS England. Podmioty odpowiedzialne muszą potwierdzić, że istnieją umowy dotyczące dostarczania dowodów naukowych (zgodnie z planem dostarczania danych NICE). Podmioty odpowiedzialne powinny kontaktować się z NICE co roku, aby potwierdzić, że dowody naukowe są zbierane i analizowane zgodnie z planem. NICE może wycofać wytyczne, jeśli te warunki nie zostaną spełnione. Pod koniec okresu zbierania dowodów naukowych (3 lata) podmioty odpowiedzialne powinny przedłożyć NICE dowody naukowe w formie, która może być wykorzystana do podejmowania decyzji. NICE dokona ich przeglądu i oceni, czy technologia może być rutynowo stosowana w NHS. Niezbędny zakres danych obejmuje następujące informacje: 1) krzywe uczenia się dla chirurga i ośrodka, 2) wykorzystanie zasobów w przypadku chirurgii wspomaganą robotem: • organizacja, w tym szkolenie personelu, • zaopatrzenie, w tym obsada personelu, dodatkowe szkolenia i materiały eksploatacyjne, 3) struktura kosztów w związku z nabyciem systemu robotycznego, 4) wpływ na wyniki, w tym: • wskaźniki konwersji na operację otwartą, • długość pobytu w szpitalu, • powikłania, • jakość życia związana ze stanem zdrowia, • dyskomfort wynikający z zastosowanej techniki i ergonomia dla chirurga,

¹⁶⁶ NICE (2024). *Early value assessment consultation document for HTE10040 Robot-assisted surgery for soft tissue procedures*. Pozyskano z: <https://www.nice.org.uk/guidance/GID-HTE10040/documents/draft-guidance-2>, dostęp z 15.06.2025 r.

¹⁶⁷ NICE. (2025). *Robot-assisted surgery for soft-tissue procedures: early value assessment*. Pozyskano z: <https://www.nice.org.uk/guidance/hte21/resources/robotassisted-surgery-for-soft-tissue-procedures-early-value-assessment-pdf-50262026704837>, dostęp z 16.06.2025 r.

Instytucja / Rok / Kraj	Rekomendacje refundacyjne
	• wskaźniki operacji małoinwazyjnych w porównaniu z operacjami otwartymi po wprowadzeniu operacji wspomaganej robotem do ośrodka, • liczba procedur i wykorzystanie robota, • przepustowość szpitala i liczba oczekujących na zabiegi chirurgiczne, • ponowne przyjęcia, • wyniki długoterminowe pacjentów poddanych operacjom wspomagany robotem. Powyższe rekomendacje mogą ulec zmianie po konsultacjach publicznych. Projekt EVA obecnie ma status „w trakcie opracowywania”, publikację ostatecznej wersji przewidziano na 31.03.2025 r. Zebrane dowody naukowe pozwolą podjąć decyzję co do rutynowego stosowania technologii w ramach NHS. Modelowanie ekonomiczne wykazało, że procedury chirurgiczne wspomagane robotem wykonywane w przypadku operacji tkanek miękkich mogą być opłacalne w dłuższej perspektywie.

[Opracowanie własne AOTMiT]

DTAC – kryteria oceny technologii cyfrowych (ang. Digital Technology Assessment Criteria); **EVA** – Wczesna Ocena Wartości (ang. Early Value Assessment); **NHS** – ang. The National Health Service; **NICE** – ang. The National Institute for Health and Care Excellence

10.3. Podsumowanie

W wyniku wyszukiwania zidentyfikowano 1 rekomendację refundacyjną NICE 2025 wydaną w ramach EVA odnoszącą się do chirurgii wspomaganej robotem w operacjach tkanek miękkich, w tym m.in. w procedurach leczenia nowotworów lub łagodnych zmian w obrębie klatki piersiowej (resekcja płuc, resekcja guzów śródpiersia, operacja grasicy, dekompresja przezpachwowa, pneumonektomia, otolaryngologia przezustna). W dokumencie EVA (przygotowanym do konsultacji społecznych) wskazano, że w ramach NHS, w czasie zbierania dodatkowych dowodów naukowych dot. skuteczności i bezpieczeństwa metody, może być wykorzystywanych 5 technologii wspomaganych robotem w ramach chirurgii tkanek miękkich., tj. Da Vinci SP, Da Vinci X i XI, Hugo robotic-assisted surgery system, Senhance Surgical System, Versius Surgical System. Technologie mogą być wykorzystywane po spełnieniu określonych warunków tj. po uzyskaniu odpowiedniego zezwolenia regulacyjnego oraz pod warunkiem zebrania i przedstawienia NICE dowodów naukowych.

11. Analiza wpływu na budżet płatnika publicznego

11.1. Aktualny stan finansowania

Leczenie chirurgiczne nowotworów o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej (ICD-10: D38) z zastosowaniem systemu robotowego nie jest finansowane ze środków publicznych w Polsce w ramach odrębnych grup JGP ani poprzez odrębne produkty jednostkowe.

Od 2022 r. w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 22 listopada 2013 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego (tj. Dz.U. z 2023 r. poz. 870 z późn. zm.) w załączniku nr 1 Wykaz świadczeń gwarantowanych znajduje się procedura medyczna o kodzie ICD-9: 00.98 Leczenie chirurgiczne z zastosowaniem systemu robotowego. Ponadto na mocy zarządzenia Nr 32/2025/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z 30 kwietnia 2025 r. zmieniającego zarządzenie w sprawie określenia warunków zawierania i realizacji umów w rodzaju leczenie szpitalne oraz leczenie szpitalne – świadczenia wysokospecjalistyczne, świadczeniodawcy obowiązani są do sprawozdawania w raporcie statystycznym informacji nt. procedury medycznej: 00.98 Leczenie chirurgiczne z zastosowaniem systemu robotowego w sytuacji realizacji świadczenia zabiegowego z wykorzystaniem robota.

11.1.1. Metody chirurgiczne leczenia nowotworów o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej

Obecnie opieka nad pacjentami z nowotworami o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej (ICD-10: D38):

- D38.0 Krtań;
- D38.1 Tchawica, oskrzele i płuco;
- D38.2 Opłucna;
- D38.3 Śródpiersie;
- D38.4 Grasica;
- D38.5 Inne narządy układu oddechowego;
- D38.6 Narząd układu oddechowego, nieokreślony.

obejmuje zróżnicowane metody diagnostyczne i terapeutyczne, realizowane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 22 listopada 2013 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego (tj. Dz.U. z 2023 r. poz. 870 z późn. zm.). Świadczenia te rozliczane są w ramach umów zawartych z Narodowym Funduszem Zdrowia.

Zasady kontraktowania i rozliczania świadczeń określono w zarządzeniu nr 37/2024/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 29 marca 2024 r. w sprawie określenia warunków zawierania i realizacji umów w rodzaju leczenie szpitalne oraz leczenie szpitalne – świadczenia wysokospecjalistyczne (z późn. zm.). Zgodnie z nim opieka nad pacjentami z rozpoznaniem D38 w dużej mierze przebiega w ramach grupy JGP D28 Choroby nowotworowe układu oddechowego i klatki piersiowej (produkt jednostkowy: 5.51.01.0004028). Szczegółowe informacje na temat alternatywnych technologii medycznych zostały opisane w rozdziale 4.5.

Procedury zabiegowe możliwe do zastosowania u pacjentów z rozpoznaniem D38 są tożsame z tymi wykonywanymi u pacjentów z nowotworami złośliwymi. Z technicznego punktu widzenia charakter zmiany (złośliwy lub niezłośliwy) w przypadku podjęcia decyzji o leczeniu chirurgicznym nie wpływa na sposób przeprowadzenia zabiegu, co pozostaje zgodne z opinią ekspertów.

W związku z realizacją niniejszego zlecenia MZ, przy udziale ekspertów klinicznych, dokonano identyfikacji procedur ICD-9 o charakterze zabiegowym, które mogą być wykonywane z wykorzystaniem systemu robotowego w odniesieniu do rozpoznań ICD-10: D38.

W dalszej analizie uwzględniono następujące procedury ICD-9:

- 07.81 częściowe usunięcie grasicy;
- 07.82 całkowite usunięcie grasicy;
- 07.89 usunięcie grasicy – inne;
- 07.95 torakoskopowe wycięcie grasicy;
- 32.09 inne miejscowe wycięcie lub zniszczenie zmiany lub tkanki oskrzela;
- 32.1 inne wycięcia oskrzela;
- 32.292 klinowe wycięcie płuca;
- 32.3 segmentowa resekcja płuca;
- 32.41 lobektomia z wycięciem segmentu drugiego płata;
- 32.49 lobektomia – inna;
- 32.52 wycięcie płuca z rozdzieleniem śródpiersia;
- 32.59 całkowite usunięcie płuca nieokreślone inaczej;
- 32.6 radykalna resekcja struktur klatki piersiowej;
- 32.9 inne wycięcia płuc;
- 34.3 zniszczenie lub wycięcie zmiany lub tkanki śródpiersia.

Wskazane wyżej procedury rozliczane są w ramach różnych grup JGP. Ich szczegółową charakterystykę przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 16. Charakterystyka grup JGP na podstawie załącznika nr 9 do zarządzenia nr 37/2024/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 29 marca 2024 r. w sprawie określenia warunków zawierania i realizacji umów w rodzaju leczenie szpitalne oraz leczenie szpitalne – świadczenia wysokospecjalistyczne (z późn. zm.)

Grupa JGP	Wymagania	Lista rozpoznań ICD-10	Lista procedur ICD-9	Lista dodatkowa
D01 Złożone zabiegi klatki piersiowej*	Wymagane wskazanie procedury z listy procedur D01 oraz procedury z listy dodatkowej D1 i listy dodatkowej D2	–	1) 32.3 Segmentowa resekcja płuca 2) 32.41 Lobektomia z wycięciem segmentu drugiego płata 3) 32.49 Lobektomia – inna 4) 32.52 Wycięcie płuca z rozdzieleniem śródpiersia 5) 32.59 Całkowite usunięcie płuca nieokreślone inaczej 6) 32.6 Radykalna resekcja struktur klatki piersiowej	D1: ICD-9: 1) 33.22 Bronchoskopia fiberoskopowa 2) 33.239 Bronchoskopia – inna 3) 34.22 Wziernikowanie śródpiersia (mediastinoskopia) 4) 34.26 Otwarta biopsja śródpiersia 5) 34.29 Zabiegi diagnostyczne śródpiersia – inne D2: ICD-9 1) 40.59 Doszczętne wycięcie węzłów chłonnych – inne
D02 Kompleksowe zabiegi klatki piersiowej*	Wymagane wskazanie procedury z listy procedur D02	–	1) 31.731 Wycięcie przetoki tchawiczo-przelykowej	–

Grupa JGP	Wymagania	Lista rozpoznań ICD-10	Lista procedur ICD-9	Lista dodatkowa
	lub wymagane wskazanie procedury 31.791 Wprowadzenie stałej endoprotezy tchawiczo-oskrzelowej; czas hospitalizacji > 4 dni		2) 31.75 Rekonstrukcja tchawicy i wytworzenie sztucznej krtani 3) 32.1 Inne wycięcia oskrzela 4) 32.292 Klinowe wycięcie płuca 5) 32.3 Segmentowa resekcja płuca 6) 32.41 Lobektomia z wycięciem segmentu drugiego płata 7) 32.49 Lobektomia – inna 8) 32.52 Wycięcie płuca z rozdzieleniem śródpiersia 9) 32.59 Całkowite usunięcie płuca nieokreślone inaczej 10) 32.6 Radykalna resekcja struktur klatki piersiowej 11) 32.9 Inne wycięcia płuc 12) 33.34 Torakoplastyka 13) 33.421 Zamknięcie bronchostomii 14) 33.422 Wycięcie przetoki oskrzelowo-skórej 15) 33.423 Wycięcie przetoki oskrzelowo-przelykowej 16) 33.424 Wycięcie przetoki oskrzelowo-trzewnej 17) 33.48 Zabiegi naprawcze i plastyczne oskrzeli - inne 18) 33.49 Zabiegi naprawcze i plastyczne płuca - inne 19) 33.99 Operacje płuc – inne 20) 34.51 Dekortykacja płuca	
D03 Duże zabiegi klatki piersiowej*	Wymagane wskazanie procedury z listy procedur D03 lub wymagane wskazanie procedury 31.791 Wprowadzenie stałej endoprotezy tchawiczo-oskrzelowej; czas hospitalizacji > 4 dni	–	1) 07.81 Częściowe usunięcie grasicy 2) 07.82 Całkowite usunięcie grasicy 3) 07.89 Usunięcie grasicy – inne 4) 07.91 Eksploracja w zakresie grasicy 5) 07.92 Eksploracja z nacięciem grasicy 6) 07.95 Torakoskopowe wycięcie grasicy	–

Grupa JGP	Wymagania	Lista rozpoznań ICD-10	Lista procedur ICD-9	Lista dodatkowa
			7) 07.991 Resekcja grasicy z dostępu szynowego 8) 07.992 Operacje grasicy – inne 9) 32.21 Plikacja pęcherza rozedmowego 10) 32.291 Miejscowe wycięcie lub zniszczenie zmiany lub tkanki płuca nieokreślone inaczej 11) 33.1 Nacięcie płuca 12) 33.25 Otwarta biopsja oskrzela 13) 33.28 Otwarta biopsja płuca 14) 33.41 Szycie rany oskrzela 15) 33.98 Inne operacje na oskrzelu 16) 34.02 Torakotomia zwiadowcza 17) 34.03 Retorakotomia przez ranę operacyjną 18) 34.093 Otwarty drenaż klatki piersiowej 19) 34.1 Nacięcie śródpiersia 20) 34.21 Torakoskopia przezopłucnowa 21) 34.22 Wziernikowanie śródpiersia (mediastinoskopia) 22) 34.26 Otwarta biopsja śródpiersia 23) 34.3 Zniszczenie lub wycięcie zmiany lub tkanki śródpiersia 24) 34.4 Zniszczenie lub wycięcie zmiany ze ściany klatki piersiowej (z usunięciem żeber) 25) 34.6 Skaryfikacja opłucnej 26) 34.72 Zamknięcie torakostomii 27) 34.731 Zamknięcie przetoki: oskrzelowo-opłucnowej 28) 34.732 Zamknięcie przetoki: oskrzelowo-opłucnowo-skórnej 29) 34.733 Zamknięcie przetoki: oskrzelowo-opłucnowo-śródpiersiowej 30) 34.741 Zabieg naprawczy klatki piersiowej: kurzej z wszczepem	

Grupa JGP	Wymagania	Lista rozpoznań ICD-10	Lista procedur ICD-9	Lista dodatkowa
			31) 34.742 Zabieg naprawczy klatki piersiowej: lejkwatej z wszczepem 32) 34.79 Zabiegi naprawcze ściany klatki piersiowej - inne 33) 34.81 Wycięcie zmiany lub tkanki przepony 34) 34.82 Szycie rany przepony 35) 34.831 Wycięcie przetoki piersiowo-brzusznej 36) 34.832 Wycięcie przetoki piersiowo-żołądkowej 37) 34.833 Wycięcie przetoki piersiowo-jelitowej 38) 34.84 Inne zabiegi naprawcze przepony 39) 34.89 Operacje przepony – inne 40) 53.7 Operacja przepukliny przeponowej (dostęp brzuszny) 41) 53.81 Plikacja przepony 42) 53.89 Operacja przepukliny przeponowej – dostęp piersiowy - inna	

(*) oznaczenie grup o charakterze zabiegowym

[Opracowanie własne AOTMiT na podstawie zarządzenia nr 37/2024/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 29 marca 2024 r. (z późn. zm.)]

W załączniku nr 1a do zarządzenia nr 37/2024/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 29 marca 2024 r. w sprawie określenia warunków zawierania i realizacji umów w rodzaju leczenie szpitalne oraz leczenie szpitalne – świadczenia wyspecjalistyczne (z późn. zm.) przedstawiono m.in. wartość punktową za hospitalizację, a także liczbę dni pobytu finansowanych grupą, które wynoszą odpowiednio:

- D01 Złożone zabiegi klatki piersiowej * (produkt 5.51.01.0004001): 23 618 punktów, 28 dni;
- D02 Kompleksowe zabiegi klatki piersiowej * (produkt 5.51.01.0004002): 18 954 punktów, 32 dni;
- D03 Duże zabiegi klatki piersiowej * (produkt: 5.51.01.0004003): 7 676; 21 dni.

Szczegółowe informacje dot. katalogu grup z załącznika 1a przedstawiono w załączniku 7 niniejszej analizy. Ponadto w załączniku 8 przedstawiono katalog zakresów świadczeń dla analizowanych grup JGP na podstawie załącznika nr 3 do zarządzenia nr 37/2024/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 29 marca 2024 r. (z późn. zm.).

W załączniku nr 3b do zarządzenia nr 37/2024/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 29 marca 2024 r. (z późn. zm.) wskazano produkty rozliczeniowe dedykowane dla świadczeń udzielanych na podstawie karty DiLO. W załączniku 9 przedstawiono szczegółowe informacje dot. świadczeń rozliczanych wskazanymi kodami produktów w ramach karty DiLO.

W poniższych tabelach przedstawiono liczbę unikalnych pacjentów, liczbę hospitalizacji, wartość sprawozdaną oraz rozliczoną świadczeń, a także średnią długość hospitalizacji na oddziale w podziale na poszczególne rozpoznania wg ICD-10 spośród D38.1, D38.3, D38.4 u pacjentów, u których przeprowadzono poszczególne procedury medyczne z grup JGP D01, D02 lub D03.

Tabela 17. Liczba unikalnych pacjentów, liczba hospitalizacji, wartość sprawozdana oraz rozliczona świadczeń, a także średnia długość hospitalizacji na oddziale u pacjentów z rozpoznaniem głównym ICD-10: D38.1 Tchawica, oskrzele i płuco, u których sprawozdano wykonanie procedury ICD-9: 32.09, 32.1, 32.292, 32.3, 32.49, 32.41, 32.52, 32.59, 32.6 w podziale na poszczególne produkty rozliczeniowe

Kod grupy	Nazwa grupy	Rok	Liczba unikalnych pacjentów	Liczba hospitalizacji	Wartość sprawozdana świadczeń [zł]	Wartość rozliczona świadczeń [zł]	Średnia długość hospitalizacji na oddziale [dni]
5.51.01.0004001							
D01	Złożone zabiegi klatki piersiowej*	2019	144	158	3 704 609	3 704 609	7
		2020	174	186	4 459 787	4 588 344	7
		2021	215	230	5 652 483	6 059 324	6
		2022	202	212	5 196 886	7 164 583	8
		2023	311	336	9 028 993	13 284 868	7
		2024 I półrocze	155	168	4 370 355	6 797 406	7
		Razem	1 201	1 290	32 413 113	41 599 136	Średnia: 7
5.51.01.0004002							
D02	Kompleksowe zabiegi klatki piersiowej*	2019	1 009	1 048	19 910 327	19 871 282	6
		2020	796	832	16 236 569	17 066 144	6
		2021	940	975	19 151 830	20 822 403	6
		2022	1 030	1 087	21 375 612	29 956 897	6
		2023	1 164	1 219	24 432 771	39 882 616	6
		2024 I półrocze	574	589	11 883 922	19 703 715	6
		Razem	5 480	5 750	112 991 031	147 303 057	Średnia: 6
Łącznie			6 661	7 040	145 404 144	188 902 193	Średnia: 6

(*) oznaczenie grup o charakterze zabiegowym

[Opracowanie własne AOTMiT na podstawie danych sprawozdawczych NFZ]

Tabela 18. Liczba unikalnych pacjentów, liczba hospitalizacji, wartość sprawozdana oraz rozliczona świadczeń, a także średnia długość hospitalizacji na oddziale u pacjentów z rozpoznaniem głównym ICD-10: D38.3 Śródpiersie, u których sprawozdano wykonanie procedury ICD-9: 34.3 w ramach produktu rozliczeniowego 5.51.01.0004003

Kod grupy	Nazwa grupy	Rok	Liczba unikalnych pacjentów	Liczba hospitalizacji	Wartość sprawozdana świadczeń [zł]	Wartość rozliczona świadczeń [zł]	Średnia długość hospitalizacji na oddziale [dni]
5.51.01.0004003							
D03	Duże zabiegi klatki piersiowej *	2019	164	171	1 295 619	1 280 267	6
		2020	125	139	1 069 558	1 119 697	6
		2021	179	192	1 482 580	1 640 214	5
		2022	216	230	1 812 532	2 590 517	5
		2023	260	264	2 079 582	3 431 134	5
		2024 I półrocze	143	150	1 215 912	1 981 510	4
		Razem	1 085	1 146	8 955 783	12 043 338	Średnia: 5
Łącznie			1 085	1 146	8 955 783	12 043 338	Średnia: 5

(*) oznaczenie grup o charakterze zabiegowym

[Opracowanie własne AOTMiT na podstawie danych sprawozdawczych NFZ]

Tabela 19. Liczba unikalnych pacjentów, liczba hospitalizacji, wartość sprawozdana oraz rozliczona świadczeń, a także średnia długość hospitalizacji na oddziale u pacjentów z rozpoznaniem głównym ICD-10: D38.4 Grasica, u których sprawozdano wykonanie procedury ICD-9: 07.81, 07.82, 07.89, 07.95 w ramach produktu rozliczeniowego 5.51.01.0004003

Kod grupy	Nazwa grupy	Rok	Liczba unikalnych pacjentów	Liczba hospitalizacji	Wartość sprawozdana świadczeń [zł]	Wartość rozliczona świadczeń [zł]	Średnia długość hospitalizacji na oddziale [dni]
5.51.01.0004003							
D03	Duże zabiegi klatki piersiowej *	2019	4	4	30 480	30 480	5
		2020	5	5	38 380	32 700	7
		2021	6	6	46 056	50 355	5
		2022	8	8	61 408	86 892	5
		2023	6	6	46 056	77 681	4
		2024 I półrocze	5	5	39 685	68 719	4
		Razem	34	34	262 065	346 826	Średnia: 5
Łącznie			34	34	262 065	346 826	Średnia: 5

(*) oznaczenie grup o charakterze zabiegowym

[Opracowanie własne AOTMiT na podstawie danych sprawozdawczych NFZ]

Na podstawie danych sprawozdawczych Narodowego Funduszu Zdrowia za lata 2019 – I półrocze 2024, przeanalizowano realizację świadczeń opieki zdrowotnej u pacjentów z rozpoznaniem D38.1, D38.3 oraz D38.4, u których wykonano wybrane procedury ICD-9 w obrębie klatki piersiowej. Świadczenia były rozliczane w ramach grup JGP D01 (Złożone zabiegi klatki piersiowej), D02 (Kompleksowe zabiegi klatki piersiowej) lub D03 (Duże zabiegi klatki piersiowej).

W grupie pacjentów z rozpoznaniem D38.1 Tchawica, oskrzele i płuco, odnotowano 7 040 hospitalizacji u 6 661 pacjentów. Łączna wartość rozliczonych świadczeń wyniosła 188,9 mln zł. Największe obciążenie finansowe oraz liczba hospitalizacji dotyczyły grupy D02 (Kompleksowe zabiegi klatki piersiowej), w której rozliczono świadczenia na kwotę 147,3 mln zł, przy średniej długości hospitalizacji na oddziale wynoszącej 6 dni (limit dni w ramach finansowania JGP: 32). W grupie D01 wartość rozliczonych świadczeń wyniosła 41,6 mln zł, a średnia długość pobytu na oddziale wynosiła 7 dni (limit: 28 dni). W ostatnich latach widoczny jest istotny wzrost wartości świadczeń, zwłaszcza w grupie D01 – w 2023 r. rozliczono świadczenia o wartości 13,3 mln zł w porównaniu z 3,7 mln zł w 2019 r. W I połowie 2024 r. wartość ta osiągnęła już 6,8 mln zł.

W grupie pacjentów z rozpoznaniem D38.3 Śródpierście, odnotowano 1 146 hospitalizacji u 1 085 pacjentów. Wszystkie świadczenia zostały rozliczone w grupie D03 (Duże zabiegi klatki piersiowej), z łączną rozliczoną wartością na poziomie 12,0 mln zł. Średnia długość hospitalizacji na oddziale wynosiła 5 dni (limit: 21 dni). W latach 2019–2023 obserwuje się wyraźny wzrost wartości rozliczanych świadczeń – z 1,3 mln zł w 2019 roku do 3,4 mln zł w 2023 roku. W I półroczu 2024 roku rozliczono świadczenia na kwotę 2,0 mln zł, co wskazuje na utrzymujący się trend wzrostowy.

W grupie pacjentów z rozpoznaniem D38.4 Grasica, odnotowano 34 hospitalizacje u 34 pacjentów. Świadczenia te również były rozliczane w ramach grupy D03, a ich łączna rozliczona wartość wyniosła 346,8 tys. zł. Średnia długość hospitalizacji na oddziale wynosiła 5 dni (limit: 21 dni). Mimo niewielkiej liczby przypadków, odnotowano stopniowy wzrost wartości świadczeń – w I połowie 2024 roku rozliczono 68,7 tys. zł, co stanowi blisko 90% wartości rozliczonych świadczeń z całego roku 2023.

Z uwagi na:

- brak zidentyfikowanych wytycznych klinicznych odnoszących się do nowotworów o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej, tym samym brak zaleceń odnoszących się do leczenia chirurgicznego z wykorzystaniem systemów robotowych w analizowanej populacji;
- zgodne opinie ekspertów wskazujące, że rozpoznania D38.0 (nowotwór o nieokreślonym charakterze krtani) oraz D38.5 (inne narządy układu oddechowego) nie kwalifikują się do

zastosowania chirurgii robotowej w obrębie klatki piersiowej. W przypadku rozpoznań D38.2 (opłucna) oraz D38.6 (narząd układu oddechowego, nieokreślony), większość opinii eksperckich wskazuje, że procedura ta nie powinna być finansowana ze środków publicznych

nie wytypowano procedur stanowiących komparator dla systemu robotowego we wskazaniach D38.0, D38.2, D38.5 oraz D38.6. W związku z tym, dla tych rozpoznań przedstawiono jedynie informacje o aktualnym stanie finansowania w formie zestawienia wydatków poniesionych na rozliczone produkty rozliczeniowe, bez pogłębionej analizy procedur. Z tego względu, prezentowane wyniki należy interpretować z dużą ostrożnością, ponieważ rozliczone świadczenia najprawdopodobniej obejmują szerszy zakres niż objęty niniejszym zleceniem.

W poniższych tabelach przedstawiono liczbę unikalnych pacjentów, liczbę hospitalizacji, wartość sprawozdaną oraz rozliczoną świadczeń, a także średnią długość hospitalizacji na oddziale u pacjentów z rozpoznaniem głównym ICD-10: D38.0, D38.2, D38.5 lub D38.6 w podziale na poszczególne produkty rozliczeniowe.

Tabela 20. Liczba unikalnych pacjentów, liczba hospitalizacji, wartość sprawozdana oraz rozliczona świadczeń, a także średnia długość hospitalizacji na oddziale u pacjentów z rozpoznaniem głównym ICD-10: D38.0 Krtąń w podziale na poszczególne produkty rozliczeniowe

Kod grup y	Nazwa grupy	Rok	Liczba unikalnych pacjentów	Liczba hospitalizacji	Wartość sprawozdana świadczeń [zł]	Wartość rozliczona świadczeń [zł]	Średnia długość hospitalizacji na oddziale [dni]
5.51.01.0004001							
D01	Złożone zabiegi klatki piersiowej*	2019	0	0	0	0	
		2020	0	0	0	0	-
		2021	0	0	0	0	-
		2022	0	0	0	0	-
		2023	1	1	39 206	39 206	3
		2024 I półrocze	0	0	0	0	-
		Razem	1	1	39 206	39 206	Średnia: 3
5.51.01.0004002							
D02	Kompleksowe zabiegi klatki piersiowej*	2019	2	2	37 925	37 925	4
		2020	1	1	24 261	24 261	4
		2021	7	7	136 658	156 962	9
		2022	2	2	39 045	47 245	9
		2023	9	9	199 586	292 123	8
		2024 I półrocze	2	2	50 986	65 043	6
		Razem	23	23	488 461	623 558	Średnia: 8
5.51.01.0004003							
D03	Duże zabiegi klatki piersiowej *	2019	4	4	30 480	30 480	7
		2020	0	0	0	0	-
		2021	2	2	15 352	16 580	4
		2022	3	3	23 028	33 774	6
		2023	6	6	55 651	75 455	7
		2024 I półrocze	0	0	0	0	-
		Razem	15	15	124 511	156 289	Średnia: 6
Łącznie			39	39	652 178	819 053	Średnia: 7

(*) oznaczenie grup o charakterze zabiegowym

[Opracowanie własne AOTMiT na podstawie danych sprawozdawczych NFZ]

Tabela 21. Liczba unikalnych pacjentów, liczba hospitalizacji, wartość sprawozdana oraz rozliczona świadczeń, a także średnia długość hospitalizacji na oddziale u pacjentów z rozpoznaniem głównym ICD-10: D38.2 Opłucna w podziale na poszczególne produkty rozliczeniowe

Kod grupy	Nazwa grupy	Rok	Liczba unikalnych pacjentów	Liczba hospitalizacji	Wartość sprawozdana świadczeń [zł]	Wartość rozliczona świadczeń [zł]	Średnia długość hospitalizacji na oddziale [dni]
5.51.01.0004001							
D01	Złożone zabiegi klatki piersiowej*	2019	0	0	0	0	
		2020	1	1	30 298	32 722	49
		2021	2	2	47 236	51 015	8
		2022	2	2	47 236	75 814	17
		2023	0	0	0	0	-
		2024 I półrocze	0	0	0	0	-
		Razem	5	5	124 770	159 551	Średnia: 20
5.51.01.0004002							
D02	Kompleksowe zabiegi klatki piersiowej*	2019	16	16	310 347	310 347	8
		2020	15	15	292 460	312 929	7
		2021	14	14	276 539	306 471	8
		2022	25	25	491 288	737 949	7
		2023	24	24	471 955	786 364	8
		2024 I półrocze	16	16	336 244	507 035	7
		Razem	109	110	2 178 832	2 961 094	Średnia: 7
5.51.01.0004003							
D03	Duże zabiegi klatki piersiowej *	2019	60	62	468 526	468 526	6
		2020	57	57	452 312	480 891	8
		2021	55	55	423 638	468 595	6
		2022	51	51	398 998	542 137	7
		2023	63	63	507 580	825 915	6
		2024 I półrocze	37	37	311 304	517 871	8
		Razem	320	325	2 562 358	3 303 934	Średnia: 7
Łącznie			429	440	4 865 960	6 424 579	Średnia: 7

(*) oznaczenie grup o charakterze zabiegowym

[Opracowanie własne AOTMiT na podstawie danych sprawozdawczych NFZ]

Tabela 22. Liczba unikalnych pacjentów, liczba hospitalizacji, wartość sprawozdana oraz rozliczona świadczeń, a także średnia długość hospitalizacji na oddziale u pacjentów z rozpoznaniem głównym ICD-10: D38.5 Inne narządy układu oddechowego w podziale na poszczególne produkty rozliczeniowe

Kod grupy	Nazwa grupy	Rok	Liczba unikalnych pacjentów	Liczba hospitalizacji	Wartość sprawozdana świadczeń [zł]	Wartość rozliczona świadczeń [zł]	Średnia długość hospitalizacji na oddziale [dni]
5.51.01.0004001							
D01	Złożone zabiegi klatki piersiowej*	2019	1	1	23 618	23 618	7
		2020	0	0	0	0	-
		2021	2	2	47 236	54 794	5
		2022	1	1	37 553	37 553	6
		2023	1	1	23 618	40 623	5
		2024 I półrocze	0	0	0	0	-
		Razem	5	5	132 025	156 587	Średnia: 5

Kod grupy	Nazwa grupy	Rok	Liczba unikalnych pacjentów	Liczba hospitalizacji	Wartość sprawozdana świadczeń [zł]	Wartość rozliczona świadczeń [zł]	Średnia długość hospitalizacji na oddziale [dni]
5.51.01.0004002							
D02	Kompleksowe zabiegi klatki piersiowej*	2019	7	7	133 296	133 296	7
		2020	8	8	156 181	166 918	7
		2021	26	27	527 111	539 605	6
		2022	17	17	331 316	479 883	6
		2023	26	26	515 587	858 678	7
		2024 I półrocze	9	9	199 586	300 322	5
		Razem	92	94	1 863 077	2 478 704	Średnia: 6
5.51.01.0004003							
D03	Duże zabiegi klatki piersiowej *	2019	18	18	136 158	136 158	7
		2020	24	24	186 925	197 195	6
		2021	23	23	176 778	187 549	5
		2022	36	37	293 146	412 615	6
		2023	36	37	289 462	483 774	5
		2024 I półrocze	14	14	124 749	184 772	6
		Razem	150	153	1 207 219	1 602 063	Średnia: 6
Łącznie			247	252	3 202 320	4 237 354	Średnia: 6

(*) oznaczenie grup o charakterze zabiegowym

[Opracowanie własne AOTMiT na podstawie danych sprawozdawczych NFZ]

Tabela 23. Liczba unikalnych pacjentów, liczba hospitalizacji, wartość sprawozdana oraz rozliczona świadczeń, a także średnia długość hospitalizacji na oddziale u pacjentów z rozpoznaniem głównym ICD-10: D38.6 Narząd układu oddechowego, nieokreślony w podziale na poszczególne produkty rozliczeniowe

Kod grupy	Nazwa grupy	Rok	Liczba unikalnych pacjentów	Liczba hospitalizacji	Wartość sprawozdana świadczeń [zł]	Wartość rozliczona świadczeń [zł]	Średnia długość hospitalizacji na oddziale [dni]
5.51.01.0004001							
D01	Złożone zabiegi klatki piersiowej*	2019	16	16	373 760	373 760	10
		2020	11	11	259 798	246 572	8
		2021	12	12	283 652	312 032	7
		2022	10	10	264 049	370 803	6
		2023	22	22	519 596	865 364	8
		2024 I półrocze	10	10	236 180	409 064	8
		Razem	81	81	1 937 035	2 577 593	Średnia: 8
5.51.01.0004002							
D02	Kompleksowe zabiegi klatki piersiowej*	2019	101	101	1 918 514	1 918 514	6
		2020	65	66	1 286 598	1 363 712	6
		2021	92	92	1 797 597	1 920 374	6
		2022	88	88	1 736 188	2 415 230	6
		2023	119	120	2 349 522	3 927 625	6
		2024 I półrocze	72	72	1 405 629	2 433 690	5
		Razem	535	539	10 494 047	13 979 144	Średnia: 6
5.51.01.0004003							
D03		2019	51	52	396 863	396 863	7

Kod grupy	Nazwa grupy	Rok	Liczba unikalnych pacjentów	Liczba hospitalizacji	Wartość sprawozdana świadczeń [zł]	Wartość rozliczona świadczeń [zł]	Średnia długość hospitalizacji na oddziale [dni]
	Duże zabiegi klatki piersiowej *	2020	44	45	345 957	348 205	6
		2021	35	35	269 167	299 923	6
		2022	30	30	245 930	346 005	7
		2023	25	25	201 188	326 598	6
		2024 I półrocze	13	13	100 325	173 634	6
		Razem	198	200	1 559 430	1 891 229	Średnia: 6
Łącznie			811	820	13 990 513	18 447 966	Średnia: 6

(*) oznaczenie grup o charakterze zabiegowym

[Opracowanie własne AOTMiT na podstawie danych sprawozdawczych NFZ]

W latach 2019 – I połowa 2024 w populacji pacjentów z rozpoznaniem głównym D38.0, D38.2, D38.5 lub D38.6 rozliczono łącznie 1 551 hospitalizacji u 1 524 pacjentów w ramach grup JGP D01–D03. Wartość świadczeń wyniosła blisko 30 mln zł, a średnia długość hospitalizacji na oddziale wynosiła 6 dni. Największy udział w liczbie hospitalizacji oraz wartości rozliczonych świadczeń odnotowano w grupie D02 (Kompleksowe zabiegi klatki piersiowej).

Spośród wszystkich wskazań ICD-10 najczęściej raportowano D38.6 (Narząd układu oddechowego, nieokreślony), które dotyczyło ponad połowy hospitalizacji (820) i generowało ponad 60% łącznej wartości świadczeń (18,4 mln zł). W dalszej kolejności były to:

- D38.2 (Opłucna) – 440 hospitalizacji, 6,4 mln zł;
- D38.5 (Inne narządy układu oddechowego) – 252 hospitalizacje, 4,2 mln zł;
- D38.0 (Krtień) – marginalny udział: 39 hospitalizacji, 0,8 mln zł.

11.2. Analiza dostępnych zasobów

W polskim systemie finansowania świadczeń zdrowotnych wyróżnia się trzy grupy JGP, które jednoznacznie świadczą o wykorzystaniu systemu robotowego przy realizacji świadczeń i są to:

- L31R Radykalna prostatektomia z zastosowaniem systemu robotowego (jednostkowy produkt rozliczeniowy 5.51.01.0011033);
- M22R Leczenie chirurgiczne nowotworu złośliwego macicy z zastosowaniem systemu robotowego (jednostkowy produkt rozliczeniowy: 5.51.01.0012022);
- F45R Leczenie chirurgiczne nowotworu złośliwego jelita grubego z zastosowaniem systemu robotowego (jednostkowy produkt rozliczeniowy: 5.51.01.0006045).

W przypadku tych grup oznaczenie "R" w kodzie JGP sygnalizuje, że zabieg został wykonany z zastosowaniem technologii robotycznej i jest finansowany według odrębnych zasad. Zgodnie z załącznikiem nr 4 do rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 22 listopada 2013 r. (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 870 z późn. zm.) świadczeniodawca, który realizuje obecnie finansowane ze środków publicznych w Polsce świadczenie określone grupą JGP L31R, M22R lub F45R w ramach wyposażenia w sprzęt i aparaturę medyczną musi dysponować w lokalizacji systemem robotowym. W poniższej tabeli przedstawiono wszystkich świadczeniodawców, którzy w latach 2022–2024 sprawozdali zrealizowanie świadczenia określonego jakąkolwiek spośród wskazanych powyżej grup JGP.

Tabela 24. Lista świadczeniodawców, którzy sprawozdali zrealizowanie świadczenia w ramach grupy JGP L31R, M22R lub F45R w latach 2022–2024

Lp.	OW NFZ	Kod Świadczeniodawcy	Świadczeniodawca	Adres
1	Dolnośląskie	3101057	WOJEWÓDZKI SZPITAL SPECJALISTYCZNY WE WROCŁAWIU	UL. HENRYKA MICHAŁA KAMIEŃSKIEGO 73A; WROCŁAW
2	Kujawsko-pomorskie	20000716	CENTRUM ONKOLOGII IM. PROF. FRANCISZKA ŁUKASZCZYKA W BYDGOSZCZY	I.ROMANOWSKIEJ 2; BYDGOSZCZ
3	Kujawsko-pomorskie	20000773	WOJEWÓDZKI SZPITAL ZESPOŁONY IM. L. RYDYGIERA W TORUNIU	UL. ŚW. JÓZEFA 53-59; TORUŃ
4	Lubelskie	30000089	WOJEWÓDZKI SZPITAL SPECJALISTYCZNY IM. STEFANA KARDYNAŁA WYSZYŃSKIEGO SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ W LUBLINIE	AL. KRAŚNICKA 100; LUBLIN
5	Mazowieckie	70001062	PAŃSTWOWY INSTYTUT MEDYCZNY MINISTERSTWA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI	UL. WOŁOSKA 137; WARSZAWA
6	Mazowieckie	70060856	WOJSKOWY INSTYTUT MEDYCZNY - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	UL. SZASERÓW 128; WARSZAWA
7	Mazowieckie	70600378	LUX MED ONKOLOGIA SPÓŁKA Z O.O.	UL. SZAMOCKA 6; WARSZAWA
8	Mazowieckie	70603563	MAZOWIECKI SZPITAL WOJEWÓDZKI IM. ŚW. JANA PAWŁA II W SIEDLCACH SP. Z O.O.	UL. PONIATOWSKIEGO 26; SIEDLCE
9	Podkarpackie	09R/010044	UNIWERSYTECKI SZPITAL KLINICZNY IM. FRYDERYKA CHOPINA W RZESZOWIE	UL. SZOPENA 2; RZESZÓW
10	Pomorskie	000005	UNIWERSYTECKIE CENTRUM KLINICZNE	UL. DĘBNIKI 7; GDAŃSK
11	Pomorskie	000120	SZPITALE POMORSKIE SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	UL. POWSTANIA STYCZNIOWEGO 1; GDYNIA
12	Pomorskie	000085	COPERNICUS PODMIOT LECZNICZY SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	UL. NOWE OGRODY 1-6; GDAŃSK
13	Wielkopolskie	150000036	WIELKOPOLSKIE CENTRUM ONKOLOGII IM. MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE	UL. GARBARY 15; POZNAŃ
14	Zachodniopomorskie	160000749	UNIWERSYTECKI SZPITAL KLINICZNY NR 2 PUM W SZCZECINIE	AL. POWSTAŃCÓW WIELKOPOLSKICH 72; SZCZECIN
15	Małopolskie	061/100014	SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ SZPITAL UNIWERSYTECKI W KRAKOWIE	UL. MIKOŁAJA KOPERNIKA 36; KRAKÓW
16	Małopolskie	061/200324	SZPITAL SPECJALISTYCZNY IM. LUDWIKA RYDYGIERA W KRAKOWIE SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	OSIEDLE ŻŁOTEJ JESIENI 1; KRAKÓW
17	Dolnośląskie	3101109	UNIWERSYTECKI SZPITAL KLINICZNY IM. JANA MIKULICZA-RADECKIEGO WE WROCŁAWIU	UL. BOROWSKA 213; WROCŁAW

Lp.	OW NFZ	Kod Świadczeniodawcy	Świadczeniodawca	Adres
18	Kujawsko-pomorskie	20000671	SZPITAL UNIWERSYTECKI NR 1 IM. DR. ANTONIEGO JURASZA W BYDGOSZCZY	UL. MARIII CURIE SKŁODOWSKIEJ 9; BYDGOSZCZ
19	Kujawsko-pomorskie	20000747	SPZOZ SPECJALISTYCZNY SZPITAL MIEJSKI IM. M. KOPERNIKA	UL. BATOREGO 17/19; TORUŃ
20	Kujawsko-pomorskie	20000803	REGIONALNY SZPITAL SPECJALISTYCZNY IM. DR WŁADYSŁAWA BIEGAŃSKIEGO W GRUDZIĄDZU	UL. RYDYGIERA 15/17; GRUDZIĄDZ
21	Kujawsko-pomorskie	20003633	SZPITAL UNIWERSYTECKI NR 2 IM. DR JANA BIZIELA W BYDGOSZCZY	UL. UJEJSKIEGO 75; BYDGOSZCZ
22	Lubelskie	30000091	UNIWERSYTECKI SZPITAL KLINICZNY NR 4 W LUBLINIE	UL. DR. K. JACZEWSKIEGO 8; LUBLIN
23	Lubelskie	30000101	1 WOJSKOWY SZPITAL KLINICZNY Z POLIKLINIKĄ SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ W LUBLINIE	AL. RACŁAWICKIE 23; LUBLIN
24	Lubelskie	30002952	CENTRUM ONKOLOGII ZIEMI LUBELSKIEJ IM. ŚW. JANA Z DUKLI	UL. DR. KAZIMIERZA JACZEWSKIEGO 7; LUBLIN
25	Lubuskie	020400	WIELOSPECJALISTYCZNY SZPITAL WOJEWÓDZKI W GORZOWIE WIELKOPOLSKIM SP. Z O.O.	UL. JANA DEKERTA 1; GORZÓW WIELKOPOLSKI
26	Mazowieckie	70000990	MIEDZYLESKI SZPITAL SPECJALISTYCZNY W WARSZAWIE	UL. BURSZTYNOWA 2; WARSZAWA
27	Mazowieckie	70001196	SAMODZIELNY PUBLICZNY SZPITAL KLINICZNY IM. PROF. WITOLDA ORŁOWSKIEGO CENTRUM MEDYCZNEGO KSZTAŁCENIA PODYPLOMOWEGO W WARSZAWIE	UL. CZERNIAKOWSKA 231; WARSZAWA
28	Mazowieckie	70001200	UNIWERSYTECKIE CENTRUM KLINICZNE WARSZAWSKIEGO UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO	UL. BANACHA 1A; WARSZAWA
29	Mazowieckie	70061742	NIEPUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ SZPITAL MAZOVIA	AL. KOMISJI EDUKACJI NARODOWEJ 47/U15; WARSZAWA
30	Mazowieckie	70603204	EUROPEJSKIE CENTRUM ZDROWIA OTWOCK SP. Z O.O.	UL. BOROWA 14/18; OTWOCK
31	Mazowieckie	70603688	NIEPUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ SZPITAL ŚW. ANNY W PIASECZNIE	UL. MICKIEWICZA 39; PIASECZNO
32	Mazowieckie	70606072	MAZOWIECKI SZPITAL ONKOLOGICZNY SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	AL. SOLIDARNOŚCI 12; WARSZAWA
33	Podlaskie	100000087	SP ZOZ WOJEWÓDZKI SZPITAL ZESPOLONY IM. J. ŚNIADECKIEGO	UL. M. SKŁODOWSKIEJ-CURIE 25; BIAŁYSTOK
34	Podlaskie	100000362	BIAŁOSTOCKIE CENTRUM ONKOLOGII IM. MARIII SKŁODOWSKIEJ - CURIE	UL. OGRODOWA 12; BIAŁYSTOK
35	Wielkopolskie	150000026	WIELOSPECJALISTYCZNY SZPITAL MIEJSKI IM. JÓZEFA STRUSIA Z ZAKŁADEM OPIEKUŃCZO-LECZNICZYM. SAMODZIELNY PUBLICZNY	UL. SZWAJCARSKA 3; POZNAŃ

Lp.	OW NFZ	Kod Świadczeniodawcy	Świadczeniodawca	Adres
			ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ Z SIEDZIBĄ W POZNANIU PRZY UL. SZWAJCARSKIEJ 3	
36	Wielkopolskie	150000038	SZPITAL WOJEWÓDZKI W POZNANIU	UL. JURASZÓW 7/19; POZNAŃ
37	Wielkopolskie	150003180	SPECJALISTYCZNY ZESPÓŁ OPIEKI ZDROWOTNEJ NAD MATKĄ I DZIECKIEM W POZNANIU	UL. WRZOSKA 1; POZNAŃ
38	Wielkopolskie	150003556	WOJEWÓDZKI SZPITAL WIELOSPECJALISTYCZNY IM. DR. JANA JONSTONA W LESZNIE	UL. KIEPURY 45; LESZNO
39	Łódzkie	110043	WOJEWÓDZKIE WIELOSPECJALISTYCZNE CENTRUM ONKOLOGII I TRAUMATOLOGII IM. M. KOPERNIKA W ŁODZI	UL. PABIANICKA 62; ŁÓDŹ
40	Łódzkie	140042	SZPITAL WOJEWÓDZKI IM. JANA PAWŁA II W BEŁCHATOWIE	UL. CZAPLINECKA 123; BEŁCHATÓW
41	Łódzkie	210706	SALVE MEDICA	UL. SZPARAGOWA 10; ŁÓDŹ
42	Śląskie	120/214502	PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE JUMO SPÓŁKA Z O.O.	UL. STRZELECKA 9; KATOWICE
43	Śląskie	121/210448	"UROVITA" SP. Z O.O. - NIEPUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ SZPITAL "ŚLĄSKIE CENTRUM UROLOGII"	UL. STRZELCÓW BYTMOSKICH 11; CHORZÓW
44	Śląskie	126/112510	SZPITAL MIEJSKI NR 4 W GLIWICACH SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	UL. ZYGMUNTA STAREGO 22; GLIWICE
45	Świętokrzyskie	130000189	ŚWIĘTOKRZYSKIE CENTRUM ONKOLOGII SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ W KIELCACH	UL. ARTWIŃSKIEGO 3; KIELCE
46	Świętokrzyskie	130000191	WOJEWÓDZKI SZPITAL SPECJALISTYCZNY IM. ŚW. RAFAŁA W CZERWONEJ GÓRZE	CZERWONA GÓRA 10; CHĘCINY
47	Lubelskie	30000092	UNIWERSYTECKI SZPITAL KLINICZNY NR 1 W LUBLINIE	UL. STANISŁAWA STASZICA 16; LUBLIN
48	Śląskie	121/212129	MED HOLDING SPÓŁKA AKCYJNA	UL. STRZELECKA 9; KATOWICE

[Opracowanie własne AOTMiT na podstawie Centrum e-Zdrowia¹⁶⁹]

Ponadto na podstawie Informatora o zawartych umowach¹⁶⁹ przeprowadzono analizę umów zawartych z NFZ na realizację świadczeń w ramach grupy JGP L31R, M22R lub F45R w 2025 r. Na jej podstawie zidentyfikowano 9 dodatkowych świadczeniodawców. Należy przy tym zauważyć, że świadczeniodawca Med Holding S.A. (kod 121/212129) jako jedyny spośród świadczeniodawców z tabeli nr 25Tabela 24 w latach 2024–2025 nie zawarł żadnej umowy na realizację świadczeń finansowanych ze środków publicznych, natomiast wskazany adres: ul. Strzelecka 9; Katowice jest tożsamy dla świadczeniodawcy Urovita Sp. z o. o. Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej Szpital "Śląskie Centrum Urologii" (kod świadczeniodawcy: 121/210448). Pod wskazanym adresem mieści się Śląski Szpital Urologiczny Grupa Mazovia, co należy interpretować jako sytuację, w której zmieniła się liczba świadczeniodawców,

¹⁶⁸ ezdrowie (n.d.) Aktywne monitorowanie chirurgii robotowej. Strona internetowa Centrum e-Zdrowia. Pozyskano z: <https://ezdrowie.gov.pl/15251>, dostęp z 15.07.2025 r.

¹⁶⁹ Centrala NFZ (2016). Departament Świadczeń Opieki Zdrowotnej. Informator o zawartych umowach NFZ. Pozyskano z: <https://www.nfz.gov.pl/o-nfz/informator-o-zawartych-umowach/>, dostęp z 15.07.2025 r.

natomiast liczba systemów robotowych pozostała bez zmian. Podsumowanie dotyczące nowych świadczeniodawców, którzy zawarli umowy na realizację świadczeń w ramach grupy JGP L31R, M22R lub F45R w 2025 r. przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 25. Lista nowych świadczeniodawców, którzy zawarli umowę z NFZ na realizację świadczeń w ramach grupy JGP L31R, M22R lub F45R w 2025 r.

Lp.	OW NFZ	Kod Świadczeniodawcy	Świadczeniodawca	Adres
1	Dolnośląskie	3101277	4 WOJSKOWY SZPITAL KLINICZNY Z POLIKLINIKĄ SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ WE WROCŁAWIU	UL. WEIGLA 5; WROCŁAW
2	Mazowieckie	70603753	KLINIKA NEURORADIOCHIRURGII SP. Z.O.O.	UL. KONDRATOWICZA 8; WARSZAWA
3	Mazowieckie	70001273	SZPITAL SPECJALISTYCZNY IM. ŚWIĘTEJ RODZINY SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ	UL. JÓZEFA MADALIŃSKIEGO 25; WARSZAWA
4	Opolskie	08R/10061	SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ - OPOLSKIE CENTRUM ONKOLOGII IM. PROF. T. KOSZAROWSKIEGO	UL. KATOWICKA 66A; OPOLE
5	Pomorskie	000013	WOJEWÓDZKI SZPITAL SPECJALISTYCZNY IM. JANUSZA KORCZAKA W SŁUPSKU SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	UL. HUBALCZYKÓW 1; SŁUPSK
6	Zachodniopomorskie	160000742	SAMODZIELNY PUBLICZNY WOJEWÓDZKI SZPITAL ZESPOŁONY W SZCZECINIE	UL. ARKOŃSKA 4; SZCZECIN
7	Lubuskie	40316	WIELOSPECJALISTYCZNY SZPITAL W NOWEJ SOLI	UL. CHAŁUBIŃSKIEGO 7; NOWA SÓL
8	Śląskie	125/100468	WOJEWÓDZKI SZPITAL SPECJALISTYCZNY NR 5 IM. ŚW. BARBARY W SOSNOWCU	PL. MEDYKÓW 1; SOSNOWIEC
9	Wielkopolskie	150003181	UNIWERSYTECKI SZPITAL KLINICZNY W POZNANIU	PRZYBYSZEWSKIEGO 49; POZNAŃ

[Opracowanie własne AOTMiT na podstawie Informatora o zawartych umowach NFZ¹⁷⁰]

Na podstawie tych danych, zidentyfikowano łącznie 56 placówek, które posiadają systemy robotowe umożliwiające realizację świadczeń określonych grupą JGP L31R, M22R lub F45R. Szczegółowy rozkład placówek według województw przedstawia poniższa tabela.

Tabela 26. Łączna liczba świadczeniodawców realizujących świadczenia określone grupą JGP L31R, M22R lub F45R

Województwo	Liczba świadczeniodawców
Dolnośląskie	3
Kujawsko-Pomorskie	6
Lubelskie	5
Lubuskie	2
Łódzkie	3
Małopolskie	2
Mazowieckie	13
Opolskie	1

¹⁷⁰ Centrala NFZ (2016). Departament Świadczeń Opieki Zdrowotnej. Informator o zawartych umowach NFZ. Pozyskano z: <https://www.nfz.gov.pl/o-nfz/informator-o-zawartych-umowach/>, dostęp z 15.07.2025 r.

Województwo	Liczba świadczeniodawców
Podkarpackie	1
Podlaskie	2
Pomorskie	4
Śląskie	4
Świętokrzyskie	2
Warmińsko-Mazurskie	0
Wielkopolskie	6
Zachodniopomorskie	2
Razem	56

[Opracowanie własne AOTMiT]

Należy nadmienić, że świadczeniodawcy ujęci w powyższych tabelach mogą dysponować więcej niż jednym systemem robotowym, a dostępne dane uniemożliwiają dokładną identyfikację wszystkich systemów robotowych u danych świadczeniodawców. Z uwagi na ograniczoną dostępność szczegółowych danych sprawozdawczych rzeczywista liczba systemów robotowych stosowanych w praktyce klinicznej w ramach świadczeń finansowanych ze środków publicznych w Polsce może być niedoszacowana, a skala wykorzystania tej technologii pozostaje częściowo nieznana.

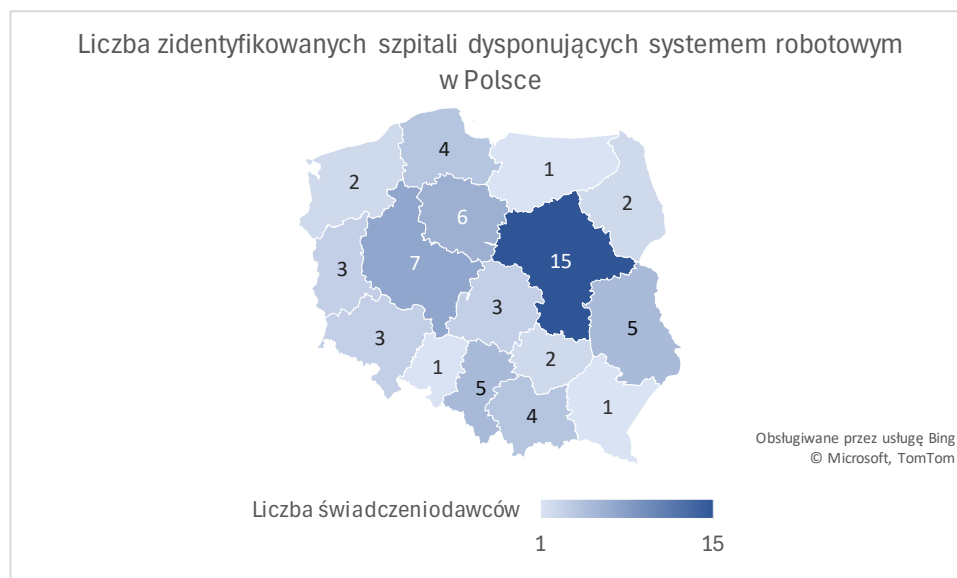
W celu uzupełnienia analizy, podjęto próbę identyfikacji szpitali posiadających systemy robotowe na podstawie informacji publikowanych na stronach internetowych placówek medycznych, komunikatów prasowych, raportów branżowych oraz innych ogólnodostępnych źródeł. Pozwoliło to na wskazanie dodatkowych jednostek wyposażonych w system robotowy, niezależnie od tego, czy realizują one świadczenia finansowane ze środków publicznych w Polsce.

Tabela 27. Szpitale dysponujące systemem robotowym, które w latach 2022–2025 nie zawarły umów na realizację świadczeń z grup JGP L31R, M22R lub F45R

Lp.	OW NFZ	Świadczeniodawca	Adres
1.	Małopolskie	UNIwersytecki Szpital Dziecięcy w Krakowie	UL. WIELICKA 265; KRAKÓW
2.	Śląskie	NZOZ Szpital Mazovia	UL. WARSZAWSKA 30; CZĘSTOCHOWA
3.	Lubuskie	Szpital Uniwersytecki imienia Karola Marcinkowskiego w Zielonej Górze Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	UL. ZYTNY 26; ZIELONA GÓRA
4.	Małopolskie	Szpital na Klinach	UL. KOSTRZEWSKIEGO 47; KRAKÓW
5.	Mazowieckie	Szpital Medicovert	AL. RZECZYPOSPOLITEJ 5; WARSZAWA
6.	Mazowieckie	Mazowiecki Szpital Onkologiczny	UL. KOŚCIELNA 61; WALISZEW
7.	Warmińsko-mazurskie	Szpital Kliniczny Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji z Warmińsko-mazurskim Centrum Onkologii w Olsztynie	AL. WOJSKA POLSKIEGO 37; OLSZTYN
8.	Wielkopolskie	Szpital Św. Rodziny	UL. JAROCZOWSKIEGO 18; POZNAŃ

[Opracowanie własne AOTMiT]

Łącznie w ramach analizy zidentyfikowano 64 szpitale posiadające systemy robotowe. Na poniższej rycinie przedstawiono ich geograficzne rozmieszczenie w Polsce. Należy jednak podkreślić, że rzeczywista liczba systemów robotowych stosowanych w praktyce klinicznej w Polsce może być niedoszacowana, a skala wykorzystania tej technologii pozostaje częściowo nieznana. **Ponadto danych przedstawionych na rycinie nie można bezpośrednio odnieść do chirurgii robotycznej nowotworów płuc i klatki piersiowej, ponieważ wskazane placówki mogą specjalizować się w innych dziedzinach, takich jak urologia, ginekologia czy chirurgia kolorektalna.**



Rysunek 1. Liczba zidentyfikowanych szpitali dysponujących systemem robotowym w Polsce

[Opracowanie własne AOTMiT]

Dodatkowo w poniższej tabeli przedstawiono współczynnik liczby zidentyfikowanych szpitali dysponujących systemem robotowym na 100 000 mieszkańców w podziale na województwa.

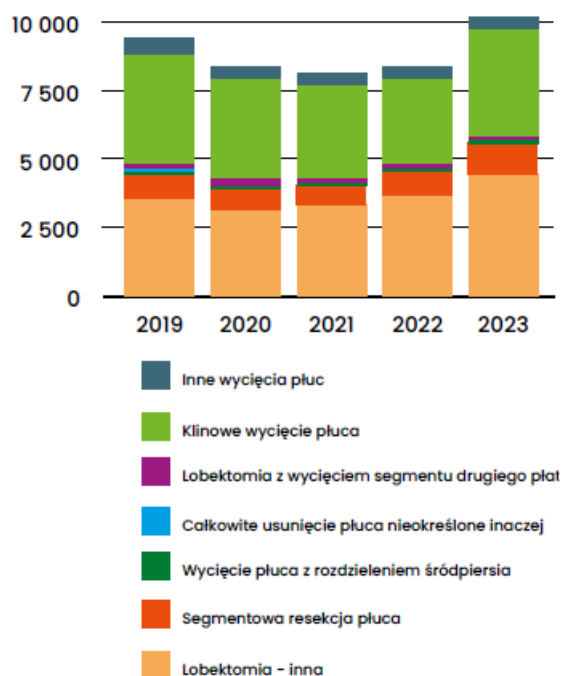
Tabela 28. Współczynnik liczby zidentyfikowanych szpitali dysponujących systemem robotowym na 100 000 mieszkańców w podziale na województwa

Województwo	Liczba mieszkańców województwa (stan na 31.12.2024 r.) ¹⁷¹	Liczba zidentyfikowanych szpitali dysponujących systemem robotowym w Polsce	Liczba zidentyfikowanych szpitali dysponujących systemem robotowym na 100 000 mieszkańców
Dolnośląskie	2 868 242	3	0,10
Kujawsko-Pomorskie	1 984 479	6	0,30
Lubelskie	1 996 440	5	0,25
Lubuskie	969 819	3	0,31
Łódzkie	2 345 924	3	0,13
Małopolskie	3 429 084	4	0,12
Mazowieckie	5 508 322	15	0,27
Opolskie	930 296	1	0,11
Podkarpackie	2 062 997	1	0,05
Podlaskie	1 132 641	2	0,18
Pomorskie	2 359 493	4	0,17
Śląskie	4 291 441	5	0,12
Świętokrzyskie	1 157 991	2	0,17
Warmińsko-Mazurskie	1 349 172	1	0,07
Wielkopolskie	3 479 986	7	0,20
Zachodniopomorskie	1 622 760	2	0,12
Razem	37 489 087	64	0,17

[Opracowanie własne AOTMiT]

¹⁷¹ GUS. (2025). Ludność. Stan i struktura ludności oraz ruch naturalny w przekroju terytorialnym w 2024 r. Stan w dniu 31.12. Pozyskano z: <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ludnosc/ludnosc/ludnosc-stan-i-struktura-ludnosc-i-ruch-naturalny-w-przekroju-terytorialnym-w-2024-r-12,6,38.html>, dostęp z 15.07.2025 r.

W najnowszym raporcie dotyczącym chirurgii robotycznej w Polsce pn. „Roboty medyczne. Stan obecny i przyszłość robotyki w opiece zdrowotnej w Polsce” uwzględniono kwestie dotyczące chirurgii raka płuca. **Zgodnie ze wspomnianą publikacją liczba lobektomii robotycznych w Polsce osiągnęła niespełna 70 przypadków w 2023 r.** i była 3-krotnie większa niż w roku poprzednim (2022). Autorzy raportu nie podali jednak szczegółów dotyczących placówek realizujących ww. procedury. Dla porównania, liczba operacji raka płuca wykonanych innymi metodami niż z wykorzystaniem systemu robotowego, w 2023 r. wyniosła ok. 10 000¹⁷².



Rysunek 2. Chirurgia raka płuca w Polsce w latach 2019–2023

[Raport Innova]

Obecnie nie istnieje oficjalny rejestr placówek medycznych, w których wykonywane są operacje robotowe w zakresie chirurgii płuc i klatki piersiowej. Analiza dostępnych informacji zamieszczonych na stronach internetowych szpitali oraz w doniesieniach medialnych sugeruje, że tego rodzaju procedury są aktualnie przeprowadzane w:

- Świętokrzyskim Centrum Onkologii w Kielcach;
- Wojskowym Instytucie Medycznym – Państwowym Instytucie Badawczym w Warszawie,
- Uniwersyteckim Szpitalu Klinicznym Nr 4 w Lublinie;
- Wojewódzkim Szpitalu Specjalistycznym im. Św. Rafała w Czerwonej Górze;
- Centrum Onkologii im. Prof. Franciszka Łukaszczyka w Bydgoszczy.

Zgodnie z informacjami przekazanymi przez prof. dr hab. med. Wojciecha Zegarskiego – konsultanta krajowego w dziedzinie chirurgii onkologicznej – w ciągu ostatnich 3 lat, w Polsce, przeprowadzono ok. 480 zabiegów torakochirurgicznych z wykorzystaniem robotów medycznych w 5 placówkach medycznych.

¹⁷² Innova. (2025). Roboty medyczne. Stan obecny i przyszłość robotyki w opiece zdrowotnej w Polsce. Pozyskano z: <https://polmed.org.pl/juz-jest-raport-izby-polmed-roboty-medyczne-stan-obecny-i-przyszlosc-robotyki-w-opiece-zdrowotnej-w-polsce/>, dostęp z 23.04.2025 r.

11.2.1. Dostępność wykwalifikowanej kadry medycznej

W Polsce określenie dokładnej liczby lekarzy przeszkolonych w zakresie chirurgii robotowej jest utrudnione z powodu braku centralnego rejestru specjalistów w tej dziedzinie. Niemniej jednak szkolenia operatorów robotów są ściśle powiązane z zakupem urządzeń. Po finalizacji umowy sprzedaży, producent zapewnia kompleksowe, wieloetapowe szkolenie, umożliwiające uzyskanie przez operatora umiejętności pozwalających na samodzielne przeprowadzenie zabiegu. Często producenci oferują usystematyzowany pakiet szkoleń zakończony uzyskaniem certyfikatu niezależności operatora. Zgodnie z informacjami udostępnianymi przez firmę Synektik, która jest wyłącznym dystrybutorem systemu robotycznego *da Vinci* w Polsce, programem szkoleniowym objęty jest cały zespół konieczny do przeprowadzenia operacji: chirurdzy, instrumentariuszki, anestezjolodzy oraz personel odpowiadający za sterylizację narzędzi. Szkolenie chirurgów trwa zazwyczaj od kilku do kilkunastu tygodni i obejmuje:

- obserwacje operacji robotycznych;
- naukę online;
- sprawnościowe ćwiczenia doskonalenia umiejętności na symulatorze;
- szkolenie razem z całym zespołem asystującym przy operacji;
- szkolenie z zakresu technologii;
- szkolenie praktyczne i zaawansowane.

Egzamin certyfikacyjny polega na wykonaniu w odpowiedni sposób ćwiczeń na symulatorze oraz robocie, z wykorzystaniem trenażera oraz tkanek zwierzęcych. Przy pierwszych zabiegach chirurgowi towarzyszy doświadczony proktor (doświadczony chirurg robotyki) oraz uprawniony specjalista ds. szkoleń z firmy dystrybutora^{173,174}.

11.3. Opinia Prezesa NFZ

Pismem z dnia 17.06.2025 r. wystosowano prośbę do Prezesa NFZ o przedstawienie opinii dotyczącej skutków finansowych dla systemu ochrony zdrowia, w tym dla podmiotów zobowiązanych do finansowania świadczeń opieki zdrowotnej ze środków publicznych – zgodnie z art. 31a ust. 1 pkt 7 ustawy – wraz z podaniem metodyki tych oszacowań (pismo znak: WS.420.18.2024.MB).

Odpowiedź Prezesa NFZ w zakresie przedmiotowego zlecenia otrzymano pismem z dnia 07.07.2025 r. (pismo znak: NFZ-DSOZ-WLS.421.2.2025 2025.308856.AUO).

Przedstawiono w niej wyniki analizy przeprowadzonej przez NFZ w oparciu o zestawienie:

- rozpoznań ICD-10 wskazanych w KŚOZ przekazanej przez Ministerstwo Zdrowia pismem z dnia 23 kwietnia 2025 r. (pismo znak: DLG.054.61.2024.MGL): **D38 – Nowotwór o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki** (wraz z rozszerzeniami);
- szacowanego kosztu świadczenia „Leczenie chirurgiczne nowotworu klatki piersiowej z zastosowaniem systemu robotowego” wynoszącego 65 736 zł, wskazanego w KŚOZ przekazanej pismem przywołanym powyżej.

W odniesieniu do analizowanych wskazań oraz proponowanej w KŚOZ wyceny w piśmie zwrócono uwagę na następujące kwestie:

¹⁷³ Polska Federacja Szpitali. (2023). *W Polsce jest już ponad 200 chirurgów certyfikowanych do wykonywania operacji w asyście robota da Vinci*. Pozyskano z: <https://www.pfsz.org/w-polsce-jest-juz-ponad-200-chirurgow-certyfikowanych-do-wykonywania-operacji-w-asyście-robota-da-vinci/>, dostęp z 25.04.2025 r.

¹⁷⁴ Innovo. (2025). *Roboty medyczne. Stan obecny i przyszłość robotyki w opiece zdrowotnej w Polsce*. Pozyskano z: <https://polmed.org.pl/juz-jest-raport-izby-polmed-roboty-medyczne-stan-obecny-i-przyszlosc-robotyki-w-opiece-zdrowotnej-w-polsce/>, dostęp z 23.04.2025 r.

- Zgodnie z klasyfikacją ICD-10 rozpoznanie D38 dotyczy narządów zlokalizowanych poza klatką piersiową, tj. rozpoznanie D38.0 obejmuje krtań, rozpoznanie D38.5 – inne narządy układu oddechowego (zatoki przynosowe, chrząstka nosa, ucho środkowe, jama nosowa), przy czym wskazana w KŚOZ procedura została zdefiniowana jako chirurgia robotowa klatki piersiowej. W związku z powyższym w ocenie Funduszu uzasadnione jest doprecyzowanie dla ww. świadczenia zakresu rozpoznań D38, z uwzględnieniem odpowiednich podkategorii.
- Proponowany w KŚOZ koszt świadczenia (65 736 zł, ok. 37 350 pkt) jest wyższy od zakładanego poprzednio kosztu procedur obejmujących zabiegi w obrębie klatki piersiowej. Średnia wartość najwyższej wycenionej grupy JGP obejmującej zabiegi torakochirurgiczne, tj. D01 Złożone zabiegi klatki piersiowej*, w 2024 r. wyniosła **41 059 zł** (23 618 pkt). NFZ w opinii wskazuje, że przytoczone w KŚOZ czynniki takie jak: skrócenie czasu pobytu pacjentów w szpitalu, niższy wskaźnik zakażeń pooperacyjnych, redukcja konwersji do torakotomii, powinny mieć istotny wpływ na zmniejszenie kosztów hospitalizacji w ww. świadczeniu.

W oszacowaniach przedstawionych przekazanych przez NFZ, dotyczących liczby zrealizowanych zabiegów torakochirurgicznych uwzględniono świadczenia z katalogu 1a (JGP: D01, D02, D03, PZD01 oraz PZD02) w ramach umowy leczenia szpitalne – oddziały szpitalne, przy których sprawozdano przyczynę główną hospitalizacji ICD-10: D38 (wraz z podkategoriami) oraz kierunkową procedurę zabiegową ICD-9:

- 32.3 Segmentowa resekcja płuca;
- 32.41 Lobektomia z wycięciem segmentu drugiego płata;
- 32.49 Lobektomia – inna;
- 32.52 Wycięcie płuca z rozdzieleniem śródpiersia;
- 32.59 Całkowite usunięcie płuca nieokreślone inaczej;
- 32.9 Inne wycięcia płuc;
- 32.6 Radykalna resekcja struktur klatki piersiowej;
- 34.3 Zniszczenie lub wycięcie zmiany lub tkanki śródpiersia;
- 07.81 Częściowe usunięcie grasicy;
- 07.82 Całkowite usunięcie grasicy;
- 07.95 Torakoskopowe wycięcie grasicy.

W poniższej tabeli przedstawiono oszacowany koszt refundacji RATS (procedura leczenia chirurgicznego nowotworu klatki piersiowej z zastosowaniem systemu robotowego) u pacjentów z rozpoznaniem D38 – Nowotwór o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej.

Tabela 29. Szacunkowy koszt wprowadzenia RATS w podziale na ICD-10 przy uwzględnieniu kosztu świadczenia wskazanego w KŚOZ w wysokości 65 736 PLN

Kod ICD-10	Nazwa ICD-10	Liczba hospitalizacji 2024 r.	Wartość refundacji (rozliczona) 2024 r. (PLN)	Średnia wartość hospitalizacji 2024 r. (PLN)	Koszt świadczenia wskazany w KŚOZ (PLN)	Różnica kosztów świadczenia (PLN)	Dodatkowy koszt – 15% udział świadczeń z zastosowaniem systemu robotowego (PLN)	Dodatkowy koszt – 45% udział świadczeń z zastosowaniem systemu robotowego (PLN)
D38	Nowotwór o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej	2	81 246	40 623	65 736	25 113	7 534	22 602
D38.0	Krtąń	5	140 123	28 025	65 736	37 711	28 284	84 851
D38.1	Tchawica, oskrzela i płuca	605	22 318 336	36 890	65 736	28 846	2 617 792	7 853 375
D38.2	Opłucna	10	242 558	24 256	65 736	41 480	62 220	186 661
D38.3	Śródpiersie	397	7 482 510	18 848	65 736	46 888	2 792 202	8 376 607
D38.4	Grasica	17	361 985	21 293	65 736	44 443	113 329	339 987
D38.5	Inne narządy układu oddechowego	13	374 211	28 785	65 736	36 951	72 054	216 161
D38.6	Układ oddechowy, nie określony	122	4 175 643	34 227	65 736	31 509	576 622	1 729 867
Suma		1 171	35 176 611				6 270 037	18 810 110

[Opracowanie NFZ]

W 2024 r. rozliczono **1 171** hospitalizacji zabiegowych w ramach, których wykonano zabieg chirurgiczny w obrębie klatki piersiowej u pacjentów z rozpoznaniem kierunkowym ICD-10: D38.1. Łączna wartość rozliczonych świadczeń wyniosła **35 176 611 zł** (w analizie nie uwzględniano wartości produktów dosumowanych do grupy JGP). Najwyższą, średnią wartość hospitalizacji odnotowano w grupie pacjentów z rozpoznaniem D38.1 (36 890 zł) oraz D38.6 (34 227 zł). Szacunkowy koszt wprowadzenia chirurgii robotowej (RATS) dla świadczeń z rozpoznaniem D38, przy uwzględnieniu wyceny świadczenia proponowanej KŚOZ, wyniósł w skali roku w wariancie minimalnym (15% udział świadczeń z zastosowaniem systemu robotycznego) – **6 270 037 zł**, a w maksymalnym (45% udział świadczeń z zastosowaniem systemu robotycznego) – **18 810 110 zł**.

11.4. Skutki finansowe dla systemu ochrony zdrowia – oszacowania AOTMiT

11.4.1. Metodyka analizy

Analiza dotyczy konsekwencji finansowych z perspektywy płatnika publicznego (NFZ) w przypadku wprowadzenia zmian do rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 22 listopada 2013 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego (tekst jednolity: Dz.U. z 2023 r. poz. 870 z późn. zm.) obejmujących finansowanie leczenia chirurgicznego nowotworów płuc i innych nowotworów klatki piersiowej z zastosowaniem systemu robotycznego we wskazaniu D38 Nowotwór o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej. Poszczególne podkategorie czteroznakowe wytypowane do analizy na podstawie analiz wytycznych klinicznych oraz opinii ekspertów to:

- D38.1 Tchawica, oskrzele i płuco;
- D38.3 Śródpiersie;
- D38.4 Grasica.

Przedstawione w niniejszej analizie konsekwencje finansowe wprowadzenia proponowanych zmian stanowią koszt inkrementalny, czyli różnicę w kosztach pomiędzy scenariuszem „nowym” a „istniejącym”. W analizie wpływu na budżet płatnika (ang. *Budget Impact Analysis*, BIA) zastosowano podejście przyjęte w obowiązujących Wytycznych AOTMiT¹⁷⁵, zgodnie z którym analiza przedstawia przepływ środków finansowych w czasie, a przedstawiane koszty nie są dyskontowane. Analiza oceny konsekwencji finansowych została przeprowadzona w 5-letnim horyzoncie czasowym (lata 2026–2030). Dane kosztowe odzwierciedlają szacunkowe koszty poniesione przez płatnika publicznego związane z udzielaniem świadczeń uwzględnionych w analizie.

Scenariusz „istniejący” – przedstawia szacowane koszty NFZ w perspektywie 5-letniej związane z leczeniem chirurgicznym chorych w analizowanych wskazaniach (leczenie chirurgiczne z zastosowaniem metod otwartych i małoinwazyjnych). W ramach scenariusza „istniejącego” założono brak finansowania świadczeń z zakresu leczenia operacyjnego z zastosowaniem ocenianego świadczenia.

Scenariusz „nowy” – przedstawia szacowane koszty NFZ w perspektywie 5-letniej związane z objęciem finansowaniem ze środków publicznych analizowanego świadczenia tj. leczenia chirurgicznego nowotworów płuc i innych nowotworów klatki piersiowej z zastosowaniem systemu robotycznego.

Oszacowania kosztów w ramach analizy wpływu na budżet płatnika dokonano przy uwzględnieniu najbardziej prawdopodobnych wartości parametrów wejściowych – analiza podstawowa oraz wariant minimalny i maksymalny w ramach analizy wrażliwości.

Szacowaną liczbę świadczeń w okresie analizy określono na podstawie prognozy wykonanej z wykorzystaniem danych sprawozdawczo-rozliczeniowych NFZ z lat 2019 – I półrocze 2024. W obliczeniach uwzględniono hospitalizacje pacjentów, którzy mieli sprawozdane:

- jedno z rozpoznań określone kodem ICD-10:
 - D38.1 Tchawica, oskrzele i płuco;
 - D38.3 Śródpiersie;
 - D38.4 Grasica;
- hospitalizację w ramach następujących grup JGP:
 - D01 Złożone zabiegi klatki piersiowej (dotyczy rozpoznania D38.1);

¹⁷⁵ AOTMiT. (2016). *Wytyczne oceny technologii medycznych. Wersja 3.0. Pozyskano z: https://www.aotm.gov.pl/media/2020/07/20160913_Wytyczne_AOTMiT-1.pdf, dostęp 15.05.2024 r.*

- D02 Kompleksowe zabiegi klatki piersiowej (dotyczy rozpoznania D38.1);
- D03 Duże zabiegi klatki piersiowej (dotyczy rozpoznania D38.3 oraz D38.4);
- oraz, którym wykonano co najmniej jedną procedurę określoną kodem ICD-9 wskazaną przez ankietowanych ekspertów, jako procedurę zalecaną do wykonania metodą robotyczną (procedury typowane były na podstawie wskazań, poniżej przedstawioną pełną listę procedur):
 - 07.81 częściowe usunięcie grasicy;
 - 07.82 całkowite usunięcie grasicy;
 - 07.89 usunięcie grasicy – inne;
 - 07.95 torakoskopowe wycięcie grasicy;
 - 32.09 inne miejscowe wycięcie lub zniszczenie zmiany lub tkanki oskrzela;
 - 32.1 inne wycięcia oskrzela;
 - 32.292 klinowe wycięcie płuca;
 - 32.3 segmentowa resekcja płuca;
 - 32.41 lobektomia z wycięciem segmentu drugiego płata;
 - 32.49 lobektomia – inna;
 - 32.52 wycięcie płuca z rozdzieleniem śródpiersia;
 - 32.59 całkowite usunięcie płuca nieokreślone inaczej;
 - 32.6 radykalna resekcja struktur klatki piersiowej;
 - 32.9 inne wycięcia płuc;
 - 34.3 zniszczenie lub wycięcie zmiany lub tkanki śródpiersia.

Prognozowaną liczbę świadczeń (hospitalizacje zabiegowe pacjentów, którym w wybranych grupach JGP rozliczono wytypowane procedury określone kodem ICD-9) w analizowanym okresie oszacowano z wykorzystaniem modelu regresji liniowej, gdzie:

- Wzór funkcji: $y = ax + b$;
- y – przewidywana wartość zmiennej (prognozowana liczba świadczeń);
- a – współczynnik kierunkowy (nachylenie prostej);
- x – zmienna niezależna (numer kolejnego roku);
- b – wyraz wolny.

Obliczoną wartość współczynników funkcji przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 30. Prognoza liczby świadczeń w analizie wpływu na budżet płatnika – wartość współczynników regresji

Rozpoznanie – kod ICD-10	Grupa JGP	Wartość współczynnika a	Wartość współczynnika b
D38.1	D01	38,2	109,8
	D02	59,7	853,1
D38.3	D03	27,7	116,1
D38.4	D03	0,7	3,7

[Opracowanie własne AOTMiT]

Odsetki świadczeń robotycznych, spośród prognozowanej w danym wskazaniu w kolejnych latach liczby świadczeń (udział w rynku) oszacowano z wykorzystaniem modelu funkcji logistycznej, gdzie:

- Wzór funkcji: $y(t) = \frac{L}{1 + e^{-k(t-t_0)}}$;
- $y(t)$ – wartość funkcji w czasie t (odsetek pacjentów objętych nowym świadczeniem);
- t – czas;
- L – górna granica funkcji (asymptota);

- k – tempo wzrostu;
- t_0 – punkt przegięcia.

Poniżej przedstawiono wartości parametrów funkcji przyjęte/wyliczone w oszacowaniach dla poszczególnych grup rozpoznania.

Tabela 31. Prognoza odsetka zabiegów robotycznych w analizie wpływu na budżet płatnika – wartość parametrów funkcji logistycznej

Rozpoznanie – kod ICD-10	L	k	t_0
D38.1	0,95	0,66	3
D38.3	1,05	0,35	3
D38.4	1,15	0,31	3

[Opracowanie własne AOTMiT]

Liczba świadczeń w grupach interwencji oraz komparatora obliczona na podstawie prognozowanego udziału w rynku poszczególnych metod chirurgicznych w leczeniu analizowanych wskazań została zaokrąglona do 0 miejsc po przecinku z wykorzystaniem funkcji ZAOKR programu Excel.

11.4.2. Założenia analizy

W ramach analizy wpływu na budżet płatnika publicznego przyjęto założenia na podstawie zidentyfikowanych wytycznych praktyki klinicznej, opinii ekspertów klinicznych i analizy danych sprawozdawczych NFZ, umożliwiających oszacowanie kosztów końcowych w scenariuszu „istniejącym” oraz „nowym” analizy podstawowej oraz wariantów minimalnego i maksymalnego analizy wrażliwości. W niniejszej analizie uwzględniono następujące parametry:

- prognozowaną liczbę świadczeń w 5-letnim horyzoncie czasowym (hospitalizacje zabiegowe w wybranych grupach JGP, w których rozliczono wytypowane przez ekspertów procedury zabiegowe określone kodami ICD-9);
- średni koszt świadczeń stanowiących komparator jako średnią wartość rozliczoną wybranych grup JGP, tj. grup: *D01 Złożone zabiegi klatki piersiowej* (dotyczy rozpoznania D38.1), *D02 Kompleksowe zabiegi klatki piersiowej* (dotyczy rozpoznania D38.1), *D03 Duże zabiegi klatki piersiowej* (dotyczy rozpoznania D38.3, D38.4);
- szacunkowy koszt ocenianego świadczenia (w 3 wariantach) przyjęty na podstawie opinii eksperckich;
- odsetki pacjentów, spośród pacjentów leczonych chirurgicznie w danym wskazaniu, którzy otrzymają oceniane świadczenie w kolejnych latach prognozy (na podstawie oszacowań eksperckich założono stopniowe dochodzenie do docelowego odsetka w 5-letnim okresie analizy).

Założenia związane z kalkulacją liczby świadczeń i kosztów wraz z podaniem źródeł danych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 32. Założenia przyjęte w analizie wpływu na budżet płatnika publicznego

Zmienna	Wartość	Źródło danych
Liczba świadczeń w analizie podstawowej – scenariusz „istniejący” i „nowy”	Szczegółowe dane: podpunkt 11.4.1 poniżej	Analiza regresji liniowej na podstawie danych sprawozdawczo-rozliczeniowych NFZ z lat 2019–2023.
Średnia wartość rozliczonych produktów [zł] – scenariusz „istniejący” i „nowy”	<u>D38.1</u> 43) D01 – 40 690,85 PLN 44) D02 – 33 748,20 PLN <u>D38.3</u> 45) D03 – 13 433,97 PLN <u>D38.4</u> 46) D03 – 13 743,72 PLN	Średni koszt obliczony na podstawie danych sprawozdawczych NFZ z I półrocza 2024 r.

Zmienna	Wartość	Źródło danych
Koszt ocenianej interwencji – wariant podstawowy, scenariusz „nowy”	<u>D38.1</u> + 25 000 PLN (dodatkowy koszt sumowany do wartości grupy JGP, w której leczony jest pacjent) <u>D38.3, D38.4</u> + 15 000 PLN (dodatkowy koszt sumowany do wartości grupy JGP, w której leczony jest pacjent)	Dane pozyskane od ekspertów klinicznych.
Koszt ocenianej interwencji – wariant minimalny, scenariusz „nowy”	42 000 PLN	Dane pozyskane od ekspertów klinicznych (średnia wartość świadczenia wskazana w opiniach ekspertów klinicznych).
Koszt ocenianej interwencji – wariant maksymalny, scenariusz „nowy”	65 736 PLN	Dane przekazane przez Ministerstwo Zdrowia pismem z dnia 23 kwietnia 2025 r. (znak: DLG.054.61.2024.MGL).
Odsetki pacjentów, którzy otrzymają oceniane świadczenie – scenariusz „nowy”	<u>1. rok analizy:</u> 47) D38.1 – 20% 48) D38.3 – 35% 49) D38.4 – 40% <u>5. rok analizy:</u> 50) D38.1 – 75% 51) D38.3 – 70% 52) D38.4 – 75%	Odsetki (dla 1. oraz 5. roku analizy) określone na podstawie opinii eksperckich oraz oszacowane w poszczególnych latach z wykorzystaniem modelu funkcji logistycznej.

[Opracowanie własne AOTMiT]

11.4.3. Liczba świadczeń – oba scenariusze

W poniższej tabeli przedstawiono podsumowanie prognozowanej na podstawie danych NFZ liczby świadczeń w latach 2026–2030 w scenariuszu „istniejącym”. Wskazane poniżej świadczenia obejmują zabiegi finansowane obecnie ze środków publicznych i rozliczane w grupach JGP wskazanych w powyższej tabeli.

Tabela 33. Szacowana liczba świadczeń uwzględnionych w analizie w latach 2026–2030 – scenariusz „istniejący”

Grupa JGP	2026	2027	2028	2029	2030
D01*	415	453	491	530	568
D02*	1330	1390	1450	1509	1569
D03**	346	375	403	431	460
Łącznie	2091	2218	2344	2470	2597

[Opracowanie własne AOTMiT]

* dotyczy rozpoznania D38.1

** dotyczy rozpoznania D38.3, D38.4

Wskazana powyżej liczba świadczeń stanowi podstawę do oszacowania kosztów również w scenariuszu „nowym”, przy czym część świadczeń będą stanowić świadczenia analogiczne, jak w scenariuszu „istniejącym”, a część – wnioskowane świadczenie (w proporcji zgodnej z parametrami wskazanymi w Tabeli 32). Szczegółową liczbę świadczeń scenariusza „nowego” przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 34. Szacowana liczba świadczeń uwzględnionych w analizie w latach 2026–2030 – scenariusz „nowy”

Grupa JGP	2026	2027	2028	2029	2030
Świadczenia obecnie finansowane ze środków publicznych					
D01*	332	306	258	198	142
D02*	1064	940	761	564	392

Grupa JGP	2026	2027	2028	2029	2030
D03**	224	211	191	166	137
Łącznie	1620	1457	1210	928	671
Nowe świadczenie					
D01*	83	147	233	332	426
D02*	266	450	689	945	1177
D03**	122	164	212	265	323
Łącznie	471	761	1134	1542	1926

[Opracowanie własne AOTMiT]

* dotyczy rozpoznania D38.1

** dotyczy rozpoznania D38.3, D38.4

11.4.4. Wyniki analizy

Oszacowania kosztów w scenariuszu „nowym” oraz „istniejącym” dokonano zgodnie z przyjętymi w analizie założeniami (patrz powyżej).

Scenariusz „istniejący”

Koszty scenariusza „istniejącego” stanowią iloczyn prognozowanej liczby świadczeń otrzymanych przez pacjentów w poszczególnych grupach JGP oraz średniego kosztu tych świadczeń dla I półrocza 2024 r. oszacowanego na podstawie danych sprawozdawczo-rozliczeniowych NFZ (z uwzględnieniem różnic w średnim koszcie pomiędzy grupami JGP). Wyniki analizy przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 35. Koszty leczenia pacjentów w latach 2026–2030, scenariusz "istniejący"

Rok	L. świadczeń	Koszt [PLN]			
		D38.1	D38.3	D38.4	Łącznie
2026	2091	61 771 808,75 zł	4 527 247,89 zł	123 693,48 zł	66 422 750,12 zł
2027	2218	65 342 953,05 zł	4 903 399,05 zł	137 437,20 zł	70 383 789,30 zł
2028	2344	68 914 097,35 zł	5 279 550,21 zł	137 437,20 zł	74 331 084,76 zł
2029	2470	72 492 184,30 zł	5 642 267,40 zł	151 180,92 zł	78 285 632,62 zł
2030	2597	76 063 328,60 zł	6 018 418,56 zł	164 924,64 zł	82 246 671,80 zł
Łącznie		344 584 372,05 zł	26 370 883,11 zł	714 673,44 zł	371 669 928,60 zł

[Opracowanie własne AOTMiT]

Scenariusz „nowy”

Koszty scenariusza „nowego” uwzględniają liczbę pacjentów otrzymujących oceniane świadczenie oraz pacjentów poddawanych leczeniu obecnie finansowanemu ze środków publicznych. Koszty oszacowano:

- dla populacji pacjentów poddawanych leczeniu metodami chirurgicznymi obecnie uwzględnionymi w koszyku świadczeń gwarantowanych – na podstawie iloczynu prognozowanej liczby świadczeń w poszczególnych grupach JGP, w których rozliczane są procedury zabiegowe nowotworów płuc i innych nowotworów klatki piersiowej, obecnie finansowane ze środków publicznych, oraz ich średniego kosztu dla I półrocza 2024 r. oszacowanego na podstawie danych sprawozdawczo-rozliczeniowych NFZ (z uwzględnieniem różnic w średnim koszcie pomiędzy grupami JGP);
- dla populacji pacjentów otrzymujących nowe świadczenie – na podstawie iloczynu prognozowanej liczby świadczeń z wykorzystaniem systemu robotowego i jej kosztu określonego przez ekspertów klinicznych.

Wyniki analizy przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 36. Koszty leczenia pacjentów w latach 2026–2030, scenariusz "nowy"

Rok	L. świadczeń	Wariant minimalny	Wariant podstawowy	Wariant maksymalny
Pacjenci otrzymujący świadczenia obecnie finansowane ze środków publicznych				
2026	1620	52 428 205,03 zł	52 428 205,03 zł	52 428 205,03 zł
2027	1457	47 010 824,52 zł	47 010 824,52 zł	47 010 824,52 zł
2028	1210	38 747 746,77 zł	38 747 746,77 zł	38 747 746,77 zł
2029	928	29 322 051,12 zł	29 322 051,12 zł	29 322 051,12 zł
2030	671	20 848 778,24 zł	20 848 778,24 zł	20 848 778,24 zł
Łącznie		188 357 605,68 zł	188 357 605,68 zł	188 357 605,68 zł
Pacjenci otrzymujący nowe świadczenie				
2026	471	19 782 000,00 zł	24 549 545,09 zł	30 961 656,00 zł
2027	761	31 962 000,00 zł	40 757 964,78 zł	50 025 096,00 zł
2028	1134	47 628 000,00 zł	61 813 337,99 zł	74 544 624,00 zł
2029	1542	64 764 000,00 zł	84 863 581,50 zł	101 364 912,00 zł
2030	1926	80 892 000,00 zł	106 317 893,56 zł	126 607 536,00 zł
Łącznie		245 028 000,00 zł	318 302 322,92 zł	383 503 824,00 zł
Wszyscy pacjenci				
2026	2091	72 210 205,03 zł	76 977 750,12 zł	83 389 861,03 zł
2027	2218	78 972 824,52 zł	87 768 789,30 zł	97 035 920,52 zł
2028	2344	86 375 746,77 zł	100 561 084,76 zł	113 292 370,77 zł
2029	2470	94 086 051,12 zł	114 185 632,62 zł	130 686 963,12 zł
2030	2597	101 740 778,24 zł	127 166 671,80 zł	147 456 314,24 zł
Łącznie		433 385 605,68 zł	506 659 928,60 zł	571 861 429,68 zł

[Opracowanie własne AOTMiT]

Koszty inkrementalne

Koszt inkrementalny, czyli konsekwencje finansowe wprowadzenia proponowanych zmian, stanowiące różnicę w kosztach pomiędzy scenariuszem „nowym” a „istniejącym” przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 37. Koszty inkrementalne związane z objęciem ocenianej interwencji finansowaniem ze środków publicznych – wyniki dla wariantu minimalnego, podstawowego i maksymalnego w latach 2026–2030

Rok	Koszt [PLN]		
	Wariant minimalny	Wariant podstawowy	Wariant maksymalny
2026	5 787 454,91 zł	10 555 000,00 zł	16 967 110,91 zł
2027	8 589 035,22 zł	17 385 000,00 zł	26 652 131,22 zł
2028	12 044 662,01 zł	26 230 000,00 zł	38 961 286,01 zł
2029	15 800 418,50 zł	35 900 000,00 zł	52 401 330,50 zł
2030	19 494 106,44 zł	44 920 000,00 zł	65 209 642,44 zł
Łącznie	61 715 677,08 zł	134 990 000,00 zł	200 191 501,08 zł

[Opracowanie własne AOTMiT]

11.4.5. Ograniczenia analizy

- Prognoza liczby świadczeń oparta została o analizę danych sprawozdawczo-rozliczeniowych NFZ. Prognoza nie uwzględnia zmian wynikających z trendów dot. zapadalności, umieralności oraz ewentualnych zmian sposobu leczenia w związku z wcześniejszą diagnozą.
- Prognozowana liczba świadczeń robotycznych została obliczona na podstawie oszacowań eksperckich obejmujących odsetki zabiegów wykonywanych z systemem robotowym wśród zabiegów chirurgicznych w 1. oraz 5. roku od wprowadzenia świadczenia. W rzeczywistości koszty te będą uzależnione od rzeczywistego udziału w rynku i innych czynników, w tym od dostępności sprzętu i personelu.

- Oszacowania ekspertów klinicznych dotyczące udziału w rynku nowego świadczenia odnoszą się do zabiegów potencjalnie radykalnych (R0), nie dotyczą natomiast zabiegów paliatywnych czy diagnostycznych (biopsji chirurgicznych). Powyższe z uwagi na ograniczenia danych sprawozdawczo-rozliczeniowych NFZ nie zostało uwzględnione, co może wpływać na przeszacowanie rzeczywistej liczby świadczeń zabiegowych wykonywanych metodą robotyczną.
- Przedstawione oszacowania dotyczące prognozowanej liczby świadczeń mogą być zawyżone, ponieważ nie uwzględniają ograniczeń wynikających z dodatkowych kryteriów kwalifikacji pacjentów do świadczenia, co w praktyce może znacząco ograniczyć liczbę rzeczywiście realizowanych świadczeń.
- W analizie nie uwzględniono założeń dotyczących oczekiwanego spadku kosztów w czasie związanego ze wzrostem doświadczenia operatorów oraz poprawą organizacji i zarządzania udzielaniem świadczeń.
- Szacunkowe koszty świadczeń, zarówno w scenariuszu „istniejącym” jak i „nowym”, obliczone zostały przy założeniu, że wycena produktów (grupy JGP) obecnie stosowanych do rozliczania świadczeń nie ulegnie zmianie.
- Z uwagi na brak innych źródeł danych w analizie uwzględniono koszty ocenianego świadczenia wskazane przez ekspertów klinicznych.
- Precyzyjne określenie kosztu nowego świadczenia wymagać będzie jego wyceny.
- W analizie nie uwzględniono założeń dotyczących potencjalnych różnic w skuteczności i bezpieczeństwie leczenia chirurgicznego pomiędzy obecnie finansowanymi świadczeniami a nowym świadczeniem, które mogą wpływać na rzeczywiste koszty ich udzielania. Przykładowo, dłuższy czas trwania zabiegu wykonywanego z wykorzystaniem chirurgii robotowej może generować wyższe koszty, jednak może być równoważony przez krótszy czas hospitalizacji, mniejszą utratę krwi (a tym samym mniejszą liczbę pacjentów wymagających transfuzji) oraz mniejszą liczbę działań niepożądanych w porównaniu do aktualnie stosowanych procedur.
- Z uwagi na sposób finansowania zabiegów chirurgicznych w ramach systemu JGP w analizie komparator stanowią zabiegi chirurgiczne wykonywane metoda otwartą, jak i metodami małoinwazyjnymi łącznie. W rzeczywistej praktyce proces kształtowania się udziału w rynku chirurgii robotowej będzie różny w odniesieniu do różnych metod chirurgicznych.
- W analizie wariantów nie uwzględniono założeń dotyczących ewentualnej różnicy w prognozowanej liczbie świadczeń.

11.4.6. Podsumowanie

Analiza wpływu na budżet została przeprowadzona z perspektywy płatnika publicznego w 5-letnim horyzoncie czasowym (lata 2026–2030). W jej ramach oszacowano koszty w scenariuszu „istniejącym” i scenariuszu „nowym”.

W obu scenariuszach dokonano oszacowania kosztów w 3 wariantach: podstawowym, uwzględniającym najbardziej prawdopodobne wartości parametrów wykorzystanych w analizie oraz minimalnym i maksymalnym, w których uwzględniono zakres wartości odzwierciedlający niepewność oszacowania kosztu analizowanego świadczenia.

- Szacowana liczba świadczeń w latach 2026–2030 w obu scenariuszach jest identyczna i w wariantie podstawowym analizy wynosi:
 - 1. rok analizy: 2 091;
 - 2. rok analizy: 2 218;
 - 3. rok analizy: 2 344;
 - 4. rok analizy: 2 470;
 - 5. rok analizy: 2 597.

- W scenariuszu „nowym” liczba pacjentów otrzymujących poszczególne rodzaje świadczeń wynosi:
 - dla metody RATS: 1. rok: 471, 2. rok: 761, 3. rok: 1 134, 4. rok: 1 542, 5. rok: 1 926;
 - dla metod obecnie finansowanych ze środków publicznych: 1. rok: 1 620, 2. rok: 1 457, 3. rok: 1 210, 4. rok: 928, 5. rok: 671.

Wprowadzenie ocenianych zmian do rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego wiąże się z dodatkowymi kosztami dla płatnika publicznego (NFZ) we wszystkich latach analizy w ramach wariantu podstawowego.

Koszty inkrementalne w latach 2026–2030 wariantu podstawowego wynoszą odpowiednio:

- 1. rok: 10 555 000,00 zł;
- 2. rok: 17 385 000,00 zł;
- 3. rok: 26 230 000,00 zł;
- 4. rok: 35 900 000,00 zł;
- 5. rok: 44 920 000,00 zł.

Wyniki inkrementalne analizy wrażliwości, zarówno w wariancie minimalnym, jak i maksymalnym, również wskazują, że wprowadzenie ocenianych zmian w rozporządzeniu MZ wiąże się z dodatkowymi kosztami dla płatnika publicznego w każdym roku analizy. Koszty inkrementalne wynoszą odpowiednio:

- wariant minimalny:
 - 1. rok: 5 787 454,91 zł;
 - 2. rok: 8 589 035,22 zł;
 - 3. rok: 12 044 662,01 zł;
 - 4. rok: 15 800 418,50 zł;
 - 5. rok: 19 494 106,44 zł.
- wariant maksymalny:
 - 1. rok: 16 967 110,91 zł;
 - 2. rok: 26 652 131,22 zł;
 - 3. rok: 38 961 286,01 zł;
 - 4. rok: 52 401 330,50 zł;
 - 5. rok: 65 209 642,44 zł.

12. Proponowane warunki realizacji świadczenia

W ramach niniejszego raportu nie przedstawiono propozycji warunków realizacji świadczenia dla analizowanych wskazań z grupy D38 (Nowotwór o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej), z uwagi na brak dowodów naukowych, wytycznych klinicznych oraz w przeważającej mierze negatywne opinie ekspertów co do zasadności stosowania chirurgii robotowej w analizowanych wskazaniach.

Podsumowanie i kluczowe wnioski

Przedmiot zlecenia

Przedmiotem zlecenia Ministra Zdrowia była ocena zasadności zakwalifikowania leczenia chirurgicznego z zastosowaniem systemu robotowego (chirurgii robotowej klatki piersiowej) w wybranych wskazaniach dotyczących nowotworów płuc oraz innych nowotworów klatki piersiowej jako świadczenia gwarantowanego wraz z określeniem nowych minimalnych warunków jego realizacji.

Pismem z dnia 18 maja 2025 r. (znak pisma: DLG.054.61.2024.MGL) Minister Zdrowia przedłużył termin realizacji zlecenia w celu rozszerzenia realizowanego zlecenia Ministra Zdrowia z dnia 26 listopada 2024 r. i uwzględnienia dodatkowego wskazania:

- Nowotwór o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej (ICD-10: D38)

W związku z ujęciem w KŚOZ wskazania: (ICD-10: D38), przygotowano piąty, odrębny raport analityczny z zakresu chirurgii robotowej klatki piersiowej dotyczący ww. wskazania.

W ramach niniejszego raportu przeanalizowano następujące wskazania:

- Nowotwór o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej (D38):
 - D38.0 Krtań (część krtaniowa fałdu nalewkowo-nagłośniowego, nagłośnia (część nadgnykowa));
 - D38.1 Tchawica oskrzela i płuco;
 - D38.2 Opłucna;
 - D38.3 Śródpiersie;
 - D38.4 Grasica;
 - D38.5 Inne narządy układu oddechowego (zatoki przynosowe, chrząstka nosa, ucho środkowe, jama nosowa);
 - D38.6 Narząd układu oddechowego, nieokreślony.

Problem zdrowotny

- Nowotwory o niepewnym lub nieznanym charakterze (ICD-10: D38) to zmiany rozrostowe m.in. w krtani, płucach, opłucnej i uchu środkowym, których złośliwość nie jest możliwa do jednoznacznego określenia przy rozpoznaniu. Przyczyny są złożone i obejmują czynniki genetyczne oraz środowiskowe, takie jak dym tytoniowy i azbest. Objawy zależą od lokalizacji i mogą obejmować duszność, kaszel lub chrypkę. Rozpoznanie opiera się na obrazowaniu i biopsji, a leczenie dobiera się indywidualnie, gdzie zwykle stosuje się chirurgię, radioterapię lub chemioterapię. W Polsce nie są dostępne dane epidemiologiczne dotyczące tej grupy nowotworów, jednak według dostępnych źródeł ich częstość występowania w Europie jest wyższa niż w Stanach Zjednoczonych, gdzie stanowią około 1% wszystkich guzów, najczęściej zlokalizowanych w uchu środkowym.

Oceniana technologia medyczna

- Chirurgia robotowa klatki piersiowej inaczej chirurgia torakoskopowa wspomagana robotem (RATS) należy do grupy minimalnie inwazyjnych zabiegów torakochirurgicznych (MITS). Chirurgia małoinwazyjna zyskała na znaczeniu dzięki zdolności do osiągania porównywalnych celów chirurgicznych w stosunku do tradycyjnych metod chirurgicznych, przy jednoczesnym zastosowaniu mniejszych cięć powłok, minimalizując uszkodzenie tkanek i redukując ryzyko wystąpienia powikłań.
- W przypadku nowotworów głowy i szyi, do których zaliczają się D38.0 i D38.5 zabiegi z użyciem systemów robotycznych obejmują przede wszystkim przezustną chirurgię robotową stosowaną w leczeniu zmian krtani i gardła. Przeustna chirurgia robotowa nie jest przedmiotem niniejszej analizy.

- Chirurgia robotowa eliminuje drżenie rąk chirurga, zapewnia większą precyzję i lepszą widoczność (obraz 3D, 10-krotne powiększenie), co ułatwia operowanie w trudno dostępnych przestrzeniach. Umożliwia dokładniejszą limfadenektomię, użycie fluorescencji do oceny perfuzji oraz poprawia ergonomię pracy. W porównaniu z VATS i torakotomią, RATS cechuje się krótszą krzywą uczenia. Głównym ograniczeniem pozostaje wysoki koszt systemu i procedur.
- W Polsce obecnie wykorzystywane przez szpitale są systemy robotowe: da Vinci, Versius oraz Senhance przeznaczone do chirurgii ogólnej. Robotami ogólnochirurgicznymi w 2023 r. wykonano w Polsce ponad 10,1 tysięcy operacji, spośród których większość (69%) stanowiły zabiegi prostatektomii. Ponad 12% zabiegów robotowych stanowiły operacje ginekologiczne, głównie raka macicy, a ponad 8% operacje raka jelita grubego i odbytnicy. Zabiegi torakochirurgiczne (operacje w obrębie klatki piersiowej) wykonywane w asyście robota stanowiły znikomy udział (1%) w całym spektrum operacji robotycznych wykonanych w Polsce w 2023 r.

Wcześniejsze postępowanie administracyjne

- W listopadzie 2023 r. w odpowiedzi na zlecenie Ministra Zdrowia, Agencja przygotowywała analizę, której celem było wytypowanie wskazań medycznych z zakresu nowotworów płuc i innych nowotworów klatki piersiowej, dla których wykonanie pełnej oceny HTA w aspekcie zasadności leczenia chirurgicznego z zastosowaniem systemu robotowego wydaje się być najbardziej zasadne. Niniejsza analiza stała się podstawą do realizacji aktualnego zlecenia.
- Do tej pory Prezes Agencji wydał pozytywną rekomendację dla leczenia chirurgicznego z zastosowaniem systemu robotowego we wskazaniach: rak gruczołu krokowego, rak jelita grubego oraz rak błony śluzowej macicy”. Ostatecznie 1 kwietnia 2022 r. „Leczenie chirurgiczne z zastosowaniem systemu robotowego dla raka gruczołu krokowego” zostało włączone do wykazu świadczeń gwarantowanych, a następnie 28 lipca 2023 r. zostały ujęte dwa dodatkowe świadczenia: „Leczenie chirurgiczne nowotworu złośliwego macicy z zastosowaniem systemu robotowego” oraz „Leczenie chirurgiczne nowotworu złośliwego jelita grubego z zastosowaniem systemu robotowego”.
- W 2022 r. Minister Zdrowia na podstawie art. 31d ustawy o świadczeniach wprowadził do wykazu świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego procedurę medyczną o kodzie ICD-9: 00.98 Leczenie chirurgiczne z zastosowaniem systemu robotowego oraz warunki szczegółowe dla realizacji świadczenia gwarantowanego: „Leczenie chirurgiczne z zastosowaniem systemu robotowego dla raka gruczołu krokowego” (Dz. U. 2022 r. poz. 245).
- W 2023 r. wykaz świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego został rozszerzony o operacje przeprowadzane z użyciem systemu robotowego w kolejnych wskazaniach: raka błony śluzowej macicy oraz raka jelita grubego – wprowadzono dwa kolejne warunki dla realizacji świadczeń „Leczenie chirurgiczne nowotworu złośliwego macicy z zastosowaniem systemu robotowego” oraz „Leczenie chirurgiczne nowotworu złośliwego jelita grubego z zastosowaniem systemu robotowego” (Dz. U. 2023. r. poz. 870 z późn. zm.).
- W listopadzie 2024 r. Minister Zdrowia zlecił opracowanie rekomendacji dotyczącej zasadności objęcia finansowaniem chirurgii robotowej klatki piersiowej w wybranych wskazaniach dotyczących nowotworów płuc oraz innych nowotworów w obrębie klatki piersiowej. W dniu 19 maja 2025 r. odbyło się posiedzenie Rady Przejrzystości, podczas którego zaprezentowano wyniki czterech raportów analitycznych odnoszące się do następujących wskazań: nowotwór złośliwy oskrzela i płuca (C34), nowotwór złośliwy grasicy (C37), nowotwór złośliwy o innym i bliżej nieokreślonym umiejscowieniu w obrębie układu oddechowego i narządów klatki piersiowej (C39), międzybłoniak opłucnej (C45), wtórny nowotwór złośliwy płuc (C78.0), wtórny nowotwór złośliwy śródpiersia (C78.1), wtórny nowotwór złośliwy opłucnej (C78.2), nowotwór złośliwy przełyku (C15) i wpustu (połączenie przełykowo-żołądkowe) (C16.0). Rada Przejrzystości uznała za zasadne włączenie świadczenia „Chirurgia robotowa klatki piersiowej (w tym nowotworów płuc oraz innych nowotworów klatki piersiowej)” do koszyka świadczeń gwarantowanych za wyjątkiem wskazania międzybłoniak opłucnej (C45.0) i wtórne nowotwory

złośliwe opłucnej (C78.2) oraz pod warunkiem spełnienia określonych kryteriów (Stanowisko Rady Przejrzystości 61/2025).

Wytyczne praktyki klinicznej

- Nie zidentyfikowano wytycznych klinicznych dotyczących chirurgii robotowej we wskazaniu ICD-10: D38. W związku z tym przeanalizowano zalecenia dotyczące postępowania w przypadku guzków płucnych o niepewnym lub nieznanym charakterze. Trzy odnalezione wytyczne podkreślają konieczność indywidualizacji diagnostyki i leczenia, trafnego rozpoznania, zastosowania nowoczesnych technik obrazowania oraz ograniczenia inwazyjnych procedur do uzasadnionych przypadków. Żadne nie odnoszą się do chirurgii robotowej.
- Zdaniem ekspertów rozpoznania D38 stosuje się w przypadku niepewności co do charakteru zmiany, a część pacjentów operuje się wyłącznie na podstawie wysokiego podejrzenia nowotworu, bez potwierdzenia histopatologicznego przed zabiegiem. Chirurgia robotowa jest uzasadniona jedynie, gdy pooperacyjne badanie potwierdzi raka płuca; w przypadku zmian łagodnych nie powinna być stosowana. U pacjentów z potwierdzoną lub silnie podejrzaną złośliwością stosuje się standardowe postępowanie onkologiczne.
- W związku z brakiem wytycznych dotyczących chirurgii robotowej we wskazaniu D38, przeanalizowano zalecenia terapeutyczne dla nowotworów złośliwych krtani. Rekomendacje dla nowotworów oskrzeli, płuc, opłucnej, śródpiersia i grasicy zawarto we wcześniejszych raportach analitycznych.
- Zidentyfikowano 8 dokumentów dotyczących zastosowania chirurgii robotowej w nowotworach głowy i szyi. Należy podkreślić, że leczenie raka krtani zaliczane jest do chirurgii głowy i szyi, a nie klatki piersiowej. W wytycznych jako stosowane metody chirurgiczne wymieniono przezustną chirurgię robotową (TORS) i przezustną chirurgię laserową szczególnie w leczeniu raka krtani w stadium T1–T2 N0, szczególnie w lokalizacji nadgłośniowej.
- W przypadku zaawansowanej choroby nadal preferowane są klasyczne metody chirurgiczne lub chemioradioterapia. Wybór techniki powinien uwzględniać lokalizację guza, stopień zaawansowania, stan pacjenta i doświadczenie operatora.

Wybór populacji docelowej

- Nie odnaleziono wytycznych dotyczących chirurgii robotowej u pacjentów z nowotworami o niepewnym lub nieznanym charakterze w obrębie ucha środkowego, układu oddechowego i klatki piersiowej. Eksperci zgodnie uznali, że rozpoznania D38.0 (Krtani) i D38.5 (Inne narządy układu oddechowego) nie mieszczą się w zakresie torakochirurgii, lecz dotyczą obszaru głowy i szyi. Większość ekspertów nie rekomenduje również objęcia refundacją rozpoznania D38.2 (Opłucna) i D38.6 (Narządy układu oddechowego, nieokreślony).
- Opinie ekspertów wskazują na zasadność rozważenia chirurgii robotowej jako jednej z opcji terapeutycznych u pacjentów we wskazaniach: D38.1 Tchawica, oskrzele i płuco; D38.3 Śródpiersie, D38.4 Grasica.

Alternatywne technologie medyczne

- Zgodnie z opiniami ekspertów, rozpoznania D38.0 (Krtani) i D38.5 (Inne narządy układu oddechowego) dotyczą chirurgii głowy i szyi, dlatego nie kwalifikują się do chirurgii robotowej w zakresie klatki piersiowej w związku z powyższym nie są przedmiotem niniejszej analizy jak wskazano powyżej.
- W przypadku pozostałych wskazań (D38.1, D38.2, D38.3, D38.4 i D38.6), standardowe postępowanie chirurgiczne obejmuje operacje otwarte (torakotomia, sternotomia) oraz małoinwazyjne techniki, takie jak VATS. Wybór metody zależy od lokalizacji i charakteru zmiany. Mimo zaawansowanej diagnostyki przedoperacyjnej, często nie udaje się uzyskać jednoznacznego rozpoznania histologicznego – operacja pełni więc zarówno funkcję leczniczą, jak i diagnostyczną.

Analiza kliniczna

- Na podstawie systematycznego przeglądu literatury nie zidentyfikowano dowodów naukowych potwierdzających skuteczność i bezpieczeństwo zastosowania chirurgii robotowej w analizowanych wskazaniach.

Rejestry kliniczne

- Nie zidentyfikowano rejestrów klinicznych we wskazaniu: nowotwory o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej: D38.
- Aktualnie w Polsce obowiązkiem każdego świadczeniodawcy jest przekazywanie danych do rejestru zabiegów z zastosowaniem systemu robotowego prowadzonego przez Prezesa NFZ we wskazaniach: raka gruczołu krokowego, raka jelita grubego oraz raka macicy. Eksperci kliniczni zwracają szczególną uwagę na konieczność utworzenia ogólnokrajowego rejestru zabiegów robotycznych. W odpowiedzi na te potrzeby, 10 lutego 2025 r. Wojskowy Instytut Medyczny – PIB wraz z sześcioma ośrodkami medycznymi i akademickimi powołał Polską Grupę Chirurgii Robotowej, Sztucznej Inteligencji i Telemedycyny, której celem jest m.in. utworzenie krajowego Rejestru Procedur Robotycznych gromadzącego zanonimizowane dane kliniczne i chirurgiczne.
- Zidentyfikowano zagraniczne rejestry uwzględniające chirurgię robotową klatki piersiowej we Francji (Epithor Robot, PMSI), USA (NCDB), Niemczech (StuDoQ | Robotics), Belgii oraz międzynarodowe (ESTS, TRUST, Versius Surgical Registry, RAMIE/RAMIG), które monitorują różne procedury chirurgiczne z wykorzystaniem robota, w tym torakochirurgiczne.

Opinie ekspertów klinicznych

- W opinii 3/8 ekspertów klinicznych, finansowanie chirurgii robotowej ze środków publicznych w rozpoznaniach z grupy D38 nie jest uzasadnione.
- 7/8 ekspertów uznało, że wskazania D38.0 (Krtła) i D38.5 (Inne narządy układu oddechowego) nie kwalifikują się do chirurgii robotowej klatki piersiowej, gdyż dotyczą obszaru głowy i szyi.
- Część ekspertów (3/8) opowiada się za ograniczeniem finansowania chirurgii robotowej wyłącznie do potwierdzonych nowotworów złośliwych, podkreślając potrzebę optymalizacji kosztów i unikania nieuzasadnionego zastosowania tej technologii. Ich zdaniem przypadki D38 nie powinny być objęte refundacją.
- Większość ekspertów klinicznych nie rekomenduje objęcia refundacją rozpoznań D38.2 (Opłucna) i D38.6 (Narząd układu oddechowego, nieokreślony), wskazując jednocześnie, że zastosowanie chirurgii robotowej może być uzasadnione w przypadku rozpoznań D38.3 (Śródpiersie) oraz D38.4 (Grasica).
- W przypadku rozpoznań D38.1, D38.2, D38.3, D38.4 oraz D38.6, postępowanie w Polsce obejmuje diagnostykę małoinwazyjną oraz leczenie chirurgiczne. Wybór techniki operacyjnej (klasycznej: torakotomia, sternotomia lub małoinwazyjnej: VATS, RATS) uzależniony jest od lokalizacji zmiany oraz jej charakteru.
- Eksperci wskazują, że w przypadku wskazań z grupy D38, mimo zaawansowanej diagnostyki obrazowej i biopsji, często nie udaje się uzyskać jednoznacznego rozpoznania histologicznego. Operacja chirurgiczna umożliwia jednocześnie leczenie i pobranie materiału do pełnej oceny, co warunkuje dalsze postępowanie.
- Klasyczne techniki chirurgiczne (torakotomia, sternotomia) pozostają najtańszym rozwiązaniem, ale wiążą się z wyższym ryzykiem powikłań i dłuższą hospitalizacją w porównaniu z metodami małoinwazyjnymi.

Przegląd rozwiązań międzynarodowych

- W wyniku przeglądu międzynarodowych rozwiązań i decyzji dotyczących finansowania chirurgii robotowej klatki piersiowej, nie zidentyfikowano rozwiązań międzynarodowych odnoszących się do analizowanej populacji.

Zagraniczne rekomendacje refundacyjne

- Odnaleziono jedną rekomendację refundacyjną NICE 2025 wydaną w ramach *Early Value Assessment* dotyczącą chirurgii wspomaganej robotem w operacjach tkanek miękkich (w tym leczenie nowotworów lub łagodnych zmian w obrębie klatki piersiowej, np. resekcja płuc czy guzów śródpiersia, otolaryngologia przezustna), która wskazuje, że w NHS dopuszcza w trakcie zbierania dodatkowych dowodów na skuteczność i bezpieczeństwo metody, stosowanie następujących robotów: Da Vinci SP, Da Vinci X i XI, Hugo, Senhance oraz Versius. Warunkiem ich wykorzystania jest uzyskanie odpowiedniego zezwolenia regulacyjnego oraz zbieranie dodatkowych danych.

Przegląd analiz ekonomicznych

- W wyniku przeprowadzonego przeglądu systematycznego nie zidentyfikowano analiz ekonomicznych/raportów HTA spełniających kryteria włączenia do przeglądu tj. odnoszących się do analizowanego wskazania: ICD-10: D38 – nowotwory o niepewnym lub nieznanym charakterze zlokalizowane w obrębie ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej.

Analiza wpływu na budżet płatnika publicznego

Aktualny stan finansowania ze środków publicznych w Polsce

- Leczenie chirurgiczne nowotworów o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej (ICD-10: D38) z zastosowaniem systemu robotowego nie jest finansowane ze środków publicznych w Polsce w ramach odrębnych grup JGP ani poprzez odrębne produkty jednostkowe. Leczenie zabiegowe pacjentów we wskazaniach D38 wraz z rozszerzeniami realizowane jest w ramach systemu JGP, niezależnie od zastosowanej metody zabiegu chirurgicznego.
- W rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 22 listopada 2013 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego (tj. Dz.U. z 2023 r. poz. 870 z późn. zm.) znajduje się procedura medyczna o kodzie ICD-9: 00.98 – leczenie chirurgiczne z zastosowaniem systemu robotowego. Zgodnie z zarządzeniem Nr 32/2025/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 30 kwietnia 2025 r., zmieniającym zarządzenie w sprawie określenia warunków zawierania i realizacji umów w rodzaju: leczenie szpitalne oraz leczenie szpitalne – świadczenia wysokospecjalistyczne, świadczeniodawcy są zobowiązani do wykazywania tej procedury w raporcie statystycznym w przypadku realizacji świadczenia zabiegowego z wykorzystaniem robota.
- Na podstawie danych NFZ z lat 2019 – I poł. 2024 u pacjentów z rozpoznaniem głównym D38.1, D38.3 lub D38.4, którym wykonano wybrane procedury ICD-9 w obrębie klatki piersiowej, rozliczanych w ramach grup JGP D01–D03:
 - Rozpoznanie D38.1 Tchawica, oskrzele i płuco: odnotowano 7 040 hospitalizacji u 6 661 pacjentów. Łączna wartość rozliczonych świadczeń wyniosła 188,9 mln zł;
 - Rozpoznanie D38.3 Śródpiersie: odnotowano 1 146 hospitalizacji (1 085 pacjentów), wszystkie w grupie D03 (Duże zabiegi klatki piersiowej), o łącznej wartości 12,0 mln zł;
 - Rozpoznanie D38.4 Grasica: odnotowano 34 hospitalizacje u 34 pacjentów w grupie D03 (Duże zabiegi klatki piersiowej), o łącznej wartości 346,8 tys. zł.
- Ponadto u pacjentów z rozpoznaniem głównym D38.0, D38.2, D38.5 lub D38.6 (bez zawężania do poszczególnych procedur ICD-9) rozliczono łącznie 1 551 hospitalizacji u 1 524 pacjentów w ramach grup JGP D01–D03. Wartość świadczeń wyniosła blisko 30 mln zł.

Analiza dostępnych zasobów

- Na podstawie danych Centrum e-Zdrowia (2022–2024) oraz Informatora NFZ na 2025 r., zidentyfikowano 56 placówek realizujących świadczenia w grupach JGP L31R, M22R lub F45R z wykorzystaniem systemów robotowych. Dodatkowo, na podstawie innych źródeł, zidentyfikowano 8 jednostek posiadających takie systemy, niezależnie od ich udziału w finansowaniu publicznym. Łącznie zidentyfikowano 64 szpitale wyposażone w systemy robotowe.

- Z uwagi na ograniczoną dostępność szczegółowych danych sprawozdawczych, rzeczywista liczba systemów robotowych stosowanych w praktyce klinicznej w ramach świadczeń finansowanych ze środków publicznych w Polsce może być niedoszacowana, a skala wykorzystania tej technologii pozostaje częściowo nieznana. Dodatkowo, dane nt. zidentyfikowanych placówek z systemem robotowym nie odnoszą się bezpośrednio do chirurgii robotowej w nowotworach płuc i klatki piersiowej, ponieważ zidentyfikowane placówki mogą specjalizować się w innych dziedzinach, takich jak urologia, ginekologia czy chirurgia kolorektalna.
- Zgodnie z informacją przekazaną przez konsultanta krajowego w dziedzinie chirurgii onkologicznej, w ciągu ostatnich trzech lat w Polsce wykonano około 480 torakochirurgicznych zabiegów robotowych, przeprowadzonych w pięciu ośrodkach medycznych.

Opinia Prezesa NFZ

- W opinii Prezesa NFZ dotyczącej skutków finansowych dla systemu ochrony zdrowia, w związku z kwalifikacją chirurgii robotowej klatki piersiowej we wskazaniach obejmujących rozpoznanie ICD-10: D38 (Nowotwór o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej) wskazano, że zgodnie z klasyfikacją rozpoznanie to dotyczy narządów zlokalizowanych poza klatką piersiową, tj. rozpoznanie D38.0 obejmuje krtań, rozpoznanie D38.5 – inne narządy układu oddechowego (zatoki przynosowe, chrząstka nosa, ucho środkowe, jama nosowa). Określona w KŚOZ procedura została zdefiniowana jako chirurgia robotowa klatki piersiowej, w związku z czym w ocenie Funduszu uzasadnione jest doprecyzowanie dla przedmiotowego świadczenia zakresu rozpoznań D38, z uwzględnieniem odpowiednich podkategorii.
- Prezes NFZ zwrócił również uwagę, że proponowany w KŚOZ koszt świadczenia (65 736 zł, ok. 37 350 pkt) jest wyższy od zakładanego poprzednio (dla rozpoznań analizowanych w czterech raportach analitycznych odnoszących się do nowotworów złośliwych w ramach przedmiotowego zlecenia) kosztu procedur obejmujących zabiegi w obrębie klatki piersiowej. Średnia wartość najwyższej wycenionej grupy JGP obejmującej zabiegi torakochirurgiczne, tj. D01 Złożone zabiegi klatki piersiowej, w 2024 r. wyniosła 41 059 zł (23 618 pkt). NFZ wskazuje, że przytoczone w KŚOZ czynniki takie jak: skrócenie czasu pobytu pacjentów w szpitalu, niższy wskaźnik zakażeń pooperacyjnych, redukcja konwersji do torakotomii, powinny mieć istotny wpływ na zmniejszenie kosztów hospitalizacji w ww. świadczeniu.
- Szacunkowy koszt dla płatnika publicznego związany z zakwalifikowaniem chirurgii robotowej klatki piersiowej jako świadczenia gwarantowanego, przy uwzględnieniu wyceny świadczenia proponowanej KŚOZ, wyniósł (dla wszystkich rozpoznań D38 łącznie) w skali roku w wariancie minimalnym (15% udział świadczeń z zastosowaniem systemu robotycznego) – 6 270 037 zł, a w maksymalnym (45% udział świadczeń z zastosowaniem systemu robotycznego) – 18 810 110 zł.

Skutki finansowe dla systemu ochrony zdrowia – oszacowania AOTMiT

- Analiza wpływu na budżet została przeprowadzona z perspektywy płatnika publicznego w 5-letnim horyzoncie czasowym (lata 2026–2030). W jej ramach oszacowano koszty w scenariuszach:
 - „istniejącym” – zakładającym leczenie chirurgiczne pacjentów z zastosowaniem metod otwartych i małoinwazyjnych we wskazaniach analizowanych w niniejszym raporcie tj. D38.1, D38.3, D38.4;
 - „nowym” – uwzględniającym leczenie pacjentów z wykorzystaniem systemu robotowego (oceniane świadczenie), tj. leczenie chirurgiczne klatki piersiowej (nowotworów płuc oraz innych nowotworów klatki piersiowej) z zastosowaniem systemu robotowego lub terapiami uwzględnionymi w scenariuszu „istniejącym”.
- W obu scenariuszach oszacowano koszty w wariancie podstawowym oraz minimalnym i maksymalnym, w których uwzględniono najbardziej prawdopodobny zakres zmienności liczby pacjentów i szacunkowego kosztu ocenianego świadczenia.

- Szacowana liczba świadczeń w latach 2026–2030 w obu scenariuszach jest identyczna i w wariancie podstawowym analizy wynosi: 1. rok analizy: 2 091, 2. rok analizy: 2 218, 3. rok analizy: 2 344, 4. rok analizy: 2 470, 5. rok analizy: 2 597.
- W scenariuszu „nowym” liczba pacjentów otrzymujących poszczególne rodzaje świadczeń wynosi:
 - dla metody RATS: 1. rok: 471, 2. rok: 761, 3. rok: 1 134, 4. rok: 1 542, 5. rok: 1 926,
 - dla metod obecnie finansowanych ze środków publicznych: 1. rok: 1 620, 2. rok: 1 457, 3. rok: 1 210, 4. rok: 928, 5. rok: 671.
- Koszty inkrementalne w latach 2026–2030 wariantu podstawowego wynoszą odpowiednio:
 - 1. rok: 10 555 000,00 zł;
 - 2. rok: 17 385 000,00 zł;
 - 3. rok: 26 230 000,00 zł;
 - 4. rok: 35 900 000,00 zł;
 - 5. rok: 44 920 000,00 zł.

Wyniki inkrementalne analizy wrażliwości, zarówno w wariancie minimalnym, jak i maksymalnym, również wskazują, że wprowadzenie ocenianych zmian w rozporządzeniu MZ wiąże się z dodatkowymi kosztami dla płatnika publicznego w każdym roku analizy. Koszty inkrementalne w wariancie minimalnym wynoszą łącznie 61 715 677,08 zł, w wariancie maksymalnym: 200 191 501,08 zł.

Kluczowe wnioski

- Nie odnaleziono wytycznych klinicznych dotyczących zastosowania chirurgii robotowej u pacjentów z rozpoznaniem ICD-10: D38 – Nowotwory o niepewnym lub nieznanym charakterze zlokalizowane w obrębie ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej. Według ekspertów, rozpoznanie to ma często charakter tymczasowy i służy do klasyfikacji zmian o niejednoznacznym obrazie klinicznym przed uzyskaniem ostatecznego wyniku histopatologicznego. Zabiegi chirurgiczne, w tym z użyciem systemów robotowych, w opinii ekspertów wykonuje się jedynie przy wysokim podejrzeniu nowotworu złośliwego.
- Za adekwatny komparator dla leczenia chirurgicznego z zastosowaniem systemu robotowego uznano inne techniki operacyjne przeprowadzane aktualnie wśród pacjentów z analizowanymi wskazaniami, są to: otwarte operacje chirurgiczne (torakotomia, sternotomia) oraz metody małoinwazyjne, w tym VATS.
- W wyniku przeszukiwania literatury przeprowadzonego zgodnie z przyjętą dwuetapową strategią wyszukiwania nie odnaleziono dowodów naukowych dotyczących skuteczności i bezpieczeństwa chirurgii robotowej w analizowanym wskazaniu: ICD-10: D38. Część ekspertów opowiada się za ograniczeniem finansowania chirurgii robotowej wyłącznie do potwierdzonych nowotworów złośliwych, wskazując na konieczność optymalizacji kosztów i dostępność tańszych alternatyw, takich jak torakotomia czy VATS. Ich zdaniem rozpoznania D38 nie powinny być objęte refundacją. Większość ekspertów nie rekomenduje refundacji świadczeń dla D38.2 i D38.6, dopuszczając jedynie możliwość zastosowania chirurgii robotowej w przypadkach D38.3 (Śródpiersie) i D38.4 (Grasica).
- W wyniku przeprowadzonego przeglądu systematycznego nie zidentyfikowano analiz ekonomicznych/raportów HTA spełniających kryteria włączenia do przeglądu.
- Leczenie chirurgiczne nowotworów płuc oraz innych nowotworów klatki piersiowej z zastosowaniem systemu robotowego nie jest obecnie finansowane ze środków publicznych w Polsce w ramach odrębnych świadczeń. Leczenie zabiegowe pacjentów w ww. wskazaniach (D38.1, D38.3, D38.4) realizowane jest w ramach systemu JGP niezależnie od zastosowanej metody zabiegu chirurgicznego. Wprowadzenie nowego świadczenia zdrowotnego do koszyka świadczeń gwarantowanych może spowodować, że część pacjentów będzie leczona nową metodą. Finansowanie ocenianego świadczenia zdrowotnego będzie wiązało się z dodatkowymi kosztami dla płatnika publicznego we wszystkich latach analizy (koszt

inkrementalny w 5-letnim okresie analizy wynosi od 10 555 000 zł w 2026 r. do 44 920 000 zł w 2030 r.).

- Szacunkowy koszt, przekazany w opinii Prezesa NFZ, wprowadzenia chirurgii robotowej (RATS) u pacjentów z rozpoznaniem D38, przy uwzględnieniu wyceny świadczenia proponowanej KŚOZ, wyniósł w skali roku w wariancie minimalnym (15% udział świadczeń z zastosowaniem systemu robotycznego) – 6 270 037 zł, a w maksymalnym (45% udział świadczeń z zastosowaniem systemu robotycznego) – 18 810 110 zł.

13. Piśmiennictwo

Akty prawne	
Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 listopada 2013 r. (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 870 z późn. zm.)	Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 listopada 2013 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 870 z późn. zm.).
Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 25 stycznia 2022 r. (Dz. U. poz. 245)	Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 25 stycznia 2022 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego (Dz. U. poz. 245). Pozyskano z: https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20220000245/O/D20220245.pdf , dostęp z 14.12.2023 r.
Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 28 lipca 2023 r. (Dz. U. poz. 1477)	Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 28 lipca 2023 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego (Dz. U. poz. 1477). Pozyskano z: https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20230001477/O/D20231477.pdf , dostęp z 14.12.2023 r.
Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r.	Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) (Dz. U. UE. L. z 2016 r. Nr 119, str. 1 z późn. zm.).
Ustawa z dnia 12 maja 2011 r. (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 907).	Ustawa z dnia 12 maja 2011 r. o refundacji leków, środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz wyrobów medycznych (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 907).
Ustawa z dnia 16 kwietnia 1993 r. (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1233 z późn. zm.)	Ustawa z dnia 16 kwietnia 1993 r. o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1233 z późn. zm.). T.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1233; zm.: Dz. U. z 2025 r. poz. 794.
Ustawa z dnia 27 sierpnia 2004 r. (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 146 z późn. zm.)	Ustawa z dnia 27 sierpnia 2004 r. o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 146 z późn. zm.). T.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 146; zm.: Dz. U. z 2024 r. poz. 858, poz. 1222, poz. 1593, poz. 1615 i poz. 1915 oraz z 2025 r. poz. 129, poz. 304, poz. 620, poz. 637 i poz. 779.
Ustawa z dnia 6 września 2001 r. (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 902)	Ustawa z dnia 6 września 2001 r. o dostępie do informacji publicznej (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 902)
Ustawa z dnia 6 września 2001 r. (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 902).	Ustawa z dnia 6 września 2001 r. o dostępie do informacji publicznej (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 902).
Zarządzenie Nr 37/2024/DSOZ Prezesa NFZ z dnia 29 marca 2024 r. (NFZ z 2024 r. poz. 37 z późn. zm.)	Zarządzenie Nr 37/2024/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 29 marca 2024 r. w sprawie określenia warunków zawierania i realizacji umów w rodzaju leczenie szpitalne - świadczenia wysokospecjalistyczne (NFZ z 2024 r. poz. 37 z późn. zm.). Zmiany: NFZ z 2024 r. poz. 37; zm.: NFZ z 2024 r. poz. 53, poz. 68, poz. 99, poz. 107 i poz. 120 oraz z 2025 r. poz. 6, poz. 32 i poz. 48.
Wytoczne praktyki klinicznej	
CCA 2022	Cancer Care Alberta (2022). Laryngeal Cancer. Clinical Practice Guideline HN-009 – Version 1. Guideline Resource Unit. guru@ahs.ca , Pozyskano z: https://www.albertahealthservices.ca/assets/info/hp/cancer/if-hp-cancer-guide-hn009-laryngeal.pdf , dostęp z: 09.06.2025 r.
CSCO 2018	CSCO (2018). Chinese Society of Clinical Oncology (CSCO) diagnosis and treatment guidelines for head and neck cancer 2018 (English version). Chin J Cancer Res. 2019 Feb;31(1):84-98. doi: 10.21147/j.issn.1000-9604.2019.01.05. PMID: 30996568; PMCID: PMC6433588
EHNS&ESMO&ESTRO 2020	Machiels, J.-P., René Leemans, C., Golusinski, W., Grau, C., Licitra, L., & Gregoire, V. (2020). Squamous cell carcinoma of the oral cavity, larynx, oropharynx and hypopharynx: EHNS–ESMO–ESTRO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. Annals of Oncology, 31(11), 1462–1475. https://doi.org/10.1016/j.annonc.2020.07.011 .
Gould 2013	Gould, M. K., Donington, J., Lynch, W. R., et al. (2013). Evaluation of individuals with pulmonary nodules: When is it lung cancer? Diagnosis and management of lung cancer, 3rd ed: American College

	of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. Chest, 143(5 Suppl), e93S–e120S. https://doi.org/10.1378/chest.12-2351
KSHNS 2025	Jang, J. Y., Kim, G.-J., Kim, S.-Y., Kim, M.-S., Lee, D. K., Kwon, M., Ahn, D., Ban, M. J., Kang, Y., Won, H.-R., Chang, J. W., Lee, D. W., Park, K. N., Kim, Y. S., Jung, A. R., Seok, J., Lee, H. R., Shin, S.-C., Song, C. M., & Lee, G. J. (2025). Guidelines for the Treatment of Laryngeal Cancer from the Korean Society of Head and Neck Surgery. Clinical and Experimental Otorhinolaryngology, 18(2), 89–108. https://doi.org/10.21053/ceo.2025.00009
KSTHNS 2017	Ahn, S.-H., Hong, H. J., Kwon, S. Y., Kwon, K. H., Roh, J.-L., Ryu, J., Park, J. H., Baek, S.-K., Lee, G. H., Lee, S. Y., Lee, J. C., Chung, M. K., Joo, Y. H., Ji, Y. B., Hah, J. H., Kwon, M., Park, Y. M., Song, C. M., Shin, S.-C., & Ryu, C. H. (2017). Guidelines for the Surgical Management of Laryngeal Cancer: Korean Society of Thyroid-Head and Neck Surgery. Clinical and Experimental Otorhinolaryngology, 10(1), 1–43. https://doi.org/10.21053/ceo.2016.01389
MacMahon 2017	MacMahon, H., Naidich, D. P., Goo, J. M., et al. (2017). Guidelines for management of incidental pulmonary nodules detected on CT images: From the Fleischner Society 2017. Radiology, 284(1), 228–243. https://doi.org/10.1148/radiol.2017161659
NCCN 2025	National Comprehensive Cancer Network. (2025). NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology: Head and Neck Cancers (Version 4.2025). Pozyskano z: https://www.nccn.org/guidelines/guidelines-detail?category=1&id=1435 , dostęp z: 23.06.2025 r.
SAGES & MIRA 2008	Herron, D. M., Marohn, M., & SAGES-MIRA Robotic Surgery Consensus Group (2008). A consensus document on robotic surgery. Surgical endoscopy, 22(2), 313–312. https://doi.org/10.1007/s00464-007-9727-5 .
UKNMG 2024	Homer, J. J., Winter, S. C., Abbey, E. C., Aga, H., Agrawal, R., ap Dafydd, D., Yip, K. (2024). Head and Neck Cancer: United Kingdom National Multidisciplinary Guidelines, Sixth Edition. The Journal of Laryngology & Otology, 138(S1), S1–S224. https://doi.org/10.1017/s0022215123001615 .
Xu 2023	Xu, D., Xie, F., Zhang, J., et al. (2023). Chinese expert consensus on cone-beam CT-guided diagnosis and treatment of indeterminate pulmonary nodules. Thoracic Cancer., Article e15222. https://doi.org/10.1111/1759-7714.15222
Rekomendacje refundacyjne i rozwiązania międzynarodowe	
CVUHB 2021	Cardiff and Vale University Health Board. (2021). National Robotics-assisted Surgery Programme. Pozyskano z: https://cavuhb.nhs.wales/files/board-and-committees/board-2021-22/6-4a-robotic-assisted-surgery-business-case-nov-2021-docx/ , dostęp z 15.01.2025 r.
FNAS 2022	Couffinhal, J.-C., Johanet, H., Comerais, Q. (2024). French National Academy of Surgery. Robotic-assisted surgery for soft tissue in France: national overview, regional disparities and real-life impact. A medico-administrative database analysis. Pozyskano z: https://www.academie-chirurgie.fr/admin/uploads/media/photo/0001/07/63e7122dc025b8c47e688066b83053e584fb397e.pdf , dostęp z 17.01.2025 r.
Gossot 2022	Gossot, D., Saiydoun, G., Leclerc, J. B., Dahan, M., Thomas, P. A., Verhoye, J. P., & Seguin-Givelet, A. (2022). Thoracic surgery in France. Journal of thoracic disease, 14(7), 2721–2727. https://doi.org/10.21037/jtd-21-1462
HH 2023	Sauermann, S., Kübler, H., Kneist, W., & Schulte am Esch, J. (2023). Robotic-assisted surgery in Germany: Current state, challenges, and perspectives. Healthcare Heads. Pozyskano z: https://www.healthcareheads.com/fileadmin/user_upload/downloads/2023_KU_Sauermann_et_al_Robotic_assisted_Surgery_Germany_EN_230926_HcH.pdf , dostęp z: 17.07.2025 r.
HTW 2023	Health Technology Wales (2023). Robot assisted with thoracic surgery. Guidance 011-2. Pozyskano z: https://healthtechnology.wales/wp-content/uploads/2019/09/GUI011-2-RATS-WEB.pdf , dostęp z: 11.06.2025 r.
Intuitive Surgical 2018	Intuitive Surgical. (2018). Annual Report 2018. Pozyskano z: https://www.annualreports.com/HostedData/AnnualReportArchive/i/NASDAQ_ISRQ_2018.pdf , dostęp z 24.01.2025 r.
KCE 2009	KCE. (2009). Robot-assisted surgery: health technology assessment. KCE reports 104C. Pozyskano z: https://kce.fgov.be/sites/default/files/2021-11/d20091027309.pdf , dostęp z 24.01.2025 r.
Medicare	Medicare (n.d.). What Medicare covers. Medicare.gov. Pozyskano z: https://www.medicare.gov/what-medicare-covers , dostęp z 24.01.2025 r.
Möller 2019	Möller, T., Egberts, J. H., Eichhorn, M., Hofmann, H. S., Krüger, I., Rückert, J. C., Sandhaus, T., & Steinert, M. (2019). Current status and evolution of robotic-assisted thoracic surgery in Germany—results from a nationwide survey. Journal of thoracic disease, 11(11), 4807–4815. https://doi.org/10.21037/jtd.2019.10.48 .
NHS 2016a	National Health Service. (2016a). Clinical Commissioning Policy: Robotic assisted lung resection for primary lung cancer. Pozyskano z: https://www.england.nhs.uk/wp-content/uploads/2018/07/Robotic-assisted-lung-resection-for-primary-lung-cancer.pdf , dostęp z 15.01.2025 r.
NHS 2016b	National Health Service (2016b). Clinical Commissioning Policy Proposition: Robotic assisted trans-oral surgery for throat and voice box cancers Pozyskano z: https://www.england.nhs.uk/wp-content/uploads/2018/07/Robotic-assisted-trans-oral-surgery-for-throat-and-voice-box-cancers.pdf , dostęp z 11.06.2025 r.

NICE 2024	NICE (2024). Early value assessment consultation document for HTE10040 Robot-assisted surgery for soft tissue procedures. Pozyskano z: https://www.nice.org.uk/guidance/GID-HTE10040/documents/draft-guidance-2 , dostęp z 15.06.2025 r.
NICE 2025	NICE. (2025). Robot-assisted surgery for soft-tissue procedures: early value assessment. Pozyskano z: https://www.nice.org.uk/guidance/hte21/resources/robotassisted-surgery-for-soft-tissue-procedures-early-value-assessment-pdf-50262026704837 , dostęp z 16.06.2025 r.
Olteanu 2024	Olteanu, G. E., Vigdorovits, A., Barna, R. A., Mazilu, L., Manolache, V., Preoteasa, V., Curcean, S., Roman, A., Molas, N., Dediu, M., & Ionescu, D. N. (2024). Lung Cancer in Romania. Journal of thoracic oncology: official publication of the International Association for the Study of Lung Cancer, 19(11), 1492–1503. https://doi.org/10.1016/j.jtho.2024.08.003 .
RCMH 2025	Ministerstvo zdravotnictví. (1998). Vyhláška č. 134/1998 Sb., kterou se vydává seznam zdravotních výkonů s bodovými hodnotami (ve znění vyhlášky č. 347/2024 Sb.). Sbírka zákonů České republiky. Pozyskano z https://www.e-sbirka.cz/sb/1998/134?zalozka=text , dostęp z 17.01.2025 r.
RCSE 2023	Royal College of Surgeons of England (2023). Robotic-Assisted Surgery: A Pathway to The Future A Guide to good practice. Pozyskano z: https://www.rcseng.ac.uk/-/media/Files/RCS/Standards-and-research/Standards-and-policy/Good-Practice-Guides/2023/Robotic-assisted-surgery-guidance_WEB.pdf , dostęp z: 17.07.2025 r.
SHTG 2018	Scottish Health Technologies Group. (2018). Transoral Robotic Surgery (TORS) for the treatment of oropharyngeal and supraglottic laryngeal cancers (Statement 002/18). Healthcare Improvement Scotland. Pozyskano z: https://shtg.scot/media/1911/transoral-robotic-surgery-tors-for-the-treatment-of-oropharyngeal-and-supraglottic-laryngeal-cancers-shtg-ad-statement-002-18-ent-and-oral , dostęp z 11.06.2025 r.
Terra 2021	Terra, R. M., Leite, P. H. C., & Dela Vega, A. J. M. (2021). Global status of the robotic thoracic surgery. Journal of thoracic disease, 13(10), 6123–6128. https://doi.org/10.21037/jtd-19-3271 .
Varela 2022	Varela, G., Hernando-Trancho, F., Rodríguez Suárez, P. M., Jarabo Sarceda, J. R., Molins, L., & Azcárate, L. (2022). Thoracic surgery in Spain. Journal of thoracic disease, 14(3), 779–787. https://doi.org/10.21037/jtd-21-1108 .
WHSSC 2020	Welsh Health Specialised Services Committee. (2020). Specialised Services. Service Specification: CP 144. Adult Thoracic Surgery. Version 2.0. Pozyskano z: https://whssc.nhs.wales/commissioning/whssc-policies/all-policy-documents/adult-thoracic-surgery-service-specification-cp144-september-2020/ , dostęp z: 11.06.2025 r.
Pozostałe publikacje	
AOTMIT 2014a	AOTMIT (2014a). Stanowisko Rady Przejrzystości nr 356/2014 z dnia 15 grudnia 2014 r. w sprawie zakwalifikowania/niezasadności zakwalifikowania świadczenia opieki zdrowotnej „Leczenie chirurgiczne raka jelita grubego z zastosowaniem systemu robotowego” jako świadczenia gwarantowanego. Pozyskano z: https://bipold.aotm.gov.pl/assets/files/zlecenia_mz/2013/047/SRP/U_44_704_141215_stanowisko_356_system_robotowy_j_grube_31c.pdf , dostęp z: 4.12.2023 r.
AOTMIT 2014b	AOTMIT (2014b). Rekomendacja nr 254/2014 z dnia 15 grudnia 2014 r. Prezesa Agencji Oceny Technologii Medycznych w sprawie zakwalifikowania świadczenia opieki zdrowotnej „leczenie chirurgiczne raka jelita grubego z zastosowaniem systemu robotowego” jako świadczenia gwarantowanego. Pozyskano z: https://bipold.aotm.gov.pl/assets/files/zlecenia_mz/2013/047/REK/RP_254_2014_JELIT_system_robotowy.pdf , dostęp z: 30.11.2023 r.
AOTMIT 2014c	AOTMIT (2014c). Stanowisko Rady Przejrzystości nr 357/2014 z dnia 15 grudnia 2014 r. w sprawie zakwalifikowania/niezasadności zakwalifikowania świadczenia opieki zdrowotnej „Leczenie chirurgiczne raka gruczołu krokowego z zastosowaniem systemu robotowego” jako świadczenia gwarantowanego. Pozyskano z: https://bipold.aotm.gov.pl/assets/files/zlecenia_mz/2013/048/SRP/U_44_705_141215_stanowisko_357_system_robotowy_prostata_31c.pdf , dostęp z: 4.12.2023 r.
AOTMIT 2014d	AOTMIT (2014d). Rekomendacja nr 255/2014 z dnia 15 grudnia 2014 r. Prezesa Agencji Oceny Technologii Medycznych leczenie chirurgiczne raka gruczołu krokowego z zastosowaniem systemu robotowego” jako świadczenia gwarantowanego. Pozyskano z: https://bipold.aotm.gov.pl/assets/files/zlecenia_mz/2013/048/REK/RP_255_2014_PROSTATA_system_robotowy.pdf , dostęp z: 30.11.2023r
AOTMIT 2014e	AOTMIT (2014e). Stanowisko Rady Przejrzystości nr 358/2014 z dnia 15 grudnia 2014 r. w sprawie zakwalifikowania/niezasadności zakwalifikowania świadczenia opieki zdrowotnej „Leczenie chirurgiczne raka błony śluzowej macicy z zastosowaniem systemu robotowego” jako świadczenia gwarantowanego. Pozyskano z: https://bipold.aotm.gov.pl/assets/files/zlecenia_mz/2013/049/SRP/U_44_707_141215_stanowisko_358_system_robotowy_macica_31c.pdf , dostęp z: 4.12.2023 r.
AOTMIT 2014f	AOTMIT (2014f). Rekomendacja nr 256/2014 z dnia 15 grudnia 2014 r. Prezesa Agencji Oceny Technologii Medycznych w sprawie zakwalifikowania świadczenia opieki zdrowotnej „leczenie chirurgiczne raka błony śluzowej macicy z zastosowaniem systemu robotowego” jako świadczenia gwarantowanego. Pozyskano z: https://bipold.aotm.gov.pl/assets/files/zlecenia_mz/2013/049/REK/RP_256_2014_MACICA_system_robotowy.pdf , dostęp z: 30.11.2023 r.

AOTMiT 2016	AOTMiT. (2016). Wytyczne oceny technologii medycznych (HTA, ang. health technology assessment). Wersja 3.0. Warszawa. https://www.aotm.gov.pl/wp-content/uploads/2020/07/20160913_Wytyczne_AOTMiT-1.pdf .
AOTMiT 2017a	AOTMiT (2017a). Opinia Rady Przejrzystości nr 127/2017 z dnia 22 maja 2017 roku w sprawie zasadności kwalifikacji jako świadczenia gwarantowanego świadczenia opieki zdrowotnej „Zastosowanie systemu chirurgicznego da Vinci we wskazaniach: rak jelita grubego, rak gruczołu krokowego, rak błony śluzowej macicy” w świetle przedstawionych danych klinicznych i kosztowych. Pozyskano z: https://bipold.aotm.gov.pl/assets/files/zlecenia_mz/2016/219/ORP/U_20_169_170522_opinia_127_da_Vinci.pdf , dostęp z: 30.11.2023 r.
AOTMiT 2017b	AOTMiT (2017b). Rekomendacja nr BP.434.14.2017.JTM z dnia 23 maja 2017 r. Prezesa Agencji Oceny Technologii Medycznych w sprawie zakwalifikowania świadczenia opieki zdrowotnej „leczenie chirurgiczne raka jelita grubego z zastosowaniem systemu robotowego” jako świadczenia gwarantowanego. Pozyskano z zasobów wewnętrznych AOTMiT.
AOTMiT 2021a	AOTMiT (2021a). Analiza aktualizująca wydanej rekomendacji /opinii Prezesa AOTMiT dla zastosowania systemu chirurgicznego da Vinci w zakresie: wskazań, wielkości populacji i kosztów oraz potencjalnego wpływu na budżet płatnika publicznego (WS.4220.16.2021.JS). Pozyskano z zasobów wewnętrznych Agencji. Pismem z dnia 29.11.2021 r., znak DLG.7000.106.2021.GK, Minister Zdrowia wstrzymał prace zlecone pismem z dnia 18 listopada 2021 r. Kolejno pismem z dnia 07.12.2021 r., znak DLG.7000.106.2021.GK, Minister Zdrowia zlecił wznowienie prac nad zleceniem.
AOTMiT 2021b	AOTMiT (2021b). Opracowanie analityczne w zakresie oceny skutków regulacji projektu rozporządzenia obejmującego nowe świadczenie o nazwie: „leczenie chirurgiczne z zastosowaniem systemu robotowego” we wskazaniach: rak jelita grubego, rak gruczołu krokowego, rak błony śluzowej macicy jako świadczenie gwarantowane z zakresu leczenia szpitalnego. Wpływ na sektor finansów (WS.4220.16.2021). Pozyskano z zasobów wewnętrznych Agencji.
AOTMiT 2022	AOTMiT (2022). Podsumowanie przeglądu aktualizacyjnego dowodów naukowych dotyczących skuteczności i bezpieczeństwa zastosowania systemów chirurgii robotowej (WS.4220.19.2022). Pozyskano z zasobów wewnętrznych Agencji.
AOTMiT 2023	AOTMiT (2023). Leczenie chirurgiczne z zastosowaniem systemu robotowego we wskazaniach: rak jelita grubego, rak błony śluzowej macicy – analiza aktualizacyjna (WS.422.21.2023).
AOTMiT 2024	AOTMiT (2024). Zasadność leczenia chirurgicznego klatki piersiowej (nowotworów płuc oraz innych nowotworów klatki piersiowej) z zastosowaniem systemu robotowego – Analiza problemu decyzyjnego. Opracowanie na potrzeby Ministra Zdrowia (WS.422.32.2023). Pozyskano z zasobów wewnętrznych Agencji.
AOTMiT 2025a	AOTMiT (2025a). Chirurgia robotowa klatki piersiowej w wybranych wskazaniach: nowotwór złośliwy oskrzela i płuca (C34), wtórny nowotwór złośliwy płuc (C78.0), nowotwór złośliwy o innym i bliżej nieokreślonym umiejscowieniu w obrębie układu oddechowego i narządów klatki piersiowej (C39) – ocena zasadności zakwalifikowania świadczenia opieki zdrowotnej jako świadczenia gwarantowanego. Raport w sprawie oceny świadczenia opieki zdrowotnej art. 31c ust. 1 ustawy. Nr: WS.420.18.2024. Raport 1/4. Pozyskano z: https://bip.aotm.gov.pl/assets/files/zlecenia_mz/2024/219/RPT/WS.420.18.2024%20chirurgia%20robotowa%20klatka%20piersiowa%20Raport%201%20zaczernwienione_REOPTR.pdf , dostęp z: 11.06.2025 r.
AOTMiT 2025b	AOTMiT (2025b). Chirurgia robotowa klatki piersiowej w wybranych wskazaniach: nowotwór złośliwy grasicy (C37), nowotwór złośliwy śródpiersia przedniego, tylnego i części nieokreślonej (C38.1, C38.2, C38.3), wtórny nowotwór złośliwy śródpiersia (C78.1), – ocena zasadności zakwalifikowania świadczenia opieki zdrowotnej jako świadczenia gwarantowanego. Raport w sprawie oceny świadczenia opieki zdrowotnej art. 31c ust. 1 ustawy. Nr: WS.420.18.2024. Raport 2/4. Pozyskano z: https://bip.aotm.gov.pl/assets/files/zlecenia_mz/2024/219/RPT/WS.420.18.2024%20chirurgia%20robotowa%20klatka%20piersiowa%20Raport%202%20zaczernwienione_REOPTR.pdf , dostęp z: 11.06.2025 r.
AOTMiT 2025c	AOTMiT (2025c). Chirurgia robotowa klatki piersiowej w wybranych wskazaniach: międzybłoniak opłucnej (C45.0) i wtórny nowotwór złośliwy opłucnej (C78.2) – ocena zasadności zakwalifikowania świadczenia opieki zdrowotnej jako świadczenia gwarantowanego. Raport w sprawie oceny świadczenia opieki zdrowotnej art. 31c ust. 1 ustawy. Nr: WS.420.18.2024. Raport 4/4. Pozyskano z: https://bip.aotm.gov.pl/assets/files/zlecenia_mz/2024/219/RPT/WS.420.18.2024%20chirurgia%20robotowa%20klatka%20piersiowa%20Raport%204%20zaczernwienione_REOPTR.pdf , dostęp z: 11.06.2025 r.
AOTMiT 2025d	AOTMiT (2025d). Stanowisko Rady Przejrzystości nr 61/2025 z dnia 19 maja 2025 roku w sprawie zasadności kwalifikacji świadczenia opieki zdrowotnej „Chirurgia robotowa klatki piersiowej (nowotworów płuc oraz innych nowotworów klatki piersiowej)” jako świadczenia gwarantowanego. Pozyskano z: https://bip.aotm.gov.pl/assets/files/zlecenia_mz/2024/219/SRP/U_145_20250519_s_61_chirurgia_robotowa_kw_sw_zacz.pdf , dostęp z: 18.07.2025 r.
Arnold 2018	Arnold, B. N., Thomas, D. C., Narayan, R., Blasberg, J. D., Dettlerbeck, F. C., Boffa, D. J., & Kim, A. W. (2018). Robotic-Assisted Lobectomies in the National Cancer Database. Journal of the American College of Surgeons, 226(6), 1052–1062.e15. https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2018.03.023 .

Baldonado 2023	Baldonado, J. J. A. R., Naffouje, S. A., Parvathaneni, S., Roy, E., Toloza, E. M., & Fontaine, J. P. (2023). Outcomes of robotic lobectomy for non-small cell lung cancer in a National Cancer Institute-Comprehensive Cancer Center vs. National Cancer Database. <i>Journal of thoracic disease</i> , 15(10), 5349–5361. https://doi.org/10.21037/jtd-22-1340 .
Blanc 2024	Blanc, T., Capito, C., Lambert, E., Mordant, P., Audenet, F., de la Taille, A., Peycelon, M., Cattani, P., Assouad, J., Penna, C., Borghese, B., & Roupert, M. (2024). Impact of robotic-assisted surgery on length of hospital stay in Paris public hospitals: a retrospective analysis. <i>Journal of robotic surgery</i> , 18(1), 332. https://doi.org/10.1007/s11701-024-02031-4
Cancer Research UK 2023	Cancer Research UK (2023). Types of surgery for lung cancer. Pozyskano z: https://www.cancerresearchuk.org/about-cancer/lung-cancer/treatment/surgery/types , dostęp z 21.12.2023 r.
Casiraghi 2022	Casiraghi, M., Mariolo, A. V., Mohamed, S., Sedda, G., Maisonneuve, P., Mazzella, A., Lo Iacono, G., Petrella, F., & Spaggiari, L. (2022). Long-Term Outcomes of Robotic-Assisted, Video-Assisted and Open Surgery in Non-Small Cell Lung Cancer: A Matched Analysis. <i>Journal of clinical medicine</i> , 11(12), 3363. https://doi.org/10.3390/jcm11123363 .
Cepolina 2023	Cepolina, F., Diyon, A., Jakubiak, K., Matyja, A., Matyja, M., Ostrowski, A., Razzoli, R.P., Wilson T. (2023). Chirurgia robotowa. Raport 2023. Modern Healthcare Institute. Pozyskano z: https://zwrotnik.b-cdn.net/wp-content/uploads/2023/08/Chirurgia-robotowa-w-Polsce-2022-raport.pdf , dostęp z: 03.01.2025 r.
Cerfolio 2017	Cerfolio, R., Louie, B. E., Farivar, A. S., Onaitis, M., & Park, B. J. (2017). Consensus statement on definitions and nomenclature for robotic thoracic surgery. <i>The Journal of thoracic and cardiovascular surgery</i> , 154(3), 1065–1069. https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2017.02.081 .
Chang 2023	Chang, B., Tucker, W. D., & Burns, B. (2023). Thoracotomy. In StatPearls. StatPearls Publishing. Pozyskano z: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557600/ , dostęp z: 10.07.2025
Coding.health	Coding.health (n.d.). ICD-11.2F71.Z – Neoplasms of uncertain behaviour of middle ear, respiratory and intrathoracic organs, unspecified site. Pozyskano z: https://coding.health/icd-11-code-2f71-z/ , dostęp z: 03.06.2025 r.
Dahan 2020	Dahan M. (2020). Epithor. <i>Revue des maladies respiratoires</i> , 37(9), 693–698. https://doi.org/10.1016/j.mmr.2020.09.002
Demmy 2024	Demmy, T., Dexter, E. (2024). UpToDate. Overview of minimally invasive thoracic surgery. Pozyskano z: https://www.uptodate.com/contents/overview-of-minimally-invasive-thoracic-surgery , dostęp z 17.12.2024 r.
Department of Health & Social Care 2024	Department of Health & Social Care (2024). The medical technology strategy: One year. Pozyskano z: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/6614fa3fc4c84de468346ab5/E03094135_Medtech_Strategy_Update_Report_v06_Web_Accessible.pdf , dostęp z 23.01.2025 r.
DGAV 2016	DGAV (2016). Die Deutsche Gesellschaft für Allgemein und Viszeralchirurgie. StuDoQ/Robotik - das DGAV-Register für die robotik-assistierte Viszeralchirurgie. Pozyskano z: https://www.dgav.de/studoq/studoqrobotik.html , dostęp z 22.01.2025 r.
Didkowska 2023	Didkowska, J., Wojciechowska, U., Barańska, K., Miklewska, M., Michałek, I., & Olasek, P. (2023). Nowotwory złośliwe w Polsce w 2021 roku. Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie – Państwowy Instytut Badawczy, Krajowy Rejestr Nowotworów; Ministerstwo Zdrowia. Pozyskano z: https://onkologia.org.pl/sites/default/files/publications/2024-01/0_km-2023-book-2024-01-22.pdf , dostęp z: 17.07.2025 r.
Disease.eXpert DX	Disease.eXpert DX. (n.d.). Neoplasm of uncertain behavior of middle ear and respiratory and intrathoracic organs. ICD-10 code: D38. Chapter: Neoplasms Pozyskano z: https://disease.expert/diseases/neoplasm-of-uncertain-behavior-of-middle-ear-and-respiratory-and-intrathoracic-organs , dostęp z: 03.06.2025 r.
Erskine 2023	Erskine, J., Abrishami, P., Charter, R., Cicchetti, A., Culbertson, R., Faria, E., Hiatt, J. C., Khan, J., Maddem, G., Patel, A., Rha, K. H., Shah, P., Sooriakumaran, P., Tackett, S., Turchetti, G., & Chalkidou, A. (2023). Best practice considerations on the assessment of robotic assisted surgical systems: results from an international consensus expert panel. <i>International journal of technology assessment in health care</i> , 39(1), e39. https://doi.org/10.1017/S0266462323000314 .
EUnetHTA 2019	EUnetHTA. (2019). Robot-assisted surgery in thoracic and visceral indications. Collaborative assessment. Diemen (The Netherlands): Report No.: OTCA14. Pozyskano z: https://www.eunetha.eu , dostęp z 21.12.2023 r.
Centrum eZdrowie	eZdrowie (n.d.) Aktywne monitorowanie chirurgii robotowej. Strona internetowa Centrum e-Zdrowia. Pozyskano z: https://eZdrowie.gov.pl/15251 , dostęp z 15.07.2025 r.
FDA 2019	Food and Drug Administration (2019). FDA cautions patients, providers about using robotically-assisted surgical devices for mastectomy and other cancer-related surgeries. Pozyskano z: FDA In Brief: FDA cautions patients, providers about using robotically-assisted surgical devices for mastectomy and other cancer-related surgeries FDA, dostęp z: 20.01.2025 r.
FDA 2021	Food and Drug Administration (2021). UPDATE: Caution with Robotically-Assisted Surgical Devices in Mastectomy: FDA Safety Communication. Pozyskano z: https://public4.pagefreezer.com/browse/FDA/16-06-2022T13:39/https://www.fda.gov/medical-

	devices/safety-communications/update-caution-robotically-assisted-surgical-devices-mastectomy-fda-safety-communication, dostęp z: 10.02.2025 r.
FDA 2022	FDA. (2022). Computer-Assisted Surgical Systems. Pozyskano z: https://www.fda.gov/medical-devices/surgery-devices/computer-assisted-surgical-systems#3 , dostęp z 27.12.2023 r.
Fernandez 2016	Fernandez, F. G., Kosinski, A. S., Burfeind, W., Park, B., DeCamp, M. M., Seder, C., Marshall, B., Magee, M. J., Wright, C. D., Kozower, B. D. (2016). The Society of Thoracic Surgeons Lung Cancer Resection Risk Model: Higher Quality Data and Superior Outcomes. The Annals of thoracic surgery, 102(2), 370–377. https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2016.02.098 .
Fukui 2021	Fukui, T., Kawaguchi, K., Tsubouchi, H., Ueno, H., Sugiyama, T., Mori, S., Goto, M., Ozeki, N., Hakiri, S., Nakamura, S., & Chen-Yoshikawa, T. F. (2021). <Editors' Choice> Learning curve of robotic lobectomy for lung malignancies by certified thoracic surgeons. Nagoya journal of medical science, 83(2), 227–237. https://doi.org/10.18999/nagjms.83.2.227 .
Gómez-Hernández 2022	Gómez-Hernández, M. T., Fuentes, M. G., Novoa, N. M., Rodríguez, I., Varela, G., & Jiménez, M. F. (2022). The robotic surgery learning curve of a surgeon experienced in video-assisted thoracoscopic surgery compared with his own video-assisted thoracoscopic surgery learning curve for anatomical lung resections. European journal of cardio-thoracic surgery : official journal of the European Association for Cardio-thoracic Surgery, 61(2), 289–296. https://doi.org/10.1093/ejcts/ezab385 .
Gryglewicz 2023	Gryglewicz, J. (2023). Koncepcja rozwoju polskiej chirurgii klatki piersiowej ze szczególnym uwzględnieniem chirurgii robotowej. Raport opracowany przez zespół ekspertów na zlecenie i we współpracy Klubu Torakochirurgów Polskich. Warszawa.
GUS 2025	GUS. (2025). Ludność. Stan i struktura ludności oraz ruch naturalny w przekroju terytorialnym w 2024 r. Stan w dniu 31.12. Pozyskano z: https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ludnosc/ludnosc/ludnosc-stan-i-struktura-ludnosci-oraz-ruch-naturalny-w-przekroju-terytorialnym-w-2024-r-stan-w-dniu-31-12,6,38.html , dostęp z 15.07.2025 r.
Guyatt 2006	Guyatt, G., Gutterman, D., Baumann, M. H., Addrizzo-Harris, D., Hylek, E. M., Phillips, B., Raskob, G., Lewis, S. Z., & Schünemann, H. (2006). Grading Strength of Recommendations and Quality of Evidence in Clinical Guidelines. Chest, 129(1), 174–181. https://doi.org/10.1378/chest.129.1.174
Hachem 2017	Hachem, R. A., Rangarajan, S., Beer-Furlan, A., Prevedello, D., Ozer, E., & Carrau, R. L. (2017). The Role of Robotic Surgery in Sinonasal and Ventral Skull Base Malignancy. Otolaryngologic clinics of North America, 50(2), 385–395. https://doi.org/10.1016/j.otc.2016.12.012
Huang 2023	Huang, S., Huang, X., Huang, Z., Luo, R., & Liang, W. (2023). Comparison of robot-assisted thoracic surgery versus video-assisted thoracic surgery in the treatment of lung cancer: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. Frontiers in oncology, 13, 1271709. https://doi.org/10.3389/fonc.2023.1271709 .
Hussain 2022	Hussain, T. (2022). Patient benefit and quality of life after robot-assisted head and neck surgery. Laryngorhinootologie, 101(S 01), S160–S185. https://doi.org/10.1055/a-1647-8650 .
Inново 2025	Inново. (2025). Roboty medyczne. Stan obecny i przyszłość robotyki w opiece zdrowotnej w Polsce. Pozyskano z: https://polmed.org.pl/juz-jest-raport-izby-polmed-roboty-medyczne-stan-obecny-i-przyszlosc-robotyki-w-opiece-zdrowotnej-w-polsce/ , dostęp z 23.04.2025 r.
Institute for Surgical Excellence	Institute for Surgical Excellence. (n.d.). Robotic Surgery. Robotic Registry and CRNs. (Coordinated Registry Networks). Robotic Registry Initiative. Pozyskano z: https://www.surgicalexcellence.org/registries , dostęp z 23.01.2025 r.
INTEGRATE UK ENT Trainee Research Network 2025	INTEGRATE UK ENT Trainee Research Network. (2025). National prospective head and neck robotic surgery (TORS) audit. Pozyskano z: https://entintegrate.co.uk/national-tors-audit , dostęp z 16.06.2025 r.
IOWA Carver College of Medicine 2017	IOWA Carver College of Medicine. (2017). Carcinoma of external auditory canal and middle ear. Iowa Head and Neck Protocols. iowaprotocols.medicine.uiowa.edu Pozyskano z: https://iowaprotocols.medicine.uiowa.edu/protocols/carcinoma-external-auditory-canal-and-middle-ear , dostęp z: 12.06.2025 r.
Jabłoński 2024	Jabłoński, S., Brocki, M. (2020). Guzy śródpiersia [w:] Antczak, A. Wielka Interna. Pulmonologia. Medical Tribune. Pozyskano z: https://podyplomie.pl/wiedza/wielka-interna/1039,guzy-srodpiersia , dostęp z 15.12.2023 r.
Jakubiak 2024	Jakubiak, K., Sujecki, D. (2024). Chirurgia robotowa. Raport 2024. Modern Healthcare Institute. Pozyskano z: https://www.mzdrowie.pl/wp-content/uploads/2024/09/raport-roboty-2024-www.pdf , dostęp z: 03.01.2025 r.
Jassem 2024	Jassem, J., Wysocki, W. M., Mejza, F. (2024). Międzybłoniak opłucnej. [w:] Szczekliki, A., & Gajewski, P. Interna Szczeklika. Medycyna Praktyczna. Pozyskano z: https://www.mp.pl/interna/chapter/B16.II.3.15 , dostęp z 18.12.2024 r.
Kanzaki 2021	Kanzaki, M., Mitsuboshi, S., Koen, A., Isaka T., Matsumoto T., Aoshima H., Maeda, H., Shidei H., (2021). Effects of robot- and video-assisted thoracoscopic lobectomy experiences on the learning curve of lobectomy. Original Article. Turkish Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery 2021;29(4):527-535 http://dx.doi.org/doi:10.5606/tgkdc.dergisi.2021.21314 .
Kim 2023	Kim, D., Woo, W., Shin, J. I., & Lee, S. (2023). The Uncomfortable Truth: Open Thoracotomy versus Minimally Invasive Surgery in Lung Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis. Cancers, 15(9), 2630. https://doi.org/10.3390/cancers15092630

Komorowski 2013	Komorowski, A. (2013). Operacja VATS czy klasyczna w leczeniu NSCLC w I stopniu zaawansowania? Pozyskano z: https://www.mp.pl/artykuly/91729,operacja-vats-czy-klasyczna-w-leczeniu-nsclc-w-i-stopniu-zaawansowania , dostęp z 7.12.2023 r.
KRN 2021	KRN (2021). Nowotwór zatok nosowych – leczenie. W: Krajowy Rejestr Nowotworów – Onkologia.org.pl. Pozyskano z: https://onkologia.org.pl/pl/nowotwor-zatok-nosowych-leczenie , dostęp z: 12.06.2025 r.
Kruczała 2023	Kruczała, M., Wiercińska, M. (2023). Rak płuc – objawy, przyczyny, rodzaje, badania, leczenie. Pozyskano z: https://www.mp.pl/pacjent/onkologia/chorobynewotworowe/84436,rak-pluc-objawy-przyczyny-rodzaje-badania-leczenie , dostęp z 19.12.2023 r.
Kurek 2016	Kurek, A., & Król, R. (2016). Krzywa uczenia w kontekście praktyki chirurgicznej [The learning curve in the context of surgical practice]. <i>Chirurgia Polska</i> , 18(1–2), 16–23. Copyright © 2016 by Via Medica. ISSN 1507–5524.
Lam 2020	Lam, K., Clarke, J., Purkayastha, S., & Kinross, J. M. (2020). Uptake and accessibility of surgical robotics in England. <i>The International Journal of Medical Robotics and Computer Assisted Surgery</i> , 17(1), 1–7. doi:10.1002/rcs.2174.
Lee 2020a	Lee, C., Former, D., Bullock, M., Rigby, M. H., Corsten, M., Trites, J. R., & Taylor, S. M. (2020a). Open resection and reconstruction of a Nasoseptal Chondrosarcoma: case report and literature review. <i>Journal of Otolaryngology - Head & Neck Surgery</i> , 49(1). https://doi.org/10.1186/s40463-020-00409-6 .
Lee 2020b	Lee, E. C., Lazzaro, R. S., Glassman, L. R., Singh, V. A., Jurado, J. E., Hyman, K. M., Patton, B. D., Zeltsman, D., Scheinerman, J. S., Hartman, A. R., & Lee, P. C. (2020). Switching from Thoracoscopic to Robotic Platform for Lobectomy: Report of Learning Curve and Outcome. <i>Innovations (Philadelphia, Pa.)</i> , 15(3), 235–242. https://doi.org/10.1177/1556984520911670 .
Lewis 2013	Lewis, S. Z., Diekemper, R., & Addrizzo-Harris, D. J. (2013). Methodology for Development of Guidelines for Lung Cancer. <i>Chest</i> , 143(5), 41S50S. https://doi.org/10.1378/chest.12-2344
Lilenbaum 2024	Lilenbaum, R. C., Schild, S., E., Vora, S., R. (2024). Overview of the initial treatment of advanced non-small cell lung cancer. UpToDate. Pozyskano z: https://www.uptodate.com/contents/overview-of-the-initial-treatment-of-advanced-non-small-cell-lung-cancer , dostęp z 30.12.2024 r.
Łyszczarz 2024	Łyszczarz B. (2024). Productivity losses from short-term work absence due to neoplasms in Poland. <i>Scientific reports</i> , 14(1), 3289. https://doi.org/10.1038/s41598-024-53878-4 .
Ma 2021	Ma, J., Li, X., Zhao, S., Wang, J., Zhang, W., & Sun, G. (2021). Robot-assisted thoracic surgery versus video-assisted thoracic surgery for lung lobectomy or segmentectomy in patients with non-small cell lung cancer: a meta-analysis. <i>BMC cancer</i> , 21(1), 498. https://doi.org/10.1186/s12885-021-08241-5 .
Machiels 2020	Machiels, J.-P., René Leemans, C., Golusinski, W., Grau, C., Licita, L., & Gregoire, V. (2020). Squamous cell carcinoma of the oral cavity, larynx, oropharynx and hypopharynx: EHSN–ESMO–ESTRO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. <i>Annals of Oncology</i> , 31(11), 1462–1475. https://doi.org/10.1016/j.annonc.2020.07.011
Malard 2024	Malard, O., Karakachoff, M., Ferron, C., Hans, S., Vergez, S., Garrel, R., Gorphe, P., Ramin, L., Santini, L., Villeneuve, A., Lasne-Cardon, A., Espitalier, F., & Hounkpatin, A. (2024). Oncological and functional outcomes for transoral robotic surgery following previous radiation treatment for upper aerodigestive tract head and neck cancers. A French multicenter GETTEC group study. <i>Cancer medicine</i> , 13(7), e7031. https://doi.org/10.1002/cam4.7031 .
Malisiewicz 2023	Malisiewicz, A., Zymon, A., Bazaliński, D. (2023). Problems associated with local treatment of the sternum wound – a literature review. <i>Pielęgniarstwo Chirurgiczne i Angiologiczne/Surgical and Vascular Nursing</i> , 17(1), 6-17.
Matache 2016	Matache, R., Dumitresc, M., Bobocsa, A., Cordos, I. (2016) Median sternotomy - gold standard incision for cardiac surgeons. <i>J Clin Invest Surg</i> . 2016; 1(1): 33-40.
Mediatel	Mediatel. (n.d.). D38 - Nowotwór o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej. Mediatel. https://mediatel.co/pl/icd?chapterCode=C00-D48&classificationCode=D38&setCode=D37-D48 .
Medicover Hospitals	Medicover Hospitals. (n.d.). Neoplasm of uncertain behavior – causes, treatment and symptoms. Pozyskano z: https://www.medicoverhospitals.in/diseases/neoplasm-of-uncertain-behavior/ , dostęp z 04.05.2025 r.
Meneshian 2024	Meneshian, A., Olivier, K., R., Molina, J., R. (2024). Clinical presentation and management of thymoma and thymic carcinoma. UpToDate. Pozyskano z: https://www.uptodate.com/contents/clinical-presentation-and-management-of-thymoma-and-thymic-carcinoma , dostęp z 30.12.2024 r.
Mesia 2021	Mesia, R., Iglesias, L., Lambea, J., Martínez-Trufero, J., Soria, A., Taberna, M., Trigo, J., Chaves, M., García-Castaño, A., & Cruz, J. (2021). SEOM clinical guidelines for the treatment of head and neck cancer (2020). Clinical & translational oncology official publication of the Federation of Spanish Oncology Societies and of the National Cancer Institute of Mexico, 23(5), 913–921. https://doi.org/10.1007/s12094-020-02533-1
Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego 2025	Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. (2025). Technologia w służbie zdrowia: Powstała Polska Grupa Chirurgii Robotowej, Sztucznej Inteligencji i Telemedycyny. Aktualności. Wiadomości. gov.pl Serwis Rzeczypospolitej Polskiej. Pozyskano z https://www.gov.pl/web/nauka/technologia-w-sluzbie-zdrowia-powstala-polska-grupa-chirurgii-robotowej-sztucznej-inteligencji-i-telemedycyny , dostęp z: 13.06.2025 r.

Möller 2019	Möller, T., Egberts, J. H., Eichhorn, M., Hofmann, H. S., Krüger, I., Rückert, J. C., Sandhaus, T., & Steinert, M. (2019). Current status and evolution of robotic-assisted thoracic surgery in Germany—results from a nationwide survey. <i>Journal of thoracic disease</i> , 11(11), 4807–4815. https://doi.org/10.21037/jtd.2019.10.48 .
MZ 2025	Ministerstwo Zdrowia (2025). Karta Świadczenia Opieki Zdrowotnej (KŚOZ) związana z leczeniem chirurgicznym nowotworu klatki piersiowej z zastosowaniem systemu robotowego. Dostęp z: 23.04.2025 r.
NFZ 2016	Centrala NFZ (2016). Departament Świadczeń Opieki Zdrowotnej. Informator o zawartych umowach NFZ. Pozyskano z: https://www.nfz.gov.pl/o-nfz/informator-o-zawartych-umowach/ , dostęp z 15.07.2025 r.
NICE 2024	NICE (2024). Early value assessment consultation document for HTE10040 Robot-assisted surgery for soft tissue procedures. Pozyskano z: https://www.nice.org.uk/guidance/GID-HTE10040/documents/draft-guidance-2 , dostęp z 15.01.2025 r.
Novellis 2018	Novellis P, Bottoni E, Voulaz E, Cariboni U, Testori A, Bertolaccini L, Giordano L, Dieci E, Granato L, Vanni E, Montorsi M, Alloisio M, Veronesi G. (2018). Robotic surgery, video-assisted thoracic surgery, and open surgery for early-stage lung cancer: comparison of costs and outcomes at a single institute. <i>J Thorac Dis</i> . 2018 Feb;10(2):790-798. doi: 10.21037/jtd.2018.01.123. PMID: 29607150; PMCID: PMC5864633.
O'Sullivan 2019	O'Sullivan, K. E., Kreaden, U. S., Hebert, A. E., Eaton, D., & Redmond, K. C. (2019). A systematic review and meta-analysis of robotic versus open and video-assisted thoracoscopic surgery approaches for lobectomy. <i>Interactive cardiovascular and thoracic surgery</i> , 28(4), 526–534. https://doi.org/10.1093/icvts/ivy315 .
Paglialunga 2024	Paglialunga, P.L.; Molins, L.; Guzmán, R.; Guirao, A.; Bello, I.; Ureña, A.; Grando, L.; Quiroga, N.; Michavila, X.; Boada, M. (2024). Robotic Lobectomy Learning Curve Has Better Clinical Outcomes than Videothoracoscopic Lobectomy. <i>J. Clin. Med.</i> 2024, 13, 1653. https://doi.org/10.3390/jcm13061653 .
Palep 2009	Palep J. H. (2009). Robotic assisted minimally invasive surgery. <i>Journal of minimal access surgery</i> , 5(1), 1–7. https://doi.org/10.4103/0972-9941.51313 .
Patel 2024	Patel, A. J., Smith, A., ESTS Thymus Collaborative Steering Group, Ruffini, E., & Bille, A. (2024). Robotic-assisted versus video-assisted thoracoscopic surgery for thymic epithelial tumours, from the European Society of Thoracic Surgeons Database. <i>European Journal of Cardio-Thoracic Surgery: Official Journal of the European Association for Cardio-Thoracic Surgery</i> , 66(4), ezae346. https://doi.org/10.1093/ejcts/ezae346
Piórek 2024	Piórek, A., Płużański, A., Winiarczyk, K., Tabor, S., Knetki-Wróblewska, M., Kowalski, D. M., & Krzakowski, M. (2024). Tracheal cancers. <i>Oncology in Clinical Practice</i> , 20(1), 52–59. https://doi.org/10.5603/ocp.97601
Platforma eZdrowie 2025	Platforma eZdrowie. (2025). Aktywne monitorowanie chirurgii robotowej. Pozyskano z: https://ezdrowie.gov.pl/portal/home/badania-i-dane/zdrowe-dane/monitorowanie/prostatektomia-radykalna-z-zastosowaniem-systemu-robotowego , dostęp z 21.01.2025 r.
Polska Federacja Szpitali 2023	Polska Federacja Szpitali. (2023). W Polsce jest już ponad 200 chirurgów certyfikowanych do wykonywania operacji w asyście robota da Vinci. Pozyskano z: https://www.pfsz.org/w-polsce-jest-juz-ponad-200-chirurgow-certyfikowanych-do-wykonywania-operacji-w-asyście-robota-da-vinci/ , dostęp z 25.04.2025 r.
Poutoglidis 2024	Poutoglidis, A., Forozidou, E., Fyrmipas, G., Vlachtsis, K., & Karamitsou, P. (2024). The indications, surgical techniques, and complications of transoral robotic surgery in total laryngectomy: A systematic review. <i>The Journal of Laryngology & Otology</i> , 138(9), 878–883. https://doi.org/10.1017/S0022215124000641
Reddy 2023	Reddy, K., Gharde, P., Tayade, H., Patil, M., Reddy, L. S., & Surya, D. (2023). Advancements in Robotic Surgery: A Comprehensive Overview of Current Utilizations and Upcoming Frontiers. <i>Cureus</i> , 15(12), e50415. https://doi.org/10.7759/cureus.50415 .
Regulatory Affairs Professionals Society 2021	Regulatory Affairs Professionals Society (2021). FDA updates safety communication for robotically assisted surgical devices used in mastectomy. <i>Regulatory Focus. News and Peer Reviewed Content</i> . Pozyskano z: https://www.raps.org/news-and-articles/news-articles/2021/8/fda-updates-safety-communication-for-robotically-a , dostęp z: 10.02.2025 r.
Remedium	Remedium. (n.d.). Nowotwór o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej – kod ICD-10 D38. <i>Remedium.md</i> . https://remedium.md/icd10/nowotwory-in-situ/nowotwor-o-niepewnym-lub-nieznanym-charakterze-ucha-srodkowego-narzadow-ukladu-oddechowego-i-klatki-piersiowej
Riojas 2020	Riojas, K. E., & Labadie, R. F. (2020). Robotic Ear Surgery. <i>Otolaryngologic clinics of North America</i> , 53(6), 1065–1075. https://doi.org/10.1016/j.otc.2020.07.014
Rivero-Moreno 2023	Rivero-Moreno, Y., Echevarria, S., Vidal-Valderrama, C., Pianetti, L., Cordova-Guilarte, J., Navarro-Gonzalez, J., Acevedo-Rodríguez, J., Dorado-Avila, G., Osorio-Romero, L., Chavez-Campos, C., & Acero-Alvaracin, K. (2023). Robotic Surgery: A Comprehensive Review of the Literature and Current Trends. <i>Cureus</i> , 15(7), e42370. https://doi.org/10.7759/cureus.42370 .
Robertson 2023	Robertson, C., Shaikh, S., Hudson, J., Roberts, P. G., Beard, D., Mackie, T., Matthew, C., Ramsay, C., Gillies, K., & Campbell, M. (2023). The RoboCOS Study: Development of an international core

	outcome set for the comprehensive evaluation of patient, surgeon, organisational and population level impacts of robotic assisted surgery. PloS one, 18(3), e0283000. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0283000 .
SECT Sociedad Española de Cirugía Torácica. Grupo de Trabajo de Cirugía Robótica	SECT Sociedad Española de Cirugía Torácica. Grupo de Trabajo de Cirugía Robótica.(n.d.) Grupo de Trabajo de Cirugía Robótica. Results of the implementation, training, quality and cost-efficiency of Thoracic Robotic Surgery in Spain. Multicentric Prospective Study of The Spanish Group of Robotic Thoracic Surgery (GETORO). Presentación Grupo de Cirugía Robótica Torácica (GETORO). Sect.es. Pozyskano z: https://www.sect.es/index.php/grupo-de-trabajo-de-cirurgia-robotica-sect , dostęp z 23.01.2025 r.
Soomro 2020	Soomro, N. A., Hashimoto, D. A., Porteous, A. J., Ridley, C. J. A., Marsh, W. J., Ditto, R., & Roy, S. (2020). Systematic review of learning curves in robot-assisted surgery. BJS open, 4(1), 27–44. https://doi.org/10.1002/bjs5.50235
Soumpasis 2023	Soumpasis, I., Nashef, S., Dunning, J., Moran, P., & Slack, M. (2023). Safe implementation of surgical innovation: a prospective registry of the Versius Robotic Surgical System. BMJ surgery, interventions, & health technologies, 5(1), e000144. https://doi.org/10.1136/bmjst-2022-000144 .
Stratton 2023	Stratton, K. L. (2023). Robotic surgery. Medical Encyclopedia. MedlinePlus. Pozyskano z: https://medlineplus.gov/ency/article/007339.htm , dostęp z: 04.12.2024 r.
Tasoudis 2023	Tasoudis, P. T., Diehl, J. N., Merlo, A., & Long, J. M. (2023). Long-term outcomes of robotic versus video-assisted pulmonary lobectomy for non-small cell lung cancer: systematic review and meta-analysis of reconstructed patient data. Journal of thoracic disease, 15(10), 5700–5713. https://doi.org/10.21037/jtd-23-582 .
TransEnterix 2017	TransEnterix Inc. (2017). The TransEnterix European Patient Registry for Robotic assisted Laparoscopic Procedures in Urology, Abdominal Surgery, Thoracic and Gynecologic Surgery ("TRUST") Registry Protocol. TransEnterix all Patient Registry for robotically assisted Surgery using the Senhance Surgical Robotic System. Version 1.2 – 28th July 2017.
UGIRA	UGIRA (n.d.). The Upper GI International Robotic Assosiation. About UGIRA. Pozyskano z: https://ugira.org/about-ugira/ , dostęp z 23.01.2025 r
Wiśniewski 2025	Wiśniewski D. (2025) Krzywa uczenia się w medycynie – znaczenie i zastosowanie. Pozyskano z: https://spozsw.pl/krzywa-uczenia-sie-w-medycynie-znaczenie-i-zastosowanie/#Znaczenie_krzywej_uczenia_w_chirurgii , dostęp z: 05.03.2025 r.
Yang 2024	Yang, D., Lam, S., Wang, K., Zhou, J., Zhang, X., Wang, Q., Zhou, C., Zhang, L., Bai, L., Wang, Y., Li, M., Sun, J., Li, Y., Kong, F., Chen, H., Fan, M., Xuan, J., Hirsch, F. R., Powell, C. A., & Bai, C. (2024). Expert consensus on the evaluation and management of high-risk indeterminate pulmonary nodules. Clinical eHealth, 7, 27–35. https://doi.org/10.1016/j.keh.2024.01.002 .
Zheng 2024	Zheng, C., Ge, Y., Ma, T. et al. (2024). Outcomes of robot-assisted versus video-assisted mediastinal mass resection during the initial learning curve. J Robotic Surg 18, 81. https://doi.org/10.1007/s11701-024-01828-7 .

14. Spis tabel

Tabela 1. Podział raportów analitycznych względem grup wskazań	23
Tabela 2. Wytyczne praktyki klinicznej i konsensus ekspertów dotyczący leczenia guzków płucnych o niepewnym lub nieznanym charakterze.....	30
Tabela 3. Wytyczne praktyki klinicznej i konsensus ekspertów dotyczący stosowania systemu robotycznego w leczeniu chirurgicznym nowotworów krtani.....	33
Tabela 4. Dotychczasowe stanowiska Rady Przejrzystości oraz rekomendacje Prezesa Agencji	47
Tabela 5. Podsumowanie innych zleceń Ministra Zdrowia i zakresu prac AOTMiT dot. chirurgii robotowej.....	48
Tabela 6. Zlecenia Ministra Zdrowia dotyczące zastosowania systemu robotowego w chirurgii klatki piersiowej	50
Tabela 8. Zestawienie kluczowych punktów końcowych w badaniach nad chirurgią robotową	57
Tabela 9. Kryteria włączenia i wykluczenia do analizy klinicznej	58
Tabela 10. Wyniki wyszukiwania badań klinicznych w toku	59
Tabela 11. Zestawienie zagranicznych rejestrów klinicznych odnoszących się do chirurgii robotowej	62
Tabela 12. Podsumowanie danych epidemiologicznych odnoszących się do wskazań: D38.1, D38.2, D38.3, D38.4, D38.6) w Polsce – opinie ekspertów.....	70
Tabela 13. Podsumowanie opinii eksperckich w sprawie zasadności finansowania leczenia chirurgicznego z wykorzystaniem systemu robotowego w analizowanych wskazaniach	71
Tabela 14. Opis rozwiązań międzynarodowych /decyzji finansowych.....	74
Tabela 15. Kryteria włączenia i wykluczenia analiz ekonomicznych do przeglądu systematycznego – chirurgia robotowa we wskazaniu: nowotwory o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej (D38)	81
Tabela 16. Opis zagranicznych rekomendacji refundacyjnych	83
Tabela 17. Charakterystyka grup JGP na podstawie załącznika nr 9 do zarządzenia nr 37/2024/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 29 marca 2024 r. w sprawie określenia warunków zawierania i realizacji umów w rodzaju leczenie szpitalne oraz leczenie szpitalne – świadczenia wyspospecjalistyczne (z późn. zm.)	86
Tabela 18. Liczba unikalnych pacjentów, liczba hospitalizacji, wartość sprawozdana oraz rozliczona świadczeń, a także średnia długość hospitalizacji na oddziale u pacjentów z rozpoznaniem głównym ICD-10: D38.1 Tchawica, oskrzele i płuco, u których sprawozdano wykonanie procedury ICD-9: 32.09, 32.1, 32.292, 32.3, 32.49, 32.41, 32.52, 32.59, 32.6 w podziale na poszczególne produkty rozliczeniowe	90
Tabela 19. Liczba unikalnych pacjentów, liczba hospitalizacji, wartość sprawozdana oraz rozliczona świadczeń, a także średnia długość hospitalizacji na oddziale u pacjentów z rozpoznaniem głównym ICD-10: D38.3 Śródpiersie, u których sprawozdano wykonanie procedury ICD-9: 34.3 w ramach produktu rozliczeniowego 5.51.01.0004003	90
Tabela 20. Liczba unikalnych pacjentów, liczba hospitalizacji, wartość sprawozdana oraz rozliczona świadczeń, a także średnia długość hospitalizacji na oddziale u pacjentów z rozpoznaniem głównym ICD-10: D38.4 Grasica, u których sprawozdano wykonanie procedury ICD-9: 07.81, 07.82, 07.89, 07.95 w ramach produktu rozliczeniowego 5.51.01.0004003	91
Tabela 21. Liczba unikalnych pacjentów, liczba hospitalizacji, wartość sprawozdana oraz rozliczona świadczeń, a także średnia długość hospitalizacji na oddziale u pacjentów z rozpoznaniem głównym ICD-10: D38.0 Krtani w podziale na poszczególne produkty rozliczeniowe.....	92
Tabela 22. Liczba unikalnych pacjentów, liczba hospitalizacji, wartość sprawozdana oraz rozliczona świadczeń, a także średnia długość hospitalizacji na oddziale u pacjentów z rozpoznaniem głównym ICD-10: D38.2 Opłucna w podziale na poszczególne produkty rozliczeniowe	93

Tabela 23. Liczba unikalnych pacjentów, liczba hospitalizacji, wartość sprawozdana oraz rozliczona świadczeń, a także średnia długość hospitalizacji na oddziale u pacjentów z rozpoznaniem głównym ICD-10: D38.5 Inne narządy układu oddechowego w podziale na poszczególne produkty rozliczeniowe	93
Tabela 24. Liczba unikalnych pacjentów, liczba hospitalizacji, wartość sprawozdana oraz rozliczona świadczeń, a także średnia długość hospitalizacji na oddziale u pacjentów z rozpoznaniem głównym ICD-10: D38.6 Narząd układu oddechowego, nieokreślony w podziale na poszczególne produkty rozliczeniowe	94
Tabela 25. Lista świadczeniodawców, którzy sprawozdali zrealizowanie świadczenia w ramach grupy JGP L31R, M22R lub F45R w latach 2022–2024	96
Tabela 26. Lista nowych świadczeniodawców, którzy zawarli umowę z NFZ na realizację świadczeń w ramach grupy JGP L31R, M22R lub F45R w 2025 r.	99
Tabela 27. Łączna liczba świadczeniodawców realizujących świadczenia określone grupą JGP L31R, M22R lub F45R	99
Tabela 28. Szpitale dysponujące systemem robotowym, które w latach 2022–2025 nie zawarły umów na realizację świadczeń z grup JGP L31R, M22R lub F45R	100
Tabela 29. Współczynnik liczby zidentyfikowanych szpitali dysponujących systemem robotowym na 100 000 mieszkańców w podziale na województwa	101
Tabela 25. Szacunkowy koszt wprowadzenia RATS w podziale na ICD-10 przy uwzględnieniu kosztu świadczenia wskazanego w KŚOZ w wysokości 65 736 PLN	105
Tabela 26. Prognoza liczby świadczeń w analizie wpływu na budżet płatnika – wartość współczynników regresji	107
Tabela 27. Prognoza odsetka zabiegów robotycznych w analizie wpływu na budżet płatnika – wartość parametrów funkcji logistycznej	108
Tabela 28. Założenia przyjęte w analizie wpływu na budżet płatnika publicznego	108
Tabela 29. Szacowana liczba świadczeń uwzględnionych w analizie w latach 2026–2030 – scenariusz „istniejący”	109
Tabela 30. Szacowana liczba świadczeń uwzględnionych w analizie w latach 2026–2030 – scenariusz „nowy”	109
Tabela 31. Koszty leczenia pacjentów w latach 2026–2030, scenariusz "istniejący"	110
Tabela 32. Koszty leczenia pacjentów w latach 2026–2030, scenariusz "nowy"	111
Tabela 33. Koszty inkrementalne związane z objęciem ocenianej interwencji finansowaniem ze środków publicznych – wyniki dla wariantu minimalnego, podstawowego i maksymalnego w latach 2026–2030	111
Tabela 35. Kategorie dowodów i konsensus wg NCCN	136
Tabela 36. System oceny siły zaleceń wg American College of Chest Physicians i Fleischner Society, zastosowany w publikacjach: Gould 2013 i MacMahon 2017	136
Tabela 37. Jakość dowodów naukowych i siła zaleceń wg EHNS, ESMO & ESTRO oraz CCA (zaadaptowane z systemu the U.S. Public Health Service (USPHS) and the Infectious Diseases Society of America (IDSA) IDSA-USPHS)	137
Tabela 38. Jakość dowodów naukowych i siła zaleceń wg KSTHNS	137
Tabela 39. Klasyfikacja jakości dowodów naukowych wg CSCO	138
Tabela 40. Strategia wyszukiwania doniesień naukowych w bazie EMBASE via Ovid (data wyszukiwania 10.06.2025)	138
Tabela 41. Strategia wyszukiwania doniesień naukowych w bazie MEDLINE via Ovid (data wyszukiwania 10.06.2025)	139
Tabela 42. Strategia wyszukiwania doniesień naukowych w bazie Cochrane (data wyszukiwania 10.06.2025)	140

Tabela 43. Strategia wyszukiwania doniesień naukowych w bazie MEDLINE via Ovid (data wyszukiwania 18.06.2025 r.).....	143
Tabela 44. Strategia wyszukiwania doniesień naukowych w bazie EMBASE via Ovid (data wyszukiwania 10.06.2025 r.).....	144
Tabela 45. Strategia wyszukiwania doniesień naukowych w bazie Cochrane Library (data wyszukiwania 18.06.2025 r.).....	145
Tabela 46. Strategia wyszukiwania doniesień naukowych w bazie <i>Centre for Reviews and Dissemination</i> (data wyszukiwania 18.06.2025 r.).....	147
Tabela 47. Opinie ekspertów klinicznych – kluczowe przyczyny, dla których wnioskowane świadczenie powinno/nie powinno być finansowane ze środków publicznych w określonych wskazaniach	149
Tabela 48. Opinie ekspertów – aktualne postępowanie chirurgiczne w Polsce we wskazaniach w zakresie wnioskowanego świadczenia	157
Tabela 49. Opinie ekspertów klinicznych – wskaźniki epidemiologiczne dotyczące obciążenia poszczególnymi nowotworami dla populacji w Polsce	162
Tabela 50. Opinia ekspertów klinicznych – roczna liczba pacjentów w Polsce, którzy będą kwalifikować się do leczenia chirurgicznego z zastosowaniem systemu robotowego w analizowanych wskazaniach.....	165
Tabela 51. Opinie ekspertów klinicznych – porównanie aktualnie dostępnych opcji terapeutycznych w analizowanym wskazaniu	166
Tabela 52. Opinia ekspertów klinicznych – uzasadnienie zakwalifikowania chirurgii robotowej w oparciu o wytyczne praktyki klinicznej	171
Tabela 53. Opinia ekspertów – zastosowanie systemów robotowych w innych krajach	172
Tabela 54. Opinie ekspertów klinicznych – skutki następstw choroby w analizowanych wskazaniach, istotność wnioskowanego świadczenia	174
Tabela 55. Opinie ekspertów klinicznych – Określenie czy wskazania z grupy D38 tj.: D38.0 Krtań oraz D38.5 5 Inne narządy układu oddechowego powinny być klasyfikowane do chirurgii robotowej klatki piersiowej.....	175
Tabela 56. Opinia eksperta klinicznego – odsetek zabiegów robotycznych zastępujących aktualne postępowanie chirurgiczne w 1. i 5. roku od wprowadzenia świadczenia	176
Tabela 57. Potencjalny koszt jednostkowy świadczenia z zastosowaniem systemu robotowego w chirurgii klatki piersiowej w analizowanym wskazaniu D38	179
Tabela 58. Opinie ekspertów klinicznych – dodatkowe uwagi wskazane przez ekspertów	180
Tabela 59. Załącznik nr 1a do zarządzenia nr 37/2024/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 29 marca 2024 r. w sprawie określenia warunków zawierania i realizacji umów w rodzaju leczenie szpitalne oraz leczenie szpitalne - świadczenia wysokospecjalistyczne (z późn. zm.) (katalog grup)	182
Tabela 60. Katalog zakresów świadczeń w leczeniu szpitalnym	184
Tabela 61. Produkty rozliczeniowe dedykowane dla świadczeń udzielanych na podstawie Karty Diagnostyki i Leczenia Onkologicznego, o której mowa w art. 39 ust. 1 ustawy o Krajowej Sieci Onkologicznej.....	186

15. Spis rysunków

Rysunek 1. Liczba zidentyfikowanych szpitali dysponujących systemem robotowym w Polsce	101
Rysunek 2. Chirurgia raka płuca w Polsce w latach 2019–2023.....	102
Rysunek 3. Diagram selekcji badań pierwotnych i wtórnych (etap 1).....	142
Rysunek 4. Diagram selekcji badań pierwotnych i wtórnych (etap 2).....	143
Rysunek 5. Diagram selekcji badań ekonomicznych.....	148

Załączniki

Załącznik 1. Poziom dowodów i klasyfikacja zaleceń w wytycznych praktyki klinicznej

Tabela 38. Kategorie dowodów i konsensus wg NCCN

Jakość dowodów naukowych	Opis
Wysoka	Dalsze badania prawdopodobnie nie zmienią pewności co do oszacowania efektu,
Umiarkowana	Dalsze badania prawdopodobnie będą miały istotny wpływ na pewność co do oszacowania efektu i mogą zmienić oszacowanie,
Niska	Dalsze badania prawdopodobnie będą miały istotny wpływ na pewność co do oszacowania efektu i mogą zmienić oszacowanie,
Bardzo niska	Każde oszacowanie efektu jest bardzo niepewne,
Sila rekomendacji	Opis
Silne	Gdy pożądane efekty interwencji wyraźnie przewyższają niepożądane efekty (lub nie),
Słabe	Konsensus dot. zalecenia jest mniej pewny, albo z powodu niskiej jakości dowodów naukowych, albo dlatego, że dowody sugerują, że pożądane i niepożądane skutki są bardzo zrównoważone.

Tabela 39. System oceny siły zaleceń wg American College of Chest Physicians i Fleischner Society, zastosowany w publikacjach: Gould 2013 i MacMahon 2017

Sila rekomendacji i oznaczenie jakości dowodów naukowych	Korzyści vs ryzyko	Jakość dowodów naukowych	Implikacje
Silna rekomendacja, dowody wysokiej jakości (1A)	Korzyści wyraźnie przewyższają ryzyko i obciążenia lub odwrotnie	Spójne dowody naukowe z badań z randomizacją bez istotnych ograniczeń lub wyjątkowo silne dowody z badań obserwacyjnych	Silne zalecenie. Rekomendacja dotyczy większości pacjentów w większości sytuacji. Bardzo mało prawdopodobne, aby dalsze badania zmieniły pewność co do oszacowanego efektu.
Silna rekomendacja, dowody umiarkowanej jakości (1B)	Korzyści wyraźnie przewyższają ryzyko i obciążenia lub odwrotnie	Dowody naukowe z RCT z istotnymi ograniczeniami (np. niespójne wyniki, błędy metodologiczne, pośrednie lub niedokładne dane) lub bardzo silne dowody z badań obserwacyjnych	Silne zalecenie. Rekomendacja dotyczy większości pacjentów w większości sytuacji. Lepsze badania mogą mieć istotny wpływ na pewność co do efektu i mogą zmienić jego oszacowanie.
Silna rekomendacja, dowody niskiej jakości (1C)	Korzyści wyraźnie przewyższają ryzyko i obciążenia lub odwrotnie	Dowody dla co najmniej jednego kluczowego wyniku pochodzą z badań obserwacyjnych, serii przypadków lub RCT z poważnymi błędami lub danych pośrednich	Silne zalecenie. Rekomendacja dotyczy większości pacjentów w wielu sytuacjach. Lepsze badania prawdopodobnie istotnie wpłyną na pewność co do efektu i mogą zmienić jego oszacowanie.
Słaba rekomendacja, dowody wysokiej jakości (2A)	Korzyści i ryzyko/obciążenia są równoważne	Spójne dowody z RCT bez istotnych ograniczeń lub wyjątkowo silne dowody z badań obserwacyjnych	Słabe zalecenie. Najlepsze działanie może się różnić w zależności od sytuacji klinicznej lub wartości pacjentów/społeczeństwa. Dalsze badania raczej nie zmienią pewności co do efektu.
Słaba rekomendacja, dowody umiarkowanej jakości (2B)	Korzyści i ryzyko/obciążenia są równoważne	Dowody z RCT z istotnymi ograniczeniami (jak wyżej) lub bardzo silne dowody z badań obserwacyjnych	Słabe zalecenie. Najlepsze działanie może się różnić w zależności od sytuacji klinicznej lub wartości pacjentów/społeczeństwa. Lepsze badania mogą wpłynąć na pewność i zmienić szacowany efekt.
Słaba rekomendacja,	Niepewność co do szacunków korzyści,	Dowody dla co najmniej jednego kluczowego wyniku z	Bardzo słabe zalecenie. Inne opcje postępowania mogą być równie zasadne.

dowody niskiej jakości (2C)	ryzyka i obciążeń; mogą być równoważne	badan obserwacyjnych, serii przypadków lub RCT z poważnymi błędami lub danymi pośrednimi	Lepsze badania prawdopodobnie istotnie wpłyną na pewność co do efektu i mogą zmienić jego oszacowanie.
------------------------------------	--	--	--

Źródła: Lewis, S. Z., Diekemper, R., & Addrizzo-Harris, D. J. (2013). *Methodology for Development of Guidelines for Lung Cancer*. *Chest*, 143(5), 41S50S. <https://doi.org/10.1378/chest.12-2344>

Guyatt, G., Gutterman, D., Baumann, M. H., Addrizzo-Harris, D., Hylek, E. M., Phillips, B., Raskob, G., Lewis, S. Z., & Schünemann, H. (2006). *Grading Strength of Recommendations and Quality of Evidence in Clinical Guidelines*. *Chest*, 129(1), 174–181. <https://doi.org/10.1378/chest.129.1.174>

Tabela 40. Jakość dowodów naukowych i siła zaleceń wg EHNS, ESMO & ESTRO oraz CCA (zaadaptowane z systemu the U.S. Public Health Service (USPHS) and the Infectious Diseases Society of America (IDSA) IDSA-USPHS)

Jakość dowodów naukowych	Opis
I	Dowody naukowe pochodzące z przynajmniej jednego dużego r badania klinicznego z randomizacją o dobrej jakości metodologicznej (niskie ryzyko błędu systematycznego) lub metaanaliz z dobrze przeprowadzonych badań z randomizacją bez heterogeniczności
II	Małe badania z randomizacją lub duże badania z randomizacją z podejrzeniem błędu systematycznego (niższa jakość metodologiczna) albo metaanaliz takich badań lub badań z wykazaną heterogenicznością
III	Prospektywne badania kohortowe
IV	Retrospektywne badania kohortowe lub badania kliniczno-kontrolne
V	Badania bez grupy kontrolnej, opisy przypadków, opinie ekspertów
Siła zaleceń	Opis
A	Silne dowody naukowe na skuteczność z istotną korzyścią kliniczną — zdecydowanie zalecane
B	Silne lub umiarkowane dowody naukowe na skuteczność, ale z ograniczoną korzyścią kliniczną — ogólnie zalecane
C	Niewystarczające dowody naukowe na skuteczność lub korzyści nie przewyższają ryzyka bądź kosztów — opcjonalne
D	Umiarkowane dowody naukowe przeciwko skuteczności lub wskazujące na niekorzystny wynik — generalnie niezalecane
E	Silne dowody naukowe przeciwko skuteczności lub wskazujące na niekorzystny wynik — nigdy niezalecane

Tabela 41. Jakość dowodów naukowych i siła zaleceń wg KSTHNS

Jakość dowodów naukowych	Definicja
Dowody naukowe wysokiej jakości	Badania z randomizacją bez istotnych ograniczeń lub przeważające dowody naukowe z badań obserwacyjnych
Dowody naukowe średniej jakości	RCT z istotnymi ograniczeniami lub silnymi dowodami naukowymi z badań obserwacyjnych
Dowody naukowe niskiej jakości	Badania obserwacyjne/serie i studium przypadków

Siła rekomendacji	Korzyści vs ryzyko	Interpretacja	Konsekwencje
Silna rekomendacja			
Dowody wysokiej jakości Dowody umiarkowanej jakości Dowody niskiej jakości	Korzyści wyraźnie przewyższają ryzyko i obciążenie lub odwrotnie.	Silne zalecenie, może być stosowane u większości pacjentów w większości okoliczności bez zastrzeżeń. Silne zalecenie, ale może ulec zmianie, gdy dostępne będą dowody wyższej jakości.	Dla pacjentów: większość chciałaby zalecanego postępowania, a tylko niewielka część nie. Dla lekarzy: większość pacjentów powinna otrzymać zalecany sposób postępowania.
Słaba rekomendacja			
Dowody wysokiej jakości Dowody umiarkowanej jakości Dowody niskiej jakości	Korzyści ściśle zrównoważone z ryzykiem i obciążeniem. Niepewność w szacunkach korzyści, ryzyka i obciążenia; korzyści, ryzyko i obciążenie	Słabe zalecenie, najlepsze działanie może się różnić w zależności od okoliczności lub wartości pacjentów lub społeczeństwa.	W przypadku pacjentów: większość chciałaby zalecanego sposobu postępowania, ale niektórzy nie. Decyzja może zależeć od indywidualnych okoliczności.

	mogą być ściśle zrównoważone.	Bardzo słabe zalecenie, inne alternatywy mogą być uzasadnione.	Dla lekarzy: różne wybory będą odpowiednie dla różnych pacjentów i należy podjąć decyzję dotyczącą postępowania zgodną z wartościami, preferencjami i okolicznościami pacjenta.
Brak rekomendacji			
Niewystarczające dowody	Nie można określić bilansu korzyści i ryzyka.	Brak wystarczających dowodów, by zalecać lub odradzać rutynowe stosowanie świadczenia.	Dla pacjentów: nie można podejmować decyzji opartych na dowodach z badań naukowych. Dla klinicystów: nie można podejmować decyzji opartych na dowodach z badań naukowych.

Tabela 42. Klasyfikacja jakości dowodów naukowych wg CSCO

Poziom	Wiarygodność danych	Źródła danych	Zgoda ekspertów
1A	Wysoka	Rygorystyczne badania kliniczne z randomizacją lub metaanalizy	(≥80% zgodności)
1B	Wysoka	Rygorystyczne badania kliniczne badania kliniczne z randomizacją lub metaanalizy	60–80% zgodności
2A	Umiarkowana	Metaanalizy ogólnej jakości, małe badania badania kliniczne z randomizacją, dobrze zaprojektowane retrospektywne badania wieloośrodkowe, badania kliniczno-kontrolne	≥80% zgodności
2B	Umiarkowana	Metaanalizy ogólnej jakości, małe badania badania kliniczne z randomizacją, dobrze zaprojektowane retrospektywne badania wieloośrodkowe, badania kliniczno-kontrolne	60–80% zgodności
3	Niska	Badania jednoramienne bez grupy kontrolnej, opisy przypadków, opinie ekspertów	Brak konsensusu, istotne kontrowersje (<60% zgodności)

Załącznik 2. Strategia wyszukiwania badań pierwotnych i wtórnych

Tabela 43. Strategia wyszukiwania doniesień naukowych w bazie EMBASE via Ovid (data wyszukiwania 10.06.2025)

Lp.	Kwerenda	Liczba rekordów
1.	exp Robotic Surgical Procedures/	42 315
2.	(robot* adj3 system).ab,ti.	11 566
3.	(robot* adj3 surger*).ab,ti.	25 394
4.	(robot* adj3 assist*).ab,ti.	49 197
5.	1 or 2 or 3 or 4	82 658
6.	(neoplasm* or cancer* or carcinoma or tumor*).ab,ti	5 575 766
7.	exp larynx tumor/	39 931
8.	"larynx".ab,ti.	132 231
9.	6 and 8	45 490
10.	7 or 9	60 938
11.	exp trachea tumor/	4 127
12.	"trachea".ab,ti.	149 972
13.	6 and 12	21 836
14.	11 or 13	23 283
15.	exp lung tumor/	612 359
16.	(lung or bronch*).ab,ti.	1 414 170
17.	6 and 16	594 347
18.	15 or 17	770 577
19.	exp pleura tumor/	25 635
20.	exp mediastinum tumor/	40 181
21.	exp thymic neoplasm/	20 470
22.	"thymus".ab,ti.	214 728

Lp.	Kwerenda	Liczba rekordów
23.	6 and 22	49 806
24.	21 or 23	60 030
25.	exp paranasal sinus cancer/	4 647
26.	exp paranasal sinus/	37 129
27.	6 and 26	8 366
28.	25 or 27	12 259
29.	exp nose cartilage/	2 899
30.	6 and 29	135
31.	exp middle ear/	27 348
32.	6 and 31	1 932
33.	exp nose cavity cancer/	3 884
34.	exp nose cavity/	18 294
35.	6 and 34	4 565
36.	33 or 35	7 940
37.	exp respiratory tract tumor/	740 233
38.	exp thoracic tumor/	696 658
39.	thoracic.ab,ti.	271 550
40.	6 and 39	56 879
41.	38 or 40	723 854
42.	10 or 14 or 18 or 19 or 20 or 24 or 28 or 30 or 32 or 36 or 37 or 41	1 032 430
43.	((uncertain* or unknow*) adj4 behavior*).ab,ti.	3 869
44.	"uncertain significance".ab,ti.	8 231
45.	"uncertain malignant potential".ab,ti.	1 772
46.	(Indeterminat* adj3 tumor*).ab,ti.	336
47.	43 or 44 or 45 or 46	14 164
Etap 1		
48.	5 and 42 and 47	2
Etap 2		
49.	42 and 47	473

Tabela 44. Strategia wyszukiwania doniesień naukowych w bazie MEDLINE via Ovid (data wyszukiwania 10.06.2025)

Lp.	Kwerenda	Liczba rekordów
1.	exp Robotic Surgical Procedures/	21 994
2.	(robot* adj3 system).ab,ti.	7 928
3.	(robot* adj3 surger*).ab,ti.	15 797
4.	(robot* adj3 assist*).ab,ti.	29 260
5.	1 or 2 or 3 or 4	48 080
6.	(neoplasm* or cancer* or carcinoma or tumor*).ab,ti.	4 076 770
7.	exp Laryngeal Neoplasms/	29 871
8.	"larynx".ab,ti.	106 526
9.	6 and 8	35 396
10.	7 or 9	46 900
11.	exp Tracheal Neoplasms/	3 983
12.	"trachea".ab,ti.	112 913
13.	6 and 12	14 203
14.	11 or 13	15 918
15.	exp Lung Neoplasms/	297 378
16.	(lung or bronch*).ab,ti.	978 716

Lp.	Kwerenda	Liczba rekordów
17.	6 and 16	390 611
18.	15 or 17	472 663
19.	exp Pleural Neoplasms/	17 496
20.	exp Mediastinal Neoplasms/	14 554
21.	exp Thymus Neoplasms/	12 730
22.	"thym*".ab,ti.	182 862
23.	6 and 22	37 794
24.	21 or 23	44,521
25.	exp Paranasal Sinus Neoplasms/	10 212
26.	exp Paranasal Sinuses/	29 259
27.	6 and 26	4 241
28.	25 or 27	12 096
29.	exp Nasal Cartilages/	1 282
30.	6 and 29	34
31.	exp Ear, Middle/	23 009
32.	6 and 31	1 512
33.	exp Nasal Cavity/	13 119
34.	6 and 31	2 626
35.	exp Respiratory Tract Neoplasms/	359 194
36.	exp Thoracic Neoplasms/	357 503
37.	thoracic.ab,ti.	178 137
38.	6 and 37	32 036
39.	36 or 38	377 317
40.	10 or 14 or 18 or 19 or 20 or 24 or 28 or 30 or 32 or 34 or 35 or 39	638 885
41.	((uncertain* or unknow*) adj4 behavior*).ab,ti.	3 199
42.	"uncertain significance".ab,ti.	4 205
43.	"uncertain malignant potential".ab,ti.	1 121
44.	(Indeterminat* adj3 tumor*).ab,ti.	229
45.	41 or 42 or 43 or 44	8 716
Etap 1		
46.	5 and 40 and 45	0
Etap 2		
47.	40 and 45	191

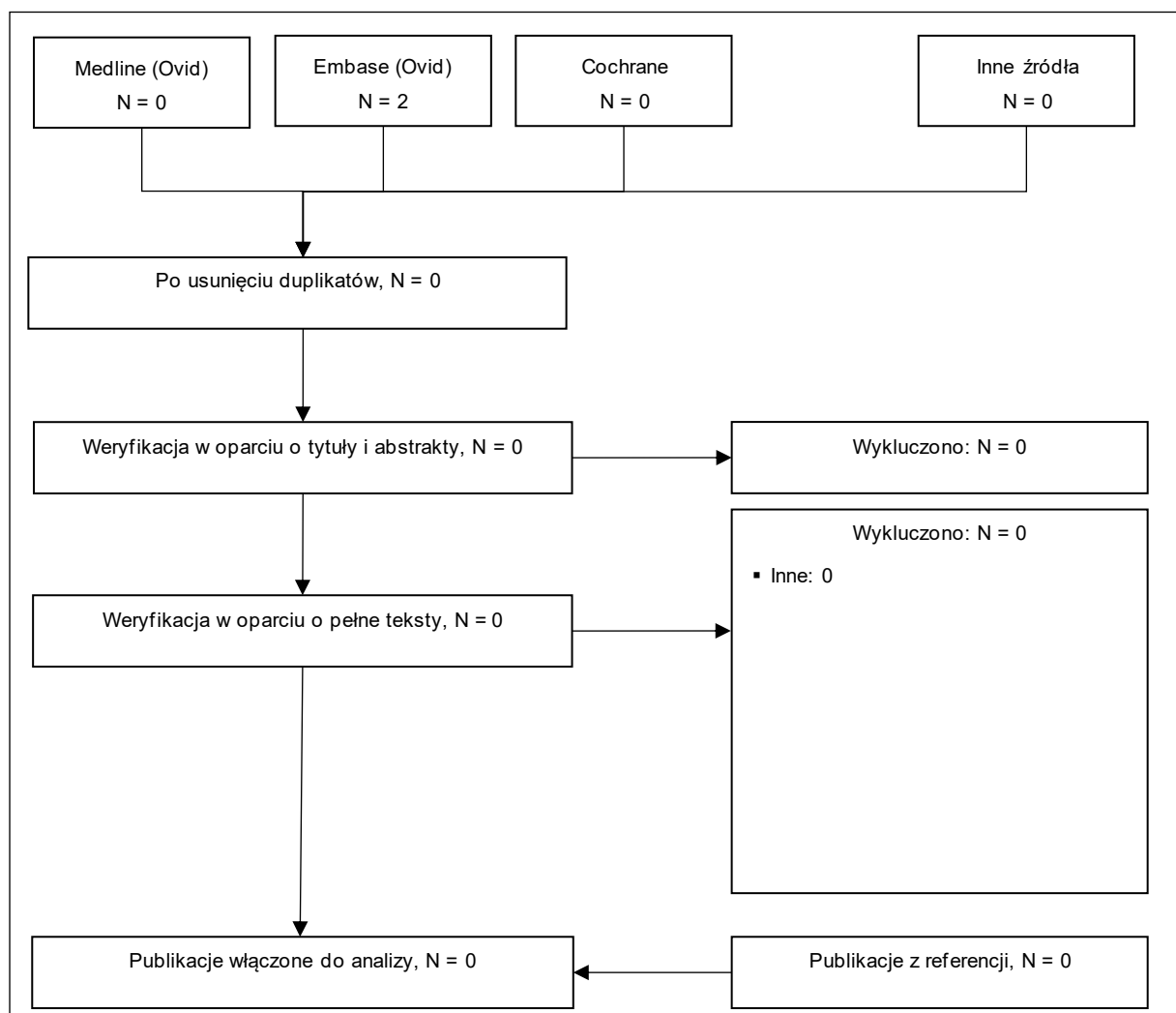
Tabela 45. Strategia wyszukiwania doniesień naukowych w bazie Cochrane (data wyszukiwania 10.06.2025)

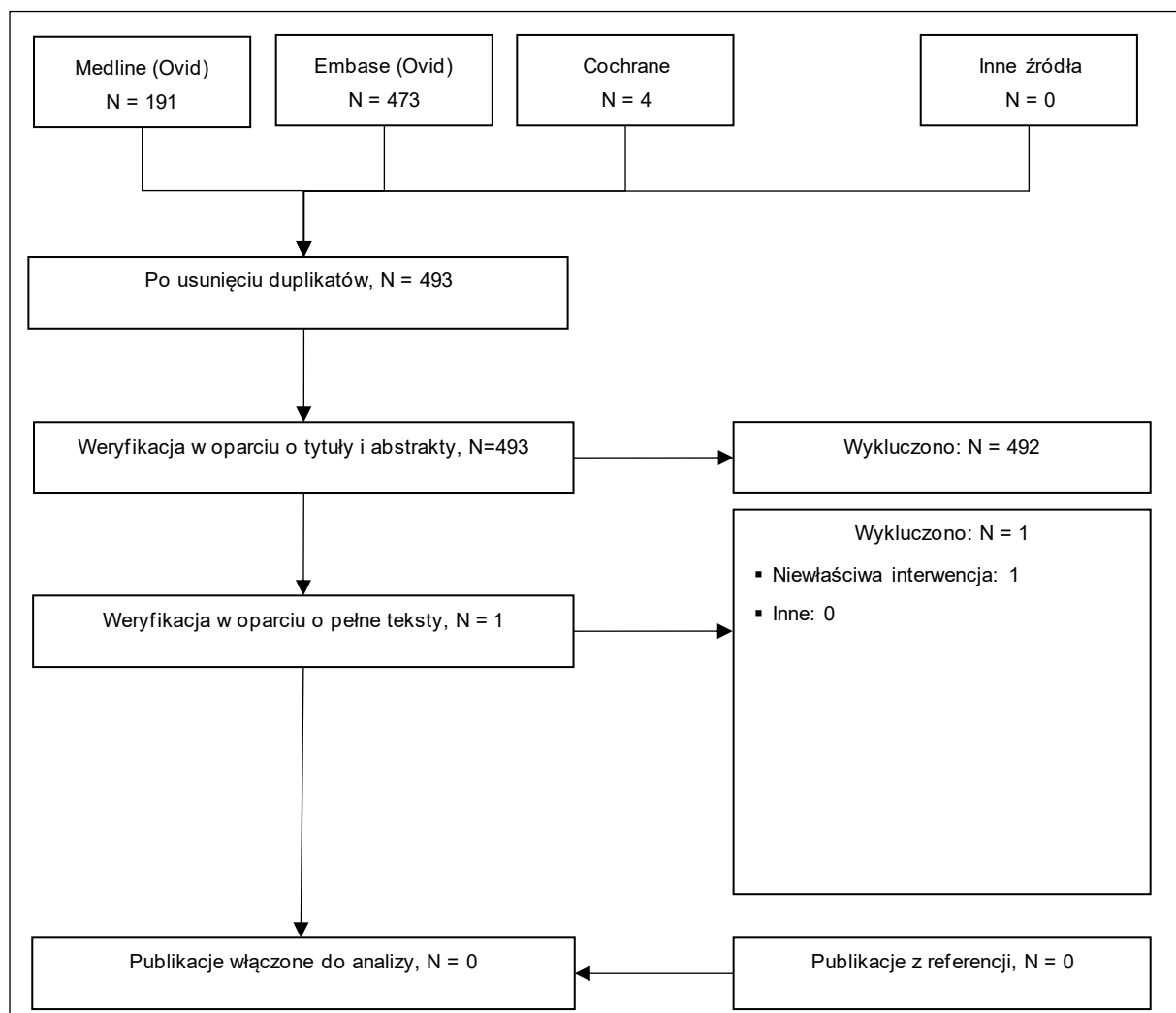
Lp.	Kwerenda	Liczba rekordów
1	MeSH descriptor: [Robotic Surgical Procedures]	1 059
2	(robot* NEAR/3 system):ti,ab,kw	692
3	(robot* NEAR/3 surger*):ti,ab,kw	2 106
4	(robot* NEAR/3 assist*):ti,ab,kw	4 852
5	#1 OR #2 OR #3 OR #4	5 815
6	(neoplasm* or cancer* or carcinoma or tumor?):ti,ab,kw	283 925
7	MeSH descriptor: [Laryngeal Neoplasms]	451
8	(laryn*):ab,ti,kw	15 914
9	#8 AND #6	2 559
10	#7 OR #9	2 559
11	MeSH descriptor: [Tracheal Neoplasms]	12
12	(trache*):ab,ti,kw	13 359
13	#12 AND #6	957

Lp.	Kwerenda	Liczba rekordów
14	#11 OR #13	957
15	MeSH descriptor: [Lung Neoplasms]	12 369
16	(lung OR bronch*):ti,ab,kw	116 471
17	#16 AND #6	38 084
18	#17 OR #15	38 188
19	MeSH descriptor: [Pleural Neoplasms]	470
20	MeSH descriptor: [Mediastinal Neoplasms]	101
21	MeSH descriptor: [Thymus Neoplasms]	45
22	(thym*):ti,ab,kw	4 437
23	#22 AND #6	1 311
24	#23 OR #21	1 313
25	MeSH descriptor: [Paranasal Sinus Neoplasms]	37
26	MeSH descriptor: [Paranasal Sinuses]	748
27	#26 AND #6	30
28	#27 OR #25	63
29	MeSH descriptor: [Nasal Cartilages]	38
30	#6 AND #29	1
31	MeSH descriptor: [Ear, Middle]	358
32	#6 AND #31	6
33	MeSH descriptor: [Nasal Cavity]	499
34	#6 AND #33	23
36	MeSH descriptor: [Respiratory Tract Neoplasms]	13 136
37	MeSH descriptor: [Thoracic Neoplasms]	12 842
38	(thoracic):ti,ab,kw	20 028
39	#6 AND #37	4 526
40	#38 OR #36	16 310
41	#10 or #14 or #18 or #19 or #20 or #24 or #28 or #30 or #32 or #34 or #35 or #39	44 056
42	("uncertain significance"):ti,ab,kw	90
43	("uncertain malignant potential"):ti,ab,kw	7
44	(unknow* OR uncertain*) NEAR/4 behavior*	199
45	(Indeterminat* NEAR/3 tumor*):ti,ab,kw	2
46	#42 or #43 or #43 or #45	298
Etap 1		
46	#5 AND #41 AND 46	0
Etap 2		
47	#41 AND #46	4

Załącznik 3. Diagram selekcji badań pierwotnych i wtórnych

Rysunek 3. Diagram selekcji badań pierwotnych i wtórnych (etap 1)



Rysunek 4. Diagram selekcji badań pierwotnych i wtórnych (etap 2)

Załącznik 4. Strategia wyszukiwania badań ekonomicznych

Tabela 46. Strategia wyszukiwania doniesień naukowych w bazie MEDLINE via Ovid (data wyszukiwania 18.06.2025 r.)

Lp.	Kwerenda	Liczba rekordów
1.	exp Robotic Surgical Procedures/	21 997
2.	(robot* adj3 system).ab,ti.	7 951
3.	(robot* adj3 surger*).ab,ti.	15 823
4.	(robot* adj3 assist*).ab,ti.	29 312
5.	1 or 2 or 3 or 4	48 149
6.	(neoplasm* or cancer* or carcinoma or tumor*).ab,ti.	4 080 745
7.	exp Laryngeal Neoplasms/	29 870
8.	"laryn*".ab,ti.	106 556
9.	6 and 8	35 422
10.	7 or 9	46 923
11.	exp Tracheal Neoplasms/	3 983
12.	"trache*".ab,ti.	112 972
13.	6 and 12	14 211
14.	11 or 13	15 926
15.	exp Lung Neoplasms/	297 378

Lp.	Kwerenda	Liczba rekordów
16.	(lung or bronch*).ab,ti.	979 407
17.	6 and 16	390 934
18.	15 or 17	472 998
19.	exp Pleural Neoplasms/	17 506
20.	exp Mediastinal Neoplasms/	14 556
21.	exp Thymus Neoplasms/	12 729
22.	"thym*".ab,ti.	182 901
23.	6 and 22	37 806
24.	21 or 23	44 533
25.	exp Paranasal Sinus Neoplasms/	10 214
26.	exp Paranasal Sinuses/	29 261
27.	6 and 26	4 243
28.	25 or 27	12 099
29.	exp Nasal Cartilages/	1 283
30.	6 and 29	34
31.	exp Ear, Middle/	23 014
32.	6 and 31	1 514
33.	exp Nasal Cavity/	13 124
34.	6 and 31	2 629
35.	exp Respiratory Tract Neoplasms/	359 377
36.	exp Thoracic Neoplasms/	357 685
37.	thoracic.ab,ti.	178 255
38.	6 and 37	32 070
39.	36 or 38	377 514
40.	10 or 14 or 18 or 19 or 20 or 24 or 28 or 30 or 32 or 34 or 35 or 39	639 295
41.	((uncertain* or unknow*) adj4 behavior*).ab,ti.	3 201
42.	"uncertain significance".ab,ti.	4 202
43.	"uncertain malignant potential".ab,ti.	1 123
44.	(Indeterminat* adj3 tumor*).ab,ti.	229
45.	41 or 42 or 43 or 44	8 725
46.	(economic* oreconomical or economics oreconomic or costs or costly or costing or "cost analysis" or "costs analysis" or price or prices or pricing or cost-consequences or "cost consequences" or "cca" or cost-minimisation or "cost minimisation" or cost-minimization or "cost minimization" or "cma" or cost-effectiveness or "cost effectiveness" or "cea" or cost-utility or "cost utility" or "cua" or "economic review" or "pharmacoeconomic" or "pharmacoeconomic evaluation" or "pharmacoeconomic model" or "pharmacoeconomic models" or "hta" or "health technology assessment").ab,kw,ti	873,446
47.	5 and 40 and 45 and 46	0

Tabela 47. Strategia wyszukiwania doniesień naukowych w bazie EMBASE via Ovid (data wyszukiwania 10.06.2025 r.)

Lp.	Kwerenda	Liczba rekordów
1.	exp Robotic Surgical Procedures/	42,580
2.	(robot* adj3 system).ab,ti.	11,634
3.	(robot* adj3 surger*).ab,ti.	25,557
4.	(robot* adj3 assist*).ab,ti.	49,464
5.	1 or 2 or 3 or 4	83 064
6.	(neoplasm* or cancer* or carcinoma or tumor*).ab,ti	5 595 009
7.	exp larynx tumor/	40 022
8.	"laryn*".ab,ti.	132 648
9.	6 and 8	45 601
10.	7 or 9	61 093

Lp.	Kwerenda	Liczba rekordów
11.	exp trachea tumor/	4 131
12.	"trache*".ab,ti.	150 435
13.	6 and 12	21 909
14.	11 or 13	23 357
15.	exp lung tumor/	614 759
16.	(lung or bronch*).ab,ti.	1 419 218
17.	6 and 16	596 504
18.	15 or 17	773 343
19.	exp pleura tumor/	25 697
20.	exp mediastinum tumor/	40 296
21.	exp thymic neoplasm/	20 522
22.	"thym*".ab,ti.	215 542
23.	6 and 22	49 967
24.	21 or 23	60 217
25.	exp paranasal sinus cancer/	4 650
26.	exp paranasal sinus/	37 229
27.	6 and 26	8 387
28.	25 or 27	12 283
29.	exp nose cartilage/	2 903
30.	6 and 29	135
31.	exp middle ear/	27 431
32.	6 and 31	1 937
33.	exp nose cavity cancer/	3 892
34.	exp nose cavity/	18 354
35.	6 and 34	4 578
36.	33 or 35	7 961
37.	exp respiratory tract tumor/	742 987
38.	exp thoracic tumor/	699 291
39.	thoracic.ab,ti.	272 489
40.	6 and 39	57 079
41.	38 or 40	726 577
42.	10 or 14 or 18 or 19 or 20 or 24 or 28 or 30 or 32 or 36 or 37 or 41	1 035 966
43.	((uncertain* or unknow*) adj4 behavior*).ab,ti.	3 881
44.	"uncertain significance".ab,ti.	8 247
45.	"uncertain malignant potential".ab,ti.	1 781
46.	(Indeterminat* adj3 tumor*).ab,ti.	337
47.	43 or 44 or 45 or 46	14 191
48.	(economic* or economical or economics or economic or costs or costly or costing or "cost analysis" or "costs analysis" or price or prices or pricing or cost-consequences or "cost consequences" or "cca" or cost-minimisation or "cost minimisation" or cost-minimization or "cost minimization" or "cma" or cost-effectiveness or "cost effectiveness" or "cea" or cost-utility or "cost utility" or "cua" or "economic review" or "pharmacoeconomic" or "pharmacoeconomic evaluation" or "pharmacoeconomic model" or "pharmacoeconomic models" or "hta" or "health technology assessment").ab,kw,ti.	1 136 228
49.	5 and 42 and 47 and 48	0

Tabela 48. Strategia wyszukiwania doniesień naukowych w bazie Cochrane Library (data wyszukiwania 18.06.2025 r)

Lp.	Kwerenda	Liczba rekordów
1	MeSH descriptor: [Robotic Surgical Procedures]	1 059
2	(robot* NEAR/3 system):ti,ab,kw	692

Lp.	Kwerenda	Liczba rekordów
3	(robot* NEAR/3 surger*):ti,ab,kw	2 106
4	(robot* NEAR/3 assist*):ti,ab,kw	4 852
5	#1 OR #2 OR #3 OR #4	5 815
6	(neoplasm* or cancer* or carcinoma or tumor*):ti,ab,kw	283 927
7	MeSH descriptor: [Laryngeal Neoplasms]	451
8	(larynx*):ab,ti,kw	15 914
9	#8 AND #6	2 559
10	#7 OR #9	2 559
11	MeSH descriptor: [Tracheal Neoplasms]	12
12	(trache*):ab,ti,kw	13 359
13	#12 AND #6	957
14	#11 OR #13	957
15	MeSH descriptor: [Lung Neoplasms]	12 369
16	(lung OR bronch*):ti,ab,kw	116 472
17	#16 AND #6	38 084
18	#17 OR #15	38 188
19	MeSH descriptor: [Pleural Neoplasms]	470
20	MeSH descriptor: [Mediastinal Neoplasms]	101
21	MeSH descriptor: [Thymus Neoplasms]	45
22	(thym*):ti,ab,kw	4 437
23	#22 AND #6	1 311
24	#23 OR #21	1 313
25	MeSH descriptor: [Paranasal Sinus Neoplasms]	37
26	MeSH descriptor: [Paranasal Sinuses]	748
27	#26 AND #6	30
28	#27 OR #25	63
29	MeSH descriptor: [Nasal Cartilages]	38
30	#6 AND #29	1
31	MeSH descriptor: [Ear, Middle]	358
32	#6 AND #31	6
33	MeSH descriptor: [Nasal Cavity]	499
34	#6 AND #33	23
36	MeSH descriptor: [Respiratory Tract Neoplasms]	13 136
37	MeSH descriptor: [Thoracic Neoplasms]	12 842
38	(thoracic):ti,ab,kw	20 028
39	#6 AND #37	4 526
40	#38 OR #36	16 310
41	#10 or #14 or #18 or #19 or #20 or #24 or #28 or #30 or #32 or #34 or #35 or #39	44 056
42	("uncertain significance"):ti,ab,kw	90
43	("uncertain malignant potential"):ti,ab,kw	7
44	(unknow* OR uncertain*) NEAR/4 behavior*	199
45	(Indeterminat* NEAR/3 tumor*):ti,ab,kw	2
46	#42 or #43 or #43 or #45	298
47	#41 AND #45	4
48	economic* or economical or economics or economic or costs or costly or costing or "cost analysis" or "costs analysis" or price or prices or pricing or cost-consequences or "cost consequences" or "cca" or cost-minimisation or "cost minimisation" or cost-minimization or "cost minimization" or "cma" or cost-effectiveness or "cost effectiveness" or "cea" or cost-utility or "cost utility" or "cua" or "economic review" or "pharmacoeconomic" or "pharmacoeconomic evaluation" or "pharmacoeconomic model" or "pharmacoeconomic models" or "hta" or "health technology assessment"):ti,ab,kw	85 887
49	#5 and #41 and #46 and #48	0

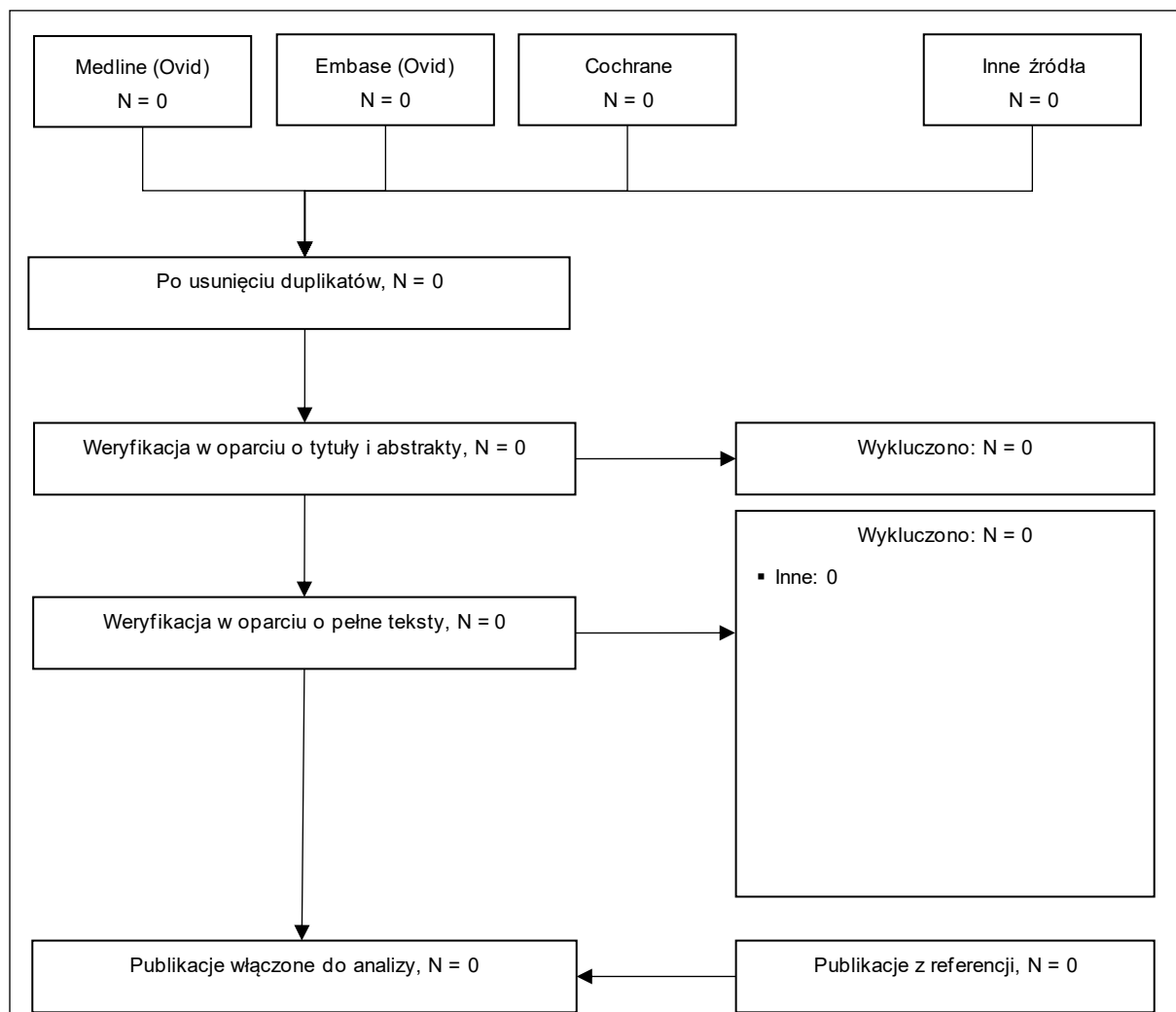
Tabela 49. Strategia wyszukiwania doniesień naukowych w bazie *Centre for Reviews and Dissemination* (data wyszukiwania 18.06.2025 r)

Lp.	Kwerenda	Liczba rekordów
1.	MeSH DESCRIPTOR Robotic Surgical Procedures EXPLODE ALL TREES	23
2.	(robot* system)	21
3.	(robot* assist*)	183
4.	(robot* surgeon*)	75
5.	#1 OR #2 OR #3 OR #4	245
6.	(neoplasm* or cancer* or carcinoma or tumor*)	14255
7.	MeSH DESCRIPTOR Laryngeal Neoplasms EXPLODE ALL TREES	44
8.	(larynx*)	388
9.	#6 AND #8	105
10.	#7 OR #9	105
11.	MeSH DESCRIPTOR Tracheal Neoplasms EXPLODE ALL TREES	3
12.	(trache*)	256
13.	#6 AND #12	24
14.	#11 OR #13	24
15.	MeSH DESCRIPTOR Lung Neoplasms EXPLODE ALL TREES	1151
16.	(lung or bronch*)	3518
17.	#6 AND #16	1562
18.	#15 OR #17	1562
19.	MeSH DESCRIPTOR Pleural Neoplasms EXPLODE ALL TREES	46
20.	MeSH DESCRIPTOR Mediastinal Neoplasms EXPLODE ALL TREES	9
21.	MeSH DESCRIPTOR Thymus Neoplasms EXPLODE ALL TREES	5
22.	(thym*)	115
23.	#6 AND #22	29
24.	#21 OR #23	29
25.	MeSH DESCRIPTOR Paranasal Sinus Neoplasms EXPLODE ALL TREES	4
26.	MeSH DESCRIPTOR Paranasal Sinuses EXPLODE ALL TREES	50
27.	#6 AND #26	5
28.	#25 OR #27	9
29.	MeSH DESCRIPTOR Nasal Cartilages EXPLODE ALL TREES	2
30.	#6 AND #29	0
31.	MeSH DESCRIPTOR Ear, Middle EXPLODE ALL TREES	14
32.	#6 AND #31	0
33.	MeSH DESCRIPTOR Nasal Cavity EXPLODE ALL TREES	17
34.	#6 AND #33	0
35.	MeSH DESCRIPTOR Respiratory Tract Neoplasms EXPLODE ALL TREES	1241
36.	MeSH DESCRIPTOR Thoracic Neoplasms EXPLODE ALL TREES	1206
37.	(thoracic)	1032
38.	#6 AND #37	203
39.	#36 OR #38	1271
40.	#10 OR #14 OR #18 OR #19 OR #20 OR #24 OR #25 OR #28 OR #30 OR #32 OR #34 OR #35 OR #39	1788
41.	(uncertain* or unknown* behavior)	8044
42.	(uncertain significance)	7
43.	(uncertain malignant potential)	0
44.	(Indeterminat* tumor*)	0
45.	#41 OR #42 OR #43 OR #44	8044
46.	(economic* or economical or economics or economic or costs or costly or costing or "cost analysis" or "costs analysis" or price or prices or pricing or cost-consequences or "cost consequences" or "cca"	38796

	or cost-minimisation or "cost minimisation" or cost-minimization or "cost minimization" or "cma" or cost-effectiveness or "cost effectiveness" or "cea" or cost-utility or "cost utility" or "cua" or "economic review" or "pharmacoeconomic" or "pharmacoeconomic evaluation" or "pharmacoeconomic model" or "pharmacoeconomic models" or "hta" or "health technology assessment")	
47.	#5 AND #40 AND #45 AND #46	0

Załącznik 5. Diagram selekcji badań ekonomicznych

Rysunek 5. Diagram selekcji badań ekonomicznych



Załącznik 6. Opinie ekspertów klinicznych

Tabela 50. Opinie ekspertów klinicznych – kluczowe przyczyny, dla których wnioskowane świadczenie powinno/nie powinno być finansowane ze środków publicznych w określonych wskazaniach

Wskazanie	Ekspert	TAK NIE	Opinia ekspercka uzasadnienie
			Wnioskowane świadczenie we wskazanym poniżej zakresie <u>powinno być</u> finansowane ze środków publicznych
Nowotwór o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej (ICD-10: D38)			
D38.0 Krtań (część krtaniowa fałdu nalewkowo-nagłośniowego, nagłośnia (część nadgnykowa))	prof dr hab. n. med. Witold Rzyman ^a	NIE	Chirurgia robotowa nie ma zastosowania.
	prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski	TAK	Kluczowe przyczyny, dla których zastosowanie chirurgii robotowej powinno być finansowane: - Rejon fałdu nalewkowo-nagłośniowego i nadgnykowej części nagłośni jest trudno dostępny w klasycznej chirurgii otwartej jak również przez usta (transoralnie) bez użycia techniki robotowej. - Technologia robotyczna umożliwia lepszy wgląd, precyzję i kontrolę w ciasnych strukturach gardła dolnego i krtani. - W przypadku zmian niepewnych (niewyjaśnionych w badaniu obrazowym lub endoskopowym) możliwa jest jednoczesna biopsja i ewentualna radykalna resekcja w jednej procedurze. - TORS pozwala uniknąć rozległych cięć, tracheotomii i dużej traumy operacyjnej. Umożliwia zachowanie funkcji głosu i przełykania w porównaniu z tradycyjnymi otwartymi technikami. - Chirurgia robotowa skraca czas hospitalizacji, przyspiesza rekonwalescencję i zmniejsza ryzyko powikłań w porównaniu z klasycznymi metodami otwartymi - Zastosowanie chirurgii robotowej jest uzasadnione przy podejrzeniu wczesnego nowotworu T1–T2, gdy obraz kliniczny lub endoskopowy wskazuje na możliwość precyzyjnej resekcji z zachowaniem marginesu bezpieczeństwa.
		NIE	Brak komentarza
		NIE	Brak komentarza
		NIE	Brak komentarza
		-	Wskazania (D38.0 Krtań) nie wchodzą w obszar działań torakochirurga.
		NIE	Chirurgia robotowa nie ma zastosowania.
		NIE	- Procedury oznaczone kodem D, czyli bez potwierdzenia nowotworu złośliwego, nie powinny obecnie podlegać refundacji NFZ jako operacje robotyczne. Ich włączenie mogłoby prowadzić do nieuzasadnionych kosztów i potencjalnych nadużyć, np. wykonywania kosztownych zabiegów robotycznych w przypadkach łagodnych zmian płuc czy śródpiersia. - Na tym etapie operacje robotyczne w torakochirurgii powinny być ograniczone do potwierdzonych nowotworów złośliwych (płuc, śródpiersia i przełyku), których wykonywanie z użyciem robota dopiero rozwija się w Polsce.
D38.1 Tchawica oskrzela i płuco	prof dr hab. n. med. Witold Rzyman ^a	TAK	Zastosowanie chirurgii robotycznej w operacjach wewnątrzkiłkowego odcinka tchawicy i oskrzeli jest zasadne.

Wskazanie	Ekspert	TAK NIE	Opinia ekspercka uzasadnienie
			Wnioskowane świadczenie we wskazanym poniżej zakresie <u>powinno być</u> finansowane ze środków publicznych
			W 2024 roku w Polsce przeprowadzono około 25 takich operacji (dane: Krajowy Rejestr Nowotworów, Sprawozdanie 2024).
	prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski	NIE	Kluczowe przyczyny dla których zastosowanie chirurgii robotowej nie powinno być finansowane: - Jeżeli zmiana nie została potwierdzona jako potencjalnie złośliwa, zabieg chirurgiczny (szczególnie z użyciem robota) może być nieuzasadniony. - Dzięki dostępności mniej inwazyjnych metod, takich jak EBUS, EUS, biopsja przezskórna, torakoskopia czy bronchonawigacja, często możliwe jest postawienie diagnozy bez konieczności klasycznych zabiegów chirurgicznych. - W przypadku zmian przytchawiczych górnych lub przywnękowych konieczny może być dostęp przez szyję lub torakotomię, ponieważ robot nie zawsze zapewnia odpowiednie pole operacyjne. - Gdy podejrzewa się uogólnioną chorobę nowotworową, zabieg chirurgiczny (tym bardziej robotowy) nie jest wskazany. - Przy niepotwierdzonym rozpoznaniu złośliwości, koszt operacji robotowej jest trudny do uzasadnienia z medycznego i ekonomicznego punktu widzenia.
		NIE	Kod D38 powinien być stosowany jako rozpoznanie wstępne do czasu ustalenia ostatecznego rozpoznania, czyli określenia czy mamy do czynienia ze zmianą łagodną (ICD-10: D14–D15 - Nowotwory łagodne układu oddechowego i śródpiersia) lub złośliwą (ICD-10: C30–C39 - Nowotwory złośliwe układu oddechowego i klatki piersiowej).
		TAK	Kluczowe przyczyny, dla których zastosowanie chirurgii robotowej powinno być finansowane: - Chirurgia robotowa umożliwia precyzyjne preparowanie tkanek w trudnodostępnych przestrzeniach śródpiersia, z doskonałą wizualizacją trójwymiarową oraz z możliwością wykonania anatomicznych resekcji z limfadenektomią węzłów chłonnych. - W przypadkach D38, mimo diagnostyki obrazowej i biopsji, rozpoznanie histologiczne bywa niemożliwe. Operacja umożliwia jednocześnie leczenie i uzyskanie materiału do pełnej oceny histopatologicznej, co warunkuje dalsze postępowanie. - Dowody naukowe wskazują, że torakochirurgia robotowa wiąże się z mniejszą liczbą powikłań okołoperacyjnych, krótszą wentylacją i hospitalizacją. Przekłada się to na lepsze wyniki leczenia i niższe koszty. - Chirurgia robotowa pozwala na anatomiczne resekcje sublobarne z zachowaniem zasad onkologicznych. W przypadku zmian o niepewnym charakterze, u pacjentów z ograniczoną rezerwą oddechową umożliwia uniknięcie rozległych resekcji, co sprzyja lepszej jakości życia i funkcji oddechowej. - Pomimo wyższych kosztów początkowych, chirurgia robotowa może być opłacalna długofalowo dzięki mniejszej liczbie powikłań, krótszej hospitalizacji i szybszemu powrotowi do aktywności.
		TAK	Leczenie zmian nowotworowych w obrębie tchawicy i oskrzeli wymaga precyzyjnych cięć i unikania uszkodzeń struktur krytycznych. Chirurgia robotowa zapewnia m.in.: lepszą wizualizację (obraz 3D, powiększenie), zmniejszenie ryzyka uszkodzeń i powikłań, co przekłada się na szybszą rekonwalescencję i mniejsze koszty pooperacyjne. Umożliwia także oszczędzające resekcje oskrzelowo-płucne (np. resekcje oskrzela z oszczędzeniem płuca), które są trudne lub niemożliwe w chirurgii otwartej.
		TAK	- Tak, ale wyłącznie w przypadku odcinkowej resekcji tchawicy lub oskrzela z zeszcieniem koniec do końca. - Finansowanie procedury D38.1 w pełnym zakresie może prowadzić do nadużyć. Obejmuje ona m.in. klinowe resekcje łagodnych guzów płuca, które powinny być wykonywane metodą VATS. - Część chorych na raka płuca operuje się początkowo z rozpoznaniem D38.1, a dopiero badanie śródoperacyjne i wynik histopatologiczny (po 2–4 tygodniach) potwierdzają rozpoznanie C34.

Wskazanie	Ekspert	TAK NIE	Opinia ekspercka uzasadnienie
			Wnioskowane świadczenie we wskazanym poniżej zakresie <u>powinno być</u> finansowane ze środków publicznych
			Finansowanie chirurgii robotycznej powinno być tylko wtedy, gdy w ciągu 4 tygodni potwierdzone zostanie rozpoznanie C34.
		NIE	- W praktyce klinicznej rozpoznania D stosuje się przy braku pewności co do złośliwego charakteru zmiany. - Część pacjentów operuje się na podstawie silnego podejrzenia nowotworu, bez potwierdzenia histopatologicznego przed operacją. W torakochirurgii standardem jest śródoperacyjne badanie histopatologiczne, które pozwala zakwalifikować zmianę do grupy C w przypadku potwierdzenia nowotworu. - Chirurgia robotowa w warunkach ograniczonych możliwości finansowych NFZ powinna być stosowana w przypadkach chorób nowotworowych (płuca, przełyk, śródpiersie), natomiast rozszerzenie wskazań o grupę D pozwoli na rozliczanie zmian jedynie podejrzanych o charakter nowotworowy, które w ostatecznym wyniku histopatologicznym zmianami nowotworowymi nie są. Istnieją inne metody leczenia chirurgicznego (chirurgia otwarta, wideochirurgia), które w sposób równorzędny pozwalają na skuteczne leczenie chirurgiczne.
		NIE	Tak samo jak w D38.0.
D38.2 Opłucna	prof dr hab. n. med. Witold Rzyman ^a	NIE	Chirurgia robotowa nie ma zastosowania.
	prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski	NIE	Kluczowe przyczyny dla których zastosowanie chirurgii robotowej nie powinno być finansowane: - Leczenie chirurgiczne jest zazwyczaj wskazane przy potwierdzonym procesie nowotworowym – w przypadku zmiany o niepewnym charakterze często wystarcza biopsja lub obserwacja. - Inwazyjna procedura może być nieuzasadniona przy zmianie łagodnej. - W przypadku niepewnej diagnozy wysokie koszty chirurgii robotycznej mogą być nieadekwatne do ryzyka i efektu leczenia.
		NIE	Tak samo jak w D38.1.
		TAK	Kluczowe przyczyny, dla których zastosowanie chirurgii robotowej powinno być finansowane: - Wysoka trudność różnicowania nowotworów płucnej i potrzeba uzyskania rozstrzygającego materiału histopatologicznego: - Chirurgia robotowa umożliwia precyzyjne pobranie materiału z oceną marginesów i węzłów chłonnych w jednej sesji, przewyższając możliwości biopsji przezklatkowych i klasycznej torakoskopii. - W przypadku resekcji rozszerzonej, chirurgia robotowa umożliwia jej precyzyjne wykonanie z doskonałą wizualizacją, minimalizując ryzyko uszkodzeń i krwawienia. - Chirurgia robotowa wiąże się z mniejszym bólem pooperacyjnym, mniejszym zużyciem opioidów, szybszą mobilizacją i niższym ryzykiem powikłań oddechowych i zakrzepowych. - Zastosowanie chirurgii robotowej przyczynia się do szybszego podjęcia decyzji terapeutycznej i skrócenia ścieżki diagnostyczno-leczniczej. - Chirurgia robotowa odgrywa strategiczną rolę w leczeniu pacjentów wysokiego ryzyka (osoby w podeszłym wieku, z obciążeniami chorobami układu sercowo-naczyniowego i oddechowego), ponieważ znacząco obniża ryzyko okołoperacyjne i umożliwia przeprowadzenie zabiegu nawet w przypadkach, w których metody klasyczne byłyby przeciwwskazane.

Wskazanie	Ekspert	TAK NIE	Opinia ekspercka uzasadnienie
			Wnioskowane świadczenie we wskazanym poniżej zakresie <u>powinno być</u> finansowane ze środków publicznych
		TAK	- Chirurgia opłucnej, szczególnie w przypadkach guzów miejscowo naciekających, wymaga możliwości pracy w trudnych warunkach przestrzennych klatki piersiowej. Zastosowanie chirurgii robotowej umożliwia m.in.: dokładne usunięcie ognisk zrostowych i nacieków, zachowanie większej ilości zdrowych tkanek, zmniejszenie krwawienia i bólu pooperacyjnego, lepsze możliwości leczenia guzów granicznych. - Zastosowanie chirurgii robotycznej zwiększa szansę na radykalne usunięcie zmiany nowotworowej, co może przekładać się na wydłużenie czasu przeżycia wolnego od nawrotu choroby.
		NIE	Procedury operacyjne w rozpoznaniu D38.2 powinny być operowane przy użyciu innych tańszych i bardziej wydajnych procedur np. VATS.
		NIE	Tak samo jak w D38.1.
		NIE	Tak samo jak w D38.0.
D38.3 Śródpierście	prof dr hab. n. med. Witold Rzyman ^a	TAK	- Zastosowanie chirurgii robotowej we wskazaniu D38.3 jest zasadne. - Łączna liczba (nowotwory złośliwe, zmiany łagodne) procedur wykonywanych w Polsce nie będzie przekraczała 200.
	prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski	TAK	Kluczowe przyczyny, dla których zastosowanie chirurgii robotowej powinno być finansowane: - Guzy śródpierścia często są zlokalizowane w pobliżu ważnych struktur (naczyń, tchawicy, serca). Chirurgia robotowa zapewnia większą precyzję, lepszą wizualizację 3D i kontrolę ruchu w ciasnych przestrzeniach śródpierścia. - W przypadkach, gdy cechy obrazowe sugerują złośliwość, a biopsja jest niejednoznaczna, robotyczna resekcja pozwala usunąć guz z marginesem i jednocześnie uzyskać pełną diagnozę histopatologiczną. - W porównaniu do klasycznej torakotomii, operacja robotowa wiąże się z mniejszym bólem, krótszą hospitalizacją i szybszym powrotem do aktywności. - W anatomicznie trudnych obszarach śródpierścia technika robotyczna zapewnia większą stabilność i precyzję niż VATS.
		NIE	Tak samo jak w D38.1.
		TAK	Kluczowe przyczyny, dla których zastosowanie chirurgii robotowej powinno być finansowane: - Chirurgia robotowa zapewnia znacznie lepszą precyzję i orientację przestrzenną w ciasnym polu operacyjnym niż klasyczna VATS, umożliwiając dostęp do trudno dostępnych struktur anatomicznych. - Precyzyjne, ruchy narzędzi robotycznych minimalizują urazy sąsiednich struktur i krwawienie, zmniejszając ryzyko konwersji do torakotomii. - W leczeniu grasiczaków chirurgia robotowa umożliwia bardziej radykalną resekcję guza z tkanką tłuszczową niż klasyczna torakoskopia. - Niższa śmiertelność i krótszy pobyt w szpitalu.
		TAK	Zmiany śródpierściowe często leżą blisko naczyń, serca i oskrzeli, co utrudnia dostęp w torakotomii. Chirurgia robotowa umożliwia ich bezpieczne usunięcie przy mniejszym ryzyku powikłań, ogranicza uraz chirurgiczny i skraca hospitalizację, znacząco poprawiając komfort i bezpieczeństwo zabiegu.

Wskazanie	Ekspert	TAK NIE	Opinia ekspercka uzasadnienie
			Wnioskowane świadczenie we wskazanym poniżej zakresie <u>powinno być</u> finansowane ze środków publicznych
		TAK	- Tak, ale jedynie w odniesieniu do resekcji guzów śródpiersia i jego struktur oraz sympatektomii w burzach elektrycznych serca. Procedura robotyczna w mojej opinii jest dedykowana do tego typu operacji bez względu na to czy mamy do czynienia ze zmianami łagodnymi czy też złośliwymi. - Operacje zwiadowcze śródpiersia, resekcje torbieli, operacje zapalenia śródpiersia powinny być wyłączone z finansowania robotycznego.
		NIE	Tak samo jak w D38.1.
		NIE	Tak samo jak w D38.0.
D38.4 Grasicca	prof dr hab. n. med. Witold Rzyman ^a	TAK	Brak uzasadnienia.
	prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski	TAK	Kluczowe przyczyny, dla których zastosowanie chirurgii robotowej powinno być finansowane: - Grasica, położona w trudno dostępnym przednim śródpiersiu, stanowi idealne wskazanie do chirurgii robotowej ze względu na ograniczoną przestrzeń operacyjną i wymóg wysokiej precyzji. - Zmiany o niepewnym charakterze często wymagają całkowitego usunięcia w celach diagnostyczno-terapeutycznych, a technika robotyczna pozwala na radykalną, a zarazem minimalnie inwazyjną resekcję (np. tymektomia). - Zastosowanie RATS wiąże się z mniejszym urazem, niższym bólem pooperacyjnym i szybszym powrotem do funkcji. - W przypadku podejrzenia nowotworu (np. wczesne thymoma), możliwe jest usunięcie grasicy wraz z otaczającą tkanką tłuszczową zgodnie z zasadami chirurgii onkologicznej, co bywa trudne do osiągnięcia metodami konwencjonalnymi. - RATS zapewnia lepszą precyzję i widoczność niż VATS, zwłaszcza podczas operacji w ograniczonym polu przestrzeni śródpiersia.
		NIE	Tak samo jak w D38.1.
		TAK	Kluczowe przyczyny, dla których zastosowanie chirurgii robotowej powinno być finansowane: - Chirurgia robotowa umożliwia pełną eksplorację przez port boczny bez przecinania mostka, co zmniejsza uraz i poprawia komfort pacjenta. - Chirurgia robotowa pozwala na zachowanie pełnej kontroli nad torem preparowania, minimalizując ryzyko uszkodzenia nerwu przeponowego - Chirurgia robotowa jest obecnie uznawana za metodę z wyboru u pacjentów miastenicznych z uwagi na precyzję, małą inwazyjność i istotnie niższe ryzyko zaostrzenia przełomu miastenicznego w okresie pooperacyjnym. - Możliwość wykonania całkowitej tymektomii z limfadenektomią przy zachowaniu minimalnej inwazyjności. - Zmniejszenie ryzyka pooperacyjnych zaburzeń wentylacyjnych i bólu klatki piersiowej. - Strategiczne znaczenie dla redukcji kosztów wtórnych i długości hospitalizacji. - Wiodące ośrodki torakochirurgiczne w Europie i Ameryce Północnej, m.in. Houston Methodist, Charité Berlin czy IEO Mediolan, wskazują chirurgię robotową jako standard postępowania w przypadku zmian rozrostowych grasicy.

Wskazanie	Ekspert	TAK NIE	Opinia ekspercka uzasadnienie
			Wnioskowane świadczenie we wskazanym poniżej zakresie <u>powinno być</u> finansowane ze środków publicznych
		TAK	Resekcje grasicy wymagają precyzji w sąsiedztwie naczyń i nerwu przeponowego. Chirurgia robotowa, uznawana za złoty standard w tymektomii torakoskopowej, umożliwia dokładne usunięcie grasicy i tkanki śródpiersia, zmniejsza ryzyko nawrotów (np. w miasteni), powikłań oddechowych oraz konieczności reoperacji.
		TAK	- Tak, ale jedynie w odniesieniu do resekcji guzów grasicy lub całej grasicy. Torbiele grasicy powinny być wyłączone z tej procedury. - Grasica, jako narząd jest dedykowana do tego typu operacji robotowych bez względu na to czy mamy do czynienia ze zmianami łagodnymi czy też złośliwymi.
		NIE	Tak samo jak w D38.1.
		NIE	Tak samo jak w D38.0.
D38.5 Inne narządy układu oddechowego (zatoki przynosowe, chrząstka nosa, ucho środkowe, jama nosowa)	prof dr hab. n. med. Witold Rzyman ^a	NIE	Chirurgia robotowa nie ma zastosowania.
	prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski	NIE	Kluczowe przyczyny, dla których zastosowanie chirurgii robotowej powinno być finansowane: - Chirurgia robotowa w obrębie nosa, zatok i ucha pozostaje techniką eksperymentalną, dostępną jedynie w nielicznych, wysoko wyspecjalizowanych ośrodkach. - Zmiany w obrębie nosa, zatok i ucha można skutecznie diagnozować i leczyć endoskopowo, bez potrzeby zastosowania techniki robotycznej. - W przypadku niewielkich, powierzchownych lub ewidentnie łagodnych zmian zastosowanie chirurgii robotycznej może być nieproporcjonalne do potrzeb. - Brak potwierdzenia efektywności klinicznej i onkologicznej RATS nad innymi klasycznymi operacjami w tym wskazaniu. - Wysokie koszty bez jednoznacznej korzyści.
		NIE	Tak samo jak w D38.1.
		NIE	Brak komentarza
		NIE	Brak komentarza
		-	Wskazania (D38.5) nie wchodzą w obszar działań torakochirurga.
		NIE	Tak samo jak w D38.1.
		NIE	Tak samo jak w D38.0.

Wskazanie	Ekspert	TAK NIE	Opinia ekspercka uzasadnienie
			Wnioskowane świadczenie we wskazanym poniżej zakresie <u>powinno być</u> finansowane ze środków publicznych
D38.6 Narząd układu oddechowego nieokreślony	prof dr hab. n. med. Witold Rzyman^a	NIE	- Dotyczy operacji guzów bez ustalonego rozpoznania. Obecnie nie powinno się operować guza bez rozpoznania nowotworu złośliwego. - Uzasadnienie do finansowania tej procedury jest jedynie gdy w badaniu histopatologicznym po zabiegu uzyska się rozpoznanie pierwotnego nowotworu płuca.
	prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski	NIE	- Gdy lokalizacja zmiany nie jest jednoznaczna (np. w TK/PET), chirurgia robotyczna nie może być zastosowana, wymagane są dalsze badania obrazowe i endoskopowe. - W przypadku zmian zapalnych, ziarniniakowych, torbieli lub innych łagodnych patologii, zastosowanie robota może być zbędne. - Dostępność prostszych, mniej kosztownych metod diagnostycznych: biopsja przezoskrzelowa, przezskórna, endoskopowa (EBUS, EUS). - Wysokie koszty przy niepewnej korzyści.
	[REDAKTOWANE]	NIE	Tak samo jak w D38.1.
	[REDAKTOWANE]	TAK	Kluczowe przyczyny, dla których zastosowanie chirurgii robotowej powinno być finansowane: - Chirurgia robotowa pozwala na precyzyjny dostęp do m.in. wnęki płuca i okolic przyoskrzelowych bez torakotomii, umożliwiając jednocześnie diagnostykę i resekcję zmian trudnych do oceny radiologicznej lub naciekających z zewnątrz. - Chirurgia robotowa umożliwia jednoczesne uzyskanie diagnozy histopatologicznej i wykonanie zabiegu, co pozwala uniknąć opóźnień terapii i zbędnych procedur, poprawiając rokowanie. - Systemy robotowe zapewniają chirurgowi pełną elastyczność zarówno w zmianie kierunku działania narzędzi, jak i obserwacji struktur z różnych ujęć przestrzennych. Umożliwia to szybkie dostosowanie planu operacyjnego do śródoperacyjnych ustaleń bez konieczności konwersji do zabiegu otwartego. - Chirurgia robotowa pozwala na przeprowadzenie interwencji przy minimalnym obciążeniu oddechowym, skracając czas wentylacji, hospitalizacji i rekonwalescencji. - Chirurgia robotowa umożliwia pełny przegląd jamy opłucnej i śródpiersia oraz pobranie biopsji z wielu miejsc podczas jednej, mało inwazyjnej procedury, co przyspiesza diagnostykę i redukuje potrzebę kolejnych interwencji. - Chirurgia robotowa wspiera model opieki zintegrowanej i personalizowanej, umożliwiając jednoczesne rozpoznanie, leczenie i ocenę zaawansowania choroby, co skraca ścieżkę pacjenta, obniża koszty i zwiększa jego satysfakcję. - Brak odpowiedników technologicznych o porównywalnym poziomie efektywności w tej grupie pacjentów.
	[REDAKTOWANE]	TAK	W przypadkach niejednoznacznych guzów, wymagających śródoperacyjnej oceny nacieku, chirurgia robotowa zapewnia większą precyzję, elastyczność i lepszą eksplorację bez rozszerzania dostępu. Może skrócić czas zabiegu i poprawić margines resekcji, co uzasadnia jej zastosowanie również w przypadkach diagnostyczno-leczniczych.
	[REDAKTOWANE]	NIE	Finansowanie procedur objętych tym kodem nie jest zasadne, ponieważ stwarza ryzyko nadużyć i nadinterpretacji wskazań.
	[REDAKTOWANE]	NIE	Tak samo jak w D38.1.

Wskazanie	Ekspert	TAK NIE	Opinia ekspercka uzasadnienie
			Wnioskowane świadczenie we wskazanym poniżej zakresie <u>powinno być</u> finansowane ze środków publicznych
		NIE	Tak samo jak w D38.0.

^aKomentarz analityka AOTMiT: ekspert wskazał w opinii piśmiennictwo

Tabela 51. Opinie ekspertów – aktualne postępowanie chirurgiczne w Polsce we wskazaniach w zakresie wnioskowanego świadczenia

Wskazanie	Ekspert	Aktualne postępowanie chirurgiczne w Polsce
Nowotwór o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej (ICD-10: D38)		
D38.0 Krtań (część krtaniowa fałdu nalewkowo-nagłośniowego, nagłośnia (część nadgnykowa))	prof dr hab. n. med. Witold Rzyman	Operacja otwarta.
	prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski	Brak komentarza
	[REDACTED]	Brak komentarza
	[REDACTED]	Brak komentarza
	[REDACTED]	Brak komentarza
	[REDACTED]	Brak komentarza
	[REDACTED]	Nie dotyczy
	[REDACTED]	Brak komentarza
D38.1 Tchawica oskrzela i płuco	prof dr hab. n. med. Witold Rzyman	Otwarcie klatki piersiowej przez torakotomię.
	prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski	- Diagnostyka: bronchoskopia z biopsją, EBUS/TBNA oraz biopsja przezskórna pod kontrolą TK/USG. - Jeśli powyższe metody są niewystarczające, wykonuje się VATS w celu uzyskania materiału śródoperacyjnego. Podejrzenie lub potwierdzenie złośliwego charakteru stanowi kwalifikację do resekcji. - VATS (segmentektomia, lobektomia, pneumonektomia) jest standardowym podejściem leczniczym w przypadku rozpoznanego nowotworu, a także często stosowana przy jego podejrzeniu. Po zakończeniu procedury uzyskuje się ostateczne rozpoznanie z grupy C. - Chirurgia otwarta (torakotomia) stosowana przy bardzo lokalnie zaawansowanych guzach.
	[REDACTED]	Rozpoznanie o tym kodzie stanowi wskazanie do dalszej diagnostyki małoinwazyjnej lub śródoperacyjnej.
	[REDACTED]	- Wstępna diagnostyka i kwalifikacja do leczenia operacyjnego: - badania obrazowe (TK klatki piersiowej z kontrastem, PET-TK w razie podejrzenia metabolizmu nowotworowego), - bronchoskopia diagnostyczna z biopsją zmiany (w przypadku zmian endobronchialnych lub dostępnych przez oskrzela), - EBUS z biopsją aspiracyjną w przypadku podejrzenia zmian okołotchawiczych lub węzłowych, - biopsja przezklatkowa zwłaszcza w przypadku zmian obwodowych. - Klasyczne postępowanie chirurgiczne (torakotomia): - metoda klasyczna: torakotomia tylna-boczna, a w przypadku zmian centralnych – torakotomia przednia lub dostęp przez sternotomię.

Wskazanie	Ekspert	Aktualne postępowanie chirurgiczne w Polsce
		- klasyczna lobektomia lub pneumonektomia (resekcja całego płuca), segmentektomia w przypadku mniejszych, dobrze zlokalizowanych zmian, resekcje rękawowe z zachowaniem miąższu płucnego w przypadku guzów oskrzelowych, resekcje śródścienne lub rekonstrukcje ściany klatki piersiowej w przypadkach nacieków. - VATS: technika ta, choć bardziej oszczędzająca niż torakotomia, ma ograniczone zastosowanie w przypadkach zmian centralnych, guzów okołotchawiczych, podejrzenia nacieku na duże naczynia lub węzły chłonne wnęki.
		- W przypadku zmian miejscowo złośliwych w obrębie tchawicy, oskrzeli lub płuc stosuje się zabiegi oszczędzające miąższ oraz klasyczne resekcje anatomiczne: - segmentektomie, lobektomie lub pneumonektomie – wykonywane techniką otwartą (torakotomia) lub małoinwazyjną (VATS, coraz częściej również robotycznie w wybranych ośrodkach); - w przypadku zmian oskrzelowych i tchawiczych: podejmuje się resekcje z odtworzeniem ciągłości dróg oddechowych, często z użyciem technik szycia end-to-end.
		- Techniki operacyjne klasyczne (poprzez torakotomię). - Techniki mało inwazyjne: VATS, metody endoskopowe.
		Uzyskanie rozpoznania histopatologicznego – w drodze diagnostyki małoinwazyjnej – biopsja (BAC, BAG, EBUS, EUS) lub śródoperacyjnego.
		<i>Brak komentarza</i>
D38.2 Opłucna	prof dr hab. n. med. Witold Rzyman	Otwarcie klatki piersiowej przez torakotomię.
	prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski	- Postępowanie diagnostyczno-chirurgiczne: - Biopsja przezskórna lub VATS – pobranie materiału z opłucnej ściennej. - Chirurgia diagnostyczna/radykalna – w razie podejrzenia niejasnego guza śródpiersia lub opłucnej, wykonuje się VATS z możliwą plastyczną resekcją fragmentu opłucnej. - RATS – stosowana do precyzyjnej resekcji zmian opłucnowych w niektórych ośrodkach wyspecjalizowanych.
		<i>Brak komentarza</i>
		- Diagnostyczna torakoskopia medyczna (pleuroskopia). Procedura ta pozwala na bezpośrednią ocenę powierzchni opłucnej ściennej i trzewnej oraz pobranie wycinków do badania histopatologicznego. - Metoda VATS umożliwia pełną eksplorację jamy opłucnej pod kontrolą wzroku, pobranie rozległych wycinków z różnych obszarów, wykonanie częściowej lub całkowitej pleurektomii (np. w przypadkach podejrzenia międzybłoniaka), drenaż jamy opłucnej w przypadku obecności płynu lub krwi. W przypadku zmian o niepewnym charakterze VATS stanowi procedurę jednocześnie diagnostyczną i leczniczą. - Torakotomia klasyczna (metoda rezerwowa): W ośrodkach, gdzie brak jest dostępu do technik małoinwazyjnych, lub w przypadkach anatomicznie niekorzystnych (masywny guz, podejrzenie nacieku ściany klatki piersiowej, trudności techniczne), nadal stosuje się klasyczną torakotomię tylną-boczną. Umożliwia ona wykonanie: rozległej pleurektomii (częściowej lub subtotalnej), resekcji ściany klatki piersiowej, skojarzonych procedur (np. lobektomia + pleurektomia).
		- Chirurgiczne leczenie zmian opłucnowych o charakterze miejscowo złośliwym obejmuje: - dekortykacje – w przypadkach rozrostów powodujących zrosty i restrykcje wentylacyjne;

Wskazanie	Ekspert	Aktualne postępowanie chirurgiczne w Polsce
		- o pleurektomie i pleurodezy – szczególnie w przypadku nawracających wysięków lub podejrzenia transformacji nowotworowej; - o biopsje opłucnowe torakoskopowe lub otwarte celem potwierdzenia rozpoznania histopatologicznego. • Ze względu na trudny dostęp zabiegi te wykonywane są głównie przez torakotomię.
		• Techniki operacyjne klasyczne (poprzez torakotomię). • Techniki mało inwazyjne: VATS.
		• Leczenie onkologiczne, systemowe. • Leczenie operacyjne paliatywne: torakoskopia z pobraniem wycinków do badania histopatologicznego, odbarczeniem płynu wysiękowego z jamy opłucnej, wykonania pleurodezy talkowej.
		• <i>Brak komentarza</i>
D38.3 Śródpierście	prof dr hab. n. med. Witold Rzyman	• Wycięcie guza na drodze podłużnego przecięcia mostka lub wideotorakoskopowe wycięcie.
	prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski	• Biopsja VATS lub przezskórna. Ocena histopatologiczna warunkuje dalsze postępowanie. • Radykalna resekcja VATS lub RATS, gdy istnieje podejrzenie lub potwierdzenie nowotworu. • Wybór RATS dotyczy głównie ośrodków z doświadczonym zespołem, gdy precyzja i zminimalizowany uraz mają znaczenie. W praktyce zdecydowaną większość stanowią procedury VATS, ale RATS zyskuje popularność w kontekście precyzyjnych resekcji śródpiersiowych.
		• Tak samo jak w D38.1.
		• Pełna chirurgiczna resekcja zmiany śródpierścia w celach diagnostyczno-terapeutycznych stanowi standard postępowania. Wybór techniki operacyjnej zależy od lokalizacji guza: - o guzy przedniego śródpierścia – zwykle operowane przez sternotomię; - o guzy tylnego śródpierścia – przez torakotomię tylną-boczną; - o guzy górnego śródpierścia – niekiedy przez dostęp szyjny, jeśli zmiana jest ograniczona. • Zakres resekcji w zmianach śródpierścia o niejasnym charakterze obejmuje nie tylko usunięcie guza, ale też ocenę tkanek sąsiednich: resekcję grasicy i tkanki tłuszczowej (przy podejrzeniu grasiczaka), pobranie wycinków osierdza, przepony, opłucnej przy przyleganiu zmiany, biopsję lub resekcję węzłów chłonnych dla wykluczenia zmian przerzutowych lub limfoproliferacyjnych. • Metoda VATS w ograniczonym zakresie.
		• W leczeniu chirurgicznym guzów śródpierścia (np. nerwiaki, torbiele osierdziowe, guzy tłuszczowe) dominuje VATS oraz klasyczne dostępy przez mostek lub torakotomię boczną – w zależności od lokalizacji guza (przednie, środkowe, tylne śródpierście). • W ośrodkach o wyższej referencyjności pojawiają się techniki robotowe.
		• Techniki operacyjne klasyczne (poprzez torakotomię, sternotomię i ich odmiany). • Techniki mało inwazyjne: VATS, mediastinoskopia, techniki endoskopowe. • Operacje zwiadowcze śródpierścia, resekcje torbieli, powinny być wyłączone z finansowania.
		• Uzyskanie rozpoznania histopatologicznego – w drodze diagnostyki małoinwazyjnej – biopsja (BAC, BAG, EBUS, EUS) lub śródoperacyjnego.

Wskazanie	Ekspert	Aktualne postępowanie chirurgiczne w Polsce
		- Leczenie operacyjne: sternotomię/ torakotomia lub VATS/chirurgia robotyczna. - W przypadkach nieoperacyjnych stosuje się radioterapię radykalną, chemioradioterapię lub terapię neoadjuwantową z uzupełniającym leczeniem operacyjnym.
		Brak komentarza
D38.4 Grasica	prof dr hab. n. med. Witold Rzyman	Wycięcie guza na drodze podłużnego przecięcia mostka lub wideotorakoskopowe wycięcie.
	prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski	- Biopsja – w razie wątpliwości zaleca się: cienkoigłową (FNA) pod kontrolą USG lub gruboigłową biopsję pod TK, albo pobranie wycinka podczas wstępnej operacji, aby uzyskać materiał histopatologiczny. - W przypadku niejednoznacznej diagnostyki lub cech agresywności zmiany wskazana jest tymektomia – chirurgiczne usunięcie grasicy wraz z guzem. - W Polsce najczęściej stosuje się tymektomię klasyczną lub VATS, a w ośrodkach referencyjnych także robotyczną (da Vinci, np. Xi).
		Brak komentarza
		- Chirurgiczne usunięcie zmiany z marginesem i tkanką tłuszczową ma jednocześnie charakter diagnostyczny i terapeutyczny, pozwalając na klasyfikację WHO i ocenę inwazyjności guza. - Pełna sternotomia; dostęp szyjno-mostkowy częściowy lub torakotomię przednią boczną – w przypadku guzów niewielkich lub zlokalizowanych w górnej części grasicy, - Techniki VATS są wdrażane selektywnie, natomiast chirurgia robotowa pomimo jednoznacznych zalet klinicznych nie została do tej pory zaimplementowana systemowo.
		- Chirurgiczne leczenie zmian grasicy obejmuje: - Tymektomię całkowitą, z usunięciem także otaczającej tkanki tłuszczowej (leczeniu guzów, jak i miastonii). - Dominujące techniki to sternotomia lub torakoskopia/VATS z dostępu jednostronnego lub obustronnego. - W kilku ośrodkach w Polsce stosuje się tymektomię robotową.
		- Techniki operacyjne klasyczne (poprzez torakotomię, sternotomię i ich odmiany). - Techniki mało inwazyjne: VATS. - W odniesieniu do resekcji guzów grasicy, procedura robotyczna powinna być dedykowana zarówno w zmianach łagodnych jak i złośliwych. złośliwymi.
		-
		Brak komentarza
D38.5 Inne narządy układu oddechowego (zatoki przynosowe, chrząstka nosa, ucho środkowe, jama nosowa)	prof dr hab. n. med. Witold Rzyman	Brak komentarza
	prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski	Brak komentarza
		Brak komentarza

Wskazanie	Ekspert	Aktualne postępowanie chirurgiczne w Polsce
		Brak komentarza
		Brak komentarza
		Brak komentarza
		Nie dotyczy.
		Brak komentarza
D38.6 Narząd układu oddechowego nieokreślony	prof dr hab. n. med. Witold Rzyman	Brak komentarza
	prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski	Brak komentarza
		Tak samo jak w D38.1.
		- Zmiany zaklasyfikowane w ICD-10 jako nowotwory nieokreślonego narządu często dotyczą guzów o niejasnej lokalizacji (np. wnęka płuca, przejście oskrzelowo-opłucnowe, śródpiersie). W takich przypadkach konieczny jest zabieg chirurgiczny w celu określenia charakteru zmiany, jej punktu wyjścia i zaplanowania dalszego leczenia. W tym przypadku stosuje się zabiegi eksploracyjne torakotomii lub VATS: - torakotomię tylną-boczną – guz jest położony głęboko lub w dolnej części klatki piersiowej; - torakotomię przednią lub sternotomię – zmiana znajduje się w obrębie wnęki płuca lub w śródpiersiu górnym; - VATS jako dostęp preferowany w przypadkach niejednoznacznych radiologicznie, lecz bez cech naciekania. - Istotne znaczenie ma również diagnostyka śródoperacyjna tzw. frozen section, która pozwala szybko odróżnić guz od stanu zapalnego, wstępnie ocenić jego charakter i podjąć decyzję o zakresie zabiegu. Skraca to czas diagnozy i zmniejsza ryzyko niepotrzebnych resekcji. - W wielu szpitalach w Polsce wciąż dominuje otwarta torakotomia z powodu braku sprzętu i doświadczenia w technikach małoinwazyjnych. Ośrodki kliniczne częściej stosują VATS, natomiast chirurgia robotowa, mimo wysokiej przydatności, nie jest powszechnie wykorzystywana z powodu braku finansowania i dostępu do technologii.
		- Torakoskopia (nieokreślone zmiany w układzie oddechowym). - Torakotomia (pobranie materiału i ewentualna resekcja). - Przy potwierdzeniu złośliwości w resekuwalnej lokalizacji możliwe są zabiegi anatomiczne lub oszczędzające. W przypadkach złożonych konieczna jest współpraca interdyscyplinarna i szybkie skierowanie do ośrodka wysokospecjalistycznego.
		Rozpoznanie obejmuje szeroką, niejednorodną grupę przypadków i jest stosowane rzadko, ponieważ większość chorób układu oddechowego ma bardziej precyzyjne klasyfikacje. W praktyce możliwe byłoby przypisanie do niego niemal każdego schorzenia i techniki operacyjnej w obrębie klatki piersiowej i dróg oddechowych.
		Rozpoznanie histopatologiczne uzyskuje się drogą diagnostyki małoinwazyjnej (BAC, BAG, EBUS, EUS) lub śródoperacyjnie.

Wskazanie	Ekspert	Aktualne postępowanie chirurgiczne w Polsce
		- Leczenie operacyjne: sternotomia/ torakotomia lub VATS. - W przypadkach nieoperacyjnych stosuje się radioterapię radykalną, chemio-radioterapię lub terapię neoadjuwantową z uzupełniającym leczeniem operacyjnym.
		Brak komentarza

^a Komentarz analityka AOTMiT: ekspert odniósł się w opinii wyłącznie do postępowania chirurgicznego w nowotworach złośliwych.

Tabela 52. Opinie ekspertów klinicznych – wskaźniki epidemiologiczne dotyczące obciążenia poszczególnymi nowotworami dla populacji w Polsce

Parametr	Ekspert	Chorobowość	Zapadalność	Umieralność	Śmiertelność
D38.0 Krtąń (część krtaniowa fałdu nalewkowo-nagłośniowego, nagłośnia (część nadgnykowa))	prof dr hab. n. med. Witold Rzyman	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza
	prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza
		Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza
		Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza
		Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza
		Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza
		Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza
		Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza
D38.1 Tchawica oskrzela i płuco	prof dr hab. n. med. Witold Rzyman	10-50 (ocena własna)	Brak możliwości oszacowania	Brak możliwości oszacowania	Brak możliwości oszacowania
	prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski	1000-15000	800-1000	0 W przypadku powikłań (np. złośliwego przekształcenia), stosuje się inne kody (np. C34).	0
		Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza
		5 /100 000 mieszkańców rocznie	Brak komentarza	Około 44/100 000 mieszkańców	< 2–3%
		Stosunkowo niska (niedoszacowana) – ze względu na trudności diagnostyczne guzów	Kilku przypadków na 100 tys. rocznie	Niska	Zwykle <5% Zależna od umiejscowienia i dostępu do leczenia

Parametr	Ekspert	Chorobowość	Zapadalność	Umieralność	Śmiertelność
		łagodnych tchawicy i oskrzeli			
		Brak komentarza	2-3 tys./rok	Brak komentarza	Brak komentarza
		Brak komentarza	20 tys./rok	Brak komentarza	Brak komentarza
		Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza
D38.2 Opłucna	prof dr hab. n. med. Witold Rzyman	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza
	prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski	2000-3000	2000	0 Zazwyczaj zgony pochodzą z innych przyczyn lub pod kodem C45 (międzybłoniak) i nie są klasyfikowane jako D38.3.	0
		Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza
		<1 przypadek na 100 tys.	Brak komentarza	Brak komentarza	<2%
		Niska	Niska	Niska	Wysoka tylko przy masywnych rozrostach lub utrudnionej wentylacji.
		Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza
		Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza
		Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza
D38.3 Śródpiersie	prof dr hab. n. med. Witold Rzyman	Brak możliwości oszacowania	Brak możliwości oszacowania	Brak możliwości oszacowania	Brak możliwości oszacowania
	prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski	200-600	200-400	0	0
		Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza
		1 / 100 tys.	Brak komentarza	Brak komentarza	<2-3%, zależnie od lokalizacji guza i rozległości zabiegu
		Brak komentarza	Niska (poniżej 1/100 tys.roczenie)	Niska (poniżej 1/100 tys/rok)	<5%, zależna od rozmiaru guza i dostępu chirurgicznego.
		Brak komentarza	1000/rok	Brak komentarza	Brak komentarza

Parametr	Ekspert	Chorobowość	Zapadalność	Umieralność	Śmiertelność
		Brak komentarza	100/rok	Brak komentarza	Brak komentarza
		Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza
D38.4 Grasica	prof dr hab. n. med. Witold Rzyman	22,6/100tys ^a	2,36/100tys ^a	0,14/100 tys ^a	Brak możliwości oszacowania
	prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski	150-500	100-300	0 Nie odnotowuje się zgonów przypisanych bezpośrednio pod D38.4 – ewentualne zgony związane z złośliwym procesem byłyby kodowane jako C37 (nowotwór złośliwy grasicy)	0
		Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza
		0,3–0,5 /100 tys.	Brak komentarza	Brak komentarza	<1–2%
		Większa w grupie osób z miastenią (często wykrywana w jej przebiegu).	Niska – 0,15–0,2 przypadków na 100 tys. rocznie	Niska – tymektomia zapewnia dobre rokowanie	Niska (<1%), zależna od współistniejących chorób autoimmunologicznych
		Brak komentarza	1000/rok	Brak komentarza	Brak komentarza
		Brak komentarza	150/rok	Brak komentarza	Brak komentarza
		Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza
D38.5 Inne narządy układu oddechowego (zatoki przynosowe, chrząstka nosa, ucho środkowe, jama nosowa)	prof dr hab. n. med. Witold Rzyman	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza
	prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza
		Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza
		Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza
		Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza
		Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza
		Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza

Parametr	Ekspert	Chorobowość	Zapadalność	Umieralność	Śmiertelność
		Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza
D38.6 Narząd układu oddechowego nieokreślony	prof dr hab. n. med. Witold Rzyman	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza
	prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski	100-300	50-150	0 W sytuacji przebiegu złośliwego, stosowane są inne kody (np. C34, C39), co wyklucza D38.6 jako przyczynę zgonu.	0
		Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza
		<1 / 100 tys.	Brak komentarza	Brak komentarza	2–3%, zależnie od rozległości zabiegu
		Nieoszacowana dokładnie	Trudna do określenia	Zależna od ostatecznego rozpoznania	Znaczna, jeśli ostateczne rozpoznanie to nowotwór złośliwy.
		Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza
		Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza
		Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza

^a Miastenia to jedyne wskazanie do operacji grasicy – w tej chorobie odsetek operowanych to 30%

^b Źródła wykorzystane do oszacowania wskaźników epidemiologicznych: dane z KRN, Raport „Nowotwory złośliwe w Polsce w 2021 roku”, oszacowanie własne

Tabela 53. Opinia ekspertów klinicznych – roczna liczba pacjentów w Polsce, którzy będą kwalifikować się do leczenia chirurgicznego z zastosowaniem systemu robotowego w analizowanych wskazaniach

Wskazanie	Opinia ekspercka dotycząca rocznej liczba pacjentów w Polsce kwalifikujących się do chirurgii robotowej							
	prof dr hab. n. med. Witold Rzyman ^a	prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski						
Nowotwór o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej (ICD-10: D38)								
D38.0 Krtań (część krtańowa fałdu nalewkowo-nagłośniowego, nagłośnia (część nadgnykowa))	Nie dotyczy	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Brak komentarza
D38.1 Tchawica oskrzela i płuco	1-4	Zabiegi robotyczne rzadko	Brak komentarza	ok. 100–180/rok	70–100	1000	2000/rok	Brak komentarza

Wskazanie	Opinia ekspercka dotycząca rocznej liczba pacjentów w Polsce kwalifikujących się do chirurgii robotowej							
	prof dr hab. n. med. Witold Rzyman ^a	prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski						
		stosowane, wyjątek stanowi krtań.						
D38.2 Opłucna	Nie dotyczy	400-600 ^d	Brak komentarza	ok. 80–120/rok	40–60	Brak komentarza	Nie dotyczy	Brak komentarza
D38.3 Śródpiersie	200	20-40% ^e	Brak komentarza	15-25/rok	120–180	500	100/rok	Brak komentarza
D38.4 Grasica	80	200/rok	Brak komentarza	25-40/rok	180-220	500	150/rok	Brak komentarza
D38.5 Inne narządy układu oddechowego (zatoki przynosowe, chrząstka nosa, ucho środkowe, jama nosowa)	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza	Nie dotyczy	Brak komentarza
D38.6 Narząd układu oddechowego nieokreślony	Brak komentarza	Brak zastosowania	Brak komentarza	1-30/rok	180-220	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza

^a oszacowana liczba pacjentów oparta: ocena własna Eksperta KRN,

^b oszacowana liczba pacjentów oparta o KRN, szacunki własne, raporty NFZ (dane hospitalizacji wg ICD-10).

^d operacje głównie diagnostyczne. System robotowy nie powinien mieć w tym przypadku zastosowania.

^e zastosowanie: guzy śródpiersia przedniego (np. grasica, tłuszczaki), zmiany wymagające precyzyjnej preparatyki przy dużych naczyniach i nerwach, pacjenci z preferencją małoinwazyjnego dostępu (np. zamiast torakotomii).

Tabela 54. Opinie ekspertów klinicznych – porównanie aktualnie dostępnych opcji terapeutycznych w analizowanym wskazaniu

Parametr	Ekspert	Postępowanie chirurgiczne uważana za <u>najtańsze</u> w Polsce w analizowanym wskazaniu	Postępowanie chirurgiczne uważana za <u>najszybsze</u> w Polsce w analizowanym wskazaniu	Postępowanie chirurgiczne, które w rzeczywistej praktyce klinicznej najprawdopodobniej zostaną <u>zastąpione</u> , całkowicie lub częściowo, przez wnioskowane świadczenie, jeżeli zostanie ono objęte refundacją w analizowanym wskazaniu
Nowotwór o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej (ICD-10: D38)				
D38.0 Krtań (część krtaniowa fałdu nalewkowo-nagłośniowego, nagłośnia (część nadgnykowa))	prof dr hab. n. med. Witold Rzyman	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy
	prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza

Parametr	Ekspert	Postępowanie chirurgiczne uważana za <u>najtańsze</u> w Polsce w analizowanym wskazaniu	Postępowanie chirurgiczne uważana za <u>najszybsze</u> w Polsce w analizowanym wskazaniu	Postępowanie chirurgiczne, które w rzeczywistej praktyce klinicznej najprawdopodobniej zostaną <u>zastąpione</u> , całkowicie lub częściowo, przez wnioskowane świadczenie, jeżeli zostanie ono objęte refundacją w analizowanym wskazaniu
		Brak komentarza	Brak komentarza	Jak w rozpoznaniu: C32 lub D14.
		Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza
		Brak komentarza	Brak komentarza	Nie dotyczy
		Brak komentarza	Brak komentarza	Nie dotyczy
		Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy
		Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza
D38.1 Tchawica oskrzela i płuco	prof. dr hab. n. med. Witold Rzyman	Leczenie chirurgiczne. W przypadku ostatecznego rozpoznania zmiany łagodnej procedura robotowa nie powinna być refundowana.	Wycięcie nowotworu. W przypadku ostatecznego rozpoznania zmiany łagodnej procedura robotowa nie powinna być refundowana.	Torakotomia
	prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski	Postępowanie diagnostyczne endoskopowe oraz biopsje. Inwazyjne diagnostyczne zabiegi chirurgiczne (torakotomia).	Postępowanie diagnostyczne endoskopowe oraz biopsje. Inwazyjne diagnostyczne zabiegi chirurgiczne małoinwazyjne (VATS).	Zabiegi robotowe nie mają zastosowania.
		Brak komentarza	Brak komentarza	Jak w rozpoznaniu: D14.1, D14,2 lub C33-C-34.
		Torakotomia z anatomiczną resekcją	VATS/torakotomia	Torakotomia z anatomiczną resekcją płuca (lobektomią, segmentektomią, pneumonektomią) oraz limfadenektomią.
		Torakotomia z klasyczną lobektomią lub segmentektomią	Chirurgia robotowa w resekcjach oskrzelowych i złożonych segmentektomiach.	Klasyczne torakotomie (boczne i przednie), sternotomie oraz częściowo VATS, zwłaszcza w przypadkach anatomicznie trudnych lub wymagających dużej precyzji.
		Zarówno techniki operacyjne klasyczne (na drodze torakotomii i sternotomii) jak i małoinwazyjne (VATS.) są równie skuteczne. Najtańsze postępowanie trudno jednoznacznie wskazać. Klasyczne techniki z użyciem prostych materiałów szwowych są tańsze w zakresie samego zabiegu, wiążą się zwykle z		Resekcje odcinkowe tchawicy oraz oskrzeli a następnie ich zeszywanie.

Parametr	Ekspert	Postępowanie chirurgiczne uważana za <u>najtańsze</u> w Polsce w analizowanym wskazaniu	Postępowanie chirurgiczne uważana za <u>najszybsze</u> w Polsce w analizowanym wskazaniu	Postępowanie chirurgiczne, które w rzeczywistej praktyce klinicznej najprawdopodobniej zostaną <u>zastąpione</u> , całkowicie lub częściowo, przez wnioskowane świadczenie, jeżeli zostanie ono objęte refundacją w analizowanym wskazaniu
		większym ryzykiem powikłań, dłuższą hospitalizacją i rekonwalescencją. W efekcie całkowity koszt leczenia może być wyższy.		
		Torakotomia/ torakoskopia VATS/ chirurgia robotyczna	Mniejsza ilość powikłań, mniejsze dolegliwości bólowe, krótszy czas hospitalizacji po zabiegach robotycznych/VATS w porównaniu do chirurgii otwartej.	Leczenie operacyjne powinno być ograniczone do rozpoznania z grupy C.
		Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza
D38.2 Opłucna	prof. dr hab. n. med. Witold Rzyman	Brak komentarza	Brak komentarza	Nie dotyczy
	prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski	Zabiegi diagnostyczne: VATS., biopsja opłucnej.	Zabiegi diagnostyczne: VATS., biopsja opłucnej.	Zabiegi robotowe nie mają zastosowania.
		Brak komentarza	Brak komentarza	Jak w rozpoznaniu: D15.3 lub C38.4.
		Torakotomia	VATS/torakotomia	VATS z biopsją opłucnej i/lub częściową pleurektomią.
		Dekortykacja lub VATS z pleurodezą ^a	Pleurektomia całkowita z zastosowaniem systemu robotowego. Umożliwia dokładną resekcję bez konieczności otwierania klatki piersiowej i skraca hospitalizację. ^a	Tak jak przy D38.1
		Określenie najtańszego postępowania jest trudne. Techniki klasyczne, takie jak torakotomia z użyciem tanich materiałów szewnych i klasycznej koagulacji, są najtańsze w zakresie samego zabiegu. Jednak pacjenci ci są bardziej narażeni na powikłania, dłuższą hospitalizację i rekonwalescencję. Z kolei metody z użyciem kamery oraz nowoczesnych narzędzi, takich jak nóż harmoniczny czy LigaSure, również nie są najtańsze.	Zarówno technika klasyczna jak i VATS pozwalają na szeroki wgląd w opłucną. Z uwagi na konieczność uwalniania zrostów, które niejednokrotnie są bardzo ukrwione i silnie związane z płucem konieczne jest stosowanie technik mieszanych. Użycie podglądu przy pomocy kamery wideoskopowej, zastosowanie nowoczesnych narzędzi typu nóż harmoniczny czy LigaSure pozwalają na skuteczniejsze i bardziej efektywne działania.	Brak komentarza
		Torakoskopia z pleurodezą talkową – leczenie objawowe.	Torakoskopia z pleurodezą talkową – leczenie objawowe. Metastazektomia metodą VATS/torakotomia.	Tak jak przy D38.1.

Parametr	Ekspert	Postępowanie chirurgiczne uważana za <u>najtańsze</u> w Polsce w analizowanym wskazaniu	Postępowanie chirurgiczne uważana za <u>najszybsze</u> w Polsce w analizowanym wskazaniu	Postępowanie chirurgiczne, które w rzeczywistej praktyce klinicznej najprawdopodobniej zostaną <u>zastąpione</u> , całkowicie lub częściowo, przez wnioskowane świadczenie, jeżeli zostanie ono objęte refundacją w analizowanym wskazaniu
		Metastazektomia metodą VATS/torakotomia.		
		Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza
D38.3 Śródpierście	prof. dr hab. n. med. Witold Rzyman	Chirurgiczne leczenie.	Wycięcie guza.	Wideotorakoskopowe wycięcie guza, Wycięcie guza na drodze podłużnego przecięcia mostka.
	prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski	Sternotomia podłużna całkowita lub częściowa.	VATS	Wycięcie radykalne resekcyjnych guzów śródpierścia.
		Brak komentarza	Brak komentarza	Jak w rozpoznaniu D15.2 lub C37.
		Sternotomia/VATS	VATS/sternotomia	Pełna sternotomia lub klasyczna torakotomia (przednia / boczna) z tymektomią lub resekcją guza śródpierścia.
		Jednostronna torakotomia tylna-boczna lub dostęp przez mostek (sternotomia).	Chirurgia robotowa	Tak jak przy D38.1
		Określenie najtańszego postępowania jest trudne. Klasyczne techniki torakotomii z użyciem prostych narzędzi są tanie w wykonaniu, ale wiążą się z większym ryzykiem powikłań, dłuższą hospitalizacją i rekonwalescencją. Nowoczesne metody (np. kamera, nóż harmoniczny, LigaSure) są również droższe w użyciu.	Najszybsze i najbardziej efektywne są klasyczne techniki przez sternotomię lub torakotomię z użyciem kamery, haków mostkowych oraz nowoczesnych narzędzi (np. nóż harmoniczny, LigaSure). W przypadku guzów śródpierścia, jego struktur oraz sympatektomii w burzach elektrycznych serca, technika robotowa stanowi metodę z wyboru.	Zastosowanie technik robotowych, w szczególności do resekcji guzów śródpierścia, guzów jego struktur oraz sympatektomii w burzach elektrycznych serca może stać się techniką z wyboru.
		Sternotomia/ torakoskopia VATS/ chirurgia robotyczna.	Mniejsza ilość powikłań, mniejsze dolegliwości bólowe, krótszy czas hospitalizacji po zabiegach robotycznych/VATS w porównaniu do chirurgii otwartej.	Leczenie operacyjne powinno być ograniczone do rozpoznania z grupy C.
		Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza
D38.4 Grasicza	prof. dr hab. n. med. Witold Rzyman	Tak samo jak w D38.3.	Tak samo jak w D38.3.	Tak samo jak w D38.3.

Parametr	Ekspert	Postępowanie chirurgiczne uważana za <u>najtańsze</u> w Polsce w analizowanym wskazaniu	Postępowanie chirurgiczne uważana za <u>najszybsze</u> w Polsce w analizowanym wskazaniu	Postępowanie chirurgiczne, które w rzeczywistej praktyce klinicznej najprawdopodobniej zostaną <u>zastąpione</u> , całkowicie lub częściowo, przez wnioskowane świadczenie, jeżeli zostanie ono objęte refundacją w analizowanym wskazaniu
	prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski	VATS	Zabiegi robotowe wycięcia grasicy.	Całkowite lub częściowe wycięcie grasicy.
		Brak komentarza	Brak komentarza	Rozpoznanie z grupy C.
		VATS/sternotomia	VATS/sternotomia	Pełna sternotomia z tymektomią (klasyczny otwarty dostęp do grasicy).
		Tymektomia przez sternotomię.	Tymektomia robotowa.	Tak jak przy D38.1
		Tak jak przy D38.3.	Tak jak przy D38.3.	Zastosowanie technik robotowych, w szczególności do resekcji guzów grasicy może być techniką wyboru.
		Tak samo jak przy D38.3.	Tak samo jak przy D38.3.	Leczenie operacyjne powinno być ograniczone do rozpoznania z grupy C.
		Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza
D38.5 Inne narządy układu oddechowego (zatoki przynosowe, chrząstka nosa, ucho środkowe, jama nosowa)	prof. dr hab. n. med. Witold Rzyman	Nie dotyczy.	Nie dotyczy.	Nie dotyczy.
	prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski	Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza
		Brak komentarza	Brak komentarza	Nie dotyczy torakochirurgii.
		Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza
		Brak komentarza	Brak komentarza	Nie dotyczy.
		Brak komentarza	Brak komentarza	Otolaryngologia.

Parametr	Ekspert	Postępowanie chirurgiczne uważana za <u>najtańsze</u> w Polsce w analizowanym wskazaniu	Postępowanie chirurgiczne uważana za <u>najszybsze</u> w Polsce w analizowanym wskazaniu	Postępowanie chirurgiczne, które w rzeczywistej praktyce klinicznej najprawdopodobniej zostaną <u>zastąpione</u> , całkowicie lub częściowo, przez wnioskowane świadczenie, jeżeli zostanie ono objęte refundacją w analizowanym wskazaniu
		Nie dotyczy.	Nie dotyczy.	Nie dotyczy.
		Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza
D38.6 Narząd układu oddechowego nieokreślony	prof dr hab. n. med. Witold Rzyman	Nie dotyczy.	Nie dotyczy.	Nie dotyczy.
	prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski	Brak komentarza	Brak komentarza	Zabiegi robotowe nie mają zastosowania.
		Brak komentarza	Brak komentarza	Jak w rozpoznaniu: D14-D15 lub C30-C39.
		Torakotomia/VATS.	VATS/torakotomia.	Klasyczna torakotomia tylna-boczna z resekcją diagnostyczno-leczniczą lub w VATS z biopsją / ograniczoną resekcją.
		Biopsja otwarta przez mini-torakotomię lub VATS.	Diagnostyczno-lecznicza resekcja robotowa	Tak jak przy D38.1
		W mojej opinii nie ma potrzeby finansować wskazań objętych tym kodem, gdyż da to możliwość licznych nadużyć i nadinterpretacji.		Nie dotyczy.
		Torakotomia/ torakoskopia VATS.	Mniejsza ilość powikłań, mniejsze dolegliwości bólowe, krótszy czas hospitalizacji po zabiegach VATS/ robotycznych w porównaniu do chirurgii otwartej.	Leczenie operacyjne powinno być ograniczone do rozpoznania z grupy C.
		Brak komentarza	Brak komentarza	Brak komentarza

^a Komentarz analityka AOTMiT: ekspert, formułując opinię, odwołał się do piśmiennictwa

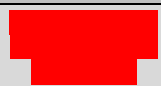
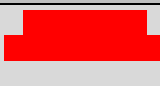
Tabela 55. Opinia ekspertów klinicznych – uzasadnienie zakwalifikowania chirurgii robotowej w oparciu o wytyczne praktyki klinicznej

Ekspert	Stanowisko eksperckie
prof dr hab. n. med. Witold Rzyman	Brak komentarza
prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski	Ekspert przytoczył piśmiennictwo potwierdzające zasadność stosowania VATS do leczenia guzów śródpiersia (w tym nowotworów grasicy) oraz tymektomii u pacjentów z miastenią rzekomoporażną:

Ekspert	Stanowisko eksperckie
	Grupa D38 obejmuje w definicji guzy łagodne, in situ lub o nieokreślonym charakterze, których nie można jednoznacznie zaklasyfikować jako łagodne lub złośliwe. Kod D38 powinien być stosowany jedynie jako rozpoznanie wstępne, do czasu uzyskania ostatecznego wyniku histopatologicznego i przypisania kodu D14–D15 lub C30–C39. Finansowanie procedur robotowych w ramach rozpoznania D38 nie jest obecnie zasadne. Szeroka interpretacja tego kodu mogłaby prowadzić do skrócenia diagnostyki i nadmiernego leczenia. Rozwiązaniem jest finansowanie procedur robotowych wyłącznie po potwierdzeniu rozpoznania (C30–C39 lub D14–D15).
	„VATS i RATS zalecane jako metody wyboru w resekcjach płuca, tymiektomii i zabiegach w śródpiersiu i opłucnej, również w przypadkach zmian niejednoznacznych. ESTS podkreśla przewagę RATS w procedurach wymagających precyzyjnej preparacji przy naczyniach wnęki płuca i śródpiersia oraz w bronchoplastykach i angio-bronchoplastykach. (wytyczne z lat 2019–2023: ESTS, EACTS). - Chirurgię robotową uznaje się za onkologicznie równoważną torakotomii w resekcjach płuca i guzów śródpiersia, wskazując na mniejsze ryzyko powikłań, krótszą hospitalizację i dokładniejszą limfadenektomię niż VATS (STS 2021). - Dopuszczenie techniki robotowej równolegle z metodami otwartymi i VATS w leczeniu raka płuca, guzów grasicy i śródpiersia. (NCCN 2023). - W przypadkach guzów o niejasnym charakterze (D38) często planuje się zabieg typu „diagnostic-intent to treat”, gdzie zakres resekcji ustala się na podstawie śródoperacyjnej oceny. Wytyczne ESTS i STS zalecają w takich sytuacjach stosowanie chirurgii robotowej w doświadczonych ośrodkach, ze względu na mniejszy uraz operacyjny i większe bezpieczeństwo preparacji w obszarach newralgicznych, takich jak wnęka płuca, nerwy przeponowe, osierdzie czy przepona”.
	- Chirurgia robotyczna w leczeniu nowotworów klatki piersiowej znajduje coraz szersze uzasadnienie w międzynarodowych i krajowych wytycznych klinicznych, w szczególności dla nowotworów płuca, grasicy i śródpiersia. „NCCN Guidelines (Non-Small Cell Lung Cancer, 2024): Zalecają rozważenie minimalnie inwazyjnego dostępu, w tym chirurgii robotycznej, w odpowiednich przypadkach raka płuca stadium I–IIIA. - ERS/ESTS Guidelines, 2019: Zalecają stosowanie VATS lub RATS jako metody preferowanej w przypadku wczesnych postaci raka płuca, ze względu na mniejszą traumatyzację i szybszy powrót do zdrowia. - NICE Interventional Procedures Guidance IPG389: Rekomenduje stosowanie RATS jako bezpiecznej i skutecznej techniki w lobektomii z powodu raka płuca. - Polskie Towarzystwo Kardio-Torokochirurgów (PTKT 2023) rekomenduje rozwój technik małoinwazyjnych, w tym robotycznych, w torakochirurgii onkologicznej.”
	Brak komentarza
	Brak komentarza
	Brak komentarza

^a Komentarz analityka AOTMiT: ekspert nie odniósł się do wytycznych klinicznych.

Tabela 56. Opinia ekspertów – zastosowanie systemów robotowych w innych krajach

Wskazanie	Stanowisko eksperckie dotyczące zastosowania systemu robotowego w innych krajach							
	prof. dr hab. n. med. Witold Rzyman	prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski ^{b,d}						
D38.0 Krtań (część krtaniowa fałdu nalewkowo-nagłośniowego,	Brak danych.	Japonia (śródpiersie, grasicza – refundacja od 2018 r.), Stany	Brak komentarza	Brak	Brak komentarza	W większości krajów ze środków publicznych finansuje się jedynie	Brak komentarza	Brak komentarza

Wskazanie	Stanowisko eksperckie dotyczące zastosowania systemu robotowego w innych krajach							
	prof dr hab. n. med. Witold Rzyman	prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski ^{b,d}						
nagłośnia (część nadgnykowa))		Zjednoczone (śródpierście, grasica), Niemcy (także wycięcie grasicy), Francja (tymektomia), Korea Południowa (śródpierście w tym tymektomia), Chiny/Hongkong (tymektomia), Brazylia (resekcje grasicy), Włochy/Hiszpania (tymektomia).				rozpoznanie nowotworowe lub jedynie wybrane przypadki nienowotworowe.		
D38.1 Tchawica oskrzela i płuco	Brak danych.		<i>Brak komentarza</i>	Wielka Brytania, Niemcy, Włochy, Francja, Stany Zjednoczone, Australia ^c Hiszpania ^c	Wielka Brytania, Stany Zjednoczone, Włochy, Niemcy, Korea Południowa ^a		<i>Brak komentarza</i>	<i>Brak komentarza</i>
D38.2 Opłucna	Brak danych.		<i>Brak komentarza</i>	Brak	Francja, Niemcy ^a		<i>Brak komentarza</i>	<i>Brak komentarza</i>
D38.3 Śródpierście	USA, Niemcy, Francja, Czechy Japonia, Włochy.		<i>Brak komentarza</i>	Wielka Brytania, Włochy, Francja, Korea Południowa, Stany Zjednoczone.	Wielka Brytania, Niemcy, Stany Zjednoczone, Wielka Brytania, Korea ^a		<i>Brak komentarza</i>	<i>Brak komentarza</i>
D38.4 Grasica	Tak jak w D38.3.		<i>Brak komentarza</i>	Wielka Brytania, Niemcy, Włochy, Francja, Stany Zjednoczone, Australia/Hiszpania ^c	Wielka Brytania, Stany Zjednoczone, Włochy, Niemcy, Korea Południowa ^a		<i>Brak komentarza</i>	<i>Brak komentarza</i>
D38.5 Inne narządy układu oddechowego (zatoki przynosowe, chrząstka nosa, ucho środkowe, jama nosowa)	Brak danych.		<i>Brak komentarza</i>	Brak	<i>Brak komentarza</i>		<i>Brak komentarza</i>	<i>Brak komentarza</i>
D38.6 Narząd układu oddechowego nieokreślony	Brak danych.		<i>Brak komentarza</i>	Brak	Stany Zjednoczone, Niemcy ^a		<i>Brak komentarza</i>	<i>Brak komentarza</i>

^a Refundacja całkowita lub częściowa;^b Komentarz analityka AOTMiT: ekspert wskazał w opinii piśmiennictwo^c Częściowo, zależnie od regionu lub instytucji

Tabela 57. Opinie ekspertów klinicznych – skutki następstw choroby w analizowanych wskazaniach, istotność wnioskowanego świadczenia

Ekspert	Skutki następstw choroby lub stanu zdrowotnego w analizowanym wskazaniu wraz z uzasadnieniem	Istotność wnioskowanego świadczenia wraz z uzasadnieniem
prof dr hab. n. med. Witold Rzyman	☒ przedwczesny zgon ☒ niezdolność do pracy ☒ przewlekłe cierpienie lub przewlekła choroba ☒ obniżenie jakości życia	☒ ratująca życie i prowadząca do pełnego wyzdrowienia
prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski	☒ niezdolność do pracy ☒ przewlekłe cierpienie lub przewlekła choroba ☒ obniżenie jakości życia Uzasadnienie: Szybka, dokładna i skuteczna diagnostyka w przypadku podejrzenia nowotworu złośliwego, a także sprawne i radykalne leczenie, umożliwiają szybszy powrót do pracy po ustaleniu rozpoznania, ustąpieniu dolegliwości i wyleczeniu choroby.	☒ ratująca życie i prowadząca do pełnego wyzdrowienia ☒ ratująca życie i prowadząca do poprawy stanu zdrowia ☒ zapobiegająca przedwczesnemu zgonowi Uzasadnienie: RATS wykazuje istotne przewagi nad VATS i klasyczną sternotomią w leczeniu guzów śródpiersia, w tym w tymektomii, szczególnie pod kątem precyzji, bezpieczeństwa, komfortu pacjenta i wyników onkologicznych.
	☒ przedwczesny zgon	☒ ratująca życie i prowadząca do pełnego wyzdrowienia
	☒ przedwczesny zgon ☒ niezdolność do samodzielnej egzystencji ☒ niezdolność do pracy ☒ przewlekłe cierpienie lub przewlekła choroba ☒ obniżenie jakości życia Uzasadnienie: 1. Przedwczesny zgon: Guzy śródpiersia mogą uciskać struktury krytyczne; robotyka zwiększa precyzję i bezpieczeństwo resekcji, zmniejszając ryzyko zgonu. 2. Niezdolność do samodzielnej egzystencji: Robotyka ogranicza uszkodzenia tkanek i powikłania, co przyspiesza powrót do codziennego funkcjonowania. 3. Niezdolność do pracy: Zabiegi klasyczne wydłużają rekonwalescencję (do 3 mies.); robotyka skraca ją do 2 - 4 tygodni, zmniejszając obciążenie ZUS i NFZ. 4. Przewlekłe cierpienie lub przewlekła choroba: Leczenie robotowe redukuje objawy i ryzyko przewlekłego bólu pooperacyjnego. 5. Obniżona jakość życia: Mniejszy ból, brak deformacji i deficytów neurologicznych poprawiają komfort pacjenta.	☒ ratująca życie i prowadząca do pełnego wyzdrowienia ☒ ratująca życie i prowadząca do poprawy stanu zdrowia ☒ zapobiegająca przedwczesnemu zgonowi ☒ poprawiająca jakość życia bez istotnego wpływu na jego długość Uzasadnienie: 1. Ratująca życie i prowadząca do pełnego wyzdrowienia: Grasiczaki, torbiele, wczesny rak płuca. Robotyka umożliwia radykalne, bezpieczne leczenie i szybki powrót do zdrowia. 2. Ratująca życie i prowadząca do poprawy stanu zdrowia: Zaawansowane nacieki, zmiany uciskowe, przewlekłe zakażenia. Zabieg łagodzi objawy i poprawia jakość życia.. 3. Zapobiegająca przedwczesnemu zgonowi: Guzy graniczne, zmiany uciskające, pacjenci niekwalifikujący się do torakotomii. Robotyka zwiększa bezpieczeństwo operacji. 4. Poprawiająca jakość życia bez istotnego wpływu na jego długość: Torbiele i guzy łagodne śródpiersia, resekcje paliatywne, sympatektomie. Mniejszy ból, szybszy powrót do sprawności, lepsza jakość życia. Zastosowanie tej technologii powinno być ograniczone do ośrodków referencyjnych z odpowiednim potencjałem.
	☒ przedwczesny zgon ☒ niezdolność do samodzielnej egzystencji ☒ niezdolność do pracy ☒ przewlekłe cierpienie lub przewlekła choroba ☒ obniżenie jakości życia	☒ ratująca życie i prowadząca do pełnego wyzdrowienia ☒ ratująca życie i prowadząca do poprawy stanu zdrowia ☒ zapobiegająca przedwczesnemu zgonowi ☒ poprawiająca jakość życia bez istotnego wpływu na jego długość Uzasadnienie:

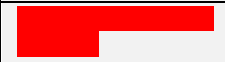
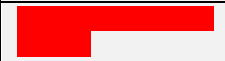
Ekspert	<u>Skutki następstw</u> choroby lub stanu zdrowotnego w analizowanym wskazaniu wraz z uzasadnieniem	<u>Istotność</u> wnioskowanego świadczenia wraz z uzasadnieniem
	Uzasadnienie: 1. Przedwczesny zgon Nowotwory klatki piersiowej (D38.1 – D38.3) wiążą się z wysoką śmiertelnością – szczególnie w przypadku późnej diagnozy. Dla raka płuca 5-letnie przeżycie < 20%. 2. Niezdolność do samodzielnej egzystencji Zaawansowane nowotwory mogą prowadzić do duszności, wyniszczenia, ciężkich powikłań neurologicznych (np. porażenie nerwu przeponowego, n. krtaniowego), wymagających stałej opieki i często hospitalizacji. 3. Niezdolność do pracy Zarówno w trakcie intensywnego leczenia (chemioterapia, radioterapia, chirurgia), jak i po nim, pacjenci przez długi czas są niezdolni do pracy zawodowej – szczególnie w lokalizacjach D38.1, D38.4, D38.6. Choroby te dotyczą często osób w wieku: 40–65 lat. 4. Przewlekłe cierpienie lub przewlekła choroba Pacjenci odczuwają przewlekły ból, duszność, kaszel, zaburzenia snu i objawy depresyjno-lękowe. Często wymagają opieki paliatywnej już na etapie postępow choroby lub leczenia systemowego. 5. Obniżenie jakości życia Wskaźniki QoL u chorych na nowotwory klatki piersiowej są znacząco obniżone. Zaburzenia funkcji oddechowych, ból, lęk przed nawrotem choroby, uzależnienie od pomocy innych.	• ratująca życie i prowadząca do poprawy stanu zdrowia – większa precyzja, niższa liczba powikłań i krótszy czas rekonwalescencji; • zapobiegająca przedwczesnemu zgonowi – w przypadkach takich, gdzie pełna resekcja (grasica, śródpiersie) ma kluczowe znaczenie prognostyczne; • poprawiająca jakość życia bez istotnego wpływu na jego długość – szczególnie u pacjentów z guzami niezośliwymi lub wysoko zróżnicowanymi, u których liczy się minimalizacja inwazyjności zabiegu i szybki powrót do sprawności.
	Brak komentarza	Brak komentarza
	Brak komentarza	Brak komentarza
	Brak komentarza	Brak komentarza

Tabela 58. Opinie ekspertów klinicznych – Określenie czy wskazania z grupy D38 tj.: D38.0 Krtień oraz D38.5 5 Inne narządy układu oddechowego powinny być klasyfikowane do chirurgii robotowej klatki piersiowej

Ekspert	TAK/NIE	Stanowisko eksperckie
prof dr hab. n. med. Witold Rzyman	NIE	Wymienione nowotwory nie mieszczą się w zakresie chirurgii klatki piersiowej.
prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski	NIE	Wymienione nowotwory należą do zakresu laryngologii oraz chirurgii głowy i szyi.

Ekspert	TAK/NIE	Stanowisko eksperckie
	NIE	Procedury te w chirurgii robotowej dotyczą specjalności otolaryngologia lub chirurgia twarzowo-szczękowa i nie powinny być klasyfikowane jako nowotwory klatki piersiowej.
	NIE	Wskazane podkategorie (D38.0 dotycząca krtani i D38.5 obejmująca zatoki przynosowe, jamę nosową, chrząstkę nosa oraz ucho środkowe) nie należą do zakresu chirurgii klatki piersiowej, lecz mieszczą się w domenie chirurgii głowy i szyi. Z uwagi na ich topografię anatomiczną oraz klasyfikację onkologiczną, nie powinny być kwalifikowane do procedur chirurgii robotowej klatki piersiowej.
	NIE	D38.0 Krtani (część krtaniowa fałdu nalewkowo-nagłośniowego, nagłośnia (część nadgnykowa)) oraz D38.5 Inne narządy układu oddechowego (zatoki przynosowe, chrząstka nosa, ucho środkowe, jama nosowa) nie powinny być klasyfikowane jako nowotwory klatki piersiowej.
	NIE	Torakochirurgii praktycznie nie wykonuje się zabiegów w obrębie krtani – szczególnie z zastosowaniem chirurgii roboczej. Liczba zabiegów wykonywanych w tym wskazaniu w torakochirurgii jest bardzo ograniczona. Nawet jeśli istnieje konieczność operacji w obrębie krtani, zmiany chorobowe zazwyczaj obejmują również inne struktury układu oddechowego, takie jak tchawica.
	NIE	Nie powinny być klasyfikowane jako nowotwory klatki piersiowej.
	-	Brak komentarza

Tabela 59. Opinia eksperta klinicznego – odsetek zabiegów robotycznych zastępujących aktualne postępowanie chirurgiczne w 1. i 5. roku od wprowadzenia świadczenia

Stanowisko eksperckie			
Wskazanie	Ekspert	Odsetek zabiegów robotycznych w 1. roku od wprowadzenia świadczenia	Odsetek zabiegów robotycznych w 5. roku od wprowadzenia świadczenia
Nowotwór o niepewnym lub nieznanym charakterze ucha środkowego, narządów układu oddechowego i klatki piersiowej (ICD-10: D38)			
D38.0 Krtani (część krtaniowa fałdu nalewkowo-nagłośniowego, nagłośnia (część nadgnykowa))	prof dr hab. n. med. Witold Rzyman	Brak komentarza	Brak komentarza
	prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski	Brak komentarza	Brak komentarza
		Brak komentarza	Brak komentarza
		Brak komentarza	Brak komentarza
		Brak komentarza	Brak komentarza
		Brak komentarza	Brak komentarza

Stanowisko eksperckie			
Wskazanie	Ekspert	Odsetek zabiegów robotycznych w 1. roku od wprowadzenia świadczenia	Odsetek zabiegów robotycznych w 5. roku od wprowadzenia świadczenia
		Nie dotyczy	Nie dotyczy
		<i>Brak komentarza</i>	<i>Brak komentarza</i>
D38.1 Tchawica oskrzela i płuco	prof dr hab. n. med. Witold Rzyman	<i>Brak komentarza</i>	<i>Brak komentarza</i>
	prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski	Nie dotyczy	Nie dotyczy
		<i>Brak komentarza</i>	<i>Brak komentarza</i>
		5 -10%	30 – 40%
		10-15%	40-50%
		30%	75%
		20%	75%
		<i>Brak komentarza</i>	<i>Brak komentarza</i>
D38.2 Opłucna	prof dr hab. n. med. Witold Rzyman	<i>Brak komentarza</i>	<i>Brak komentarza</i>
	prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski	Nie dotyczy	Nie dotyczy
	płk dr n. med. Jacek Doniec	<i>Brak komentarza</i>	<i>Brak komentarza</i>
		3- 6%	20 – 30%
		5-10%	25-35%
		<i>Brak komentarza</i>	<i>Brak komentarza</i>
		5%	10%
		<i>Brak komentarza</i>	<i>Brak komentarza</i>
D38.3 Śródpiersie	prof dr hab. n. med. Witold Rzyman	50 (liczba zabiegów)	200 (liczba zabiegów)
	prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski	10%	40%

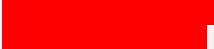
Stanowisko eksperckie			
Wskazanie	Ekspert	Odsetek zabiegów robotycznych w 1. roku od wprowadzenia świadczenia	Odsetek zabiegów robotycznych w 5. roku od wprowadzenia świadczenia
		Brak komentarza	Brak komentarza
		8 – 12%	40 – 50%
		25–35%	60–70%
		40% (śródpierście) 70% (sympatektomia w burzy elektrycznej serca).	75% (śródpierście) 95% (sympatektomia w burzy elektrycznej serca).
		Uwzględnić należy także krzywą uczenia, liczbę zespołów operacyjnych oraz różnice organizacyjne między ośrodkami. Podane szacunki dotyczą placówki dysponującej jednym robotem i dwoma zespołami operacyjnymi, operującej dwa dni w tygodniu.	
		50%	75%
		Brak komentarza	Brak komentarza
D38.4 Grasic	prof dr hab. n. med. Witold Rzyman	20 25% operacji	60 75% operacji
	prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski	20%	90%
		Brak komentarza	Brak komentarza
		10 – 15%	50 – 60%
		35–45%	35–45%
		50%	80%
		50%	75%
		Brak komentarza	Brak komentarza
D38.5 Inne narządy układu oddechowego (zatoki przynosowe, chrząstka nosa, ucho środkowe, jama nosowa)	prof dr hab. n. med. Witold Rzyman	Brak komentarza	Brak komentarza
	prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski	Brak komentarza	Brak komentarza
		Brak komentarza	Brak komentarza
		Brak komentarza	Brak komentarza
		Brak komentarza	Brak komentarza

Stanowisko eksperckie			
Wskazanie	Ekspert	Odsetek zabiegów robotycznych w 1. roku od wprowadzenia świadczenia	Odsetek zabiegów robotycznych w 5. roku od wprowadzenia świadczenia
		Brak komentarza	Brak komentarza
		Nie dotyczy.	Nie dotyczy.
		Brak komentarza	Brak komentarza
D38.6 Narząd układu oddechowego nieokreślony	prof dr hab. n. med. Witold Rzyman	Brak komentarza	Brak komentarza
	prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski	Nie dotyczy	Nie dotyczy
		Brak komentarza	Brak komentarza
		4 – 7%	25– 35%
		5–10%	20–30%
		Brak komentarza	Brak komentarza
		Brak komentarza	Brak komentarza
		Brak komentarza	Brak komentarza

^a Komentarz analityka AOTMiT: Ekspert, uzasadniając przedstawione dane, odwołał się do literatury.

Tabela 60. Potencjalny koszt jednostkowy świadczenia z zastosowaniem systemu robotowego w chirurgii klatki piersiowej w analizowanym wskazaniu D38

Ekspert	Stanowisko eksperckie
prof dr hab. n. med. Witold Rzyman	- D38.3 Śródpierście – 40 000 zł; - D38.4 Grasicca – 40 000 zł.
prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski	- Przewidywany koszt procedury zależy jest od ośrodka, kosztów doby hotelowej, wynagrodzenia personelu, kosztów stałych i wyceny materiałów jednorazowych. - Średni koszt radykalnego wycięcia struktur klatki piersiowej (guza śródpierścia lub radykalnego wycięcia grasicy wraz z tłuszczem przedosierdziowym) z zastosowaniem systemu robotowego to około 45 000 zł.
	Brak komentarza
	- Koszt ok. 60 tys.-75 tys. zł obejmujący wskazania: C38.1, C38.2, C38.3, C38.4. C38.5 - Składowe koszty: - koszty bloku operacyjnego (czas systemu robotowego, instrumentarium, amortyzacja platformy); - koszty anestezyjologiczne i hospitalizacji; - koszty anestezyjologiczne i hospitalizacji;

Ekspert	Stanowisko eksperckie
	- o koszty materiałów jednorazowych specyficznych dla platformy robotowej (narzędzia, porty); - o koszty opieki okołoperacyjnej i wczesnej rehabilitacji.
	Zakres zabiegu: anatomiczna resekcja płuca, grasicy, śródpiersia z wykorzystaniem systemu robotowego: • koszt szacunkowy brutto: 37 000 – 45 000 zł za jeden zabieg. • Składowe koszty: • amortyzacja i serwis robota (średnio 10-15 tys. zł/zabieg); • zestawy narzędzi jednorazowych (12-16 tys. zł/zabieg); • czas bloku operacyjnego i personel (7–10 tys. zł); • hospitalizacja (średnio krótsza niż w klasycznej torakotomii).
	Finansowanie takich procedur powinno być wyższe od standardowego o około 20 000 – 25 000 zł w zależności od procedury: • 32.1 inne wycięcia oskrzela – dodatkowo 25000 zł; • 32.3 segmentowa resekcja płuca – dodatkowo 25000 zł; • 32.49 lobektomia -inna – dodatkowo 25000 zł; • 32.41 lobektomia z wycięciem segmentu drugiego płata – dodatkowo 25000 zł; • 32.59 całkowite usunięcie płuca nieokreślone inaczej – dodatkowo 25000 zł; • 34.3 zniszczenie lub wycięcie zmiany lub tkanki śródpiersia – dodatkowo 15000 zł; • Sympatektomia obustronna, jednoczasowa burzy elektrycznej serca – dodatkowo 15000 zł.
	• Brak komentarza
	• Brak komentarza

^a Koszt oszacowany na podstawie danych z: wielośrodkowych badań kosztowych w UE i USA, raporty kosztów DRG w Niemczech, we Włoszech i w Hiszpanii oraz dostępnych analiz ekonomicznych procedur torakochirurgicznych w Polsce.

Tabela 61. Opinie ekspertów klinicznych – dodatkowe uwagi wskazane przez ekspertów

Ekspert	Opis
prof dr hab. n. med. Witold Rzyman	• Wprowadzenie operacji robotowych w chirurgii klatki piersiowej pomimo wysokich kosztów jest niezbędne. To chirurgia przyszłości w Polsce podobnie jak staje się chirurgią teraźniejszości w USA i Chinach. • Ośrodki, które będą mogły realizować te świadczenia, to jedynie oddziały chirurgii klatki piersiowej. • Wprowadzenie chirurgii w asyście robota, biorąc pod uwagę racjonalne i finansowe przesłanki powinno ograniczać się do 3 wskazań: - o pierwotny nowotwór klatki piersiowej (C34) – udokumentowany w badaniu pooperacyjnym; wyjściowo może to być rozpoznanie D38.1, jednak w przypadku końcowego, pooperacyjnego rozpoznania zmiany łagodnej procedura robotowa nie powinna być kwalifikowalna. - o wszelkie operacje w obrębie śródpiersia. - o rak przełyku. - o inne wskazania do finansowania operacji w asyście robota są pod względem merytorycznym i kosztowym nieuzasadnione w chwili obecnej: jak np. międzybłonniak, ropniak opłucnej, przerzuty do płuc.

Ekspert	Opis
prof. dr hab. n. med. Wojciech Zegarski	- Wycena procedury w raku płuca powinna uwzględniać poza tradycyjnym dodatkiem, jak innych dziedzinach użycie staplerów w robotyce. Kluczowe argumenty za wyższością chirurgii robotowej^{a, b} - Większa precyzja i kontrola: - Lepsza wizualizacja pola operacyjnego: obraz 3D-HD zapewnia lepszą wizualizację i dokładniejszą identyfikację struktur anatomicznych, co ma kluczowe znaczenie w ograniczonej przestrzeni śródpiersia. - Niższa inwazyjność i mniejsze ryzyko powikłań w porównaniu do sternotomii: brak konieczności przecinania mostka przekłada się na mniejsze krwawienie, ból pooperacyjny, ryzyko infekcji oraz krótszy czas hospitalizacji i rekonwalescencji. - Wyższa skuteczność resekcji onkologicznej (R0): RATS umożliwia pełniejsze usunięcie grasicy z tkankami tłuszczowymi przedsercowymi, co ma kluczowe znaczenie w: miastonii gravis, guzach grasicy, nowotworach o niepewnym charakterze. - Niższy odsetek konwersji do otwartej chirurgii w porównaniu do VATS: RATS daje lepszą kontrolę przy krwawieniu lub trudnym do stępie (np. przy guzach >5 cm), co zmniejsza częstość konwersji do sternotomii. - Krótszy pobyt w szpitalu i szybszy powrót do zdrowia: średni czas hospitalizacji po RATS-tymektomii wynosi 2–3 dni, w porównaniu do 5–7 dni po sternotomii.
[REDACTED]	Brak komentarza
[REDACTED]	Brak komentarza
[REDACTED]	Brak komentarza
[REDACTED]	Brak komentarza
[REDACTED]	- W praktyce klinicznej rozpoznania z zakresu D są stosowane w przypadku niepewności co do nowotworowego charakteru zmiany. W części przypadków operowani są pacjenci jedynie z silnym podejrzeniem choroby nowotworowej, u których w okresie diagnostyki przedoperacyjnej nie udało się jednoznacznie określić typu histopatologicznego zmiany. - W oddziałach prowadzących leczenie torakochirurgiczne obligatoryjnym jest możliwość wykonania badania histopatologicznego śródoperacyjnego, które rozstrzygnie wątpliwości i pozwoli zakwalifikować zmianę jako nowotworową z zakresu rozpoznania z grupy C. - System robotyczny w powinien być stosowany w przypadkach chorób nowotworowych (płuca, przełyk, śródpiersie), natomiast rozszerzenie wskazań o grupę D pozwoli na rozliczanie zmian jedynie podejrzanych o charakter nowotworowy, które w ostatecznym wyniku histopatologicznym zmianami nowotworowymi nie są. - Istnieją inne metody leczenia chirurgicznego (chirurgia otwarta, wideochirurgia), które w sposób równorzędny pozwalają skuteczne leczenie chirurgiczne niekoniecznie z wykorzystaniem systemu robotycznego.
[REDACTED]	Brak komentarza

^a Komentarz analityka AOTMiT: ekspert wskazał w opinii piśmiennictwo.

^b Komentarz analityka AOTMiT: powyższe argumenty zostały przedstawione w pytaniu dot. istotności wnioskowanego świadczenia.

Załącznik 7. Katalog grup NFZ

Tabela 62. Załącznik nr 1a do zarządzenia nr 37/2024/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 29 marca 2024 r. w sprawie określenia warunków zawierania i realizacji umów w rodzaju leczenie szpitalne oraz leczenie szpitalne - świadczenia wyspospecjalistyczne (z późn. zm.) (katalog grup)

Lp.	Kod grupy	Kod produktu	Nazwa grupy	Wartość punktowa - hospitalizacja	Wartość punktowa - hospitalizacja planowa	Liczba dni pobytu finansowana grupą – typ umowy hospitalizacja	Wartość punktowa osobodnia ponad ryczałt finansowany grupą - typ umowy hospitalizacja	Zakresy świadczeń											Uwagi
								chirurgia dziecięca	chirurgia klatki piersiowej/chirurgia klatki piersiowej	chirurgia klatki piersiowej specjalistyczna	chirurgia ogólna	chirurgia onkologiczna / chirurgia onkologiczna dla dzieci	otorynolaryngologia / otorynolaryngologia dla dzieci	kardiochirurgia / kardiochirurgia dla dzieci	ortopedia i traumat narz ruchu/ortopedia i traumat narz ruchu dla dzieci	choroby płuc / choroby płuc dla dzieci	choroby wewnętrzne	geriatria	
Choroby układu oddechowego																			
108	D01	5.51.01.0004001	Złożone zabiegi klatki piersiowej *	23 618		28	334	1	3	1								- w przypadku leczenia onkologicznego zgodnie z wytycznymi określonymi w zał. nr 3b	
109	D02	5.51.01.0004002	Kompleksowe zabiegi klatki piersiowej *	18 954		32	353		1		1	1	1					- w chirurgii ogólnej w stanach nagłych - w przypadku leczenia onkologicznego	

Lp.	Kod grupy	Kod produktu	Nazwa grupy	Wartość punktowa - hospitalizacja	Wartość punktowa - hospitalizacja planowa	Liczba dni pobytu finansowana grupą – typ umowy hospitalizacja	Wartość punktowa osobodnia ponad ryczałt finansowany grupą - typ umowy hospitalizacja	Zakresy świadczeń										Uwagi	
								chirurgia dziecięca	chirurgia klatki piersiowej/chirurgia klatki piersiowej	chirurgia klatki piersiowej specjalistyczna	chirurgia ogólna	chirurgia onkologiczna / chirurgia onkologiczna dla dzieci	otorynolaryngologia / otorynolaryngologia dla dzieci	kardiochirurgia / kardiochirurgia dla dzieci	ortopedia i traumat narz ruchu/ortopedia i traumat narz ruchu dla dzieci	choroby płuc / choroby płuc dla dzieci	choroby wewnętrzne	geriatria	
																			konieczność spełnienia warunków określonych w zał. nr 3b
110	D03	5.51.01.0004003	Duże zabiegi klatki piersiowej *	7 676	7 062	21	353		1		1	1		1	1				- w chirurgii ogólnej w stanach nagłych, - w przypadku leczenia onkologicznego zgodnie z wytycznymi określonymi w zał. nr 3b

(*) oznaczenie grup o charakterze zabiegowym
[Opracowanie własne AOTMiT na podstawie zarządzenia nr 37/2024/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 29 marca 2024 r. (z późn. zm.)]

Załącznik 8. Katalog zakresów świadczeń w leczeniu szpitalnym

Tabela 63. Katalog zakresów świadczeń w leczeniu szpitalnym

Lp.	Kod zakresu świadczeń	Nazwa zakresu świadczeń	Warunki realizacji świadczeń zgodne z rozporządzeniem szpitalnym określone w części normatywnej i części I załącznika nr 3	Produkty rozliczeniowe dedykowane poszczególnym zakresom świadczeń określone w:			Skojarzone zakresy świadczeń				Produkty rozliczeniowe dedykowane poszczególnym zakresom			Komórki organizacyjne w których realizowany jest zakres świadczeń*
				katalogu grup – JGP	katalogu produktów	katalogu produktów	Kod zakresu świadczeń	Nazwa zakresu świadczeń	Warunki realizacji świadczeń zgodne z rozporządzeniem szpitalnym	Dla zakresu, w przypadku	Dedykowane produkty rozliczeniowe	określone w katalogu	Możliwość sumowania z	
Hospitalizacja														
15	03.4520.030.02	CHIRURGIA KLATKI PIERSIOWEJ – HOSPITALIZACJA	załącznik nr 3 lp. 6	X	X	X	03.4520.130.02	CHIRURGIA KLATKI PIERSIOWEJ – HOSPITALIZACJA – D01, D02			D01, D02		X	oddział chirurgii klatki piersiowej
							03.4520.930.02	CHIRURGIA KLATKI PIERSIOWEJ – HOSPITALIZACJA – PAKIET ONKOLOGICZNY	§ 4a rozporządzenia	X		X		
17	03.4521.030.02	CHIRURGIA KLATKI PIERSIOWEJ DZIECIĘCA – HOSPITALIZACJA	załącznik nr 3 lp. 6	X	X	X	03.4520.180.02	CHIRURGIA KLATKI PIERSIOWEJ SPECJALISTYCZNA – HOSPITALIZACJA – D01, D02			D01, D02		X	oddział chirurgii klatki piersiowej
							03.4520.932.02	CHIRURGIA KLATKI PIERSIOWEJ SPECJALISTYCZNA – HOSPITALIZACJA – PAKIET ONKOLOGICZNY	§ 4a rozporządzenia	X		X		
17	03.4521.030.02	CHIRURGIA KLATKI PIERSIOWEJ DZIECIĘCA – HOSPITALIZACJA	załącznik nr 3 lp. 6	X	X	X	03.4521.130.02	CHIRURGIA KLATKI PIERSIOWEJ DZIECIĘCA – HOSPITALIZACJA – D01, PZD01		X	D01, PZD01		X	oddział chirurgii klatki piersiowej dla dzieci

Lp.	Kod zakresu świadczeń	Nazwa zakresu świadczeń	Warunki realizacji świadczeń zgodne z rozporządzeniem szpitalnym określone w części normatywnej i części I załącznika nr 3	Produkty rozliczeniowe dedykowane poszczególnym zakresom świadczeń określone w:			Skojarzone zakresy świadczeń				Produkty rozliczeniowe dedykowane poszczególnym zakresom			Komórki organizacyjne w których realizowany jest zakres świadczeń*
				katalogu grup – JGP	katalogu produktów	katalogu produktów	Kod zakresu świadczeń	Nazwa zakresu świadczeń	Warunki realizacji świadczeń zgodne z rozporządzeniem szpitalnym	Dla zakresu, w przypadku	Dedykowane produkty rozliczeniowe	określone w katalogu	Możliwość sumowania z	
							03.4521.930.02	CHIRURGIA KLATKI PIERSIOWEJ DZIECIĘCA – HOSPITALIZACJA – PAKIET ONKOLOGICZNY	§ 4a rozporządzenia	X		X		

[Opracowanie własne AOTMiT na podstawie zarządzenia nr 37/2024/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 29 marca 2024 r. (z późn. zm.)]

Załącznik 9. Produkty rozliczeniowe dedykowane dla świadczeń udzielanych na podstawie Karty Diagnostyki i Leczenia Onkologicznego

Tabela 64. Produkty rozliczeniowe dedykowane dla świadczeń udzielanych na podstawie Karty Diagnostyki i Leczenia Onkologicznego, o której mowa w art. 39 ust. 1 ustawy o Krajowej Sieci Onkologicznej

Kod zakresu	Nazwa zakresu	Kod produktu	Kod grupy	Nazwa produktu	Kod procedury	Nazwa procedury
1) Realizacja świadczeń w zakresie diagnostyki i leczenia onkologicznego zgodnie z warunkami określonymi w § 4a obowiązującego o rozporządzenia szpitalnego i rozporządzenia w sprawie karty DiLO;						
2) Dla rozpoznania zasadniczego nowotworu określonego wg ICD-10: C00 - C43, C45 - C97, D00 - D03, D05 - D09, D11.0, D14.0 (nie obejmuje polipów zatoki przynosowej, ucha środkowego i jamy nosowej), D32, D33.0 - D33.4, D35.2, D35.4, D45, D46, D47.0 - D47.7, D75.2, D76.0, w przypadku świadczeń teleradioterapii z poz. 23: dla rozpoznania zasadniczego Z51.0 i rozpoznania współistniejącego określonego wg ICD-10: C00 - C43, C45 - C97, D00 - D03, D05-D09, D11.0, D14.0 (nie obejmuje polipów zatoki przynosowej, ucha środkowego i jamy nosowej), D32, D33.0 - D33.4, D35.2, D35.4, D45, D46, D47.0 - D47.7, D75.2, D76.0						
Hospitalizacja						
03.4501.930.02	CHIRURGIA DZIECIĘCA - HOSPITALIZACJA - PAKIET ONKOLOGICZNY	5.51.01.0004001	D01	Złożone zabiegi klatki piersiowej *		
Hospitalizacja specjalistyczna						
03.4520.932.02	CHIRURGIA KLATKI PIERSIOWEJ SPECJALISTYCZNA - HOSPITALIZACJA - PAKIET ONKOLOGICZNY	5.51.01.0004001	D01	Złożone zabiegi klatki piersiowej *		
03.4520.932.02	CHIRURGIA KLATKI PIERSIOWEJ SPECJALISTYCZNA - HOSPITALIZACJA - PAKIET ONKOLOGICZNY	5.51.01.0004002	D02	Kompleksowe zabiegi klatki piersiowej *	32.3	Segmentowa resekcja płuca
03.4520.932.02	CHIRURGIA KLATKI PIERSIOWEJ SPECJALISTYCZNA - HOSPITALIZACJA - PAKIET ONKOLOGICZNY	5.51.01.0004002	D02	Kompleksowe zabiegi klatki piersiowej *	32.41	Lobektomia z wycięciem segmentu drugiego płata
03.4520.932.02	CHIRURGIA KLATKI PIERSIOWEJ SPECJALISTYCZNA - HOSPITALIZACJA -	5.51.01.0004002	D02	Kompleksowe zabiegi klatki piersiowej *	32.49	Lobektomia - inna

Kod zakresu	Nazwa zakresu	Kod produktu	Kod grupy	Nazwa produktu	Kod procedury	Nazwa procedury
	PAKIET ONKOLOGICZNY					
03.4520.932.02	CHIRURGIA KLATKI PIERSIOWEJ SPECJALISTYCZNA - HOSPITALIZACJA - PAKIET ONKOLOGICZNY	5.51.01.0004002	D02	Kompleksowe zabiegi klatki piersiowej *	32.52	Wycięcie płuca z rozdzieleniem śródpiersia
03.4520.932.02	CHIRURGIA KLATKI PIERSIOWEJ SPECJALISTYCZNA - HOSPITALIZACJA - PAKIET ONKOLOGICZNY	5.51.01.0004002	D02	Kompleksowe zabiegi klatki piersiowej *	32.59	Całkowite usunięcie płuca nieokreślone inaczej
03.4520.932.02	CHIRURGIA KLATKI PIERSIOWEJ SPECJALISTYCZNA - HOSPITALIZACJA - PAKIET ONKOLOGICZNY	5.51.01.0004002	D02	Kompleksowe zabiegi klatki piersiowej *	32.6	Radikalna resekcja struktur klatki piersiowej
03.4520.932.02	CHIRURGIA KLATKI PIERSIOWEJ SPECJALISTYCZNA - HOSPITALIZACJA - PAKIET ONKOLOGICZNY	5.51.01.0004003	D03	Duże zabiegi klatki piersiowej *	34.3	Zniszczenie lub wycięcie zmiany lub tkanki śródpiersia

(*) oznaczenie grup o charakterze zabiegowym

[Opracowanie własne AOTMiT na podstawie zarządzenia nr 37/2024/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 29 marca 2024 r. (z późn. zm.)]