



Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji

Wydział Taryfikacji

Świadczenia gwarantowane obejmujące radioterapię chorób nowotworowych

Raport w sprawie ustalenia taryfy świadczeń

WT.521.8.2017

data ukończenia 04.02.2021 r.

Objaśnienia skrótów

Agencja/AOTMiT	Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji
ASR	współczynnik zmodyfikowany statystycznie w celu wyeliminowania wpływu różnic w rozkładzie wieku w porównywanych populacjach (ang. <i>Age Standardised Rate</i>)
bd.	brak danych
COZL	Centrum Onkologii Ziemi Lubelskiej
DILO	diagnostyka i leczenie onkologiczne
DRG	jednorodne grupy pacjentów (ang. <i>Diagnosis Related Groups</i>)
DRR	ang. <i>digital reconstructed radiograph</i>
ESTRO	Europejskie Towarzystwo Radioterapii Onkologicznej
GLOBOCAN	globalne badanie statystyczne dotyczące nowotworów (ang. <i>Global Cancer Statistics</i>)
HDR	wysoka moc dawki (ang. <i>High Dose Rate</i>)
IAEA	Międzynarodowa Agencja Atomowa
IARC	Międzynarodowa Agencja Badań nad Rakiem (ang. <i>The International Agency for Research on Cancer</i>)
ICD-9 PL	międzynarodowa klasyfikacja procedur medycznych – wersja polska (ang. <i>International Classification System for Surgical, Diagnostic and Therapeutic Procedures</i>)
ICD-10	międzynarodowa statystyczna klasyfikacja chorób i problemów zdrowotnych (ang. <i>International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems</i>)
JGP	jednorodne grupy pacjentów
KCO	Katowickie Centrum Onkologii
KRN	Krajowy Rejestr Nowotworów
LDR	niska moc dawki (ang. <i>Low Dose Rate</i>)
Metodyka	proces gromadzenia oraz przetwarzania danych niezbędnych do realizacji zadań związanych z ustaleniem taryfy świadczeń, jak również rodzaj i zakres gromadzonych informacji, opisany w dokumencie sporządzonym przez Agencję
MRI	rezonans magnetyczny
MSO	Mazowiecki Szpital Onkologiczny
MZ	Ministerstwo Zdrowia
nd.	nie dotyczy
NFZ/Płatnik	Narodowy Fundusz Zdrowia
OAR	narządy krytyczne (ang. <i>Organ at Risk</i>)
OPK	ośrodek powstawania kosztów
PDR	pulsująca moc dawki (ang. <i>Pulsed Dose Rate</i>)
PET	pozytonowa tomografia emisyjna
PKB	produkt krajowy brutto
PL	produkt leczniczy
PSZ	podstawowe szpitalne zabezpieczenie; tzw. „sieć szpitali”
ŚCO	Świętokrzyskie Centrum Onkologii
TK	tomografia komputerowa
TPS	systemy planowania leczenia (ang. <i>Treatment Planning System</i>)
UAB	uniwersalny aparatu do brachyterapii
UAT	uniwersalny aparatu do teleterapii
Ustawa o świadczeniach	Ustawa z dnia 27 sierpnia 2004 r. o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych (Dz. U. z 2020 r. poz. 1398, z późn. zm.)
WCO	Wielkopolskie Centrum Onkologii
WHO	Światowa Organizacja Zdrowia (ang. <i>World Health Organization</i>)
WM	wyrób medyczny
VS	symulacja wirtualna
ZCO	Zachodniopomorskie Centrum Onkologii

Spis treści

1. Problem decyzyjny	4
2. Taryfikowane świadczenie.....	6
2.1. Charakterystyka świadczenia	6
2.2. Aktualny stan finansowania w Polsce	16
2.3. Analiza popytu i podaży.....	40
2.4. Stan finansowania w innych krajach	53
2.5. Cenniki komercyjne	63
2.6. Uwagi do świadczenia	64
3. Projekt taryfy.....	65
3.1. Pozyskanie danych.....	65
3.2. Analiza danych.....	69
3.3. Analiza wrażliwości.....	85
3.4. Projekt taryfy.....	85
4. Analiza wpływu na system opieki zdrowotnej	87
4.1. Analiza wpływu na budżet płatnika publicznego	87
4.2. Analiza wpływu na organizację systemu opieki zdrowotnej	88
5. Najważniejsze informacje i wnioski.....	89
6. Bibliografia	96
7. Spis tabel, wykresów i rycin.....	97
8. Załączniki.....	99

1. Problem decyzyjny

Celem niniejszego raportu jest dokumentacja procesu przygotowania projektu taryfy świadczenia gwarantowanego opieki zdrowotnej, w oparciu o przyjętą metodykę taryfikacji świadczeń.

Podstawę podjęcia przedmiotowych prac stanowi: Plan Taryfikacji na 2018 r., zatwierdzony przez Ministra Zdrowia 10.07.2017 r., w punkcie: 1c i 2c, tj.: świadczenia gwarantowane z zakresu leczenia szpitalnego oraz ambulatoryjnej opieki specjalistycznej w obszarze: „Choroby nowotworowe”.

Przedmiotem opracowania są:

świadczenia gwarantowane z zakresu leczenia szpitalnego, zgodnie z art. 15 Ustawy o świadczeniach, odnoszące się do rozpoznań scharakteryzowanych kodami ICD-10 z kategorii Nowotwory oraz możliwych do zastosowania w tych rozpoznaniach procedur radioterapeutycznych scharakteryzowanych wg ICD-9:

- 92.221 Teleradioterapia w leczeniu chorób skóry - promieniowanie X
- 92.222 Teleradioterapia radykalna 2D - promieniowanie X
- 92.223 Teleradioterapia paliatywna - promieniowanie X
- 92.231 Teleradioterapia w leczeniu chorób skóry z zastosowaniem ⁶⁰Co - promieniowanie gamma
- 92.232 Teleradioterapia radykalna 2D z zastosowaniem ⁶⁰Co - promieniowanie gamma
- 92.233 Teleradioterapia paliatywna z zastosowaniem ⁶⁰Co - promieniowanie gamma
- 92.240 Teleradioterapia radykalna 2D - fotony
- 92.241 Teleradioterapia radykalna z planowaniem 3D - fotony
- 92.242 Teleradioterapia 3D konformalna sterowana obrazem (IGRT) - fotony
- 92.243 Teleradioterapia całego ciała (TBI) - fotony
- 92.244 Teleradioterapia połowy ciała (HBI) - fotony
- 92.245 Teleradioterapia skóry całego ciała (TSI) - fotony
- 92.246 Teleradioterapia 3D z modulacją intensywności dawki (3D-IMRT) - fotony
- 92.247 Teleradioterapia 4D bramkowana (4D-IGRT) - fotony
- 92.248 Teleradioterapia 4D adaptacyjna bramkowana (4D-AIGRT) - fotony
- 92.249 Teleradioterapia szpiku lub układu chłonnego całego ciała (TMI) - fotony
- 92.250 Teleradioterapia radykalna 2D - elektrony
- 92.251 Teleradioterapia radykalna z planowaniem 3D - elektrony
- 92.252 Teleradioterapia 3D konformalna z monitoringiem tomograficznym (3D-CRT) - elektrony
- 92.253 Teleradioterapia całego ciała (TBI) - elektrony
- 92.254 Teleradioterapia połowy ciała (HBI) - elektrony
- 92.255 Teleradioterapia skóry całego ciała (TSI) - elektrony
- 92.256 Teleradioterapia 4D bramkowana (4D-IGRT) - elektrony
- 92.257 Teleradioterapia 4D adaptacyjna bramkowana (4D-AIGRT) - elektrony
- 92.261 Teleradioterapia 3D stereotaktyczna z modulacją intensywności dawki (3D-SIMRT) - fotony
- 92.263 Teleradioterapia 3D stereotaktyczna konformalna (3D-SCRT) - fotony
- 92.27 Teleradioterapia stereotaktyczna promieniami gamma z wielu mikroźródeł
- 92.281 Teleradioterapia wiązką neutronów
- 92.288 Teleradioterapia hadronowa wiązką protonów
- 92.291 Teleradioterapia 3D sterowana obrazem (IGRT) realizowana w oparciu o implanty wewnętrzne - fotony
- 92.292 Teleradioterapia 3D sterowana obrazem (IGRT) z modulacją intensywności dawki (3D- -RotIMRT) - fotony
- 92.31 Śródoperacyjna teleradioterapia konformalna 3D (3D-IORT-ft)
- 92.312 Obrazowo monitorowana stereotaktyczna i cybernetyczna mikroradioterapia (OMSCMRT)

- 92.32 Śródoperacyjna teleradioterapia konformalna 3D (3D-IORT-x)
- 92.411 Trwałe wszczepienie źródeł radioizotopowych
- 92.412 Brachyterapia śródkankowa - planowanie standardowe
- 92.413 Brachyterapia śródkankowa - planowanie 3D
- 92.414 Brachyterapia śródkankowa - planowanie 3D pod kontrolą obrazowania
- 92.421 Brachyterapia wewnątrzprzewodowa - planowanie standardowe
- 92.422 Brachyterapia wewnątrzprzewodowa - planowanie 3D
- 92.423 Brachyterapia wewnątrzprzewodowa - planowanie 3D pod kontrolą obrazowania
- 92.431 Brachyterapia wewnątrzjamowa - planowanie standardowe
- 92.432 Brachyterapia wewnątrzjamowa - planowanie 3D
- 92.433 Brachyterapia wewnątrzjamowa - planowanie 3D pod kontrolą obrazowania
- 92.46 Brachyterapia śródoperacyjna
- 92.451 Brachyterapia powierzchniowa - planowanie standardowe
- 92.452 Brachyterapia powierzchniowa - planowanie 3D
- 92.481 Brachyterapia guza wewnątrzgałkowego ¹²⁵I
- 92.482 Brachyterapia guza wewnątrzgałkowego ¹⁰⁶Ru

identyfikowane produktami rozliczeniowymi Narodowego Funduszu Zdrowia w rodzaju: leczenia szpitalnego, określonymi w zarządzeniu Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia w sprawie określenia warunków zawierania i realizacji umów w rodzaju leczenie szpitalne oraz leczenie szpitalne – świadczenia wysokospecjalistyczne:

- 5.07.01.0000011 Teleradioterapia
- 5.07.01.0000012 Teleradioterapia 3D z modulacją intensywności dawki
- 5.07.01.0000013 Teleradioterapia 3D - niekoplanarna z monitoringiem tomograficznym (3D-CRT) lub całego ciała (TBI) lub połowy ciała (HBI) lub skóry całego ciała (TSI)
- 5.07.01.0000014 Teleradioterapia 3D śródoperacyjna (3D-IORT)
- 5.07.01.0000023 Teleradioterapia radykalna z planowaniem trójwymiarowym (3D)
- 5.07.01.0000022 Teleradioterapia radykalna z planowaniem dwuwymiarowym (2D)
- 5.07.01.0000021 Teleradioterapia paliatywna
- 5.07.01.0000020 Teleradioterapia w leczeniu chorób skóry
- 5.07.01.0000042 Brachyterapia z planowaniem 3D
- 5.07.01.0000052 Brachyterapia z planowaniem 3D ze wszczepieniem stałych źródeł izotopowych
- 5.07.01.0000025 Brachyterapia z planowaniem standardowym
- 5.07.01.0000027 Brachyterapia guza wewnątrzgałkowego ¹²⁵I
- 5.07.01.0000028 Brachyterapia guza wewnątrzgałkowego ¹⁰⁶Ru
- 5.07.01.0000048 Zakwaterowanie do teleradioterapii / protonoterapii
- 5.07.01.0000053 Planowanie leczenia radioterapii protonowej (dotyczy dorosłych)
- 5.07.01.0000054 Planowanie leczenia radioterapii protonowej nowotworów wieku dziecięcego
- 5.07.01.0000055 Radioterapia protonowa nowotworów zlokalizowanych poza narządem wzroku
- 5.07.01.0000056 Teleradioterapia stereotaktyczna

oraz w zarządzeniu w sprawie określenia warunków zawierania i realizacji umów w rodzaju świadczenia zdrowotne kontraktowane odrębnie:

- 5.10.00.0000076 teleradioterapia hadronowa wiązką protonów

zwane dalej: radioterapią chorób nowotworowych.

2. Taryfikowane świadczenie

2.1.Charakterystyka świadczenia

Nowotwory złośliwe

Mianem nowotworów złośliwych określa się grupę około 100 schorzeń, które zostały sklasyfikowane w Międzynarodowej Statystycznej Klasyfikacji Chorób i Problemów Zdrowotnych.

Nowotwory złośliwe były drugą pod względem częstości, po chorobach układu krążenia, przyczyną zgonów w krajach OECD i stanowiły 25% wszystkich zgonów w 2017 r. Szacuje się, że w całej OECD odnotowano 7,5 miliona nowo zdiagnozowanych przypadków raka. Najczęstsze nowotwory to: rak płuca (21,5%), rak jelita grubego (11%), rak piersi (14,5% u kobiet) i rak prostaty (9,4% u mężczyzn). Stanowiły one ponad 40% wszystkich nowotworów zdiagnozowanych w krajach OECD. Choć wskaźniki śmiertelności z powodu raka spadły we wszystkich krajach OECD od 2000 r., to spadek ten był skromniejszy niż w przypadku chorób układu krążenia. Współczynniki zachorowalności na raka różnią się w poszczególnych krajach OECD. Od ponad 400 nowych przypadków na 100 000 osób w Australii i Nowej Zelandii do około 200 lub mniej przypadków w Meksyku i Chile. Szacowany, standaryzowany względem wieku współczynnik zachorowalności na nowotwory złośliwe w Polsce w 2018 r. wynosił średnio 254 na 100 000 mieszkańców (mężczyźni – 292,5; kobiety – 229,2) i był niższy od średniej OECD³⁶, która wynosiła 301 na 100 000 mieszkańców (mężczyźni – 342,0; kobiety – 271,4)¹. (OECD 2019)

Nowotwory złośliwe stanowią drugą co do częstości przyczynę zgonów w Polsce, a przeżywalność chorych jest uzależniona przede wszystkim od wczesnego wykrycia nowotworu. Zgodnie z informacjami przekazywanymi i gromadzonymi w KRN w 2017 r. zachorowało na nowotwór złośliwy ponad 165 tys. osób, a ponad 99,6 tys. chorych zmarło z powodu choroby nowotworowej. W Polsce żyje około 815 tys. osób, u których chorobę nowotworową rozpoznano w ciągu poprzedzających 10 lat i około 515 tys. osób, u których choroba nowotworowa została rozpoznana w ciągu 5 lat wstecz. (Nowotwory 2017)

Liczba zachorowań na nowotwory złośliwe w Polsce w ciągu ostatnich trzech dekad wrosła ponad dwukrotnie, osiągając w 2010 roku ponad 140,5 tys. zachorowań, z czego około 70 tys. u mężczyzn i 70,5 tys. u kobiet. Surowe współczynniki zachorowalności wzrosły u mężczyzn z 197/105 w 1980 roku do 376/105 w 2010 roku. Wśród kobiet w 1980 roku surowy współczynnik zachorowalności wynosił 182/105, a w 2010 roku jego wartość wzrosła do 355/105. (KRN 2018)

W 2017 r. , w stosunku do roku poprzedzającego, nastąpił po raz pierwszy niewielki spadek zachorowań na nowotwory złośliwe u mężczyzn. Jednocześnie, w tym samym okresie, obserwowany był niewielki wzrost zachorowań u kobiet. W 2017 r. nowotwory złośliwe były odpowiedzialne za 26,3% zgonów mężczyzn i 23,1% kobiet. Wśród kobiet najczęstszymi pozostawały nowotwory piersi, płuca i jelita grubego. Wśród przyczyn zgonów u kobiet najczęstszymi były nowotwory płuca (17,4%), które po raz kolejny wyprzedziły nowotwory piersi (14,8%). Wśród mężczyzn dominowały w tym okresie nowotwory gruczołu krokowego (20% udział), z największą od lat dynamiką zachorowalności, ale utrzymującej się umieralności. Przeważającą przyczyną zgonów z powodu nowotworu był rak płuca (około 30% udział).

¹ International Agency for Research on Cancer (IARC), GLOBOCAN 2018.

Metody terapeutyczne

W terapii nowotworów stosowanych jest wiele metod, często skojarzonych, a podstawą skutecznego leczenia jest odpowiedni ich dobór, głównie z zakresu chirurgii, chemioterapii oraz radioterapii. Decyzja o wyborze konkretnego sposobu leczenia jest wypadkową wielu czynników, między innymi: rodzaju nowotworu, jego umiejscowienia i stopnia zaawansowania oraz ogólnego stanu pacjenta.

Radioterapia podobnie jak chirurgia jest metodą leczenia miejscowego. W dużym uproszczeniu wykorzystuje ona fakt większej wrażliwości komórek nowotworowych na promieniowanie. Narażenie na promieniowanie powoduje uszkodzenie metaboliczne komórek bądź upośledzenie zdolności do podziałów. Wyższością radioterapii nad chirurgią jest oszczędzenie tkanek, a dzięki temu zachowanie ich funkcji i lepsze efekty kosmetyczne.

Radioterapię możemy podzielić na teleradioterapię – opartą na zewnętrznym źródle promieniowania oraz brachyterapię, gdy źródło promieniowania jest wprowadzane w masę guza (bądź w jego pobliżu). Zastosowanie metody jest różne – może to być leczenie radykalne, indukcyjne (zastosowane przed właściwym leczeniem operacyjnym), uzupełniające – po zabiegu nie radykalnym lub oszczędzającym, bądź może być stosowane jako paliatywne np. w przypadku zmian nieoperacyjnych, a obniżających komfort chorego.

Radioterapia jest uznaną techniką wykorzystującą wrażliwość komórek na promieniowanie jonizujące. Jej celem jest zniszczenie komórek nowotworowych przy jednoczesnym oszczędzeniu tkanek zdrowych i uniknięciu albo minimalizacji ciężkich powikłań. Podstawowym pojęciem wykorzystywanym w radioterapii do określenia ilości dostarczonej do tkanek energii jest dawka. Dawka to ilość energii zaabsorbowana w jednostce masy. Jednostką dawki jest 1 Gray [1Gy = 1J/1 kg]

Zmienione nowotworowo tkanki mogą być napromieniane za pomocą źródła promieniowania wprowadzonego do wnętrza ciała pacjenta (brachyterapia) lub za pomocą zewnętrznych źródeł promieniowania (teleterapia).

Brachyterapia

To radioterapeutyczna technika leczenia polegająca na bezpośrednim napromienianiu zmian chorobowych, przez umieszczenie źródła promieniowania w zmianie lub jej okolicy. Jest stosowana w leczeniu zmian nowotworowych, ale także w terapii innych schorzeń (tocznia, bliznowca).

Główną zaletą brachyterapii jest jej precyzja. Dzięki umieszczeniu źródła promieniotwórczego bezpośrednio w okolicy lub we wnętrzu guza, możliwa jest konformalizacja terapii – zwiększenie dawki, która trafia w zmianę, przy jednoczesnym zmniejszeniu narażenia innych tkanek, co ma szczególne znaczenie w leczeniu nowotworów narządów wrażliwych na promieniowanie jonizujące, na przykład płuc. Źródło promieniotwórcze w brachyterapii umieszczane jest najczęściej w tzw. aplikatorze, który wprowadzany jest w bezpośrednią okolicę guza. Cała procedura załadunku, w celu zmniejszenia narażenia personelu na promieniowanie, odbywa się automatycznie, po opuszczeniu przez personel pomieszczenia, w którym odbywa się sesja radioterapii.

Typowymi wskazaniami do zastosowania brachyterapii w samodzielnym leczeniu radykalnym nowotworów są: rak gruczołu krokowego, rak dna jamy ustnej, trzonu języka, policzka i wargi, rak skóry oraz rak prącia.

Do rzadziej stosowanych metod brachyterapii zaliczamy umieszczanie w ciele źródeł stałych, wykonanych z radioaktywnego izotopu jodu o krótkim okresie półtrwania.

Brachyterapia wymaga skomplikowanego procesu planowania leczenia. Ograniczeniem metody jest brak możliwości aplikacji w niektórych okolicach, np. wewnątrz czaszki.

Wyróżnia się:

- brachyterapię wewnątrzkankowa,
- brachyterapię wewnątrzzajmowa,
- brachyterapię powierzchniową,
- brachyterapię śródnaczyniową,
- brachyterapię śródoperacyjną.

Ze względu na czas i intensywność napromieniowywania wyróżnia się:

- brachyterapię HDR – krótkotrwały proces, w którym używane jest źródło o bardzo wysokiej aktywności promieniotwórczej;
- brachyterapię LDR – długotrwały proces, w którym stosowane są źródła o znacznie niższej aktywności promieniotwórczej;
- brachyterapię PDR – aplikator jest umieszczony w ciele pacjenta na dłuższy czas, a źródło promieniowania jest aplikowane i usuwane cyklicznie. Średnia moc dawki stosowana w PDR ma wartość pośrednią pomiędzy tą stosowaną w HDR i LDR;
- brachyterapia Ultra LDR – terapia niskoaktywnymi izotopami umieszczanymi na stałe w ciele pacjenta.

Brachyterapia może być traktowana jako leczenie uzupełniające, umożliwiające podanie większej dawki całkowitej.

Teleradioterapia

To napromienianie określonego obszaru tkanek zmienionych nowotworowo z różnych kątów ramienia akceleratora liniowego za pomocą wiązki fotonów lub elektronów. W teleterapii wykorzystywane są wiązki fotonów i elektronów o różnych energiach. Najczęściej są to fotony o energiach: 4MeV, 6MeV, 9MeV, 15MeV, 22MeV oraz elektrony o energiach: 6MeV, 9MeV, 12MeV, 15MeV, 18MeV, 21MeV, 22MeV. Zewnętrzne wiązki promieniowania jonizującego o dobranej energii kierowane są tak, aby uzyskać zaleconą dawkę w obszarze nowotworu jednocześnie ograniczając do minimum dawki w tkankach zdrowych. W zależności od rodzaju zaleconej terapii wykorzystuje się od jednej do kilkunastu wiązek.

Ustaloną dawkę o zadowalającym prawdopodobieństwie zniszczenia nowotworu i akceptowalnym uszkodzeniu tkanek zdrowych można podać na wiele sposobów. W zależności od rodzaju terapii dawkę można podać jednorazowo lub w dawkach częściowych – frakcjach.

Wyróżnia się następujące schematy frakcjonowania: konwencjonalny, gdy napromienianie odbywa się raz dziennie dawką frakcyjną 1,8-2,5 Gy, 5 razy w tygodniu, hypofrakcjonowanie – napromienianie wysokimi dawkami frakcyjnymi, hiperfrakcjonowanie – napromienianie dawką mniejszą niż 2 Gy dwadzieścia trzy razy dziennie. Wyboru sposobu frakcjonowania dokonuje lekarz, zgodnie ze schematem leczenia danego rodzaju nowotworu. (Buszko 2013)

Rodzaje terapii

Leczenie paliatywne

Radioterapia paliatywna ma na celu poprawę jakości życia chorych, u których nie ma możliwości przeprowadzenia leczenia radykalnego nowotworu złośliwego. Celem naświetlań paliatywnych jest zlikwidowanie bądź ograniczenie dolegliwości wywołanych chorobą nowotworową przy jak najmniejszym ryzyku pojawienia się efektów ubocznych. Skutecznie ogranicza objawy powodowane przez ucisk guza, krwawienia i naciekanie. Jest postępowaniem z wyboru w przypadku zespołu żyły głównej w przebiegu raka płuc. Radioterapia paliatywna jest wskazana przy bólach towarzyszących przerzutom raka do kości, tkanek miękkich, przy przerzutach do mózgu, hepatosplenomegalii wywołanej przerzutami, kompresji rdzenia kręgowego lub nerwów obwodowych. Napromienianie uśmierza bóle na długi czas i nie jest ograniczone tylko do fazy terminalnej. Przy bólach nowotworowych uogólnionych stosowane jest naświetlanie połowy ciała lub terapia radioizotopowa. Prowadzi do szybkiego, długotrwałego i pewnego uśmierzania bólu nowotworowego. Efekt przeciwbólowy występuje już po kilku dniach, a swoje maksimum osiąga po 2-4 tygodniach. Utrzymuje się wiele miesięcy, również pod odstawieniem leków przeciwbólowych.

Dawki radioterapii paliatywnej są mniejsze niż w leczeniu radykalnym. Radioterapia paliatywna najczęściej podawana jest w dawkach jednorazowych 8 Gy, 5 frakcji po 4 Gy lub 10 frakcji po 3 Gy. Najczęściej możliwe jest dwukrotne napromienianie paliatywne na tę samą okolicę. (Piotrowski 2004)

Leczenie radykalne

Celem leczenia radykalnego jest trwałe wyleczenie pacjenta z choroby nowotworowej. Samodzielna radioterapia radykalna jest stosowana stosunkowo rzadko, najczęściej stosowane jest leczenie skojarzone – z chemioterapią lub hormonoterapią. Napromienianie samodzielne ma za zadanie zastąpić operację chirurgiczną, w przypadku, kiedy jest ona niemożliwa do przeprowadzenia albo obarczona dużym ryzykiem wystąpienia powikłań.

Celem radioterapii radykalnej są:

- Niektóre nowotwory nabłonkowe regionu głowy i szyi (rak krtani i dolnej części gardła we wczesnych stopniach klinicznego zaawansowania, raki jamy nosowo-gardłowej oraz ustnej części gardła). Podstawową techniką napromieniania stanowi teleterapia, a rekomendowana dawka całkowita wynosi 66-70Gy. Napromienianiem obejmuje się teren zmiany pierwotnej i okoliczne węzły chłonne.
- Glejaki o niskiej złośliwości;
- Ziarnica złośliwa (we wczesnych stopniach klinicznego zaawansowania bez towarzyszących niekorzystnych czynników prognostycznych). Dodatkowo w wybranych przypadkach chłoniaków nieziarniczych o przebiegu przewlekłym;
- Rak prącia – we wczesnych stadiach ograniczonych do żołądka, z wykluczeniem naciekania ciał jamistych i cewki moczowej, oraz w przypadkach bez przerzutów do węzłów chłonnych);
- Rak szyjki macicy – tylko we wczesnych fazach zaawansowania Iab oraz IIa z małą masą guza;
- Niedrobnokomórkowy rak płuca. Do radykalnej radioterapii kwalifikują się chorzy we wczesnych stopniach klinicznego zaawansowania, którzy nie mogą być leczeni chirurgicznie z powodu przeciwwskazań do operacji klasycznej oraz chorzy z zaawansowaniem IIIa. Postępowaniem z wyboru jest bowiem leczenie chirurgiczne. (Piotrowski 2004)

Leczenie skojarzone

Kojarzenie radioterapii z chemioterapią wynika ze współdziałania obu tych metod, co skutkuje większą skutecznością leczenia. Napromieniowanie nacelowane jest na zniszczenie ogniska pierwotnego i przerzutów regionalnych do węzłów chłonnych, natomiast chemioterapia ma na celu zniszczenie mikroprzerzutów odległych. Sama chemioterapia zwiększa również skuteczność miejscową radioterapii, ponieważ działanie cytotoksyczne leków cytostatycznych nakłada się na działanie cytotoksyczne promieniowania. Dodatkowo jednoczasowa lub sekwencyjna radiochemioterapia raka zmniejsza możliwości naprawy uszkodzeń popromiennych przez komórkę nowotworową. Najsilniejszy efekt wzmocnienia działania radioterapii przez chemię występuje wtedy, kiedy obie metody są stosowane jednocześnie, jednak należy mieć na uwadze, że wzrasta wówczas toksyczność leczenia oraz skutki uboczne radioterapii.

Leczenie skojarzone radioterapią i chemioterapią ma zastosowanie w przypadku:

- raka płuca drobnokomórkowego, jak i niedrobnokomórkowego;
- chłoniaków (zwłaszcza chłoniak Hodgkina);
- drobnokomórkowych mięsaków;
- zaawansowanych raków regionu głowy i szyi;
- raka przełyku;
- raka szyjki macicy;
- raka kanału odbytu;
- glejaków o wysokiej złośliwości (glejak wielopostaciowy).

Radioterapia może być również stosowana przed lub po operacji chirurgicznej. Zazwyczaj stosowane jest napromienianie pooperacyjne, ponieważ nie ma ono wtedy wpływu na wynik badania histopatologicznego materiału pooperacyjnego, co pozwala na oszacowanie ryzyka nawrotu i ustalenie wskazań do ewentualnych naświetlań. W kojarzeniu radioterapii z chirurgią wykorzystuje się dużą skuteczność napromieniania w niszczeniu mikroskopowych ognisk nowotworu. Napromieniania przedoperacyjne jest stosowane rutynowo w przypadkach raka przełyku, raka odbytnicy, mięsaka tkanek miękkich. Napromienianie przed operacją może zmniejszyć masę dużego guza, co umożliwia jego wycięcie. Wskazania do napromieniowania uzupełniającego operację makroskopowo i mikroskopowo doszczętną ustalane są na podstawie oszacowania ryzyka nawrotu. Jeżeli wynosi ono poniżej 10%, naświetlań najczęściej nie stosuje się. Radioterapię onkologiczną pooperacyjną samodzielnie lub w skojarzeniu z chemioterapią stosuje się u chorych z dużym ryzykiem nawrotu miejscowego, m.in. w inwazyjnym raku piersi, zaawansowanym miejscowo raku żołądka, raku regionu głowy i szyi, mięsakiach tkanek miękkich, glejakach, raku szyjki i trzonu macicy, raku stercza.

Bezwzględnymi wskazaniami do napromieniania pooperacyjnego są: dodatni margines cięcia chirurgicznego lub operacja makroskopowo niedoszczętna.

Napromienianie guzów nowotworowych może być również kojarzone z hormonoterapią.

Proces planowania i leczenia – podstawowe informacje

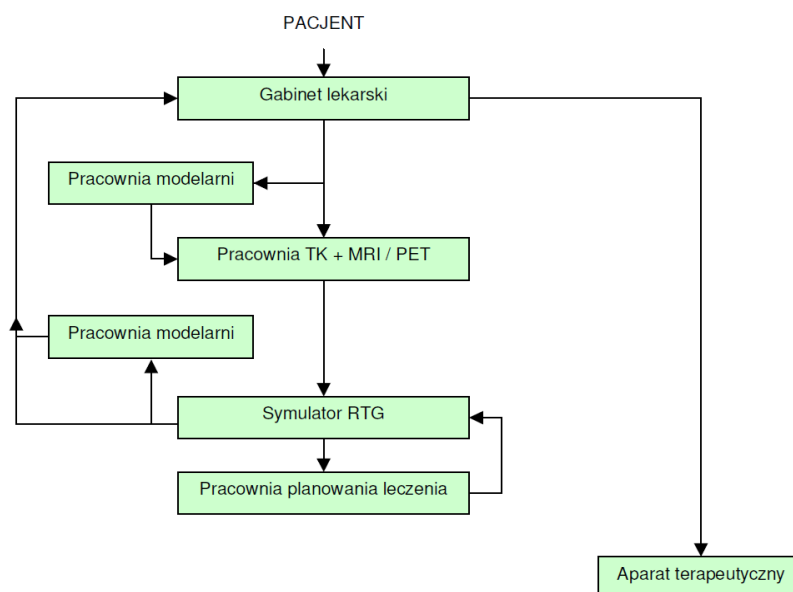
Radioterapia jest procesem wieloetapowym, a każdy jej etap jest istotny i ma wkład w efekt leczenia pacjenta. W zależności od zaawansowania choroby nowotworowej i ogólnego stanu zdrowia pacjenta określany jest rodzaj terapii, której zostanie poddany (paliatywna bądź radykalna). W obu przypadkach pacjenci kwalifikowani są do terapii według wskazań klinicznych przez lekarza radioterapeutę. W terapii paliatywnej priorytetem jest podanie określonej przez radioterapeutę dawki w prosty i szybki

sposób. W terapii radykalnej równie ważne jest podanie dawki na obszar docelowy, jak i ochrona okolicznych narządów.

Terapię radykalną dzieli się ją na konformalną oraz niekonformalną. Terapia konformalna stosowana jest u pacjentów, dla których konieczne jest zastosowanie dodatkowych akcesoriów modyfikujących rozkład dawki w celu jednorodnego rozkładu dawki w obszarze napromienianej zmiany nowotworowej oraz ochrony narządów i struktur zdrowych znajdujących się w pobliżu guza. W przypadku radioterapii konformalnej w celu wizualizacji obszaru napromieniania i narządów krytycznych oraz umożliwienia planowania leczenia na komputerowych systemach planowania leczenia (TPS) konieczne jest wykonanie przekrojów poprzecznych pacjenta (skanów) na tomografie komputerowej (TK). Przykładami radioterapii konformalnej są techniki 3DCRT - trójwymiarowa radioterapia konformalna, IMRT - radioterapia opierająca się na modulacji intensywności wiązki promieniowania, technika stereotaktyczna stosująca bardzo małe pola napromieniania w przypadku małych guzów pierwotnych (np. w mózgu, płucu) oraz niekoplanarna wykorzystująca pola, dla których oś wiązki napromieniania nie jest równoległa do płaszczyzny przekrojów poprzecznych pacjenta.

Radioterapia radykalna niekonformalna stosowana jest w przypadku nieskomplikowanych lokalizacji zmiany nowotworowej, dla których proces przygotowania do radioterapii nie wymaga dużej ilości skanów zapewniającej dokładną wizualizację pacjenta na TPS i opiera się głównie na wyznaczeniu pól terapeutycznych przez lekarza na symulatorze (aparat diagnostyczny wyposażony w większość możliwości aparatu terapeutycznego z wyjątkiem generowania wysokoenergetycznych wiązek promieniowania elektronowego/fotonowego).

Od rodzaju terapii zależą przygotowanie pacjenta oraz planowanie leczenia. W przypadku terapii radykalnej bardzo ważne jest dokładne zlokalizowanie obszaru zmienionego nowotworowo, dlatego też pacjent poddany jest dodatkowym badaniom diagnostycznym, a planowanie leczenia i jego realizacja są bardziej skomplikowane. W tym celu dokonuje się porównania tomografii do planowania leczenia (wykonanej w pozycji terapeutycznej bez środków kontrastujących) z tomografią diagnostyczną bądź rezonansem magnetycznym, czy badaniem PET. (Piotrowski 2004)



Rycina 1. Etapy przygotowania pacjenta do radioterapii konformalnej. (Piotrowski 2004)

Pacjent zakwalifikowany do radioterapii trafia do lekarza radioterapeuty, który podejmuje decyzję o wyborze metody leczenia. Decyzja ta opiera się na podstawie wcześniejszego rozpoznania klinicznego i histopatologicznego choroby (historia choroby zawierająca pakiet badań diagnostycznych i histopatologicznych) oraz możliwości ośrodka podejmującego leczenie (rodzaje urządzeń terapeutycznych oraz wykorzystywane przez ośrodek rozwiązania technologiczne). Wpływ na wybór metody leczenia ma także lokalizacja zmiany nowotworowej. W przypadku obszaru mózgowia lub okolic głowy i szyi koniecznym jest wykonanie dodatkowo w pracowni modelarni maski unieruchamiającej głowę pacjenta. Unieruchomienie to gwarantuje względną powtarzalność ułożenia pacjenta w trakcie kolejnych etapów przygotowania do leczenia oraz podczas realizacji leczenia. Po wybraniu metody leczenia lekarz podejmuje decyzje dotyczące łącznej dawki promieniowania, którą zamierza podać na obszar napromieniania, wielkości dawki frakcyjnej, odstępów czasowych pomiędzy frakcjami oraz różnicowania. Kolejnym problemem, który musi zostać rozwiązany, jest ochrona narządów znajdujących się w pobliżu obszaru napromieniania. We wstępnym etapie „projektowania” planu leczenia powinny zostać wyznaczone narządy, które w trakcie terapii powinny być chronione przed zbyt dużą dawką promieniowania (redukcja dawki). Maksymalnym progiem prawdopodobieństwa zaistnienia powikłania popromiennego akceptowalnym przez klinicystów jest 5%. Biorąc pod uwagę czynniki biologiczne oraz fizyczne i techniczne parametry napromieniania dobiera się najbardziej optymalny sposób frakcjonowania dawki. Istnieje szereg metod frakcjonowania dawki, spośród których za klasyczne uważa się regularne napromienianie jedną dawką frakcyjną 1,8 – 2,5 Gy dziennie, pięć razy w tygodniu, do dawki całkowitej, której wartość zależy od typu i zaawansowania guza nowotworowego.

W tabeli 3. przedstawiono rodzaje powikłań popromiennych dla wybranych struktur lub narządów wewnętrznych oraz wielkości dawek, których przekroczenie w całym narządzie/strukturze prowadzi do wzrostu prawdopodobieństwa zaistnienia powikłania ponad 5% (TD5) oraz 50% (TD50).

Tabela 1 Rodzaje powikłań w strukturach lub narządach wewnętrznych oraz wielkości dawek odpowiadające 5% (TD5) i 50% (TD50) prawdopodobieństwu wystąpienia powikłań popromiennych.

Zdrowa tkanka	Powikłania	TD5 [Gy]	TD50 [Gy]
Pęcherz	Przykurcz, utrata	65	91
Splot ramieniowy	Uszkodzenie	60	84
Pień mózgu	Martwica	50	90
Mózg	Martwica	45	79
Określona	Perforacja, przetoka	45	62
Ucho środkowe	Przewlekłe zapalenie ucha	55	76
Przełyk	Perforacja, zwężenie	55	76
Soczewka oka	Zaćma	10	23
Nerw wzrokowy	Ślepotą	50	133
Siatkówka oka	Ślepotą	45	177
Głowa kości udowej	Martwica	52	73
Serce	Zapalenie osierdzia, zapalenie mięśnia sercowego	40	67
Jelita	Perforacja, niedrożność	40	56
Nerka	Niewydolność	23	33
Krtani	Obrzęk krtani	50	76
Krtani	Martwica	70	107

Zdrowa tkanka	Powikłania	TD5 [Gy]	TD50 [Gy]
Wątroba	Niewydolność	30	50
Płuca	Przewlekłe zapalenie	17	27
Ślinianka przyuszna	Suchość jamy ustnej	32	45
Odbytnica	Martwica	60	84
Klatka piersiowa	Patologiczne złamanie	44	62
Skóra	Martwica	55	83
Rdzeń kręgowy szyjny	Martwica	50	83
Rdzeń kręgowy lędźwiowy	Martwica	50	64
Żołądek	Perforacja, owrzodzenie	50	83
Tarczycza	Niewydolność	46	64
Staw skroniowo-żuchwowy	Ograniczenie funkcji	60	84

Źródło: Piotrowski T., Wybrane zagadnienia dotyczące planowania leczenia w radioterapii, 2004

Kolejnym etapem jest przygotowanie elektronicznych przekrojów (skanów) na tomografie komputerowym (TK) obszaru ciała chorego, w którym znajduje się guz nowotworowy. W przypadku lokalizacji zmiany nowotworowej w obszarze głowy i szyi lub mózgowia skany wykonywane są w masce unieruchamiającej pacjenta wykonanej w pracowni modelarni. Uzyskane wartości pomiarowe są następnie przetwarzane w celu rekonstrukcji budowy przebadanej warstwy ciała. Liczba skanów oraz odległość między nimi uzależniona jest od rozmiarów zmiany nowotworowej, jej lokalizacji i dobierana jest tak, żeby w trakcie następnych etapów planowania leczenia możliwa była jak najlepsza rekonstrukcja trójwymiarowa obszaru napromieniania oraz narządów krytycznych. W przypadku małych narządów takich jak stercz dystans między skanami wynosi od 3 mm do 5 mm, a dużych, np. płuca – od 8 mm do 10 mm. W celu lepszej wizualizacji można wykonać skany przy pomocy MRI lub PET, jednak podstawową metodą pozostaje tomografia komputerowa.

Następnym etapem jest wstępna symulacja leczenia. Jej podstawowe zadania to:

- zlokalizowanie i określenie rozmiarów obszaru napromieniania oraz narządów krytycznych,
- określenie wstępnej geometrii promieniowania (liczba, wielkość, kształt i pozycja pól terapeutycznych),
- wykonanie tatuażu na skórze pacjenta dla każdego z pól w celu późniejszej odtwarzalności na aparacie terapeutycznym,
- wykonanie zdjęć Rtg w celu późniejszego porównania ich z komputerowymi rekonstrukcjami wykonanymi na TPS (DRR, digital reconstructed radiograph) oraz ze zdjęciami wykonanymi na aparacie terapeutycznym.

Wyróżnia się dwie metody symulacji – klasyczną oraz wirtualną. Symulacja klasyczna wykonywana jest na symulatorze rentgenodiagnostycznym (symulator RTG) przed lub po wykonaniu skanów na tomografie komputerowym. Symulacja wirtualna (VS) wykonywana jest w pracowni TK. Odbyna się ona na zrekonstruowanym przez komputer (na podstawie skanów TK) obszarze trójwymiarowym (3D).

W zrekonstruowanym obszarze określa się strefę napromieniania oraz narządy krytyczne. Kolejny etap odbywa się bez udziału pacjenta, w pracowni planowania leczenia na komputerowych systemach planowania leczenia (TPS). W tym etapie opracowuje się plan leczenia z uwzględnieniem rozkładu dawki i czasu napromieniania. Po określeniu obszaru kalkulacji dawki ustala się obszar napromieniania oraz narządy lub struktury krytyczne (zwane obrysowywaniem albo konturowaniem). Następnie wprowadza się do TPS wiązki promieniowania, których parametry ustala się na podstawie danych

uzyskanych w trakcie wstępnej symulacji. Po wprowadzeniu wymiarów wiązek terapeutycznych podejmowana jest decyzja o rodzaju oraz energii promieniowania. Wybór ten uzależniony jest od lokalizacji obszaru napromieniania w ciele pacjenta. Istnieje szereg parametrów charakteryzujących wiązki promieniowania, spośród których najważniejszymi na tym etapie planowania leczenia są: rozkład dawki wzdłuż osi centralnej oraz w poprzek wiązki promieniowania. Rozkład dawki wzdłuż osi centralnej wiązki opisywany jest przez procentową dawkę głębokościową. Wraz ze wzrostem energii zwiększa się głębokość maksymalnej mocy dawki promieniowania. Ze względu na pochłanianie promieniowania, w przypadku zmian nowotworowych zlokalizowanych względnie głęboko w ciele pacjenta stosuje się promieniowanie fotonowe, a w przypadku zmian powierzchniowych promieniowanie elektronowe. Po ustaleniu wymiaru oraz liczby wiązek terapeutycznych, ich rodzaju i energii, ocenia się ich zgodność z obszarem napromieniania, wyznaczonym w trakcie konturowania na skanach TK. Podstawowymi narzędziami wykorzystywanymi w tym celu są wizualizacje: trójwymiarowa, przedstawiająca przestrzenną orientację wiązek promieniowania w stosunku do zrekonstruowanego obszaru napromieniania oraz BEV (beam eye view), która przedstawia rzut pola terapeutycznego na obszar napromieniania. Rozkład dawki i czasu napromieniania ustalany jest różnymi metodami, w zależności od wielu parametrów. Opis tego procesu przekracza ramy tego opracowania.

Głównym celem radioterapii konformalnej jest jak najlepsze dopasowanie rozkładu dawki do obszaru napromieniania przy jednoczesnym zminimalizowaniu jej wartości w narządach lub strukturach krytycznych. W przypadku złego rozkładu dawek uzyskanego dla układu wiązek terapeutycznych (ustalonych na symulatorze Rtg), podejmuje się decyzję o metodzie modyfikacji prowadzącej do jego poprawy. Najprostszą metodą prowadzącą do zmiany rozkładu dawek w ciele pacjenta jest zmiana orientacji przestrzennej wiązek napromieniania bądź zmiana ich liczby. Prowadzi ona jednak do całkowitej zmiany geometrii promieniowania, przez co konieczne jest dokładnie sprawdzone na symulatorze nowego (proponowanego) układu wiązek. Jedną z metod pozwalających zmniejszyć dawkę w narządach/strukturach krytycznych zlokalizowanych blisko obszaru napromieniania jest zastosowanie w trakcie napromieniania tzw. osłon. Osłony umieszczane są na płycie z pleksiglasu przymocowanej do aparatu terapeutycznego, pomiędzy źródłem promieniowania a pacjentem. Podobna modyfikacja rozkładu dawki możliwa jest dzięki zastosowaniu w aparacie niesymetrycznych szczęk kolimatorów albo tzw. kolimatorów wielolistkowych.

Ostateczna akceptacja planu leczenia odbywa się na podstawie szczegółowej analizy statystycznej rozkładu dawki.

W procesie leczenia, oprócz oceny ogólnego stanu zdrowia oraz reakcji nowotworu i narządów krytycznych na promieniowanie, weryfikowana jest zgodność planu leczenia z jego realizacją na aparacie terapeutycznym. W celu weryfikacji dawki wykonuje się pomiary jej wartości na pacjencie (tzw. dozymetria in-vivo). Zgodność geometrii promieniowania ocenia się na podstawie porównania zdjęć wykonanych w trakcie przygotowania do leczenia oraz w trakcie leczenia na aparacie terapeutycznym.

Techniki wykorzystywane w teleradioterapii ²

Technika IMRT technika wysokokonformalna intensywnej modulacji dawki napromieniania umożliwiająca maksymalne oszczędzenie struktur krytycznych czyli narządów ważnych w organizmie tj. nerwy wzrokowe, oczy, skrzyżowanie nerwów wzrokowych, płuca, serce, rdzeń kręgowy, nerki.

Technika SIB IMRT technika jednoczasowego boostu polegająca na poddaniu wysokiej dawki frakcyjnej i całkowitej w miejscu czynnego procesu nowotworowego i maksymalne oszczędzenie tkanek zdrowych dzięki zastosowaniu mniejszych dawek frakcyjnych i całkowitych na obszar elektywny. Stosując tą technikę skraca się również całkowity czas leczenia co korzystnie wpływa na możliwości regresji nowotworu.

Technika VMAT jest to technika łukowa umożliwiająca podanie odpowiednich dawek frakcyjnych i całkowitych na określony rejon oraz maksymalną ochronę tkanek zdrowych w krótkim czasie.

Technika stereotaktyczna frakcjonowana (FSR) napromienianie wysokimi frakcjami w dawkach od 2 do 15 zmian nowotworowych w rejonie mózgowia i podstawy czaszki, umożliwiające podanie bardzo wysokiej dawki terapeutycznej z maksymalnym oszczędzeniem tkanki mózgowej i narządów krytycznych w rejonie głowy i szyi.

Technika radiochirurgiczna napromienienie jedną bardzo wysoką dawką zmiany nowotworowej z maksymalnym oszczędzeniem tkanki mózgowej i narządów krytycznych głowy i szyi.

Technika HYPER – ARC jest to technika łukowa umożliwiająca podanie dawki napromieniania na zmiany w mózgu i w rejonie podstawy czaszki z różnych kierunków co umożliwia napromienianie jednorazowo kilka zmian w mózgu w krótkim czasie.

Technika SBRT technika napromieniania stereotaktycznego poza obszarem mózgu i głowy i szyi, wysoko wybiórcza umożliwiająca napromienianie paroma wysokimi frakcjami zmiany nowotworowe pierwotne w płucach, trzustce, wątrobie lub przerzutowe do płuc, wątroby i kręgosłupa.

Technika 4D IGRT jest to technika uwzględniająca ruchomość oddechową pacjenta stosowana przede wszystkim do leczenia nowotworów rejonu klatki piersiowej i jamy brzusznej.

Technika 4D na wstrzymanym wdechu stosowana przede wszystkim u chorych napromienianych po operacjach lewej piersi w celu oszczędzenia serca.

Technika 3D technika konformalna umożliwiająca leczenie obszarów określonych do napromieniania i oszczędzająca tkanki zdrowe.

Technika wirtualnej symulacji stosowana przede wszystkim przy leczeniu paliatywnym, przeciwbólowym.

Technika 2D prosta technika napromieniania stosowana jedynie w leczeniu paliatywnym.

² <https://www.pib-nio.pl/struktura-organizacyjna/dyrektor/zastepca-dyrektora-ds-klinicznych/zaklad-radioterapii-i/> dostęp 30.09.2020

2.2. Aktualny stan finansowania w Polsce

Udzielanie świadczeń związanych z leczeniem chorób nowotworowych odbywa się na zasadach określonych w przepisach **Ustawy o świadczeniach** oraz przepisów wydanych na jej podstawie. Zakres świadczeń dotyczących radioterapii onkologicznej regulowany jest rozporządzeniami Ministra Zdrowia w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego, które określa warunki ich realizacji. Należy także zwrócić uwagę, że placówki ochrony zdrowia mogą realizować „szybką terapię onkologiczną” w ramach tzw. pakietu onkologicznego. Pakiet onkologiczny to potoczne określenie aktów prawnych, wprowadzających szybką terapię onkologiczną, która jest rozwiązaniem organizacyjnym, mającym na celu sprawne i szybkie poprowadzenie pacjenta przez kolejne etapy diagnostyki i leczenia, poprawiając przy tym jakość i dostępność opieki zdrowotnej. Założeniem zmian wprowadzonych przez pakiet było zapewnienie pacjentom, u których lekarze podejrzewają lub stwierdzą nowotwór złośliwy oraz pacjentów w trakcie leczenia onkologicznego (chemioterapia, radioterapia, leczenie chirurgiczne), kompleksowej opieki na każdym etapie choroby.

Realizacja świadczeń w obszarze leczenia onkologicznego, w tym radioterapii onkologicznej, odbywa się zgodnie z warunkami określonymi w **§ 4a rozporządzenia** Ministra Zdrowia z dnia 22 listopada 2013 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego (Dz.U. z 2016 r. poz. 694 z późn. zm.) z wykorzystaniem procedur określonych w załączniku nr 1 na warunkach określonych w załączniku nr 3 oraz załączniku nr 4 do rozporządzenia (patrz: tabele 2-5).

Tabela 2 Warunki realizacji leczenia onkologicznego w trybie hospitalizacji i hospitalizacji planowej (§ 4a przywołanego rozporządzenia)

§ 4a.

1. Świadczeniodawca udzielający świadczeń gwarantowanych w trybie hospitalizacji i hospitalizacji planowej, realizujący leczenie onkologiczne, o którym mowa w art. 32a ustawy, oraz na warunkach określonych w załączniku nr 3 do rozporządzenia, pełniący rolę ośrodka wiodącego, powinien spełniać następujące warunki:

1) posiadać procedurę postępowania i organizacji udzielania świadczeń zapewniającą:

a) wyodrębnienie ustalającego plan leczenia onkologicznego wielodyscyplinarnego zespołu terapeutycznego, w przypadku:

– leczenia dzieci, składającego się co najmniej z lekarzy specjalistów w dziedzinie:

-- onkologii i hematologii dziecięcej,

-- radioterapii lub radioterapii onkologicznej albo medycyny nuklearnej - w przypadku nowotworów złośliwych lub miejscowo złośliwych, zwanych dalej "nowotworami złośliwymi", leczonych z wykorzystaniem medycyny nuklearnej,

-- chirurgii dziecięcej albo w przypadku chirurgii szczękowo-twarzowej - chirurgii szczękowo-twarzowej lub chirurgii stomatologicznej, albo w przypadku otorynolaryngologii - otolaryngologii dziecięcej lub otorynolaryngologii dziecięcej, lub laryngologii, lub otolaryngologii, lub otorynolaryngologii,

– leczenia dorosłych, składającego się co najmniej z lekarzy specjalistów w dziedzinie:

-- onkologii klinicznej,

-- radioterapii lub radioterapii onkologicznej albo medycyny nuklearnej - w przypadku nowotworów złośliwych leczonych z wykorzystaniem medycyny nuklearnej,

-- chirurgii onkologicznej albo ogólnej, albo w innej dziedzinie zabiegowej odpowiedniej dla danego rodzaju lub umiejscowienia nowotworu złośliwego,

– leczenia nowotworów złośliwych układu krwiotwórczego lub układu chłonnego u dorosłych, składającego się co najmniej z 2 lekarzy specjalistów w dziedzinie hematologii lub onkologii klinicznej, lub 1 specjalisty w dziedzinie hematologii i 1 specjalisty w dziedzinie onkologii klinicznej,

b) podjęcie leczenia:

– w przypadku nowotworów złośliwych układu krwiotwórczego lub układu chłonnego u dzieci - podjęcie leczenia w okresie nie dłuższym niż 14 dni od dnia umieszczenia świadczeniobiorcy na liście oczekujących na udzielenie świadczenia,

– w przypadkach, w których postawienie rozpoznania onkologicznego jest możliwe wyłącznie w wyniku zabiegu diagnostyczno-leczniczego - przeprowadzenie zabiegu diagnostyczno-leczniczego oraz ustalenie planu leczenia onkologicznego przez zespół, o którym mowa w lit. a, w okresie nie dłuższym niż 28 dni od dnia umieszczenia świadczeniobiorcy na liście oczekujących na udzielenie świadczenia,

– w pozostałych przypadkach - ustalenie planu leczenia onkologicznego przez zespół, o którym mowa w lit. a, i podjęcie leczenia w okresie nie dłuższym niż 14 dni od dnia umieszczenia świadczeniobiorcy na liście oczekujących na udzielenie świadczenia,

c) wyodrębnienie planującego i koordynującego proces leczenia wielodyscyplinarnego zespołu terapeutycznego w przypadku diagnostyki i leczenia nowotworu złośliwego piersi, składającego się z:

– lekarza specjalisty w dziedzinie chirurgii ogólnej lub chirurgii onkologicznej, lub ginekologii onkologicznej, z udokumentowanym doświadczeniem obejmującym chirurgiczne zabiegi piersi,

– lekarza specjalisty w dziedzinie onkologii klinicznej,

– lekarza specjalisty w dziedzinie chirurgii plastycznej lub chirurgii onkologicznej, lub chirurgii ogólnej posiadającego udokumentowane certyfikatem ukończenie szkolenia z zakresu chirurgii rekonstrukcyjnej gruczołu piersiowego, lub chirurgii plastycznej w przypadku omawiania postępowania w sprawie wykonania rekonstrukcji piersi,

– lekarza specjalisty w dziedzinie radioterapii lub radioterapii onkologicznej,

– lekarza specjalisty w dziedzinie radiologii lub radiodiagnostyki, lub rentgenodiagnostyki, lub radiologii i diagnostyki obrazowej z udokumentowanym doświadczeniem w wykonywaniu i interpretacji badań obrazowych piersi (w szczególności mammografii i ultrasonografii),

– lekarza specjalisty w dziedzinie patomorfologii,

– psychologa lub psychoonkologa,

– pielęgniarki specjalisty w dziedzinie pielęgniarstwa onkologicznego lub po kursie kwalifikacyjnym w dziedzinie pielęgniarstwa onkologicznego, lub w trakcie specjalizacji w dziedzinie pielęgniarstwa onkologicznego, lub w trakcie kursu kwalifikacyjnego w dziedzinie pielęgniarstwa onkologicznego, z co najmniej 2-letnim doświadczeniem w realizacji świadczeń dla świadczeniobiorców z diagnozą nowotworu piersi,

– fizjoterapeuty;

2) zapewniać ustalenie planu leczenia onkologicznego przez zespół, o którym mowa w pkt 1 lit. a, a w przypadku nowotworów złośliwych układu krwiotwórczego lub układu chłonnego u dzieci bez udziału tego zespołu;

3) zapewniać udokumentowany udział w zespole prowadzącym leczenie świadczeniobiorców:

a) osoby prowadzącej fizjoterapię,

b) psychologa lub psychoonkologa;

4) zapewniać w lokalizacji:

a) w przypadku leczenia dzieci - oddział o profilu:

– onkologia i hematologia dziecięca lub

– chirurgia onkologiczna dziecięca, lub

– chirurgia onkologiczna, lub

– onkologia i hematologia dziecięca oraz chirurgia dziecięca, lub

– onkologia kliniczna oraz chirurgia dziecięca, lub

– chirurgia szczękowo-twarzowa dla dzieci, lub

– otorynolaryngologia dla dzieci,

b) w przypadku nowotworów złośliwych układu krwiotwórczego - oddział o profilu hematologia lub onkologia kliniczna oraz oddział o profilu zabiegowym,

c) w przypadku nowotworów złośliwych układu chłonnego:

– oddział o profilu hematologia lub onkologia kliniczna oraz oddział o profilu zabiegowym,

– oddział o profilu dermatologia i wenerologia oraz oddział o profilu zabiegowym - w przypadku pierwotnych skórnych postaci nowotworów złośliwych,

ca) w przypadku nowotworów piersi - oddział o profilu chirurgii ogólnej lub chirurgii onkologicznej, lub ginekologii onkologicznej.

d) w pozostałych przypadkach - oddział o profilu zabiegowym;

5) zapewniać udokumentowaną koordynację, w tym dostęp do świadczeń:

a) chemioterapii oraz

b) radioterapii onkologicznej i medycyny nuklearnej - w przypadku nowotworów złośliwych leczonych z wykorzystaniem medycyny nuklearnej

- odpowiednio w trybie hospitalizacji, leczenia jednego dnia i ambulatoryjnym.

2. Świadczeniodawca udzielający świadczeń gwarantowanych w chemioterapii i radioterapii onkologicznej powinien zapewnić, w przypadkach określonych w art. 33b ust. 2 ustawy, zakwaterowanie albo zakwaterowanie i transport świadczeniobiorcy z miejsca tego zakwaterowania do miejsca udzielania świadczeń.

3. Świadczeniodawca, który zamierza realizować świadczenia gwarantowane diagnostyki i leczenia onkologicznego poszczególnych grup nowotworów zgodnie z warunkami szczegółowymi, jakie powinni spełnić świadczeniodawcy realizujący świadczenia gwarantowane diagnostyki i leczenia onkologicznego poszczególnych grup nowotworów, w terminie do dnia 10 listopada każdego roku przedstawia do właściwego oddziału wojewódzkiego Narodowego Funduszu Zdrowia dokumenty potwierdzające spełnienie warunków realizacji określonych w załączniku nr 3a do rozporządzenia za okres co najmniej roku kalendarzowego. Przystąpienie do realizacji świadczeń gwarantowanych diagnostyki i leczenia onkologicznego poszczególnych grup nowotworów na warunkach określonych w załączniku nr 3a do rozporządzenia następuje po potwierdzeniu przez właściwy oddział wojewódzki Narodowego Funduszu Zdrowia w terminie do dnia 10 grudnia tego roku spełnienia tych warunków, a świadczeniodawca otrzymuje potwierdzenie spełnienia warunków realizacji ośrodka diagnostyki i leczenia nowotworów odpowiednio do spełnianych warunków.

4. Świadczeniodawca realizujący świadczenia gwarantowane diagnostyki i leczenia onkologicznego poszczególnych grup nowotworów na warunkach określonych w załączniku nr 3a do rozporządzenia, do dnia 10 listopada każdego roku przedstawia do właściwego oddziału wojewódzkiego Narodowego Funduszu Zdrowia dokumenty potwierdzające spełnienie warunków realizacji określonych w załączniku nr 3a do rozporządzenia za poprzedzający rok kalendarzowy. Kontynuacja realizacji świadczeń gwarantowanych diagnostyki i leczenia onkologicznego poszczególnych grup nowotworów na warunkach określonych w załączniku nr 3a do rozporządzenia następuje po potwierdzeniu przez właściwy oddział wojewódzki Narodowego Funduszu Zdrowia w terminie do dnia 10 grudnia każdego roku spełnienia tych warunków. Na podstawie potwierdzenia właściwego oddziału wojewódzkiego Narodowego Funduszu Zdrowia świadczeniodawca kontynuuje potwierdzenie spełnienia warunków realizacji ośrodka diagnostyki i leczenia nowotworów odpowiednio do spełnianych warunków. Brak potwierdzenia przez właściwy oddział wojewódzki Narodowego Funduszu Zdrowia w terminie do dnia 10 grudnia każdego roku spełnienia tych warunków uniemożliwia realizację świadczeń na warunkach określonych w załączniku nr 3a do rozporządzenia, a świadczeniodawca traci potwierdzenie spełnienia warunków realizacji ośrodka diagnostyki i leczenia nowotworów odpowiednio do spełnianych warunków.

Tabela 3 Procedury gwarantowane dotyczące teleradioterapii i brachyterapii wymienione w załączniku nr 1 do zarządzenia Ministra Zdrowia z dnia 22 listopada 2013 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego

Kod ICD-9	Nazwa
92.221	Teleradioterapia w leczeniu chorób skóry – promieniowanie X
92.222	Teleradioterapia radykalna 2D – promieniowanie X
92.223	Teleradioterapia paliatywna – promieniowanie X
92.231	Teleradioterapia w leczeniu chorób skóry z zastosowaniem ⁶⁰ Co – promieniowanie gamma
92.232	Teleradioterapia radykalna 2D z zastosowaniem ⁶⁰ Co – promieniowanie gamma
92.233	Teleradioterapia paliatywna z zastosowaniem ⁶⁰ Co – promieniowanie gamma
92.240	Teleradioterapia radykalna 2D – fotony
92.241	Teleradioterapia radykalna z planowaniem 3D – fotony
92.242	Teleradioterapia 3D konformalna sterowana obrazem (IGRT) – fotony

Kod ICD-9	Nazwa
92.243	Teleradioterapia całego ciała (TBI) – fotony
92.244	Teleradioterapia połowy ciała (HBI) – fotony
92.245	Teleradioterapia skóry całego ciała (TSI) – fotony
92.246	Teleradioterapia 3D z modulacją intensywności dawki (3D-IMRT) – fotony
92.247	Teleradioterapia 4D bramkowana (4D-IGRT) – fotony
92.248	Teleradioterapia 4D adaptacyjna bramkowana (4D-AIGRT) – fotony
92.249	Teleradioterapia szpiku lub układu chłonnego całego ciała (TMI) – fotony
92.250	Teleradioterapia radykalna 2D – elektrony
92.251	Teleradioterapia radykalna z planowaniem 3D – elektrony
92.252	Teleradioterapia 3D konformalna z monitoringiem tomograficznym (3D-CRT) – elektrony
92.253	Teleradioterapia całego ciała (TBI) – elektrony
92.254	Teleradioterapia połowy ciała (HBI) – elektrony
92.255	Teleradioterapia skóry całego ciała (TSI) – elektrony
92.256	Teleradioterapia 4D bramkowana (4D-IGRT) – elektrony
92.257	Teleradioterapia 4D adaptacyjna bramkowana (4D-AIGRT) – elektrony
92.261	Teleradioterapia 3D stereotaktyczna z modulacją intensywności dawki (3D-SIMRT) – fotony
92.263	Teleradioterapia 3D stereotaktyczna konformalna (3D-SCRT) – fotony
92.27	Teleradioterapia stereotaktyczna promieniami gamma z wielu mikroźródeł
92.281	Teleradioterapia wiązką neutronów
92.288	Teleradioterapia hadronowa wiązką protonów
92.291	Teleradioterapia 3D sterowana obrazem (IGRT) realizowana w oparciu o implanty wewnętrzne – fotony
92.292	Teleradioterapia 3D sterowana obrazem (IGRT) z modulacją intensywności dawki (3D-RotIMRT) – fotony
92.31	Śródoperacyjna teleradioterapia konformalna 3D (3D-IORT-ft)
92.312	Obrazowo monitorowana stereotaktyczna i cybernetyczna mikroradioterapia (OMSCMRT)
92.32	Śródoperacyjna teleradioterapia konformalna 3D (3D-IORT-x)
92.410	Wlew koloidalnego radioizotopu do jam ciała
92.411	Trwałe wszczepienie źródeł radioizotopowych
92.412	Brachyterapia śródkankowa – planowanie standardowe
92.413	Brachyterapia śródkankowa – planowanie 3D
92.414	Brachyterapia śródkankowa – planowanie 3D pod kontrolą obrazowania
92.421	Brachyterapia wewnątrznaczyniowa – planowanie standardowe
92.422	Brachyterapia wewnątrznaczyniowa – planowanie 3D
92.423	Brachyterapia wewnątrznaczyniowa – planowanie 3D pod kontrolą obrazowania
92.431	Brachyterapia wewnątrznaczyniowa – planowanie standardowe
92.432	Brachyterapia wewnątrznaczyniowa – planowanie 3D
92.433	Brachyterapia wewnątrznaczyniowa – planowanie 3D pod kontrolą obrazowania
92.46	Brachyterapia śródoperacyjna
92.451	Brachyterapia powierzchniowa – planowanie standardowe

Kod ICD-9	Nazwa
92.452	Brachyterapia powierzchniowa – planowanie 3D
92.481	Brachyterapia guza wewnątrzgałkowego ¹²⁵ I
92.482	Brachyterapia guza wewnątrzgałkowego ¹⁰⁶ Ru

Tabela 4 Warunki szczegółowe, jakie powinni spełnić świadczeniodawcy przy udzielaniu świadczeń gwarantowanych teleradioterapii i brachyterapii w trybie hospitalizacji i hospitalizacji planowej wskazane w załączniku nr 3 do zarządzenia Ministra Zdrowia z dnia 22 listopada 2013 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego

Lp./ profil lub rodzaj komórki organizacyjnej	Warunki realizacji świadczeń	Hospitalizacja	Hospitalizacja planowa
1	2	3	4
42. Radioterapia/ Brachyterapia	Lekarze	1) równoważnik co najmniej 2 etatów (nie dotyczy dyżuru medycznego) – specjalista w dziedzinie radioterapii lub radioterapii onkologicznej (nie dotyczy wykonywania wyłącznie brachyterapii okulistycznej), albo 2) równoważnik co najmniej 1 etatu – specjalista w dziedzinie radioterapii lub radioterapii onkologicznej (nie dotyczy wykonywania wyłącznie brachyterapii okulistycznej) oraz równoważnik co najmniej 1 etatu – lekarz z I stopniem specjalizacji z doświadczeniem.	
	Organizacja udzielania świadczeń	Zapewnienie całodobowej opieki lekarskiej we wszystkie dni tygodnia (może być łączona z innymi oddziałami o profilu zachowawczym).	
	Zapewnienie realizacji badań	1) w lokalizacji: a) TK, b) laboratoryjnych (pobrania materiału); 2) dostęp do badań: a) RM, b) histopatologicznych, c) molekularnych.	

Tabela 5 WYKAZ ŚWIADCZEŃ GWARANTOWANYCH Z ZAKRESU LECZENIA SZPITALNEGO, KTÓRE SĄ UDZIELANE PO SPEŁNIENIU DODATKOWYCH WARUNKÓW ICH REALIZACJI, ORAZ DODATKOWE WARUNKI REALIZACJI TYCH ŚWIADCZEŃ wskazane w załączniku nr 4 do zarządzenia Ministra Zdrowia z dnia 22 listopada 2013 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego

Lp.	Nazwa świadczenia gwarantowanego	Dodatkowe warunki realizacji świadczeń	
1	2	3	4
18 ¹³⁾	Teleradioterapia standardowa i paliatywna oraz radykalna 2D i 3D 92.221 Teleradioterapia w leczeniu chorób skóry – promieniowanie X 92.222 Teleradioterapia radykalna 2D – promieniowanie X 92.223 Teleradioterapia paliatywna – promieniowanie X 92.231 Teleradioterapia w leczeniu chorób skóry z zastosowaniem ⁶⁰ Co – promieniowanie gamma 92.232 Teleradioterapia radykalna 2D z zastosowaniem ⁶⁰ Co – promieniowanie gamma	Wymagania formalne Personel	Pracownia lub zakład radioterapii. 1) lekarze – specjalista w dziedzinie radioterapii lub radioterapii onkologicznej, równoważnik co najmniej 3 etatów; 2) technicy elektroradiodzy – równoważnik co najmniej 4 etatów; 3) osoby posiadające specjalizację w dziedzinie fizyki medycznej, zwane dalej „fizykami medycznymi” – równoważnik co najmniej 3 etatów; 4) pielęgniarki – równoważnik co najmniej 1 etatu; 5) osoba posiadająca uprawnienia inspektora ochrony radiologicznej, o którym mowa w art. 7 ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe (Dz. U. z 2017 r. poz. 576, z późn. zm.), zwana dalej „inspektorem ochrony radiologicznej” – równoważnik co najmniej 1 etatu, lub osoba, o której mowa w pkt 2 lub 3, posiadająca te uprawnienia.

Lp.	Nazwa świadczenia gwarantowanego	Dodatkowe warunki realizacji świadczeń	
1	2	3	4
	92.233 Teleradioterapia paliatywna z zastosowaniem ^{60}Co – promieniowanie gamma 92.240 Teleradioterapia radykalna 2D – fotony 92.241 Teleradioterapia radykalna z planowaniem 3D – fotony 92.250 Teleradioterapia radykalna 2D – elektrony 92.251 Teleradioterapia radykalna z planowaniem 3D – elektrony 92.253 Teleradioterapia całego ciała (TBI) – elektrony 92.254 Teleradioterapia połowy ciała (HBI) – elektrony 92.31 Śródoperacyjna teleradioterapia konformalna 3D (3D – IORT – ft) 92.32 Śródoperacyjna teleradioterapia konformalna 3D (3D – IORT – x)	Wyposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną	1) dwa megawoltowe aparaty terapeutyczne, w tym jeden przyspieszacz liniowy generujący promieniowanie fotonowe i elektrony; wiązka fotonowa powinna posiadać co najmniej dwie energie nominalne: jedną między 4 MeV i 9 MeV i drugą powyżej 9 MeV; wiązki elektronowe powinny posiadać co najmniej trzy energie w zakresie od 6 MeV wzwyż; 2) symulator lub TK z opcją symulacji wirtualnej; 3) system planowania radioterapii z liczbą stacji co najmniej równą liczbie posiadanych akceleratorów; 4) bezpośredni (sieciowy) dostęp do TK; 5) co najmniej dwa zestawy urządzeń do okresowej kalibracji i dozymetrii aparatury terapeutycznej; 6) zestaw do unieruchamiania pacjenta na każdym aparacie terapeutycznym; 7) co najmniej jeden analizator pola napromieniania; 8) urządzenia do wykonywania zdjęć sprawdzających zgodność pola napromienianego z planowanym lub system wizualizacji wiązki promieniowania (EPID) na każdym aparacie; 9) co najmniej dwa zestawy do dozymetrii in-vivo.
		Pozostałe wymagania	Pracownia lub zakład radioterapii, posiadające system zarządzania jakością w zakresie świadczonych usług medycznych z wykorzystaniem promieniowania jonizującego, o którym mowa w art. 33d ust. 2 pkt 4 ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe.
19 ¹⁴⁾	Teleradioterapia niekoplanarna, bramkowana i z modulacją intensywności dawki 92.242 Teleradioterapia 3D konformalna sterowana obrazem (IGRT) – fotony 92.243 Teleradioterapia całego ciała (TBI) – fotony 92.244 Teleradioterapia połowy ciała (HBI) – fotony 92.245 Teleradioterapia skóry całego ciała (TSI) – fotony 92.246 Teleradioterapia 3D z modulacją intensywności dawki (3D-IMRT) – fotony 92.247 Teleradioterapia 4D bramkowana (4D-IGRT) – fotony 92.248 Teleradioterapia 4D adaptacyjna bramkowana (4D-AIGRT) – fotony 92.249 Teleradioterapia szpiku lub układu chłonnego całego ciała (TMI) – fotony 92.252 Teleradioterapia 3D konformalna z monitoringiem tomograficznym (3D-CRT) – elektrony 92.255 Teleradioterapia skóry całego ciała (TSI) – elektrony 92.256 Teleradioterapia 4D bramkowana (4D-IGRT) – elektrony 92.257 Teleradioterapia 4D adaptacyjna bramkowana (4D-AIGRT) – elektrony 92.261 Teleradioterapia 3D stereotaktyczna z modulacją intensywności dawki (3D-SIMRT) – fotony 92.263 Teleradioterapia 3D stereotaktyczna konformalna (3D-SCRT) – fotony	Wymagania formalne	Pracownia lub zakład radioterapii.
		Personel	1) lekarze – specjalista w dziedzinie radioterapii lub radioterapii onkologicznej, równoważnik co najmniej 6 etatów; 2) technicy elektroradiodzy – równoważnik co najmniej 10 etatów; 3) fizycy medyczni – równoważnik co najmniej 3 etatów; 4) pielęgniarki – równoważnik co najmniej 3 etatów; 5) inspektor ochrony radiologicznej – równoważnik co najmniej 1 etatu, lub osoba, o której mowa w pkt 2 lub 3, posiadająca uprawnienia inspektora ochrony radio-logicznej.
		Wyposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną	1) co najmniej dwa akceleratory liniowe z kolimatorem wielolistkowym i systemem wizualizacji wiązki promieniowania (EPID), generujące co najmniej dwie wiązki promieniowania fotonowego, przy czym co najmniej jedną o niskiej energii między 6–9 MeV oraz co najmniej jedną o energii powyżej 9 MeV; wiązki elektronowe powinny posiadać co najmniej trzy energie w zakresie od 6 MeV wzwyż; 2) co najmniej jeden TK symulator, opcja TK 4D – w przypadku technik bramkowania oddechowego; 3) co najmniej jeden system planowania radioterapii opcja dla IMRT, 4D, VMAT – w przypadku stosowania tych technik; 4) fantom wodny; 5) co najmniej dwa zestawy urządzeń do okresowej kalibracji i dozymetrii aparatury terapeutycznej; 6) zestaw do unieruchamiania pacjenta na każdym aparacie terapeutycznym; 7) co najmniej jeden analizator pola napromieniania; 8) co najmniej dwa zestawy do dozymetrii in-vivo; 9) co najmniej jeden system dozymetryczny do weryfikacji dynamicznych planów leczenia – w przypadku stosowania tych technik;

Lp.	Nazwa świadczenia gwarantowanego	Dodatkowe warunki realizacji świadczeń	
1	2	3	4
	92.291 Teleradioterapia 3D sterowana obrazem (IGRT) realizowana w oparciu o implanty wewnętrzne – fotony 92.292 Teleradioterapia 3D sterowana obrazem (IGRT) z modulacją intensywności dawki (3D-RotIMRT) – fotony 99.85 Hipertermia w leczeniu nowotworów	Pozostałe wymagania	10) komputerowy system zarządzania radioterapią, rejestracją i archiwizacją danych. Pracownia lub zakład radioterapii posiadają system zarządzania jakością w zakresie świadczonych usług medycznych z wykorzystaniem promieniowania jonizującego.
20	92.27 Teleradioterapia stereotaktyczna promieniami gamma z wielu mikroźródeł (OMSCMR)	Wymagania formalne	Pracownia lub zakład radioterapii.
		Personel	1) lekarze: a) specjalista w dziedzinie radioterapii lub radioterapii onkologicznej – równoważnik co najmniej 1 etatu oraz b) specjalista w dziedzinie neurochirurgii lub neurochirurgii i neurotraumatologii – z co najmniej 3-letnim udokumentowanym doświadczeniem w zakresie neurochirurgii stereotaktycznej; 2) technik elektoradiolog – równoważnik co najmniej 1 etatu z co najmniej 2-letnim udokumentowanym doświadczeniem w zakresie radioterapii stereotaktycznej; 3) fizycy medyczni – równoważnik co najmniej 1 etatu; 4) inspektor ochrony radiologicznej z uprawnieniami typu IOR – 3.
		Organizacja udzielania świadczeń	Oddział szpitalny o profilu: neurochirurgia – w lokalizacji.
		Wypożyczenie w sprzęt i aparaturę medyczną	1) aparat wyposażony w: a) mikroźródła izotopu kobaltu emitującego promieniowanie gamma o energii około 1.25 MeV (niska energia megawoltowa), b) zestaw 3 kolimatorów (spośród: 4 mm, 8 mm, 14 mm, 16 mm i 18 mm) umożliwiających napromienianie z dokładnością geometryczną poniżej 1 mm lub kolimator automatyczny, 2) komputerowy system planowania leczenia 3D, 3) atestowany barometr, 4) zestaw dozymetrii aparatury terapeutycznej, 5) komputerowy system zarządzania radioterapią, rejestracji i archiwizacji danych, 6) zestaw fantomowy do kontroli geometrii urządzenia terapeutycznego, 7) zestaw fantomów do kontroli systemów diagnostycznych używanych w procesie planowania leczenia, 8) RM – w miejscu udzielania świadczeń; 9) TK, 10) Angiograf – w lokalizacji.
		Pozostałe wymagania	1) kryteria kwalifikacji do OMSCMR: a) pierwotne złośliwe nowotwory mózgu, b) pojedyncze albo mnogie ogniska nowotworu mózgu lub jego wznowy, c) pojedyncze albo mnogie ogniska przerzutowe w mózgu nowotworów z różnej lokalizacji, d) łagodne zmiany naczyniowe (malformacje) mózgu, e) złośliwe albo łagodne guzy podstawy czaszki, f) łagodne guzy oczodołu, g) neuralgia nerwu trójdzielnego, h) leczenie bólu (uszkodzenie jąder tylnych wzgórza lub przysadki mózgowej) w przypadku nieskuteczności innych form zachowawczego i chirurgicznego leczenia, i) leczenie drżenia poprzez talamotomię radiochirurgiczną, j) leczenie choroby Parkinsona i dystonii wyłącznie u osób, u których nie można wykonać leczenia operacyjnego;

Lp.	Nazwa świadczenia gwarantowanego	Dodatkowe warunki realizacji świadczeń	
1	2	3	4
			2) posiadanie dokumentacji protokołów kontroli jakości radioterapii QA/QC zgodnie z wymogami IAEA (International Atomic Energy Agency); zalecane jest posiadanie audytowanego certyfikatu IAEA „Centrum Kompetencji w Radioterapii”; 3) posiadanie systemu zarządzania jakością w zakresie świadczonych usług medycznych z wykorzystaniem promieniowania jonizującego.
21	Brachyterapia z planowaniem standardowym 92.410 Wlew koloidalnego radioizotopu do jam ciała 92.412 Brachyterapia śródkankowa – planowanie standardowe 92.421 Brachyterapia wewnątrzprzewodowa – planowanie standardowe 92.431 Brachyterapia wewnątrżjamowa – planowanie standardowe 92.451 Brachyterapia powierzchniowa – planowanie standardowe	Wymagania formalne	Pracownia lub zakład brachyterapii.
		Personel	1) lekarze – specjalista w dziedzinie radioterapii lub radioterapii onkologicznej, równoważnik co najmniej 2 etatów; 2) technicy elektroradiolodzy – równoważnik co najmniej 2 etatów; 3) fizycy medyczni – równoważnik co najmniej 1 etatu.
		Wypożyczenie w sprzęt i aparaturę medyczną	1) urządzenie do zdalnego wprowadzania źródeł promieniotwórczych z zestawem co najmniej standardowych aplikatorów; 2) aparat rentgenowski do weryfikacji położenia aplikatorów, źródeł promieniotwórczych oraz do wykonywania zdjęć lokalizacyjnych; 3) komputerowy system planowania brachyterapii; 4) bezpośredni (sieciowy) dostęp do TK, USG; 5) dawkomierz z komorą jonizacyjną; 6) system do monitorowania dawki w czasie napromieniania z zastosowaniem mocy dawki większej od 12 grejów na godzinę (Gy/h); 7) aparat do znieczulania.
		Pozostałe warunki	Zapewnienie dostępu do modelarni (w przypadku brachyterapii wymagającej wykonania indywidualnych aplikatorów metodą odcisków lub odlewów).
22 ¹⁵⁾	Brachyterapia z planowaniem 3D 92.413 Brachyterapia śródkankowa – planowanie 3D 92.414 Brachyterapia śródkankowa – planowanie 3D pod kontrolą obrazowania 92.422 Brachyterapia wewnątrzprzewodowa – planowanie 3D 92.423 Brachyterapia wewnątrzprzewodowa – planowanie 3D pod kontrolą obrazowania 92.432 Brachyterapia wewnątrżjamowa – planowanie 3D 92.433 Brachyterapia wewnątrżjamowa – planowanie 3D pod kontrolą obrazowania 92.452 Brachyterapia powierzchniowa – planowanie 3D 92.46 Brachyterapia śródoperacyjna	Wymagania formalne	Pracownia lub zakład brachyterapii.
		Personel	1) lekarze – specjalista w dziedzinie radioterapii lub radioterapii onkologicznej, równoważnik co najmniej 2 etatów; 2) technicy elektroradiolodzy – równoważnik co najmniej 2 etatów; 3) fizyk medyczny – równoważnik co najmniej 1 etatu; 4) pielęgniarka – równoważnik co najmniej 1 etatu; 5) inspektor ochrony radiologicznej – równoważnik co najmniej 1 etatu, lub osoba, o której mowa w pkt 2 lub 3, posiadająca uprawnienia inspektora ochrony radiologicznej.
		Wypożyczenie w sprzęt i aparaturę medyczną	1) co najmniej jeden aparat do brachyterapii (zdalnego sterowania) do aplikacji źródeł o średniej (MDR) lub wysokiej mocy dawki (HDR, PDR); 2) aparat rentgenowski do weryfikacji położenia aplikatorów, źródeł promieniotwórczych oraz do wykonywania zdjęć lokalizacyjnych; 3) komputerowy system trójwymiarowego planowania brachyterapii; 4) dawkomierz z komorą jonizacyjną; 5) system do monitorowania dawki w czasie napromieniania z zastosowaniem mocy dawki większej od 12 grejów na godzinę (Gy/h); 6) aparat do znieczulania.
		Pozostałe wymagania	1) pracownia lub zakład brachyterapii posiadają system zarządzania jakością w zakresie świadczonych usług medycznych z wykorzystaniem promieniowania jonizującego; 2) zapewnienie dostępu do modelarni w przypadku brachyterapii wymagającej wykonania indywidualnych 3) aplikatorów metodą odcisków lub odlewów.
23	Brachyterapia guza wewnątrżgałkowego	Personel	1) lekarze: a) równoważnik co najmniej 2 etatów – lekarz specjalista w dziedzinie okulistyki,

Lp.	Nazwa świadczenia gwarantowanego	Dodatkowe warunki realizacji świadczeń	
1	2	3	4
	92.481 Brachyterapia guza wewnątrz- gałkowego ¹²⁵ I 92.482 Brachyterapia guza wewnątrz- gałkowego ¹⁰⁶ Ru		b) specjalista w dziedzinie radioterapii lub radioterapii onkologicznej – zapewnienie dostępu; 2) fizyk medyczny. Telefon, interfonia, urządzenia umożliwiające szybką komunikację pacjenta z personelem.
33	Obrazowo monitorowana stereotaktyczna i cybernetyczna mikroradioterapia (OMSCMRT)	Wyposażenie w urządzenia pomocnicze	Pracownia lub zakład radioterapii.
		Wymagania formalne	
		Personel	1) lekarze – specjalista w dziedzinie radioterapii lub radioterapii onkologicznej – równoważnik co najmniej 3 etatów; 2) technicy elektroradiolodzy – równoważnik co najmniej 4 etatów; 3) fizycy medyczni – równoważnik co najmniej 2 etatów – z udokumentowanym odpowiednim do- świadczeniem w zakresie radioterapii stereotaktycznej (SBRT) z modulacją intensywności dawki promieniowania (IMRT) oraz przeszkoleniem w wykonywaniu OMSCMRT; 4) inspektor ochrony radiologicznej – równoważnik 1 etatu.
		Organizacja udzielania świadczeń	Oddział radioterapii – w lokalizacji.
		Wyposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną	1) wydzielone pomieszczenia (bunkier ze sterownią) do instalacji kompleksu aparaturowego OMSCMG (robot-przyspieszacz liniowy, stół terapeutyczny, centratory laserowe) wraz z pomieszczeniem dla systemu komputerowego; 2) stanowisko planowania z oryginalną stacją planowania i weryfikacji OMSCMRT (co najmniej jedna) sprzężone „on line” z TK, RM i PET z bezpośrednim dostępem we własnym ośrodku z możliwością uzyskania serii fuzji obrazów dla trójwymiarowego obrazowania guza i tkanek zdrowych [wymagany jest cyfrowy przekaz serii obrazów TK, RM i PET do stacji planowania OMSCMRT]; 3) zestaw do kalibracji i dozymetrii aparatury terapeutycznej i fantom wodny; 4) komputerowy system zarządzania radioterapią, rejestracji i archiwizacji danych.
		Pozostałe wymagania	1) kryteria kwalifikacji do OMSCMRT: a) pierwotne złośliwe nowotwory mózgu, b) pojedyncze albo mnogie ogniska wznowy nowo- tworów mózgu, c) pojedyncze albo mnogie ogniska przerzutowe w mózgu nowotworów z różnej lokalizacji, d) złośliwe albo łagodne guzy podstawy czaszki, e) nowotwory rdzenia kręgowego, f) pojedyncze albo mnogie ogniska przerzutowe w kręgosłupie i układzie kostnym (kości długie, szkielet kostny klatki piersiowej i miednicy), g) pojedyncze albo mnogie ogniska przerzutowe w płucach, h) pojedyncze albo mnogie ogniska raka w wątrobie i ogniska przerzutowe, i) miejscowo zaawansowany rak trzustki lub gruczołu krokowego; 2) przeciwwskazania do prowadzenia OMSCMRT: a) obecność innych schorzeń rzutujących na skuteczność terapii, b) ogólnoustrojowe zaawansowanie choroby nowotworowej, rzutujące na zły stan ogólny i niski stopień samodzielności chorego; 3) w przypadku pacjentów z nowotworami pierwotnymi i przerzutowymi regionu głowy i kręgosłupa – zapewnienie kwalifikacji do zabiegu przez zespół lekarzy specjalistów w dziedzinie neurochirurgii, neuroradiologii, radioterapii lub radioterapii onkologii; 4) posiadanie dokumentacji protokołów kontroli jakości radioterapii QA/QC zgodnie z wymogami IAEA (International

Lp.	Nazwa świadczenia gwarantowanego	Dodatkowe warunki realizacji świadczeń	
1	2	3	4
			Atomic Energy Agency); zalecane jest posiadanie audytowanego certyfikatu IAEA „Centrum Kompetencji w Radioterapii”.
35 ¹⁹⁾	Terapia protonowa nowotworów zlokalizowanych poza narządem wzroku 92.288 Teleradioterapia hadronowa wiązką protonów	Wymagania formalne	1) pracownia lub zakład radioterapii; 2) oddział szpitalny o profilach: a) radioterapia onkologiczna, b) onkologia kliniczna lub onkologia i hematologia dziecięca – w przypadku leczenia dzieci.
		Personel	1) lekarz specjalista w dziedzinie radioterapii onkologicznej – równoważnik co najmniej 6 etatów; 2) lekarz specjalista w dziedzinie onkologii klinicznej lub onkologii i hematologii dziecięcej – równoważnik co najmniej 1 etatu; 3) fizycy medyczni – równoważnik co najmniej 3 etatów; 4) technicy elektroradiologii – równoważnik co najmniej 10 etatów; 5) pielęgniarki – równoważnik co najmniej 3 etatów.
		Wyposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną	1) akcelerator protonowy przyspieszający protony do energii nie mniejszej niż 200 MeV wraz z systemem transportu wiązki do stanowiska napromieniania; 2) stanowisko do napromieniania pacjenta wyposażone w głowice terapeutyczne; 3) system pozycjonowania pacjenta; 4) system unieruchamiania (ułożenia) pacjenta; 5) tomograf komputerowy z możliwością przesłania obrazów do systemu planowania leczenia; 6) komputerowy system planowania leczenia pozwalający na wykonanie planu leczenia w trzech wymiarach; 7) fantomy, sprzęt pomiarowy i dozymetryczny wraz z oprogramowaniem pozwalający na kontrolę jakości procesu napromieniania.
		Zapewnienie realizacji badań	1) ultrasonograficznych; 2) pozytonowej tomografii emisyjnej; 3) rezonansu magnetycznego; 4) rentgenowskich; 5) tomografii komputerowej; 6) badania laboratoryjne (biochemiczne i morfologiczne).
		Pozostałe wymagania	1) kryteria kwalifikacji do terapii protonowej nowo- tworów zlokalizowanych poza narządem wzroku: a) nowotwory podstawy czaszki i okolicy okołordzeniowej wieku dorosłego: struniak i chrzestniakomięsak (kod ICD-10: C41) – stan po niedoszczętnym leczeniu operacyjnym lub brak możliwości leczenia operacyjnego guza pierwotnego lub wznowy, oraz mięsaki tkanek miękkich i kości wieku dziecięcego (kod ICD-10: C41 i C49) – przypadki o lokalizacji okołooonowej, podstawy czaszki i okolicy przykręgosłupowej, b) nowotwory zatok obocznych nosa: czerniak złośliwy, nerwiak węchowy zarodkowy, rak gruczolowo-torbielowaty, rak śluzowo-naskórkowy, rak niezróżnicowany (kody ICD-10: C30, C31) – stan po niedoszczętnym leczeniu operacyjnym lub brak możliwości leczenia operacyjnego guza pierwotnego lub wznowy, c) nowotwory wieku dziecięcego wymagające napromieniowania osi mózgowo-rdzeniowej (kod ICD-10: C-71) – nowotwory zarodkowe: rdzeniak płodowy i inne prymitywne nowotwory ektodermalne (PNET), szyszyniak zarodkowy, złośliwy wyściółczak z udokumentowanym rozsiewem do płynu mózgowo-rdzeniowego, rak splotu naczyniówkowego, d) wysoko zróżnicowane glejaki (WHO G1 i G2, kod ICD-10: C71) – przypadki wymagające radioterapii o przewidywanej znacznej korzyści oszczędzenia narządów krytycznych w stosunku do radioterapii fotonowej; 2) posiadanie sformalizowanej procedury postępowania w terapii protonowej;

Lp.	Nazwa świadczenia gwarantowanego	Dodatkowe warunki realizacji świadczeń	
1	2	3	4
			<p>3) prowadzenie całości postępowania medycznego związanego z terapią protonową obejmującego:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) kwalifikację pacjenta do terapii protonowej, udokumentowaną w protokole terapeutycznym przez zespół terapeutyczny, b) przygotowanie planu terapii protonowej, obejmującej symulację, wykonanie warstw tomografii komputerowej, przeniesienie danych z tomografu komputerowego do komputerowego systemu planowania leczenia, wykonanie planu leczenia z wykorzystaniem komputerowego systemu planowania leczenia, audyt i akceptacja planu leczenia, c) weryfikację ułożenia pacjenta i cyfrowy zapis obrazów rentgenowskich, d) weryfikację planu leczenia, obejmującego dozymetrię i kontrolę jakości, przed pierwszym seansem terapeutycznym w celu zapewnienia prawidłowego przebiegu terapii protonowej zgodnie z zaakceptowanym planem leczenia, e) realizację terapii protonowej zgodnie z zaakceptowanym planem leczenia, f) okresową kontrolę, obejmującą ocenę skuteczności i toksyczności, w czasie terapii protonowej oraz po jej zakończeniu; <p>4) ²⁰⁾ Prezes Narodowego Funduszu Zdrowia prowadzi rejestr pacjentów, u których zastosowano procedurę teleradioterapii hadronowej wiązką protonów, dostępny za pomocą aplikacji internetowej.</p>

Od 1 stycznia 2015 r. obowiązują w radioterapii procedury wzorcowe, stanowiące załącznik do obwieszczenia ministra zdrowia z 22 grudnia 2014 r. w sprawie ogłoszenia wykazu wzorcowych procedur radiologicznych z zakresu radioterapii onkologicznej (Dz. Urz. Min. Zdr. z 2014 r. poz. 81). W wykazie znalazło się 25 procedur z zakresu radioterapii onkologicznej (Załącznik nr 1).

Finansowanie świadczeń radioterapii onkologicznej odbywa się na podstawie zarządzenia Nr 184/2019/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 31 grudnia 2019 r. w sprawie określenia warunków zawierania i realizacji umów w rodzaju leczenie szpitalne oraz leczenie szpitalne – świadczenia wyspecjalistyczne (zmienione zarządzeniami: Nr 23/2020/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 28 lutego 2020 r.; Nr 97/2020/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 2 lipca 2020 r. oraz zarządzeniem Nr 155/2020/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 6 października 2020 r.), które w załączniku 1d definiuje produkty rozliczeniowe dla przedmiotowych świadczeń tworząc tzw. **Katalog radioterapii**.

Najnowsze zarządzenie nr 155/2020/DSOZ wprowadziło istotne zmiany sprawozdawcze dla świadczeń z tego obszaru, które pozwolą na wypracowanie optymalnego sposobu rozliczania świadczeń radioterapii onkologicznej. Dodano nowy produkt statystyczny: 5.07.01.0000057 – *Liczba frakcji w procesie/cyklu leczenia – dawka całkowita*, który świadczeniodawcy zobowiązani są sprawozdawać od 1 października 2020 r. w przypadku rozliczania produktów z katalogu radioterapii w zakresie teleradioterapii, brachyterapii oraz terapii protonowej nowotworów zlokalizowanych poza narządem wzroku. Dodatkowo wykreślono z katalogu radioterapii produkt rozliczeniowy 5.07.01.0000020 *Teleradioterapia w leczeniu chorób skóry* niesprawozdawany przez świadczeniodawców do systemu informatycznego Funduszu od 2015 r.

Tabela 6 Katalog radioterapii stanowiący Załącznik nr 1 do zarządzenia Nr 155/2020/DSOZ Prezesa NFZ z dnia 6 października 2020 r. (Załącznik nr 1d do zarządzenia Nr 184/2019/DSOZ Prezesa NFZ z dnia 31 grudnia 2019 r.)

Lp.	Kod produktu	Nazwa produktu rozliczeniowego	Taryfa określona przez AOTMiT	wartość punktowa	Zakresy świadczeń				Warunki wykonania		Uwagi
					teleradioterapia	brachyterapia	terapia izotopowa	Terapia protonowa nowotworów zlokalizowanych poza narządem	tryb ambulatoryjny	hospitalizacja	
1	2	3	4		6	7	8	9	10	11	12
1	5.07.01.0000011	Teleradioterapia		17 468	X				X	X	cały cykl leczenia; zgodnie z wytycznymi określonymi w zał. Nr 3a i 3b; obejmuje procedury: - 92.247 Teleradioterapia 4D bramkowana (4D-IGRT) — fotony - 92.248 Teleradioterapia 4D adaptacyjna bramkowana (4D-AIGRT) — fotony - 92.256 Teleradioterapia 4D bramkowana (4D-IGRT) — elektrony - 92.257 Teleradioterapia 4D adaptacyjna bramkowana (4D-AIGRT) — elektrony; konieczność przekazania informacji o liczbie frakcji w całym cyklu leczenia za pomocą produktu statystycznego: 5.07.01.0000057 – Liczba frakcji w procesie / cyklu leczenia – dawka całkowita
2	5.07.01.0000012	Teleradioterapia 3D z modulacją intensywności dawki		16 389	X				X	X	cały cykl leczenia; zgodnie z wytycznymi określonymi w zał. Nr 3a i 3b; obejmuje procedury: - 92.246 Teleradioterapia 3D z modulacją intensywności dawki (3D-IMRT) — fotony - 92.292 Teleradioterapia 3D sterowana obrazem (IGRT) z modulacją intensywności dawki (3D-RotIMRT) - fotony - 92.291 Teleradioterapia 3D sterowana obrazem (IGRT) realizowana w oparciu o implanty wewnętrzne - fotony; konieczność przekazania informacji o liczbie frakcji w całym cyklu leczenia za pomocą produktu statystycznego: 5.07.01.0000057 – Liczba frakcji w procesie / cyklu leczenia – dawka całkowita

Lp.	Kod produktu	Nazwa produktu rozliczeniowego	Taryfa określona przez AOTMiT	wartość punktowa	Zakresy świadczeń				Warunki wykonania		Uwagi
					teleradioterapia	brachyterapia	terapia izotopowa	Terapia protonowa nowotworów zlokalizowanych poza narządem	tryb ambulatoryjny	hospitalizacja	
1	2	3	4		6	7	8	9	10	11	12
3	5.07.01.0000013	Teleradioterapia 3D - niekoplanarna z monitoringiem tomograficznym (3D-CRT) lub całego ciała (TBI) lub połowy ciała (HBI) lub skóry całego ciała (TSI)		14 899	X				X	X	cały cykl leczenia; monitoring tomograficzny co najmniej dwukrotnie w trakcie napromieniania; zgodnie z wytycznymi określonymi w zał. Nr 3a i 3b; obejmuje procedury: - 92.242 Teleradioterapia 3D konformalna sterowana obrazem (IGRT) — fotony, - 92.243 Teleradioterapia całego ciała (TBI) — fotony, - 92.244 Teleradioterapia połowy ciała (HBI) — fotony, - 92.245 Teleradioterapia skóry całego ciała (TSI) — fotony, - 92.249 Teleradioterapia szpiku lub układu chłonnego całego ciała (TMI) — fotony, - 92.252 Teleradioterapia 3D konformalna z monitoringiem tomograficznym (3D-CRT) — elektrony - 92.255 Teleradioterapia skóry całego ciała (TSI) — elektrony; konieczność przekazania informacji o liczbie frakcji w całym cyklu leczenia za pomocą produktu statystycznego: 5.07.01.0000057 – Liczba frakcji w procesie / cyklu leczenia – dawka całkowita
4	5.07.01.0000014	Teleradioterapia 3D śródoperacyjna (3D-IORT)		6 114	X	-	-	-	X	X	cały cykl leczenia; zgodnie z wytycznymi określonymi w zał. Nr 3a i 3b; obejmuje procedury: - 92.31 Śródoperacyjna teleradioterapia konformalna 3D (3D-IORT-ft) - 92.32 Śródoperacyjna teleradioterapia konformalna 3D (3D-IORT-x)
5	5.07.01.0000023	Teleradioterapia radykalna z planowaniem trójwymiarowym (3D)		11 560	X				X	X	cały cykl leczenia; zgodnie z wytycznymi określonymi w zał. Nr 3a i 3b; obejmuje procedury: - 92.241 Teleradioterapia radykalna z planowaniem 3D — fotony - 92.251 Teleradioterapia radykalna z planowaniem 3D — elektrony - 92.253 Teleradioterapia całego ciała (TBI) — elektrony - 92.254 Teleradioterapia połowy ciała (HBI) — elektrony; konieczność przekazania informacji o liczbie frakcji w całym cyklu leczenia za pomocą produktu statystycznego: 5.07.01.0000057 – Liczba frakcji w procesie / cyklu leczenia – dawka całkowita

Lp.	Kod produktu	Nazwa produktu rozliczeniowego	Taryfa określona przez AOTMiT	wartość punktowa	Zakresy świadczeń				Warunki wykonania		Uwagi
					teleradioterapia	brachyterapia	terapia izotopowa	Terapia protonowa nowotworów zlokalizowanych poza narządem	tryb ambulatoryjny	hospitalizacja	
1	2	3	4		6	7	8	9	10	11	12
6	5.07.01.0000022	Teleradioterapia radykalna z planowaniem dwuwymiarowym (2D)		7 501	X				X	X	cały cykl leczenia; zgodnie z wytycznymi określonymi w zał. Nr 3a i 3b; obejmuje: - 92.222 Teleradioterapia radykalna 2D — promieniowanie X - 92.232 Teleradioterapia radykalna 2D z zastosowaniem ⁶⁰ Co — promieniowanie gamma, - 92.240 Teleradioterapia radykalna 2D — fotony, - 92.250 Teleradioterapia radykalna 2D — elektrony; konieczność przekazania informacji o liczbie frakcji w całym cyklu leczenia za pomocą produktu statystycznego: 5.07.01.0000057 – Liczba frakcji w procesie / cyklu leczenia – dawka całkowita
7	5.07.01.0000021	Teleradioterapia paliatywna		2 812	X				X	X	cały cykl leczenia; warunki określone w zał. Nr 3a obejmuje procedury:- 92.223 Teleradioterapia paliatywna — promieniowanie X,- 92.233 Teleradioterapia paliatywna z zastosowaniem ⁶⁰ Co — promieniowanie gamma;konieczność przekazania informacji o liczbie frakcji w całym cyklu leczenia za pomocą produktu statystycznego: 5.07.01.0000057 – Liczba frakcji w procesie / cyklu leczenia – dawka całkowita
8	5.07.01.0000042	Brachyterapia z planowaniem 3D		9 734		X			X	X	cały proces leczenia; zgodnie z wytycznymi określonymi w zał. Nr 3a i 3b; obejmuje procedury: - 92.413 Brachyterapia śródtkankowa - planowanie 3D - 92.414 Brachyterapia śródtkankowa - planowanie 3D pod kontrolą obrazowania - 92.422 Brachyterapia wewnątrrzprzewodowa planowanie 3D - 92.423 Brachyterapia wewnątrrzprzewodowa -planowanie 3D pod kontrolą obrazowania - 92.432 Brachyterapia wewnątrzzjamowa - planowanie 3D - 92.433 Brachyterapia wewnątrzzjamowa - planowanie 3D pod kontrolą obrazowania - 92.452 Brachyterapia powierzchniowa- planowanie 3D - 92.46Brachyterapia śródoperacyjna; konieczność przekazania informacji o liczbie frakcji w całym procesie leczenia za pomocą produktu statystycznego: 5.07.01.0000057 – Liczba frakcji w procesie / cyklu leczenia – dawka całkowita

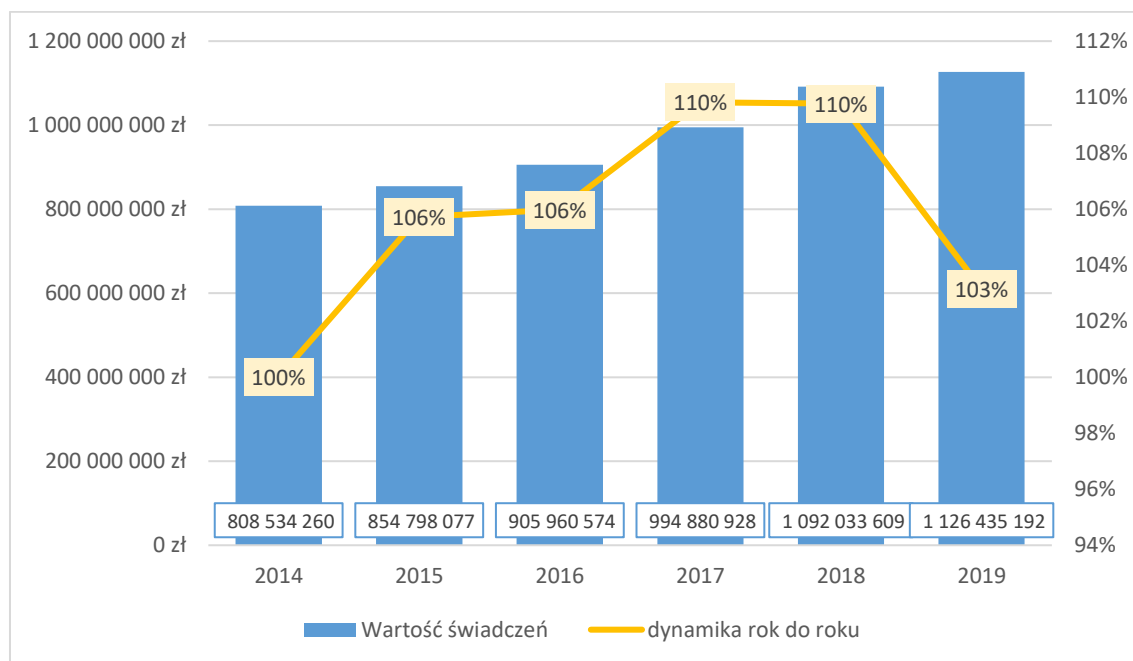
Lp.	Kod produktu	Nazwa produktu rozliczeniowego	Taryfa określona przez AOTMiT	wartość punktowa	Zakresy świadczeń				Warunki wykonania		Uwagi
					teleradioterapia	brachyterapia	terapia izotopowa	Terapia protonowa nowotworów zlokalizowanych poza narządem	tryb ambulatoryjny	hospitalizacja	
1	2	3	4		6	7	8	9	10	11	12
9	5.07.01.0000052	Brachyterapia z planowaniem 3D ze wszczepieniem stałych źródeł izotopowych		1		x			x	x	rozliczenie świadczenia na podstawie specyfikacji kosztowej, cały proces leczenia; zgodnie z wytycznymi określonymi w zał. Nr 3a i 3b; obejmuje procedury: - 92.411 Trwałe wszczepienie źródeł radioizotopowych
10	5.07.01.0000025	Brachyterapia z planowaniem standardowym		6 490		x			x	x	cały proces leczenia; zgodnie z wytycznymi określonymi w zał. Nr 3a i 3b; obejmuje procedury: - 92.410 Wlew koloidalnego radioizotopu do jam ciała - 92.412 Brachyterapia śródtkankowa- planowanie standardowe - 92.421 Brachyterapia wewnątrzprzewodowa - planowanie standardowe - 92.431 Brachyterapia wewnątrzjamowa - planowanie standardowe - 92.451 Brachyterapia powierzchniowa- planowanie standardowe; konieczność przekazania informacji o liczbie frakcji w całym procesie leczenia za pomocą produktu statystycznego: 5.07.01.0000057 – Liczba frakcji w procesie / cyklu leczenia – dawka całkowita
11	5.07.01.0000027	Brachyterapia guza wewnątrzgałkowego ¹²⁵ I		2 650		x				x	cały proces leczenia; zgodnie z wytycznymi określonymi w zał. Nr 3a i 3b; obejmuje: - 92.481 Brachyterapia guza wewnątrzgałkowego ¹²⁵ I; konieczność przekazania informacji o liczbie frakcji w całym procesie leczenia za pomocą produktu statystycznego: 5.07.01.0000057 – Liczba frakcji w procesie / cyklu leczenia – dawka całkowita
12	5.07.01.0000028	Brachyterapia guza wewnątrzgałkowego ¹⁰⁶ Ru		2 974		x				x	cały proces leczenia; zgodnie z wytycznymi określonymi w zał. Nr 3a i 3b; obejmuje: - 92.482 Brachyterapia guza wewnątrzgałkowego ¹⁰⁶ Ru; konieczność przekazania informacji o liczbie frakcji w całym procesie leczenia za pomocą produktu statystycznego: 5.07.01.0000057 – Liczba frakcji w procesie / cyklu leczenia – dawka całkowita

Lp.	Kod produktu	Nazwa produktu rozliczeniowego	Taryfa określona przez AOTMiT	wartość punktowa	Zakresy świadczeń				Warunki wykonania		Uwagi
					teleradioterapia	brachyterapia	terapia izotopowa	Terapia protonowa nowotworów zlokalizowanych poza narządem	tryb ambulatoryjny	hospitalizacja	
1	2	3	4		6	7	8	9	10	11	12
13	5.07.01.0000034	Leczenie jodem radioaktywnym raka tarczycy dawkami powyżej 1000 MBq (podanie ¹³¹ I)		6 219			X			X	obejmuje podanie pełnej dawki radioizotopu; zgodnie z wytycznymi określonymi w zał. nr 3b
14	5.07.01.0000035	Leczenie jodem radioaktywnym raka tarczycy dawkami powyżej 1000 MBq (podanie ¹³¹ I -meta-jodo-benzyl-guanidyny)		9 626			X			X	obejmuje podanie pełnej dawki radioizotopu; zgodnie z wytycznymi określonymi w zał. nr 3b
15	5.07.01.0000031	Leczenie radioizotopowe innych schorzeń onkologicznych z zastosowaniem ¹³¹ I -meta-jodo-benzyl-guanidyny		11 898			X			X	cały proces leczenia; zgodnie z wytycznymi określonymi w zał. nr 3b
16	5.07.01.0000032	Leczenie przeciwbólowe radioizotopami zmian przerzutowych do kości - ¹⁵³ Sm		6 868			X		X	X	cały proces leczenia;
17	5.07.01.0000030	Leczenie przeciwbólowe radioizotopami zmian przerzutowych do kości - ⁸⁹ Sr		2 596			X		X	X	cały proces leczenia;
18	5.07.01.0000033	Leczenie jodem radioaktywnym raka tarczycy dawkami powyżej 1000 MBq, badanie kwalifikacyjne		1 352			X		X	X	obejmuje kwalifikację wraz ze wszystkimi niezbędnymi badaniami; zgodnie z wytycznymi określonymi w zał. nr 3b
19	5.07.01.0000036	Leczenie jodem radioaktywnym raka tarczycy dawkami powyżej 1000 MBq, badanie kontrolne		216			X		X	X	obejmuje wszystkie wizyty i badania kontrolne w okresie jednego roku od zakończenia podawania radioizotopu; zgodnie z wytycznymi określonymi w zał. nr 3b
20	5.07.01.0000043	Leczenie znakowanymi radioizotopowo analogami somatostatyny nieoperacyjnych guzów neuroendokrynnych - DOTATATE znakowane Y 90 - 2960 - 3700 MBq		9 626			X		X	X	obejmuje podanie pełnej dawki radioizotopu; zgodnie z wytycznymi określonymi w zał. nr 3b

Lp.	Kod produktu	Nazwa produktu rozliczeniowego	Taryfa określona przez AOTMiT	wartość punktowa	Zakresy świadczeń				Warunki wykonania		Uwagi
					teleradioterapia	brachyterapia	terapia izotopowa	Terapia protonowa nowotworów zlokalizowanych poza narządem	tryb ambulatoryjny	hospitalizacja	
1	2	3	4		6	7	8	9	10	11	12
21	5.07.01.0000044	Leczenie znakowanymi radioizotopowo analogami somatostatyny nieoperacyjnych guzów neuroendokrynnych - DOTATATE znakowane Y 90 - 7400 MBq		14 710			X		X	X	obejmuje podanie pełnej dawki radioizotopu; zgodnie z wytycznymi określonymi w zał. nr 3b
22	5.07.01.0000045	Leczenie znakowanymi radioizotopowo analogami somatostatyny nieoperacyjnych guzów neuroendokrynnych mieszaniną - DOTATATE znakowane Y 90 i Lu - 177 - 1850/1850 MBq		11 140			X		X	X	obejmuje podanie pełnej dawki radioizotopu; zgodnie z wytycznymi określonymi w zał. nr 3b
23	5.07.01.0000046	Leczenie znakowanymi radioizotopowo analogami somatostatyny nieoperacyjnych guzów neuroendokrynnych mieszaniną - DOTATATE znakowane Y 90 i Lu - 177 - 3700/3700 MBq		20 064			X		X	X	obejmuje podanie pełnej dawki radioizotopu; zgodnie z wytycznymi określonymi w zał. nr 3b
24	5.07.01.0000047	Leczenie znakowanymi radioizotopowo analogami somatostatyny nieoperacyjnych guzów neuroendokrynnych - DOTATATE znakowane Lu - 177 7400 MBq		15 954			X		X	X	obejmuje podanie pełnej dawki radioizotopu; zgodnie z wytycznymi określonymi w zał. nr 3b
25	5.07.01.0000048	Zakwaterowanie do teleradioterapii / protonoterapii		162	X			X	X		za osobodzień obejmuje zapewnienie transportu w przypadku zakwaterowania świadczeniobiorcy poza podmiotem działalności leczniczej
26	5.07.01.0000053	Planowanie leczenia radioterapii protonowej (dotyczy dorosłych)	327*	17 684				X	X	X	zgodnie z wytycznymi określonymi w zał. Nr 3a i 3b; obejmuje całość postępowania medycznego związanego z terapią protonową zgodnie z warunkami określonymi w lp. 35 załącznika nr 4 do

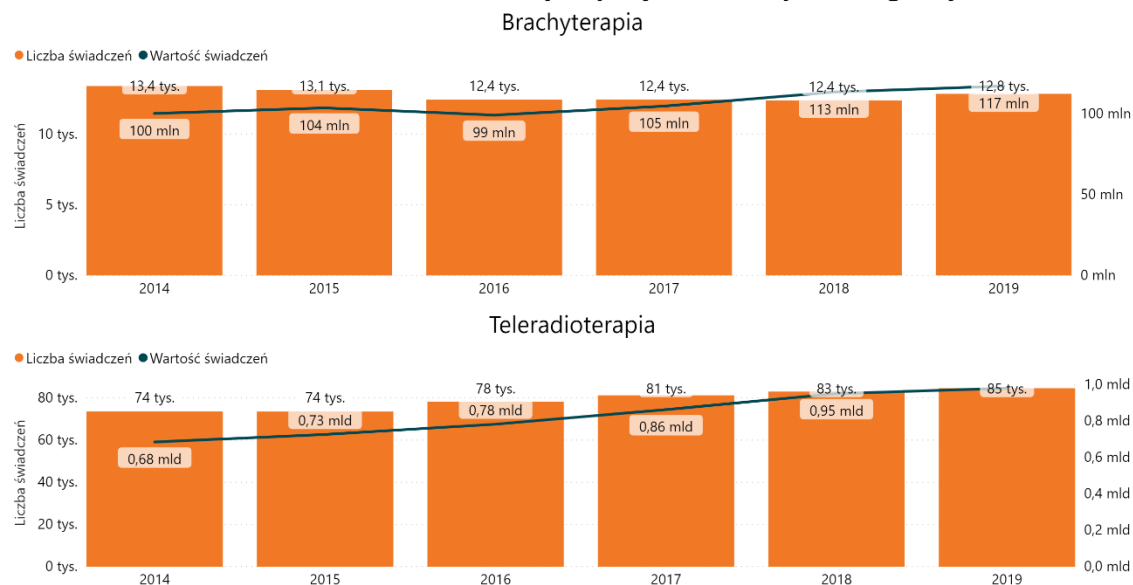
Lp.	Kod produktu	Nazwa produktu rozliczeniowego	Taryfa określona przez AOTMiT	wartość punktowa	Zakresy świadczeń				Warunki wykonania		Uwagi
					teleradioterapia	brachyterapia	terapia izotopowa	Terapia protonowa nowotworów zlokalizowanych poza narządem	tryb ambulatoryjny	hospitalizacja	
1	2	3	4		6	7	8	9	10	11	12
27	5.07.01.0000054	Planowanie leczenia radioterapii protonowej nowotworów wieku dziecięcego	577*	31 204				X	X	X	rozporządzenia; obejmuje procedurę: - 92.288 Teleradioterapia hadronowa wiązką protonów; konieczność przekazania informacji o liczbie frakcji całości postępowania medycznego za pomocą produktu statystycznego: 5.07.01.0000057 – Liczba frakcji w procesie / cyklu leczenia – dawka całkowita
28	5.07.01.0000055	Radioterapia protonowa nowotworów zlokalizowanych poza narządem wzroku	827*	44 724				X	X	X	
29	5.07.01.0000056	Teleradioterapia stereotaktyczna	269,44**	14 571	X				X	X	zgodnie z wytycznymi określonymi w zał. Nr 3a i 3b; obejmuje procedury: - 92.27 Teleradioterapia stereotaktyczna promieniami gamma z wielu mikroźródeł (OMSCMR) - 92.312 Obrazowo monitorowana stereotaktyczna i cybernetyczna mikroradioterapia (OMSCMRT) - 92.261 Teleradioterapia 3D stereotaktyczna z modulacją intensywności dawki (3D-SIMRT) — fotony - 92.263 Teleradioterapia 3D stereotaktyczna konformalna (3D-SCRT) — fotony; konieczność przekazania informacji o liczbie frakcji w całym cyklu leczenia za pomocą produktu statystycznego: 5.07.01.0000057 – Liczba frakcji w procesie / cyklu leczenia – dawka całkowita
(*) taryfa ustalona w obwieszczeniu Prezesa Agencji Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji z dnia 6 kwietnia 2016 r. (**) taryfa ustalona w obwieszczeniu Prezesa Agencji Oceny Technologii Medycznej i Taryfikacji z dnia 29 czerwca 2016 r.											

Na przestrzeni ostatnich lat sumaryczna wartość świadczeń z katalogu radioterapii systematycznie wzrastała przekraczając w 2018 r. kwotę 1 mld. zł. Dynamika wzrostu rok do roku zmieniała się. Skokowo największy, 10% wzrost odnotowano w latach 2017 i 2018. W 2019 r. odnotowano jedynie 3% wzrost wartości zrealizowanych świadczeń, których łączna wartość wyniosła ponad 1,126 mld zł.



Wykres 1 Wartość realizacji świadczeń z katalogu radioterapii (lata 2014-2019, dynamika rok do roku)

Liczba i wartość świadczeń udzielonych pacjentom w poszczególnych latach



Wykres 2 Wartość zrealizowanych świadczeń brachyterapii i teleradioterapii w latach 2014-2019

W przypadku świadczeń brachyterapii trend wzrostowy nie jest tak wyraźnie zaznaczony jak w przypadku teleradioterapii. Wartość świadczeń malała w latach 2014-2016 wzrastając powoli w ostatnich 3 latach. Widoczna jest korelacja trendu zmian wartości z liczbą udzielonych świadczeń. W przypadku teleradioterapii wzrost wartości świadczeń był stały, w ostatnich latach nie obserwowano odchyłek od trendu.

W 2019 r. dominującym produktem realizowanym obszarze świadczeń teleradioterapii, zarówno kosztowo, jak i ilościowo, była *Teleradioterapia 3D z modulacją intensywności dawki* (5.07.01.0000012), dla której sprawozdano 36 247 produktów o łącznej wartości 593 534 191 zł., co stanowiło 52,7% w ujęciu kosztowym i 35,3% liczby wszystkich sprawozdanych świadczeń z katalogu radioterapii. W obszarze brachyterapii dominowała *Brachyterapia z planowaniem 3D* (5.07.01.0000042) – odpowiednio: 11 187 sprawozdanych produktów o wartości 106 966 439 zł., co stanowiło 9,5% w ujęciu kosztowym i 10,9% liczby sprawozdanych świadczeń.

Tabela 7 Realizacja produktów rozliczeniowych z katalogu radioterapii w latach 2014-2019

Produkt rozliczeniowy	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Brachyterapia guza wewnątrzgałkowego 106Ru (5.07.01.0000028)	200	221	238	250	231	258
Brachyterapia guza wewnątrzgałkowego 125I (5.07.01.0000027)	104	140	131	153	139	129
Brachyterapia z planowaniem 3D (5.07.01.0000042)	7 496	9 050	8 776	9 429	10 384	11 187
Brachyterapia z planowaniem 3D ze wszczepieniem stałych źródeł izotopowych (5.07.01.0000052)	-	33	90	93	88	62
Brachyterapia z planowaniem standardowym (5.07.01.0000025)	5 626	3 673	3 191	2 512	1 523	1 205
Leczenie jodem radioaktywnym raka tarczycy dawkami powyżej 1000 MBq (podanie 131I -meta-jodo-benzyl-guanidyny) (5.07.01.0000035)	6	9	8	6	4	2
Leczenie jodem radioaktywnym raka tarczycy dawkami powyżej 1000 MBq (podanie 131I) (5.07.01.0000034)	2 864	2 842	2 941	2 677	2 542	2 364
Leczenie jodem radioaktywnym raka tarczycy dawkami powyżej 1000 MBq, badanie kontrolne (5.07.01.0000036)	630	621	518	535	481	348
Leczenie jodem radioaktywnym raka tarczycy dawkami powyżej 1000 MBq, badanie kwalifikacyjne (5.07.01.0000033)	2 871	2 491	2 290	2 060	1 842	2 019
Leczenie przeciwbólowe radioizotopami zmian przerzutowych do kości - 153Sm (5.07.01.0000032)	29	31	16	11	11	5
Leczenie przeciwbólowe radioizotopami zmian przerzutowych do kości - 89Sr (5.07.01.0000030)	12	11	3	6	2	1
Leczenie radioizotopowe innych schorzeń onkologicznych z zastosowaniem 131I -meta-jodo-benzyl-guanidyny (5.07.01.0000031)	30	27	29	21	16	22
Leczenie znakowanymi radioizotopowo analogami somatostatyny nieoperacyjnych guzów neuroendokrynnych - DOTATATE znakowane Y 90 - 2960 - 3700 MBq (5.07.01.0000043)	121	138	29	7	9	5
Leczenie znakowanymi radioizotopowo analogami somatostatyny nieoperacyjnych guzów neuroendokrynnych - DOTATATE znakowane Lu - 177 7400 MBq (5.07.01.0000047)	26	80	64	132	180	215
Leczenie znakowanymi radioizotopowo analogami somatostatyny nieoperacyjnych guzów neuroendokrynnych mieszaniną - DOTATATE znakowane Y 90 i Lu - 177 - 3700/3700 MBq (5.07.01.0000046)	5	-	-	3	1	1
Leczenie znakowanymi radioizotopowo analogami somatostatyny nieoperacyjnych guzów neuroendokrynnych mieszaniną - DOTATATE znakowane Y 90 i Lu - 177 - 1850/1850 MBq (5.07.01.0000045)	64	134	137	109	88	99
Leczenie znakowanymi radioizotopowo analogami somatostatyny nieoperacyjnych guzów neuroendokrynnych -DOTATATE znakowane Y 90 - 7400 MBq (5.07.01.0000044)	2	-	-	-	-	2
Planowanie leczenia radioterapii protonowej (dotyczy dorosłych) (5.07.01.0000053)	-	-	17	78	85	106
Planowanie leczenia radioterapii protonowej nowotworów wieku dziecięcego (5.07.01.0000054)	-	-	-	2	8	6
Radioterapia protonowa nowotworów zlokalizowanych poza narządem wzroku (5.07.01.0000055)	-	-	1	74	78	104
Teleradioterapia (5.07.01.0000011)	523	1 511	2 624	1 703	2 492	3 953
Teleradioterapia 3D - niekoplanarna z monitoringiem tomograficznym (3D-CRT) lub całego ciała (TBI) lub połowy ciała (HBI) lub skóry całego ciała (TSI) (5.07.01.0000013)	6 653	6 072	5 642	5 849	6 317	5 701
Teleradioterapia 3D śródoperacyjna (3D-IORT) (5.07.01.0000014)	240	174	236	315	275	354
Teleradioterapia 3D z modulacją intensywności dawki (5.07.01.0000012)	16 269	19 544	22 369	26 960	31 396	36 247
Teleradioterapia paliatywna (5.07.01.0000021)	30 151	28 237	30 263	29 455	27 842	25 935
Teleradioterapia radykalna z planowaniem dwuwymiarowym (2D) (5.07.01.0000022)	1 327	976	952	1 103	954	645

Produkt rozliczeniowy	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Teleradioterapia radykalna z planowaniem trójwymiarowym (3D) (5.07.01.0000023)	18 691	17 524	16 439	12 866	9 261	6 453
Teleradioterapia stereotaktyczna (5.07.01.0000056)	-	-	-	3 313	4 509	5 334
Teleradioterapia w leczeniu chorób skóry (5.07.01.0000020)	8	-	-	-	-	-
Produkty łącznie	93 948	93 539	97 004	99 722	100 758	102 762

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NFZ

Tabela 8 Wartość zrealizowanych produktów rozliczeniowych z katalogu radioterapii w latach 2014-2019

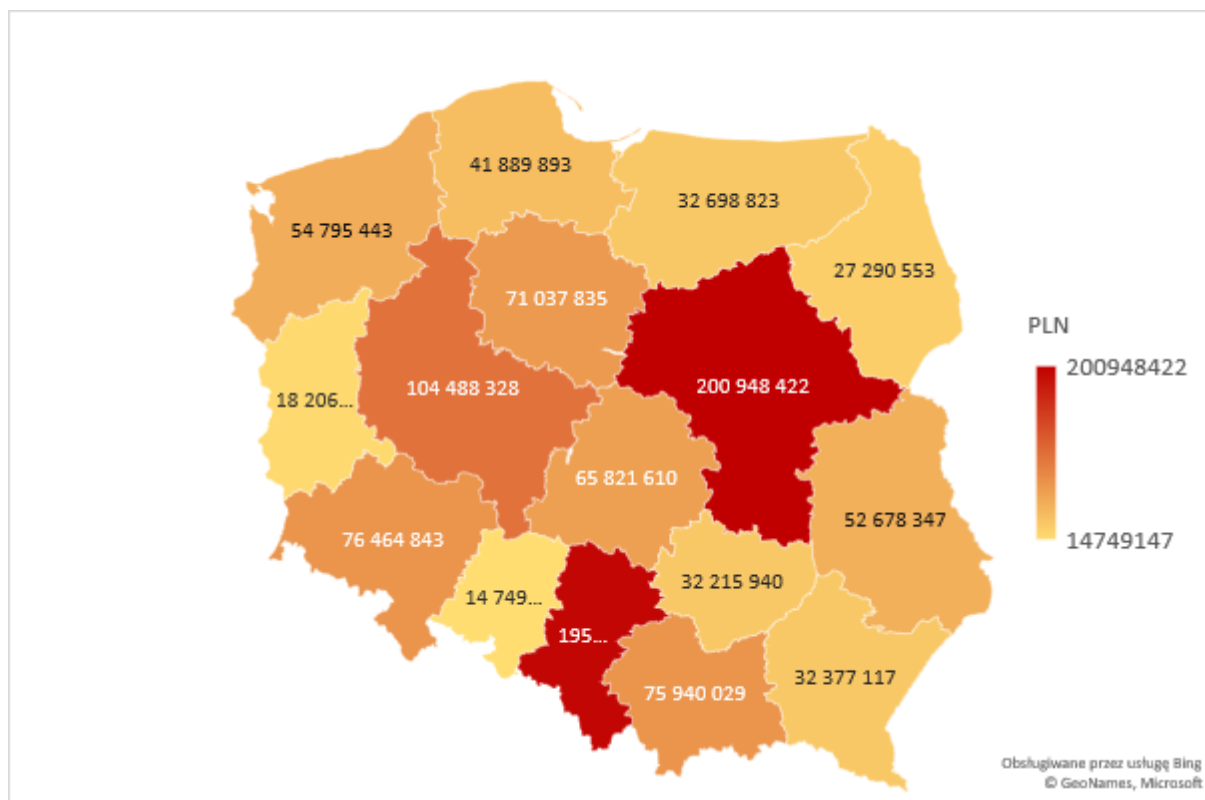
Produkt rozliczeniowy	2 014	2 015	2 016	2 017	2 018	2 019
	PLN	PLN	PLN	PLN	PLN	PLN
Brachyterapia guza wewnątrzgałkowego 106Ru (5.07.01.0000028)	572 000	577 148	680 680	725 556	686 994	767 292
Brachyterapia guza wewnątrzgałkowego 125I (5.07.01.0000027)	264 992	339 394	333 788	396 166	368 350	341 850
Brachyterapia z planowaniem 3D (5.07.01.0000042)	66 969 047	79 161 523	76 611 600	85 994 376	100 756 634	106 966 439
Brachyterapia z planowaniem 3D ze wszczepieniem stałych źródeł izotopowych (5.07.01.0000052)	-	577 313	1 581 062	1 646 272	1 612 800	1 118 097
Brachyterapia z planowaniem standardowym (5.07.01.0000025)	32 305 118	22 866 011	19 893 120	15 880 495	9 884 270	7 816 232
Leczenie jodem radioaktywnym raka tarczycy dawkami powyżej 1000 MBq (podanie 131I - meta-jodo-benzyl-guanidyny) (5.07.01.0000035)	55 536	83 304	74 048	56 276	38 504	19 252
Leczenie jodem radioaktywnym raka tarczycy dawkami powyżej 1000 MBq (podanie 131I) (5.07.01.0000034)	16 974 828	16 953 099	17 587 180	16 240 720	15 808 698	14 701 716
Leczenie jodem radioaktywnym raka tarczycy dawkami powyżej 1000 MBq, badanie kontrolne (5.07.01.0000036)	131 040	129 168	107 744	112 932	103 896	75 168
Leczenie jodem radioaktywnym raka tarczycy dawkami powyżej 1000 MBq, badanie kwalifikacyjne (5.07.01.0000033)	3 658 265	3 230 119	2 977 000	2 716 844	2 490 384	2 729 688
Leczenie przeciwbólowe radioizotopami zmian przerzutowych do kości - 153Sm (5.07.01.0000032)	184 106	204 724	105 664	73 436	75 548	34 340
Leczenie przeciwbólowe radioizotopami zmian przerzutowych do kości - 89Sr (5.07.01.0000030)	28 085	27 456	7 488	15 126	5 192	2 596
Leczenie radioizotopowe innych schorzeń onkologicznych z zastosowaniem 131I -meta-jodo-benzyl-guanidyny (5.07.01.0000031)	340 912	308 880	331 760	242 758	190 368	261 756
Leczenie znakowanymi radioizotopowo analogami somatostatyny nieoperacyjnych guzów neuroendokrynnych - DOTATATE znakowane Y 90 - 2960 - 3700 MBq (5.07.01.0000043)	1 119 976	1 277 328	268 424	65 532	86 634	48 130
Leczenie znakowanymi radioizotopowo analogami somatostatyny nieoperacyjnych guzów neuroendokrynnych - DOTATATE znakowane Lu - 177 7400 MBq (5.07.01.0000047)	398 840	1 227 200	981 760	2 061 098	2 871 720	3 430 110
Leczenie znakowanymi radioizotopowo analogami somatostatyny nieoperacyjnych guzów neuroendokrynnych mieszaniną - DOTATATE znakowane Y 90 i Lu - 177 - 3700/3700 MBq (5.07.01.0000046)	96 460	-	-	59 034	20 064	20 064
Leczenie znakowanymi radioizotopowo analogami somatostatyny nieoperacyjnych guzów neuroendokrynnych mieszaniną - DOTATATE znakowane Y 90 i Lu - 177 - 1850/1850 MBq (5.07.01.0000045)	672 714	1 423 512	1 467 544	1 182 807	980 320	1 102 860
Leczenie znakowanymi radioizotopowo analogami somatostatyny nieoperacyjnych guzów neuroendokrynnych -DOTATATE znakowane Y 90 - 7400 MBq (5.07.01.0000044)	28 288	-	-	-	-	29 420

Produkt rozliczeniowy	2 014	2 015	2 016	2 017	2 018	2 019
	PLN	PLN	PLN	PLN	PLN	PLN
Planowanie leczenia radioterapii protonowej (dotyczy dorosłych) (5.07.01.0000053)	-	-	289 068	1 346 034	1 503 140	1 874 504
Planowanie leczenia radioterapii protonowej nowotworów wieku dziecięcego (5.07.01.0000054)	-	-	-	60 008	249 632	187 224
Radioterapia protonowa nowotworów zlokalizowanych poza narządem wzroku (5.07.01.0000055)	-	-	43 004	3 228 738	3 488 472	4 651 296
Teleradioterapia (5.07.01.0000011)	9 232 496	26 714 480	46 392 320	30 596 204	45 816 727	69 320 011
Teleradioterapia 3D - niekoplanarna z monitoringiem tomograficznym (3D-CRT) lub całego ciała (TBI) lub połowy ciała (HBI) lub skóry całego ciała (TSI) (5.07.01.0000013)	98 781 540	88 504 520	84 107 192	89 198 967	99 044 418	85 081 857
Teleradioterapia 3D śródoperacyjna (3D-IORT) (5.07.01.0000014)	1 485 120	1 076 712	1 460 368	1 976 361	1 769 900	2 164 356
Teleradioterapia 3D z modulacją intensywności dawki (5.07.01.0000012)	266 806 927	321 614 779	369 356 702	452 074 291	540 104 914	593 534 191
Teleradioterapia paliatywna (5.07.01.0000021)	81 120 242	76 204 128	81 754 358	80 661 075	78 154 760	72 882 611
Teleradioterapia radykalna z planowaniem dwuwymiarowym (2D) (5.07.01.0000022)	10 046 494	7 402 200	7 212 400	8 512 106	7 532 784	4 838 145
Teleradioterapia radykalna z planowaniem trójwymiarowym (3D) (5.07.01.0000023)	217 257 908	204 895 080	192 336 300	152 582 742	112 687 848	74 700 431
Teleradioterapia stereotaktyczna (5.07.01.0000056)	-	-	-	47 174 976	65 700 639	77 735 556
Teleradioterapia w leczeniu chorób skóry (5.07.01.0000020)	3 328	-	-	-	-	-
Produkty łącznie	808 534 260	854 798 077	905 960 574	994 880 928	1 092 033 609	1 126 435 192

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NFZ

Należy zaznaczyć, że radioterapia izotopowa prowadzona systemowo za pomocą radiofarmaceutyków jest obecnie działem medycyny nuklearnej i nie podlega radioterapii onkologicznej.

Wartość realizacji produktów z zakresu radioterapii onkologicznej z katalogu 1d wyniosła w 2019 r. 1,097 mln zł. Największa kwotowo realizacja świadczeń dotyczyła województw: mazowieckiego – 200 948 422 zł (18,3%), śląskiego – 195 664 680 zł (17,8%) i wielkopolskiego – 104 488 328 zł (19,5%). Najmniejsze koszty świadczeń odnotowano w województwach: opolskim – 14 749 147 zł (1,3%) i lubuskim 18 206 058 zł (1,7%).



Rycina 2 Wartość zrealizowanych w 2019 r. świadczeń z katalogu radioterapii w poszczególnych województwach

Wartość świadczeń radioterapii w podziale na świadczeniodawców w poszczególnych województwach przedstawiono w tabeli poniżej. Warto zwrócić uwagę, że trzech świadczeniodawców – Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie w Gliwicach i Wielkopolskie Centrum Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie w Poznaniu zrealizowało łącznie świadczenia o wartości 284 473 797 zł, co stanowiło około 26% wartości wszystkich świadczeń radioterapii onkologicznej zrealizowanych w 2019 r.

Tabela 9 Wartość realizacji produktów z zakresu radioterapii onkologicznej w podziale na świadczeniodawców w poszczególnych województwach w latach 2014-2019

województwo/świadczeniodawca	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Dolnośląskie (DŚ)	55 974 100	56 347 200	58 648 148	66 079 946	73 220 747	76 464 843
DOLNOŚLĄSKIE CENTRUM ONKOLOGII WE WROCŁAWIU - WROCŁAW	43 645 316	38 648 272	38 024 584	43 046 011	46 173 963	48 104 049
SPECJALISTYCZNY SZPITAL IM. DRA ALFREDA SOKOŁOWSKIEGO - WAŁBRZYCH	12 031 240	13 424 112	15 068 664	15 240 105	14 023 517	14 244 594
WOJEWÓDZKI SZPITAL SPECJALISTYCZNY W LEGNICY - LEGNICA	297 544	4 274 816	5 554 900	4 803 013	7 746 346	8 225 615
WOJEWÓDZKIE CENTRUM SZPITALNE KOTLINY JELENIOGÓRSKIEJ - JELENIA GÓRA	-	-	-	2 990 816	5 276 921	5 890 585
Kujawsko-Pomorskie (KP)	53 473 524	55 290 820	59 020 364	65 317 678	74 951 375	71 037 835
CENTRUM ONKOLOGII IM. PROF. FRANCISZKA ŁUKASZCZYKA W BYDGOSZCZY - BYDGOSZCZ	53 473 524	55 290 820	59 020 364	65 317 678	74 951 375	71 037 835
Lubelskie (LB)	41 505 620	45 120 088	44 526 872	47 324 022	48 044 888	52 678 347
CENTRUM ONKOLOGII ZIEMI LUBELSKIEJ IM. ŚW. JANA Z DUKLI - LUBLIN	41 505 620	45 120 088	39 910 312	35 933 123	31 996 571	31 988 957
NU-MED CENTRUM DIAGNOSTYKI I TERAPII ONKOLOGICZNEJ ZAMOŚĆ SP. Z O.O. - ZAMOŚĆ	-	-	4 616 560	11 390 899	16 048 317	17 793 690
SAMODZIELNY PUBLICZNY SZPITAL KLINICZNY NR 1 W LUBLINIE - LUBLIN	-	-	-	-	-	2 895 700
Lubuskie (LS)	12 088 648	14 912 092	14 033 344	14 036 832	16 149 076	18 206 058

województwo/świadczeniodawca	2014	2015	2016	2017	2018	2019
SZPITAL UNIWERSYTECKI IMIENIA KAROLA MARCINKOWSKIEGO W ZIELONEJ GÓRZE SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ - ZIELONA GÓRA	12 088 648	14 912 092	14 033 344	14 036 832	16 149 076	15 152 615
WIELOSPECJALISTYCZNY SZPITAL WOJEWÓDZKI W GORZOWIE WLKP. SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ - GORZÓW WIELKOPOLSKI	-	-	-	-	-	3 053 443
Łódzkie (ŁD)	39 271 700	41 078 596	49 449 348	55 066 511	60 184 364	65 821 610
SPECJALISTYCZNY SZPITAL ONKOLOGICZNY NUMED SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ - TOMASZÓW MAZOWIECKI	-	1 598 740	10 245 612	15 680 115	19 803 976	22 903 388
WOJEWÓDZKIE WIELOSPECJALISTYCZNE CENTRUM ONKOLOGII I TRAUMATOLOGII IM. M. KOPERNIKA W ŁODZI - ŁÓDŹ	39 271 700	39 479 856	39 203 736	39 386 396	40 380 388	42 918 222
Małopolskie (MP)	46 862 313	61 507 179	64 349 012	66 919 341	74 145 020	75 940 029
NARODOWY INSTYTUT ONKOLOGII IM. MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE - KRAKÓW	20 411 152	20 094 152	16 593 980	15 031 257	14 596 458	16 293 817
SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ SZPITAL UNIWERSYTECKI W KRAKOWIE - KRAKÓW	1 876 472	2 202 552	2 109 588	2 090 605	1 930 438	2 409 074
SZPITAL SPECJALISTYCZNY IM. JĘDRZEJA ŚNIADECKIEGO W NOWYM SĄCZU - NOWY SĄCZ	1 114 724	3 368 321	4 076 332	4 260 602	4 419 812	4 190 684
SZPITAL SPECJALISTYCZNY IM. LUDWIKA RYDYGIERA W KRAKOWIE SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ - KRAKÓW	7 985 493	21 110 190	25 224 056	28 331 415	32 494 622	32 481 627
SZPITAL WOJEWÓDZKI IM.ŚW.ŁUKASZA SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ W TARNOWIE - TARNÓW	6 702 436	5 697 796	6 549 140	6 409 524	7 528 590	6 798 638
UNIWERSYTECKI SZPITAL DZIECIĘCY W KRAKOWIE - KRAKÓW	8 772 036	9 034 168	9 795 916	10 795 939	13 175 100	13 766 189
Mazowieckie (MZ)	109 167 708	110 798 792	134 669 792	169 010 918	194 600 457	200 948 422
CENTRALNY SZPITAL KLINICZNY MSW I A W WARSZAWIE - WARSZAWA	-	-	2 385 068	13 877 431	18 232 335	15 813 490
KLINIKI NEURORADIOCHIRURGII SP. Z O.O. - WARSZAWA	-	-	9 729 772	27 035 495	34 128 857	35 794 208
KRAJOWA FUNDACJA MEDYCZNA - PRAGA-PÓŁNOC	21 048 248	25 716 392	32 703 684	30 194 829	19 444 516	-
MAZOWIECKI SZPITAL ONKOLOGICZNY SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ - WARSZAWA	-	-	-	-	11 247 792	34 654 215
MAZOWIECKI SZPITAL WOJEWÓDZKI IM. ŚW. JANA PAWŁA II W SIEDLCACH SP. Z O.O. - SIEDLCE	-	-	-	-	-	79 984
NARODOWY INSTYTUT ONKOLOGII IM. MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE - WARSZAWA	88 119 460	85 082 400	89 851 268	96 366 342	99 461 841	102 291 548
WOJSKOWY INSTYTUT MEDYCZNY - WARSZAWA	-	-	-	1 536 821	12 085 116	12 314 977
Opolskie (OP)	13 091 728	12 204 816	14 422 304	14 197 310	15 234 295	14 749 147
SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ - OPOLSKIE CENTRUM ONKOLOGII IM.PROF.T.KOSZAROWSKIEGO - OPOLE	13 091 728	12 204 816	14 422 304	14 197 310	15 234 295	14 749 147
Podkarpackie (PK)	26 456 820	26 809 744	27 717 092	27 662 341	29 908 149	32 377 117
KLINICZNY SZPITAL WOJEWÓDZKI NR 1 IM. FRYDERYKA CHOPINA W RZESZOWIE - RZESZÓW	11 386 648	12 748 580	12 608 596	14 375 684	16 432 149	17 885 860
SZPITAL SPECJALISTYCZNY W BRZOSZOWIE PODKARPACKI OŚRODEK ONKOLOGICZNY IM. KS. B. MARKIEWICZA - BRZOSZÓW	15 070 172	14 061 164	15 108 496	13 286 657	13 476 000	14 491 257
Podlaskie (PL)	20 986 836	22 330 568	23 568 480	25 255 597	26 394 536	27 290 553
BIĄŁOSTOCKIE CENTRUM ONKOLOGII IM. MARII SKŁODOWSKIEJ - CURIE - BIĄŁYSTOK	20 986 836	22 330 568	23 568 480	25 255 597	26 394 536	27 290 553
Pomorskie (PM)	34 771 776	38 201 072	38 845 768	41 561 013	45 328 088	41 889 893
SZPITAL POMORSKIE SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ - GDYNIA	13 375 544	15 128 776	15 353 364	15 762 154	15 962 078	14 814 628
UNIWERSYTECKIE CENTRUM KLINICZNE - GDAŃSK	21 396 232	23 072 296	23 492 404	25 798 859	29 366 010	27 075 265
Śląskie (ŚL)	150 624 812	147 546 880	154 466 364	165 566 514	181 875 621	195 664 680
BESKIDZKIE CENTRUM ONKOLOGII-SZPITAL MIEJSKI IM.JANA PAWŁA II W BIELSKU-BIAŁEJ - BIELSKO-BIAŁA	15 204 488	15 603 068	15 715 908	17 892 069	16 889 890	15 590 075

województwo/świadczeniodawca	2014	2015	2016	2017	2018	2019
KATOWICKIE CENTRUM ONKOLOGII - KATOWICE	24 666 252	29 687 580	34 304 452	35 803 261	40 337 057	39 604 399
NARODOWY INSTYTUT ONKOLOGII IM. MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE - GLIWICE	94 957 564	91 580 840	91 027 300	84 828 406	91 459 181	97 402 706
UNIwersyteckie Centrum Kliniczne Im. Prof. K. GIBIŃSKIEGO ŚLĄSKIEGO UNIwersYTETU MEDYCZNEGO W KATOWICACH - KATOWICE	-	-	2 756 988	13 700 906	19 534 597	24 240 949
WOJEWÓDZKI SZPITAL SPECJALISTYCZNY IM. N.M.P. - CZĘSTOCHOWA	15 796 508	10 675 392	9 599 148	9 346 718	8 064 294	9 411 456
ZAGŁĘBOWSKIE CENTRUM ONKOLOGII SZPITAL SPECJALISTYCZNY IM. SZ. STARKIEWICZA W DĄBROWIE GÓRNICZEJ - DĄBROWA GÓRNICZA	-	-	1 062 568	3 995 153	5 590 602	9 415 095
Świętokrzyskie (ŚK)	31 302 492	32 263 400	32 511 804	30 712 996	31 851 346	32 215 940
ŚWIĘTOKRZYSKIE CENTRUM ONKOLOGII SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ W KIELCACH - KIELCE	31 302 492	32 263 400	32 511 804	30 712 996	31 851 346	32 215 940
Warmińsko-Mazurskie (WM)	26 415 376	27 081 756	29 355 248	30 501 414	34 249 724	32 698 823
NU-MED GRUPA SPÓŁKA AKCYJNA - ELBLĄG	8 040 448	9 158 292	10 128 768	11 565 942	12 846 400	12 842 805
SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ MINISTERSTWA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI Z WARMIŃSKO-MAZURSKIM CENTRUM ONKOLOGII W OLSZTYNIE - OLSZTYN	18 374 928	17 923 464	19 226 480	18 935 472	21 403 324	19 856 018
Wielkopolskie (WP)	78 293 790	88 304 225	87 866 274	98 585 876	104 687 009	104 488 328
CENTRUM MEDYCZNE HCP SP. Z O.O. NZOZ CENTRUM MEDYCZNE HCP LECZNICTWO STACJONARNE - POZNAŃ	14 970 868	16 568 552	19 584 812	20 253 190	20 505 857	19 509 527
SZPITAL KLINICZNY PRZEMIENIENIA PAŃSKIEGO UNIwersYTETU MEDYCZNEGO IM. KAROLA MARCINKOWSKIEGO W POZNANIU - POZNAŃ-STARE MIASTO	37 180	45 760	102 960	72 584	130 856	199 258
WIELKOPOLSKIE CENTRUM ONKOLOGII IM.MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE - POZNAŃ-STARE MIASTO	63 285 742	71 689 913	68 178 502	78 260 102	84 050 296	84 779 543
Zachodniopomorskie (ZP)	44 557 968	50 136 060	48 269 676	49 621 278	53 296 342	54 795 443
AFFIDEA ONKOTERAPIA SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ - WARSZAWA	10 725 988	14 640 808	14 361 672	13 094 222	14 500 558	15 023 650
ZACHODNIOPOMORSKIE CENTRUM ONKOLOGII - SZCZECIN	33 831 980	35 495 252	33 908 004	36 527 056	38 795 784	39 771 793
Łącznie	784 845 211	829 933 288	881 719 890	967 419 586	1 064 121 037	1 097 267 068

2.3. Analiza popytu i podaży

Celem analizy popytu i podaży jest ocena zasadności oraz możliwości wpływania wartości wyceny świadczenia na jego podaż tak, by zaspokoić popyt, co w przypadku rynku świadczeń opieki zdrowotnej oznacza likwidację lub zmniejszenie kolejek do świadczeń. Ocena taka powinna identyfikować przyczyny niezaspokojonego popytu i niedostatecznej podaży (możliwość wpływania wyceną), a także odnosić się do istotności świadczenia (zasadność wpływania ceną).

Przez popyt na świadczenia rozumiana jest głównie liczba osób oczekujących na udzielenie świadczenia oraz czas oczekiwania na jego udzielenie. Podaż zaś definiowana jest poprzez poziom realizacji danego świadczenia przez podmioty lecznicze, wynikający z potencjału do realizacji tych świadczeń wyrażony wielkością posiadanej infrastruktury i zatrudnionego personelu, a także z wielkości środków finansowych przeznaczanych na ten cel.

W odniesieniu do wielkości popytu na świadczenia, podstawowym źródłem informacji dotyczących dostępności do świadczeń były dane o liczbie osób oczekujących oraz średnim czasie oczekiwania na udzielenie świadczenia, publikowane przez Narodowy Fundusz Zdrowia w „Informatorze o Terminach Leczenia”. Lista oczekujących prowadzona jest zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia

20 czerwca 2008 r. w sprawie zakresu niezbędnych informacji gromadzonych przez świadczeniodawców, szczegółowego sposobu rejestrowania tych informacji oraz ich przekazywania podmiotom zobowiązanym do finansowania świadczeń ze środków publicznych. Należy jednak mieć na względzie fakt, że listy oczekujących prowadzone są, poza kilkoma wyjątkami, do komórki organizacyjnej (oddziału, pracowni), a nie do konkretnego świadczenia. Dlatego też uzyskanie dokładnych i miarodajnych informacji w tym zakresie jest niemożliwe. Mając na uwadze powyższe, w celu najlepszego przybliżenia poziomu dostępności do świadczeń, pod uwagę wzięte zostały dane z komórek organizacyjnych realizujących taryfikowane świadczenie.

Od strony podaży, oszacowanie potencjału do realizacji taryfikowanych świadczeń zostało oparte o analizę liczby podmiotów realizujących dane świadczenie oraz potencjalnych świadczeniodawców, a także kadry medycznej określonych specjalności. Korzystano z publicznie dostępnych źródeł informacji, takich jak sprawozdania podmiotów medycznych gromadzone przez Centrum Systemów Informacyjnych Ochrony Zdrowia, Ministerstwo Zdrowia, czy Naczelną Izbę Lekarską.

Według Raportu Konsultanta Krajowego w dziedzinie radioterapii onkologicznej na temat stanu radioterapii w Polsce na dzień 31.12.2019 r. (Składowski 2020) w 2019 r. działało w Polsce 55 ośrodków radioterapii, w tym 45 jako osobne podmioty lecznicze, 4 jako części innych podmiotów leczniczych 8 oraz 5 w postaci tak zwanych filii ośrodków wchodzących w skład podmiotów leczniczych należących do dużych centrów onkologii, ponadto należące do Instytutu Fizyki Jądrowej w Krakowie Centrum Cyklotronowe Bronowice używało wiązki protonów w celach terapeutycznych.

Wytyczne Europejskiego Towarzystwa Radioterapii Onkologicznej (ESTRO) oraz Międzynarodowej Agencji Atomowej (IAEA) jako minimalny wskaźnik rozwoju wskazują działanie 1 aparatu megawoltowego na 200 000 mieszkańców i jednego aparatu do brachyterapii na 500 000 mieszkańców. Jako że rozwój technologiczny aparatury radioterapeutycznej sprawił, że pojęcie „aparatu megawoltowego” stało się w krajach UE niejednoznaczne, dlatego dla potrzeb analizy porównawczej raport Konsultanta Krajowego w dziedzinie radioterapii onkologicznej wprowadził pojęcia uniwersalnego aparatu do teleterapii (UAT) i uniwersalnego aparatu do brachyterapii (UAB). UAT zawiera przyspieszacz liniowy do napromieniania frakcjonowanego i/lub radiochirurgii (w tym aparaty do tzw. tomoterapii i teleterapii mikrowiązkowej - CyberKnife®), natomiast UAB oznacza aparat HDR.

W 2019 roku działały w Polsce 242 systemy do radioterapii, w tym 168 systemów do teleterapii opartych o uniwersalne przyspieszacze (akceleratory) liniowe – UAT (97 z nich umożliwiała radioterapię stereotaktyczną), 9 systemów do radioterapii śródoperacyjnej, 2 systemy neuroradiochirurgii GamaKnife, 3 systemy radioterapii protonowej, a także 64 systemy do brachyterapii (w tym 57 UAB i 5 z zastosowaniem źródeł stałych LDR). (Składowski 2020)

W 2019 r. w ośrodkach zatrudnionych było (Składowski 2020):

- 592 lekarzy specjalistów radioterapii onkologicznej, w tym co najmniej 105 z nich (18%) było zatrudnionych w więcej niż jednym ośrodku. Stopień naukowy posiadało 273 lekarzy, a w trakcie realizacji specjalizacji z radioterapii było 147 lekarzy.
- 414 fizyków medycznych, w tym 26 (6%) pracowało w więcej niż jednym ośrodku. 252 fizyków medycznych posiadało specjalizację.
- 1004 techników elektroradiologii.

Według danych NFZ w 2019 r. świadczenia radioterapii onkologicznej w zakresie brachyterapii i teleradioterapii wykonywane były przez 45 świadczeniodawców, którzy zrealizowali i sprawozdali

łącznie 97 463 produktów z tego obszaru. Liczba realizatorów świadczeń w ostatnich latach nie ulegała większym zmianom.

Tabela 10 Świadczeniodawcy realizujący w 2019 r. świadczenia z zakresu teleradioterapii i brachyterapii

AFFIDEA ONKOTERAPIA SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ - WARSZAWA
BESKIDZKIE CENTRUM ONKOLOGII-SZPITAL MIEJSKI IM.JANA PAWŁA II W BIELSKU-BIAŁEJ - BIELSKO-BIAŁA
BIAŁOSTOCKIE CENTRUM ONKOLOGII IM. MARII SKŁODOWSKIEJ - CURIE - BIAŁYSTOK
CENTRALNY SZPITAL KLINICZNY MSW I A W WARSZAWIE - WARSZAWA
CENTRUM MEDYCZNE HCP SP. Z O.O. NZOZ CENTRUM MEDYCZNE HCP LECZNICTWO STACJONARNE - POZNAŃ
CENTRUM ONKOLOGII IM. PROF. FRANCISZKA ŁUKASZCZYKA W BYDGOSZCZY - BYDGOSZCZ
CENTRUM ONKOLOGII ZIEMI LUBELSKIEJ IM. ŚW. JANA Z DUKLI - LUBLIN
DOLNOŚLĄSKIE CENTRUM ONKOLOGII WE WROCŁAWIU - WROCŁAW
KATOWICKIE CENTRUM ONKOLOGII - KATOWICE
KLINICZNY SZPITAL WOJEWÓDZKI NR 1 IM. FRYDERYKA CHOPINA W RZESZOWIE - RZESZÓW
KLINIKI NEURORADIOCHIRURGII SP. Z O.O. - WARSZAWA
KRAJOWA FUNDACJA MEDYCZNA - PRAGA-PÓŁNOC
MAZOWIECKI SZPITAL ONKOLOGICZNY SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ - WARSZAWA
MAZOWIECKI SZPITAL WOJEWÓDZKI IM. ŚW. JANA PAWŁA II W SIEDLCACH SP. Z O.O. - SIEDLCE
NARODOWY INSTYTUT ONKOLOGII IM. MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE - GLIWICE
NARODOWY INSTYTUT ONKOLOGII IM. MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE - KRAKÓW
NARODOWY INSTYTUT ONKOLOGII IM. MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE - WARSZAWA
NU-MED CENTRUM DIAGNOSTYKI I TERAPII ONKOLOGICZNEJ ZAMOŚĆ SP. Z O.O. - ZAMOŚĆ
NU-MED GRUPA SPÓŁKA AKCYJNA - ELBLĄG
SAMODZIELNY PUBLICZNY SZPITAL KLINICZNY NR 1 W LUBLINIE - LUBLIN
SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ - OPOLSKIE CENTRUM ONKOLOGII IM.PROF.T.KOSZAROWSKIEGO - OPOLE
SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ MINISTERSTWA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI Z WARMIŃSKO-MAZURSKIM CENTRUM ONKOLOGII W OLSZTYNIE - OLSZTYN
SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ SZPITAL UNIWERSYTECKI W KRAKOWIE - KRAKÓW
SPECJALISTYCZNY SZPITAL IM. DRA ALFREDA SOKOŁOWSKIEGO - WAŁBRZYCH
SPECJALISTYCZNY SZPITAL ONKOLOGICZNY NU-MED SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ - TOMASZÓW MAZOWIECKI
SZPITAL KLINICZNY PRZEMIENIENIA PAŃSKIEGO UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO IM. KAROLA MARCINKOWSKIEGO W POZNANIU - POZNAŃ-STARE MIASTO
SZPITAL SPECJALISTYCZNY IM. JĘDRZEJA ŚNIADECKIEGO W NOWYM SĄCZU - NOWY SĄCZ
SZPITAL SPECJALISTYCZNY IM. LUDWIKA RYDYGIERA W KRAKOWIE SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ - KRAKÓW
SZPITAL SPECJALISTYCZNY W BRZOSZOWIE PODKARPACKI OŚRODEK ONKOLOGICZNY IM. KS. B. MARKIEWICZA - BRZOSZÓW
SZPITAL UNIWERSYTECKI IMIENIA KAROLA MARCINKOWSKIEGO W ZIELONEJ GÓRZE SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ - ZIELONA GÓRA
SZPITAL WOJEWÓDZKI IM.ŚW.ŁUKASZA SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ W TARNOWIE - TARNÓW
SZPITAL POMORSKIE SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ - GDYNIA
ŚWIĘTOKRZYSKIE CENTRUM ONKOLOGII SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ W KIELCACH - KIELCE
UNIWERSYTECKI SZPITAL DZIECIĘCY W KRAKOWIE - KRAKÓW
UNIWERSYTECKIE CENTRUM KLINICZNE - GDAŃSK
UNIWERSYTECKIE CENTRUM KLINICZNE IM. PROF. K. GIBIŃSKIEGO ŚLĄSKIEGO UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO W KATOWICACH - KATOWICE
WIELKOPOLSKIE CENTRUM ONKOLOGII IM.MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE - POZNAŃ-STARE MIASTO
WIELOSPECJALISTYCZNY SZPITAL WOJEWÓDZKI W GORZOWIE WLKP. SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ - GORZÓW WIELKOPOLSKI
WOJEWÓDZKI SZPITAL SPECJALISTYCZNY IM. N.M.P. - CZĘSTOCHOWA
WOJEWÓDZKI SZPITAL SPECJALISTYCZNY W LEGNICY - LEGNICA
WOJEWÓDZKIE CENTRUM SZPITALNE KOTLINY JELENIOGÓRSKIEJ - JELENIA GÓRA
WOJEWÓDZKIE WIELOSPECJALISTYCZNE CENTRUM ONKOLOGII I TRAUMATOLOGII IM. M. KOPERNIKA W ŁODZI - ŁÓDŹ
WOJSKOWY INSTYTUT MEDYCZNY - WARSZAWA
ZACHODNIOPOMORSKIE CENTRUM ONKOLOGII - SZCZECIN
ZAGŁĘBIOWSKIE CENTRUM ONKOLOGII SZPITAL SPECJALISTYCZNY IM. SZ. STARKIEWICZA W DĄBROWIE GÓRNICZEJ - DĄBROWA GÓRNICZA

Zestawienie na podstawie danych NFZ

Tabela 11 Realizacja produktów radioterapii onkologicznej w poszczególnych województwach.

Województwo/świadczeniodawca/produkt	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Dolnośląskie (DŚ)	5 578	5 642	5 849	6 228	6 367	6 492
DOLNOŚLĄSKIE CENTRUM ONKOLOGII WE WROCŁAWIU - WROCŁAW	3 893	3 723	3 693	3 911	3 930	3 990
SPECJALISTYCZNY SZPITAL IM. DRA ALFREDA SOKOŁOWSKIEGO - WAŁBRZYCH	1 630	1 416	1 489	1 338	1 232	1 253
WOJEWÓDZKI SZPITAL SPECJALISTYCZNY W LEGNICY - LEGNICA	55	503	667	608	715	739
WOJEWÓDZKIE CENTRUM SZPITALNE KOTLINY JELENIOGÓRSKIEJ - JELENIA GÓRA	-	-	-	371	490	510
Kujawsko-Pomorskie (KP)	6 035	5 748	6 051	6 464	6 844	6 524
CENTRUM ONKOLOGII IM. PROF. FRANCISZKA ŁUKASZCZYKA W BYDGOSZCZY - BYDGOSZCZ	6 035	5 748	6 051	6 464	6 844	6 524
Lubelskie (LB)	4 928	5 104	5 062	4 925	4 262	4 883
CENTRUM ONKOLOGII ZIEMI LUBELSKIEJ IM. ŚW. JANA Z DUKLI - LUBLIN	4 928	5 104	4 406	3 660	2 788	3 052
NU-MED CENTRUM DIAGNOSTYKI I TERAPII ONKOLOGICZNEJ ZAMOŚĆ SP. Z O.O. - ZAMOŚĆ	-	-	656	1 265	1 474	1 520
SAMODZIELNY PUBLICZNY SZPITAL KLINICZNY NR 1 W LUBLINIE - LUBLIN	-	-	-	-	-	311
Lubuskie (LS)	1 635	1 689	1 617	1 656	1 822	2 037
SZPITAL UNIWERSYTECKI IMIENIA KAROLA MARCINKOWSKIEGO W ZIELONEJ GÓRZE SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ - ZIELONA GÓRA	1 635	1 689	1 617	1 656	1 822	1 719
WIELOSPECJALISTYCZNY SZPITAL WOJEWÓDZKI W GORZOWIE WLKP. SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ - GORZÓW WIELKOPOLSKI	-	-	-	-	-	318
Łódzkie (ŁD)	3 917	3 860	4 617	4 904	5 002	5 443
SPECJALISTYCZNY SZPITAL ONKOLOGICZNY NU-MED SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ - TOMASZÓW MAZOWIECKI	-	178	957	1 444	1 718	1 958
WOJEWÓDZKIE WIELOSPECJALISTYCZNE CENTRUM ONKOLOGII I TRAUMATOLOGII IM. M. KOPERNIKA W ŁODZI - ŁÓDŹ	3 917	3 682	3 660	3 460	3 284	3 485
Małopolskie (MP)	6 000	6 899	7 343	7 269	7 417	7 644
NARODOWY INSTYTUT ONKOLOGII IM. MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE - KRAKÓW	2 252	2 074	1 678	1 415	1 363	1 456
SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ SZPITAL UNIWERSYTECKI W KRAKOWIE - KRAKÓW	463	561	525	543	481	551
SZPITAL SPECJALISTYCZNY IM. JĘDRZEJA ŚNIADECKIEGO W NOWYM SĄCZU - NOWY SĄCZ	196	486	566	579	547	557
SZPITAL SPECJALISTYCZNY IM. LUDWIKA RYDYGIERA W KRAKOWIE SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ - KRAKÓW	950	1 882	2 415	2 590	2 899	2 972
SZPITAL WOJEWÓDZKI IM.ŚW.ŁUKASZA SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ W TARNOWIE - TARNÓW	973	784	915	918	961	890
UNIWERSYTECKI SZPITAL DZIECIĘCY W KRAKOWIE - KRAKÓW	1 166	1 112	1 244	1 224	1 166	1 218
Mazowieckie (MZ)	11 893	11 417	13 011	14 642	15 463	16 252
CENTRALNY SZPITAL KLINICZNY MSW I A W WARSZAWIE - WARSZAWA	-	-	265	1 354	1 727	1 520
KLINIKI NEURORADIOCHIRURGII SP. Z O.O. - WARSZAWA	-	-	691	2 126	2 515	2 666
KRAJOWA FUNDACJA MEDYCZNA - PRAGA-PÓŁNOC	2 275	2 721	3 288	2 843	1 720	-
MAZOWIECKI SZPITAL ONKOLOGICZNY SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ - WARSZAWA	-	-	-	-	992	3 092
MAZOWIECKI SZPITAL WOJEWÓDZKI IM. ŚW. JANA PAWŁA II W SIEDLCACH SP. Z O.O. - SIEDLCE	-	-	-	-	-	16
NARODOWY INSTYTUT ONKOLOGII IM. MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE - WARSZAWA	9 618	8 696	8 767	8 157	7 405	7 802
WOJSKOWY INSTYTUT MEDYCZNY - WARSZAWA	-	-	-	162	1 104	1 156
Opolskie (OP)	1 181	1 028	1 159	1 126	1 094	1 076
SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ - OPOLSKIE CENTRUM ONKOLOGII IM.PROF.T.KOSZAROWSKIEGO - OPOLE	1 181	1 028	1 159	1 126	1 094	1 076

Województwo/świadczeniodawca/produkt	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Podkarpackie (PK)	3 765	3 771	3 909	3 621	3 472	3 484
KLINICZNY SZPITAL WOJEWÓDZKI NR 1 IM. FRYDERYKA CHOPINA W RZESZOWIE - RZESZÓW	1 684	1 768	1 736	1 783	1 760	1 873
SZPITAL SPECJALISTYCZNY W BRZOSZOWIE PODKARPACKI OŚRODEK ONKOLOGICZNY IM. KS. B. MARKIEWICZA - BRZOSZÓW	2 081	2 003	2 173	1 838	1 712	1 611
Podlaskie (PL)	2 378	2 488	2 536	2 672	2 512	2 630
BIAŁOSTOCKIE CENTRUM ONKOLOGII IM. MARII SKŁODOWSKIEJ - CURIE - BIAŁYSTOK	2 378	2 488	2 536	2 672	2 512	2 630
Pomorskie (PM)	3 874	4 197	4 240	4 271	4 263	3 873
SZPITAL POMORSKIE SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ - GDYNIA	1 693	1 817	1 850	1 757	1 651	1 480
UNIWEITYECKIE CENTRUM KLINICZNE - GDAŃSK	2 181	2 380	2 390	2 514	2 612	2 393
Śląskie (ŚL)	16 084	14 930	15 412	16 272	17 057	17 146
BESKIDZKIE CENTRUM ONKOLOGII-SZPITAL MIEJSKI IM.JANA PAWŁA II W BIELSKU-BIAŁEJ - BIELSKO-BIAŁA	1 791	1 739	1 753	1 851	1 692	1 553
KATOWICKIE CENTRUM ONKOLOGII - KATOWICE	3 247	3 519	3 834	3 466	3 603	3 609
NARODOWY INSTYTUT ONKOLOGII IM. MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE - GLIWICE	9 005	8 291	8 128	7 715	8 084	7 748
UNIWEITYECKIE CENTRUM KLINICZNE IM. PROF. K. GIBIŃSKIEGO ŚLĄSKIEGO UNIWEITYETU MEDYCZNEGO W KATOWICACH - KATOWICE	-	-	234	1 288	1 770	2 161
WOJEWÓDZKI SZPITAL SPECJALISTYCZNY IM. N.M.P. - CZĘSTOCHOWA	2 041	1 381	1 263	1 262	1 056	991
ZAGŁĘBIOWSKIE CENTRUM ONKOLOGII SZPITAL SPECJALISTYCZNY IM. SZ. STARKIEWICZA W DĄBROWIE GÓRNICZEJ - DĄBROWA GÓRNICZA	-	-	200	690	852	1 084
Świętokrzyskie (ŚK)	3 494	3 460	3 460	3 129	3 050	3 139
ŚWIĘTOKRZYSKIE CENTRUM ONKOLOGII SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ W KIELCACH - KIELCE	3 494	3 460	3 460	3 129	3 050	3 139
Warmińsko-Mazurskie (WM)	3 054	3 079	3 287	3 264	3 379	3 210
NU-MED GRUPA SPÓŁKA AKCYJNA - ELBLĄG	887	954	1 036	1 160	1 247	1 215
SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ MINISTERSTWA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI Z WARMIŃSKO-MAZURSKIM CENTRUM ONKOLOGII W OLSZTYNIE - OLSZTYN	2 167	2 125	2 251	2 104	2 132	1 995
Wielkopolskie (WP)	8 007	8 202	8 138	8 386	8 298	8 454
CENTRUM MEDYCZNE HCP SP. Z O.O. NZOZ CENTRUM MEDYCZNE HCP LECZNICTWO STACJONARNE - POZNAŃ	1 980	1 873	1 998	1 941	1 859	1 807
SZPITAL KLINICZNY PRZEMIENIENIA PAŃSKIEGO UNIWEITYETU MEDYCZNEGO IM. KAROLA MARCINKOWSKIEGO W POZNANIU - POZNAŃ-STARE MIASTO	13	16	36	25	44	67
WIELKOPOLSKIE CENTRUM ONKOLOGII IM.MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE - POZNAŃ-STARE MIASTO	6 014	6 313	6 104	6 420	6 395	6 580
Zachodniopomorskie (ZP)	5 465	5 641	5 260	5 172	5 109	5 176
AFFIDEA ONKOTERAPIA SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ - WARSZAWA	1 667	1 809	1 703	1 557	1 587	1 452
ZACHODNIOPOMORSKIE CENTRUM ONKOLOGII - SZCZECIN	3 798	3 832	3 557	3 615	3 522	3 724
Suma końcowa	87 288	87 155	90 951	94 001	95 411	97 463

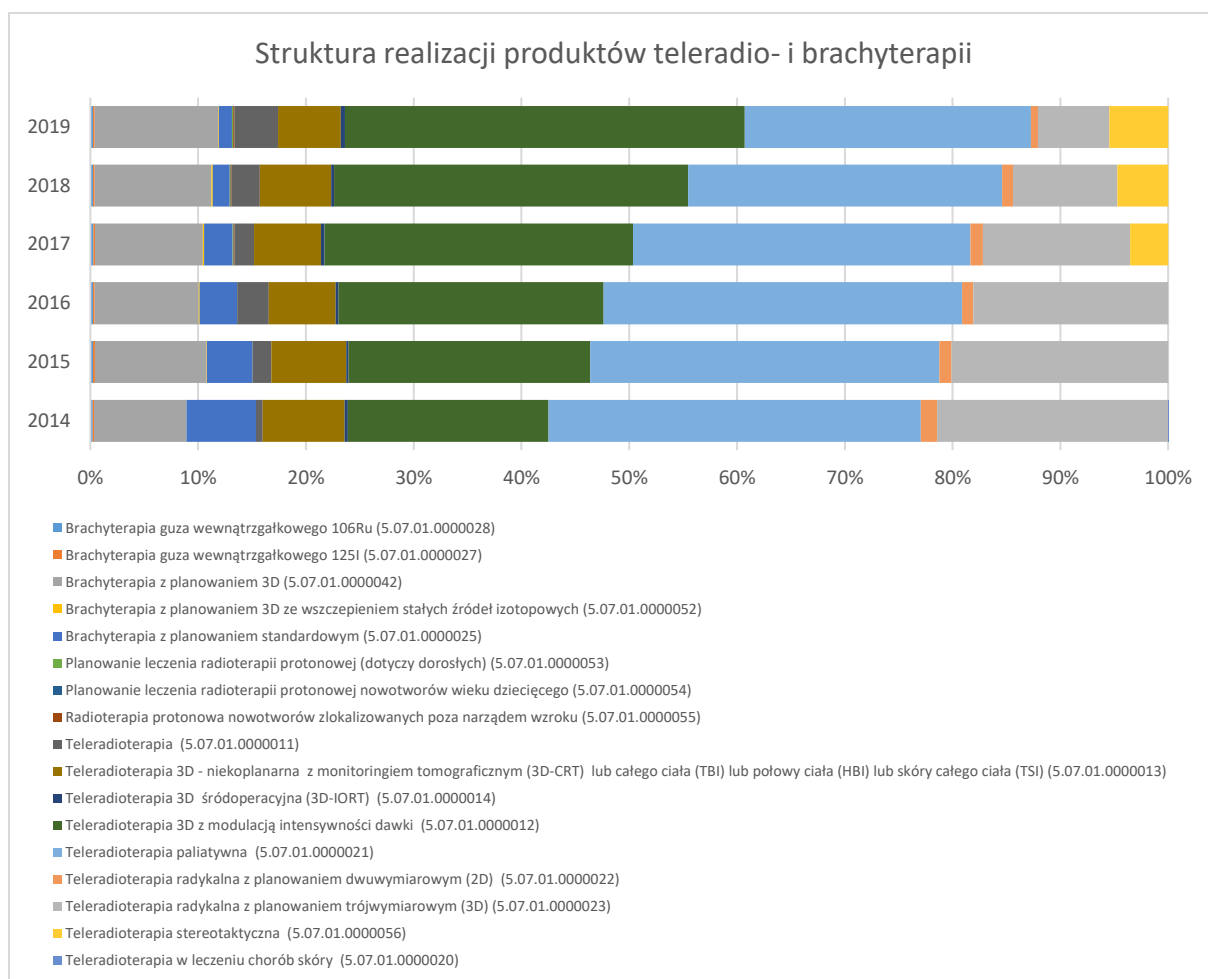
Analiza danych NFZ wskazuje, że najwięcej chorych było leczonych za pomocą Teleradioterapii 3D z modulacją intensywności dawki (5.07.01.0000012) – 35 691 osób, Teleradioterapii paliatywnej (5.07.01.0000021) – 20 778 osób oraz Brachyterapii z planowaniem 3D (5.07.01.0000042) – 9 629 osób.

Tabela 12 Unikalni pacjenci wykazani w sprawozdanych produktach teleradioterapii i brachyterapii w latach 2014-2019

Produkt	Unikalni pacjenci					
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Brachyterapia guza wewnątrzgałkowego 106Ru (5.07.01.0000028)	199	220	235	246	230	258
Brachyterapia guza wewnątrzgałkowego 125I (5.07.01.0000027)	104	140	131	152	139	129
Brachyterapia z planowaniem 3D (5.07.01.0000042)	4 890	6 068	6 830	7 815	9 057	9 629
Brachyterapia z planowaniem 3D ze wszczepieniem stałych źródeł izotopowych (5.07.01.0000052)	-	33	90	93	88	62
Brachyterapia z planowaniem standardowym (5.07.01.0000025)	4 603	3 396	3 070	2 447	1 468	1 156
Planowanie leczenia radioterapii protonowej (dotyczy dorosłych) (5.07.01.0000053)	-	-	17	78	84	106
Planowanie leczenia radioterapii protonowej nowotworów wieku dziecięcego (5.07.01.0000054)	-	-	-	2	8	6
Radioterapia protonowa nowotworów zlokalizowanych poza narządem wzroku (5.07.01.0000055)	-	-	1	74	78	104
Teleradioterapia (5.07.01.0000011)	488	1 465	2 514	1 661	2 434	3 845
Teleradioterapia 3D - niekoplanarna z monitoringiem tomograficznym (3D-CRT) lub całego ciała (TBI) lub połowy ciała (HBI) lub skóry całego ciała (TSI) (5.07.01.0000013)	6 477	5 791	5 504	5 742	6 158	5 532
Teleradioterapia 3D śródoperacyjna (3D-IORT) (5.07.01.0000014)	240	173	236	315	275	354
Teleradioterapia 3D z modulacją intensywności dawki (5.07.01.0000012)	15 948	19 181	22 054	26 604	31 039	35 691
Teleradioterapia paliatywna (5.07.01.0000021)	23 916	22 886	24 228	23 445	22 554	20 778
Teleradioterapia radykalna z planowaniem dwuwymiarowym (2D) (5.07.01.0000022)	1 235	912	878	1 030	867	595
Teleradioterapia radykalna z planowaniem trójwymiarowym (3D) (5.07.01.0000023)	18 104	17 208	16 210	12 641	9 049	6 269
Teleradioterapia stereotaktyczna (5.07.01.0000056)	-	-	-	3 177	4 183	4 849
Teleradioterapia w leczeniu chorób skóry (5.07.01.0000020)	7	-	-	-	-	-
łącznie	76 211	77 473	81 998	85 522	87 711	89 363

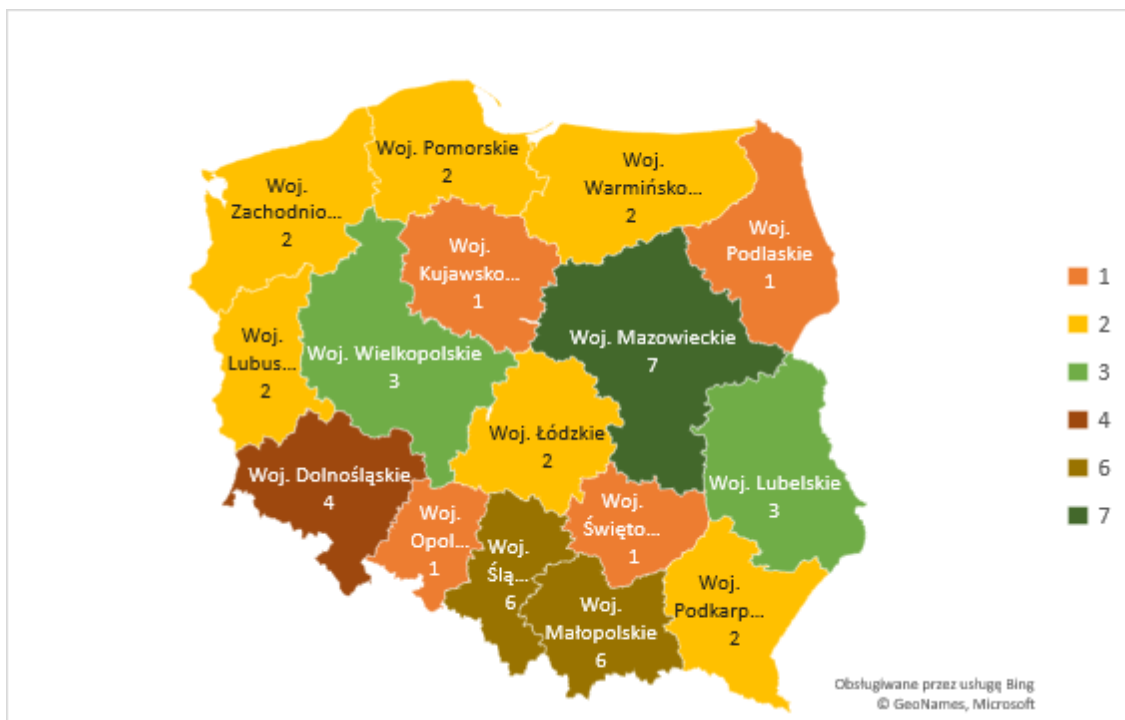
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NFZ

Zwraca uwagę zmiana struktury udzielanych świadczeń i systematyczne przesunięcie fokusu realizacji z technik standardowych na rzecz nowocześniejszych technik, obserwowana zarówno w obszarze brachyterapii jak i teleradioterapii. Potwierdza to opinię ekspertów współpracujących z Agencją, którzy uważają, że napromienianie w trybie 2D powinno przestać być powszechnie stosowane, a ewentualnie znaleźć swoje jedyne zastosowanie w terapii paliatywnej.



Wykres 3. Pacjenci leczeni produktami radioterapii onkologicznej w latach 2014-2019.

Lokalizacja świadczeniodawców nie jest równomierna. Najwięcej świadczeniodawców udzielało świadczeń z zakresu radioterapii onkologicznej w województwie mazowieckim – 7, w województwach śląskim i małopolskim po 6, najmniej, po 1 świadczeniodawcy, w województwach opolskim, podlaskim, kujawsko-pomorskim i świętokrzyskim.



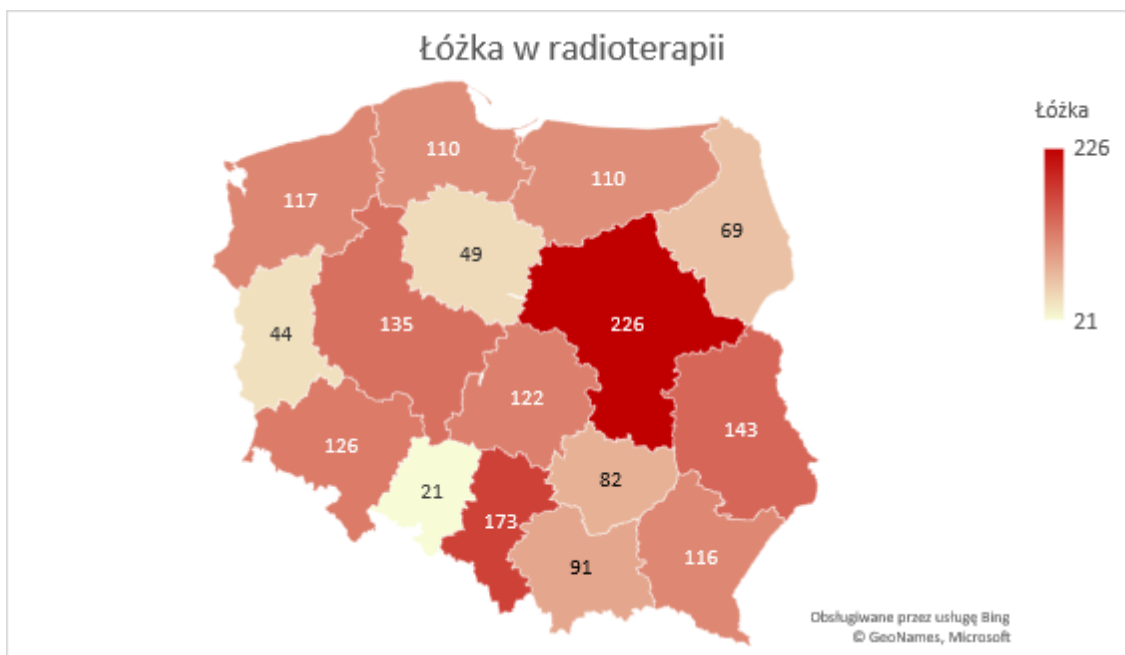
Rycina 3 Rozmieszczenie świadczeniodawców realizujących zakres radioterapii onkologicznej w 2019 r.

Według Konsultanta Krajowego w dziedzinie radioterapii onkologicznej, do dyspozycji pacjentów leczonych w ośrodkach radioterapeutycznych w 2019 r. pozostawało w Polsce 1 734 łóżka. Najwięcej w mazowieckim – 226, najmniej w opolskim, zaledwie 21 łóżek.

Tabela 13 Łóżka do radioterapii w województwach, 2019 r.

Województwo	łóżka
DOLNOŚLĄSKIE	126
KUJAWSKO-POMORSKIE	49
LUBELSKIE	143
LUBUSKIE	44
ŁÓDZKIE	122
MAŁOPOLSKIE	91
MAZOWIECKIE	226
OPOLSKIE	21
PODKARPACKIE	116
PODLASKIE	69
POMORSKIE	110
ŚLĄSKIE	173
ŚWIĘTOKRZYSKIE	82
WARMIŃSKO-MAZURSKIE	110
WIELKOPOLSKIE	135
ZACHODNIOPOMORSKIE	117
łącznie	1 734

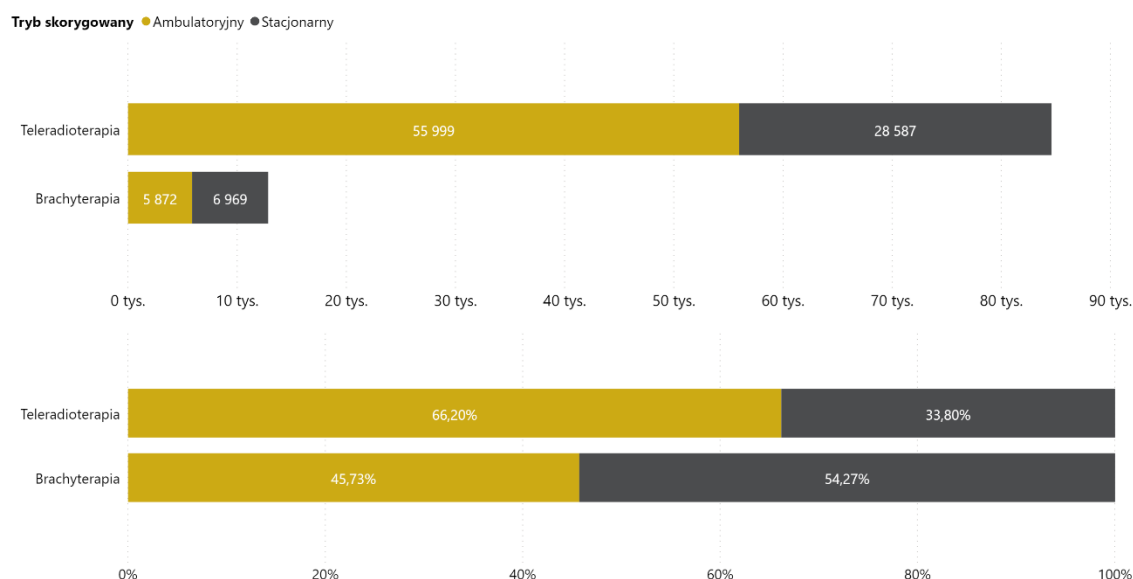
Źródło: Raport na temat stanu radioterapii w Polsce na dzień 31.12.2019 r.



Rycina 4. Łóżka do radioterapii w województwach, 2019 r.

W opinii Konsultanta Krajowego w dziedzinie radioterapii onkologicznej udział radioterapii w leczeniu chorych na nowotwory złośliwe powinien dotyczyć ogólnie około 2/3 wszystkich przypadków. W Polsce, przy około 165 tys. nowo wykrywanych przypadków nowotworów złośliwych, wskaźnik ten wynosi 57%, co oznacza, że ok. 10% chorych nie korzysta z tej metody leczenia. (Składowski 2020) Wg piśmiennictwa, w Europie Zachodniej i Ameryce Północnej około 50% wszystkich nowych pacjentów z rakiem jest leczonych radioterapią. (GSRO 2014) Zgodnie z danymi NFZ, w Polsce, we wskazanych powyżej placówkach w 2019 r. leczono łącznie 97 427 pacjentów. Świadczenia radioterapii onkologicznej udzielane są zarówno w trybie ambulatoryjnym jak i w trybie stacjonarnym, z hospitalizacją pacjenta. W 2019 r. 61 871 chorych leczonych było ambulatoryjnie a 35 556 w trybie szpitalnym. Widoczna jest jednak różnica w strukturze udzielanych świadczeń dla brachyterapii i teleradioterapii. Stacjonarnie leczono 54,27% wszystkich pacjentów z zakresu brachyterapii, a tylko 33,8% z zakresu teleradioterapii.

Tryb udzielania świadczeń z zakresu radioterapii w roku 2019



Rycina 5. Pacjenci leczeni w 2019 r. w ramach radioterapii onkologicznej trybach ambulatoryjnym i szpitalnym.

Odległość od ośrodków radioterapii

Średnia drogowa odległość (km) do ośrodka prowadzącego leczenie, którą musieli pokonać chorzy do jednostki realizującej leczenie, wynosiła w 2019 r.:

- dla teleradioterapii – 76 km w trybie stacjonarnym i 53 km w trybie ambulatoryjnym;
- dla brachyterapii – 77 w trybie stacjonarnym i 51 km w trybie ambulatoryjnym;
- dla terapii protonowej – 278 w trybie stacjonarnym i 176 km w trybie ambulatoryjnym;

Największe odległości w celu leczenia szpitalnego pokonywali pacjenci w województwie mazowieckim, średnio 112 km, a w celu leczenia ambulatoryjnego, średnio 74 km, w województwie wielkopolskim.

Najbliżej do realizatorów świadczeń, 45 km do szpitala mieli mieszkańcy województwa opolskiego, a na leczenie ambulatoryjne – pacjenci w województwach świętokrzyskim, lubuskim i opolskim – 36 km.

Szczegółowe informacje zestawiono w tabeli 13.

Tabela 14 Średnie odległości (km), które pokonywali pacjenci na leczenie w zakresie radioterapii onkologicznej w 2019 r.

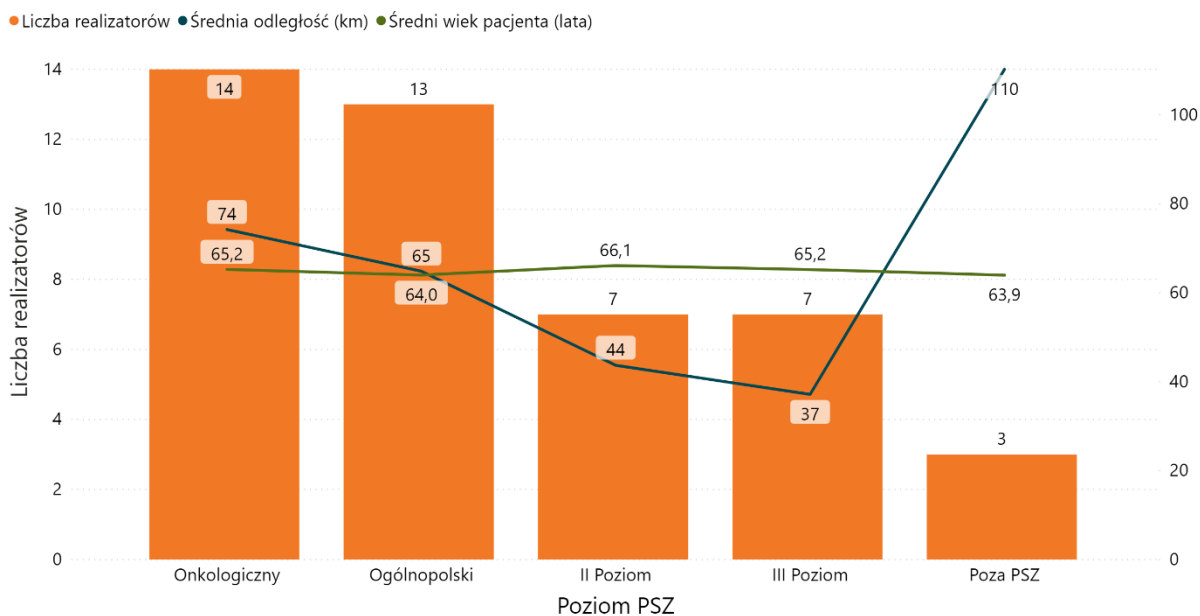
Województwo pacjenta	Brachyterapia		Teleradioterapia	
	Ambulatoryjnie	Szpitalnie	Ambulatoryjnie	Szpitalnie
DOLNOŚLĄSKIE	54	95	49	86
KUJAWSKO-POMORSKIE	49	69	59	103
LUBELSKIE	51	88	64	83
LUBUSKIE	101	131	69	100
ŁÓDZKIE	54	82	52	68
MAŁOPOLSKIE	44	62	42	60
MAZOWIECKIE	56	68	51	65
OPOLSKIE	47	92	59	75
PODKARPACKIE	59	90	78	88
PODLASKIE	54	77	61	86
POMORSKIE	65	117	67	95
ŚLĄSKIE	33	57	29	40

Województwo pacjenta	Brachyterapia		Teleradioterapia	
	Ambulatoryjnie	Szpitalnie	Ambulatoryjnie	Szpitalnie
ŚWIĘTOKRZYSKIE	111	46	53	64
WARMIŃSKO-MAZURSKIE	92	170	72	85
WIELKOPOLSKIE	59	73	74	79
ZACHODNIOPOMORSKIE	165	297	162	217

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NFZ

Należy zauważyć, że odległość, którą pokonują pacjenci w celu realizacji leczenia maleje wraz z poziomem specjalistycznym szpitala. Wyjątkiem są tu szpitale spoza sieci, które oferują bardzo podobny, okrojony zakres świadczeń (patrz: tabela 15.), jednak chorzy starają się do tych placówek dotrzeć, pokonując znacznie większe odległości (110 km vs 74 km). Czy wynika to z jakości świadczeń, czy z jest spowodowane inną przyczyną, trudno jednoznacznie odpowiedzieć na to pytanie. Można byłoby przypuszczać, że do tych jednostek docierają osoby młodsze i mniej obciążone chorobą, z natury bardziej mobilne, jednak średnia wieku pacjentów jest we wszystkich przypadkach zbliżona i wynosi ok. 65 lat. (patrz: wykres poniżej).

Świadczenia z zakresu radioterapii w roku 2019



Wykres 4 Średnia drogowa odległość (km) od ośrodka prowadzącego leczenie oraz średni wiek pacjenta w zależności od poziomu szpitala realizującego terapię.

W wyniku przeprowadzonej kontroli NIK stwierdził konieczność stopniowej decentralizacji radioterapii. Zakłady radioterapii powinny powstawać w miejscach, w których istnieje możliwość stworzenia wielodyscyplinarnego ośrodka onkologicznego z rozwiniętą na odpowiednim poziomie chirurgią onkologiczną oraz chemioterapią. Optymalną zarówno pod względem ekonomicznym, jak i organizacyjnym formułę tworzenia nowych jednostek zajmujących się radioterapią stanowi budowa regionalnych filii. Dodatkowo korzystanie z radioterapii jest uzależnione od odległości miejsca zamieszkania pacjenta do ośrodka dysponującego akceleratorem – im większa odległość tym mniej osób korzysta z takiego leczenia, a ponadto może to także powodować nacisk na stosowanie hospitalizacji, co skutkuje koniecznością ponoszenia dodatkowych kosztów. Najwyższa Izba Kontroli

zwraca uwagę, że działania związane z decentralizacją chemio- i radioterapii powinny być prowadzone przy zapewnieniu odpowiedniego nadzoru nad jakością udzielanych świadczeń. (NIK 2017)

Tabela 15 Rodzaj realizowanych produktów radioterapii onkologicznej wg poziomu PSZ szpitala

Nazwa i kod produktu rozliczeniowego	Poziom sieci				
	II Poziom	III Poziom	Ogólnopolski	Onkologiczny	Poza PSZ
Brachyterapia guza wewnątrzgałkowego 106Ru (5.07.01.0000028)	-	-	2	-	-
Brachyterapia guza wewnątrzgałkowego 125I (5.07.01.0000027)	-	-	1	-	-
Brachyterapia z planowaniem 3D (5.07.01.0000042)	4	4	9	13	2
Brachyterapia z planowaniem 3D ze wszczepieniem stałych źródeł izotopowych (5.07.01.0000052)	-	-	-	1	-
Brachyterapia z planowaniem standardowym (5.07.01.0000025)	2	3	5	8	-
Teleradioterapia (5.07.01.0000011)	-	5	7	7	3
Teleradioterapia 3D - niekoplanarna z monitoringiem tomograficznym (3D-CRT) lub całego ciała (TBI) lub połowy ciała (HBI) lub skóry całego ciała (TSI) (5.07.01.0000013)	2	5	9	13	3
Teleradioterapia 3D - śródoperacyjna (3D-IORT) (5.07.01.0000014)	-	-	1	2	-
Teleradioterapia 3D z modulacją intensywności dawki (5.07.01.0000012)	6	6	11	14	3
Teleradioterapia paliatywna (5.07.01.0000021)	7	7	11	14	3
Teleradioterapia radykalna z planowaniem dwuwymiarowym (2D) (5.07.01.0000022)	-	3	3	8	-
Teleradioterapia radykalna z planowaniem trójwymiarowym (3D) (5.07.01.0000023)	7	7	7	13	3
Teleradioterapia stereotaktyczna (5.07.01.0000056)	5	4	11	12	3
łącznie	7	7	13	14	3

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFZ

Czas oczekiwania na świadczenie

Jak wspomniano wcześniej, realizatorzy świadczeń zobowiązani są do przekazywania do NFZ danych dotyczących rzeczywistego czasu oczekiwania na świadczenie, które są następnie prezentowane w Informatorze o Terminach Leczenia NFZ. W przypadku radioterapii onkologicznej, w Informatorze nie są publikowane informacje o czasie oczekiwania na jednostkowe produkty czy procedury. Przedstawiana jest tylko informacja o pierwszym wolnym terminie do komórki organizacyjnej, w której wykonywane są świadczenia z obszaru radioterapii w konkretnej placówce. Teoretycznie jest to data, kiedy pacjent może zostać najszybciej przyjęty np. do oddziału prowadzącego leczenie. Należy jednak pamiętać, że data możliwego przyjęcia pacjenta jest aktualna jedynie w chwili przekazania informacji do NFZ (wskazana jako „stan na...”) i nie musi odzwierciedlać rzeczywistego czasu oczekiwania na świadczenie w danej placówce. W czasie opracowywania Raportu (październik 2020 r.), pierwszy wolny termin, zarówno dla przypadków pilnych i stabilnych, mieścił się w znaczącej większości w przedziale od 1 do 7 dni od wskazanej daty i w żadnym przypadku nie przekraczał 2 miesięcy.

Informator nie zawierał danych o pierwszym wolnym terminie dla: oddziału radioterapii dla dzieci oraz pracowni, zakładu radioterapii dla dzieci oraz pracowni lub zakładu brachyterapii dla dzieci.

Tabela 16 Zestawienie informacji o pierwszym wolnym terminie do komórek organizacyjnych właściwych dla realizacji świadczeń z zakresu teleradioterapii i brachyterapii - przypadki stabilne

Przypadek stabilny		Liczba świadczeniodawców, u których wskazano pierwszy wolny termin w okresie:				
		do 7 dni	do 14 dni	do 1 mc.	powyżej 1 mc.	bd
Pracownia lub zakład teleradioterapii	https://terminyleczenia.nfz.gov.pl/?search=true&Case=1&ServiceName=PRACOWNIA+LUB+ZAKŁAD+TELERADIOTERAPII	11	2	1	1	1
Oddział radioterapii	https://terminyleczenia.nfz.gov.pl/?search=true&Case=1&ServiceName=ODDZIAŁ+RADIOTERAPII	29	4	4	2	3
Teleradioterapia hadronowa wiązką protonów	https://terminyleczenia.nfz.gov.pl/?search=true&Case=1&ServiceName=TELERADIOTERAPIA+HADRONOWA+WIAZKA+PROTONOW		1	1		
Teleradioterapia stereotaktyczna	https://terminyleczenia.nfz.gov.pl/?search=true&Case=1&ServiceName=TELERADIOTERAPIA+STEREOTAKTYCZNA	2	1			
Pracownia lub zakład brachyterapii	https://terminyleczenia.nfz.gov.pl/?search=true&Case=1&ServiceName=PRACOWNIA+LUB+ZAKŁAD+BRACHYTERAPII	8	1		1	

Na podstawie danych NFZ, dostęp 31.10.2020 r.

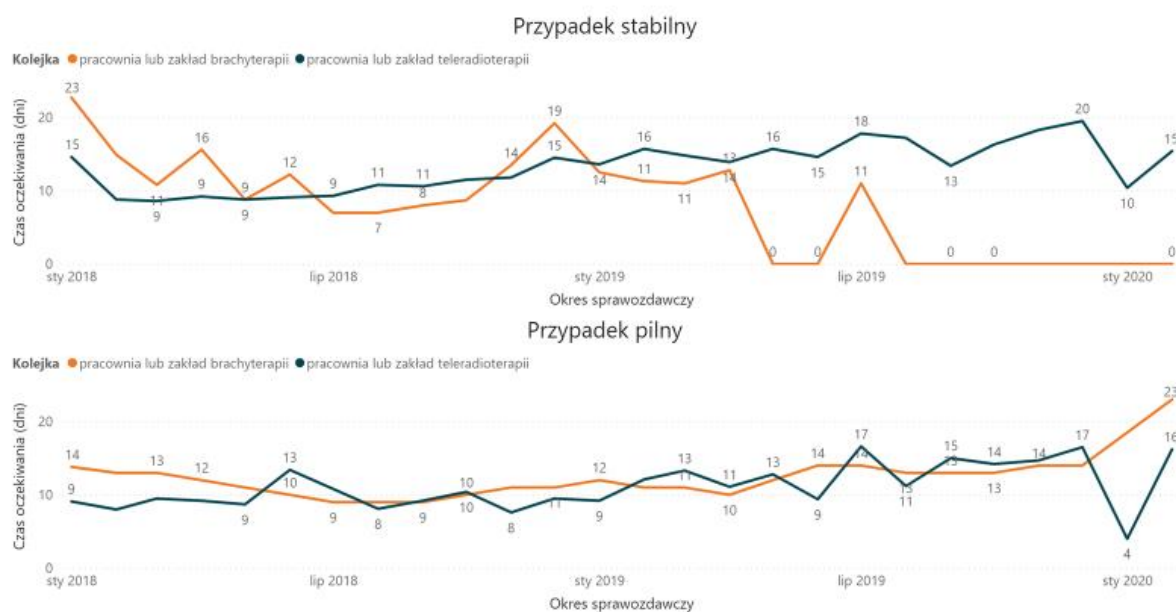
Tabela 17 Zestawienie informacji o pierwszym wolnym terminie do komórek organizacyjnych właściwych dla realizacji świadczeń z zakresu teleradioterapii i brachyterapii - przypadki pilne

Przypadek pilny		Liczba świadczeniodawców, u których wskazano pierwszy wolny termin w okresie:				
		do 7 dni	do 14 dni	do 1 mc.	powyżej 1 mc.	bd
Pracownia lub zakład teleradioterapii	https://terminyleczenia.nfz.gov.pl/?search=true&Case=2&ServiceName=PRACOWNIA+LUB+ZAKŁAD+TELERADIOTERAPII	14		1		1
Oddział radioterapii	https://terminyleczenia.nfz.gov.pl/?search=true&Case=2&ServiceName=ODDZIAŁ+RADIOTERAPII	37	1		1	3
Teleradioterapia hadronowa wiązką protonów	https://terminyleczenia.nfz.gov.pl/?search=true&Case=2&ServiceName=TELERADIOTERAPIA+HADRONOWA+WIAZKA+PROTONOW	1		1		
Teleradioterapia stereotaktyczna	https://terminyleczenia.nfz.gov.pl/?search=true&Case=2&ServiceName=TELERADIOTERAPIA+STEREOTAKTYCZNA	2	1			
Pracownia lub zakład brachyterapii	https://terminyleczenia.nfz.gov.pl/?search=true&Case=2&ServiceName=PRACOWNIA+LUB+ZAKŁAD+BRACHYTERAPII	9			1	

Na podstawie danych NFZ, dostęp 31.10.2020 r.

Średni czas oczekiwania na świadczenie radioterapii (na podstawie Map Potrzeb Zdrowotnych) w ostatnich 2 latach przedstawiono na wykresie poniżej. Przedstawione wyniki wydają się być wątpliwe – czas oczekiwania w kategorii przypadek pilny jest dłuższy niż w kategorii przypadek stabilny – jednak brak pewności, czy zaprezentowane dane są wynikiem błędu w MPZ, czy też sprawozdawczości.

Średni czas oczekiwania na udzielenie świadczenia



Wykres 5. średni czas oczekiwania na świadczenie radioterapii onkologicznej.

2.4. Stan finansowania w innych krajach

W celu porównania sposobu i poziomu finansowania taryfikowanych świadczeń z ich odpowiednikami w innych krajach, odnaleziono i zestawiono informacje o finansowaniu świadczeń onkologicznych, w tym radioterapii, w Polsce i za granicą.

W pierwszej kolejności poszukiwano informacji o innych krajach europejskich, zwłaszcza o zbliżonym do Polski PKB per capita, ale także innych państw, jeśli takie informacje były dostępne. W celu odnalezienia informacji przeszukiwano strony internetowe podmiotów zajmujących się oceną technologii medycznych oraz taryfikacją świadczeń, a także nawiązywano bezpośredni kontakt z instytucjami.

Odnalezione informacje zestawiono w poniższych tabelach. Tam, gdzie było to możliwe, wykazano poszczególne składowe kategorii kosztowych. Koszty i ceny podane w innych walutach zostały przeliczone na PLN, zgodnie z aktualnymi kursami walut, opublikowanymi w serwisie internetowym Narodowego Banku Polskiego.

Dodatkowo w analizie zostały przedstawione informacje dotyczące parytetu siły nabywczej (ang. *Purchasing Power Parities*). PPP służy do przeliczania walut w taki sposób, by wyeliminować różnice w poziomie cen pomiędzy krajami oraz pozwala ustalić rzeczywistą siłę nabywczą danej waluty. Różni się od kursu walutowego, może być od niego wyższy lub niższy. Głównymi przyczynami zróżnicowania kursu walutowego i wartości waluty według parytetu siły nabywczej są:

- różnice cen towarów i usług w porównywanych krajach, wyrażające różnice kosztów poszczególnych czynników wytwórczych, w tym kosztów pracy,
- polityka kursu walutowego w porównywanych krajach (celowe zawyżanie lub zaniżanie kursu),

- różnice kosztu dóbr publicznych i zakresu korzystania z nich³.

Parytety PPP są średnimi ważonymi relacji cen, ustalonymi dla krajów OECD. W bazie danych OECD te relacje cenowe są przekształcane w taki sposób, by wyrażały siłę nabywczą poszczególnych krajów, tj. aby dana suma pieniędzy w dolarach USA po zamianie na różne waluty w jednostkach parytetu siły nabywczej tworzyła ten sam koszyk dóbr i usług.

W literaturze przedmiotu parytet siły nabywczej (PPP) może być definiowany przy pomocy kilku wskaźników. Dla celów porównawczych wykorzystano wskaźnik CPL (ang. *Comparative Price Levels*) - względny poziom cen. Wskaźnik ten (CPL) wyraża siłę nabywczą danego kraju w odniesieniu do średniej dla krajów OECD (OECD=100).

Należy zaznaczyć, że wnioskowanie na podstawie odnalezionych taryf wiąże się z pewnymi ograniczeniami. Ze względu na różnice w systemach ubezpieczeń zdrowotnych to samo świadczenie może być zdefiniowane i finansowane zupełnie inaczej w poszczególnych krajach (np.: DRG, FFS, osobodzeń itd.). Także klasyfikacja jednorodnych grup pacjentów: cechy pacjentów, czas hospitalizacji oraz rodzaj leczenia, które są uwzględnione przez klasyfikację DRG mogą być zróżnicowane pomiędzy krajami.

Z uwagi na powyższe, a także na trudności w dotarciu do dokładnych informacji o finansowaniu radioterapii, niemożliwe jest jednoznaczne porównanie refundacji analizowanych procedur w Polsce i za granicą. Jeżeli nie zaznaczono inaczej, w zestawieniu ujęto koszty bez uwzględnienia dodatkowych innych opłat, np. ponoszonych przez pacjenta, czy też naliczanych przez placówki na podstawie obowiązujących w danym kraju przepisów prawa.

Tabela 18 Polska – metryczka

Polska	
PKB per capita (2019) (USD)	15 425,1
PKB per capita PPP (2019) (USD)	33 844,1
CPL	54
CPL/CPL PL	1

Źródła danych: PKB, CPL – <http://stats.oecd.org>; Kurs waluty – <http://www.nbp.pl>

Tabela 19 Analizowane kraje - metryczka

	Wielka Brytania	Norwegia	Francja	Czechy	Szwecja	Stany Zjednoczone
Waluta	GBP	NOK	EUR	CZK	SEK	USD
Kurs PLN (30.10.2020)	5,1269	0,4150	4,6188	0,1691	0,4451	3,9563
PKB per capita (2019) (USD)	42 313,9	75 418,2	40 256,1	23 495,4	51 648,0	65 143,4
PKB per capita PPP (2019) (USD)	48 725,4	66 830,6	49 144,9	43 301,1	55 855,5	65 143,4
CPL	103	133	97	64	109	118
CPL/CPL PL	1,91	2,46	1,80	1,19	2,02	2,19

Źródła danych: PKB, CPL – <http://stats.oecd.org>; Kurs waluty – <http://www.nbp.pl>

³ Błaszczczyński A. Słownik pojęć ekonomicznych Glossary of Economic Terms, Szkoła Zarządzania Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 1995. Słownik ekonomiczny dla przedsiębiorcy w warunkach rynkowych, Wyd. IV, Znicz, Szczecin 1994.

Polska należy do krajów o bardzo wysokim odsetku świadczeń onkologicznych realizowanych w ramach leczenia szpitalnego oraz jednym z niższych dla świadczeń ambulatoryjnych. Przekłada się to na ich wysoki koszt, ponieważ świadczenia szpitalne są z zasady dużo droższe. Poniżej przedstawiono szczegółowe informacje o systemach opieki nad pacjentem onkologicznym w wybranych krajach.

Tabela 20 Wydatki na opiekę onkologiczną w poszczególnych kategoriach jako % całkowitych wydatków na onkologię

Kraj	Leczenie szpitalne [%]	Ambulatoryjna Opieka Specjalistyczna [%]	Inne kategorie [%]	Łącznie [%]
Polska	85	6	9	100
Wielka Brytania	58	13	29	100
Norwegia	59	15	26	100
Francja	74	3	23	100
Czechy	66	13	21	100
Stany Zjednoczone	42	44	14	100

Źródło: Systemy opieki onkologicznej w wybranych krajach; Raport opracowany przez EY na zlecenie Fundacji Onkologia 2025; 2014;

Anglia

Choć radioterapia prowadzona jest w szpitalach, to nie jest realizowana w trybie zamkniętym, ale w trybie ambulatoryjnym. Pacjentom, którzy nie mogą dojeżdżać na zabiegi, szpitale refinansują pobyt w hostelach na czas świadczonej terapii lub organizują transport. Jest to efektywne kosztowo, ponieważ dobowe koszty zakwaterowania w szpitalach są wyższe niż w hostelach. Zgodnie z zaleceniami Krajowej Rady Doradczej ds. Radioterapii czas podróży do najbliższego miejsca realizującego radioterapię dla większości pacjentów nie powinien być dłuższy niż 45 minut. Założenia te są jednak trudne do zrealizowania i czas dojazdu niektórych pacjentów na radioterapię jest dłuższy niż zakładany.

Wydatki na radioterapię w 2012 r. wyniosły w Anglii ok. 300 mln GBP. (Raport EY)

Norwegia

Wysokospecjalistyczne świadczenia onkologiczne, w tym radioterapia, są realizowane przez 6 centrów uniwersyteckich. Każdy region posiada przynajmniej jeden szpital uniwersytecki ulokowany w dużym ośrodku akademickim. 30 wysokospecjalistycznych świadczeń jest realizowanych wyłącznie w jednym szpitalu uniwersyteckim oraz 45 wyspecjalizowanych krajowych centrach kompetencyjnych, funkcjonujących głównie w szpitalach uniwersyteckich.

Od 1997 r. w Norwegii realizowany jest Narodowy Plan Zwalczania Chorób Nowotworowych. Podmiotem wdrażającym i monitorującym postęp prac jest podległy Ministerstwu Dyrektoriat Zdrowia, ale za realizację odpowiadają świadczeniodawcy, choć nie ma jednego ośrodka onkologicznego odpowiedzialnego za koordynację tych działań. Przez pierwsze 5 lat funkcjonowania Planu na inwestycje w sprzęt dla szpitali, edukację oraz poszerzone zastosowanie radioterapii przeznaczono 625 mln €, a w latach 2005-2011 na opiekę onkologiczną przeznaczono ok. 1,45 mld €. (Raport EY)

Efektem realizacji planu jest spadek śmiertelności z powodu nowotworów oraz zwiększenie liczby świadczeń radioterapeutycznych. Zwiększono także zasoby diagnostyczne (CT, MRI, PET/CT), a szpitale są zorganizowane niezależnie od okręgów administracyjnych.

Francja

Francja wybrała model licznych i małych centrów radioterapeutycznych, a państwo promuje najtańsze formy dotarcia pacjentów na leczenie poprzez np. zakwaterowanie pacjentów w pobliżu miejsca terapii, wsparcie finansowe, powiązanie miejsca zamieszkania i leczenia, ustanowienie systemu opieki w miejscu leczenia, badanie potrzeb mieszkaniowych pacjentów. Od 2009 r. świadczenia onkologiczne są realizowane przez świadczeniodawców, którzy otrzymali odpowiednie zezwolenie, odnawiane co 5 lat. W przypadku zezwolenia na radioterapię branych jest pod uwagę 18 kryteriów (9 jakościowych; 9 bezpieczeństwa pacjenta) oraz warunek posiadania odpowiedniego wyposażenia. Minimalna liczba pacjentów, którzy są leczeni rocznie w ośrodku wynosi 600. Należy zaznaczyć, że spośród 175 tys. leczonych radioterapeutycznie pacjentów w 2012 r. około 47%, było leczonych prywatnie. Radioterapia niemal całkowicie finansowana jest ze środków ubezpieczenia bazowego (w 2012 r. na radioterapię przeznaczono około 800 mln €). (Raport EY)

Odrębna wyceniane jest przygotowanie do zabiegu oraz sam zabieg, a wycena dla większości placówek komercyjnych odbywa się na innych zasadach niż w przypadku placówek publicznych i oparta jest na Powszechnej Klasyfikacji Procedur Medycznych. Fakturowanie radioterapii dokonywane jest w oparciu o maksymalną dawkę promieniowania aplikowaną przez każdą wiązkę. (Raport EY)

Czechy

Opieką onkologiczną w Czechach zajmują się głównie wyspecjalizowane Kompleksowe Centra Onkologiczne, a świadczenia onkologiczne finansowane są na podstawie umów między certyfikowanymi świadczeniodawcami a funduszami ubezpieczeniowymi. W 2011 r. wydatki na onkologię wyniosły ok. 720 mln €, co stanowiło 8% całkowitych wydatków publicznych na ochronę zdrowia. Kryteria certyfikowania świadczeniodawców są ustalane przez Ministerstwo Zdrowia i są takie same dla świadczeniodawców publicznych i prywatnych. Jednostki muszą spełniać określone wymagania, nie tylko dotyczące personelu, ale także wyposażenia. W przypadku radioterapii wymagania sprzętowe to:

- Dwa lub więcej akceleratory liniowe (z których co najmniej dwa muszą być podwójne);
- Instrument do brachyterapii;
- Symulator lub symulator CT;
- System planowania leczenia 3D;
- Sprzęt do dozymetrii absolutnej, względnej i in vivo;
- Laboratorium modelowania;
- Sprzęt do innych specjalistycznych technik radioterapeutycznych (IMRT, TBI).

Czasy dojazdu pacjentów do świadczeniodawców są określone i monitorowane przez Ministerstwo Zdrowia. Ambulatoryjne leczenie onkologiczne powinno znajdować się w zasięgu maksymalnie 90 minut czasu dojazdu, a radioterapia w zasięgu 120 minut. Leczenie szpitalne – maksymalnie 120 minut dla onkologii i 180 min dla radioterapii. (Raport EY)

USA

Najczęściej spotykaną formą finansowania świadczeń w USA jest tzw. płatność za usługę, w której lekarz wynagradzany jest za każdą procedurę medyczną lub kontakt z pacjentem. Taki typ finansowania usług medycznych zachęca lekarzy do stosowania droższych rodzajów chemioterapii i radioterapii oraz procedur chirurgicznych i badań, bez względu na rzeczywiste korzyści dla pacjenta. Brak jest jednego obowiązującego systemu stawek, które są ustalane w drodze negocjacji między płatnikiem a świadczeniodawcą.

W USA nie istnieje system referencyjnych ośrodków w onkologii.

Szwecja

Systematyczna ocena radioterapii onkologicznej została przeprowadzona przez Szwedzką Radę ds. Oceny Technologii w Opiece Zdrowotnej (SBU) w 2001 r. Ocena obejmowała przegląd możliwości radioterapii w zakresie infrastruktury opieki onkologicznej oraz oszacowanie kosztów radioterapii w Szwecji. Kwestionariusz wysłany pocztą do wszystkich 16 ośrodków radioterapii w Szwecji wykazał następujące wyniki:

W 2000 r. Działo 57 akceleratorów z dodatkowym wyposażeniem, z których 24 zostały zainstalowane 10 lub więcej lat temu. Całkowity koszt radioterapii zewnętrznej oszacowano na 427 mln SEK w 2000 r., czyli około 5% szacowanego całkowitego kosztu opieki onkologicznej w Szwecji. Całkowity koszt brachyterapii oszacowano na 43 mln SEK, czyli około jednej dziesiątej kosztów zewnętrznej radioterapii. Całkowity koszt zewnętrznej radioterapii wzrósł od ostatniego badania (1991) o około 16% więcej niż ogólna inflacja w Szwecji, ale jednocześnie liczba frakcji wzrosła o około 37%. I tak w latach 90. osiągnięto wzrost skuteczności radioterapii zewnętrznej w przeliczeniu na frakcję. Na poziomie oddziału istniała wyraźna korelacja między kosztami wynagrodzeń a wydajnością frakcji radioterapii zewnętrznej, wskazując tym samym na dostosowanie siły roboczej do populacji chorych. Zaobserwowano jeszcze wyższą korelację między liczbą akceleratorów a objętością frakcji radioterapii, co sugeruje występowanie pewnych korzyści skali w szwedzkiej radioterapii zewnętrznej. (Norlund 2003)

Tabela 21 Porównanie systemów opieki onkologicznej w wybranych krajach

	Polska	Wielka Brytania (na podstawie Anglii)	Norwegia	Francja	Czechy	Stany Zjednoczone
Typ systemu	1. Dominacja publicznych świadczeniodawców i ubezpieczeń, 2. Dostęp do specjalistycznych świadczeń medycznych wymaga skierowania od lekarza pierwszego kontaktu, 3. Szeroki wybór świadczeniodawców i sztywne ograniczenia budżetowe.	1. Dominacja publicznych świadczeniodawców i ubezpieczeń, 2. Dostęp do specjalistycznych świadczeń medycznych wymaga skierowania od lekarza pierwszego kontaktu, 3. Szeroki wybór świadczeniodawców i sztywne ograniczenia budżetowe, 4. Brak limitów w onkologii, określone obszary priorytetowe.	1. Dominacja publicznych świadczeniodawców i ubezpieczeń, 2. Dostęp do specjalistycznych świadczeń medycznych wymaga skierowania od lekarza pierwszego kontaktu, 3. Szeroki wybór świadczeniodawców, 4. Sztywne ograniczenia budżetowe.	1. Dominacja mechanizmów rynkowych, 2. Częściowo dostęp do specjalistycznych świadczeń medycznych wymaga skierowania od lekarza pierwszego kontaktu, 3. Istotna rola komplementarnych ubezpieczeń prywatnych i towarzystw ubezpieczeń wzajemnych.	1. Dominacja mechanizmów rynkowych, 2. Publiczne ubezpieczenie pokrywa podstawowy zakres świadczeń, 3. Niewielki udział komplementarnych, prywatnych ubezpieczeń oraz brak ograniczeń w dostępie do świadczeń.	1. Dominacja mechanizmów rynkowych, 2. Szeroki wybór płatników i świadczeniodawców prywatnych i publicznych, 3. Ograniczenia w dostępie do świadczeń ustalane w indywidualnych kontraktach.
Płatnik opieki onkologicznej	1. Narodowy system obowiązkowych ubezpieczeń zdrowotnych – Narodowy Fundusz Zdrowia.	1. <i>National Health Service</i> 2. 40% budżetu NHS (głównie na usługi specjalistyczne, w tym onkologia) dystrybuowane poprzez <i>National Commissioning Board</i> (CB).	1. Podatki centralne i lokalne, 2. System Ubezpieczenia Społecznego (NIS).	1. Obowiązek ubezpieczenia u jednego z kilkunastu ubezpieczycieli publicznych, 2. Wiele systemów obowiązkowych ubezpieczeń dla poszczególnych kategorii zawodowych, 3. Towarzystwa ubezpieczeń wzajemnych oraz dobrowolne komplementarne ubezpieczenia zdrowotne.	1. Obowiązkowe ubezpieczenia zdrowotne w regionalnych funduszach ubezpieczeniowych.	1. Płatnicy publiczni, m.in. Medicaid, CHIP, 2. Duża liczba prywatnych ubezpieczycieli. 2. Dowolność wyboru ubezpieczyciela, do 2014 r. brak obowiązku posiadania ubezpieczenia zdrowotnego.

	Polska	Wielka Brytania (na podstawie Anglii)	Norwegia	Francja	Czechy	Stany Zjednoczone
Regulator opieki onkologicznej	Ministerstwo Zdrowia.	Niezależna instytucja: Monitor.	1. Ministerstwo Zdrowia i Usług Opieki, 2. Krajowa Rada Nadzoru Zdrowotnego.	1. Ministerstwo Spraw Społecznych i Zdrowia, 2. Regionalne Agencje Zdrowia.	1. Ministerstwo Zdrowia, 2. Władze Regionalne ds. Zdrowia Publicznego, 3. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego.	1. Podmioty rządowe na poziomach: federalnym (m.in. Departament Zdrowia i Spraw Społecznych, FDA, CDC, NCI), stanowych i lokalnych, 2. Podmioty prywatne, m.in. CoC, CSA.
Instytucja koordynująca w onkologii	Brak jednoznacznie wyznaczonej instytucji koordynującej.	1. <i>Comissioning Board</i> oraz podległy jej Krajowy Dyrektor Kliniczny, Dyrektor Programu "Nowotwory i krew" i regionalnie <i>Cancer Strategic Clinical Networks</i> , 2. Health & Wellbeing Boards.	Brak jednoznacznie wyznaczonej instytucji koordynującej. Częściowo funkcja koordynująca: Norweski Rejestr Nowotworów oraz Dyrektoriat Zdrowia (podległy Ministerstwu).	Narodowy Instytut Onkologiczny.	Brak jednoznacznie wyznaczonej instytucji koordynującej Częściowo funkcję koordynującą pełni Czeskie Stowarzyszenie Onkologii (CSO).	<i>National Cancer Institute</i> , Częściowo: <i>National Cancer Policy Forum</i> .
Rozdzielenie funkcji regulatora i świadczeniodawcy	Funkcje regulatora i świadczeniodawcy są rozdzielone, jednak nieliczne szpitale (instytuty) są własnością Ministerstwa Zdrowia.	Funkcje regulatora i świadczeniodawcy są rozdzielone.	Funkcje regulatora i świadczeniodawcy są rozdzielone, jednak część szpitali jest pośrednio własnością regulatorów. Podległe Ministerstwu Zdrowia Regionalne Izby Zdrowia są właścicielami 27 trustów szpitalnych.	Funkcje regulatora i świadczeniodawcy są rozdzielone.	Funkcje regulatora i świadczeniodawcy są rozdzielone, jednak część szpitali (publiczne) jest własnością Ministerstwa Zdrowia oraz Regionalnych Władz ds. Zdrowia Publicznego.	Funkcje regulatora i świadczeniodawcy przenikają się. Jedna instytucja może być zarówno świadczeniodawcą, jak i pełnić funkcje regulatora.
Rejestr chorób nowotworowych	Krajowy Rejestr Nowotworowy Niski stopień kompletności spowodowany brakiem egzekwowania obowiązku dostarczania danych przez świadczeniodawców.	1. 11 zrzeszonych regionalnych rejestrów współpracujących z Krajowym biurem ds. statystyki (ONS), 2. <i>National Cancer Data Repository</i> , 98% kompletności, 3. <i>National Cancer Registration Service</i> . Obowiązek dostarczania danych przez świadczeniodawców, który jest	Norweski Rejestr Chorób Nowotworowych (jeden z najstarszych i najbardziej kompletnych na świecie – zawiera m.in. dane na temat nowotworów zdiagnozowanych na poszczególnych stadiach rozwoju choroby). Obowiązek dostarczania danych przez świadczeniodawców.	Publiczny rejestr nowotworów w budowie (nie odnosi się do danych dotyczących aktywności medycznej) – sieć rejestrów nowotworowych składała się w 2013 r. z 16 rejestrów ogólnych, 9 rejestrów specjalistycznych dla poszczególnych organów, 2 rejestrów	1. Narodowy Rejestr Onkologiczny, Obowiązek dostarczania danych przez świadczeniodawców.	Publiczne i prywatne systemy szpitalne i populacyjne, m.in.: 1. SEER prowadzony przez NCI, obejmuje 28% populacji, 2. Narodowy Program Rejestrów Onkologicznych (NPCR), obejmuje 96% populacji, 3. Narodowa Baza Danych dotyczących Nowotworów

	Polska	Wielka Brytania (na podstawie Anglii)	Norwegia	Francja	Czechy	Stany Zjednoczone
		ściśle egzekwowany.		onkopediatricznych i 1 ogólnonarodowego multicentrycznego. Sieć obejmuje dotychczas jedynie 20% populacji.		(NCDB), obowiązek dla ośrodków biorących udział w programie akredytacyjnym CoC.
Rejestr świadczeń medycznych	1. Rejestr Narodowego Funduszu Zdrowia (publicznie dostępne informacje o wartości kontraktów dla świadczeniodawców, brak informacji o liczbie leczonych pacjentów).	1. <i>Hospital Episode Statistics</i> : opieka szpitalna według HRG, ICD-10 i specjalności, opieka ambulatoryjna, opieka w nagłych przypadkach, usługi medyczne związane z macierzyństwem.	Rolę tę pełni głównie Norweski Rejestr Pacjentów prowadzony przez podległy Ministerstwu Dyrektoriat Zdrowia. Zawiera dane dla opieki szpitalnej, ambulatoryjnej i leczenia uzależnień.	Częściowo rolę tę spełnia Program Medyzalizacji Systemów Informacyjnych oraz baza danych największej Kasy Chorych. Dostępne są dane o liczbie wykonanych świadczeń przez poszczególne podmioty).	1. Rejestry regionalnych funduszy ubezpieczeniowych.	Częściowo: <i>National Cancer Data Base</i> , zbierający dane z rejestrów szpitali akredytowanych przez CoC & ACS. Brak ogólnonarodowego rejestru zdarzeń medycznych obejmującego wszystkie typy opieki medycznej.
Rejestry danych dotyczących monitorowania, dostępności i efektywności świadczenia usług onkologicznych	Brak, system informacji o zdarzeniach medycznych w opracowaniu.	1. NCIN zbierane dane z rejestru świadczeń medycznych (HES) oraz rejestrów onkologicznych, a także pozostałych specjalistycznych baz danych dot. chemioterapii, radioterapii, wyników badań i audytów.	8 powiązanych z Norweskim Rejestrem Chorób Nowotworowych oraz ze sobą nawzajem rejestrów jakościowych, zawierających dane o ocenach diagnostycznych i leczeniu oraz ich konsekwencjach.	Dane zagregowane pochodzą z różnych źródeł: częściowo rolę tę spełnia Program Medyzalizacji Systemów Informacyjnych oraz bazy danych Kas Chorych.	Rejestr tylko dla wykorzystania leków biologicznych.	Dobrowolne uczestnictwo w poniższych programach: 1. Narodowa Baza Danych dot. Nowotworów (NCDB), 2. Inicjatywa dotycząca jakości w opiece onkologicznej (QUOPI), Narodowe Forum Jakości (NQF).
Udział wydatków prywatnych i publicznych na opiekę onkologiczną	Większość wydatków na opiekę onkologiczną finansowana jest ze źródeł publicznych.	Większość wydatków na opiekę onkologiczną finansowana jest ze źródeł publicznych. Udział wydatków prywatnych w całości wydatków na opiekę medyczną w 2011 r. wyniósł 17,2%.	Większość wydatków na opiekę onkologiczną finansowana jest ze źródeł publicznych. Udział wydatków prywatnych w całości wydatków na opiekę medyczną w 2012 r. wyniósł 14,9%.	Udział wydatków prywatnych w całości wydatków na opiekę medyczną w 2012 r. wyniósł 23%.	Większość wydatków na opiekę onkologiczną finansowana jest ze źródeł publicznych.	Dane na podstawie badania regresyjnego z 2004-2008 na poziomie stanowym: 1. Udział prywatnych ubezpieczycieli 36% - 50%, 2. Udział Medicaid & Medicare 26% -41%.

	Polska	Wielka Brytania (na podstawie Anglii)	Norwegia	Francja	Czechy	Stany Zjednoczone
System współpłacenia pacjenta za opiekę onkologiczną	Brak współpłacenia za świadczenia onkologiczne.	W ramach publicznego systemu opieki zdrowotnej nie występuje współpłacenie pacjentów za świadczenia.	Usługi lekarzy ogólnych i ambulatoryjne wizyty u specjalistów wymagają liniowego współpłacenia na poziomie odpowiednio: 24 EUR i 41 EUR w 2012 r. Jednakowy dla wszystkich roczny limit współpłacenia w 2013 r. wyniósł ok. 250 EUR na osobę. Ponadto zależna od dochodu opłata za opiekę domową, szpitalną dla osób starszych i niepełnosprawnych oraz nierefundowane leki na receptę.	Rola współpłacenia za diagnozę i zabiegi chirurgiczne jest bardzo istotna. Kasa chorych zwraca pacjentowi w ramach określonej przez siebie taryfy ok. 70% kosztów wizyty u lekarza oraz ok. 80% kosztów hospitalizacji. Pozostałe koszty są zwykle pokrywane ze środków własnych pacjenta oraz przez towarzystwa ubezpieczeń wzajemnych.	Praktycznie brak współpłacenia za świadczenia onkologiczne. W ogólnym systemie istnieją jedynie niewielkie stałe opłaty np. ok. 1 EUR za wizytę u lekarza.	System współpłacenia pacjenta za opiekę uzależniony jest od wyboru konkretnego planu opieki medycznej i ubezpieczyciela. Zarówno w segmencie prywatnym, jak i publicznym, występuje system współpłacenia.
Rozliczanie świadczeniodawców onkologicznych publicznych i prywatnych	W oparciu o JGP, programy lekowe i terapeutyczne oraz świadczenia odrębnie kontraktowane.	Krajowo ustalone stawki za faktycznie zrealizowane usługi (HRG), modyfikowane o wskaźniki regionalne (HRG + MFF). Wynagrodzenie lekarzy, to połączenie płatności za podstawowe usługi oraz dodatki za pracę po godzinach oraz spełnienie ustalonych standardów jakości (QOF).	Połączenie systemu JGP, grantów blokowych, kontraktów indywidualnych oraz opłat za usługę.	Co do zasady JGP w opiece szpitalnej. System od lat ewoluuje w kierunku wyceny w oparciu o liczbę rzeczywiście zrealizowanych świadczeń. Odrębny system wyceny m.in. dla komercyjnej prywatnej radioterapii zewnętrznej czy badań diagnostycznych.	Połączenie systemu JGP, kontraktów indywidualnych, globalnych budżetów oraz opłat za usługę.	Warunki rozliczania zależą od indywidualnych kontraktów między płatnikiem a świadczeniodawcą. Możliwe mechanizmy to m.in. JGP, opłaty za usługę, stawki dzienne, płatności za efekt, płatności łączone.
Udział świadczeniodawców prywatnych i publicznych w opiece onkologicznej	Głównie świadczeniodawcy publiczni.	Głównie świadczeniodawcy publiczni. Tylko ok. 5,6% całkowitych wydatków NHS stanowiły kontrakty ze świadczeniodawcami prywatnymi. Na terenie Anglii funkcjonują prywatni świadczeniodawcy, którzy oferują świadczenia onkologiczne od diagnostyki, po chirurgię, radio- i chemioterapię.	Zaangażowanie podmiotów sektora prywatnego w świadczenie komercyjnych usług opieki onkologicznej jest w Norwegii bardzo ograniczone. Większość szpitali to placówki publiczne, a mniej niż 2% łóżek szpitalnych przypada na komercyjne ośrodki prywatne	Bardzo istotna rola podmiotów prywatnych, które pod względem liczby leczonych pacjentów, wykonywanych terapii oraz zabiegów stanowią ok. połowę rynku opieki onkologicznej, a w zakresie chirurgii onkologicznej nawet 60%.	Głównie świadczeniodawcy publiczni, wszystkie CCC są publiczne. Podmioty prywatne aktywne w diagnostyce.	Duży udział podmiotów prywatnych w świadczeniu opieki medycznej, w tym opieki onkologicznej. Dla zobrazowania skali: tylko ok. 20% szpitali regionalnych jest szpitalami publicznymi. Podmioty prywatne oferują pełną gamę usług onkologicznych od diagnostyki, przez chirurgię po radio i chemioterapię.

	Polska	Wielka Brytania (na podstawie Anglii)	Norwegia	Francja	Czechy	Stany Zjednoczone
Równomierne przestrzenne rozmieszczenie świadczeniodawców	W każdym województwie jest przynajmniej jeden wyspecjalizowany ośrodek leczenia onkologicznego, który podlega albo Ministerstwu Zdrowia, MSWiA albo JST. Centra onkologiczne zlokalizowane tylko w największych miastach.	Przestrzenne rozmieszczenie świadczeniodawców w Wielkiej Brytanii jest dość równomierne. Utrudniony dostęp do świadczeń mogą odczuwać pacjenci w północnej Anglii i Szkocji. Maksymalny czas dojazdu pacjenta do świadczeniodawcy radioterapeutycznego nie powinien przekroczyć 45 minut.	Jako kraj o dużej powierzchni i rozciągłości południkowej, a małej populacji skupionej na południu kraju, gdzie klimat jest łagodniejszy, Norwegię cechują duże dysproporcje w fizycznym dostępie do świadczeń. Opieka jest skoncentrowana w najbliższej zaludnionych obszarach miejskich.	Model licznych i często małych centrów radioterapeutycznych. Aktualne równomierne rozmieszczenie przestrzenne ośrodków, sprzętu i lekarzy uznaje się za satysfakcjonujące na bazie kryteriów bliskości ośrodka terapeutycznego oraz minimalizacji kosztów transportu, a także w świetle zobowiązania państwa do zapewnienia pacjentom równego dostępu do zaawansowanych technik terapeutycznych.	Przestrzenne rozmieszczenie świadczeniodawców w Czechach jest bardzo równomierne. Istnieje 13 CCC rozmieszczonych równomiernie geograficznie. Ustawowe maksymalne czasy dojazdów dla pacjentów: - leczenie onkologiczne ambulatoryjne: 90 min (radioterapeutyczne – 120 min); leczenie onkologiczne szpitalne: 120 min (radioterapeutyczne – 180 min).	Dostępność usług onkologicznych jest bardzo zróżnicowana między obszarami miejskimi i wiejskimi. Dodatkowo, można zaobserwować niższą koncentrację ośrodków onkologicznych w centralnej i zachodniej części kraju. Brak jest krajowych standardów dojazdu pacjentów do świadczeniodawców.
Centra Onkologiczne*	16 regionalnych ośrodków onkologii**, samodzielnych bądź funkcjonujących jako wydzielona część szpitali wielospecjalistycznych, 2 ośrodki akademickie w Gdańsku i Katowicach.	Istnieją nieliczne centra onkologiczne (m.in. <i>Royal Marsden Specialist</i> oraz <i>Mount Vernon Cancer Centre</i>). Opieka onkologiczna świadczona głównie przez szpitale ogólne, które oferują nie tylko usługi onkologiczne, ale także pozostałe rodzaje opieki finansowane przez NHS. Powstają ponadregionalne centra dla rzadkich typów nowotworów. Świadczenia onkopediatriczne oferowane są oddzielnie.	Najbardziej skomplikowane świadczenia są oferowane przez 6 wyspecjalizowanych i dobrze wyposażonych uniwersyteckich centrów onkologii. Każdy region posiada przynajmniej 1 szpital uniwersytecki ulokowany w dużym ośrodku akademickim. Nowotwory dziecięce są leczone w specjalistycznych centrach onkopediatricznych.	21 Centrów Walki z Nowotworami (niekomercyjnych prywatnych instytutów) prowadzących badania naukowe, świadczących usługi opieki onkologicznej i kształcących kadry. Sieć ośrodków leczenia nowotworów rzadkich, świadczących usługi niestandardowe, polegających na uznanych specjalistycznych zespołach i metodach badawczych oraz współpracujących w ramach klastrów z regionalnymi centrami doskonałości.	13 Kompleksowych Centrów Onkologicznych (CCC) funkcjonujących w większych miastach, 6 Centrów Hematologicznych, 2 Centra Onkologii Dziecięcej (ChCC).	M.in.: 68 centrów onkologicznych desygnowanych przez NCI, świadczących kompleksowe usługi opieki onkologicznej oraz badania naukowe; każdy stan o gęstości zaludnienia pow. 94 osób na km kw. powinien posiadać jedno desygnowane centrum. 21 wysoce wyspecjalizowanych centrów onkologicznych zrzeszonych w NCCCP, zajmujących się także badaniami naukowymi i poprawą jakości opieki onkologicznej.

Źródło: Systemy opieki onkologicznej w wybranych krajach; Raport opracowany przez EY na zlecenie Fundacji Onkologia 2025; 2014;

* Centra onkologiczne rozumiane jako ośrodki zajmujące się wyłącznie opieką nad pacjentami onkologicznymi.

** Lokalizacje: Białystok, Bielsko-Biała, Bydgoszcz, Gdynia, Gliwice, Kielce, Kraków, Lublin, Łódź, Olsztyn, Opole, Poznań, Rzeszów, Szczecin, Warszawa, Wrocław.

Zgodnie z Raportem Konsultanta Krajowego w dziedzinie radioterapii onkologicznej porównanie zasobów polskiej radioterapii w 2019 r. względem innych krajów europejskich przedstawia się następująco:

1. pod względem wyposażenia do radioterapii Polska znajduje się nadal na pozycji odbiegającej od najlepiej wyposażonych krajów Europy Zachodniej;
2. wskaźnik wykorzystania radioterapii w leczeniu chorób nowotworowych jest niższy o ok. 10% od tych, które notują powyższe kraje;
3. Polskę charakteryzuje w porównaniu do wielu krajów UE dość niski wskaźnik zaawansowanego wieku UAT i UAB (powyżej 10 lat).
4. Większość pełnoprofilowych ośrodków radioterapii pracuje na dwie zmiany, lepiej wykorzystując posiadane zasoby niż podobnej wielkości i własności ośrodki krajów UE.
5. Polska radioterapia plasuje się wśród krajów UE pod względem wyposażenia, wykorzystania zasobów i systemu szkolenia lekarskiego mniej więcej na średnim poziomie. Poniżej tego poziomu plasuje się radioterapia protonowa. (Składowski 2020)

2.5.Cenniki komercyjne

Odnalezione cenniki dla świadczeń radioterapii dotyczą w większości ośrodków onkologicznych i nie odbiegają w znaczący sposób od obowiązujących wycen, a w części przypadków są cenami zgodnymi z obowiązującymi cenami katalogowymi w rozliczeniach z Narodowym Funduszem Zdrowia. Należy jednak mieć na uwadze fakt, że ze względu na wysoki koszt świadczeń z tego obszaru nie mają one charakteru typowo komercyjnego, a raczej wskazują poziom płatności dla osób nieubezpieczonych.

Tabela 22 Zestawienie odnalezionych cen z cenników komercyjnych (PLN)

procedura	COZL	CSK MSW	ZCO	KCO	ŚCO	WCO	MSO
radioterapia paliatywna	2 800	2 812	2 704		2 812	3 500	2 812
radioterapia radykalna 3D	12 000	11 560	11 700		12 168	15 000	11 560
radioterapia radykalna 2D	8 000		7 592		7 896	11 000	7 501
radioterapia bramkowana		17 468	17 680				
radioterapia stereotaktyczna						19 000	14 571
tomoterapia						21 000	
radioterapia TBI	12 000			23 500	15 683	19 000	14 899
radioterapia TSEI						19 000	14 899
radioterapia konformalna	16 500		15 080			18 500	
radioterapia IMRT	17 000	16 389	16 588			20 000	16 389
radioterapia śródoperacyjna			6 188			10 000	
brachyterapia standardowa	7 000		6 240		6 490	9 000	6 240
brachyterapia endowaskularna						15 000	
brachyterapia z zastosowaniem implantów stałych						20 000	
brachyterapia konformalna real time	10 000	9 734	9 360		9 734	11 500	9 734

procedura	COZL	CSK MSW	ZCO	KCO	ŚCO	WCO	MSO
brachyterapia konformalna real time z hipertermią						15 000	
radioterapia z użyciem aparatu CyberKnife						30 000	10 000-15 000
założenie metalowego znacznika do radioterapii						1 300	

2.6. Uwagi do świadczenia

W opinii Środowisk radioterapeutów onkologów, w tym także Konsultanta Krajowego w dziedzinie radioterapii onkologicznej, obecna sytuacja finansowa polskiej radioterapii sprzyja jej rozwojowi oraz daje możliwości dorównania w tej dziedzinie onkologii przodującym krajom UE i poprawie wskaźników skuteczności leczenia nowotworów złośliwych. Katalog świadczeń z zakresu radioterapii powinien ściślej odnosić się do procesu ICD 9, co pozwoliłoby na uporządkowanie procesu sprawozdawania świadczeń. Zmiany dokonywane w katalogu radioterapii powinny odnosić się procedur wzorcowych w radioterapii, które jednak wymagają uaktualnienia (obecnie obowiązuje dokument z 2014 r.), co wymaga pracy całego środowiska onkologów radioterapeutów, jednak bez tego nie będzie podstaw do jednolitego sposobu prowadzenia, sprawozdawania i rozliczania świadczeń z zakresu radioterapii. Rozbicie procedur na etapy może prowadzić do możliwości uzyskania zwrotu poniesionych kosztów na np. dodatkowe planowanie lub opiekę nad chorym, ale także może spowodować zwiększenie biurokracji i ryzyko nadużyć.

Aktualizacja wyceny radioterapii powinna nastąpić po uaktualnieniu jej procedur wzorcowych oraz w korelacji z wyceną innych świadczeń onkologicznych (patomorfologicznych, chirurgicznych, hospitalizacyjnych itd.). Ewentualna, istotna redukcja wyceny procedur leczenia promieniami niewątpliwie spowoduje zatrzymanie tego procesu i, w konsekwencji, zacofanie tej dziedziny polskiej onkologii.

3. Projekt taryfy

3.1. Pozyskanie danych

W celu pozyskania danych o kosztach realizacji świadczeń opieki zdrowotnej obejmujących radioterapię chorób nowotworowych, przeprowadzono procedurę gromadzenia danych występując do świadczeniodawców o przygotowanie i udostępnienie danych niezbędnych do ustalenia taryfy świadczeń w ramach ogłoszonego w dniu 19 czerwca 2019 r. postępowania nr 48 - radioterapia chorób nowotworowych.

Udostępnienie danych dotyczyło kosztów zrealizowanych w 2018 roku przez podmioty lecznicze realizujące procedury radioterapeutyczne, które są identyfikowane produktami rozliczeniowymi określonymi w zarządzeniu Prezesa NFZ w sprawie określenia warunków zawierania i realizacji umów w rodzaju leczenie szpitalne oraz leczenie szpitalne – świadczenia wysokospecjalistyczne.

Podstawą prawną dla przeprowadzonych działań był art. 31 lc ustawy z dnia 27 sierpnia 2004 r. o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych (Dz. U. z 2019 r., poz. 1373 z późn. zm.). Zasady postępowania Agencji w zakresie gromadzenia danych zostały określone w Zarządzeniu nr 59/2018 Prezesa Agencji Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji z dnia 2 października 2018 r. w sprawie gromadzenia danych niezbędnych do ustalenia taryfy świadczeń opieki zdrowotnej od świadczeniodawców, którzy zawarli umowę o udzielanie świadczeń opieki zdrowotnej.

W postępowaniu gromadzono dane, w formie formularza finansowo-księgowego za okres od dnia 1 stycznia 2018 roku do dnia 31 grudnia 2018 roku, zawierające informacje finansowo-księgowe, m.in. o przychodach, kosztach, środkach trwałych, a także informacje statystyczne o zatrudnieniu personelu medycznego dla oddziałów szpitalnych oraz wskazanych pracowni diagnostycznych lub zabiegowych. Analizowano dane dla komórek organizacyjnych o kodach resortowych:

- 7230 – pracownia radiologii zabiegowej,
- 7232 – pracownia hemodynamiki,
- 7234 – pracownia elektrofizjologii,
- 7950 – pracownia lub zakład medycyny nuklearnej,
- 7960 – pracownia lub zakład teleradioterapii,
- 7962 – pracownia lub zakład brachyterapii

Raportowane koszty dla ww. komórek powinny zawierać koszty bezpośrednie oraz alokowane koszty pośrednie.

Formularz danych finansowo - księgowych określony został w Zarządzeniu nr 28/2018 z dnia 18 czerwca 2019 r. Prezesa Agencji Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji w sprawie zasad udostępniania przez świadczeniodawców danych finansowo-księgowych niezbędnych do ustalenia taryfy świadczeń opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych.

Agencja wystąpiła z wnioskiem o udostępnienie danych niezbędnych do ustalenia taryfy do wszystkich, tj. 47 świadczeniodawców realizujących przedmiotowe świadczenia (zgodnie z bazą umów pozyskaną z Narodowego Funduszu Zdrowia). Ponadto, o umieszczenie stosownych informacji na stronach internetowych instytucji oraz poprzez wykorzystanie wewnętrznych narzędzi komunikacyjnych ze świadczeniodawcą (SZOI – System Zarządzania Obiegiem Informacji), przesłano prośbę do Ministerstwa Zdrowia i Narodowego Funduszu Zdrowia.

Szczegóły przedmiotowego postępowania przedstawiają poniższe tabele.

Tabela 23 Informacje dotyczące liczby wytypowanych podmiotów i liczba podmiotów, które przekazały dane w ramach wniosku

Metoda gromadzenia danych	Liczba wytypowanych podmiotów, do których wystąpiono z wnioskiem o udostępnienie danych	Liczba podmiotów, które przekazały potwierdzenie współpracy („Oświadczenie podmiotu” lub „Umowa”)	Liczba podmiotów, które przekazały dane
Plik finansowo-księgowy (FK)	47	37	34

Tabela 24 Lista świadczeniodawców, do których wystąpiono z wnioskiem o udostępnienie danych i którzy przekazali dane w terminie określonym we wniosku.

Kod świadczeniodawcy	Świadczeniodawca	Udostępnienie danych finansowo-księgowych
100000362	Białostockie Centrum Onkologii im. M. Skłodowskiej-Curie ul. Ogrodowa 12, Białystok	tak
100000068	Uniwersytecki Szpital Kliniczny ul. M. C. Skłodowskiej 24A, Białystok	nie
122/112476	Beskidzkie Centrum Onkologii-Szpital Miejski im. Jana Pawła II ul. Wyzwolenia 18, Bielsko-Biała	tak
09R/010001	Szpital Specjalistyczny Podkarpacki Ośrodek Onkologiczny im. ks. B. Markiewicza ul. ks. J. Bielawskiego 18, Brzozów	nie
20000716	Centrum Onkologii im. prof. Franciszka Łukaszczyka ul. dr J. Romanowskiej 2, Bydgoszcz	tak
123/100147	Wojewódzki Szpital Specjalistyczny im. Najświętszej Maryi Panny ul. Bialska 104/118, Częstochowa	nie
125/101002	Zagłębiowskie Centrum Onkologii Szpital Specjalistyczny im. Sz. Starkiewicza ul. Szpitalna 13, Dąbrowa Górnicza	tak
140003772	Nu - Med Grupa S. A. ul. Królewiecka 146, Elbląg	nie
000005	Uniwersyteckie Centrum Kliniczne ul. Dębinki 7, Gdańsk	tak
000120	Szpital Pomorskie Sp. z o.o. ul. Powstania Styczniowego 1, Gdynia	tak
126/100035	Centrum Onkologii - Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie oddział w Gliwicach ul. Wybrzeże Armii Krajowej 15, Gliwice	tak
3401036	Wojewódzkie Centrum Szpitalne Kotliny Jeleniogórskiej ul. Ogińskiego 6, Jelenia Góra	tak
121/100559	Katowickie Centrum Onkologii ul. Raciborska 26, Katowice	nie
121/101004	Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. prof. K. Gibińskiego SUM w Katowicach ul. Ceglana 35, Katowice	tak
130000189	Świętokrzyskie Centrum Onkologii Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Artwińskiego 3, Kielce	tak
061/100036	Centrum Onkologii - Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie oddział w Krakowie ul. Garncarska 11, Kraków	tak
061/200324	Szpital Specjalistyczny im. Ludwika Rydygiera Sp. z o.o. Os. Złotej Jesieni 1, Kraków	tak
061/100203	Uniwersytecki Szpital Dziecięcy ul. Wielicka 265, Kraków	nie
061/100014	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej Szpital Uniwersytecki ul. Kopernika 36, Kraków	tak
3301161	Wojewódzki Szpital Specjalistyczny ul. Iwaskiewicza 5, Legnica	tak
30002952	Centrum Onkologii Ziemi Lubelskiej im. św. Jana z Dukli ul. Jaczewskiego 7, Lublin	tak
110043	Wojewódzkie Wielospecjalistyczne Centrum Onkologii i Traumatologii im. M. Kopernika ul. Pabianicka 62, lok.1010, Łódź	tak
110058	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej Centralny Szpital Kliniczny Uniwersytetu Medycznego ul. Pomorska 251, Łódź	nie
063/100009	Szpital Specjalistyczny im. Jędrzeja Śniadeckiego ul. Młyńska 10, Nowy Sącz	tak
140001169	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji z Warmińsko-Mazurskim Centrum Onkologii Aleja Wojska Polskiego 37, Olsztyn	tak
08R/10061	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej Opolskie Centrum Onkologii im. prof. Tadeusza Koszarowskiego ul. Katowicka 66 A, Opole	tak
150001771	Centrum Medyczne HCP Sp. z o.o. ul. 28 Czerwca 1956 194, Poznań	tak

Kod świadczeniodawcy	Świadczeniodawca	Udostępnienie danych finansowo-księgowych
150003181	Szpital Kliniczny im. Heliodora Świącickiego Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego ul. Przybyszewskiego 49, Poznań	tak
150000036	Wielkopolskie Centrum Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie ul. Garbary 15, Poznań	tak
150000067	Szpital Kliniczny Przemienienia Pańskiego Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego ul. Długa 1/2, Poznań	tak
09R/010044	Kliniczny Szpital Wojewódzki 1 im. Fryderyka Chopina ul. Szopena 2, Rzeszów	tak
160000737	Zachodniopomorskie Centrum Onkologii ul. Strzałowska 22, Szczecin	tak
065/100186	Szpital Wojewódzki im. św. Łukasza Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Lwowska 178A, Tarnów	tak
240110	Specjalistyczny Szpital Onkologiczny Nu-Med Sp. z o.o. ul. Jana Pawła II 35, Tomaszów Mazowiecki	nie
3201032	Specjalistyczny Szpital im. dra Alfreda Sokołowskiego ul. Sokołowskiego 4, Wałbrzych	tak
70001286	Centrum Onkologii - Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie ul. Wawelska 15B, Warszawa	tak
70603753	Kliniki Neuroradiochirurgii Sp. z o.o. ul. Górskiego 6, lok. 92, Warszawa	nie
160004558	Affidea Onkoterapia Sp. z o.o. Plac Europejski 2, Warszawa	tak
70001062	Centralny Szpital Kliniczny Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji ul. Wołoska 137, Warszawa	nie
70060856	Wojskowy Instytut Medyczny ul. Szaserów 128, Warszawa	tak
70001194	Uniwersyteckie Centrum Kliniczne Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, Zakład Lecznicy Centralny Szpital Kliniczny ul. Banacha 1A, Warszawa	nie
70606072	Mazowiecki Szpital Onkologiczny Sp. z o.o. Aleja Solidarności 12, Warszawa	tak
3101054	Dolnośląskie Centrum Onkologii ul. Hirszfelda 12, Wrocław	tak
30006535	Nu-Med Centrum Diagnostyki i Terapii Onkologicznej Aleje Jana Pawła II 10, Zamość	nie
110013	Wojewódzki Szpital Specjalistyczny im. Marii Skłodowskiej-Curie ul. Parzęczewska 35, Zgierz	nie
020300	Szpital Uniwersytecki imienia Karola Marcinkowskiego Sp. z o.o. ul. Żyty 26, Zielona Góra	tak
70604160	Mazowiecki Szpital Onkologiczny Sp. z o.o. Aleja Solidarności 12, Warszawa	tak

Tabela 25 Wielkość pozyskanej próby danych w postępowaniu nr 48

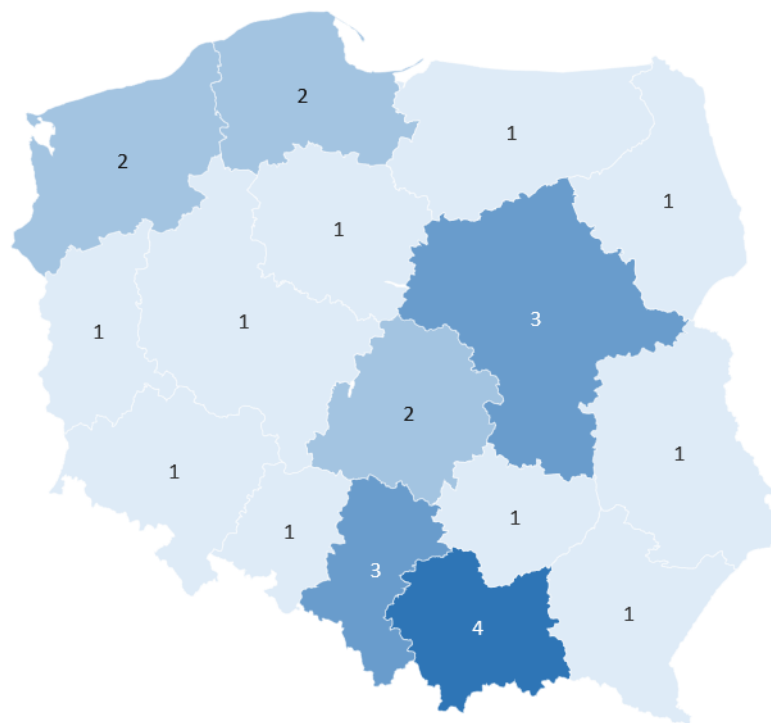
Okres, z którego były pozyskane dane - radioterapia chorób nowotworowych	2018
Liczba świadczeniodawców, którzy przekazali dane	34
Liczba świadczeniodawców realizujących taryfikowane świadczenia	47
[%] świadczeniodawców, którzy przekazali dane	72,34%

Podsumowując, dane zostały przekazane przez 72,34% świadczeniodawców, do których wystąpiono z wnioskiem o udostępnienie danych, jednakże nie wszyscy świadczeniodawcy przekazali dane o komórkach organizacyjnych opisanych kodami resortowymi 7960 – pracownia lub zakład teleradioterapii, 7962 – pracownia lub zakład brachyterapii w postępowaniu 48. Do analizy wykorzystano również dane o OPK z plików finansowo-księgowych uzyskane w trakcie innych postępowań prowadzonych przez AOTMiT, z postępowań:

- 38. Choroby nowotworowe zakresu leczenia szpitalnego oraz ambulatoryjnej opieki specjalistycznej (2017 rok),
- 45. Ustalenie kosztów rzeczywistych i nowy model taryfikacji (2017 rok) ,
- 46. Choroby układu krwiotwórczego, zatrucia i choroby zakaźne.

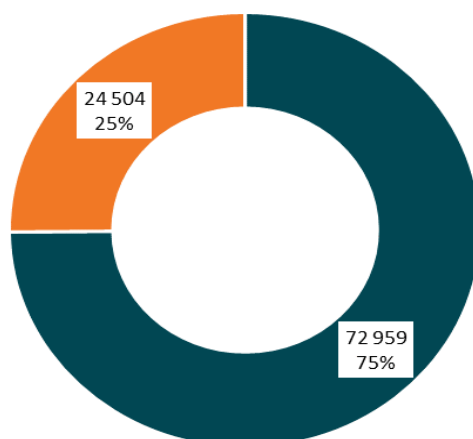
Dane finansowo-księgowe wykorzystane do kalkulacji kosztów świadczeń w przedmiotowym raporcie zostały przekazane przez świadczeniodawców realizujących 75% świadczeń z obszaru radioterapii w roku 2019.

Świadczeniodawcy, którzy przekazali dane za lata 2017-2018



Rycina 6 Liczba realizatorów świadczeń, którzy przekazali dane finansowo-księgowe. (Źródło: Opracowanie własne)

Liczba świadczeń 2019 - podmioty, które przekazały dane



- Liczba zrealizowanych świadczeń przez podmioty, które przekazały dane
- Liczba zrealizowanych świadczeń przez podmioty, które nie przekazały danych

Rycina 7. Realizacja liczby świadczeń w 2019 roku przez podmioty, które przekazały dane. (Źródło: Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych w postępowaniach i danych NFZ)

Dodatkowo w toku prac analitycznych pozyskano przebiegi eksperckie z uśrednionym zaangażowaniem zasobów w odniesieniu do proponowanych produktów rozliczeniowych i zawartych w nich procedurach medycznych, z uwzględnieniem leków, wyrobów medycznych i badań diagnostycznych występujących w trakcie realizacji świadczeń. Przedmiotowe przebiegi pozyskano od 13 podmiotów - realizatorów świadczeń w teleradio- i brachyterapii (łącznie realizujących niemal 60% świadczeń w teleradio- i brachyterapii).

3.2. Analiza danych

Analizę danych przekazanych przez świadczeniodawców przeprowadzono zgodnie z *Metodyką taryfikacji świadczeń opieki zdrowotnej AOTMiT*. W uzasadnionych przypadkach, które zostały wskazane w dalszej części dokumentu dostosowano przedmiotową metodykę do specyfiki świadczeń podlegających taryfikacji.

W związku z prowadzonym w Agencji procesem wyceny świadczeń w obszarze onkologii, w tym dotyczących świadczeń gwarantowanych z zakresu radioterapii chorób nowotworowych, określonych w zarządzeniu Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia w sprawie określenia warunków zawierania i realizacji umów w rodzaju leczenie szpitalne oraz leczenie szpitalne – świadczenia wysokospecjalistyczne – katalog 1d, w toku prac uwzględniono sugestie środowiska wskazujące na uwzględnianie w pracach analitycznych informacji zawartych w raporcie „*Analiza kosztów wybranych onkologicznych produktów rozliczeniowych w Polsce – rekomendacje dotyczące taryf*” (Witold Paweł Kalbarczyk Stanisław Brzozowski Adam Kostrzewa – maj 2016) przygotowanym dla Polskiego Towarzystwa Onkologicznego.

Wskazany raport, opracowany w 2016 r., został oparty na analizie mikrokosztów 5 największych ośrodków onkologicznych w Polsce i zawiera analizy, i rekomendacje dotyczące taryf dla kluczowych procedur z zakresu radioterapii: teleradioterapii 3D z modulacją intensywności dawki, brachyterapii 3D oraz chemioterapii skojarzonej z teleradioterapią. Metodyka zaprezentowana w ww. raporcie jest spójna z metodyką generalnie stosowaną w AOTMiT. Zakres dostosowania metodyki Agencji obejmował alokację kosztów całkowitych z danych kosztowych OPK będących w posiadaniu Agencji związanych z udzielaniem świadczenia. Wyliczenie jednostkowego kosztu świadczenia oparto o odrębną kalkulację wszystkich jego elementów składowych (tzw. metoda mikrokosztów). W koszcie świadczenia ujęto:

- koszty zmienne – leki, materiały, badania (leki; materiały opatrunkowe; materiały medyczne; sprzęt medyczny jednorazowego użytku; materiały niemedyczne; gazy medyczne; badania zlecone; usługi obce – medyczne);
- koszty stałe – koszty personelu, aparatury i pomieszczeń zaangażowane w proces leczenia pacjenta (na podstawie czasu wskazanego w przebiegu referencyjnym procedury);
- koszty zarządu;
- koszty transportu.

Dla celów kalkulacji kosztów pojedynczej procedury z danych finansowo-księgowych przypisanych do danego OPK wyodrębniono koszt pojedynczego akceleratora/aparatów do brachyterapii wraz z przynależnymi pomieszczeniami, personelem obsługi i zaangażowanym personelem medycznym.

Z pozyskanych przebiegów ustalona została rzeczywista ścieżka pacjenta, w ramach której przypisano zasoby osobowe, materiały i aparaturę wykorzystaną do realizacji wszystkich czynności składających

się na poszczególne etapy świadczenia. Przekazane przez podmioty przebiegi wyodrębniały również etapy świadczenia, które nie wymagają obecności pacjenta (np. planowanie leczenia, audyty wykonywane przez różne grupy zawodowe personelu medycznego na poszczególnych etapach procesu leczenia), a które zostały uwzględnione w koszcie całkowitym świadczeń.

Koszty infrastruktury i amortyzacji pomieszczeń

Do kalkulacji stawek godzinowych infrastruktury (tzw. stawka „bazowa”) wykorzystano dane kosztowe przypisane odpowiednio do: Pracowni lub zakładu teleradioterpii (kod resortowy 7960) oraz Pracowni lub Zakładu Brachyterapii (kod resortowy 7962), w których uwzględniono amortyzację pomieszczeń, materiały remontowe, materiały biurowe, pozostałe materiały, energię elektryczną, energię ciepłą, opał, gaz, wodę, ścieki, usługi remontowe pomieszczeń, usługi łączności, wywóz nieczystości, utylizację odpadów, ochronę i dozór mienia, pozostałe usługi obce, umowy najmu i dzierżawy, podatek od nieruchomości, opłaty lokalne oraz koszty amortyzacji sprzętu innego niż akceleratory i elementy ich wyposażenia.

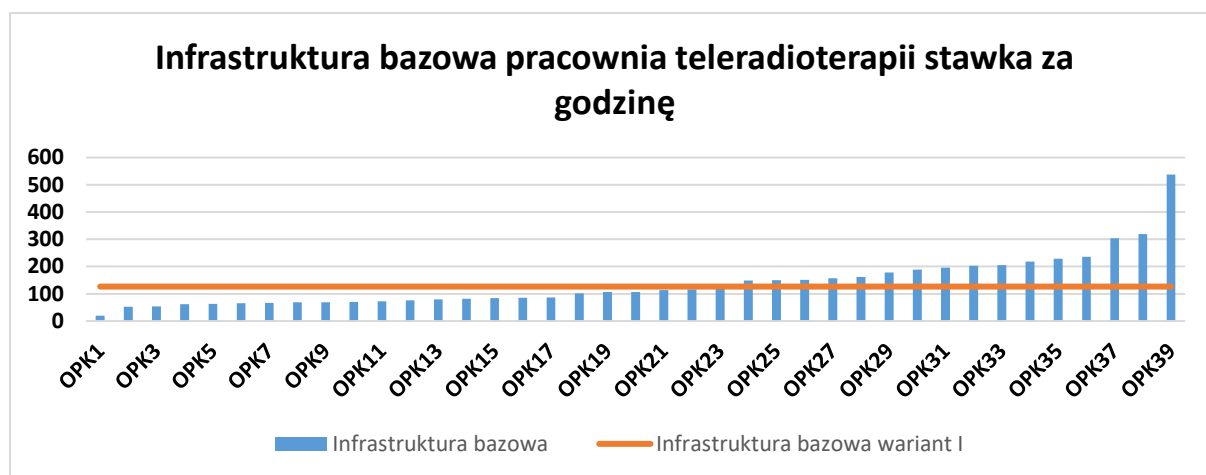
Przyjęto amortyzację budynków dla wszystkich podmiotów na poziomie 2%, z uwagi na jednostkowe przypadki amortyzacji budynków na poziomie 8-10%. W świetle przepisów ustawy o rachunkowości okres amortyzacji środków trwałych, w tym budynków powinien odpowiadać okresowi ich ekonomicznej użyteczności. Dodatkowo przepisy ustaw o podatku dochodowym od osób prawnych oraz od osób fizycznych stanowią, że standardowy okres amortyzacji budynku to 40 lat, który nawet po ustaleniu indywidualnej stawki amortyzacji, obwarowanej ograniczeniami, nie może być krótszy niż 10 lat. Powoduje to, że przyjęcie 8- letniego okresu amortyzacji budynków jest mocno wątpliwe. W efekcie podjęto decyzję o przyjęciu do kalkulacji ujednoliconych okresów amortyzacji omawianych kategorii środków trwałych. Kierując się okresem ekonomicznej użyteczności środka trwałego oraz specyfiką budowlaną pomieszczeń, w których realizowane jest leczenie radioterapeutyczne (bunkry z grubymi dodatkowo wzmocnionymi ścianami) przyjęto, że okres ich amortyzacji zostanie rozłożony na 50 lat, co odpowiada 2% stawce amortyzacyjnej. W przypadku najmu wzięto pod uwagę koszty najmu.

Na tej podstawie zostały oszacowane koszty godzinowe pracowni teleradioterpii i pracowni brachyterapii – do analiz przyjęto teoretyczny czas pracy pracowni zgodnie z założeniami w poniższej tabeli, z uwzględnieniem liczby akceleratorów i aparatów do brachyterapii.

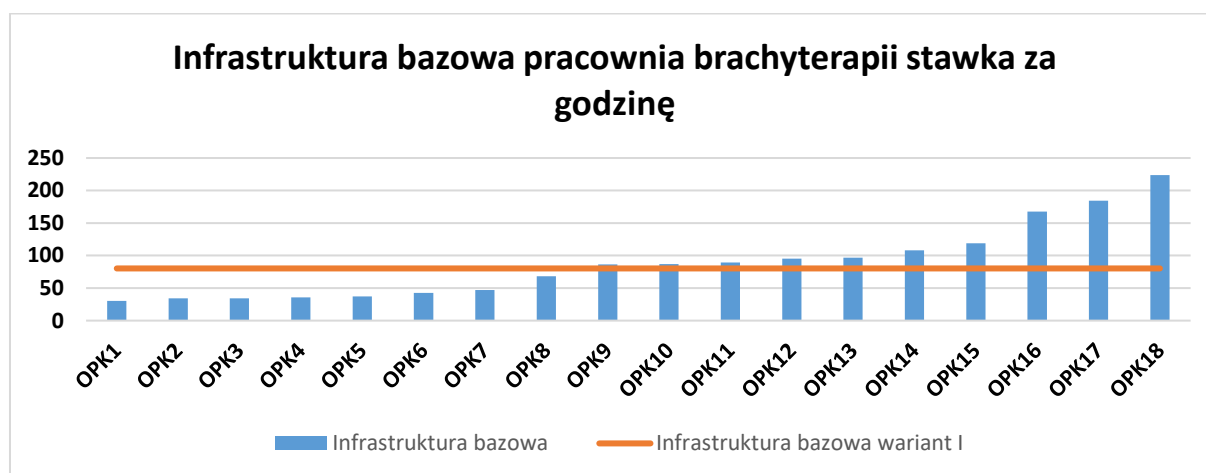
Tabela 26 Stawki infrastruktury

Pracownia teleradioterpii		Pracownia brachyterapii	
Założenie	Stawka godzinowa	Założenie	Stawka godzinowa
Czas pracy pracowni 12 godzin dziennie przez 5 dni w tygodniu	126,60 zł/ h	Czas pracy pracowni 8 godziny dziennie przez 5 dni w tygodniu	80,21 zł/h

Źródło: Opracowanie własne



Wykres 6. Koszty infrastruktury pracowni teleradioterapii – analizowane OPK. (Źródło: Opracowanie własne.)



Wykres 7. Koszty infrastruktury pracowni brachyterapii – analizowane OPK. (Źródło: Opracowanie własne.)

Stawki wynagrodzeń personelu medycznego uczestniczącego w realizacji procedur medycznych taryfikowanych świadczeń

Do wyliczenia stawek personelu medycznego posłużyły dane przekazane przez podmioty realizujące świadczenia z zakresu radioterapii w plikach finansowo – księgowych za 2018 i 2017 r., które powiększono przy zastosowaniu mnożników zmian wielkości kosztów do roku 2020. Uwzględniono koszty wynagrodzeń ze wszystkich rodzajów umów. Zastosowano średnie wartości wynagrodzeń w przeliczeniu na 1 godzinę pracy dla poszczególnych kategorii personelu medycznego biorących udział w realizacji wycenianych produktów rozliczeniowych, tj. lekarz, technik radiologii, fizyk medyczny i pielęgniarka. Z uwagi na brak możliwości wyodrębnienia stawki godzinowej sekretarki medycznej przyjęto stawkę wynagrodzenia pielęgniarki.

Przeprowadzone analizy wykazały brak znaczących różnic w wysokości stawek wynagrodzeń poszczególnych kategorii personelu kalkulowanych oddzielnie dla pracowni radioterapii i brachyterapii. Stawki wynagrodzeń analizowano na podstawie OPK o kodach resortowych 4244, 7960, 7962, 9202. Dane o wynagrodzeniach dla lekarza radioterapeuty skalkulowano na podstawie 47 OPK przekazanych przez 26 świadczeniodawców, pielęgniarki – 43 OPK przekazanych przez 25 świadczeniodawców, technika radiologii 58 OPK przekazanych przez 25 świadczeniodawców oraz na

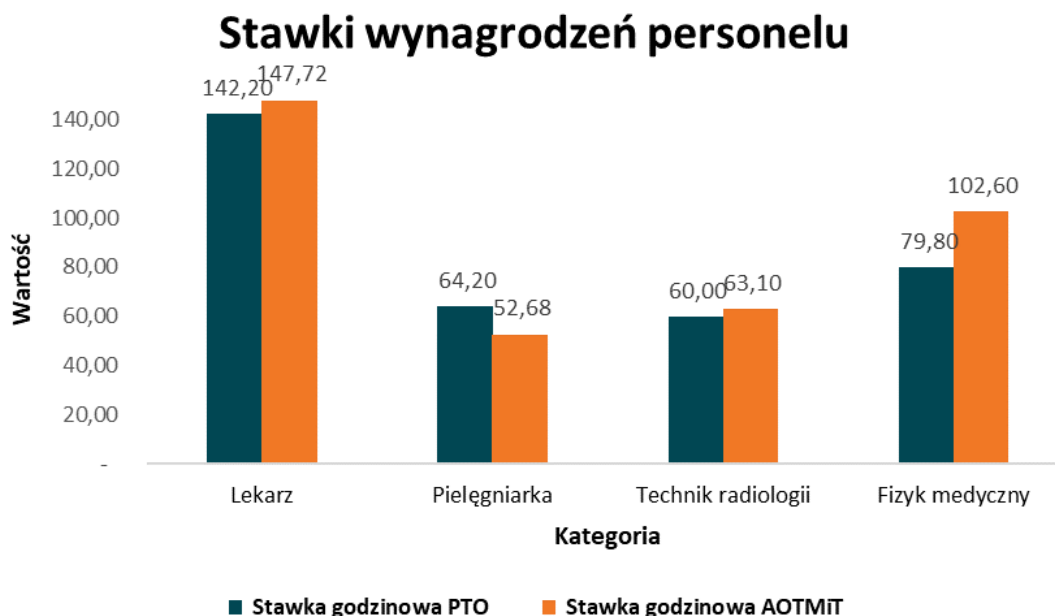
podstawie 29 OPK przekazanych przez 20 świadczeniodawców dla fizyka medycznego. Godzinowa stawka personelu pielęgniarskiego przy wymiarze etatu 160 godzin miesięcznie została pomniejszona o kwotę 1 600 zł. (10 zł/godzinę pracy) co ma związek z odrębnym źródłem finansowania wzrostu wynagrodzeń dla tej kategorii personelu.

Tabela 27 Stawki wynagrodzeń przyjęte do analiz z uwzględnieniem ich aktualizacji do 2020 r.

Kategoria personelu	Mediana (zł./h)	Odchylenie standardowe (zł./h)	Min. (zł./h)	Max. (zł./h)	Średnia po odcięciach (zł./h)	Średnia po odcięciach (zł./min.)	Liczba OPK	Liczba świadczeniodawców
Lekarz	144,02	46,36	78,17	282,03	147,72	2,46	47	26
Pielęgniarka	51,46	16,13	32,37	95,34	52,68	0,88	43	25
Technik radiologii	59,04	21,40	30,71	117,74	63,10	1,05	58	25
Fizyk medyczny	99,45	25,28	34,98	163,51	102,60	1,71	29	20

Źródło: Opracowanie własne

Porównano stawki wynagrodzeń personelu uczestniczącego w realizacji świadczeń, z danymi zawartymi w raporcie PTO. W 3 z 4 kategorii personelu zaobserwowano wzrost stawki godzinowej personelu, od niespełna 4% w odniesieniu do lekarza, do 30% wynagrodzenia fizyka medycznego. Przyjęte do kalkulacji wynagrodzenie pielęgniarki w niniejszym raporcie jest niższe o około 20%, jednak należy mieć na uwadze, że prezentowany koszt wynagrodzenia zawiera jedynie koszty ponoszone przez ośrodek, bez uwzględnienia odrębnych źródeł finansowania. Ponadto, z uwagi na brak danych o wynagrodzeniu personelu pomocniczego, zastępowano je wynagrodzeniem pielęgniarki, które w porównaniu z innymi kategoriami personelu w raporcie PTO jest znacznie wyższe. Dane przedstawiono na poniższym wykresie.



Wykres 8. Porównanie z raportem PTO - stawki wynagrodzeń personelu. (Źródło: Opracowanie własne.)

Wyliczone stawki zasobów, w ramach konkretnych produktów zostały przemnożone przez czasy ich wykorzystania wynikające z przekazanych przebiegów, a następnie uśrednione w ramach podmiotów, które przekazały przedmiotowe dane, uwzględniając częstość ich występowania.

Aparatura

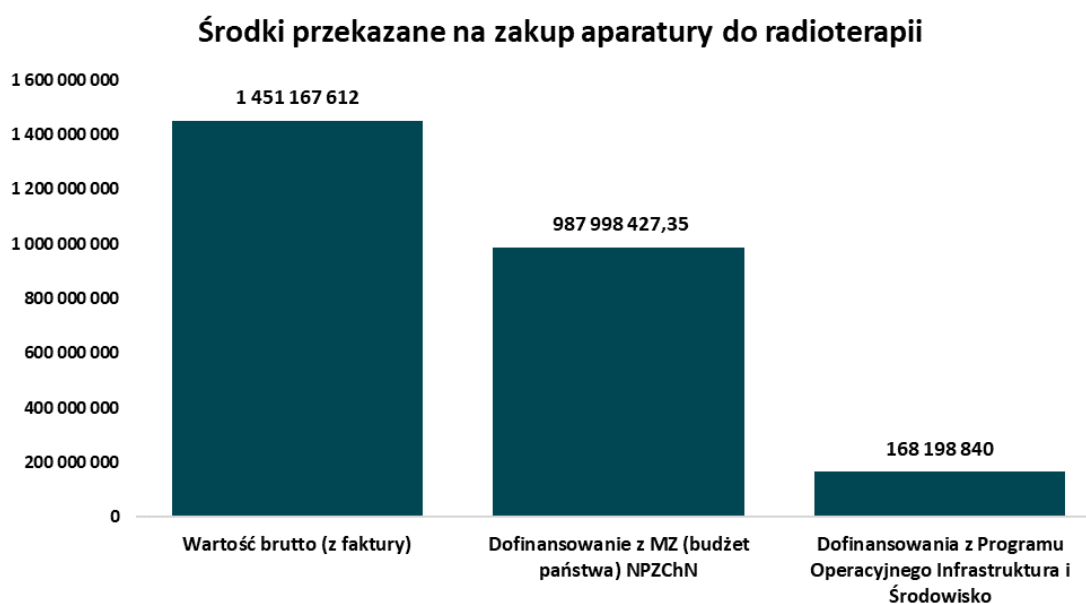
W wyliczeniach stawki minutowej aparatury uwzględniono koszty związane z wykorzystaniem urządzeń i aparatów medycznych, tj.:

- amortyzacja środków trwałych aparatury medycznej; amortyzacja środków trwałych urządzeń niemedycejszych;
- sprzęt medyczny; materiały eksploatacyjne; materiały do konserwacji; ubezpieczenie majątkowe aparatury; usługi serwisowe aparatury, inne koszty eksploatacyjne, czas planowanych przeglądów serwisowych.

Koszty sprzętu zagregowano w oparciu o elementy wskazane w przebiegach eksperckich (akceleratorzy, aparaty do brachyterapii, systemy do planowania, CT, systemy optyczne/laserowe wraz z usługami serwisowymi, ubezpieczeniem i amortyzacją).

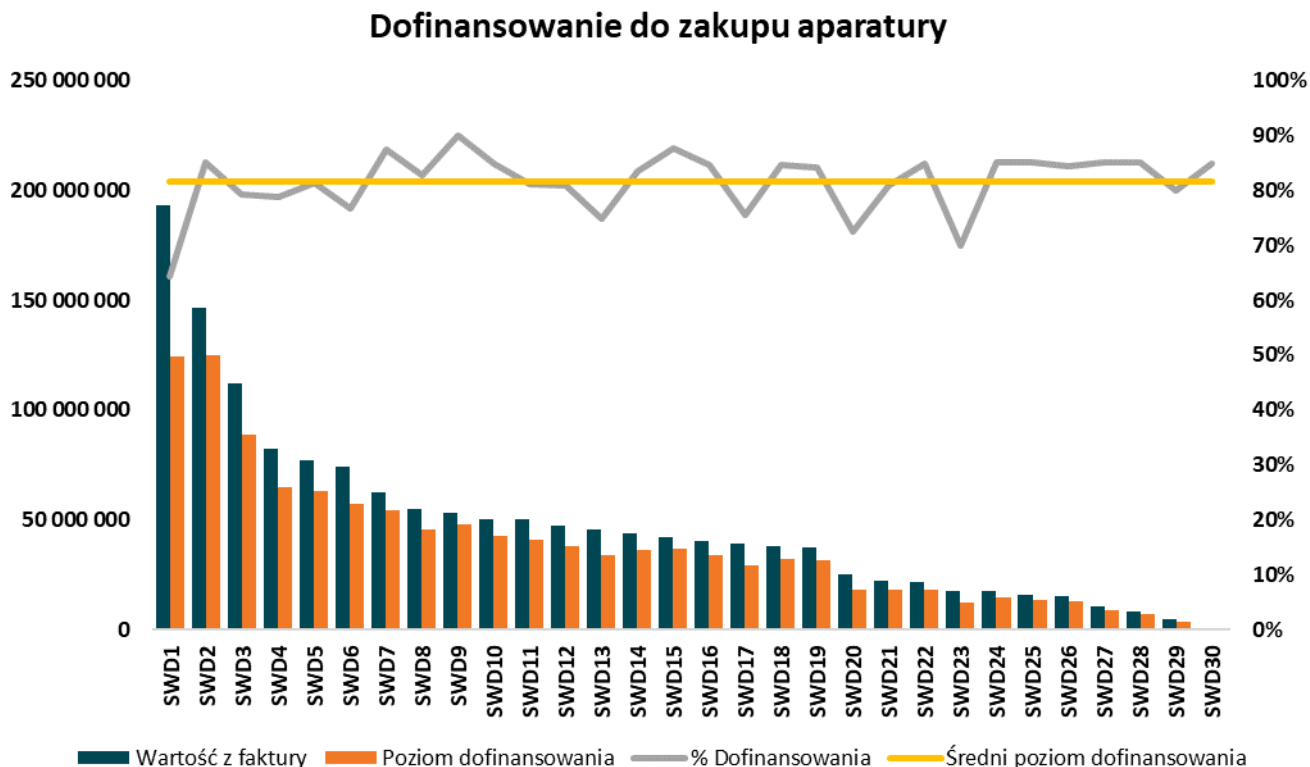
Pozyskano dane z Ministerstwa Zdrowia dotyczące poziomu dofinansowania zakupów sprzętu niezbędnego do realizacji świadczeń w zakresie radioterapii tj. akceleratorów, aparatów do brachyterapii, systemów planowania, tomografów komputerowych, symulatorów, oprogramowania i innych. Przekazane dane dotyczyły wysokości i kwot dofinansowania jakie zostało przeznaczone na przedmiotowe dotacje w zakresie dwóch źródeł finansowania. Na powyższe, składały się:

- ponad 987 mln złotych ze środków Narodowego Programu Zwalczenia Chorób Nowotworowych (NPZChN),
- ponad 168 mln złotych z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ).



Wykres 9. Środki przeznaczone na zakup aparatury do radioterapii. (Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez MZ.)

Z finansowego wsparcia, w różnym zakresie, w latach 2010-2020 skorzystało 30 świadczeniodawców z całej Polski. Procent dofinansowania wynosił od 30 % do 100% (średnio 82%).



Wykres 10. Dofinansowanie zakupu aparatury w podziale na świadczeniodawców. (Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych pozyskanych z MZ.)

Pozyskane dane z Ministerstwa Zdrowia zawierały informacje ogólne w zakresie przedmiotu zakupu, na ich podstawie nie jest możliwe dokładne odwzorowanie konkretnego poziomu dofinansowania do akceleratora/systemu do planowania/oprogramowania do zarządzania i weryfikacji procesem radioterapii i innych, z uwagi na poziom agregacji danych i ogólny opis faktury bez wyszczególnienia numerów seryjnych aparatury medycznej.

Koszty zarządu i koszty transportu

Koszty zarządu i koszty transportu przypisane do danego OPK w danych finansowo-księgowych przeliczono proporcjonalnie do czasu wykorzystania pracowni przez pacjenta.

W poniższej tabeli zestawiono wszystkie parametry wykorzystane w analizie kosztów.

Tabela 28 Zestawienie parametrów analizy kosztów (z mnożnikiem)

Założenia wariantu	Parametr		Wartość parametru	Źródło
Nd	Personel medyczny	stawka wynagrodzenia lekarza	147,72 zł./h	dane FK dla OPK za 2017 i 2018 r. Dane rzeczywiste (28 świadczeniodawców – 74 OPK)
		stawka wynagrodzenia fizyka medycznego	102,60 zł./h	
		stawka wynagrodzenia technika radiologa	63,10 zł./h	
		stawka wynagrodzenia pielęgniarki	52,68 zł./h	
100% finansowania sprzętu przez podmiot i teoretyczny czas pracy pracowni (12 godzin dziennie, 5 dni w tygodniu).	Radioterapia	Sprzęt wysokocenny	11,71 zł./min	założenie teoretyczne
		Infrastruktura bazowa	2,11 zł./min	
	Brachyterapia	Sprzęt wysokocenny	6.45 zł./min	

Założenia wariantu	Parametr		Wartość parametru	Źródło
100% finansowania sprzętu przez podmiot i teoretyczny czas pracy pracowni (8 godzin dziennie, 5 dni w tygodniu).		Infrastruktura bazowa	1.33 zł./min.	

Źródło: Opracowanie własne

W toku prac analitycznych podjęto decyzję o wykorzystaniu danych wskazanych w tabeli powyżej dla uwzględniającego w wyliczeniach na 1 min., pełnego (100%) finansowania sprzętu przez świadczeniodawcę oraz teoretyczny czas pracy pracowni poszczególnych podmiotów, wynikający z możliwości i potencjału wykonawczego podmiotów przedstawionych w Raporcie na temat stanu radioterapii w Polsce na dzień 31.12.2019 r. (Konsultant Krajowy w dziedzinie radioterapii onkologicznej prof. dr hab. n med. Krzysztof Składowski). Na tej podstawie określone zostały stawki za min. aparatury i pomieszczeń wykorzystywane w wyliczeniach poszczególnych składowych taryfowanych produktów rozliczeniowych.

Radioterapia:

- sprzęt wysokocenny akcelerator – 11,71 zł/ min
- infrastruktura (pomieszczenia) – 2,11 zł/min

Brachyterapia:

- sprzęt wysokocenny – 6,45 zł./min.
- infrastruktura (pomieszczenia) – 1.33 zł./min.

Liczba frakcji

Narodowy Fundusz Zdrowia na mocy Zarządzenia Nr 155/2020/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 6 października 2020 r. oraz na mocy Zarządzenia Nr 158/2020/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 9 października 2020 r, wprowadził obowiązek sprawozdawania produktu statystycznego: 5.07.01.0000057 – Liczba frakcji w procesie/cyklu leczenia – dawka całkowita w sytuacji rozliczania produktów w zakresie teleradioterapii, brachyterapii oraz terapii protonowej nowotworów zlokalizowanych poza narządem wzroku, z katalogów stanowiących załączniki 1d i 1on do przedmiotowych zarządzeń.

Pozyskano dane statystyczne dotyczące krotności wskazanych w produkcie 5.07.01.0000057 – Liczba frakcji w procesie/cyklu leczenia – dawka całkowita dla poszczególnych produktów rozliczeniowych, sprawozdanych przez świadczeniodawców dla epizodów zakończonych w październiku 2020 roku, które zaprezentowano na wykresie

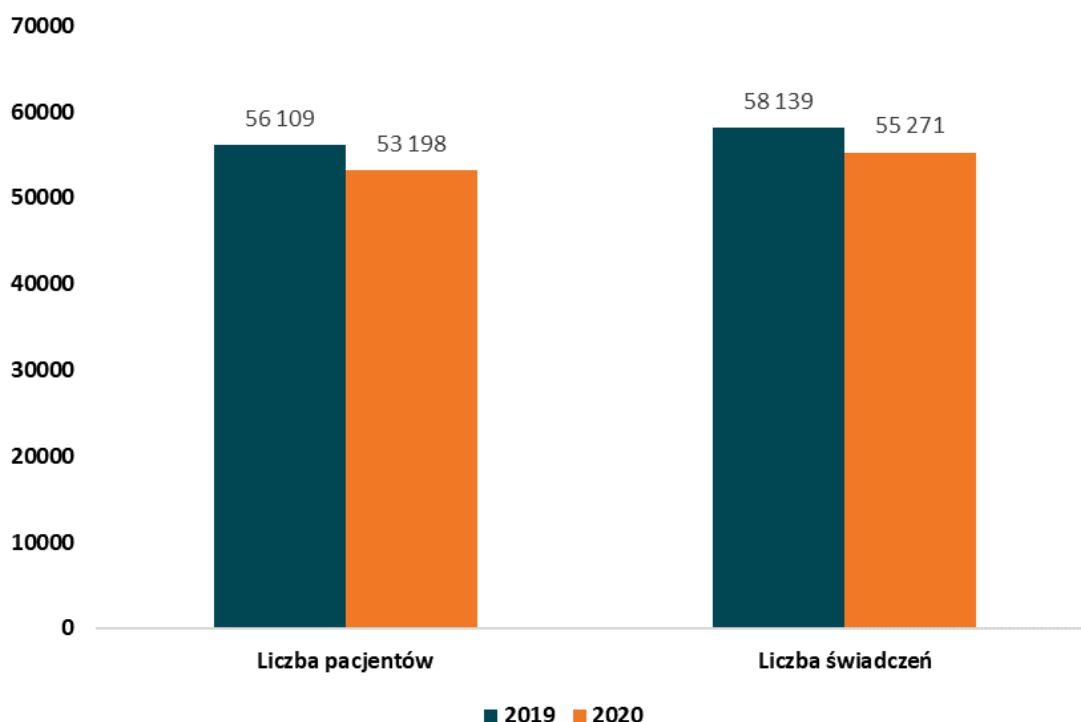


Wykres 11. 5.07.01.0000057 – Liczba frakcji w procesie/cyklu leczenia – dawka całkowita październik 2020. (Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFZ.)

Należy mieć na uwadze wprowadzone zalecenia dotyczące radioterapii podczas pandemii COVID-19 zgodnie z którymi, poza zasadami dystansu, dezynfekcji i reorganizacją pracy ośrodków, należy o ile to możliwe, zastosować schematy hypofrakcjonowanej radioterapii. (Zalecenia COVID-19)

Pacjenci z nowotworem stanowią jedną z najbardziej wrażliwych grup ze względu na ich ogólny stan zdrowia i trwające leczenie. W ciągu miesięcy opublikowano liczne artykuły, opisy przypadków i artykuły redakcyjne w celu omówienia tych kwestii ogólnie lub dla określonych miejsc chorób lub metod leczenia (Yu 2020; PRfLC 2020)

Przeanalizowano dane pozyskane z Narodowego Funduszu Zdrowia celem oceny wpływu pandemii na realizację przedmiotowych świadczeń i porównaniu danych o sprawozdanej liczbie frakcji z danymi przekazanymi przez eksperta w toku prac analitycznych. Dane sprawozdawcze za okres marzec 2019-wrzesień 2020 wskazują na 5% spadek zarówno liczby zrealizowanych świadczeń jak i liczby pacjentów poddawanych radioterapii w okresach marzec-wrzesień 2019 i 2020 roku.

Realizacja świadczeń z kat 1d III-IX 2019 vs 2020

Wykres 12. Realizacja produktów rozliczeniowych z katalogu 1d. (Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFZ.)

Stosunkowo niewielka różnica w poziomie realizacji świadczeń w porównaniu do roku ubiegłego sugeruje, iż działania mające na celu ochronę pacjentów w obecnym czasie skupiły się nie na ograniczaniu dostępności do leczenia, a na stosowaniu wyższych dawek w każdej z frakcji, zgodnie z krajowymi zaleceniami.

Mając na uwadze powyższe, nie jest możliwe wykorzystanie danych dotyczących produktu statystycznego: 5.07.01.0000057 – Liczba frakcji w procesie/cyklu leczenia – dawka całkowita pozyskanych z Narodowego Funduszu Zdrowia celem kalkulacji produktów rozliczeniowych, a ich charakter należy traktować jedynie jako poglądowy.

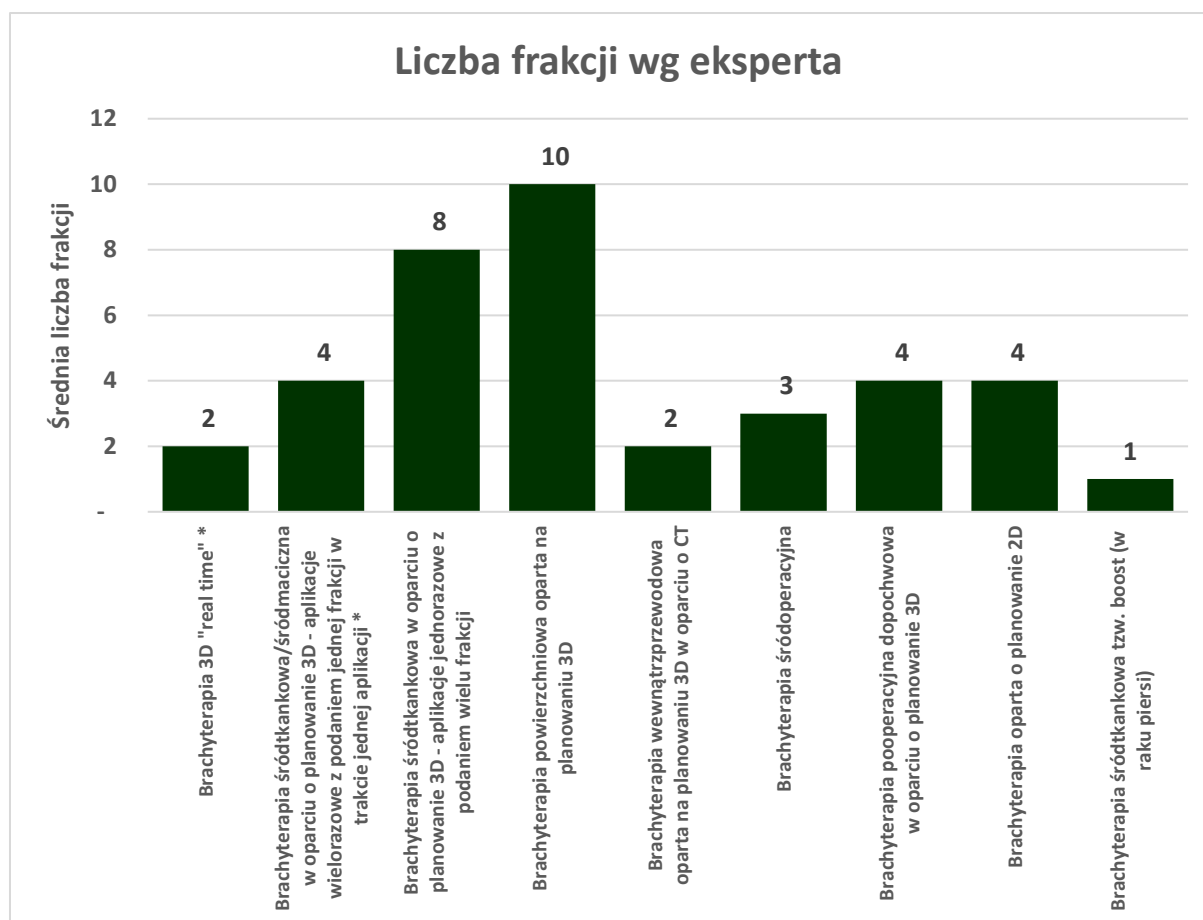
W toku prac analitycznych nawiązano współpracę z ekspertem, który na podstawie procentowego rozkładu grup rozpoznań w poszczególnych produktach rozliczeniowych (dane NFZ za 2019 rok) określił najczęściej stosowaną liczbę frakcji w procesie leczenia, dla poszczególnych lokalizacji nowotworu. Przekazane informacje posłużyły do określenia średniej liczby frakcji w produkcie skalkulowanej jako średnia ważona liczby frakcji i grup nowotworów. Pozyskane dane przedstawia poniższy wykres.



Wykres 13. Średnia liczba frakcji wg eksperta w teleradioterapii. (Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez eksperta.)

Z dotychczasowych analiz wynika, że największą część kosztu w produktach rozliczeniowych teleradioterapii generuje liczba wykonanych sesji naświetlania, która zależy od wielu czynników, w tym lokalizacji napromienianego guza. Przekazane dane wskazują, że zakresy zalecanej stosowanej liczby frakcji w poszczególnych rozpoznaniach ICD-10 nie różnią się znacząco wobec wybranej techniki planowania i leczenia. Wyściowe różnice w produktach rozliczeniowych są związane głównie ze strukturą rozpoznań sprawozdanych w ramach poszczególnych produktów.

W przypadku brachyterapii liczba frakcji uwzględniona w koszcie wycenianych produktów również określona została ekspercko. Wycena przedstawiona w dalszej części raportu, w przypadku produktów rozliczeniowych, w których zakończenie leczenia następuje po powtórzeniu więcej niż raz **całej procedury**, zawiera krotność realizacji świadczenia (zabiegu) wynikającą z danych zebranych w przebiegach eksperckich. Powyższe dotyczy produktów: *Brachyterapia 3D "real time"* oraz *Brachyterapia śródkankowa/śródmaciczna w oparciu o planowanie 3D - aplikacje wielorazowe z podaniem jednej frakcji w trakcie jednej aplikacji*. W przypadku pozostałych produktów rozliczeniowych wycena zawiera określoną ekspercko, najczęściej stosowaną w procesie leczenia liczbę frakcji. Przedmiotowe dane przedstawiono na poniższym wykresie.



Wykres 14. Średnia liczba frakcji wg eksperta. (Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez eksperta.)

*produkt zawiera krotność powtórzenia całej procedury.

Zmiany w produktach rozliczeniowych

W toku prac eksperci zgodnie wskazywali na konieczność przemodelowania katalogu. Jednocześnie zdefiniowano obszary problemowe, które w tym momencie uniemożliwiają przeprowadzenie całkowitej rekonstrukcji produktów rozliczeniowych, związane m.in. z: koniecznością aktualizacji procedur wzorcowych w radioterapii – obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 22 grudnia 2014 r. *w sprawie ogłoszenia wykazu wzorcowych procedur radiologicznych z zakresu radioterapii onkologicznej*, przy jednoczesnym rozszerzeniu katalogu procedur ICD9. W trosce o najwyższą jakość realizowanych świadczeń i w celu uwzględnienia rzeczywistych kosztów ponoszonych przez różne jednostki, niezbędne jest opracowanie mierników jakościowych i kryteriów kwalifikujących do różnych poziomów referencyjnych. Opisane wyżej elementy powinny zostać opracowane w latach kolejnych przy udziale środowiska eksperckiego.

Mając na uwadze powyższe ograniczenia prace w zakresie radioterapii dotyczyły aktualizacji wycen produktów rozliczeniowych znajdujących się w obecnym katalogu 1d oraz ich rekonstrukcję, w zakresie możliwym obecnie.

Na podstawie eksperckich rekomendacji proponuje się wprowadzenie produktu dedykowanego planowaniu w radioterapii adaptacyjnej. W sytuacji stwierdzenia zmian topograficznych guza lub ze względu na ubytek masy ciała zachodzi konieczność przygotowania więcej niż jednego planu leczenia. W obecnym katalogu brak jest możliwości rozliczenia dodatkowego planowania. W koszcie

świadczenia ujęto zaangażowanie personelu, wykonane badania oraz zużyte wyroby, m.in. elementy unieruchamiające. Produkt związany z powtórным planowaniem powinien mieć możliwość dosumowania go do świadczenia bazowego zw. z naświetlaniem.

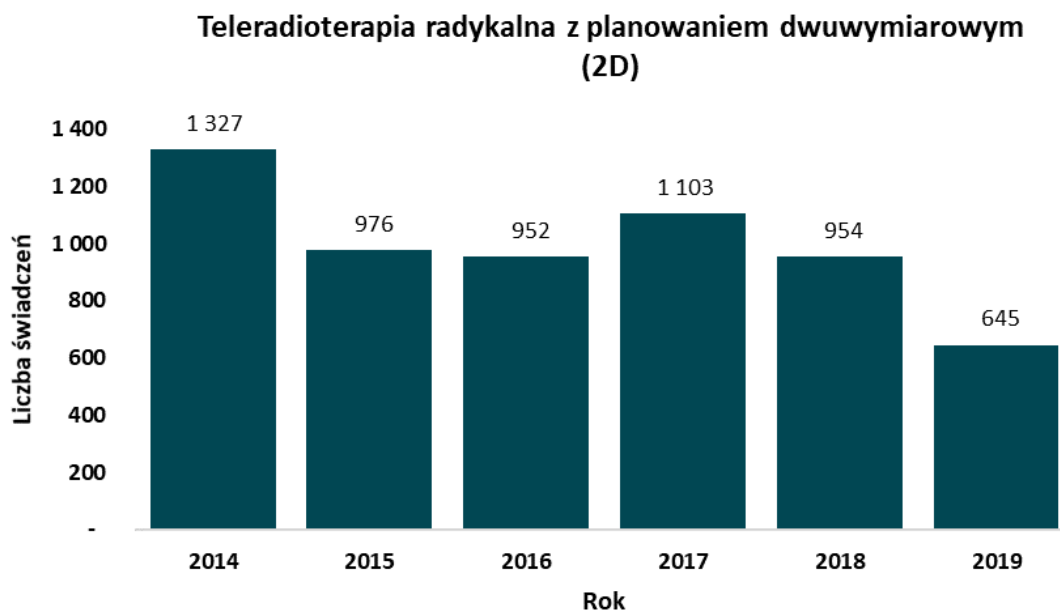
Analizowane dane wykazały konieczność wyodrębnienia procedur:

- 92.243 Teleradioterapia całego ciała (TBI) — fotony,
- 92.244 Teleradioterapia połowy ciała (HBI) — fotony,
- 92.255 Teleradioterapia skóry całego ciała (TSI) — elektrony

z produktu Teleradioterapia 3D – niekoplanarna z monitoringiem tomograficznym (3D-CRT) lub całego ciała (TBI) lub połowy ciała (HBI) lub skóry całego ciała (TSI) (5.07.01.0000013), z uwagi na ponoszone koszty w zakresie wykorzystania aparatury, pomieszczenia jak i zaangażowania personelu uczestniczącego w poszczególnych frakcjach radioterapii.

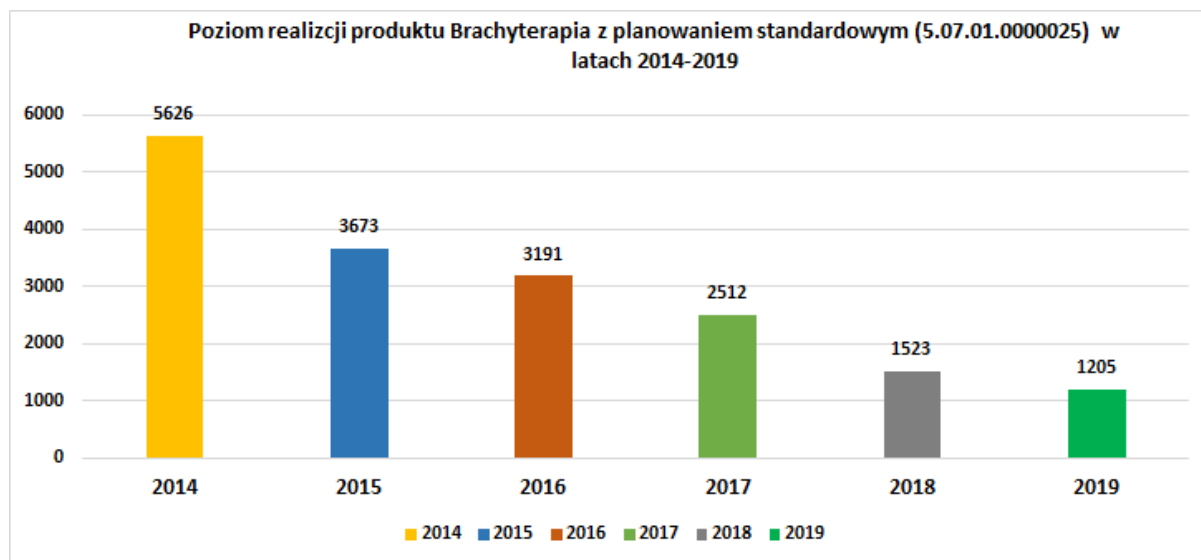
Zgodnie z rekomendacjami eksperta jak i wzorcowymi procedurami radiologicznymi rekomenduje się podział produktu rozliczeniowego **Teleradioterapia paliatywna** na **Teleradioterapię paliatywną z zastosowaniem jednej frakcji i Teleradioterapię paliatywną frakcjonowaną**. Zdaniem eksperta, leczenie w oparciu o 1 frakcję dotyczy 50% pacjentów poddanych teleradioterapii paliatywnej, a niewiele niższy koszt w stosunku do obecnej taryfy nie pozwala na zaoszczędzenie środków i przeznaczenie ich na sfinansowanie leczenia pacjentów poddanych teleradioterapii paliatywnej frakcjonowanej.

Środowisko eksperckie sygnalizowało również konieczne zmiany w zakresie **Teleradioterapii radykalnej z planowaniem dwuwymiarowym (2D)**, wskazując tę technikę planowania w leczeniu radykalnym jako nieprecyzyjną, zaniżającą jakość leczenia pacjentów oraz zwiększającą ryzyko powikłań. W literaturze można odnaleźć artykuły naukowe świadczące głównie o wzroście ryzyka późnych powikłań popromiennych (wg RTOG III i IV) oraz w skrajnych przypadkach wpływie na długość życia przy wybranej metodzie planowania (Milecki 2001; Pędziwiatr 2012). W związku z faktem, że produkt w dalszym ciągu jest realizowany (w 2019 roku sprawozdano 645 produktów) zaktualizowano jego wycenę. Analizując dane NFZ za lata 2014-2019 zaobserwowano coroczny spadek realizacji świadczenia, jednak w świetle jakości leczenia, należałoby zastanowić się nad jego usunięciem z katalogu radioterapii.

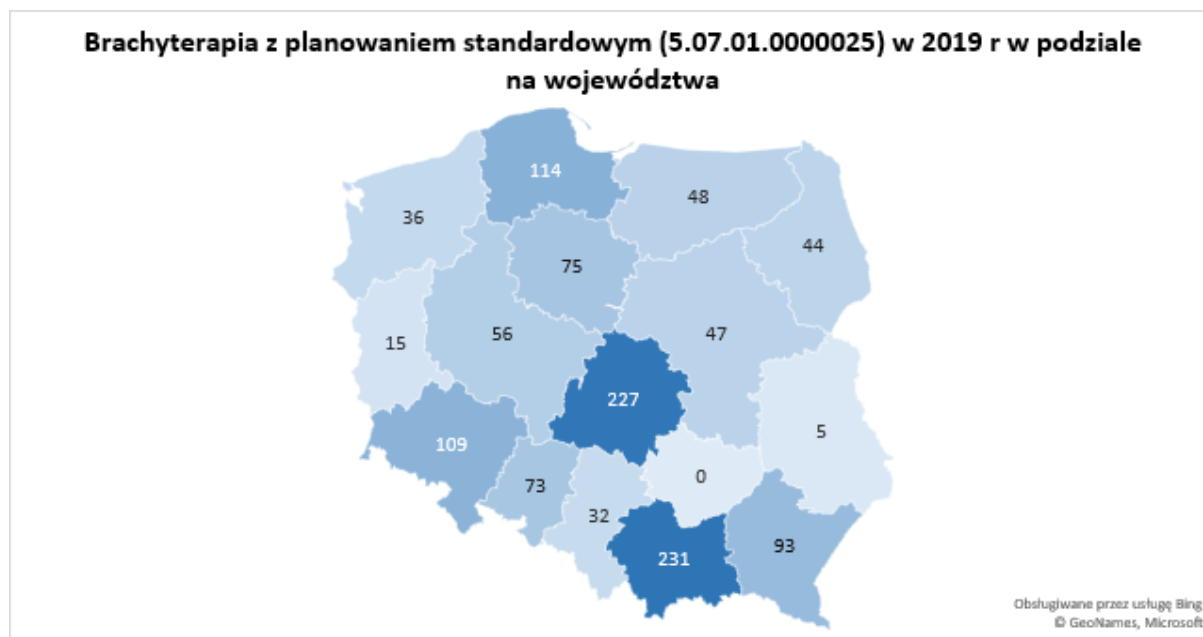


Wykres 15. Poziom realizacji produktu Teleradioterapia radykalna z planowaniem dwuwymiarowym (2d) w latach 2014-2019. (Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFZ.)

Podobnie wygląda sytuacja w przypadku brachyterapii z planowaniem 2D. W przypadku tego produktu środowisko również sygnalizowało, że realizacja brachyterapii ww. metodą powinna być powoli wygaszana na rzecz dostępnych korzystniejszych dla pacjenta metod. Jednakże z uwagi na poziom realizacji w 2019 r. (1205 sprawozdanych świadczeń) pozostawiono produkt i zaktualizowano jego wycenę. Zalecenia środowiska w tym obszarze stanowią odzwierciedlenie rzeczywistej realizacji świadczeń – realizacja metody 2D na przestrzeni lat wyraźnie spada. (patrz: wykres 18.)



Wykres 16. Poziom realizacji produktu Brachyterapia z planowaniem standardowym (5.07.01.0000025) w latach 2014-2019. (Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z NFZ.)



Rycina 8. Poziom realizacji produktu Brachyterapia z planowaniem standardowym (5.07.01.0000025) w 2019 r w podziale na województwa. (Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z NFZ.)

Analizowane dane w zakresie brachyterapii wykazały konieczność przemodelowania produktu **brachyterapia z planowaniem 3D** (kod produktu: 5.07.01.0000042), w którym zawierają się znacząco zróżnicowane kosztowo procedury medyczne. Na potrzebę zmian w produkcie wskazywał też raport PTO.

W toku prac ekspercko wyodrębniono nowe produkty rozliczeniowe uwzględniając postulat podniesiony w raporcie dla PTO. Przemodelowano i wyceniono katalog produktów w oparciu o wykonaną procedurę i przeprowadzoną liczbę zabiegów mających na celu umieszczenie aplikatorów, z uwzględnieniem przekazanych ekspercko przebiegów.

Mając na uwadze powyższe, w ramach ww. produktu rozliczeniowego wyodrębniono 8 produktów, których wykaz i opis znajdują się w tabeli poniżej.

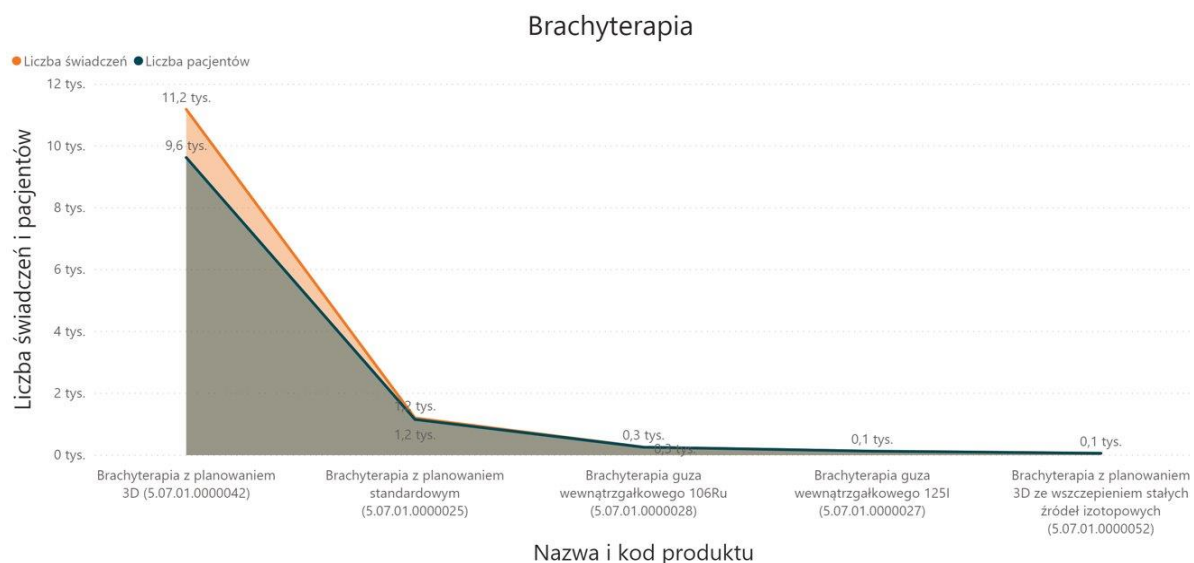
Tabela 29 Wykaz i opis proponowanych produktów rozliczeniowych

Nazwa produktu rozliczeniowego	Procedury ICD9 w produkcie	Krótki opis produktu
Brachyterapia 3D "real time"	Obejmuje procedury: 92.414 Brachyterapia śródtkankowa - planowanie 3D pod kontrola obrazowania	Procedura stosowana w leczeniu raka stercza z jednoczesnym planowaniem w oparciu o wysokiej rozdzielczości obraz ultrasonograficzny. Wymaga znieczulenia zewnątrzoponowego lub ogólnego i każdorazowego powtórzenia wszystkich etapów związanych z założeniem aplikatorów i planowaniem leczenia 3D.
Brachyterapia powierzchniowa oparta na planowaniu 3D	Obejmuje procedury: 92.452 Brachyterapia powierzchniowa - planowanie 3D	Procedura stosowana w leczeniu nowotworów skóry lub błon śluzowych polegająca na wykorzystaniu aplikatorów kontaktowych bez konieczności przerywania ciągłości tkanek.
Brachyterapia śródoperacyjna	Obejmuje procedury: 92.46 Brachyterapia śródoperacyjna	Procedura obejmuje założenie aplikatorów w trakcie zabiegu operacyjnego z następowym wykonaniem KT w pierwszej lub drugiej dobie po zabiegu i w dalszej części opis jej jest zbliżony do przebiegu brachyterapii śródtkankowej z planowaniem 3D.

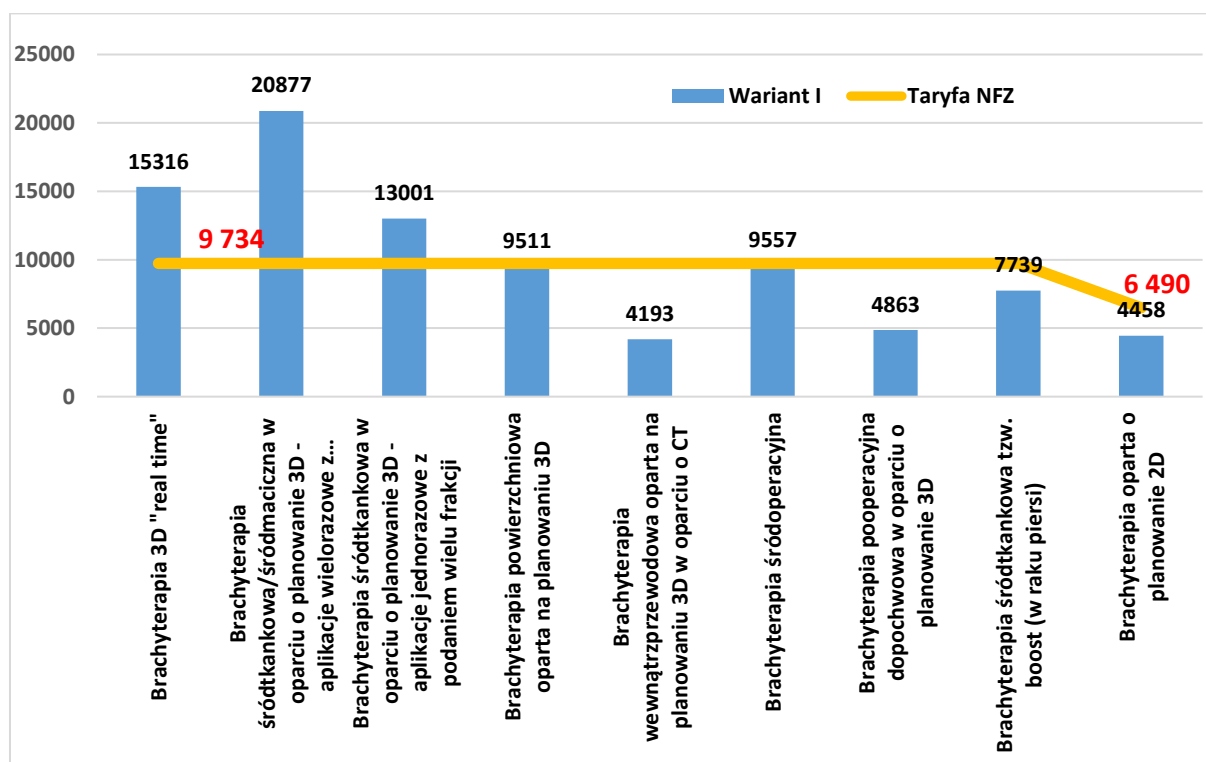
Nazwa produktu rozliczeniowego	Procedury ICD9 w produkcie	Krótki opis produktu
Brachyterapia pooperacyjna dopochwowa w oparciu o planowanie 3D	Obejmuje procedury: 92.432 Brachyterapia wewnątrzjamowa - planowanie 3D	Procedura stosowana w leczeniu uzupełniającym nowotworów pochwy, trzonu macicy i szyjki macicy po wcześniej wykonanym zabiegu operacyjnym. Obejmuje napromienianie ścian części lub całości pochwy z wykorzystaniem komercyjnie dostępnych wielorazowych aplikatorów waginalnych. Planowanie leczenia odbywa się z wykonaniem badania KT - planowanie 3D.
Brachyterapia śródtkankowa/śródmaciczna w oparciu o planowanie 3D - aplikacje wielorazowe z podaniem jednej frakcji w trakcie jednej aplikacji	Obejmuje procedury: 92.413 Brachyterapia śródtkankowa - planowanie 3D, 92.432 Brachyterapia wewnątrzjamowa - planowanie 3D,	Procedura stosowana w leczeniu nowotworów miednicy mniejszej (rak pochwy, sromu, trzonu macicy, szyjki macicy, nowotwory odbytu i odbytnicy, cewki moczowej, wznowy miejscowe nowotworów miednicy mniejszej). Każdorazowo wymaga powtórzenia wszystkich etapów związanych z założeniem aplikatorów i planowaniem leczenia 3D. Zabiegi wykonywane są w znieczuleniu ogólnym lub zewnątrzoponowym. Do planowania leczenia konieczne jest wykonanie KT i opcjonalnie badania NMR, które powinno być szufrowane z badaniem KT.
Brachyterapia śródtkankowa w oparciu o planowanie 3D - aplikacje jednorazowe z podaniem wielu frakcji	Obejmuje procedury: 92.413 Brachyterapia śródtkankowa - planowanie 3D,	Procedura stosowana w leczeniu nowotworów o różnym umiejscowieniu m.in. głowy i szyi, piersi, skóry, prącia, mięsaków tkanek miękkich. Obejmuje zabieg założenia aplikatorów igłowych w znieczuleniu ogólnym (lub wyjątkowo miejscowym) z planowaniem 3D w oparciu o KT i frakcjonowaniem dawki.
Brachyterapia wewnątrzprzewodowa oparta na planowaniu 3D w oparciu o CT	Obejmuje procedury: 92.422 Brachyterapia wewnątrzprzewodowa - planowanie 3D;	Procedura stosowana w leczeniu nowotworów tchawicy, płuc, przełyku, dróg żółciowych, polegająca na wykorzystaniu aplikatorów komercyjnie dostępnych bez konieczności przerywania ciągłości tkanek z wykorzystaniem badania endoskopowego. Wymaga znieczulenia miejscowego. Planowanie leczenia odbywa się z wykonaniem badania KT - planowanie 3D.
Brachyterapia śródtkankowa tzw. boost (w raku piersi)	Obejmuje procedury: 92.413 Brachyterapia śródtkankowa - planowanie 3D,	Procedura stosowana w leczeniu uzupełniającym raka piersi po leczeniu oszczędzającym. Na ogół stosowana po skończonej teleterapii. Ma charakter pojedynczego zabiegu z wykorzystaniem aplikatorów zakładanych w znieczuleniu ogólnym z planowaniem 3D w oparciu o KT i jednorazowym napromienianiu.

Poniższe wykresy przedstawiają realizację produktu brachyterapia z planowaniem 3D (kod produktu: 5.07.01.0000042) w 2019 r. oraz zróżnicowanie wycen wyodrębnionych produktów. Przedstawione dane potwierdzają zasadność wprowadzenia nowych produktów rozliczeniowych (do czasu wyeliminowania ww. ograniczeń).

Liczba zrealizowanych świadczeń i pacjentów leczonych w roku 2019



Wykres 17. Świadczenia brachyterapii w 2019 r. (Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFZ za rok 2019.)



Wykres 18. Różnice kosztów względem obecnej wyceny. (Źródło: Opracowanie własne.)

Wyniki analizy kosztów

W poniższej tabeli przedstawiono podsumowanie analizy kosztów.

Tabela 30 Podsumowanie analizy kosztów w podziale na elementy składowe (PLN)

Produkt	Personel	Infrastruktura	Badania	Leki, wyroby	Koszt całkowity
Brachyterapia 3D "real time"	5 323	1 145	1 629	7 219	15 316

Produkt	Personel	Infrastruktura	Badania	Leki, wyroby	Koszt całkowity
Brachyterapia śródtkankowa/śródmaciczna w oparciu o planowanie 3D - aplikacje wielorazowe z podaniem jednej frakcji w trakcie jednej aplikacji	7 198	1 045	2 930	9 704	20 877
Brachyterapia śródtkankowa w oparciu o planowanie 3D - aplikacje jednorazowe z podaniem wielu frakcji	3 090	1 983	757	7 171	13 001
Brachyterapia powierzchniowa oparta na planowaniu 3D w oparciu o CT	2 977	2 116	504	3 914	9 511
Brachyterapia wewnątrzprzewodowa oparta na planowaniu 3D w oparciu o CT	1 558	349	619	1 667	4 193
Brachyterapia śródoperacyjna	1 987	719	379	6 472	9 557
Brachyterapia pooperacyjna dopochwowa w oparciu o planowanie 3D	1 713	764	465	1 921	4 863
Brachyterapia oparta o planowanie 2D	1 433	745	127	2 153	4 458
Brachyterapia śródtkankowa tzw. boost (w raku piersi)	1 834	323	450	5 132	7 739
Teleradioterapia	6 417	8 828	89	813	16 147
Teleradioterapia 3D - niekoplanarna z monitoringiem tomograficznym (3D-CRT)	4 319	8 198	96	765	13 378
Teleradioterapia 3D - całego ciała (TBI) lub połowy ciała (HBI) lub skóry całego ciała (TSI)	6 586	12 876	13	293	19 768
Teleradioterapia 3D śródoperacyjna (3D-IORT)	1 680	2 887	Nd	nd	4 567
Teleradioterapia 3D z modulacją intensywności dawki	4 826	8 938	120	888	14 772
Teleradioterapia paliatywna proces leczenia 1 frakcją	1 953	672	6	121	2 752
Teleradioterapia paliatywna frakcjonowana	2 054	1 293	12	192	3 551
Teleradioterapia radykalna z planowaniem dwuwymiarowym 2D	2 241	4 403	12	559	7 215
Teleradioterapia radykalna z planowaniem trójwymiarowym 3D	4 038	6 465	93	732	11 328
Teleradioterapia stereotaktyczna	4 503	7 099	558	735	12 895

Źródło: opracowanie własne

3.3. Analiza wrażliwości

Nie przeprowadzono.

3.4. Projekt taryfy

Projekt taryf dla świadczeń rozliczanych w ramach *katalogu 1D* oparto o wyniki analizy kosztów wynikających z etapów świadczenia wskazanych w pozyskanych przebiegach eksperckich, zawierających zaangażowanie personelu medycznego, wykorzystanie sprzętu i infrastruktury, wykonane badania diagnostyczne oraz wykorzystane leki i wyroby medyczne przypisane do poszczególnych produktów rozliczeniowych.

Ze względu na planowane w AOTMiT prace związane z wyceną kompleksowych modeli opieki nad chorymi na nowotwory złośliwe (tzw. Onkologicznych Unitów narządowych – Cancer Unit's) oraz wskazywane przez ekspertów współpracujących z Agencją: konieczność aktualizacji procedur wzorcowych i określenia poziomów referencyjnych w radioterapii onkologicznej, jak również w związku z brakiem możliwości zweryfikowania liczby frakcji w produkcie statystycznym wprowadzonym przez NFZ (zaburzony przez epidemię COVID19 model realizacji świadczeń), proponuje się dla produktów z obszaru teleradioterapii, w których wynik analizy kosztów wskazał wartości niższe niż obowiązujące, pozostawienie wartości taryf na dotychczasowym poziomie.

Jednocześnie dla nowego produktu *Powtórne planowanie* proponuje się taryfę zerową (0 pkt) celem ustalenia faktycznej częstości jego występowania do czasu ponownej oceny świadczeń

z analizowanego obszaru (nowy produkt statystyczny). Powyższe przyczyni się do oszacowania liczby realizowanych świadczeń, a tym samym urealni wpływ na budżet płatnika, w zakresie późniejszych prac związanych z wyceną teleradioterapii.

Szczegółowe informacje dotyczące projektów taryf znajdują się w poniższej tabeli.

Tabela 31 Projekty taryf

Nazwa świadczenia	Aktualna wycena (pkt/zł)	Projekt taryfy (pkt/zł)	Zmiana % względem aktualnej taryfy
Brachyterapia 3D "real time"	9 734	15 316	57%
Brachyterapia śródtkankowa/śródmaciczna w oparciu o planowanie 3D - aplikacje wielorazowe z podaniem jednej frakcji w trakcie jednej aplikacji	9 734	20 877	114%
Brachyterapia śródtkankowa w oparciu o planowanie 3D - aplikacje jednorazowe z podaniem wielu frakcji	9 734	13 001	34%
Brachyterapia śródtkankowa w oparciu o planowanie 3d (boost)	9 734	7 739	-20%
Brachyterapia powierzchniowa oparta na planowaniu 3D	9 734	9 511	-2%
Brachyterapia wewnątrzprzewodowa oparta na planowaniu 3D w oparciu o CT	9 734	4 193	-57%
Brachyterapia śródoperacyjna	9 734	9 557	-2%
Brachyterapia pooperacyjna dopochwowa w oparciu o planowanie 3D	9 734	4 863	-50%
Brachyterapia oparta o planowanie 2D	6 490	4 458	-31%
Teleradioterapia	17 468	17 468	nd
Teleradioterapia 3D - niekoplanarna z monitoringiem tomograficznym (3D-CRT)	14 899	14 899	nd
Teleradioterapia 3D -całego ciała (TBI) lub połowy ciała (HBI) lub skóry całego ciała (TSI)	14 899	19 768	33%
Teleradioterapia 3D śródoperacyjna (3D-IORT)	6 114	6 114	nd
Teleradioterapia 3D z modulacją intensywności dawki	16 389	16 389	nd
Teleradioterapia paliatywna proces leczenia 1 frakcją	2 812	2 812	nd
Teleradioterapia paliatywna frakcjonowana	2 812	3 551	26%
Teleradioterapia radykalna z planowaniem dwuwymiarowym 2D	7 501	7 501	nd
Teleradioterapia radykalna z planowaniem trójwymiarowym 3D	11 560	11 560	nd
Teleradioterapia stereotaktyczna	14 571	14 571	nd
Powtórne planowanie	nd	0	nd

* dla wartości 1 pkt = 1 zł

Źródło: opracowanie własne

Przy przyjęciu proponowanych wycen dla świadczeń rozliczanych w ramach katalogu 1D:

- 6 taryf spadnie (minimalnie o 2 %, maksymalnie o 57 %),
- 5 taryf wzrośnie (minimalnie o 26 %, maksymalnie o 114%)
- wyodrębnionych zostanie 12 nowych produktów rozliczeniowych

4. Analiza wpływu na system opieki zdrowotnej

4.1. Analiza wpływu na budżet płatnika publicznego

Celem analizy wpływu na budżet jest ocena konsekwencji finansowych podjęcia decyzji o wprowadzeniu w życie proponowanej wyceny dla świadczeń z katalogu 1D obejmujących radioterapię chorób nowotworowych. W ramach niniejszej analizy porównano nakłady finansowe z perspektywy płatnika publicznego ponoszone na realizację świadczeń w ramach obowiązującej wyceny oraz zmiany wynikające z zastosowania proponowanej taryfy, przy założeniu zachowania liczby realizowanych świadczeń na niezmiennym poziomie.

Analiza wpływu na budżet została przeprowadzona z wykorzystaniem danych Narodowego Funduszu Zdrowia o liczbie produktów jednostkowych zrealizowanych w roku 2019. Wprowadzenie w życie proponowanych taryf będzie wiązało się ze wzrostem wydatków po stronie płatnika publicznego w wysokości **39 104 211 zł**, co odpowiada **3,6%** zwiększeniu ponoszonych kosztów w obszarze analizowanych świadczeń w stosunku do 2019 roku. W celu oszacowania wpływu na budżet płatnika proponowanego projektu taryf oparto się na liczbie świadczeń rozliczonych w roku 2019. Ograniczeniem tego podejścia jest wyodrębnienie nowych produktów i oszacowanie ich realizacji na podstawie dostępnych danych z NFZ. W wyliczeniach przyjęto podstawową wartość katalogową świadczeń.

Szczegółowe zestawienie wpływu zmian będących przedmiotem raportu znajduje się w tabeli poniżej.

Tabela 32 Wpływ na budżet Płatnika

Świadczenie	Liczba świadczeń w 2019 r.	Aktualna wycena		łączna wartość świadczenia	Projekt taryfy		łączna wartość świadczenia po zmianach	Różnica
		(pkt)	(PLN*)	(PLN)	(pkt)	(PLN*)	(PLN)	(PLN)
1	2	3		4=2*3	5		6=2*5	7=6-4
Brachyterapia 3D "real time"	2 741	9 734	9 734	26 680 894	15 316	15 316	41 981 156	15 300 262
Brachyterapia oparta o planowanie 2D	1 205	649	649	7 820 450	4 458	4 458	5 371 890	2 448 560
Brachyterapia pooperacyjna dopochwowa w oparciu o planowanie 3D	2 613	9 734	9 734	25 434 942	4 863	4 863	12 707 019	12 727 923
Brachyterapia powierzchniowa oparta na planowaniu 3D w oparciu o CT	828	9 734	9 734	8 059 752	9 511	9 511	7 875 108	184 644
Brachyterapia śródoperacyjna	713	9 734	9 734	6 940 342	9 557	9 557	6 814 141	126 201
Brachyterapia śródkankowa w oparciu o planowanie 3D - aplikacje jednorazowe z podaniem wielu frakcji	875	9 734	9 734	8 517 250	13 001	13 001	11 375 875	2 858 625
Brachyterapia śródkankowa w oparciu o planowanie 3d (boost)	764	9 734	9 734	7 436 776	7 739	7 739	5 912 596	1 524 180
Brachyterapia śródkankowa/śródmaciczn a w oparciu o planowanie 3D - aplikacje wielorazowe z podaniem jednej frakcji w trakcie jednej aplikacji	2 433	9 734	9 734	23 682 822	20 877	20 877	50 793 741	27 110 919
Brachyterapia wewnątrznaczyniowa	220	9 734	9 734	2 141 480	4 193	4 193	922 460	1 219 020

Świadczenie	Liczba świadczeń w 2019 r.	Aktualna wycena		łączna wartość świadczenia	Projekt taryfy		łączna wartość świadczenia po zmianach	Różnica
		(pkt)	(PLN*)	(PLN)	(pkt)	(PLN*)	(PLN)	(PLN)
oparta na planowaniu 3D w oparciu o CT								
Teleradioterapia (5.07.01.0000011)	3 953	17 468	17 468	69 051 004	17 468	17 468	69 051 004	0
Teleradioterapia 3D - niekoplanarna z monitoringiem tomograficznym (3D-CRT)	5 194	14 899	14 899	77 385 406	14 899	14 899	77 385 406	0
Teleradioterapia 3D śródoperacyjna (3D-IORT) (5.07.01.0000014)	354	6 114	6 114	2 164 356	6 114	6 114	2 164 356	0
Teleradioterapia 3D całego ciała (TBI) lub połowy ciała (HBI) lub skóry całego ciała (TSI) (5.07.01.0000013)	508	14 899	14 899	7 568 692	19 768	19 768	10 042 144	2 473 452
Teleradioterapia 3D z modulacją intensywności dawki (5.07.01.0000012)	36 247	16 389	16 389	594 052 083	16 389	16 389	594 052 083	0
Teleradioterapia paliatywna 1 frakcja	12 956	2 812	2 812	36 432 272	2 812	2 812	36 432 272	0
Teleradioterapia paliatywna frakcjonowana	12 979	2 812	2 812	36 496 948	3 551	3 551	46 088 429	9 591 481
Teleradioterapia radykalna z planowaniem dwuwymiarowym (2D) (5.07.01.0000022)	645	7 501	7 501	4 838 145	7 501	7 501	4 838 145	0
Teleradioterapia radykalna z planowaniem trójwymiarowym (3D) (5.07.01.0000023)	6 453	11 560	11 560	74 596 680	11 560	11 560	74 596 680	0
Teleradioterapia stereotaktyczna (5.07.01.0000056)	5 334	14 571	14 571	77 721 714	14 571	14 571	77 721 714	0
Razem	97 015			1 097 022 008			1 136 126 219	39 104 211

* dla wartości 1 pkt = 1 zł

Źródło: opracowanie własne

4.2. Analiza wpływu na organizację systemu opieki zdrowotnej

Proponowane w Raporcie rozwiązanie polegające na podziale części produktów katalogu radioterapii, będące wynikiem rekonstrukcji aktualnie obowiązujących produktów rozliczeniowych, powinno skutkować racjonalizacją wydatków płatnika na świadczenia w zakresie radioterapii onkologicznej oraz pozwolić świadczeniodawcom na pokrycie realnie ponoszonych przez nich kosztów związanych z ich realizacją. Dzięki wprowadzonym mechanizmom rozliczania minimalizują ryzyko nadużyć w tym obszarze, jednocześnie zabezpieczając interes świadczeniodawców, w efekcie wpływając na jakość leczenia chorych nowotworowych.

Przedstawione w Raporcie rozwiązania pozwolą na utrzymanie poziomu rozwoju radioterapii promując nowocześniejsze metody leczenia oraz świadczeniodawców udzielających kompleksowych świadczeń onkologicznych. Stanowią także bazę i podstawę dalszych prac związanych z docelową rekonstrukcją systemu finansowania radioterapii onkologicznej w Polsce.

5. Najważniejsze informacje i wnioski

Taryfikowane świadczenia

Charakterystyka świadczenia

Mianem nowotworów złośliwych określa się grupę około 100 schorzeń, które zostały sklasyfikowane w Międzynarodowej Statystycznej Klasyfikacji Chorób i Problemów Zdrowotnych. Nowotwory złośliwe stanowią drugą co do częstości przyczynę zgonów w Polsce, a przeżywalność chorych jest uzależniona przede wszystkim od wczesnego wykrycia nowotworu. Zgodnie z informacjami przekazywanymi i gromadzonymi w KRN w 2017 r. zachorowało na nowotwór złośliwy ponad 165 tys. osób, a ponad 99,6 tys. chorych zmarło z powodu choroby nowotworowej. W Polsce żyje około 815 tys. osób, u których chorobę nowotworową rozpoznano w ciągu poprzedzających 10 lat i około 515 tys. osób, u których choroba nowotworowa została rozpoznana w ciągu 5 lat wstecz. W 2017 r. nowotwory złośliwe były odpowiedzialne za 26,3% zgonów mężczyzn i 23,1% kobiet. Wśród kobiet najczęstszymi pozostawały nowotwory piersi, płuca i jelita grubego. Wśród przyczyn zgonów u kobiet najczęstszymi były nowotwory płuca (17,4%), które po raz kolejny wyprzedziły nowotwory piersi (14,8%). Wśród mężczyzn dominowały w tym okresie nowotwory gruczołu krokowego (20% udział), z największą od lat dynamiką zachorowalności, ale utrzymującej się umieralności. Przeważającą przyczyną zgonów z powodu nowotworu był rak płuca (około 30% udział).

W terapii nowotworów stosowanych jest wiele metod, często skojarzonych, głównie z zakresu chirurgii, chemioterapii oraz radioterapii, a podstawą skutecznego leczenia jest odpowiedni ich dobór. Decyzja o wyborze konkretnego sposobu leczenia jest wypadkową wielu czynników, między innymi: rodzaju nowotworu, jego umiejscowienia i stopnia zaawansowania oraz ogólnego stanu pacjenta.

Radioterapia onkologiczna

Radioterapia podobnie jak chirurgia jest metodą leczenia miejscowego. W dużym uproszczeniu wykorzystuje ona fakt większej wrażliwości komórek nowotworowych na promieniowanie. Narażenie na promieniowanie powoduje uszkodzenie metaboliczne komórek bądź upośledzenie zdolności do podziałów.

Radioterapię możemy podzielić na **teleradioterapię** – opartą na zewnętrznym źródle promieniowania oraz **brachyterapię**, gdy źródło promieniowania jest wprowadzane w masę guza (bądź w jego pobliże). Zastosowanie metody jest różne – może to być leczenie radykalne, indukcyjne (zastosowane przed właściwym leczeniem operacyjnym), uzupełniające – po zabiegu nie radykalnym lub oszczędzającym, bądź może być stosowane jako paliatywne np. w przypadku zmian nieoperacyjnych, a obniżających komfort chorego.

Aktualny stan finansowania w Polsce

Udzielanie świadczeń związanych z leczeniem chorób nowotworowych odbywa się na zasadach określonych w przepisach Ustawy z dnia 27 sierpnia 2004 r. o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych (Dz. U. z 2020 r. poz. 1398, z późn. zm.) oraz przepisów wydanych na jej podstawie. Zakres świadczeń dotyczących radioterapii onkologicznej regulowany jest rozporządzeniami Ministra Zdrowia w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia

szpitalnego, które określa warunki ich realizacji. Należy także zwrócić uwagę, że placówki ochrony zdrowia mogą realizować „szybką terapię onkologiczną” w ramach tzw. pakietu onkologicznego. Pakiet onkologiczny to potoczne określenie aktów prawnych, wprowadzających szybką terapię onkologiczną, która jest rozwiązaniem organizacyjnym, mającym na celu sprawne i szybkie poprowadzenie pacjenta przez kolejne etapy diagnostyki i leczenia, poprawiając przy tym jakość i dostępność opieki zdrowotnej. Założeniem zmian wprowadzonych przez pakiet było zapewnienie pacjentom, u których lekarze podejrzewają lub stwierdzą nowotwór złośliwy oraz pacjentów w trakcie leczenia onkologicznego (chemioterapia, radioterapia, leczenie chirurgiczne), kompleksowej opieki na każdym etapie choroby.

Realizacja świadczeń w obszarze leczenia onkologicznego odbywa się zgodnie z warunkami określonymi w § 4a rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 22 listopada 2013 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego (Dz.U. z 2016 r. poz. 694 z późn. zm.) z wykorzystaniem procedur określonych w załączniku nr 1 na warunkach określonych w załączniku nr 3 oraz załączniku nr 4 do rozporządzenia. W załączniku 3a wskazano także warunki szczegółowe, jakie powinni spełniać świadczeniodawcy realizujący świadczenia gwarantowane diagnostyki i leczenia onkologicznego poszczególnych grup nowotworów (aktualnie tylko dla raka piersi).

Finansowanie świadczeń radioterapii onkologicznej odbywa się na podstawie zarządzenia Nr 184/2019/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 31 grudnia 2019 r. w sprawie określenia warunków zawierania i realizacji umów w rodzaju leczenie szpitalne oraz leczenie szpitalne – świadczenia wyspospecjalistyczne (zmienione zarządzeniami: Nr 23/2020/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 28 lutego 2020 r.; Nr 97/2020/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 2 lipca 2020 r. oraz zarządzeniem Nr 155/2020/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 6 października 2020 r.), które w załączniku 1d definiuje produkty rozliczeniowe dla przedmiotowych świadczeń tworząc tzw. Katalog radioterapii.

Najnowsze zarządzenie nr 155/2020/DSOZ wprowadziło istotne zmiany sprawozdawcze dla świadczeń z tego obszaru, które pozwolą na wypracowanie optymalnego sposobu rozliczania świadczeń radioterapii onkologicznej. Dodano nowy produkt statystyczny: 5.07.01.0000057 – Liczba frakcji w procesie/cyklu leczenia – dawka całkowita, który świadczeniodawcy zobowiązani są sprawozdawać od 1 października 2020 r. w przypadku rozliczania produktów z katalogu radioterapii w zakresie teleradioterapii, brachyterapii oraz terapii protonowej nowotworów zlokalizowanych poza narządem wzroku. Dodatkowo wykreślono z katalogu radioterapii produkt rozliczeniowy 5.07.01.0000020 Teleradioterapia w leczeniu chorób skóry niesprawozdawany przez świadczeniodawców do systemu informatycznego Funduszu od 2015 r.

Analiza popytu-podaży

Celem analizy popytu i podaży jest ocena zasadności oraz możliwości wpływania wartości wyceny świadczenia na jego podaż tak, by zaspokoić popyt, co w przypadku rynku świadczeń opieki zdrowotnej oznacza likwidację lub zmniejszenie kolejek do świadczeń.

Kryterium kompleksowości udzielanych świadczeń – prowadzenie pełnego procesu diagnostycznego, terapeutycznego (obejmującego planowanie i realizację w jednostce: leczenia chirurgicznego, radioterapii onkologicznej i chemioterapii), rehabilitacyjnego i monitorowania u chorych nowotworowych – spełniło 37 świadczeniodawców. Wśród zakwalifikowanych jako kompleksowe znalazło się: 7 szpitali II poziomu PSZ, 6 szpitali III poziomu PSZ, 12 szpitali ogólnopolskich i 12 szpitali onkologicznych.

Według danych NFZ w 2019 r. świadczenia radioterapii onkologicznej w zakresie brachyterapii i teleradioterapii wykonywane były przez 45 świadczeniodawców, którzy zrealizowali i sprawozdali łącznie 97 463 produktów z tego obszaru. Liczba realizatorów świadczeń w ostatnich latach nie ulegała większym zmianom.

Na przestrzeni ostatnich lat sumaryczna wartość świadczeń z katalogu radioterapii systematycznie wzrastała przekraczając w 2018 r. kwotę 1 mld. zł. Wartość realizacji produktów z zakresu radioterapii onkologicznej z katalogu 1d wyniosła w 2019 r. 1,097 mln zł. Największa kwotowo realizacja świadczeń dotyczyła województw: mazowieckiego – 200 948 422 zł (18,3%), śląskiego – 195 664 680 zł (17,8%) i wielkopolskiego – 104 488 328 zł (19,5%). Najmniejsze koszty świadczeń odnotowano w województwach: opolskim – 14 749 147 zł (1,3%) i lubuskim 18 206 058 zł (1,7%).

W 2019 r. dominującym produktem realizowanym obszarze świadczeń teleradioterapii, zarówno kosztowo, jak i ilościowo, była *Teleradioterapia 3D z modulacją intensywności dawki (5.07.01.0000012)*, dla której sprawozdano 36 247 produktów o łącznej wartości 593 534 191 zł., co stanowiło 52,7% w ujęciu kosztowym i 35,3% liczby wszystkich sprawozdanych świadczeń z katalogu radioterapii. W obszarze brachyterapii dominowała *Brachyterapia z planowaniem 3D (5.07.01.0000042)* – odpowiednio: 11 187 sprawozdanych produktów o wartości 106 966 439 zł., co stanowiło 9,5% w ujęciu kosztowym i 10,9% liczby sprawozdanych świadczeń.

W październiku 2020 r. pierwszy wolny termin na udzielenie świadczenia z analizowanego obszaru, zarówno dla przypadków pilnych i stabilnych, mieścił się w znaczącej większości w przedziale od 1 do 7 dni od wskazanej daty i w żadnym przypadku nie przekraczał 2 miesięcy.

Stan finansowania w innych krajach

W systemach zagranicznych szczegółowe informacje dotyczące konstrukcji produktów oraz struktury rozpoznanych chorych leczonych w ich ramach są często ukryte w innych procedurach/produktach bądź grupach procedur/produktów. Ich odnalezienie i próba przyporządkowania i porównania do polskich realiów niestety przekraczałaby ramy tego opracowania. W związku z powyższym skupiono się jedynie na porównaniu systemów finansowania świadczeń onkologicznych obowiązujących w innych krajach.

Dodatkowo należy zaznaczyć, że wnioskowanie na podstawie odnalezionych taryf wiąże się z pewnymi ograniczeniami. Ze względu na różnice w systemach ubezpieczeń zdrowotnych to samo świadczenie może być zdefiniowane i finansowane zupełnie inaczej w poszczególnych krajach (np.: DRG, FFS, osobodzeń itd.). Także klasyfikacja jednorodnych grup pacjentów: cechy pacjentów, czas hospitalizacji oraz rodzaj leczenia, które są uwzględnione przez klasyfikację DRG mogą być zróżnicowane pomiędzy krajami. Z uwagi na powyższe, a także na trudności w dotarciu do dokładnych informacji o finansowaniu radioterapii i chirurgii onkologicznej, niemożliwe jest jednoznaczne porównanie refundacji analizowanych procedur w Polsce i za granicą.

W przypadku leczenia zabiegowego, w związku z faktem, że analizy prowadzone w raporcie nie miały na celu ustalenie taryf dedykowanych konkretnym produktom, a jedynie odnalezienie różnic kosztowych pomiędzy takimi samymi zabiegami u chorych ze ściśle określonym rozpoznaniem nowotworu złośliwego vs pozostałych chorych, zrezygnowano z ustalenia tożsamyh kosztów za granicą. Należy również zaznaczyć, że chirurgii onkologicznej jako dziedziny i specjalizacji nie ma w wielu krajach Unii. Specjalizacja z chirurgii onkologicznej istnieje w 11 spośród wszystkich krajów Unii, a w wielu pozostałych istnieją inne formy nabycia bardziej szczegółowych umiejętności chirurgicznych, które często zogniskowane są na przykład na leczeniu nowotworów piersi czy jelita grubego.

Polska należy do krajów o bardzo wysokim odsetku świadczeń onkologicznych realizowanych w ramach leczenia szpitalnego oraz jednym z niższych dla świadczeń ambulatoryjnych. Przekłada się to na ich wysoki koszt, ponieważ świadczenia szpitalne są z zasady dużo droższe.

Cenniki komercyjne

Odnalezione cenniki dla świadczeń radioterapii dotyczą w większości ośrodków onkologicznych i nie odbiegają w znaczący sposób od obowiązujących wycen, a w części przypadków są cenami zgodnymi z obowiązującymi cenami katalogowymi w rozliczeniach z Narodowym Funduszem Zdrowia. Należy jednak mieć na uwadze fakt, że ze względu na wysoki koszt świadczeń z tego obszaru nie mają one charakteru typowo komercyjnego, a raczej wskazują poziom płatności dla osób nieubezpieczonych.

Analiza danych

Analizę danych przekazanych przez świadczeniodawców przeprowadzono zgodnie z Metodą taryfikacji świadczeń opieki zdrowotnej AOTMiT. Analizę danych przekazanych przez świadczeniodawców przeprowadzono zgodnie z Metodą taryfikacji świadczeń opieki zdrowotnej AOTMiT. W uzasadnionych przypadkach, które zostały wskazane w dalszej części dokumentu dostosowano przedmiotową metodykę do specyfiki świadczeń podlegających taryfikacji.

Podstawę analiz świadczeń z obszaru radioterapii stanowiły dane finansowo-księgowe z postępowania nr 48 - radioterapia chorób nowotworowych, które dotyczyły kosztów świadczeń zrealizowanych w 2018 r. przez 34 podmioty. Do analizy wykorzystano również dane o OPK z plików finansowo-księgowych uzyskane w trakcie innych postępowań prowadzonych przez AOTMiT. Ostatecznie do kalkulacji kosztów świadczeń wykorzystano dane od świadczeniodawców realizujących 75% świadczeń z obszaru radioterapii w 2019 r. Dodatkowo w toku prac analitycznych pozyskano przebiegi eksperckie z uśrednionym zaangażowaniem zasobów w odniesieniu do proponowanych produktów rozliczeniowych i zawartych w nich procedurach medycznych, z uwzględnieniem leków, wyrobów medycznych i badań diagnostycznych występujących w trakcie realizacji świadczeń. Przedmiotowe przebiegi pozyskano od 13 podmiotów - realizatorów świadczeń w teleradio- i brachyterapii (łącznie realizujących niemal 60% świadczeń w teleradio- i brachyterapii).

Wyczenie jednostkowego kosztu świadczenia oparto o odrębną kalkulację wszystkich jego elementów składowych (tzw. metoda mikrokosztów), tj. kosztów zmiennych, kosztów stałych, kosztów zarządu i kosztów transportu. Dla celów kalkulacji kosztów pojedynczej procedury z danych finansowo-księgowych przypisanych do danego OPK wyodrębniono koszt pojedynczego akceleratora/aparatów do brachyterapii wraz z przynależnymi pomieszczeniami, personelem obsługi i zaangażowanym personelem medycznym. W kalkulacji stawek godzinowych infrastruktury przyjęto amortyzację budynków dla wszystkich podmiotów na poziomie 2%. W wyczeniach stawki minutowej aparatury uwzględniono koszty związane z wykorzystaniem urządzeń i aparatów medycznych, w tym amortyzację środków trwałych aparatury medycznej i urządzeń niemedycejskich. W procesie analitycznym pozyskano dane z Ministerstwa Zdrowia dotyczące poziomu dofinansowania zakupów sprzętu niezbędnego do realizacji świadczeń w zakresie radioterapii tj. akceleratorów, systemów planowania, tomografów komputerowych, symulatorów, oprogramowania i innych. Z finansowego wsparcia, w różnym zakresie, w latach 2010-2020 skorzystało 30 świadczeniodawców z całej Polski. Procent dofinansowania wynosił od 30 % do 100% (średnio 82%). Ze względu na barak niejednorodne dofinansowanie i brak możliwości jego unifikacji na poziomie pojedynczego świadczeniodawcy podjęto decyzję o wykorzystaniu pełnego (100%) finansowania sprzętu przez świadczeniodawcę. Koszty

sprzętu zagregowano w oparciu o elementy wskazane w przebiegach eksperckich. W toku prac analitycznych nawiązano współpracę z ekspertem, który określił najczęściej stosowaną liczbę frakcji w procesie leczenia, dla poszczególnych lokalizacji nowotworu. Przekazane informacje posłużyły do określenia średniej liczby frakcji w produkcie skalkulowanej jako średnia ważona liczby frakcji i grup nowotworów. Ze względu na działania mające na celu ochronę pacjentów w związku z epidemią zakażeń SARS-CoV-2 (ograniczanie liczby kontaktów pacjenta z placówką i stosowanie wyższych dawek w każdej z frakcji, zgodnie z krajowymi zaleceniami) nie było możliwe wykorzystanie danych dotyczących produktu statystycznego: 5.07.01.0000057 – Liczba frakcji w procesie/cyklu leczenia – dawka całkowita pozyskanych z NFZ, dlatego należy je traktować jedynie jako poglądowe.

W toku prac uwzględniono sugestie środowiska wskazujące na uwzględnianie w pracach analitycznych informacji zawartych w raporcie „*Analiza kosztów wybranych onkologicznych produktów rozliczeniowych w Polsce – rekomendacje dotyczące taryf*” (Witold Paweł Kalbarczyk Stanisław Brzozowski Adam Kostrzewa – maj 2016) przygotowanym dla Polskiego Towarzystwa Onkologicznego, który został oparty na analizie mikrokosztów 5 największych ośrodków onkologicznych w Polsce i zawierał analizy i rekomendacje dotyczące taryf dla kluczowych procedur z zakresu radioterapii.

W toku prac eksperci zgodnie wskazywali na konieczność przemodelowania katalogu. Jednocześnie zdefiniowano obszary problemowe, które w tym momencie uniemożliwiają przeprowadzenie całkowitej rekonstrukcji produktów rozliczeniowych, związane m.in. z: koniecznością aktualizacji procedur wzorcowych w radioterapii – obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 22 grudnia 2014 r. *w sprawie ogłoszenia wykazu wzorcowych procedur radiologicznych z zakresu radioterapii onkologicznej*, przy jednoczesnym rozszerzeniu katalogu procedur ICD9. W trosce o najwyższą jakość realizowanych świadczeń i w celu uwzględnienia rzeczywistych kosztów ponoszonych przez różne jednostki, niezbędne jest opracowanie mierników jakościowych i kryteriów kwalifikujących do różnych poziomów referencyjnych. Opisane wyżej elementy powinny zostać opracowane w latach kolejnych przy udziale środowiska eksperckiego.

Mając na uwadze powyższe ograniczenia prace w zakresie radioterapii dotyczyły aktualizacji wycen produktów rozliczeniowych znajdujących się w obecnym katalogu 1d oraz ich rekonstrukcję, w zakresie możliwym obecnie.

Analizowane dane wykazały konieczność wyodrębnienia procedur:

- 92.243 Teleradioterapia całego ciała (TBI) — fotony,
- 92.244 Teleradioterapia połowy ciała (HBI) — fotony,
- 92.255 Teleradioterapia skóry całego ciała (TSI) — elektrony

z produktu Teleradioterapia 3D – niekoplanarna z monitoringiem tomograficznym (3D-CRT) lub całego ciała (TBI) lub połowy ciała (HBI) lub skóry całego ciała (TSI) (5.07.01.0000013), z uwagi na ponoszone koszty w zakresie wykorzystania aparatury, pomieszczenia jak i zaangażowania personelu uczestniczącego w poszczególnych frakcjach radioterapii.

Zgodnie z rekomendacjami eksperta jak i wzorcowymi procedurami radiologicznymi rekomenduje się podział produktu rozliczeniowego **Teleradioterapia paliatywna** na **Teleradioterapię paliatywną z zastosowaniem jednej frakcji** i **Teleradioterapię paliatywną frakcjonowaną**. Zdaniem eksperta, leczenie w oparciu o 1 frakcję dotyczy 50% pacjentów poddanych teleradioterapii paliatywnej, a niewiele niższy koszt w stosunku do obecnej taryfy nie pozwala na zaoszczędzenie środków

i przeznaczenie ich na sfinansowanie leczenia pacjentów poddanych teleradioterapii paliatywnej frakcjonowanej.

Środowisko eksperckie sygnalizowało również konieczne zmiany w zakresie **Teleradioterapii radykalnej z planowaniem dwuwymiarowym (2D)**, wskazując tę technikę planowania w leczeniu radykalnym jako nieprecyzyjną, zaniżającą jakość leczenia pacjentów oraz zwiększającą ryzyko powikłań. W literaturze można odnaleźć artykuły naukowe świadczące głównie o wzroście ryzyka późnych powikłań popromiennych (wg RTOG III i IV) oraz w skrajnych przypadkach wpływie na długość życia przy wybranej metodzie planowania (Milecki 2001; Pędziwiatr 2012). W związku z faktem, że produkt w dalszym ciągu jest realizowany (w 2019 roku sprawozdano 645 produktów) zaktualizowano jego wycenę. Analizując dane NFZ za lata 2014-2019 zaobserwowano coroczny spadek realizacji świadczenia, jednak w świetle jakości leczenia, należałoby zastanowić się nad jego usunięciem z katalogu radioterapii.

Analizowane dane w zakresie brachyterapii wykazały konieczność przemodelowania produktu **brachyterapia z planowaniem 3D** (kod produktu: 5.07.01.0000042), w którym zawierają się znacząco zróżnicowane kosztowo procedury medyczne. Przemodelowano i wyceniono katalog produktów w oparciu o wykonaną procedurę i przeprowadzoną liczbę zabiegów mających na celu umieszczenie aplikatorów, z uwzględnieniem przekazanych ekspercko przebiegów. Mając na uwadze powyższe, w ramach ww. produktu rozliczeniowego wyodrębniono nowych 8 produktów.

Projekt taryf

Projekt taryf dla świadczeń rozliczanych w ramach *katalogu 1D* oparto pierwotnie o wyniki analizy kosztów wynikających z etapów świadczenia wskazanych w pozyskanych przebiegach eksperckich, zawierających zaangażowanie personelu medycznego, wykorzystanie sprzętu i infrastruktury, wykonane badania diagnostyczne oraz wykorzystane leki i wyroby medyczne przypisane do poszczególnych produktów rozliczeniowych.

Ze względu na planowane w AOTMiT prace związane z wyceną kompleksowych modeli opieki nad chorymi na nowotwory złośliwe (tzw. Onkologicznych Unitów narządowych – Cancer Unit's) oraz wskazywane przez ekspertów współpracujących z Agencją: konieczność aktualizacji procedur wzorcowych i określenia poziomów referencyjnych w radioterapii onkologicznej, jak również w związku z brakiem możliwości zweryfikowania liczby frakcji w produkcie statystycznym wprowadzonym przez NFZ (zaburzony przez epidemię COVID19 model realizacji świadczeń), proponuje się dla produktów z obszaru teleradioterapii, w których wynik analizy kosztów wskazał wartości niższe niż obowiązujące, pozostawienie wartości taryf na dotychczasowym poziomie.

Dodatkowo w odniesieniu do świadczeń rozliczanych w ramach katalogu 1D proponuje się rozważenie wprowadzenia produktu statystycznego związanego z powtórным planowaniem, co przyczyni się do oszacowania liczby realizowanych świadczeń, a tym samym urealni wpływ na budżet płatnika, w zakresie późniejszych prac związanych z wyceną teleradioterapii.

Analiza wpływu na budżet

Analiza wpływu na budżet została przeprowadzona z wykorzystaniem danych Narodowego Funduszu Zdrowia o liczbie produktów jednostkowych zrealizowanych w roku 2019.

Wprowadzenie w życie proponowanych taryf będzie wiązało się ze wzrostem wydatków po stronie płatnika publicznego w wysokości **39 104 211 zł**, co odpowiada **3,6%** zwiększeniu ponoszonych

kosztów w obszarze analizowanych świadczeń w stosunku do 2019 roku. W celu oszacowania wpływu na budżet płatnika proponowanego projektu taryf oparto się na liczbie świadczeń rozliczonych w roku 2019. Ograniczeniem tego podejścia jest wyodrębnienie nowych produktów i oszacowanie ich realizacji na podstawie dostępnych danych z NFZ. W wyliczeniach przyjęto podstawową wartość katalogową świadczeń.

Analiza wpływu na organizację systemu opieki zdrowotnej

Proponowane zmiany dokonywane jednocześnie w wielu obszarach – chirurgii onkologicznej, radioterapii, świadczeń towarzyszących chemio- i radioterapii ze szczególnym uwzględnieniem świadczeń pobytowych, skorelowane ze zmianami w finansowaniu patomorfologii harmonizują i urealniają finansowanie onkologii w Polsce. Stanowią realizację postulatów środowisk onkologicznych podkreślających od lat konieczność kompleksowych aktualizacji wycen w onkologii. Zastosowane podejście analityczne stanowi próbę promowania kompleksowego leczenia pacjenta z uwzględnieniem centralizacji zasobów na najwyższym poziomie merytorycznym w ośrodkach gwarantujących najwyższą jakość terapii. Wynikowy, całościowy wzrost wycen w analizowanym obszarze powinien umożliwić pokrycie rzeczywistych kosztów ponoszonych przez świadczeniodawców realizujących kompleksowe leczenie onkologiczne, pozwalając na zmniejszenie strat sygnalizowanych przez nich w analizowanym obszarze świadczeń. Wyższy poziom finansowania jednostek gwarantujących kompleksowe leczenie onkologiczne powinien nie tylko wpłynąć pozytywnie na ich sytuację finansów i w konsekwencji przełożyć się także na lepszą jakość usług świadczonych pacjentom w terapii najbardziej kosztochłonnej nowotworów złośliwych.

Proponowane rozwiązanie polegające na podziale części produktów katalogu radioterapii, będące wynikiem rekonstrukcji aktualnie obowiązujących produktów rozliczeniowych, powinno skutkować racjonalizacją wydatków płatnika na świadczenia w zakresie radioterapii onkologicznej oraz pozwolić świadczeniodawcom na pokrycie realnie ponoszonych przez nich kosztów związanych z ich realizacją. Dzięki wprowadzonym mechanizmom rozliczania minimalizują ryzyko nadużyć w tym obszarze, jednocześnie zabezpieczając interes świadczeniodawców, w efekcie wpływając na jakość leczenia chorych nowotworowych.

Przedstawione rozwiązania pozwolą na utrzymanie poziomu rozwoju radioterapii promując nowocześniejsze metody leczenia oraz świadczeniodawców udzielających kompleksowych świadczeń onkologicznych. Stanowią także bazę i podstawę dalszych prac związanych z docelową rekonstrukcją systemu finansowania radioterapii onkologicznej w Polsce.

6. Bibliografia

- Składowski 2020 Konsultant Krajowy w dziedzinie radioterapii onkologicznej prof. dr hab. n med. Krzysztof Składowski; Raport na temat stanu radioterapii w Polsce na dzień 31.12.2019 r., Gliwice, maj 2020
- NIK 2017 Informacja o wynikach kontroli; DOSTĘPNOŚĆ I EFEKTY LECZENIA NOWOTWORÓW; KZD.462.001.2017
- Raport EY Systemy opieki onkologicznej w wybranych krajach; Raport opracowany przez EY na zlecenie Fundacji Onkologia 2025; 2014
- OECD 2019 Health at a Glance 2019; OECD Indicators
- Norlund 2003 Norlund, Anders. (2003). Costs of Radiotherapy. Acta oncologica (Stockholm, Sweden). 42. 411-5. 10.1080/02841860310011140.
- GSRO 2014 Vorwerk, Hilke & Zink, Klemens & Schiller, Ronja & Budach, Volker & Boehmer, Dirk & Kampfer, S & Popp, W & Sack, H & Engenhart-Cabillic, Rita. (2014). Protection of quality and innovation in radiation oncology: The prospective multicenter trial the German Society of Radiation Oncology (DEGRO-QUIRO study). Strahlentherapie und Onkologie : Organ der Deutschen Röntgengesellschaft ... [et al]. 190. 10.1007/s00066-014-0634-0.
- Zalecenia COVID-19 Rekomendacje Zarządu Polskiego Towarzystwa Radioterapii Onkologicznej i Konsultanta Krajowego w dziedzinie radioterapii onkologicznej dotyczące funkcjonowania zakładów radioterapii w warunkach istotnego zmniejszenia zasobów ludzkich, skutkujących ograniczeniem możliwości prowadzenia leczenia napromienianiem;
<https://ptro.org.pl/aktualnosci/uwaga-rekomendacje-ptro-i-konsultanta-krajowego-dotyczace-funkcjonowania-zakladow-radioterapii-w-warunkach-ograniczenia-zasobow-ludzkich>
- Yu 2020 Yu, J., Ouyang, W., Chua, M.L.K. and Xie, C., 2020. SARS-CoV-2 transmission in patients with cancer at a tertiary care hospital in Wuhan, China. JAMA Oncol 2020 Mar 25; e200980.
- PRfLC 2020 Guckenberger, M., Belka, C., Bezjak, A., Bradley, J., Daly, M.E., DeRuysscher, D., Dziadziuszko, R., Faivre-Finn, C., Flentje, M., Gore, E. and Higgins, K.A., 2020. Practice recommendations for lung cancer radiotherapy during the COVID-19 pandemic: An ESTRO-ASTRO consensus statement. Radiotherapy and Oncology.
- Milecki 2001 Milecki P., Stryczyńska G., Stachowski T., Kwias Z., Zakład Radioterapii, Wielkopolskie Centrum Onkologii, Poznań; Radioterapia jako jedna z opcji leczenia miejscowo zaawansowanego raka gruczołu krokowego; Urologia Polska 2001/54/4.
- Pędziwiatr 2012 Pędziwiatr K., Skowrońska-Gardas A.; Analiza wyników i powikłań pooperacyjnej radioterapii u dzieci z rozpoznaniem wyściółczaka mózgu; Nowotwory. Journal of Oncology 2012; 62 (6) : 413-422

7. Spis tabel, wykresów i rycin

Spis tabel

Tabela 1 Rodzaje powikłań w strukturach lub narządach wewnętrznych oraz wielkości dawek odpowiadające 5% (TD5) i 50% (TD50) prawdopodobieństwu wystąpienia powikłań popromiennych.....	12
Tabela 2 Warunki realizacji leczenia onkologicznego w trybie hospitalizacji i hospitalizacji planowej (§ 4a przywołanego rozporządzenia).....	16
Tabela 3 Procedury gwarantowane dotyczące teleradioterapii i brachyterapii wymienione w załączniku nr 1 do zarządzenia Ministra Zdrowia z dnia 22 listopada 2013 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego.....	18
Tabela 4 Warunki szczegółowe, jakie powinni spełnić świadczeniodawcy przy udzielaniu świadczeń gwarantowanych teleradioterapii i brachyterapii w trybie hospitalizacji i hospitalizacji planowej wskazane w załączniku nr 3 do zarządzenia Ministra Zdrowia z dnia 22 listopada 2013 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego.....	20
Tabela 5 WYKAZ ŚWIADCZEŃ GWARANTOWANYCH Z ZAKRESU LECZENIA SZPITALNEGO, KTÓRE SĄ UDZIELANE PO SPEŁNIENIU DODATKOWYCH WARUNKÓW ICH REALIZACJI, ORAZ DODATKOWE WARUNKI REALIZACJI TYCH ŚWIADCZEŃ wskazane w załączniku nr 4 do zarządzenia Ministra Zdrowia z dnia 22 listopada 2013 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego	20
Tabela 6 Katalog radioterapii stanowiący Załącznik nr 1 do zarządzenia Nr 155/2020/DSOZ Prezesa NFZ z dnia 6 października 2020 r. (Załącznik nr 1d do zarządzenia Nr 184/2019/DSOZ Prezesa NFZ z dnia 31 grudnia 2019 r.)	27
Tabela 7 Realizacja produktów rozliczeniowych z katalogu radioterapii w latach 2014-2019	35
Tabela 8 Wartość zrealizowanych produktów rozliczeniowych z katalogu radioterapii w latach 2014-2019	36
Tabela 9 Wartość realizacji produktów z zakresu radioterapii onkologicznej w podziale na świadczeniodawców w poszczególnych województwach w latach 2014-2019	38
Tabela 10 Świadczeniodawcy realizujący w 2019 r. świadczenia z zakresu teleradioterapii i brachyterapii.....	42
Tabela 11 Realizacja produktów radioterapii onkologicznej w poszczególnych województwach.....	43
Tabela 12 Unikalni pacjenci wykazani w sprawozdanych produktach teleradioterapii i brachyterapii w latach 2014-2019 ...	45
Tabela 13 Łóżka do radioterapii w województwach, 2019 r.	47
Tabela 14 Średnie odległości (km), które pokonywali pacjenci na leczenie w zakresie radioterapii onkologicznej w 2019 r. .	49
Tabela 15 Rodzaj realizowanych produktów radioterapii onkologicznej wg poziomu PSZ szpitala	51
Tabela 16 Zestawienie informacji o pierwszym wolnym terminie do komórek organizacyjnych właściwych dla realizacji świadczeń z zakresu teleradioterapii i brachyterapii - przypadki stabilne.....	52
Tabela 17 Zestawienie informacji o pierwszym wolnym terminie do komórek organizacyjnych właściwych dla realizacji świadczeń z zakresu teleradioterapii i brachyterapii - przypadki pilne	52
Tabela 18 Polska – metryczka	54
Tabela 19 Analizowane kraje - metryczka	54
Tabela 20 Wydatki na opiekę onkologiczną w poszczególnych kategoriach jako % całkowitych wydatków na onkologię	55
Tabela 21 Porównanie systemów opieki onkologicznej w wybranych krajach	58
Tabela 22 Zestawienie odnalezionych cen z cenników komercyjnych (PLN).....	63
Tabela 23 Informacje dotyczące liczby wytypowanych podmiotów i liczba podmiotów, które przekazały dane w ramach wniosku	66
Tabela 24 Lista świadczeniodawców, do których wystąpiono z wnioskiem o udostępnienie danych i którzy przekazali dane w terminie określonym we wniosku.....	66
Tabela 25 Wielkość pozyskanej próby danych w postępowaniu nr 48.....	67
Tabela 26 Stawki infrastruktury	70
Tabela 28 Stawki wynagrodzeń przyjęte do analiz z uwzględnieniem ich aktualizacji do 2020 r.	72
Tabela 29 Zestawienie parametrów analizy kosztów (z mnożnikiem).....	74
Tabela 30 Wykaz i opis proponowanych produktów rozliczeniowych	82
Tabela 31 Podsumowanie analizy kosztów w podziale na elementy składowe (PLN).....	84
Tabela 32 Projekty taryf	86
Tabela 33 Wpływ na budżet Płatnika	87

Spis wykresów

Wykres 1 Wartość realizacji świadczeń z katalogu radioterapii (lata 2014-2019, dynamika rok do roku)	34
Wykres 2 Wartość zrealizowanych świadczeń brachyterapii i teleradioterapii w latach 2014-2019	34

Wykres 3. Pacjenci leczeni produktami radioterapii onkologicznej w latach 2014-2019.....	46
Wykres 4 Średnia drogowa odległość (km) od ośrodka prowadzącego leczenie oraz średni wiek pacjenta w zależności od poziomu szpitala realizującego terapię.	50
Wykres 5. Średni czas oczekiwania na świadczenie radioterapii onkologicznej.	53
Wykres 6. Koszty infrastruktury pracowni teleradioterapii – analizowane OPK. (Źródło: Opracowanie własne.).....	71
Wykres 7. Koszty infrastruktury pracowni brachyterapii – analizowane OPK. (Źródło: Opracowanie własne.)	71
Wykres 10. Porównanie z raportem PTO - stawki wynagrodzeń personelu. (Źródło: Opracowanie własne.)	72
Wykres 11. Środki przeznaczone na zakup aparatury do radioterapii. (Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez MZ.)	73
Wykres 12. Dofinansowanie zakupu aparatury w podziale na świadczeniodawców. (Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych pozyskanych z MZ.)	74
Wykres 13. 5.07.01.0000057 – Liczba frakcji w procesie/cyklu leczenia – dawka całkowita październik 2020. (Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFZ.).....	76
Wykres 14. Realizacja produktów rozliczeniowych z katalogu 1d. (Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFZ.).....	77
Wykres 15. Średnia liczba frakcji wg eksperta w teleradioterapii. (Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez eksperta.)	78
Wykres 16. Średnia liczba frakcji wg eksperta. (Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez eksperta.)	79
Wykres 17. Poziom realizacji produktu Teleradioterapia radykalna z planowaniem dwuwymiarowym (2d) w latach 2014-2019. (Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFZ.)	81
Wykres 18. Poziom realizacji produktu Brachyterapia z planowaniem standardowym (5.07.01.0000025) w latach 2014-2019. (Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z NFZ.).....	81
Wykres 19. Świadczenia brachyterapii w 2019 r. (Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFZ za rok 2019.)	84
Wykres 20. Różnice kosztów względem obecnej wyceny. (Źródło: Opracowanie własne.)	84

Spis rycin

Rycina 1. Etapy przygotowania pacjenta do radioterapii konformalnej. (Piotrowski 2004).....	11
Rycina 2 Wartość zrealizowanych w 2019 r. świadczeń z katalogu radioterapii w poszczególnych województwach.....	38
Rycina 3 Rozmieszczenie świadczeniodawców realizujących zakres radioterapii onkologicznej w 2019 r.	47
Rycina 4. Łóżka do radioterapii w województwach, 2019 r.....	48
Rycina 5. Pacjenci leczeni w 2019 r. w ramach radioterapii onkologicznej trybach ambulatoryjnym i szpitalnym.....	49
Rycina 6 Liczba realizatorów świadczeń, którzy przekazali dane finansowo-księgowe. (Źródło: Opracowanie własne).....	68
Rycina 7. Realizacja liczby świadczeń w 2019 roku przez podmioty, które przekazały dane. (Źródło: Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych w postępowaniach i danych NFZ)	68
Rycina 8. Poziom realizacji produktu Brachyterapia z planowaniem standardowym (5.07.01.0000025) w 2019 r w podziale na województwa. (Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z NFZ.)	82

8. Załączniki

Załącznik 1. Wykaz 25 procedur wzorcowych z zakresu radioterapii onkologicznej.