



Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji

Wydział Taryfikacji

Świadczenia gwarantowane obejmujące przeszczepienie płuca

Raport w sprawie ustalenia taryfy świadczeń

Nr: WT.541.40.2016

Data ukończenia: 10.01.2016 r.

Objaśnienia skrótów

ACHI	australijska klasyfikacja interwencji
Agencja/AOTMiT	Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji
ARDS	zespół ostrej niewydolności oddychania (ang. <i>acute respiratory distress syndrome</i>)
ASC	australijski standard kodowania (ang. <i>Australian Coding Standards</i>)
bd.	brak danych
BMI	wskaźnik masy ciała (ang. <i>body mass index</i>)
CC	choroby współistniejące (ang. <i>complication and comorbidities</i>)
CO ₂	dwutlenek węgla
DLCO	badanie zdolności dyfuzyjnej płuc dla tlenku węgla (ang. <i>carbon monoxide diffusing capacity</i>)
DLT	domowe leczenie tlenem
DLT	przeszczepienie obu płuc (ang. <i>double lung transplantation</i>)
DRG	ang. <i>Diagnosis-Related Group</i>
ECMO	Pozastrojowe utlenowanie krwi (ang. <i>extracorporeal membrane oxygenation</i>)
EKG	elektrokardiogram
FVC	natężona pojemność życiowa (ang. <i>forced vital capacity</i>)
HLT	przeszczepienie serca i płuca (ang. <i>heart-lung transplantation</i>)
ICD–10	międzynarodowa statystyczna klasyfikacja chorób i problemów zdrowotnych (ang. <i>International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems</i>)
ICD–9 PL	międzynarodowa klasyfikacja procedur medycznych – wersja polska (ang. <i>International Classification System for Surgical, Diagnostic and Therapeutic Procedures</i>)
ISHLT	The International Society for Heart and Lung transplantation
JGP	jednorodne grupy pacjentów
KT	koncentrator tlenu
LT	przeszczepienie płuc (ang. <i>lung transplantation</i>)
MZ	Ministerstwo Zdrowia
nd.	nie dotyczy
NFZ/Płatnik	Narodowy Fundusz Zdrowia
NWM	nieinwazyjna wentylacja mechaniczna
NYHA	Klasyfikacja ciężkości objawów niewydolności serca
OAIIT	Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii
OECD	Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (ang. <i>Organization for Economic Co-operation and Development</i>)
OUN	ośrodkowy układ nerwowy
PaCO ₂	ciśnienie parcjalne CO ₂
PaO ₂	ciśnienie parcjalne O ₂
PEEP	dodatkowe ciśnienie końcowo-wydechowe
PKB	produkt krajowy brutto
PNO	przewlekła niewydolność oddychania
POChP	przewlekła obturacyjna choroba płuc
PPP	parytet siły nabywczej (ang. <i>purchasing power parity</i>)
r.ż.	rok życia
Rozporządzenie wysokospecjalistyczne	Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 12 listopada 2015 r. sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu świadczeń wysokospecjalistycznych oraz warunków ich realizacji (Dz. U. z 2015., poz. 1958)
RSV	ang. <i>respiratory syncytial virus</i>
RTG	badanie rentgenowskie
SLT	przeszczepienie pojedynczego płuca (ang. <i>single lung transplantation</i>)
Ustawa o świadczeniach	Ustawa z dnia 27 sierpnia 2004 r. o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1793 z późn. zm.)
Ustawa transplantacyjna	Ustawa z dnia 1 lipca 2005 r. o pobieraniu, przechowywaniu i przeszczepianiu komórek tkanek i narządów (Dz. U. z 2015 r. poz. 793 i 1893)
WHO	Światowa Organizacja Zdrowia (ang. <i>World Health Organization</i>)
Zarządzenie Prezesa NFZ	Zarządzenie Nr 58/2016/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 29 czerwca 2016 r. w sprawie określenia warunków zawierania i realizacji umów o udzielanie świadczeń opieki zdrowotnej w rodzaju: leczenie szpitalne – świadczenia wysokospecjalistyczne.

Spis treści

1. Problem decyzyjny	4
2. Taryfikowane świadczenie	5
2.1. Charakterystyka świadczenia.....	5
2.1.1. Problem zdrowotny	5
2.1.2. Opis procedury	11
2.1. Aktualny stan finansowania w Polsce	13
2.2. Analiza popytu i podaży	18
2.2.1. Liczba i wartość świadczeń	19
2.2.2. Średnia długość hospitalizacji	20
2.2.3. Liczba świadczeniodawców	21
2.2.4. Czas oczekiwania i liczba oczekujących na świadczenie	21
2.2.5. Liczba i wykorzystanie łóżek	22
2.2.6. Liczba lekarzy	23
2.3. Stan finansowania w innych krajach	24
2.4. Cenniki komercyjne	32
3. Taryfa.....	34
3.1. Pozyskanie danych	34
3.2. Analiza danych	36
3.3. Projekt taryfy	41
4. Analiza wpływu na system opieki zdrowotnej.....	43
4.1. Analiza wpływu na budżet płatnika publicznego	43
4.2. Analiza wpływu na organizację systemu opieki zdrowotnej.....	44
5. Najważniejsze informacje i wnioski.....	45
6. Bibliografia	48
7. Spis tabel i rysunków.....	50
8. Załączniki	52

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: zlecenie Ministra Zdrowia z 12.01.2016 r., znak: MKL-IK-454532/16 (data wpływu do AOTMiT 13.01.2016 r.), w związku z art. 31la ust. 1 ustawy z dnia 27 sierpnia 2004 r. o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych (Dz. U. z 2015 r. poz. 581, z późn. zm.), na podstawie punktu II Planu Taryfikacji na 2016 r., tj.: „*Inne zadania w zakresie taryfikacji, szczególnie istotne dla bieżącego funkcjonowania systemu powszechnego ubezpieczenia zdrowotnego*”, oraz zlecenie z dnia 16.02.2016 r., znak IK: 490846 (data wpływu do AOTMiT 13.01.2016 r.), w sprawie ustalenia taryfy dla wybranych świadczeń gwarantowanych z zakresu świadczeń wysokospecjalistycznych.

Przedmiotem raportu są:

świadczenia gwarantowane z zakresu świadczeń wysokospecjalistycznych:

- Przeszczepienie płuca

identyfikowane produktami rozliczeniowymi Narodowego Funduszu Zdrowia w rodzaju leczenie szpitalne – świadczenia wysokospecjalistyczne, określonymi w załączniku 1w do Zarządzenia Prezesa NFZ w sprawie określania warunków zawierania i realizacji umów w rodzaju leczenie szpitalne – świadczenia wysokospecjalistyczne:

- 5.54.01.0000017 wariant 1 – przeszczepienie jednego płuca,
- 5.54.01.0000018 wariant 2 – przeszczepienie obu płuc,
- 5.54.01.0000019 wariant 3 – przeszczepienie obu płuc u pacjenta z mukowiscydozą,
- 5.54.01.0000020 wariant 4 – przeszczepienie jednego płuca u chorych z pierwotnym nadciśnieniem płucnym,
- 5.54.01.0000021 wariant 5 – przeszczepienie obu płuc u chorych z pierwotnym nadciśnieniem płucnym,
- 5.54.01.0000022 podwariant A – zastosowanie technik videoskopowych.

zwane dalej: przeszczepieniem płuca

2. Taryfikowane świadczenie

2.1. Charakterystyka świadczenia

W Ustawie o świadczeniach świadczenie wysokospecjalistyczne definiuje się jako świadczenie opieki zdrowotnej lub procedurę medyczną spełniające łącznie następujące kryteria: udzielenie świadczenia wymaga wysokiego poziomu zaawansowania technicznego świadczeniodawcy i zaawansowanych umiejętności osób udzielających świadczenia, a koszt jednostkowy świadczenia jest wysoki.

2.1.1. Problem zdrowotny

Definicja jednostki chorobowej/stanu klinicznego

Płuca pełnią wiele istotnych funkcji w procesie utrzymania homeostazy całego organizmu. Są miejscem produkcji i metabolizmu wielu substancji i płynów, regulacji temperatury oraz reakcji immunologicznych (Bręborowicz 2011). Przewlekłe choroby płuc stają się istotnym problemem w starzejącym się społeczeństwie Europy i w rozwiniętych krajach innej części świata. W Polsce choroby płuc stanowią czwartą przyczynę zgonów (po schorzeniach układu sercowo-naczyniowego, wypadkach i chorobach nowotworowych) oraz istotną przyczynę niepełności (PTCHP 2012).

Niewydolność oddechową definiuje się jako stan, w którym zaburzenia czynności układu oddechowego upośledzają wymianę gazową w płucach i prowadzą do hipoksemii lub hiperkapni. Przewlekła niewydolność oddechowa charakteryzuje się stopniowym, narastającym przez dłuższy czas pogarszaniem się funkcji oddechowej. Proces ten nie jest w pełni odwracalny. Rozpoznanie tej choroby stawia się na podstawie wyników badań gazometrycznych oraz przewlekłego przebiegu schorzenia będącego jej bezpośrednią przyczyną (SCCS 2013). Istnieje wiele schorzeń mogących doprowadzić do przewlekłej niewydolności oddechowej. Najczęstszymi są choroby przebiegające ze zwężeniem oskrzeli, takie jak przewlekła obturacyjna choroba płuc (POCHP), rozstrzenie oskrzeli, mukowiscydoza czy astma oskrzelowa (zdecydowanie rzadziej). Inną grupą schorzeń są przewlekłe choroby śródmiąższowe płuc, m.in.: samoistne włóknienie płuc, sarkoidoza oraz pylice płuc. Także niektóre choroby kardiologiczne mogą prowadzić do nieodwracalnych zmian w płucach i w konsekwencji – do przewlekłej niewydolności oddechowej. Należy tu wymienić pierwotne nadciśnienie płucne, przewlekłą zatorowość płucną i siniczne wady serca oraz dużych naczyń (SCCS 2013).

Objawy

Głównymi objawami przewlekłej niewydolności oddechowej są duszność i zmniejszenie tolerancji wysiłku. W skrajnych przypadkach dochodzi do sytuacji, kiedy objaw duszności występuje w spoczynku, wówczas mówimy o duszności spoczynkowej. Innymi symptomami są bóle głowy oraz przewlekła senność, jako następstwa przewlekłego podwyższonego stężenia dwutlenku węgla we krwi. Pozostałe objawy zależą od choroby podstawowej, będącej przyczyną przewlekłej niewydolności oddechowej (SCCS 2013).

Wyróżnia się również objawy przedmiotowe takie jak: następstwa hipoksemii (tachypnoe, tachykardia, sinica, palce pałeczkowate, objawy niewydolności prawej komory serca); poszerzenie naczyń krwionośnych spowodowane hiperkapnią – zaczerwienienie spojówek i skóry; objawy zwiększonego wysiłku dodatkowych mięśni oddechowych – przerost tych mięśni czy wdechowe ustawienie klatki piersiowej (Szczeklik 2015).

Klasyfikacja

Niewydolność oddychania klasyfikowana jest według dwóch kryteriów: czasowego i patofizjologicznego. Kryterium czasu odnosi się do szybkości, z jaką pojawiają się zaburzenia w składzie gazów krwi tętniczej. A kryterium patofizjologiczne określa przyczynę tych zaburzeń. Biorąc pod uwagę tempo, w jakim dochodzi do wystąpienia zaburzeń wymiany gazowej w płucach, rozróżnia się niewydolność oddychania **ostrą** i **przewlekłą**. Określenie niewydolności oddychania jako ostrej lub przewlekłej zwykle nie wskazuje na konkretną chorobę czy proces patologiczny, ale określa dynamikę obserwowanych zmian gazometrycznych (Bręborowicz 2011).

Niewydolność oddechową określa się jako **ostrą**, gdy rozwija się nagle i potencjalnie jest odwracalna. Zespół ostrej niewydolności oddechowej to ostra niewydolność oddechowa spełniająca następujące kryteria:

- czas wystąpienia – w ciągu tygodnia od zachorowania,
- nieprawidłowości w badaniach obrazowych – obustronne zaciemnienia,
- przyczyna obrzęku płuc – jeśli nie występują czynniki ryzyka ARDS, konieczna jest obiektywna ocena, aby wykluczyć obrzęk hydrostatyczny,
- utlenowanie krwi tętniczej oceniane na podstawie ilorazu PaO₂ i zawartości tlenu w mieszaninie oddechowej (Szczeklik 2015).

Ostra niewydolność oddychania rozpoznawana jest w wielu różnych jednostkach chorobowych, takich jak zespół ostrej niewydolności oddychania (ARDS), kardiogeny obrzęk płuc, zaostrzenie astmy czy przewlekłej obturacyjnej choroby płuc. W tym znaczeniu pojęcie ostra zwykle znaczy tyle, co wymagająca natychmiastowej interwencji medycznej z powodu zagrożenia życia chorego, lub też odnosi się do niedawnego powstania objawów niewydolności (Bręborowicz 2011).

W wielu przypadkach zaburzenia gazometryczne o podobnym nasileniu mogą rozwijać się powoli, stopniowo i mogą być dobrze tolerowane przez pacjenta przez wiele tygodni, miesięcy czy nawet lat (Bręborowicz 2011). **Niewydolność oddechową** określa się jako **przewlekłą**, jeśli rozwija się stopniowo i nie jest w pełni odwracalna (Szczeklik 2015). Stan **przewlekłej niewydolności oddychania** jest również niebezpieczny dla życia, ale nie cechują go objawy nagłe, typowe dla postaci ostrej (Bręborowicz 2011). Przyczyną przewlekłej niewydolności oddychania są: choroby przebiegające z obturacją oskrzeli, przewlekłe choroby śródmiąższowe płuc, nowotwory układu oddechowego pierwotne i przerzutowe, zniekształcenia klatki piersiowej, skrajna otyłość, choroby układu nerwowego i mięśni oraz choroby układu sercowo–naczyniowego (Szczeklik 2015). Obarczeni nią chorzy mogą pracować i prowadzić względnie normalny tryb życia przez wiele lat (Bręborowicz 2011).

Ponadto możliwy jest także podział niewydolności oddechowej na podstawie wymiany gazowej: niewydolność hipoksemiczną (bez hiperkapnii – częściowa; typ 1) i hipoksemiczno–hiperkapniczną (całkowita; typ 2). Najczęstszą formą ostrej **hipoksemicznej** niewydolności oddychania jest kardiogeny lub niekardiogeny obrzęk płuc (Bręborowicz 2011). Następstwami hipoksemii są m.in. niedotlenienie tkanek (hipoksja), które może prowadzić do kwasicy mleczanowej, tachykardii, wzrostu ciśnienia tętniczego, zwiększenia objętości wyrzutowej serca, hiperwentylacji, nadciśnienia płucnego, niewydolności prawokomorowej serca, czerwienicy wtórnej czy palców pałeczkowatych i osteoartropatii przerostowej (MP).

Niewydolność wentylacyjna (**hiperkapniczna**) jest przejawem uszkodzenia pompy wentylującej płuca. Z patofizjologicznego punktu widzenia ten typ niewydolności oddychania jest wynikiem zmniejszonej wentylacji minutowej, zwiększonej wentylacji przestrzeni martwej, zwiększonej produkcji CO₂ lub ich kombinacji. Niewydolność wentylacyjna może pojawić się w wyniku zaburzeń regulacji oddychania na poziomie ośrodkowego układu nerwowego, schorzeń neurologiczno–mięśniowych, zmęczenia mięśni

wdechowych, ograniczenia ruchomości oddechowej klatki piersiowej czy ciężkiej obturacji dróg oddechowych (Bręborowicz 2011). Następstwem hiperkapni mogą być: kwasica oddechowa, ból głowy i zaburzenia świadomości oraz hipoksemiczny napęd oddechowy (MP).

Etiologia i patogeneza

Zgodnie z danymi NFZ wykonywanie przeszczepu płuc najczęściej wiąże się z leczeniem przewlekłej niewydolności oddechowej, chorób wywołanych przez wirusa cytomegalii, innych chorób tkanki śródmiąższowej płuc ze zwłóknieniem, ostrej niewydolności oddechowej i innych. Przewlekła niewydolność oddechowa jest stanem, do którego dochodzi najczęściej po wielu latach rozwoju takich chorób jak (Szczeklik 2015):

Tabela 1 Najczęstsze przyczyny przewlekłej niewydolności płuc

Choroby przebiegające z obturacją oskrzeli	Przewlekłe śródmiąższowe choroby płuc	Choroby układu nerwowego i mięśni	Choroby układu sercowo-naczyniowego	Inne
<ul style="list-style-type: none"> • przewlekła obturacyjna choroba płuc (POCHP), • mukowiscydoza, • rozstrzenie oskrzeli, • astma (rzadko) 	<ul style="list-style-type: none"> • idiopatyczne zwłóknienie płuc, • sarkoidoza, • pylice płuc, • pozapalne zwłóknienie i marskość płuc (po przebiegu gruźlicy, po innych zapaleniach płuc) 	<ul style="list-style-type: none"> • choroba Parkinsona, • stwardnienie boczne zanikowe, • stwardnienie rozsiane, • przewlekłe polineuropatie, • trwałe pourazowe uszkodzenia nerwów przeponowych, • trwałe pourazowe uszkodzenia szyjnego lub piersiowego odcinka rdzenia kręgowego, • przewlekłe miopatie 	<ul style="list-style-type: none"> • przewlekła zatorowość płucna, • siniczne wady serca, • wady dużych naczyń, • przewlekła niewydolność serca 	<ul style="list-style-type: none"> • nowotwory układu oddechowego pierwotne i przerzutowe • zniekształcenia klatki piersiowej • skrajna otyłość

Niewydolność oddechowa u dzieci często jest spowodowana przez zapalenie oskrzelików (zwykle wywołane przez wirus RSV – ang. *respiratory syncytial virus*), astmę, zapalenie płuc, niedrożność górnych dróg oddechowych i posocznice/ARDS. Przewlekła niewydolność oddechowa (z zaostrzeniami) jest często spowodowana przewlekłymi chorobami płuc (dysplazja oskrzelowo-płucna, mukowiscydoza), zaburzeniami neurologicznymi i nerwowo-mięśniowymi oraz wadami wrodzonymi (Marcdante 2011)

Rozpoznanie

Rozpoznanie ustala się na podstawie przewlekłego przebiegu choroby i kryteriów gazometrycznych. W celu ustalenia przyczyny i zaawansowania wykonuje się RTG klatki piersiowej, spirometrię i gazometrię krwi, oraz inne badania pomocnicze w zależności od podejrzewanej choroby. W celu oceny skutków przewlekłej niewydolności oddechowej wykonuje się morfologię krwi obwodowej (pod kątem czerwienicy) EKG i ewentualnie echokardiografię (poszukując objawów nadciśnienia płucnego i niewydolności prawej komory serca) W rozpoznaniu różnicowym należy uwzględnić inne przyczyny przewlekłej duszności (MP).

Epidemiologia

POChP jest najczęstszą chorobą układu oddechowego ludzi dorosłych. Według Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) POChP stanowi 5. pod względem częstości przyczynę śmierci na świecie z tendencją wzrostową. Bardzo często jest powodem przyjęcia do szpitala, a liczba zgonów wśród pacjentów hospitalizowanych jest wyższa niż w przebiegu ostrego zawału serca. Częściej dotyczy mężczyzn niż kobiet. W Polsce choruje około 10% populacji powyżej 40 roku życia, a rocznie szacunkowo umiera z tego powodu 17 000 chorych (Boehringer).

Kolejną ważną chorobą układu oddechowego jest mukowiscydoza. W Stanach Zjednoczonych, na mukowiscydozę cierpi około 30 tys. osób; z których większość została zdiagnozowana w szóstym miesiącu życia. W Kanadzie zanotowano około 3 tys. obywateli chorych na mukowiscydozę. Badania oparte na Europejskim Rejestrze Pacjentów CF ujawniły w Europie blisko 50 tys. osób żyjących z mukowiscydozą, ale jest to prawdopodobnie wartość zaniżona (WikiCF).

Należy wspomnieć także o sarkoidozie. Zachorowalność na sarkoidozę różni się między poszczególnymi krajami. W Europie największa chorobowość dotyczy krajów skandynawskich, przede wszystkim Szwecji i Danii. Rzadko chorują mieszkańcy południowej Europy. Polska nie dysponuje aktualnymi badaniami epidemiologicznymi. Sarkoidoza dotyczy najczęściej młodych dorosłych pomiędzy 20. a 40. rokiem życia. W Japonii drugi szczyt zachorowań występuje u kobiet po 50. roku życia, a w krajach skandynawskich dotyczy kobiet między 65 a 69 r.ż. Rzadko choroba dotyczy dzieci i ludzi w podeszłym wieku. Kobiety chorują nieco częściej niż mężczyźni. Śmiertelność wynosi 1–5%. Najczęstszymi przyczynami zgonów są: niewydolność oddechowa, sarkoidoza serca i sarkoidoza ośrodkowego układu nerwowego (OUN) (Kempisty 2011).

U dzieci niewydolność oddechowa często jest spowodowana przez zapalenie oskrzelików (zwykle wywołane przez wirus RSV – respiratory syncytial virus), astmę, zapalenie płuc, niedrożność górnych dróg oddechowych i posocznice/ARDS. Niewydolność oddechowa wymagająca mechanicznej wentylacji rozwija się u około 5% pacjentów hospitalizowanych z powodu zakażenia RSV (Marcdante 2011).

Leczenie

W leczeniu przewlekłej niewydolności oddechowej wyróżnia się leczenie zachowawcze, farmakoterapię oraz leczenie inwazyjne. Na leczenie zachowawcze składa się: tlenoterapia, w wybranych przypadkach wentylacja mechaniczna (inwazyjna, nieinwazyjna) oraz dieta zapobiegająca niedożywieniu (SCCS 2013).

Przewlekłe leczenie tlenem (*long-term oxygen therapy*), w Polsce znane jako domowe leczenie tlenem (DLT), jest powszechnie uznanym i rutynowym sposobem leczenia przewlekłej niewydolności oddychania (PNO) na świecie. Polega ono na umożliwieniu choremu z PNO oddychania tlenem w sposób, jeśli to możliwe, ciągły, poprzez zainstalowanie w domu chorego aparatu zagęszczającego tlen z powietrza atmosferycznego, wytwarzającego do 5 l/min mieszaniny gazów o zawartości 90–95% tlenu (koncentrator tlenu – KT), lub zbiornika z ciekłym 100% tlenem wystarczającego na około tygodnia nieprzerwanego oddychania tlenem. Pomysł zastosowania tej formy leczenia narodził się z obserwacji chorych na przewlekłą obturacyjną chorobę płuc (POChP), którzy byli przyjmowani do szpitala z objawami niewydolności oddychania i cechami zdekompensowanego serca płucnego. Zauważono, że decydującą rolę w leczeniu odgrywa kontrolowane, nieprzerwane podawanie tlenu. Tlen silnie rozszerza mięśniowe tętnice płucne, obniża naczyniowy opór płucny i odbarcza przeciążoną prawą komorę. Do DLT kwalifikuje się chorych z przewlekłymi, nienowotworowymi chorobami płuc w okresie przewlekłej niewydolności oddychania. Tlenoterapię jako leczenie paliatywne w nowotworach płuc stosuje się w ramach systemu opieki hospicyjnej (Bręborowicz 2011).

Inną metodą leczenia choroby jest przewlekła wentylacja mechaniczna (najlepiej w domu) – w wybranych przypadkach (głównie choroby nerwowo-mięśniowe i POChP), w miarę możliwości nieinwazyjna (MP). Nieinwazyjna wentylacja mechaniczna (NWM) to metoda wspomagania oddechu bez konieczności intubacji chorego. NWM może być prowadzona za pomocą ujemnego ciśnienia wytwarzanego wokół klatki piersiowej lub dodatniego ciśnienia w drogach oddechowych. Podstawowym celem NWM jest zwiększenie wentylacji pęcherzykowej przy jednoczesnym zmniejszeniu pracy oddychania (Bręborowicz 2011). Wskazaniem do nieinwazyjnej wentylacji mechanicznej są: ostra, zaostrenie przewlekłej i przewlekła niewydolność oddychania w przebiegu różnych schorzeń, a najczęściej z powodu POChP, astmy, chorób

śródmiażdżowych płuc, schorzeń nerwowo-mięśniowych, deformacji klatki piersiowej, ostrego obrzęku płuc, przewlekłej niewydolności serca oraz zaburzeń oddychania w czasie snu (Bręborowicz 2011).

Zaburzenia prowadzące do niedotlenienia tkanek i narządów są wskazaniem do tlenoterapii zarówno u dzieci, jak i u dorosłych. Inny jest natomiast udział odsetkowy różnych typów patologii, które uzasadniają podjęcie tego typu leczenia. U dzieci tlenoterapia jest częściej wykorzystywana w chorobach o ostrym przebiegu; wśród chorób przewlekłych najczęstszym wskazaniem jest mukowiscydoza. Przy kwalifikacji do leczenia należy uwzględnić fakt, że uznawane za normę wartości parametrów gazometrycznych i klinicznych są różne w różnych grupach wiekowych. Wiek ma także wpływ na wybór metody prowadzenia tlenoterapii, szczególnie w grupie dzieci najmłodszych. Należy też zwrócić uwagę na to, że przy oddychaniu powietrzem atmosferycznym prężność tlenu u dzieci jest większa niż u dorosłych i że jest ona również uzależniona od pozycji ciała (stojąca, siedząca) (Bręborowicz 2011).

Jako metody leczenia przytacza się również istotność diety zapobiegającej niedożywieniu, ze zmniejszoną zawartością węglowodanów, aby zmniejszyć wytwarzanie CO₂. Ponadto, fizjoterapia oddechowa (m.in. drenaż ułożeniowy), postępowanie ogólnousprawniające (rehabilitacja ruchowa, trening fizyczny) i edukacja chorego oraz jego bliskich – mają zasadnicze znaczenie w leczeniu przewlekłej niewydolności oddechowej (MP).

Zabieg transplantacji płuc stanowi dla wielu osób jedyną skuteczną metodę leczenia przewlekłej niewydolności oddechowej. Zakwalifikowani do przeszczepu mogą być chorzy, u których wykorzystano już wszelkie dostępne metody leczenia, a jednocześnie nie stwierdzono u nich istotnych przeciwwskazań do tej formy terapii (SCCS 2013). Kandydatami do przeszczepu płuc mogą być pacjenci z upośledzającymi chorobami płuc oraz pogarszającą się ich czynnością. W związku z tym, że liczba dostępnych narządów do transplantacji jest ograniczona, wybór biorców podlega ścisłym kryteriom (Larsen 2010).

Proces kwalifikacji obejmujący ocenę choroby płuc i jej naturalnego przebiegu, wykluczenie współistniejących istotnych przeciwwskazań oraz wybór odpowiedniego czasu jest bez wątpienia ważnym elementem wpływającym na wyniki transplantacji. Wskazania do przeszczepu płuc występują najczęściej w obturacyjnych, restrykcyjnych, zakaźnych i naczyniowych chorobach płuc, które charakteryzują się nieodwracalnym uszkodzeniem narządu oraz krótkim, przewidywanym czasem przeżycia chorego (SCCS 2013).

Charakterystyka ocenianej interwencji

Przeszczepienie płuca (LT) stanowi uznaną metodę leczenia nieodwracalnej, skrajnej postaci oddechowej o różnej etiologii, w momencie wyczerpania wszystkich pozostałych farmakologicznych i innych zabiegowych metod leczniczych. Program przeszczepiania płuc obejmuje następujące procedury zabiegowe (Pączek 2010).:

- przeszczepienie serca i płuc (HLT),
- przeszczepianie pojedynczego płuca (SLT),
- przeszczepianie obu płuc (DLT).

Przeszczep płuc to nie tylko niezwykle trudny zabieg operacyjny, ale także duże wyzwanie w czasie opieki nad chorym, zarówno we wczesnym jak i w późniejszym okresie pooperacyjnym. Wybór rodzaju transplantacji zależy od choroby płuc. Przyjmuje się jako zasadę, że w przypadku chorób płuc przebiegających z przewlekłym zakażeniem (mukowiscydoza, rozstrzenie oskrzeli) postępowaniem z wyboru jest przeszczepienie obu płuc. Pozostawienie objętego zakażeniem płuca jest istotnym zagrożeniem dla przeszczepionego narządu (Pączek 2010).

W przypadku pozostałych chorób płuc można ze względu na niedostatek dawców brać najpierw pod uwagę przeszczepienie pojedynczego płuca. Dane rejestru ISHLT wskazują jednak na dłuższe przeżycie pacjentów po DLT w porównaniu ze średnią przeżycia po SLT. Do przeszczepienia HLT kwalifikuje się chorych, którzy mają uszkodzone serce (wada zastawkowa, anomalia anatomiczna, choroba niedokrwienna) i jednocześnie chorobę płuc lub chorych, u których choroba serca doprowadziła do uszkodzenia płuc (najczęściej zespół Eisenmengera). Pierwotne tętnicze nadciśnienie płucne stanowi obecnie wskazanie do przeszczepu płuc (Pączek 2010).

Wytyczne kliniczne

Tabela 2 Wytyczne ISHLT w zakresie przeszczepienia płuc

Organizacja, rok	Rekomendacja
<p>The International Society for Heart & Lung Transplantation (2014)</p> <p><i>Wskazania do przeszczepu płuc u dorosłych</i></p>	<p><i>Przeszczep płuc należy rozważyć u dorosłych z przewlekłą schyłkową niewydolnością płuc, którzy spełniają wszystkie następujące kryteria:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wysokie (> 50%) ryzyko zgonu z powodu chorób płuc w ciągu 2 lat w przypadku, gdy transplantacja nie zostanie wykonana. 2. Wysokie (> 80%) prawdopodobieństwo przeżycia co najmniej 90 dni po przeszczepie płuc. 3. Wysokie (> 80%) prawdopodobieństwo przeżycia 5-letniego po transplantacji z ogólnego, medycznego punktu widzenia <p><i>Wybór kandydatów do przeszczepu na podstawie konkretnych chorób:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Śródmiąższowe choroby płuc: <ul style="list-style-type: none"> ○ śródmiąższowe zapalenie płuc lub idiopatyczne śródmiąższowe zapalenie płuc, niezależnie od czynności płuc, ○ zaburzenia czynności płuc: FVC <80% lub DLCO <40% wartości należnej, ○ wszelkie duszności lub ograniczenie funkcjonalne związane z chorobami płuc, ○ konieczność podawania tlenu, nawet jeśli tylko w czasie wysiłku, ○ brak efektów leczenia. • <i>Mukowiscydoza</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ FEV₁ < 30% wartości należnej lub gwałtowny spadek FEV₁ pomimo optymalnego leczenia, ○ 6-minutowy marsz <400 m, ○ rozwój nadciśnienia płucnego, ○ pogorszenie kliniczne charakteryzujące się zwiększeniem częstości zaostrzeń związanych z jedną z następujących czynności: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Epizod z ostrą niewydolnością oddechową wymagających wentylacji nieinwazyjnej. ▪ Zwiększenie antybiotykoodporności i słabą poprawę kliniczną z zaostrzeniami. ▪ Pogorszenie stanu odżywienia pomimo suplementacji. ▪ Odma płucna. ▪ Zagrożające życiu krwiotłucie pomimo embolizacji oskrzelowej. ○ Ponadto, wszyscy pacjenci z mukowiscydozą powinny być ocenieni pod kątem infekcji: <i>Nontuberculous mycobacterial</i> oraz <i>B. cepacia</i> • <i>POChP</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ choroba progresywna, pomimo maksymalnego leczenia w tym leków, rehabilitacji oddechowej i terapii tlenowej, ○ pacjent nie jest kandydatem do zabiegów endoskopowych lub operacji LVRS, ○ indeks BODE wynosi od 5 do 6, ○ PaCo₂ >50 mm Hg lub 6.6 kPa i/lub Pao₂ <60 mm Hg lub 8 kPa, ○ FEV₁ <25% . • <i>Choroby naczyń płucnych</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ klasa czynnościowa NYHA III lub IV podczas nasilającej się terapii, ○ szybko postępująca choroba, ○ pozajelitowa terapia w leczeniu tętniczego nadciśnienia płucnego (PAH) Terapia niezależna od objawów lub klasy czynnościowej NYHA, ○ podejrzenie lub choroba zarostowa żył płucnych (PVOD) lub naczyńkowatość naczyń krwionośnych. <p><i>Przeciwwskazania bezwzględne:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • nieodległe w czasie choroby nowotworowe, • nieuleczalne zaburzenia innych układów (np. serca, wątroby, nerek, mózgu), • miażdżyca, z podejrzeniem niedokrwienia,

Organizacja, rok	Rekomendacja
	<ul style="list-style-type: none"> • ostry zawał serca, posocznica, niewydolność wątroby, • nieuleczalna skaza krwotoczna, • przewlekłe zakażenie, • aktywna infekcja Mycobacterium tuberculosis, • znacząca deformacja klatki piersiowej lub kręgosłupa, • otyłość II lub III stopnia (wskaźnik masy ciała [BMI] $\geq 35.0 \text{ kg / m}^2$), • nieprzestrzeganie aktualnych terapii medycznych, • zaburzenia psychiatryczne uniemożliwiające współpracę z zespołem opieki medycznej, • brak odpowiedniego wsparcia społecznego, • poważnie ograniczony stan funkcjonalny, • nadużywanie substancji lub uzależnienie. <p><i>Przeciwwskazania względne:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • wiek >65 lat, • otyłość I stopnia, • postępujące lub ciężkie niedożywienie, • ciężka osteoporoza, • wentylacja mechaniczna lub ECMO, • kolonizacja lub zakażenia wysoce zjadliwych bakterii, grzybów oraz niektórych szczepów prątków, • pacjenci zakażeni wirusem zapalenia wątroby typu B lub C, • pacjenci zakażeni HIV, • zakażenie Burkholderia cenocepacia, mieczyków Burkholderia i wielolekoopornej mycobacterium abscessu, • niektóre zaburzenia miażdżycowe, • inne schorzenia, które nie doprowadziły do schyłkowego uszkodzenia narządów, takich jak cukrzyca, nadciśnienie układowe, padaczka, niedrożność żylna, choroby wrzodowej lub refluksu żołądkowo-przełykowego.

Rokowanie

Śmiertelność wczesna po zabiegach przeszczepienia płuc jest wysoka i waha się między 10 a 25%. Do głównych przyczyn zalicza się wczesną niewydolność przeszczepionego płuca, potem zakażenia i zjawisko ostrego odrzucania (Dyszkiewicz 2009). Wyniki długoterminowe przeżycia po LT są znacząco gorsze niż po przeszczepach innych narządów. Według danych ISHLT 10 lat przeżywa około 30–40% chorych. Z roku na rok jednak przeżycie się wydłuża. Średnio 10–letnia przeżywalność dla procedury SLT wynosi około 25%, zaś dla DLT ponad 38% (Pączek 2010). Rok po transplantacji przeżywa ok 80–90% chorych, a 5 lat – 50–60% (Szczeklik 2015).

O przeżywalności w dużej mierze decyduje doświadczenie danego ośrodka i różni się ona w ośrodkach wykonujących ponad 100 procedur rocznie od tej obserwowanej w zespołach przeprowadzających mniej transplantacji (Pączek 2010).

Czynnikami negatywnie wpływającymi na długość przeżycia są: zwężające zapalenie oskrzelików oraz waskulopatia naczyń przeszczepionego serca. Rozwój nowych metod ochrony przeszczepianych narządów przed niedokrwieniem w trakcie pobierania i transportu, a jednocześnie bardziej skuteczna i charakteryzująca się mniejszymi działaniami niepożądanymi immunosupresja dają szansę uzyskiwania coraz lepszych wyników wczesnych i odległych (Pączek 2010).

2.1.2. Opis procedury

Pobranie płuca

Idealnym dawcą płuca jest osoba spełniająca wszystkie poniższe warunki: młoda (do 50 r.ż.), bez przebytych urazów klatki piersiowej, brak chorób płuca w wywiadzie, brak aspiracji do dróg oddechowych treści z przewodu pokarmowego, krótko wentylowana mechanicznie (poniżej 70 godzin), prawidłowy

morfologicznie obraz RTG płuc, prężność tlenu we krwi tętniczej (PaO_2) powyżej 400 mm Hg, przy sztucznym wentylowaniu 100% tlenem ($\text{FiO}_2 = 1,0$) i PEEP 5 cm H_2O oraz brak dysproporcji między narządami biorcy i dawcy, gdyż przeszczepienie zbyt dużych płuc grozi niebezpieczeństwem niedodmy i w konsekwencji rozwojem zapalenia, zbyt małych – nadmiernych ich rozdęciem.

Po komisyjnym stwierdzeniu śmierci pnia mózgu, przystępuje się do pobierania narządów klatki piersiowej do przeszczepu. Podobnie, jak i serce, również płuca zaraz po pobraniu muszą być przepłukane zimnym roztworem. Powszechnie przyjętą praktyką jest przechowywanie pobranych płuc w postaci rozprężonej, które przed zanurzeniem w roztworze powinny być przewentylowane 100% tlenem.

Przeszczep jednego płuca

Do przeszczepu pojedynczego płuca chorego układa się na boku, ale w taki sposób, aby był możliwy łatwy dostęp do pachwiny, tj. miejsca interwencyjnej kaniulacji do krążenia pozaustrojowego. W pierwszej kolejności odpreparowuje się struktury wnęki płuca: tętnicę płucną, górną i dolną żyłę płucną oraz oskrzele główne, po czym próbnie zakleszcza się tętnicę płucną, aby sprawdzić wydolność prawej komory i rozstrzygnąć czy można wykonać przeszczep bez krążenia pozaustrojowego. U większości chorych udaje się uniknąć jego podłączenia (Dyszkiewicz 2009).

Usuwanie chorego płuca rozpoczyna się najczęściej od podwiązania i przecięcia tętnicy płucnej, potem żył płucnych i na końcu oskrzela. Po odpowiednim przygotowaniu płuca od dawcy polegającym na odessaniu wydzieliny z oskrzela, usunięciu resztkowej tkanki limfatycznej czy struktur osierdza oraz przycięciu rąbka przedsionka lewego, przystępuje się do wykonania zespolień. Kolejność ich wykonania jest ściśle określona, ale większość operatorów zespala najpierw struktury leżące najgłębiej, a zatem jako pierwsze oskrzele główne, potem struktury żyłne a na końcu naczynia tętnicze. Ważnym elementem kończącym wszczepianie płuca jest usunięcie pęcherzyków powietrza z układu naczyniowego. Dodatkowo, w celu poprawy ukrwienia zespolenia oskrzelowego i zapewnienie w ten sposób jego dobrego gojenia się, jako uzupełnienie zabiegu, wykonuje się albo owinięcie uszypułowaną siecią, albo zespolenie tętnicy piersiowej wewnętrznej z tętnicą oskrzelową (Dyszkiewicz 2009).

Przeszczepienie obu płuc

W przypadku przeszczepiania obu płuc opracowano dwie główne techniki chirurgiczne. Pierwsza, bardzo rzadko stosowana, to technika jednoczasowego przeszczepiania obu płuc (DLT). Na początku podłącza się krążenie pozaustrojowe, następnie po wycięciu chorych płuc, wszczepia się płuca dawcy w kolejności: tchawica, lewy przedsionek i na końcu tętnica płucna. Obecnie najczęściej wykonuje się zabiegi sekwencyjne. Najpierw z jednej bocznej torakotomii przeszczepia się jedno płuco, zgodnie z zasadami podanymi powyżej i najczęściej bez użycia krążenia pozaustrojowego, w drugiej kolejności bez przecięcia mostka wykonuje się torakotomię po stronie przeciwnej, po czym można podłączyć krążenie pozaustrojowe i przeszczepia się drugie płuco (Dyszkiewicz 2009).

Prowadzenie chorego po przeszczepie płuca

Prowadzenie chorych po przeszczepie płuca to intensywna opieka nad chorym po ciężkim zabiegu torakokardiochirurgicznym, wdrożenie odpowiedniego leczenia immunosupresyjnego i wreszcie monitorowanie procesu odrzucania. W prowadzeniu chorych na pooperacyjnym oddziale intensywnej terapii należy pamiętać o kilku ważnych elementach. Odnerwienie płuc powoduje osłabienie odruchu kaszlowego, jak również mechanizmów oczyszczania drzewa oskrzelowego. Wszystko to z jednej strony predysponuje chorych po przeszczepie do zakażeń, z drugiej nakłada na personel medyczny obowiązek szczególnie dbałej toalety drzewa oskrzelowego. Chorego należy prowadzić w tzw. kontrolowanej hipowolemii. Ma ona zapobiegać przedostawaniu się wody przez rozszczelniony śródbłonek do przestrzeni śródmiąższowej płuc.

Zasadą jest, aby ciśnienie tętnicze podnosić przez stosowanie leków wazokonstrykcyjnych, a nie przez szybką infuzję płynów. Kluczowym elementem jest również odpowiednia wentylacja chorych.

Niesłuchanie istotna jest profilaktyka zakażeń, szczególnie wirusowych i grzybiczych. Zasady immunosupresji po przeszczepach płuc są podobne, jak po przeszczepie serca, jednak bardziej agresywne. Gotowe przeciwciała należy podawać z rozwagą pamiętając o tym, że zwiększają one ryzyko infekcji i niektórych złośliwych chorób rozrostowych.

Rutynowo podczas hospitalizacji pacjenta po przeszczepie wykonuje się badania funkcji płuc (spirometria), gazometrię krwi tętniczej oraz bronchoskopię. Podczas bronchoskopii wykonuje się biopsję każdego z płuc, a także pobiera się popłuczyny oskrzelowo-pęcherzykowe i bada je pod kątem histologicznym, cytologicznym i bakteriologicznym. Najprostszym sygnałem odrzucania przeszczepu jest pogarszający się stan kliniczny – między innymi duszność i gorączka (Dyszkiewicz 2009).

2.1. Aktualny stan finansowania w Polsce

Rozporządzenie wysokospecjalistyczne oraz ustawa transplantacyjna

Świadczenia gwarantowane z zakresu świadczeń wysokospecjalistycznych definiuje i określa Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 12 listopada 2015 r. sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu świadczeń wysokospecjalistycznych oraz warunków ich realizacji. W rozporządzeniu określono wykaz świadczeń gwarantowanych oraz warunki realizacji świadczenia, jakie powinni spełnić świadczeniodawcy przy udzielaniu świadczeń gwarantowanych.

Dla świadczeń wysokospecjalistycznych z zakresu przeszczepienia płuca warunki realizacji określono w Ustawie z dnia 1 lipca 2005 r. o pobieraniu, przechowywaniu i przeszczepianiu komórek tkanek i narządów (Dz.U. z 2015 r. poz. 793 i 1893) oraz w przepisach wykonawczych do tej ustawy. Wspomniana ustawa określa zasady pobierania, przechowywania i przeszczepiania komórek, w tym komórek krwiotwórczych szpiku, krwi obwodowej oraz krwi pępowinowej; tkanek i narządów pochodzących od żywego dawcy lub ze zwłok oraz testowania, przetwarzania, przechowywania i dystrybucji komórek i tkanek ludzkich.

W poniższej tabeli przedstawiono najważniejsze zasady związane z realizacją analizowanego świadczenia, określone we wspomnianej ustawie.

Tabela 3 Warunki realizacji świadczeń przeszczepienia płuca

Ustawa	Przeszczepienie płuc
Korzyści majątkowe	<ul style="list-style-type: none"> • Za pobrane od dawcy komórki, tkanki lub narządy nie można żądać ani przyjmować zapłaty, innej korzyści majątkowej lub korzyści osobistej. • Zwrot kosztów pobrania, przechowywania, przetwarzania, sterylizacji, dystrybucji i przeszczepiania komórek, tkanek lub narządów pobranych od dawcy nie jest zapłatą i nie stanowi korzyści majątkowej lub osobistej.
Koszty pobrania narządu	<ul style="list-style-type: none"> • Do kosztów pobrania komórek, tkanek i narządów zalicza się koszty: <ul style="list-style-type: none"> ○ koordynacji pobrania, ○ badań i wydania na ich podstawie opinii lekarskich, ○ identyfikacji potencjalnego dawcy, ○ kwalifikacji potencjalnego dawcy, ○ komisijnego stwierdzenia trwałego nieodwracalnego ustania czynności mózgu, ○ hospitalizacji potencjalnego dawcy, od stwierdzenia trwałego nieodwracalnego ustania czynności mózgu, ○ do pobrania narządu, wraz z czynnościami polegającymi na podtrzymywaniu czynności narządów; ○ badań laboratoryjnych przed pobraniem komórek, tkanek lub narządów; ○ badań kwalifikujących narządy do przeszczepienia, po pobraniu od dawcy; ○ zabiegu pobrania komórek lub tkanek;

Ustawa	Przeszczepienie płuc
	<ul style="list-style-type: none"> o badań kwalifikujących komórki lub tkanki do przeszczepienia, po pobraniu od dawcy; o zabiegu pobrania narządów z uwzględnieniem kosztów ponoszonych przez podmiot leczniczy, w którym: <ul style="list-style-type: none"> ▪ pobrano narząd lub narządy, ▪ przeszczepiono pobrany narząd lub narządy. • Do kosztów pobrania komórek lub tkanek ze zwłok ludzkich, zalicza się również koszty: <ul style="list-style-type: none"> o transportu komórek lub tkanek z podmiotu leczniczego, zakładu medycyny sądowej, zakładu anatomii patologicznej uczelni medycznej i uniwersytetu z wydziałem medycznym, instytutu badawczego i zakładu pogrzebowego posiadającego salę sekcijną do banku tkanek i komórek, o osobowe, rzeczowe, materiałowe i organizacyjne niezbędne do pobrania komórek lub tkanek, o testowania, przetwarzania, konserwowania, sterylizacji, przechowywania i dystrybucji komórek lub tkanek. • Do kosztów pobrania narządu od żywego dawcy zalicza się koszty: <ul style="list-style-type: none"> o transportu żywego potencjalnego dawcy do podmiotu leczniczego, w którym ma być dokonane pobranie lub do podmiotu leczniczego, w którym ma być dokonane przeszczepienie oraz żywego potencjalnego dawcy albo żywego dawcy z tych podmiotów, o przygotowania żywego potencjalnego dawcy do pobrania, o transportu pobranego narządu do podmiotu leczniczego, w którym ma być dokonane przeszczepienie, o leczenia żywego dawcy po zabiegu pobrania narządu. • Zwrotu kosztów określonych dokonuje Centrum Organizacyjno-Koordynacyjne do Spraw Transplantacji "Poltransplant" albo Narodowy Fundusz Zdrowia na podstawie przepisów o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych. Zwrotu kosztów dokonuje się na podstawie faktury wystawionej przez podmiot leczniczy, który dokonał pobrania narządu.
Pobieranie narządów ze zwłok ludzkich	<ul style="list-style-type: none"> • Komórki, tkanki i narządy mogą być pobierane ze zwłok ludzkich w celach diagnostycznych, leczniczych, naukowych i dydaktycznych. • Komórki, tkanki lub narządy ze zwłok ludzkich mogą być pobierane również w czasie sekcji zwłok dokonywanej na podstawie odrębnych przepisów. • Pobrania komórek, tkanek lub narządów ze zwłok ludzkich w celu ich przeszczepienia można dokonać, jeżeli osoba zmarła nie wyraziła za życia sprzeciwu. • W przypadku małoletniego lub innej osoby, która nie ma pełnej zdolności do czynności prawnych, sprzeciw może wyrazić za ich życia przedstawiciel ustawowy. • W przypadku małoletniego powyżej lat szesnastu sprzeciw może wyrazić również ten małoletni. • Pobranie komórek, tkanek lub narządów do przeszczepienia jest dopuszczalne po stwierdzeniu trwałego nieodwracalnego ustania czynności mózgu (śmierci mózgu). • Pobranie komórek, tkanek lub narządów do przeszczepienia jest dopuszczalne po stwierdzeniu zgonu wskutek nieodwracalnego zatrzymania krążenia.
Pobieranie narządów od żywych dawców¹	<ul style="list-style-type: none"> • Komórki, tkanki lub narządy mogą być pobierane od żywego dawcy w celu przeszczepienia innej osobie, przy zachowaniu następujących warunków: <ul style="list-style-type: none"> o pobranie następuje na rzecz krewnego w linii prostej, rodzeństwa, osoby przysposobionej lub małżonka oraz na rzecz innej osoby, jeżeli uzasadniają to szczególne względy osobiste, o w odniesieniu do pobrania szpiku lub innych regenerujących się komórek lub tkanek, pobranie może nastąpić również na rzecz innej osoby, o zasadność i celowość pobrania i przeszczepienia komórek, tkanek lub narządów od określonego dawcy ustalają lekarze pobierający i przeszczepiający je określonemu biorcy na podstawie aktualnego stanu wiedzy medycznej, o pobranie zostało poprzedzone niezbędnymi badaniami lekarskimi ustalającymi, czy ryzyko zabiegu nie wykracza poza przewidywane granice dopuszczalne dla tego rodzaju zabiegów i nie upośledzi w istotny sposób stanu zdrowia dawcy, o kandydat na dawcę został przed wyrażeniem zgody szczegółowo, pisemnie poinformowany o rodzaju zabiegu, ryzyku związanym z tym zabiegiem i o dających się przewidzieć następstwach dla jego stanu zdrowia w przyszłości przez lekarza wykonującego zabieg oraz przez innego lekarza niebiorącego bezpośredniego udziału w pobieraniu i przeszczepieniu komórek, tkanek lub narządu, o kobieta ciężarna może być kandydatem na dawcę jedynie komórek i tkanek,

¹ Obecnie w Polsce nie są realizowane świadczenia z zakresu przeszczepu płuc od żywego dawcy. Przeszczepy od żyjących dawców na świecie są praktycznie realizowane jedynie w relacji rodzic–dziecko, kiedy to pobiera się od rodzica jeden płat (a nie całe płuco) i stosuje u dziecka jako „całe płuco”. W takich przeszczepieniach specjalizuje się niewiele ośrodków, głównie z Francji i USA, a biorcami są małe dzieci z mukowiscydozą (Witkiewicz 2012)

Ustawa	Przeszczepienie płuc
	<ul style="list-style-type: none"> o kandydat na dawcę ma pełną zdolność do czynności prawnych i wyraził dobrowolnie przed lekarzem pisemną zgodę na pobranie komórek, tkanek lub narządu w celu ich przeszczepienia określonemu biorcy; wymóg określenia biorcy przeszczepu nie dotyczy pobrania szpiku lub innej regenerującej się komórki i tkanki, o kandydat na dawcę został przed wyrażeniem zgody uprzedzony o skutkach dla biorcy wynikających z wycofania zgody na pobranie komórek, tkanek lub narządu, związanych z ostatnią fazą przygotowania biorcy do dokonania ich przeszczepienia, o kandydat na biorcę został poinformowany o ryzyku związanym z zabiegiem pobrania komórek, tkanek lub narządu oraz o możliwych następstwach pobrania dla stanu zdrowia dawcy, a także wyraził zgodę na przyjęcie komórek, tkanek lub narządu od tego dawcy; wymóg wyrażenia zgody na przyjęcie przeszczepu od określonego dawcy nie dotyczy szpiku lub innych regenerujących się komórek i tkanek. <ul style="list-style-type: none"> • W przypadku gdy zachodzi bezpośrednie niebezpieczeństwo utraty życia, a niebezpieczeństwa takiego nie można uniknąć w inny sposób niż przez dokonanie przeszczepu szpiku lub komórek krwiotwórczych krwi obwodowej, dawcą na rzecz rodzeństwa może być również małoletni, jeżeli nie spowoduje to dającego się przewidzieć upośledzenia sprawności organizmu dawcy. • Pobranie komórek, tkanek lub narządu od żywego dawcy na rzecz osoby niebędącej krewnym w linii prostej, rodzeństwem, osobą przysposobioną lub małżonkiem, wymaga zgody sądu rejonowego właściwego ze względu na miejsce zamieszkania lub pobytu dawcy, wydanego w postępowaniu nieprocesowym, po wysłuchaniu wnioskodawcy oraz po zapoznaniu się z opinią Komisji Etycznej Krajowej Rady Transplantacyjnej.
Postępowanie z narządami	<p>Postępowanie z narządami, tj.</p> <ul style="list-style-type: none"> • kwalifikacje zawodowe osób pobierających komórki, tkanki i narządy oraz osób dokonujących ich przeszczepienia, uwzględniając w szczególności lekarzy specjalistów z następujących dziedzin medycyny: transplantologii klinicznej, chirurgii, chirurgii dziecięcej, hematologii, onkologii klinicznej, kardiologii, chirurgii naczyni, urologii, jak również lekarzy innych specjalności, • kwalifikacje zawodowe koordynatorów pobierania i przeszczepiania komórek, tkanek i narządów, • warunki, jakim powinny odpowiadać podmioty wymienione w ust. 1, w których podejmowane będzie postępowanie polegające na pobieraniu, przechowywaniu lub przeszczepianiu komórek, tkanek i narządów, • szczegółowe zasady współdziałania podmiotów w zakresie pobierania, przechowywania komórek, tkanek i narządów w celu ich wykorzystania do przeszczepienia, • wymagania, jakim powinna odpowiadać dokumentacja medyczna dotycząca pobierania komórek, tkanek i narządów, ich przechowywania i przeszczepiania <p>zostały określone w Rozporządzeniu MZ z dnia 29 września 2016 r. w sprawie szczegółowych warunków pobierania, przechowywania i przeszczepiania komórek, tkanek i narządów.</p>

Koordinacją całego procesu pobierania i przeszczepiania komórek, tkanek i narządów zajmuje się Centrum Organizacyjno-Koordynacyjne do Spraw Transplantacji „Poltransplant” – państwowa jednostka budżetowa podlegająca Ministrowi Zdrowia (Poltransplant). Na stronie internetowej placówki umieszczone są zasady alokacji i dystrybucji pobrań płuc, które zostały zaopiniowane przez Krajową Radę Transplantacyjną ds. organizacyjnych pobierania i przeszczepiania narządów i oceny jakości świadczeń w transplantologii. Zasady te obowiązują od 1 listopada 2011 roku.

Kwalifikacja chorych do przeszczepienia płuc (Poltransplant 2012)

Zgłoszenia biorcy płuc w trybie pilnym dokonuje się poprzez przesłanie do Poltransplantu „Karty zgłoszenia biorcy do przeszczepienia płuc w trybie pilnym”. Jednocześnie ośrodek kwalifikujący wprowadza informację o zgłoszeniu w trybie pilnym do www.rejestry.net. Zgłoszenia w trybie pilnym wymagają aktualizacji danych biorcy (odnowienia zgłoszenia) co 7 dni.

Dystrybucja i alokacja płuc

System działa na zasadzie zgłaszania potencjalnych dawców do ośrodków przeszczepiających płuca wg schematu „1–1–1–1”. Priorytet mają biorcy z listy pediatrycznej w stosunku do dawców, którzy nie ukończyli 16 r.ż. Ponadto, pierwszeństwo ma pacjent zgłoszony do przeszczepienia w trybie pilnym. Przeszczepienie płuc w trybie pilnym skutkuje wykorzystaniem swojej kolejności zgłoszenia. W przypadku

braku wykorzystania oferty przez wszystkie kolejne ośrodki (w tym rezygnacja z pobrania płuc po przyjeździe do ośrodka dawcy) zgłoszenie uznaje się za niebyłe. W przypadku przeszczepienia płuc w trybie planowym, decyzję o wyborze biorcy z listy ośrodka przeszczepiającego podejmuje jego kierownik (osoba upoważniona) w oparciu o kryteria ogólne i priorytety: pilność przeszczepienia, wykluczenie albo dopuszczenie niezgodności immunologicznej między potencjalnym dawcą a potencjalnym biorcą, dobór anatomiczny potencjalnego dawcy i potencjalnego biorcy, wiek potencjalnego dawcy i potencjalnego biorcy, przewidywane efekty przeszczepienia, czas oczekiwania na przeszczepienie, aktualny stan zdrowia potencjalnego biorcy oraz inne kryteria szczegółowe obowiązujące w danym ośrodku.

Monitorowanie systemu alokacji

Listę osób zgłoszonych do przeszczepienia z zaznaczeniem trybu zgłoszenia (planowy, pilny) prowadzi krajowa lista osób oczekujących na przeszczepienie w Poltransplancie. W przypadku odstąpienia od pobrania w jego trakcie lub odstąpienia od przeszczepienia po pobraniu zespół pobierający przesyła w tej sprawie do Poltransplantu raport. Po przeszczepieniu zespół transplantacyjny:

- przesyła do Poltransplantu kartę biorcy narządów,
- dokonuje odpowiedniego wpisu w www.rejestry.net w części rejestr przeszczepień,
- przesyła do Poltransplantu protokół wyboru biorcy, a w przypadku, gdy taki protokół znajdzie się w www.rejestry.net wypełnia odpowiedni formularz.

Zespół transplantacyjny zaangażowany w pobranie i przeszczepienie płuc zawiadamia Poltransplant o każdym istotnym zdarzeniu niepożądanym i istotnej niepożądaney reakcji zaistniałych podczas pobrania, przechowywania, alokacji i przeszczepienia wraz z opisem czynności podjętych dla ich wyjaśnienia i zapobiegania w przyszłości

Zarządzenie Prezesa NFZ

Zasady kontraktowania i rozliczania świadczeń zostały określone w Zarządzeniu Nr 58/2016/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 29 czerwca 2016 r. w sprawie określenia warunków zawierania i realizacji umów o udzielanie świadczeń opieki zdrowotnej w rodzaju: leczenie szpitalne – świadczenia wysokospecjalistyczne. W poniższej tabeli przedstawiono szczegółowe informacje dotyczące przeszczepienia płuca, będącego przedmiotem opracowania.

Tabela 4 Katalog świadczeń wysokospecjalistycznych

Kod zakresu i nazwa zakresu	Kod świadczenia	Nazwa świadczenia	Waga punktowa jednostki rozliczeniowej	Wartość jednostki rozliczeniowej	Uwagi
03.4662.033.02 Przeszczepienie płuca³	5.54.01.0000017	wariant 1 – przeszczepienie jednego płuca	3393	176 436 zł	obejmuje leczenie pacjenta w okresie pooperacyjnym do 30 dni od daty wykonania przeszczepienia
	5.54.01.0000018	wariant 2 – przeszczepienie obu płuc	3634	188 968zł	obejmuje leczenie pacjenta w okresie pooperacyjnym do 30 dni od daty wykonania przeszczepienia
	5.54.01.0000019	wariant 3 – przeszczepienie obu płuc u pacjenta z mukowiscydozą	6683	347 516zł	obejmuje leczenie pacjenta w okresie pooperacyjnym do 30 dni od daty wykonania przeszczepienia
	5.54.01.0000020	wariant 4 – przeszczepienie jednego płuca	6154	320 008zł	obejmuje leczenie pacjenta w okresie pooperacyjnym do 30 dni od daty

Kod zakresu i nazwa zakresu	Kod świadczenia	Nazwa świadczenia	Waga punktowa jednostki rozliczeniowej	Wartość jednostki rozliczeniowej	Uwagi
		u chorych z pierwotnym nadciśnieniem płucnym			wykonania przeszczepienia
	5.54.01.0000021	wariant 5 – przeszczepienie obu płuc u chorych z pierwotnym nadciśnieniem płucnym	6538	339 976zł	obejmuje leczenie pacjenta w okresie pooperacyjnym do 30 dni od daty wykonania przeszczepienia
	5.54.01.0000022	podwariant A – zastosowanie technik videoskopowych	115	5 980zł	do sumowania z wariantami z niniejszego zakresu
	5.54.01.0000005	rozliczenie za zgodą płatnika – środki budżetowe	1	–	obejmuje leczenie pacjenta w okresie pooperacyjnym do 30 dni od daty wykonania przeszczepienia

liczby w indeksie górnym w kolumnie "kod zakresu i nazwa zakresu" odpowiadają numerom świadczeń wysokospecjalistycznych wymienionym w rozporządzeniu wysokospecjalistycznym

Zgodnie z zarządzeniem Prezesa świadczeniodawca, udzielający świadczeń opieki zdrowotnej zobowiązany jest do zapewnienia produktów leczniczych, wyrobów medycznych oraz innych materiałów niezbędnych do udzielania świadczeń. Ponadto, koszty wykonania niezbędnych badań laboratoryjnych, diagnostyki obrazowej, produktów leczniczych oraz wyrobów medycznych zastosowanych w trakcie udzielania świadczeń we wszystkich zakresach świadczeń, również ponosi świadczeniodawca.

Jednostką rozliczeniową stosowaną do rozliczania świadczeń wysokospecjalistycznych jest punkt. W sytuacji gdy świadczeniodawca udziela świadczeń: których koszt jest dwukrotnie wyższy od standardowego rozliczenia, jednocześnie więcej niż jednego wariantu świadczenia w ramach tego samego zakresu świadczeń; lub jednocześnie więcej niż jednego świadczenia w ramach różnych zakresów świadczeń, wraz z zastosowanymi podwariantami; lub świadczeń w ramach hospitalizacji do świadczenia wysokospecjalistycznego oraz wystąpienia konieczności wykonania dodatkowej procedury medycznej, według ICD–9, której koszt przekracza kwotę 10 000; lub świadczenia wysokospecjalistycznego, które nie zostało ujęte w załączniku nr 1w do zarządzenia, a które jest świadczeniem gwarantowanym zgodnie z przepisami rozporządzenia wysokospecjalistycznego rozliczenia można dokonać z zastosowaniem dodatkowych produktów rozliczeniowych: 5.54.01.0000005 rozliczenie za zgodą płatnika – środki budżetowe.

Narodowy Program Rozwoju Medycyny Transplantacyjnej

Na mocy Uchwały Nr 164 / 2010 Rady Ministrów z dnia 12 października 2010 r. ustanowiony został wieloletni Narodowy Program Rozwoju Medycyny Transplantacyjnej na lata 2011–2020. Program ten zakłada zwiększenie liczby przeszczepów od zmarłych o co najmniej 100%, zwiększenie niespokrewnionych dawców szpiku o co najmniej 300% oraz zwiększenie liczby przeszczepów nerki od żywego dawcy o co najmniej 500% w stosunku do roku 2009. Ponadto zakłada się budowę systemu organizacyjnego dotyczącego pobierania i przeszczepiania komórek tkanek i narządów oraz poprawę infrastruktury i unowocześnienie podmiotów leczniczych, w których wykonywane są te procedury. W programie jest mowa również o wdrożeniu nowych rodzajów przeszczepu narządów w grupach biorców o podwyższonym ryzyku jak i rozwoju i doskonaleniu systemów monitorowania, nadzoru i kontroli jakości w celu uzyskania poprawy wyników przeszczepiania. Co ważne, założono również przeprowadzanie oceny epidemiologicznej i rzeczywistych potrzeb w zakresie przeszczepiania narządów i szkolenia osób, których czynności wpływają na jakość komórek tkanek lub narządów oraz bezpieczeństwo dawców i biorców.

Za okres realizacji programu ustalono lata 2011–2020, a łączne wydatki przeznaczone na realizację Programu wyniosą 450 mln zł. Program jest finansowany z budżetu Państwa.

Warto podkreślić, że poprzedni narodowy program transplantacyjny ustanowiony na lata 2006 – 2009, w ocenie NIK prowadzono nierzetelnie m.in. z powodu braku zapewnienia odpowiedniego finansowania zaplanowanych działań. Program na lata 2011–2020 zawiera szereg istotnych celów i przewiduje wysokie środki finansowe na ich realizację (NIK 2011).

Procedury Poltransplantu dotyczące wywozu organów za granicę

Oferowanie narządów poza Polskę

W przypadku narządów które nie mogą być użyte w Polsce, istnieje możliwość wywozu organów za granicę państwa. Warunkami oferowania narządów poza granice kraju są: brak odpowiedniego biorcy w kraju, poinformowanie i uzyskanie zgody dyrektora Poltransplantu, przygotowanie karty dawcy oraz zapewnienie przez lokalnego/regionalnego koordynatora możliwości transportu z/na lotnisko oraz koordynacji pobrania na miejscu. Oferty składane są przez platformę: www.foedus-eoeo.eu.

Wysyłanie zapotrzebowania na narząd poza Polskę

Dotyczy to biorców serca, wątroby i płuc zgłoszonych do przeszczepienia w trybie pilnym. Jak dotąd jest stała zgoda na te czynności części podmiotów, w przypadku zgłoszenia za granicę zapotrzebowania z innego ośrodka (każdorazowo należy pozyskać na to zgodę ośrodka). Ponadto należy poinformować i uzyskać zgodę dyrektora Poltransplantu oraz zapewnić ze strony ośrodka transplantacyjnego o możliwości transportu zespołu poza granice kraju. Zapotrzebowania na narządy również zgłasza się przez platformę www.foedus-eoeo.eu.

2.2. 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 musi 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 w Biuletynach Poltransplant. Na mocy art. 17 Ustawy z dnia 1 lipca 2005 r. o pobieraniu, przechowywaniu i przeszczepianiu komórek, tkanek i narządów oraz *Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 4 grudnia 2009 r. w sprawie krajowej listy osób oczekujących na przeszczepienie* potencjalnego biorcę zakwalifikowanego do przeszczepienia szpiku, komórek lub narządów zgłasza się na krajową listę osób oczekujących na przeszczepienie. Krajowa Lista Oczekujących jest prowadzona przez Centrum Organizacyjno-Koordynacyjne do Spraw Transplantacji „Poltransplant”.

Od strony podaży, oszacowanie potencjału do realizacji taryfikowanych świadczeń zostało oparte o analizę liczby podmiotów realizujących dane świadczenie oraz liczbę świadczeniodawców. Korzystano z publicznie

dostępnych źródeł informacji, takich jak sprawozdania podmiotów medycznych gromadzone przez Centrum Systemów Informacyjnych Ochrony Zdrowia.

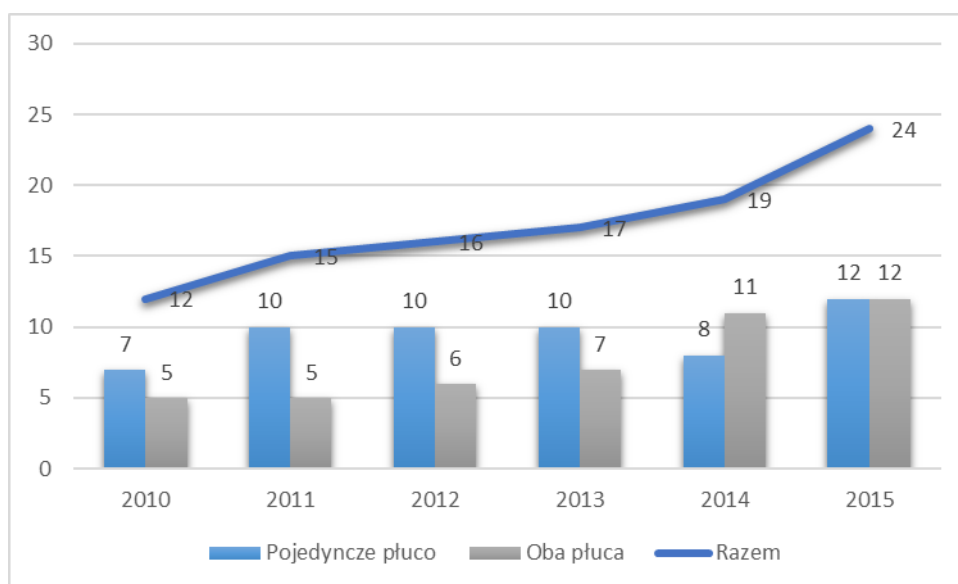
2.2.1. Liczba i wartość świadczeń

Zgodnie ze statystykami Poltransplantu, w okresie jego działalności od 1997 do 2016 roku wykonano 141 przeszczepów płuc. W 2015 r. pobrano płuca od 31 zmarłych dawców. Najczęstszą przyczyną zgonu u zmarłych dawców narządów były naczyniowe schorzenia mózgu takie jak: udar krwotoczny lub niedokrwienny (59%) oraz uraz czaszkowo-mózgowy (32%). Inne przyczyny śmierci mózgu u zmarłych dawców były następujące (stanowiły 9%): zatrucie, asfiksja, łagodne guzy mózgu, (Biuletyn Poltransplant).

W 2015 roku przeszczepiono płuca:

- 5 pacjentom z województwa zachodniopomorskiego,
- 4 z województwa małopolskiego,
- 3 z województwa mazowieckiego,
- po 2 pacjentów z województwa lubuskiego, śląskiego oraz wielkopolskiego
- po 1 z dolnośląskiego, lubelskiego, łódzkiego, podkarpackiego, podlaskiego i świętokrzyskiego.

W 2015 r. w sześciu przypadkach z powodu braku odpowiednich biorców w Polsce ofertę pobrania płuc skierowano do ośrodków europejskich za pośrednictwem platformy www.foedus-eoeo.eu. Do pobrania przyjechały zespoły z Wiednia (dwukrotnie), Niemiec (trzykrotnie) i Francji. W kraju w 2015 roku wykorzystano do przeszczepienia oba płuca 12 razy lub pojedyncze płuco (także 12 razy) od 24 zmarłych dawców. W jednym przypadku nie przeszczepiono pobranych płuc z powodu stwierdzonej patologii narządu.



Rysunek 1. Przeszczepienie płuc w latach 2010 – 2016

W poniższej tabeli umieszczono szczegółowe wartości charakteryzujące dynamikę zmian liczby przeszczepów płuc w Polsce (Poltransplant 2016). Na przestrzeni analizowanych lat wzrasta liczba przeszczepów płuc w Polsce, a najwyższy skok zaobserwowano w latach 2014 oraz 2015.

Tabela 5 Dynamika (%) przeszczepów płuc od zmarłych dawców w latach 2010–2015

Dawca	2010	2011	2012	2013	2014	2015
zmarły	b.d.	7%	6%	12%	26%	25%

W poniższej tabeli przedstawiono liczbę hospitalizacji sprawozdanych do NFZ oraz wartość świadczeń z zakresu przeszczepienia płuc. Zgodnie z danymi NFZ za 2015 rok najwyższe koszty pochłania świadczenie przeszczepienie obu płuc u pacjenta z mukowiscydozą, najmniejsze natomiast przeszczepienie jednego płuca u chorych z pierwotnym nadciśnieniem płucnym. Taki rozkład kosztów w przypadku pierwszego świadczenia jest związany z wyceną hospitalizacji. Koszt hospitalizacji w przypadku przeszczepienia obu płuc u pacjenta z mukowiscydozą jest prawie dwukrotnie wyższy niż w przypadku realizacji świadczenia w ramach wariantu 2. Z kolei przyczyną najmniejszego udziału przeszczepienia jednego płuca u chorych z pierwotnym nadciśnieniem płucnym w kosztach całkowitych jest liczba przeprowadzonych zabiegów. W 2015 roku był wykonany tylko 1 taki zabieg.

Tabela 6. Liczba oraz wartość wybranych świadczeń wyspecjalistycznych w 2015 r. (dane NFZ)

Kod i nazwa produktu rozliczeniowego	Liczba hospitalizacji	Koszt hospitalizacji (zł)	Wartość zrealizowanych hospitalizacji (zł)
5.54.01.0000017 wariant 1 – przeszczepienie jednego płuca	6	176 436	1 058 616
5.54.01.0000018 wariant 2 – przeszczepienie obu płuc	8	188 968	1 511 744
5.54.01.0000019 wariant 3 – przeszczepienie obu płuc u pacjenta z mukowiscydozą	7	347 516	2 432 612
5.54.01.0000020 wariant 4 – przeszczepienie jednego płuca u chorych z pierwotnym nadciśnieniem płucnym	1	320 008	320 008
5.54.01.0000021 wariant 5 – przeszczepienie obu płuc u chorych z pierwotnym nadciśnieniem płucnym	1	339 976	339 976
5.54.01.0000022 podwariant A – zastosowanie technik videoskopowych	12	5 980	71 760
5.54.01.0000005 rozliczenie za zgodą płatnika – środki budżetowe	–	–	–
razem	35	–	5 734 716

*baza NFZ

2.2.2. Średnia długość hospitalizacji

Poniższa tabela przedstawia medianę czasu hospitalizacji pacjentów, którym wykonywano przeszczepienia płuc. Najdłuższy czas hospitalizacji (mediana) obserwuje się w przypadku wariantu 5 świadczenia: 252 dni, najkrótszy natomiast w przypadku przeszczepienia jednego płuca w ramach wariantu 4 (9 dni.) Długość hospitalizacji może zależeć od wielu czynników, tj. stopnia skomplikowania zabiegu, wieku pacjenta czy powikłań występujących w trakcie operacji lub po zabiegu.

Tabela 7 Średni czas hospitalizacji dla świadczeń z zakresu przeszczepu płuc

Kod i nazwa produktu rozliczeniowego	Długość hospitalizacji (mediana)	Liczba hospitalizacji
5.54.01.0000017 wariant 1 – przeszczepienie jednego płuca	26	6
5.54.01.0000018 wariant 2 – przeszczepienie obu płuc	27	8
5.54.01.0000019 wariant 3 – przeszczepienie obu płuc u pacjenta z mukowiscydozą	33	7
5.54.01.0000020 wariant 4 – przeszczepienie jednego płuca u chorych z pierwotnym nadciśnieniem płucnym	9	1
5.54.01.0000021 wariant 5 – przeszczepienie obu płuc u chorych z pierwotnym nadciśnieniem płucnym	252	1
5.54.01.0000022 podwariant A – zastosowanie technik videoskopowych	33	12
5.54.01.0000005 rozliczenie za zgodą płatnika – środki budżetowe	95	3

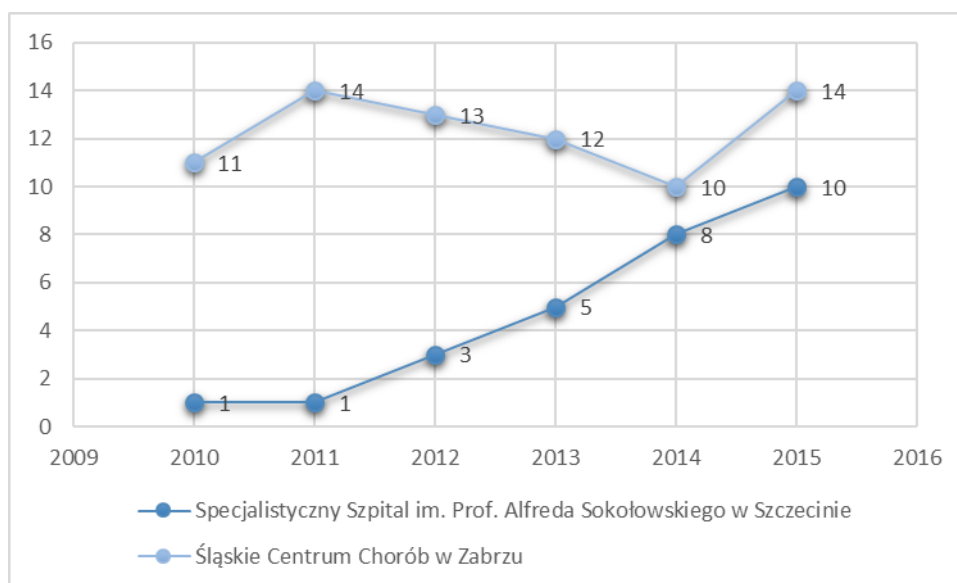
źródło: statystyka NFZ

2.2.3. Liczba świadczeniodawców

Aktualnie, na liście ośrodków, które mają pozwolenie Ministra Zdrowia na przeszczepianie płuc znajduje się 5 podmiotów:

- Wielkopolskie Centrum Pulmonologii i Torakochirurgii im. Eugenii i Janusza Zeylandów w Poznaniu,
- Szpital Kliniczny Przemienienia Pańskiego Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu,
- Specjalistyczny Szpital im. Prof. Alfreda Sokołowskiego w Szczecinie,
- Instytut "Pomnik – Centrum Zdrowia Dziecka" w Warszawie,
- Śląskie Centrum Chorób Serca w Zabrzu.

W 2015 roku najwięcej przeszczepień płuc wykonano w Śląskim Centrum Chorób Serca w Zabrzu. W tym ośrodku wykonano 7 przeszczepień pojedynczego płuca oraz 7 przeszczepień obu płuc. W Szczecinie wykonano 5 zabiegów przeszczepienia pojedynczego płuca i 5 zabiegów przeszczepień obu płuc. Do roku 2014 w Śląskim Centrum Chorób Serca wykonywano co najmniej dwukrotnie więcej przeszczepień w stosunku do szczecińskiego szpitala. Od 2014 roku do programu przeszczepiania płuc dołączył zespół Kliniki Torakochirurgii Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu i wykonał w 2014 r. jeden zabieg przeszczepienia pojedynczego płuca. Dokładne dane dotyczące liczby przeprowadzonych zabiegów w poszczególnych ośrodkach zebrano na poniższym rysunku.



Rysunek 2. Ośrodki, w których były wykonywane przeszczepienia płuc w latach 2010–2015.

2.2.4. Czas oczekiwania i liczba oczekujących na świadczenie

Poniższa tabela przedstawia realizację zapotrzebowania zabiegów przeszczepiania płuc w Polsce w latach 2010–2015. Na liście osób oczekujących na przeszczepienie płuc w 2015 r. znajdowało się 97 chorych, z czego 42 zgłoszono w 2015 r. Potencjalni biorcy byli zgłaszani przez 3 ośrodki: Śląskie Centrum Chorób Serca w Zabrzu, Oddział Kliniczny Chirurgii Klatki Piersiowej PUM Specjalistycznego Szpitala im. prof. A. Sokołowskiego w Szczecinie–Zdunowie oraz Oddział i Klinikę Torakochirurgii Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu. W 2015 r. wykonano łącznie 24 przeszczepienia pojedynczego płuca lub pary płuc (14 w Zabrzu i 10 w Szczecinie). 31 grudnia 2015 r. oczekiwało na przeszczepienie 43 pacjentów, 24 chorych zmarło przed przeszczepieniem. W analizowanych latach całkowita liczba oczekujących na transplantację płuc wzrasta, zatem istnieje potrzeba wykonywania coraz większej liczby przeszczepień. Szczegółowe informacje przedstawia poniższa tabela.

Tabela 8 Realizacja zapotrzebowania na leczenie przeszczepieniem płuc w Polsce w latach 2010–2015

Liczba oczekujących	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Nowe zgłoszenia	34	32	48	47	52	42
Całkowita liczba oczekujących na przeszczep	54	70	78	93	97	97
Przeszczepienia ogółem	12	15	16	17	19	24
Chorzy, którzy zmarli przed przeszczepieniem	4	12	13	29	19	24
Liczba oczekujących 31 grudnia	29	30	48	45	55	43

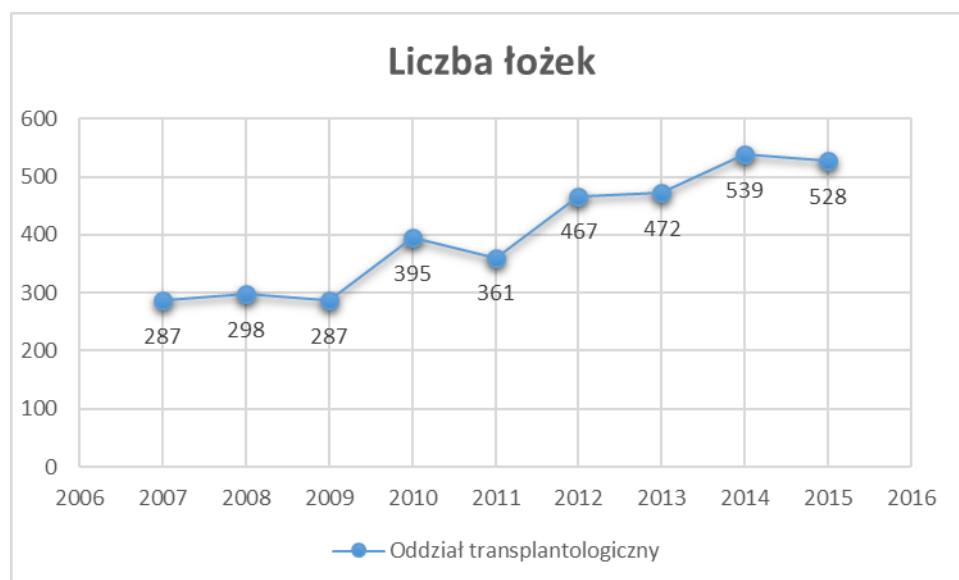
Według danych Poltransplantu średni czas oczekiwania na transplantację płuc w 2015 roku wynosił 339 dni. Średni czas oczekiwania dla biorców 31 grudnia w 2013 roku wyniósł 11 miesięcy, w kolejnym roku natomiast około 9 miesięcy.

Tabela 9 Średni czas oczekiwania na transplantację płuc

Czas oczekiwania	2013	2014	2015
Chorzy przeszczepieni	8 msc	107 dni	339 dni
Chorzy zgłoszeni, którzy zmarli przed przeszczepieniem	12 msc	290 dni	b.d.
Oczekujący 31 grudnia	11 msc	269 dni	b.d.

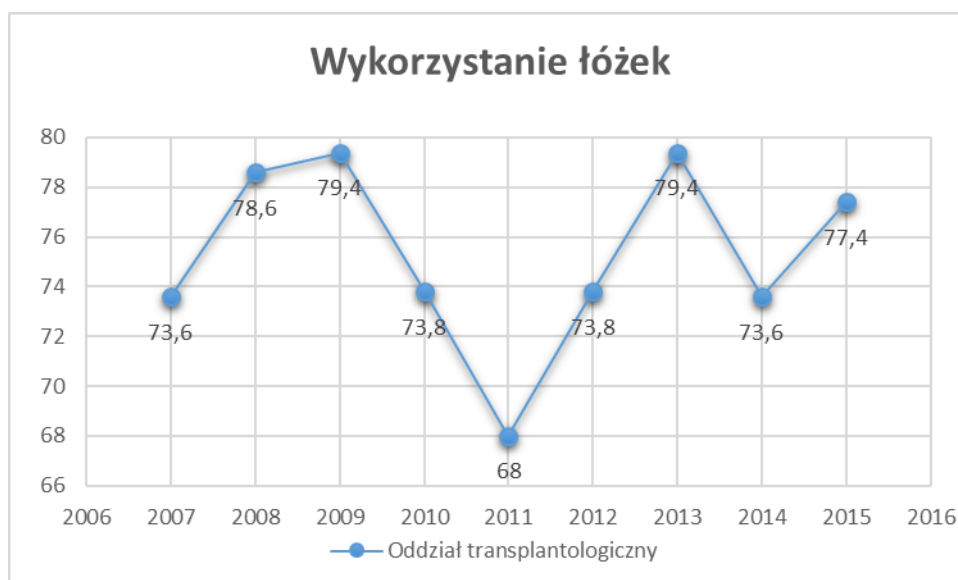
2.2.5. Liczba i wykorzystanie łóżek

Na poniższych rysunkach przedstawiono informacje dotyczące działalności szpitali stacjonarnych w zakresie liczby łóżek oraz wykorzystania łóżek na oddziale transplantologicznym. Na przestrzeni lat 2007–2015 r. w analizowanym oddziale wzrosła bezwzględna liczba łóżek o około 84%, co świadczy o rozwoju medycyny transplantacyjnej w Polsce. Największy wzrost liczby łóżek na oddziałach transplantologii obserwuje się pomiędzy latami 2009–2010 (38%). Analiza dotycząca liczby i wykorzystania łóżek oparta jest na danych związanych z realizacją wszystkich świadczeń wykonywanych na oddziale transplantologicznym w Polsce, zatem przedstawione informacje powinny mieć charakter poglądowy.



Rysunek 3. Działalność szpitali stacjonarnych w Polsce na przestrzeni lat 2007–2015: liczba łóżek

W zakresie wykorzystania łóżek na oddziałach transplantologicznych tendencja w analizowanych latach nie była tak zróżnicowana i wynosiła około +/- 8%. W ciągu 8 lat (2007–2015) wykorzystanie łóżek wzrosło o około 5,2%. Szczegółowe dane przedstawiono na poniższym rysunku.



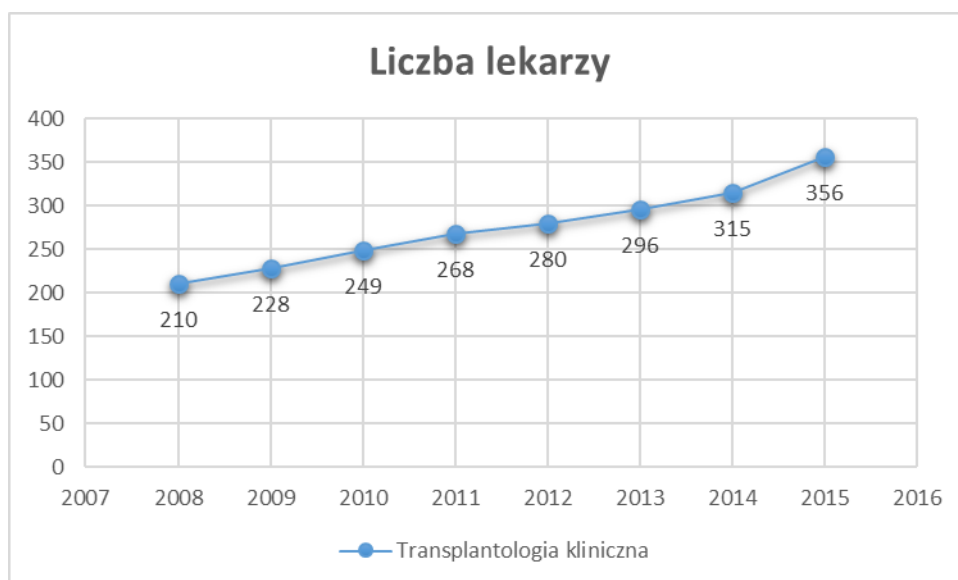
Rysunek 4. Działalność oddziałów transplantacyjnych w Polsce na przestrzeni lat 2007–2015: wykorzystanie łóżek

2.2.6. Liczba lekarzy

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 29 września 2016 r. w sprawie szczegółowych warunków pobierania, przechowywania i przeszczepiania komórek, tkanek i narządów do przeszczepienia narządów są uprawnieni lekarz specjalista w dziedzinie transplantologii klinicznej i posiadający specjalizację w następujących dziedzinach medycyny: chirurgii ogólnej, chirurgii dziecięcej, kardiochirurgii, chirurgii klatki piersiowej, chirurgii naczyniowej, urologii lub urologii dziecięcej.

Ponadto, organizacją koordynacji pobierania i przeszczepiania narządów zajmuje się uprawniony i przeszkolony pracownik w tym zakresie. Przeważnie funkcję koordynatora transplantacyjnego pełni osoba z wykształceniem medycznym (lekarz, pielęgniarka), która organizuje, nadzoruje, koordynuje i dokumentuje całość złożonej, wielodyscyplinarnej i rozciągniętej w czasie pracy zespołów transplantacyjnych w zakresie identyfikacji i kwalifikacji dawcy narządów, opieki nad dawcą, pobrania wielonarządowego, alokacji, dystrybucji i przeszczepienia narządów oraz wczesnej i późnej opieki nad biorcą przeszczepu. Z reguły część tych zadań koordynator wykonuje osobiście. Ponadto koordynator odpowiada za kształtowanie wizerunku transplantologii klinicznej w społeczeństwie w ogóle i w społeczności medycznej; naucza, prowadzi kampanie promocyjne oraz niezbędną sprawozdawczość i statystykę w tym zakresie. W latach 2010–2015 funkcję koordynatora pobierania i przeszczepiania narządów w Polsce pełniły łącznie 432 osoby. Największą grupę, 374 osób (87%) stanowili szpitalni koordynatorzy pobierania narządów od zmarłych. Nieznacznie wśród koordynatorów przeważali lekarze: 255 z 432; 59%. Działalność większości koordynatorów (342; 79%) była finansowana przez Poltransplant. 31 grudnia 2015 r. Poltransplant zatrudniał 215 koordynatorów transplantacyjnych w całym kraju.

Na poniższym rysunku zestawiono liczbę specjalistów transplantologii klinicznej wykonujących zawód w latach 2008–2015. Na przestrzeni analizowanych lat nastąpił około 70% wzrost liczby lekarzy specjalistów w zakresie transplantologii klinicznej. Najwyższy wzrost zaobserwowano w latach 2014–2015.



Rysunek 5. Liczba lekarzy w ramach specjalizacji transplantologia kliniczna na przestrzeni lat 2008–2015

2.3. 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 wycenach świadczeń w Polsce i za granicą.

W pierwszej kolejności poszukiwano informacji o innych krajach europejskich, zwłaszcza o zbliżonym do Polski PKB per capita, ale także Australii, Nowej Zelandii czy Kanady, 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 poniższej tabeli. Tam, gdzie było to możliwe, wykazano poszczególne składowe kategorie kosztowych. Koszty i ceny podane w innych walutach zostały przeliczone na PLN, zgodnie z aktualnymi kursami walut, opublikowanymi na stronie internetowej Narodowego Banku Polskiego.

Dodatkowo w analizie zostały przedstawione informacje dotyczące parytetu siły nabywczej (ang. *Purchasing Power Parities* — PPP) (OECD). 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 nich (Błaszczński 1994).

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.

Tabela 10 Polska – metryczka

Polska	
Waluta	PLN
Kurs PLN (02.11.2016 r.)	1
PKB per capita (USD) ²	12 494,5
PKB per capita PPP (USD) ²	26 135,3
CPL ³	53
CPL/CPL PL	1

Ponadto, ze względu na różnice w systemach ubezpieczeń zdrowotnych oraz w konstrukcji systemów DRG w omawianych krajach, niemożliwe jest przedstawienie ostatecznych kosztów analizowanych procedur. Jeżeli nie zaznaczono inaczej, w zestawieniu ujęto koszty finansowania grup podobnych do polskich JGP, wynikające bezpośrednio z katalogu DRG, bez uwzględnienia dodatkowych innych opłat, np. ponoszonych przez pacjenta, czy też naliczanych przez szpitale na podstawie obowiązujących w danym kraju przepisów prawa.

Australia

Tabela 11 Australia – metryczka

Australia	
Waluta	AUD
Kurs PLN (08.12.2016 r.)	3,0814
PKB per capita (USD) ²	56 327,7
PKB per capita PPP (USD) ²	45 514,2
CPL ³	125
CPL/CPL PL	2,358

Świadczenia realizowane w ramach hospitalizacji rozliczane są w ramach systemu finansowania opartego na grupach DRG – zwanych w tym kraju grupami DRG v8.0 (każda grupa ma przypisaną odpowiednią wagę, którą należy przemnożyć przez wycenę wagi; aktualna wartość jednego punktu wynosi 4 883,00 \$AUD). System australijski opiera się na: klasyfikacji ICD–10,ACHI (australijskiej klasyfikacji interwencji) oraz ASC (australijskim standardzie kodowania) (ACCD 2016). Przy opracowaniu niniejszego zestawienia korzystano z kalkulatorów: NWAU calculator for acute activity 2016–17 (IHPA 2016). W Australii całkowita wycena świadczenia zależy od liczby dni hospitalizacji pacjentów. Każdy dzień hospitalizacji odbiegający od średniej wiąże się z rozliczeniem świadczenia na podstawie innej wagi kosztowej. Ograniczenie poniższej analizy stanowi brak ogólnodostępnych informacji dotyczących procedur medycznych wykonywanych w ramach poszczególnych grup DRG.

² The World Bank, World Development Indicators, pozyskano z: <http://databank.worldbank.org>, (dostęp: 21.10.2016 r.)

³ OECD, Comparative price levels, pozyskano z: <http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=CPL#>, (dostęp: 21.10.2016 r.)

Tabela 12 Taryfa dla świadczeń wyspospecjalistycznych wykonywanych w Australii

Kod grupy	Nazwa grupy	Liczba dni hospitalizacji		Waga punktu			Wycena AUD	Wycena PLN
		Dolna granica	Górna granica	Hospitalizacja krótsza – redukcja/dzień	Bazowa	Hospitalizacja dłuższa – zwiększenie/dzień		
A03Z	Przeszczep płuca lub serca i płuca	10	98	1,7192	20,2309	0,4554	31629	97 461,60

\$AUD = 3,0814 zł (kurs NBP z 08.12.2016 r.)

Nowa Zelandia

Tabela 13 Nowa Zelandia – metryczka

Nowa Zelandia	
Waluta	NZD
Kurs PLN (08.12.2016 r.)	2,9639
PKB per capita (USD) ²	37 808,0
PKB per capita PPP (USD) ²	36 982,3
CPL ³	114

Świadczenia realizowane w ramach hospitalizacji rozliczane są w ramach systemu finansowania opartego na grupach DRG – zwanych w tym kraju grupami NZdrg60x (każda grupa ma przypisaną odpowiednią wagę, którą należy przemnożyć przez wycenę wagi; aktualna wartość jednego punktu = 4 751,58 \$NZ; WIESNZ15 cost weights – The New Zealand Casemix Framework for Publicly Funded Hospitals (MOH 2016). Ograniczenie poniższej analizy stanowi brak ogólnodostępnych informacji dotyczących procedur medycznych wykonywanych w ramach poszczególnych grup DRG.

Tabela 14 Taryfa dla świadczeń wyspospecjalistycznych wykonywanych w Nowej Zelandii

DRG	Nazwa grupy	lb	hb	alos	Waga	Wycena punktu	Taryfa NZ	Taryfa PLN
A03Z	Przeszczep płuca lub serca i płuca	10	97	27,60	16,51	4 751,58	78432,91	232 467,29

\$NZD = 2,9639 zł (kurs NBP z 08.12.2016 r.)

lb – dolna granica długości pobytu. Pacjenci, u których długość pobytu jest mniejsza niż dolna granica, są klasyfikowani jako dolne wartości skrajne. Dla większości DRG dolna granica została ustalona na poziomie jednej trzeciej szacowanej średniej długości pobytu dla DRG. Granice te są zaokrąglane do najbliższej liczby całkowitej.

hb – górna granica długości pobytu. Pacjenci, u których długość pobytu jest większa od górnej granicy są klasyfikowani jako górne wartości skrajne. Dla większości górna granica została ustalona na poziomie trzykrotności szacunkowej średniej długości pobytu dla DRG. Granice są zaokrąglane do najbliższej liczby całkowitej.

alos – średnia długość pobytu

Grecja

Tabela 15 Grecja – metryczka

Grecja	
Waluta	EUR
Kurs PLN (08.12.2016 r.)	4,4401
PKB per capita (USD) ²	18 035,6
PKB per capita PPP (USD) ²	26 680,1
CPL ³	75
CPL/CPL PL	1,415

Przed 2011 r. metody płatności opierały się głównie na retrospektywnym zwrocie kosztów świadczonych usług. Brak realnych zachęt dla szpitali, opóźnienia w zwrocie przez fundusz ubezpieczeń społecznych, a także niskie opłaty ustawowe w zakresie usług szpitalnych, w stosunku do rzeczywistych kosztów spowodowały w szpitalach publicznych powstanie deficytów. W 2011 roku opracowano nowy system płatności tzw. KEN–DRG opierający się na niemieckim systemie klasyfikacji. Nowy system płatności został wdrożony w bardzo krótkim czasie (jeden rok), i w efekcie wycena KEN–DRG nie opiera się na rzeczywistych kosztach i protokołach klinicznych, ale na połączeniu kosztorysów z wybranych szpitali publicznych oraz "importowanej" wagi kosztów. Ponadto, koszty wynagrodzenia osób zatrudnionych w szpitalach nie są wliczone w taryfę (HSPM 2015).

Tabela 16 Taryfa dla świadczeń wysokospecjalistycznych wykonywanych w Grecji

KOD KEN	Nazwa KEN	Średni Czas Hospitalizacji	Koszt EUR	Koszt PLN
E04A	Przeszczep płuc	20	30 000	133 203,00

1 EUR = 4,4401 zł (kurs NBP z 08.12.2016 r.)

Chorwacja

Tabela 17 Chorwacja – metryczka

Chorwacja	
Waluta	HRK
Kurs PLN (08.12.2016 r.)	0,5891
PKB per capita (USD) ²	11 535,8
PKB per capita PPP (USD) ²	21 880,5
CPL ³	brak danych
CPL/CPL PL	brak danych

W Chorwacji transplantacja płuc rozliczana jest w ramach systemu finansowania opartego na grupach AR–DRG. Do ustalenia jaką grupą zostanie rozliczona hospitalizacja wymagana jest informacja nie tylko o rozpoznaniach i przeprowadzonych procedurach ale także o chorobach współistniejących i powikłaniach. W ramach publicznego systemu pacjenci są zobowiązani do pokrycia 25% wartości świadczeń udzielanych w ramach hospitalizacji oraz 40% wartości świadczeń udzielanych ambulatoryjnie.

Plik z informacjami jakie procedury medyczne i rozpoznania należą do danej grupy rozliczeniowej nie jest dostępny bezpłatnie. Przyporządkowanie polskich grup JGP do odpowiadających im chorwackich grup DRG odbyło się na podstawie nazw grup. Ceny świadczeń ustalanych przez HZZO nie obejmują kosztów utrzymania infrastruktury i nakładów inwestycyjnych.

Tabela 18 Taryfa dla świadczeń wysokospecjalistycznych wykonywanych w Chorwacji

Kod DTP	Nazwa DTP	Współczynnik	Cena HRK	Cena PLN
A03Z	Przeszczep płuca lub serca i płuc	38,19	716062,5	421 832,42

1 HRK = 0,5891 zł (kurs NBP z 08.12.2016 r.)

Estonia

Tabela 19 Estonia – metryczka

Estonia	
Waluta	EUR

Estonia	
Kurs PLN (08.12.2016 r.)	4,4401
PKB per capita (USD) ²	17 295,4
PKB per capita PPP (USD) ²	28 094,8
CPL ³	69
CPL/CPL PL	1,302

Estoński system opieki zdrowotnej opiera się na obowiązkowym, solidarnym ubezpieczeniu i powszechnym dostępie do świadczeń zdrowotnych, które obejmuje 95% ludności (Busse 2011). Wydatki na opiekę zdrowotną w Estonii stanowiły 5,9% PKB w 2011 roku (średnia UE wynosiła 9,59%), i były niższe niż w innych krajach bałtyckich (Lai 2013).

Od 2001 roku w Estonii funkcjonuje jeden system DRG, oparty na systemie NordDRG. Nie jest on w żaden sposób zróżnicowany w zależności od regionu, przeznaczenia ani świadczeniodawcy opieki medycznej. Grupy DRG dotyczą wyłącznie opieki świadczonej w trybie szpitalnym i chirurgii jednego dnia, z wyłączeniem opieki długoterminowej takiej jak opieka psychiatryczna, opieka udzielana chorym na gruźlicę oraz opieka pielęgnacyjna, jak również drogich leków i przypadków szpitalnych obejmujących leczenie z wykorzystaniem leków cytostatycznych. Na płatność za świadczenie składa się 70% wartości grupy DRG oraz 30% wartości płatności w systemie fee-for-service.

Ograniczeniem analizy, jest brak informacji o poszczególnych kosztach ujętych w ramach analizowanych grup.

Tabela 20 Taryfa dla świadczeń wysokospecjalistycznych wykonywanych w Estonii

Kod grupy	Nazwa grupy	Limit ceny EUR	Limit ceny PLN
100408	Transplantacja płuca	4563,49	20 262
100407	Dyspozycja zmarłego dawcy przeszczepu płuca, włącznie z usunięciem płuca	3921,48	17 412
SUMA			37 647

1 EUR = 4,4401 zł (kurs NBP z 08.12.2016 r.)

Słowacja

Tabela 21 Słowacja – metryczka

Słowacja	
Waluta	EUR
Kurs PLN (08.12.2016 r.)	4,4401
PKB per capita (USD) ²	18 508
PKB per capita PPP (USD) ²	27 394
CPL ³	62
CPL/CPL PL	1,169

Na Słowacji świadczenia realizowane w ramach hospitalizacji rozliczane są w ramach systemu finansowania opartego na grupach SK-DRG (każda grupa ma przypisaną odpowiednią wagę, którą należy przemnożyć przez wycenę wagi) (UDZS).

Wartość punktu zależy od rodzaju szpitala. Aktualna wartość jednego punktu wynosi:

- w szpitalach ogólnych – 1 002,64 EUR,
- w szpitalach uniwersyteckich (w tym dziecięcych) – 1 552,74 EUR,

- TYP1 (kardiologia) – 3 928,45 EUR,
- TYP2 (onkologia) – 2 944,89 EUR,
- TYP3 (inne) – 1 927,19 EUR.⁴

Tabela 22 Taryfa dla świadczeń wyspecjalizowanych wykonywanych na Słowacji

Grupa DRG	Nazwa grupy	Waga punktu	Koszt przy wycenie punktu EUR		Koszt przy wycenie punktu PLN	
			1 002,64 EUR	1 552,74 EUR	1 002,64 EUR	1 552,74 EUR
A03A	Przeszczep płuc z wentylacją (UPV) > 179 godzin	45,397	45517	70490	202 099,36	312 981,48
A03B	Przeszczep płuc bez wentylacji (UPV) > 179 godzin	14,008	14045	21751	62 361,12	96 575,65

1 EUR = 4,4401 zł (kurs NBP z 08.12.2016 r.)

Słowenia

Tabela 23 Słowenia – metryczka

Słowenia	
Waluta	EUR
Kurs PLN (08.12.2016 r.)	4,4401
PKB per capita (USD) ²	20 713,1
PKB per capita PPP (USD) ²	31 122,4
CPL ³	74
CPL/CPL PL	1,396

Transplantacje, a także leczenie martwych dawców narządów jest rozliczane poza systemem DRG – ustalona jest średnia cena przypadku. Cena transplantacji obejmuje koszty pobrania organów od jednego dawcy, w wysokości określonej w załączniku I/c, który wykonawca przeszczepu będzie pokrywał szpitalom, które będą dokonywać ewaluacji organów do transplantacji. Wykonawca przeszczepu pokrywa również koszty przygotowania przeszczepiania, o ile ma on miejsce w innej instytucji, w wysokości, która jest w kalkulowana w cenę przeszczepu. Cennik określa wykonawca przeszczepu.

W poniższych tabelach przedstawiono średnie ceny (euro) przypadków dla poszczególnych świadczeń, zawarte w Ogólnej Umowie na potrzeby planowania programów zdrowotnych.

Tabela 24 Transplantacja płuc w Słowenii

	Pracownicy godzinowi	Kategoria zaszeregowania	Wynagrodzenie brutto	Łączne zużycie	Liczba transplantacji
Lekarz specjalista	0,07	52	3 452,25	35,11	
Dyplomowana pielęgniarka/starsza pielęgniarka	0,18	35	4 557,30	148,87	
Technik opieki zdrowotnej	0,27	24	4 440,58	247,38	
Pracownicy administracyjno–techniczni	0,08	23	1 265,12	73,30	
Razem	0,60		13 715,24	504,66	1
Plan finansowy	Razem program				
Brutto od	13 715,24				

⁴ <https://edrq.portaludzsk.sk/sadzby/>, (dostęp: 22.04.2016 r.)

	Pracownicy godzinowi	Kategoria zaszeregowania	Wynagrodzenie brutto	Łączne zużycie	Liczba transplantacji
Zobowiązania	2 208,15				
Łączne zużycie	504,66				
Premia za dod. ubezpieczenie emerytalne	214,39				
Koszty materiałowe	90 358,76				
Amortyzacja	2 971,46				
Razem – EURO	109 972,66				
Razem – EURO (+3,6 %)	109 972,66				
CENA EUR	109 972,66	488 289,61 PLN			

1 EUR = 4,4401 zł (kurs NBP z 08.12.2016 r.)

Tabela 25 Przygotowanie do przeszczepu i leczenie po przeszczepieniu wykonywane w instytucji zagranicznej

	Pracownicy godzinowi	Kategoria zaszeregowania	Wynagrodzenie brutto	Łączne zużycie	Liczba transplantacji
Lekarz specjalista	0,02	52	986,36	10,03	
Dyplomowana pielęgniarka/starsza pielęgniarka	0,03	35	759,55	24,81	
Technik opieki zdrowotnej	0,04	24	657,86	36,65	
Pracownicy administracyjno- techniczni	0,01	23	158,14	9,16	
Razem	0,10		2 561,91	80,65	1
Plan finansowy	Razem program				
Brutto od	2 561,91				
Zobowiązania	412,47				
Łączne zużycie	80,65				
Premia za dod. Ubezpieczenie emerytalne	35,73				
Koszty materiałowe	50 321,33				
Razem – EURO	53 412,09				
Razem – EURO (+3,6 %)	53 412,09				
CENA EUR	53 412,09	237 155,02 PLN			

Francja

Tabela 26 Francja – metryczka

Francja	
Waluta	EUR
Kurs PLN (08.12.2016 r.)	4,4401
PKB per capita (USD) ²	36 248,2
PKB per capita PPP (USD) ²	39 678,0
CPL ³	102
CPL/CPL PL	1,925

W 2016 roku w systemie francuskim używanych było 2187 grup. Płatności na rzecz szpitali koryguje się o przypadki nietypowe. W odniesieniu do każdej grupy DRG jest obliczony górny i dolny próg, co umożliwia wykrycie przypadków o wyjątkowo długim bądź krótkim czasie pobytu w szpitalu. Standardowe stawki taryfowe GHM mają zastosowanie w odniesieniu do hospitalizacji, w przypadku których długość pobytu mieści się między wspomnianymi wartościami granicznymi (wartości typowe). W sytuacji gdy hospitalizacja trwa wyjątkowo długo, szpital uzyskuje dodatkowe środki za każdy dzień pobytu pacjenta powyżej górnego

progu długości pobytu, przy czym wartości dopłat jest inna dla każdej GHM (stawki taryfowe EXH). Podobnie, jeżeli pacjent zostaje wypisany wcześniej niż przewiduje dolny próg długości pobytu, opłatę DRG redukuje się o wysokość odliczeń dokonywanych w oparciu o osobodni (stawki taryfowe EXB). Dolny próg jest używany w celu zniechęcania świadczeniodawców do wcześniejszego wypisywania pacjentów, niż jest to wskazane ze względów medycznych (WHO 2011).

Tabela 27 Taryfy dla świadczeń wysokospecjalistycznych wykonywanych we Francji

DRG	Nazwa grupy	Wycena EUR	Wycena PLN
8916	Transplantacja płuc, poziom 3	42159	187 188,76
8917	Transplantacja płuc, poziom 4	61464	272 907,51

1 EUR = 4,4401 zł (kurs NBP z 08.12.2016 r.)

Niemcy

Tabela 28 Niemcy – metryczka

Niemcy	
Waluta	EUR
Kurs PLN (08.12.2016 r.)	4,4401
PKB per capita (USD) ²	41 219,0
PKB per capita PPP (USD) ²	47 268,4
CPL ³	97
CPL/CPL PL	1,830

W Niemczech hospitalizacje związane z realizacją procedury przeszczepienia płuc finansowane są na podstawie systemu G–DRG. Każda grupa ma przypisaną wagę w punktach, który należy przemnożyć przez koszt 1 punktu. Aktualna średnia wartość jednego punktu wynosi ok. 3311,98 EUR. Należy mieć na uwadze, że poniższe kalkulacje nie odzwierciedlają całkowitego kosztu świadczenia, ponieważ wycena określonych, kosztochłonnych lub szczególnie zaawansowanych procedur jest dodatkowo ustalana w drodze negocjacji, odrębnie dla każdego ze świadczeniodawców. Prezentowane taryfy dotyczą grup bazowych, w których możliwe jest rozliczenie świadczeń związanych z przeszczepieniem płuc. Koszt świadczenia jest niemniejszy od taryfy bazowej, ale może być wielokrotnie większy.

Tabela 29 Taryfy dla świadczeń wysokospecjalistycznych wykonywanych we Francji

Grupa	Dziedzina (o–operacyjny)	Nazwa grupy PL	Mnożnik podstawowy	Wartość grupy EURO	Wartość grupy PLN
A03A	O	Przeszczep płuc z wentylowaniem >179 godzin	30,449	100 846,48	447 768,45
A03B	O	Przeszczep płuc bez wentylowania > 179 godzin	15,803	52 339,22	232 391,37

1 EUR = 4,4401 zł (kurs NBP z 08.12.2016 r.)

Podsumowanie

Należy zaznaczyć, że wnioskowanie na podstawie odnalezionych taryf wiąże się z pewnymi ograniczeniami. Klasyfikacja jednorodnych grup pacjentów oraz sposoby płatności różnią się pomiędzy krajami. Dla przykładu w Anglii, Szkocji czy na Węgrzech, nie ma ustalonej narodowej taryfy, a więc zakłada się, że finansowanie operacji transplantacji płuc odbywa się na podstawie indywidualnego rozliczenia. Podobnie, liczba, cechy pacjentów, czas hospitalizacji oraz rodzaj leczenia, które są uwzględnione przez klasyfikację DRG może być zróżnicowany pomiędzy krajami. Ponadto, w poniższym zestawieniu ujęto koszty finansowania grup podobnych do polskich świadczeń, wynikające bezpośrednio z katalogu DRG, bez

uwzględnienia dodatkowych innych opłat, np. ponoszonych przez pacjenta, czy też naliczanych przez szpitale na podstawie obowiązujących w danym kraju przepisów prawa.

Tylko w 3 krajach zidentyfikowano średnią liczbę dni hospitalizacji pacjentów: Australia, Nowa Zelandia oraz Grecja. Przykładowo w Australii całkowita wycena świadczenia zależy od liczby dni hospitalizacji pacjentów. Każda dzień hospitalizacji odbiegający od średniej wiąże się z rozliczeniem świadczenia na podstawie innej wagi kosztowej. W poniższej tabeli przedstawiono średnie koszty transplantacji płuc z następujących krajów: Australia, Nowa Zelandia, Grecja, Chorwacja, Estonia, Słowacja, Słowenia, Francja oraz Niemcy. Maksymalny koszt transplantacji płuc obserwuje się w Słowenii, a najniższy natomiast na Słowacji. Należy jednak pamiętać, że właśnie w Słowacji wycena zabiegu transplantacji płuc zależy m.in. od szpitala, w którym zostało wykonane świadczenie czy od wentylacji pacjenta. Minimalny koszt zabiegu w Słowacji w szpitalu ogólnym u pacjentów, którzy nie są wentylowani wynosi około 62 tys. zł, natomiast maksymalny w szpitalu uniwersyteckim u wentylowanych pacjentów wynosi około 312 tys. zł. Ponadto, w Niemczech wycena określonych, kosztochłonnych lub szczególnie zaawansowanych procedur jest dodatkowo ustalana w drodze negocjacji, odrębnie dla każdego ze świadczeniodawców, dlatego też ostateczny koszt świadczenia może być wielokrotnie większy. Transplantacja płuc w Słowenii odbywa się poza systemem DRG – ustalana jest średnia cena przypadku. W analizie nie wzięto pod uwagę wyceny estońskiej (37 674 zł), z uwagi na to, że stanowi ona wartość odstającą, ponadto nie ma informacji o kosztach ujętych w ramach świadczenia.

W Polsce obserwuje się znacznie więcej wariantów świadczenia. Ponadto koszty transplantacji płuc w Polsce wahają się od 176 tys. zł do około 348 tys. zł i również zależą od kilku czynników, m.in. liczby przeszczepianych płuc czy schorzenia podstawowego.

Tabela 30 Taryfy dla świadczeń z zakresu przeszczepiania płuc

Kod zakresu i nazwa zakresu	03. 4662.033.02 Przeszczepienie płuca
MEDIANA	232 391,37 zł
ŚREDNIA	245 194,43 zł
MIN	62 361,12 zł ¹
MAX	488 289,61 zł ²

¹Słowacja, ²Słowenia

2.4. Cenniki komercyjne

W celach porównawczych, a także w ramach analizy popytu i podaży, dokonano badania cen komercyjnych usług medycznych odpowiadających taryfikowanym świadczeniom.

Podjęto próbę wyszukania informacji o cenach komercyjnych dla hospitalizacji na oddziale transplantologii. Informacje wyszukiwano wśród świadczeniodawców realizujących takie usługi. Byli oni identyfikowani na podstawie analizy treści stron internetowych podmiotów poprzez wyszukiwarki internetowe. W przypadku części podmiotów cenniki były dostępne bezpośrednio na stronach internetowych z adnotacją, że „Podane ceny usług medycznych są publikowane tylko w celach informacyjnych i nie stanowią oferty handlowej wg art. 66 § 1 Kodeksu Cywilnego (co oznacza, że jest to jedynie zaproszenie do zawarcia umowy wg art. 71 KC). Podane ceny mogą ulec zmianie. Zastrzegamy sobie prawo do zmian”.

W zakresie analizowanego zakresu świadczeń poziom dostępnych cenników był niewielki – odnaleziono 1 cennik dotyczący kosztów osobodnia pobytu na oddziale transplantologii oraz 1 cennik dotyczący psychologicznego przygotowania pacjenta i jego rodziny do zabiegu transplantacji płuc.

Cena osobodnia na oddziale transplantologii wynosi 650 zł, natomiast psychologiczne przygotowanie pacjenta i jego rodziny do transplantacji oraz do zmian życiowych po transplantacji wynosi 110 zł.

Ograniczeniem tej analizy jest m.in. zbyt mała liczba odnalezionych cenników oraz brak informacji dotyczących poszczególnych kosztów zawartych w cenie osobodnia. Ponadto, należy mieć na uwadze, że w przypadku analizowanych świadczeń z zakresu transplantacji płuc, do kosztu osobodnia należałoby doliczyć dodatkowo koszty zastosowanych wyrobów medycznych, urządzeń czy leków. Na cenę hospitalizacji może również wpływać liczba wykonywanych procedur, długość pobytu w szpitalu czy występowanie powikłań. W poniższej tabeli przedstawiono odnalezione koszty związane z świadczeniami w zakresie transplantologii. Nie odnaleziono cen komercyjnych w innych krajach.

Tabela 31 Komercyjne ceny świadczeń

Szpital	Nazwa zakładu	Świadczenie	Koszt
Szpital Uniwersytecki nr 1 im. dr a. Jurasza w Bydgoszczy	Klinika Transplantologii i Chirurgii Ogólnej	Osobodzień na oddziale transplantologii	650,00
Instytut „Pomnik – Centrum Zdrowia Dziecka”		Przygotowanie pacjenta oraz jego rodziny do zabiegu transplantacji narządu	110,00
	Zakład Psychologii Zdrowia	Psychologiczne przygotowanie pacjenta i jego rodziny do zmian życiowych po transplantacji	110,00

3. Taryfa

3.1. Pozyskanie danych

W celu pozyskania danych o kosztach realizacji świadczeń opieki zdrowotnej, Agencja przeprowadziła postępowanie mające na celu wyłonienie podmiotów, z którymi zawarte zostały umowy dotyczące przygotowania i przekazywania Agencji danych niezbędnych do ustalenia taryfy świadczeń opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych. Podstawą prawną dla przeprowadzonego postępowania jest art. 31lc ustawy z dnia 27 sierpnia 2004 r. o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 581 z późn. zm.). Zasady postępowania Agencji zostały określone w *Zarządzeniu 51/2015 Prezesa Agencji Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji z dnia 15 maja 2015 r. w sprawie postępowania dotyczącego wyłaniania przez Agencję Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji podmiotów innych niż podmioty zobowiązane do finansowania świadczeń opieki zdrowotnej ze środków publicznych, z którymi zawierane są umowy o pozyskanie danych niezbędnych do ustalania taryfy świadczeń oraz postępowania z tymi umowami.*

Postępowanie prowadzone było w sposób zapewniający poszanowanie zasady przejrzystości i równego traktowania świadczeniodawców.

Postępowanie przebiegało w następujących etapach:

1. ogłoszenie o rozpoczęciu postępowania;
2. zebranie ankiet od świadczeniodawców;
3. wybór świadczeniodawców, z którymi Agencja zawrze umowy;
4. ogłoszenie o rozstrzygnięciu postępowania oraz wyliczenie przez Agencję maksymalnego wynagrodzenia dla każdego z wyłonionych świadczeniodawców, który zadeklaruje zawarcie umowy o odpłatne przekazywanie danych niezbędnych do ustalenia taryfy świadczeń;
5. przygotowanie i zawarcie umów z wyłanionymi w postępowaniu świadczeniodawcami.

Informacja o ogłoszeniu postępowania została wysłana na adresy mailowe podmiotów realizujących świadczenia w rodzaju leczenie szpitalne (zgodnie z listą z danymi teleadresowymi otrzymanymi z NFZ) oraz ukazała się na stronie internetowej Agencji. Ponadto informację o ogłoszeniu postępowania przesłano do Ministerstwa Zdrowia i Narodowego Funduszu Zdrowia w celu zamieszczenia stosownych informacji na stronach internetowych instytucji oraz z prośbą o przekazanie komunikatu za pośrednictwem Systemu Zarządzania Obiegiem Informacji (SZOI).

Dane niezbędne do ustalenia taryfy świadczeń zbierane były za pomocą kart kosztowych, tj. formularza służącego zebraniu informacji na temat średniego przebiegu i kosztów każdego zrealizowanego świadczenia u danego świadczeniodawcy.

Każdy formularz składał się z kilku części:

- części ogólnej – zawierającej informacje o świadczeniodawcy i charakterystykę świadczenia opieki zdrowotnej,
- zakładki PL – zawierającej informacje na temat zastosowanych produktów leczniczych,
- zakładki WM – zawierających informacje na temat zastosowanych wyrobów medycznych,
- zakładki PR – zawierających informacje na temat zastosowanych procedur medycznych,
- zakładki ZB – dotyczących zrealizowanej procedury zabiegowej (w rozbiu na PL, WM, PR, personel oraz infrastrukturę).

Postępowania mające na celu wyłonienie świadczeniodawców z realizujących przedmiotowe świadczenia Agencja przeprowadzała kilkakrotnie. Dla świadczeń wymienionych w poniższej tabeli ogłaszano je pięciokrotnie w dniach: 19.02.2016, 29.03.2016, 13.05.2016, 12.07.2016 i 22.09.2016.

Tabela 32 Zestawienie dotyczące przeprowadzonych postępowań

Kod produktu	Nazwa produktu	Świadczenie rozliczone z NFZ	Data	Liczba deklaracji	Liczba przekazanych kart
5.54.01.0000017	Przeszczepienie płuca ³ - wariant 1 - przeszczepienie jednego płuca	Przeszczepienie płuca ³ - wariant 1 - przeszczepienie jednego płuca	19.02.2016	1	1
			29.03.2016	0	0
			13.05.2016	0	0
			12.07.2016	0	0
			22.09.2016	0	0
5.54.01.0000018	Przeszczepienie płuca ³ - wariant 2 - przeszczepienie obu płuc	Przeszczepienie płuca ³ - wariant 2 - przeszczepienie obu płuc	19.02.2016	1	1
			29.03.2016	0	0
			13.05.2016	0	0
			12.07.2016	0	0
			22.09.2016	0	0
5.54.01.0000019	Przeszczepienie płuca ³ - wariant 3 - przeszczepienie obu płuc u pacjenta z mukowiscydozą	Przeszczepienie płuca ³ - wariant 3 - przeszczepienie obu płuc u pacjenta z mukowiscydozą	19.02.2016	1	1
			29.03.2016	0	0
			13.05.2016	0	0
			12.07.2016	0	0
			22.09.2016	0	0
5.54.01.0000020	Przeszczepienie płuca ³ - wariant 4 - przeszczepienie jednego płuca u chorych z pierwotnym nadciśnieniem płucnym	Przeszczepienie płuca ³ - wariant 4 - przeszczepienie jednego płuca u chorych z pierwotnym nadciśnieniem płucnym	19.02.2016	1	1
			29.03.2016	0	0
			13.05.2016	0	0
			12.07.2016	0	0
			22.09.2016	0	0
5.54.01.0000021	Przeszczepienie płuca ³ - wariant 5 - przeszczepienie obu płuc u chorych z pierwotnym nadciśnieniem płucnym	Przeszczepienie płuca ³ - wariant 5 - przeszczepienie obu płuc u chorych z pierwotnym nadciśnieniem płucnym	19.02.2016	1	1
			29.03.2016	0	0
			13.05.2016	0	0
			12.07.2016	0	0
			22.09.2016	0	0
5.54.01.0000022	Przeszczepienie płuca ³ - podwariant A - zastosowanie technik videoskopowych	Przeszczepienie płuca ³ - podwariant A - zastosowanie technik videoskopowych	19.02.2016	1	1
			29.03.2016	0	0
			13.05.2016	0	0
			12.07.2016	0	0
			22.09.2016	0	0
5.54.01.0000036	Operacje wad serca i aorty piersiowej > 17 r.ż. ⁹ - podwariant B - zabieg z zastosowaniem ECMO	Operacje wad serca i aorty piersiowej > 17 r.ż. ⁹ - podwariant B - zabieg z zastosowaniem ECMO	19.02.2016	4	1
			29.03.2016	1	1
			12.07.2016	1	1

Ostatecznie trzech świadczeniodawców podpisało umowę na przekazanie danych oraz przekazało karty. Zaznaczyć jednak należy, że przedmiotowego świadczenia dotyczyły dane pochodzące od jednego z dwóch świadczeniodawców wykonujących te operacje w Polsce. Natomiast do wyceny zastosowania ECMO, które nie jest odrębnie finansowane przy przeszczepieniu płuc, wykorzystano dane przekazane przez trzech świadczeniodawców do innego zakresu. Szczegóły zawiera poniższa tabela.

Tabela 33 Informacje o świadczeniodawcach, którzy przekazali dane

Nazwa Podmiotu	Miejscowość	Ulica	Liczba przekazanych kart
Śląskie Centrum Chorób Serca	Zabrze	M. Curie-Skłodowskiej 9	7 (5.54.01.0000017, 5.54.01.0000018, 5.54.01.0000019, 5.54.01.0000020, 5.54.01.0000021, 5.54.01.0000022, 5.54.01.0000036)
Instytut Kardiologii Im. Prymasa Tysiąclecia Stefana Kardynała Wyszyńskiego	Warszawa	Alpejska 42	1 (5.54.01.0000036)
Szpital Uniwersytecki Nr 1 im. dr. A Jurasza w Bydgoszczy	Bydgoszcz	M. Curie-Skłodowskiej 9	1 (5.54.01.0000036)

3.2. Analiza danych

Analiza danych przekazanych przez świadczeniodawców przeprowadzona została zgodnie z Metodyką taryfikacji świadczeń opieki zdrowotnej w AOTMiT, która opublikowana jest na stronie internetowej Agencji. W uzasadnionych przypadkach zastosowane zostały odstępstwa od metodyki, a takie przypadki wskazane zostały w dalszej części dokumentu. Poniżej przedstawiono główne informacje o sposobie obliczeń podstawowych składowych taryfy, tj. kosztu personelu, infrastruktury, kosztów leków i wyrobów medycznych oraz kosztów wykonywanych procedur.

Analizę danych dotyczącą kosztów leków, wyrobów i procedur medycznych oraz czasów trwania poszczególnych zabiegów przeprowadzono na podstawie kart kosztowych zawierających informacje o kosztach poniesionych w związku z realizacją przedmiotowych świadczeń w roku 2015. Dane pochodziły od jednego z dwóch świadczeniodawców realizujących przedmiotowe świadczenia i dotyczyły 13 spośród 23 świadczeń udzielonych w roku 2015. W przypadku wyceny podwariantu – zabieg z zastosowaniem ECMO, który nie jest obecnie odrębnie finansowany przy przeszczepieniu płuca, wykorzystano dane przekazane przez trzech świadczeniodawców do innego zakresu.

Podczas analizy i weryfikacji danych wszystkie wątpliwości były konsultowane z ekspertem klinicznym.

Koszty stałe

Koszty stałe zostały policzone osobno dla zabiegu operacyjnego oraz hospitalizacji.

Zgodnie z zarządzeniem Nr 58/2016/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 29 czerwca 2016 r. w sprawie określenia warunków zawierania i realizacji umów o udzielanie świadczeń opieki zdrowotnej w rodzaju: leczenie szpitalne – świadczenia wysokospecjalistyczne, świadczenia przeszczepienia płuc obejmują zabieg przeszczepienia płuc oraz hospitalizację pacjenta nie dłużej niż 30 dni od wykonania przeszczepienia. Zgodnie z wymaganiami formalnymi określonymi w powyższym zarządzeniu świadczenia te mogą być realizowane na oddziale chirurgii klatki piersiowej, oddziale chirurgii klatki piersiowej dla dzieci, oddziale kardiochirurgii, oddziale kardiochirurgii dla dzieci, oddziale transplantologicznym, oddziale transplantologicznym dla dzieci, oddziale transplantacji płuc lub oddziale transplantacji płuc dla dzieci, a także na oddziale anestezjologii i intensywnej terapii.

Na podstawie danych finansowo-księgowych z lat 2013 – 2015 dla tych ośrodków powstawania kosztów (OPK), odośnie których Agencja posiadała informacje od świadczeniodawców, obliczono:

- średni koszt infrastruktury - dla bloku operacyjnego;

- średni koszt infrastruktury, czas zaangażowania oraz wynagrodzenia poszczególnych grup zawodowych personelu za godzinę pracy - dla oddziału szpitalnego.

Do wyliczenia powyższych kosztów pod uwagę wzięte zostały dane wyłącznie tych świadczeniodawców, którzy realizują świadczenia wysokospecjalistyczne.

W przypadku oddziału intensywnej terapii średnie koszty elementów składających się na osobodzień (koszt infrastruktury, czas zaangażowania, wynagrodzenia personelu) wyliczono w oparciu o dane pochodzące z bazy danych finansowo-księgowych z 2015 r.

Hospitalizacja

Analiza danych przekazanych przez Narodowy Fundusz Zdrowia dotyczących długości hospitalizacji pacjentów, którym wykonano przedmiotowe świadczenia, wykazała występowanie długich, przekraczających 30 dni pobyków. W związku z tym, że w ramach świadczenia finansowane jest do 30 dni hospitalizacji, przyjęto, proporcjonalnie do informacji przekazanych przez świadczeniodawcę w kartach kosztowych, 10 dni pobytu w oddziale intensywnej terapii oraz 20 dni pobytu w oddziale transplantacyjnym.

Do wyliczenia kosztu osobodnia oddziału transplantacyjnego wykorzystano dane finansowo-księgowe dla takich oddziałów jak oddział kardiologii (8 obserwacji), z uwagi na profil oraz poziom zaangażowania zasobów zbliżony do oddziałów transplantacyjnych, oraz oddział transplantologii (10 obserwacji). W przypadku oszacowania kosztu osobodnia oddziału intensywnej terapii liczba obserwacji wynosiła 34.

Zestawienie średnich wartości kosztu infrastruktury, czasu zaangażowania oraz wynagrodzenia poszczególnych grup zawodowych personelu za godzinę pracy zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 34 Średnie koszty elementów składających się na osobodzień poszczególnych oddziałów, na których przebywa pacjent po przeszczepieniu płuc

Kategoria kosztu	Średnia stawka za godzinę [zł]	Średni czas wykorzystania	Liczba obserwacji
Oddział intensywnej terapii			
Lekarz	89,73	5,47	34
Lekarz rezydent	29,47	3,29	17
Pielęgniarka	28,03	19,76	34
Pozostały personel	20,91	1,76	22
Infrastruktura [osobodzień]	610,53		34
Koszt osobodnia	1 788,98		
Oddział transplantacyjny			
Lekarz	131,93	1,79	18
Lekarz rezydent	25,36	0,53	18
Pielęgniarka	30,77	5,17	18
Pozostały personel	34,81	1,75	8
Infrastruktura [osobodzień]	408,90		18
Koszt osobodnia	878,94		

Blok operacyjny

Średni koszt infrastruktury bloku przypadający na 1 godzinę pracy obliczono na podstawie danych pochodzących z 16 ośrodków kosztowych, po odrzuceniu wartości odstających. Do wyliczenia tego kosztu wykorzystano dane dotyczące takich ośrodków powstawanie kosztów jak blok operacyjny oddziału kardiologii (12 obserwacji), blok operacyjny oddziału chirurgii klatki piersiowej i transplantacji (2 obserwacje) oraz blok operacyjny oddziału torakochirurgii (2 obserwacje).

Do wyliczenia średniego wynagrodzenia poszczególnych grup zawodowych biorących udział w realizacji procedury zabiegowej, wykorzystano dane o wynagrodzeniach personelu zatrudnionego na analizowanych oddziałach, dane o wynagrodzeniach personelu na bloku operacyjnym sprawozdanych w kartach kosztowych przez świadczeniodawcę realizującego zabiegi przeszczepienia płuc, a także dane z kart kosztowych przekazanych przez świadczeniodawców realizujących świadczenie przeszczepienie serca. Działania takie pozwoliły na zwiększenie próby dla wyliczenia kosztów pracy personelu wykonującego procedury transplantacyjne. W przypadku kosztu wynagrodzenia anestezjologa i pielęgniarki anestezjologicznej przyjęto średni koszt pracy za godzinę na oddziale anestezjologii i intensywnej terapii. Koszt godziny pracy operatora, pielęgniarki instrumentariuszki oraz perfuzjonisty przyjęto jak w oddziale kardiologii lub transplantologii szpitali klinicznych. Stawkę godzinową lekarza asystującego oraz echokardiografisty wyliczono na podstawie danych z kart kosztowych. Obecność echokardiografisty jest wymagana podczas zabiegu przeszczepienia płuc ze względu na potrzebę wykonania ultrasonokardiografii przezprzetykowej oraz ciągłego monitorowania czynności serca. Świadczeniodawca określił w kartach kosztowych, że średni czas pracy echokardiografisty na sali operacyjnej wynosi 2 godziny.

Przy wyliczeniu średnich wartości wynagrodzeń zastosowano metodę odrzucania wartości skrajnych zgodnie z przyjętą metodyką. Poniżej w tabeli zestawiono średnie koszty poszczególnych elementów składających się na godzinny koszt pracy bloku operacyjnego oraz liczbę obserwacji, na podstawie których ten koszt został wyliczony.

Tabela 35 Średnie koszty elementów składających się na godzinę pracy bloku operacyjnego podczas zabiegu przeszczepienia płuc

Kategoria kosztu	Średnia stawka za godzinę [zł]	Liczba obserwacji
Anestezjolog	134,27	32
Pielęgniarka anestezjologiczna	41,40	32
Lekarz operator	215,36	14
Lekarz asystujący	132,96	3
Pielęgniarka instrumentariuszka	57,25	13
Perfuzjonista	65,99	13
Lekarz echokardiografista	64,7	5
Infrastruktura	443,88	16

Przy kalkulacji jednostkowych kosztów zasobów składających się na koszty stałe bloku operacyjnego została uwzględniona ich dostępność, czyli czas, przez który dany zasób może być zaangażowany przy realizacji procedur zabiegowych. Przyjęto czas trwania poszczególnych zabiegów (realizowanych w ramach poszczególnych wariantów przeszczepienia płuca) podany przez świadczeniodawcę w kartach kosztowych. W przypadku obliczania kosztu anestezjologa i pielęgniarki anestezjologicznej przyjęto czas trwania znieczulenia. Szczegółowe dane dotyczące czasów trwania zabiegów przedstawiono w załączniku 1.

Leki, wyroby medyczne i procedury

Koszty leków, wyrobów medycznych oraz procedur oszacowane zostały na podstawie danych przekazanych przez świadczeniodawcę w kartach kosztowych, zgodnie z obowiązującą metodyką. Podczas weryfikacji sprawozdanych informacji wszystkie pojawiające się wątpliwości były konsultowane z ekspertem klinicznym. Wątpliwości dotyczyły przede wszystkim rodzaju i wielkości zużycia zasobów, np. podanych leków, wyrobów medycznych zastosowanych podczas zabiegu, liczby wykonanych procedur.

Ze względu na rekomendację Agencji dotyczącą wyodrębnienia do sumowania produktu związanego z zastosowaniem ECMO, koszt wyrobów medycznych w poszczególnych wariantach świadczenia został pomniejszony o koszt wyrobów wykorzystywanych podczas tej procedury.

Szczegółowe zestawienia informacji dotyczące poszczególnych elementów składowych stanowiących koszt świadczeń zawarte zostały w załączniku 1.

Oszacowanie kosztu podwariantu – zabieg z zastosowaniem ECMO

Koszt podwariantu został wyliczony na podstawie danych przekazanych przez świadczeniodawcę realizującego procedury przeszczepienia płuc. Dodatkowo wykorzystano dane pochodzące od dwóch innych świadczeniodawców, przekazane do innego zakresu świadczeń. Główne składowe stanowiące koszt tego świadczenia to wyroby medyczne, badania laboratoryjne i diagnostyczne, leki oraz koszt personelu. Czas pracy personelu przyjęto z informacji podanych przez świadczeniodawców w kartach kosztorysowych. Dla anestezjologa, pielęgniarki anestezjologicznej, operatora oraz pielęgniarki instrumentariuszki wynosi on 4 godziny, z kolei średni czas pracy perfuzjonisty, z uwagi na brak tej informacji w kartach kosztowych, został przez eksperta klinicznego ustalony na 8 godzin.

Średnie koszty poszczególnych elementów taryfy znajdują się w załączniku 1.

Mnożnik dla kosztów zmiennych dla danych finansowo-księgowych z lat 2013-2014

Do wyliczenia kosztów infrastruktury i wynagrodzeń wykorzystano dane finansowo-księgowe za rok 2015, a w przypadku, gdy były one niewystarczające – za lata 2013-2015. Takie zróżnicowanie może powodować niewspółmierność wszystkich kategorii kosztów. Aby temu zapobiec, obliczone i zastosowane zostały następujące współczynniki dla kosztów infrastruktury i wynagrodzeń obliczanych na podstawie danych za lata 2013-2015, odrębnie dla 2013 i 2014 roku:

- dla wynagrodzeń odpowiednio 2,31% i 3,206%,
- dla pozostałych kosztów odpowiednio:
 - 4,12% i 2,68% dla oddziałów zabiegowych,
 - 4,189% i 2,70% dla oddziałów zachowawczych.

Mnożnik zmian wielkości kosztów

Mnożnik zmian wielkości kosztów świadczeń został obliczony w celu uwzględnienia w taryfie zmian kosztów operacyjnych działalności podmiotów opieki zdrowotnej w czasie, a także określenia kosztu kapitału niezbędnego do zapewnienia bieżącego i przyszłego zapotrzebowania podmiotów na infrastrukturę oraz usługi.

Mnożnik ma charakter składany i pełni dwojaką rolę: aktualizacji taryfy na dzień wydania taryfy oraz jednorocznej premii na rozwój. Aktualizacja danych na dzień wydania taryfy ma na celu odzwierciedlenie zmian poziomu kosztów świadczeń w trendzie czasowym. Natomiast premia na rozwój stanowi perspektywną funkcję taryfy polegającą na uwzględnieniu prognozowanych przyszłych zmian poziomu kosztów.

Podejście polegające na zastosowaniu mnożnika do określenia docelowej wysokości taryfy, w oparciu o dane historyczne, obejmuje zmiany kosztów w podziale na trzy kategorie:

1. Wynagrodzenia;
2. Amortyzacja;
3. Koszty operacyjne (bez kosztów amortyzacji i wynagrodzeń).

Wskaźnik zmian wielkości kosztów dla każdego roku, w ramach poszczególnych kategorii, jest obliczany niezależnie, a następnie zostaje złączony w postaci średniej ważonej za jeden rok. Poniżej przedstawiony mnożnik został opracowany w oparciu o dwuokresowe przesunięcie danych kosztowych oraz wydania taryfy.

Tabela 36 Mnożnik zmian wielkości kosztów

lp.	Nazwa wskaźnika	wielkość wskaźnika w 2016	wielkość wskaźnika w 2017
1.	Wskaźnik zmian wynagrodzeń	2,94%	1,5%
2.	Średni ważony koszt kapitału	7,36%	6,49%
3.	Wskaźnik zmian cen	1,97%	2,03%
4.	Mnożnik zmian wielkości kosztów świadczeń	2,69%	2,08%

Źródło: wyliczenia własne.

Do wyliczenia prognozowanej wartości wskaźnika zmian cen wykorzystano analizę szeregu czasowego przeciętnej stopy zmian cen towarów i usług konsumpcyjnych dla koszyka „zdrowie” publikowanej przez Główny Urząd Statystyczny za lata 2006-2015. Za pomocą autoregresyjnego zintegrowanego modelu średniej ruchomej otrzymano wskaźnik w wysokości 1,9% oraz 2,0%. Najmniejsze tempo zmian cen koszyka „zdrowie” miało miejsce w roku 2014 (0,2%), a najwyższe w roku 2011 (4,5%).

W wyniku analiz danych dotyczących przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia w gospodarce narodowej w sektorze *opieka zdrowotna i pomoc społeczna* publikowane przez Główny Urząd Statystyczny za lata 2005-2015 otrzymano wartości 2,91% oraz 1,54%. W powyższym okresie dynamika wynagrodzeń wahała się od 2,3% (rok 2014) do 18,0% (rok 2007).

Koszt kapitału, będący trzecią składową mnożnika, zastosowany jest w celu określenia kapitału niezbędnego do zapewnienia bieżącego i przyszłego zapotrzebowania podmiotów na infrastrukturę oraz usługi, czyli jest mechanizmem brania pod uwagę premii na rozwój. Koszt kapitału (liczony za pomocą średnioważonego kosztu kapitału) został oszacowany na podstawie danych za lata 2011-2015 pochodzące m.in. Ministerstwa Zdrowia, Narodowego Banku Polskiego, GPW. Otrzymano wysokość kosztu kapitału 7,4% oraz 6,5%.

W celu wyznaczenia mnożnika zmian wielkości kosztów świadczeń powyższe wskaźniki zostały ważone poprzez udział poszczególnych kategorii w kosztach ogółem. Struktura kosztów została wyznaczona na podstawie danych finansowo-księgowych szpitalnych oddziałów zabiegowych przekazanych Agencji przez świadczeniodawców. Dane finansowo-księgowe dotyczą kosztów 127 podmiotów w latach 2013-2015. Otrzymano wartość mnożnika 2,7% oraz 2,1%, co w okresie dwuletnim generuje mnożnik w wysokości 4,83%.

Wyniki analizy kosztów

W poniższej tabeli przedstawiono wyniki analizy kosztów dla poszczególnych świadczeń po uwzględnieniu mnożnika zmian wielkości kosztów.

Tabela 37 Wyniki analizy kosztów

Nazwa świadczenia	Wynik analizy kosztów [PLN]	Liczba wystąpień w roku 2015	Mnożnik	Wartość po uwzględnieniu mnożnika [PLN]
5.54.01.0000017 wariant 1 – przeszczepienie jednego płuca	187 706,22	6	4,83%	196 767,13
5.54.01.0000018 wariant 2 – przeszczepienie obu płuc	200 176,67	8	4,83%	209 839,56
5.54.01.0000019 wariant 3 – przeszczepienie obu płuc u pacjenta z mukowiscydozą	298 965,37	7	4,83%	313 396,96
5.54.01.0000020 wariant 4 – przeszczepienie jednego płuca u chorych z pierwotnym nadciśnieniem płucnym	275 755,93	1	4,83%	289 067,15
5.54.01.0000021 wariant 5 – przeszczepienie obu płuc u chorych z pierwotnym nadciśnieniem płucnym	292 715,91	1	4,83%	306 845,83
5.54.01.0000022 podwariant A – zastosowanie technik videoskopowych	6 241,67	12	4,83%	6 542,97
podwariant – zabieg z zastosowaniem ECMO	16 039,67	4,6	4,83%	16 813,93

Ograniczenia analizy:

- Spośród dwóch świadczeniodawców realizujących omawiane świadczenia tylko jeden przekazał dane kosztowe.
- Brak możliwości porównania przebiegu świadczenia z powodu uzyskania danych tylko od jednego świadczeniodawcy.
- Bardzo mała liczba realizowanych świadczeń w skali kraju. Nie można zatem stwierdzić z całkowitą pewnością, że przedstawione koszty odnoszą się do przypadku standardowego.
- Z uwagi na to, że dane o wynagrodzeniu personelu biorącego udział w zabiegu przeszczepienia płuc przekazane zostały tylko przez jednego świadczeniodawcę, w celu zwiększenia liczby informacji w analizie uwzględniono również dane o wynagrodzeniach pochodzące z innych oddziałów transplantologicznych. Tak obliczone średnie są obarczone pewnym błędem.
- Tylko jeden świadczeniodawca realizujący świadczenie przeszczepienia płuc sprawozdał dane księgowo-finansowe dla odpowiednich ośrodków powstawania kosztów. W związku z tym koszt infrastruktury bloku oraz osobodnia na oddziałach, na których przebywa pacjent po przeszczepie, w celu zwiększenia liczby informacji zostały wyliczone na podstawie dostępnych danych z innych oddziałów, na których dany pacjent może przebywać zgodnie z wymaganiami formalnymi ujętymi w zarządzeniu Prezesa NFZ.
- Do wyliczenia kosztów infrastruktury i wynagrodzeń wykorzystano dane finansowo-księgowe za lata 2013-2015. W celu zniwelowania różnicowania, które może powodować niewspółmierność wszystkich kategorii kosztów, zastosowane zostały współczynniki dla kosztów infrastruktury i wynagrodzeń.

3.3. Projekt taryfy

Szczegółowe zestawienie składowych taryf omawianych świadczeń zostało przedstawione w załączniku 1. Projekty taryf wraz z informacją o aktualnej wycenie umieszczono w poniższej tabeli.

Tabela 38 Projekt taryfy

Nazwa świadczenia	Wycena wg katalogu		Średnia wartość NFZ w 2015 r. (PLN)	Projekt taryfy		Różnica w stosunku do wartości katalogowej NFZ (%)
	pkt	PLN*		pkt	PLN	
5.54.01.0000017 wariant 1 – przeszczepienie jednego płuca	3 393	176 436	176 436	3 783,98	196 767	12%
5.54.01.0000018 wariant 2 – przeszczepienie obu płuc	3 634	188 968	188 968	4 035,38	209 840	11%
5.54.01.0000019 wariant 3 – przeszczepienie obu płuc u pacjenta z mukowiscydozą	6 683	347 516	347 516	6 026,86	313 397	- 10%
5.54.01.0000020 wariant 4 – przeszczepienie jednego płuca u chorych z pierwotnym nadciśnieniem płucnym	6 154	320 008	320 008	5 558,98	289 067	- 10%
5.54.01.0000021 wariant 5 – przeszczepienie obu płuc u chorych z pierwotnym nadciśnieniem płucnym	6 538	339 976	339 976	5 900,88	306 846	- 10%
5.54.01.0000022 podwariant A – zastosowanie technik videoskopowych	115	5 980	5 980	125,83	6 543	9%
podwariant – zabieg z zastosowaniem ECMO	530	27 560	27 560	352,09	18 309	-34%

* dla wartości 1 pkt = 52 zł

Proponowane taryfy dla dwóch produktów są wyższe od obecnej wyceny o 11 i 12%. Pozostałe są niższe od obecnej wyceny o około 10%. Należy jednak pamiętać, że wyjęto z nich koszty zasobów zaangażowanych w realizację wspomaganie ECMO.

Na podstawie analizy danych i opinii eksperta klinicznego Agencja rekomenduje wyodrębnienie produktu do sumowania w postaci podwariantu – zabieg z zastosowaniem ECMO. Według danych sprawozdanych przez świadczeniodawcę wspomaganie ECMO jest stosowane w przypadku 20% pacjentów poddanych transplantacji płuc.

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 przeszczepienia płuca. 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 w oparciu o dane Narodowego Funduszu Zdrowia o liczbie produktów jednostkowych zrealizowanych w roku 2015 oraz średniej cenie punktu w danym rodzaju świadczeń.

Wprowadzenie w życie proponowanej taryfy świadczeń będzie wiązało się z dodatkowymi wydatkami po stronie płatnika publicznego w wysokości 77 031 zł, co odpowiada 1,3% zwiększeniu kosztów w obszarze analizowanych świadczeń w stosunku do 2015 r. W poniższej tabeli przedstawiono szczegółowe oszacowania.

Tabela 39 Analiza wpływu na budżet płatnika

Nazwa świadczenia	Liczba hospitalizacji w 2015 r.	Pierwotna wartość świadczenia		Łączna wartość świadczenia (PLN)	Wartość świadczenia po zmianach		Łączna wartość świadczenia po zmianach (PLN)	Różnica (PLN)
		(pkt)	(PLN)*		(pkt)	(PLN)*		
1	2	3	4	5=2*4	6	7	8=2*7	9=8-5
5.54.01.0000017 wariant 1 – przeszczepienie jednego płuca	6	3393	176 436	1 058 616	3 783,98	196 767	1 180 603	121 987
5.54.01.0000018 wariant 2 – przeszczepienie obu płuc	8	3 634	188 968	1 511 744	4 035,38	209 840	1 678 716	166 972
5.54.01.0000019 wariant 3 – przeszczepienie obu płuc u pacjenta z mukowiscydozą	7	6 683	347 516	2 432 612	6 026,86	313 397	2 193 779	-238 833
5.54.01.0000020 wariant 4 – przeszczepienie jednego płuca u chorych z pierwotnym nadciśnieniem płucnym	1	6 154	320 008	320 008	5 558,98	289 067	289 067	-30 941
5.54.01.0000021 wariant 5 – przeszczepienie obu płuc u chorych z pierwotnym nadciśnieniem płucnym	1	6 538	339 976	339 976	5900,88	306 846	306 846	-33 130

Nazwa świadczenia	Liczba hospitalizacji w 2015 r.	Pierwotna wartość świadczenia		Łączna wartość świadczenia (PLN)	Wartość świadczenia po zmianach		Łączna wartość świadczenia po zmianach (PLN)	Różnica (PLN)
		(pkt)	(PLN)*		(pkt)	(PLN)*		
5.54.01.0000022 podwariant A – zastosowanie technik videoskopowych	12	115	5 980	71 760	125,83	6 543	78 516	6 756
podwariant – zabieg z zastosowaniem ECMO	4,6	530	27 560		352,09	18 309	84 221	84 221

* dla wartości 1 pkt = 52 zł

Na potrzeby niniejszych wyliczeń przyjęto na podstawie danych przekazanych przez jednego świadczeniodawcę, że ECMO było stosowane w przypadku 20% pacjentów, którym wykonano świadczenia z omawianego zakresu. Ze względu na brak pełnych danych odnośnie zastosowania ECMO podczas zabiegu, nie jest możliwe pełne oszacowanie skutków finansowych włączenia danego podwariantu do zakresu omawianych świadczeń.

4.2. Analiza wpływu na organizację systemu opieki zdrowotnej

Dostosowanie wyceny taryfikowanych świadczeń do realnych kosztów ponoszonych przez świadczeniodawców, a także umożliwienie dosumowania do świadczenia podwariantu – zabieg z zastosowaniem ECMO w zakresie świadczeń przeszczepienia płuca, pozwoli na zapewnienie lepszego standardu udzielania świadczeń. Obecnie dosumowanie kosztów zastosowania ECMO możliwe jest w przypadku części operacji, głównie kardiochirurgicznych (określonych w załączniku 1w do zarządzenia Nr 58/2016/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 29 czerwca 2016 r. w sprawie określenia warunków zawierania i realizacji umów o udzielanie świadczeń opieki zdrowotnej w rodzaju: leczenie szpitalne – świadczenia wysokospecjalistyczne). Przyjęcie proponowanego przez AOTMiT rozwiązania w przypadku świadczeń przeszczepiania płuc pozwoli uporządkować system i zrationalizować rozliczenia świadczeniodawców z płatnikiem.

5. Najważniejsze informacje i wnioski

Taryfikowane świadczenie

Celem niniejszego raportu jest dokumentacja procesu przygotowania projektu taryfy świadczenia gwarantowanego opieki zdrowotnej, w oparciu o przyjętą metodykę taryfikacji świadczeń. Przedmiotem raportu są świadczenia gwarantowane z zakresu świadczeń wysokospecjalistycznych: *Przeszczepienie płuca* identyfikowane produktami rozliczeniowymi Narodowego Funduszu Zdrowia w rodzaju leczenie szpitalne – świadczenia wysokospecjalistyczne, określonymi w załączniku 1w do Zarządzenia Prezesa NFZ w sprawie określania warunków zawierania i realizacji umów w rodzaju leczenie szpitalne – świadczenia wysokospecjalistyczne: 5.54.01.0000017 wariant 1 – przeszczepienie jednego płuca, 5.54.01.0000018 wariant 2 – przeszczepienie obu płuc, 5.54.01.0000019 wariant 3 – przeszczepienie obu płuc u pacjenta z mukowiscydą, 5.54.01.0000020 wariant 4 – przeszczepienie jednego płuca u chorych z pierwotnym nadciśnieniem płucnym, 5.54.01.0000021 wariant 5 – przeszczepienie obu płuc u chorych z pierwotnym nadciśnieniem płucnym, 5.54.01.0000022 podwariant A – zastosowanie technik videoskopowych.

W Polsce choroby płuc stanowią czwartą przyczynę zgonów (po schorzeniach układu sercowo-naczyniowego, wypadkach i chorobach nowotworowych) oraz istotną przyczynę niesprawności.

Zabieg transplantacji płuc stanowi dla wielu osób jedyną skuteczną metodę leczenia przewlekłej niewydolności oddechowej. Zakwalifikowani do przeszczepu mogą być chorzy, u których wykorzystano już wszelkie dostępne metody leczenia, w tym farmakologiczne i chirurgiczne, a jednocześnie nie stwierdzono u nich istotnych przeciwwskazań do tej formy terapii. Kandydatami do przeszczepu płuc mogą być pacjenci z upośledzonymi chorobami płuc oraz pogarszającą się ich czynnością. W związku z tym, że liczba dostępnych narządów do transplantacji jest ograniczona, wybór biorców podlega ścisłym kryteriom.

W 2015 r. wykonano łącznie 24 przeszczepienia pojedynczego płuca lub pary płuc (14 w Zabrze i 10 w Szczecinie). 31 grudnia 2015 r. oczekiwało na przeszczepienie 43 chorych, 24 chorych zmarło przed przeszczepieniem. W latach 2010–2015 wzrasta całkowita liczba oczekujących na transplantację płuc wzrasta, zatem istnieje potrzeba wykonywania coraz większej liczby przeszczepień.

Aktualnie, na liście ośrodków, które mają pozwolenie Ministra Zdrowia na przeszczepianie płuc znajduje się 5 podmiotów. Do roku 2014 w Śląskim Centrum Chorób Serca wykonywano co najmniej dwukrotnie więcej przeszczepień w stosunku do Szczecińskiego szpitala im. Prof. Alfreda Sokołowskiego. Od 2014 roku do programu przeszczepiania płuc dołączył zespół Kliniki Torakochirurgii Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu i wykonał w 2014 r. jeden zabieg przeszczepienia pojedynczego płuca.

Według danych Poltransplantu średni czas oczekiwania na transplantację płuc w 2015 roku wynosił 339 dni. Średni czas oczekiwania dla biorców 31 grudnia w 2013 roku wyniósł 11 miesięcy, w kolejnym roku natomiast około 9 miesięcy.

Koszt zabiegu transplantacji płuc w innych krajach jest zróżnicowany i waha się od około 62 tys. na Słowacji do 488 tys. na Słowenii.

Wycena

Projekt taryf wraz z informacją o aktualnej wycenie umieszczono w poniższej tabeli.

Nazwa świadczenia	Wycena wg katalogu NFZ w 2015 r.	Projekt taryfy		Różnica w stosunku do wartości katalogowej NFZ (%)
	PLN*	pkt	PLN	
5.54.01.0000017 wariant 1 – przeszczepienie jednego płuca	176 436	3 783,98	196 767	12%
5.54.01.0000018 wariant 2 – przeszczepienie obu płuc	188 968	4 035,38	209 840	11%
5.54.01.0000019 wariant 3 – przeszczepienie obu płuc u pacjenta z mukowiscydozą	347 516	6 026,86	313 397	- 10%
5.54.01.0000020 wariant 4 – przeszczepienie jednego płuca u chorych z pierwotnym nadciśnieniem płucnym	320 008	5 558,98	289 067	- 10%
5.54.01.0000021 wariant 5 – przeszczepienie obu płuc u chorych z pierwotnym nadciśnieniem płucnym	339 976	5900,88	306 846	- 10%
5.54.01.0000022 podwariant A – zastosowanie technik videoskopowych	5 980	125,83	6 543	9%
podwariant – zabieg z zastosowaniem ECMO	27 560	352,09	18 309	-34%

Na podstawie analizy danych i opinii eksperta klinicznego Agencja rekomenduje utworzenie produktu do sumowania – zabieg z zastosowaniem ECMO. Według danych sprawozdanych przez świadczeniodawcę ECMO jest stosowane w przypadku 20 % pacjentów.

Analiza wpływu na budżet

Wprowadzenie w życie proponowanej taryfy świadczeń będzie wiązało się z dodatkowymi wydatkami po stronie płatnika publicznego w wysokości 77 031 zł, co odpowiada 1,3% zwiększeniu kosztów w obszarze analizowanych świadczeń w stosunku do 2015 r.

Analiza wpływu na organizację systemu opieki zdrowotnej

Dostosowanie wyceny taryfikowanych świadczeń do realnych kosztów ponoszonych przez świadczeniodawców, a także umożliwienie dosumowania do świadczenia podwariantu – zabieg z zastosowaniem ECMO w zakresie świadczeń przeszczepienia płuca, pozwoli na zapewnienie lepszego standardu udzielania świadczeń. Obecnie dosumowanie kosztów zastosowania ECMO możliwe jest w przypadku części operacji, głównie kardiochirurgicznych (określonych w załączniku 1w do zarządzenia Nr 58/2016/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 29 czerwca 2016 r. w sprawie określenia warunków zawierania i realizacji umów o udzielanie świadczeń opieki zdrowotnej w rodzaju: leczenie szpitalne – świadczenia wysokospecjalistyczne). Przyjęcie proponowanego przez AOTMiT rozwiązania w przypadku świadczeń przeszczepiania płuc pozwoli uporządkować system i zrationalizować rozliczenia świadczeniodawców z płatnikiem.

Ograniczenia analizy:

- Spośród dwóch świadczeniodawców realizujących omawiane świadczenia tylko jeden przekazał dane kosztowe.
- Brak możliwości porównania przebiegu świadczenia z powodu uzyskania danych tylko od jednego świadczeniodawcy.
- Bardzo mała liczba realizowanych świadczeń w skali kraju. Nie można zatem stwierdzić z całkowitą pewnością, że przedstawione koszty odnoszą się do przypadku standardowego.

- Z uwagi na to, że dane o wynagrodzeniu personelu biorącego udział w zabiegu przeszczepienia płuc przekazane zostały tylko przez jednego świadczeniodawcę, w celu zwiększenia liczby informacji w analizie uwzględniono również dane o wynagrodzeniach pochodzące z innych oddziałów transplantologicznych. Tak obliczone średnie są obarczone pewnym błędem.
- Tylko jeden świadczeniodawca realizujący świadczenie przeszczepienia płuc sprawozdał dane księgowo-finansowe dla odpowiednich ośrodków powstawania kosztów. W związku z tym koszt infrastruktury bloku oraz osobodnia na oddziałach, na których przebywa pacjent po przeszczepie, w celu zwiększenia liczby informacji zostały wyliczone na podstawie dostępnych danych z innych oddziałów, na których dany pacjent może przebywać zgodnie z wymaganiami formalnymi ujętymi w zarządzeniu Prezesa NFZ.
- Do wyliczenia kosztów infrastruktury i wynagrodzeń wykorzystano dane finansowo-księgowe za lata 2013-2015. W celu zniwelowania zróżnicowania, które może powodować niewspółmierność wszystkich kategorii kosztów, zastosowane zostały współczynniki dla kosztów infrastruktury i wynagrodzeń.

6. Bibliografia

ACCD 2016	Źródło internetowe: https://www.accd.net.au/lcd10.aspx (dostęp w dniu 08.11.2016)
Błaszczyński 1994	Błaszczyński 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.
Boehringer	Boehringer Ingelheim. https://www.boehringer-ingelheim.pl/pochp/pochp/epidemiologia (dostęp w dniu 05.12.2016 r.)
Bręborowicz 2011	Bręborowicz A., i inni. Przewlekła niewydolność oddychania. Polska Akademia Nauk 2011
Busse 2011	Reinhard Busse, Alexander Geissler, Wilm Quentin, Miriam Wiley, Diagnosis–Related Groups in Europe Moving towards transparency, efficiency and quality in hospitals, European Observatory on Health Systems and Policies Series, Open University Press, 2011, s. 305
Dyszkiewicz 2009	Dyszkiewicz W., i inni. Transplantologia w zarysie. Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu. Poznań 2009
HSPM 2015	Źródło internetowe: http://www.hspm.org/countries/greece09062014/livinghit.aspx?Section=3.6%20Payment%20mechanisms&Type=Section (dostęp w dniu 08.11.2016)
IHPA 2016	NWAW calculator for acute activity 2016–17, https://www.ihpa.gov.au/publications/nwaw-calculator-acute-activity-2016-17 (dostęp w dniu 22.08.2016)
Kempisty 2011	Kempisty A. Sarkoidoza. Borgis – Postępy Nauk Medycznych 4/2011, s. 286–294 http://www.czytelniamedyczna.pl/3640,sarkoidoza.html (dostęp w dniu 05.12.2016 r.)
Larsen 2011	Larsen R. Anestezjologia Tom 2. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2013
Lat 2013	Lai T, Habicht T, Kahur K, Reinap M, Kiivet R, van Ginneken E. Estonia: health system review. Health Systems in Transition, 2013; 15(6):18.
Marcdante 2011	Marcdante K. J., Nelson Pediatrics. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2012
MOH 2016	Źródło internetowe: http://www.health.govt.nz/nz-health-statistics/data-references/weighted-inlier-equivalent-separations/wiesnz15-cost-weights (dostęp w dniu 22.08.2016)
MP	Medycyna praktyczna. Interna. http://www.mp.pl/interna/chapter/B16.II.3.1..html . (dostęp w dniu 05.12.2016 r.)
NIK 2011	Najwyższa Izba Kontroli. Informacja o wynikach kontroli organizacji i finansowania systemu przeszczepiania narządów, tkanek i komórek. Warszawa, czerwiec 2011
OECD	http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=CPL data dostępu 20.09.2016
Pączek 2010	Pączek L., Foronczewicz B., Mucha K. Postępy w transplantologii. IV Kurs Transplantologii Praktycznej. PWN 2013
Poltransplant 2012	Poltransplant. Nowe zasady dystrybucji i alokacji narządów. Zasady alokacji i dystrybucji pobrań płuc. http://www.poltransplant.org.pl/alokacja2.html#Zasady alokacji i dystrybucji pobrań płuc (dostęp w dniu 08.12.2016 r.)
Poltransplant 2016	Poltransplant. Biuletyn informacyjny. Centrum Organizacyjno–Koordynacyjne ds. Transplantacji Poltransplant nr 1 (24) maj 2016 iSSn 1428–0825 http://www.poltransplant.org.pl/biuletyn_2016.html (dostęp w dniu 08.12.2016 r.)
PTCHP 2012	Polskie Towarzystwo Chorób Płuc. Zalecenia Polskiego Towarzystwa Chorób Płuc dotyczące opieki paliatywnej w przewlekłych chorobach płuc. Pneumonologia i Alergologia Polska 2012, tom 80, nr 1, strony 41–64
SCCS 2013	Fundacja Śląskiego Centrum Chorób Serca. W oczekiwaniu na przeszczep płuc. Poradnik informacyjno – edukacyjny dla pacjenta i jego bliskich. Zabrze 2013
Szczeklik 2015	Szczeklik A. Interna Szczeklika Podręcznik chorób wewnętrznych 2015. Medycyna Praktyczna 2015
UDZS	Źródło internetowe: http://www.udzs-sk.sk/dokumenty_klasifikacny_system , (dostęp: W DNIU 22.04.2016 r.)
Weill 2015	Weill D., et al. A consensus document for the selection of lung transplant candidates: 2014—An update from the Pulmonary Transplantation Council of the International Society for Heart and Lung Transplantation. The Journal of Heart and Lung Transplantation, Vol 34, No 1, January 2015 http://www.jhltonline.org/article/S1053-2498(14)01181-4/fulltext (dostęp w dniu 07.12.2016 r.)
Wiki CF	Źródło internetowe: http://www.wikicf.com/pl/wiki/czym-jest-mukowiscydoza/epidemiologia (dostęp w dniu 05.12.2016 r.)
Witkiewicz 2012	Witkiewicz I. Przeszczepienie płuca – czy mogą być dawcy? Medycyna Praktyczna 2012 http://pulmonologia.mp.pl/lista/71141,przeszczepienie-pluca-czy-moge-byc-dawca . (dostęp w dniu 05.12.2016 r.)

	07.12.2016 r.)
WHO 2011	Reinhard Busse, Alexander Geissler, Wilm Quentin, Miriam Wiley. Jednorodne grupy pacjentów w Europie. W stronę przejrzystości, efektywności i jakości w szpitalach. World Health Organization 2011 (str. 260)

7. Spis tabel i rysunków

Spis tabel

Tabela 1 Najczęstsze przyczyny przewlekłej niewydolności płuc	7
Tabela 2 Wytyczne ISHLT w zakresie przeszczepienia płuc.....	10
Tabela 3 Warunki realizacji świadczeń przeszczepienia płuca	13
Tabela 4 Katalog świadczeń wysokospecjalistycznych	16
Tabela 5 Dynamika (%) przeszczepów płuc od zmarłych dawców w latach 2010–2015	19
Tabela 6. Liczba oraz wartość wybranych świadczeń wysokospecjalistycznych w 2015 r. (dane NFZ).....	20
Tabela 7 Średni czas hospitalizacji dla świadczeń z zakresu przeszczepu płuc	20
Tabela 8 Realizacja zapotrzebowania na leczenie przeszczepieniem płuc w Polsce w latach 2010–2015	22
Tabela 9 Średni czas oczekiwania na transplantację płuc.....	22
Tabela 10 Polska – metryczka.....	25
Tabela 11 Australia – metryczka	25
Tabela 12 Taryfa dla świadczeń wysokospecjalistycznych wykonywanych w Australii	26
Tabela 13 Nowa Zelandia – metryczka	26
Tabela 14 Taryfa dla świadczeń wysokospecjalistycznych wykonywanych w Nowej Zelandii.....	26
Tabela 15 Grecja – metryczka.....	26
Tabela 16 Taryfa dla świadczeń wysokospecjalistycznych wykonywanych w Grecji	27
Tabela 17 Chorwacja – metryczka	27
Tabela 18 Taryfa dla świadczeń wysokospecjalistycznych wykonywanych w Chorwacji.....	27
Tabela 19 Estonia – metryczka	27
Tabela 20 Taryfa dla świadczeń wysokospecjalistycznych wykonywanych w Estonii.....	28
Tabela 21 Słowacja – metryczka	28
Tabela 22 Taryfa dla świadczeń wysokospecjalistycznych wykonywanych na Słowacji	29
Tabela 23 Słowenia – metryczka	29
Tabela 24 Transplantacja płuc w Słowenii	29
Tabela 25 Przygotowanie do przeszczepu i leczenie po przeszczepieniu wykonywane w instytucji zagranicznej	30
Tabela 26 Francja – metryczka	30
Tabela 27 Taryfy dla świadczeń wysokospecjalistycznych wykonywanych we Francji	31
Tabela 28 Niemcy – metryczka	31
Tabela 29 Taryfy dla świadczeń wysokospecjalistycznych wykonywanych we Francji	31
Tabela 30 Taryfy dla świadczeń z zakresu przeszczepiania płuc	32
Tabela 31 Komercyjne ceny świadczeń	33
Tabela 32 Zestawienie dotyczące przeprowadzonych postępowań	35
Tabela 33 Informacje o świadczeniodawcach, którzy przekazali dane	36
Tabela 34 Średnie koszty elementów składających się na osobodzień poszczególnych oddziałów, na których przebywa pacjent po przeszczepieniu płuc.....	37

Tabela 35 Średnie koszty elementów składających się na godzinę pracy bloku operacyjnego podczas zabiegu przeszczepienia płuc	38
Tabela 36 Mnożnik zmian wielkości kosztów	40
Tabela 37 Wyniki analizy kosztów	41
Tabela 38 Projekt taryfy	42
Tabela 39 Analiza wpływu na budżet płatnika	43

Spis rysunków

Rysunek 1. Przeszczepienie płuc w latach 2010 – 2016.....	19
Rysunek 2. Ośrodki, w których były wykonywane przeszczepienia płuc w latach 2010–2015.	21
Rysunek 3. Działalność szpitali stacjonarnych w Polsce na przestrzeni lat 2007–2015: liczba łóżek.....	22
Rysunek 4. Działalność oddziałów transplantacyjnych w Polsce na przestrzeni lat 2007–2015: wykorzystanie łóżek.....	23
Rysunek 5. Liczba lekarzy w ramach specjalizacji transplantologia kliniczna na przestrzeni lat 2008–2015	24

8. Załączniki

Zal. 1. Szczegółowe oszacowania taryfy