



Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji

Wydział Taryfikacji

Świadczenia gwarantowane obejmujące oksygenację hiperbaryczną identyfikowane w ramach produktu rozliczeniowego NFZ z katalogu świadczeń odrębnie kontraktowanych: Terapia hiperbaryczna

Raport w sprawie ustalenia taryfy świadczeń

nr WT.541.22.2016

data ukończenia 20.06.2018

KARTA NIEJAWNOŚCI

Dane zakreślone **kolorem czarnym** stanowią informacje publiczne podlegające wyłączeniu ze względu na tajemnicę przedsiębiorcy.

Uniwersyteckie Centrum Medycyny Morskiej i Tropikalnej
"Creator" Spółka z ograniczoną
Centrum Hiperbarii Tlenowej i Leczenia Ran HBOT sp. z o.o. spółka komandytowa
Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Łęcznej
Wojskowy Instytut Medyczny
Falkomed - Fal, Kowalczykowski, Kowalczykowski Spółka Jawna
Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Białymstoku
Centrum Hiperbaryczne Falkomed, Kocwa,
Szpital Specjalistyczny im. Ludwika Rydygiera w Krakowie Sp. Z o.o.
AQA Sp z o.o.
Centrum Leczenia Oparzen im. dr Stanisława Sakiela w Siemianowicach Śląskich

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

Uniwersyteckie Centrum Medycyny Morskiej i Tropikalnej
"Creator" Spółka z ograniczoną
Centrum Hiperbarii Tlenowej i Leczenia Ran HBOT sp. z o.o. spółka komandytowa
Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Łęcznej
Wojskowy Instytut Medyczny
Falkomed - Fal, Kowalczykowski, Kowalczykowski Spółka Jawna
Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Białymstoku
Centrum Hiperbaryczne Falkomed, Kocwa,
Szpital Specjalistyczny im. Ludwika Rydygiera w Krakowie Sp. Z o.o.
AQA Sp z o.o.
Centrum Leczenia Oparzen im. dr Stanisława Sakiela w Siemianowicach Śląskich

Podstawa prawna wyłączenia jawności: art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 6 września 2001 r. o dostępie do informacji publicznej (Dz. U. z 2016, poz.1764) w zw. z art. 11 ust. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 1993 r. o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji (Dz. U. z 2018 r., poz. 419).

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

Podmiot w interesie którego dokonano wyłączenia jawności:

Uniwersyteckie Centrum Medycyny Morskiej i Tropikalnej
"Creator" Spółka z ograniczoną
Centrum Hiperbarii Tlenowej i Leczenia Ran HBOT sp. z o.o. spółka komandytowa
Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Łęcznej
Wojskowy Instytut Medyczny
Falkomed - Fal, Kowalczykowski, Kowalczykowski Spółka Jawna
Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Białymstoku
Centrum Hiperbaryczne Falkomed, Kocwa,
Szpital Specjalistyczny im. Ludwika Rydygiera w Krakowie Sp. Z o.o.
AQA Sp z o.o.
Centrum Leczenia Oparzen im. dr Stanisława Sakiela w Siemianowicach Śląskich

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

Zakres wyłączenia jawności: dane osobowe.

Podstawa prawna wyłączenia jawności: art. 5 ust.1 ustawy z dnia 6 września 2001 r. o dostępie do informacji publicznej (Dz. U. z 2016, poz.1764) w zw. z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) (Dz. U. UE.L. z 2016 r. 119.1).

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

Podmiot w interesie którego dokonano wyłączenia jawności: osoba fizyczna.

Objaśnienia skrótów

Agencja/AOTMiT	Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji
bd.	brak danych
BSA	pole powierzchni ciała (ang. <i>body surface area</i>)
CPL	względne poziomy cen (ang. <i>comparative price levels</i>)
CRAO	Centralna okluzja tętnicy siatkówki
EBM	Medycyna oparta na faktach (ang. <i>evidence based medicine</i>)
HBO	hiperbaryczna terapia tlenowa
ICD-9 PL	międzynarodowa klasyfikacja procedur medycznych – wersja polska (ang. <i>International Classification System for Surgical, Diagnostic and Therapeutic Procedures</i>)
ICD-10	międzynarodowa statystyczna klasyfikacja chorób i problemów zdrowotnych (ang. <i>International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems</i>)
JGP	jednorodne grupy pacjentów
kPa	kilopaskal
MZ	Ministerstwo Zdrowia
nd.	nie dotyczy
NFZ/Płatnik	Narodowy Fundusz Zdrowia
OECD	Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (ang. <i>Organization for Economic Co-operation and Development</i>)
OUN	ośrodkowy układ nerwowy
PKB	produkt krajowy brutto
PL	produkt leczniczy
PPP	parytet siły nabywczej (ang. <i>purchasing power parity</i>)
QALY	lata życia skorygowane o jakość życia
Rozporządzenie ambulatoryjne	Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 6 listopada 2013 roku w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu ambulatoryjnej opieki specjalistycznej (tekst jedn. Dz.U. z 2016 r., poz. 357)
Rozporządzenie szpitalne	Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 listopada 2013 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego (tekst jedn. Dz. U. z 2017 r. poz. 2295 z późn. zm.).
TBI	Urazowe uszkodzenie mózgu (ang. <i>traumatic brain injury</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.)
WHC	Fundacja Watch Health Care
WHO	Światowa Organizacja Zdrowia (ang. <i>World Health Organization</i>)
WM	wyrób medyczny

Spis treści

1. Problem decyzyjny	6
2. Taryfikowane świadczenie.....	7
2.1. Charakterystyka świadczenia	7
2.1.1. Problem zdrowotny	7
2.1.2. Opis procedury	13
2.2. Aktualny stan finansowania w Polsce	15
2.3. Analiza popytu i podaży.....	19
2.4. Stan finansowania w innych krajach	29
2.5. Cenniki komercyjne	39
2.6. Uwagi do świadczenia	40
3. Projekt taryfy.....	44
3.1. Pozyskanie danych.....	44
3.2. Analiza danych.....	47
3.3. Analiza wrażliwości.....	58
3.4. Projekt taryfy.....	59
4. Analiza wpływu na system opieki zdrowotnej	62
4.1. Analiza wpływu na budżet płatnika publicznego	62
4.2. Analiza wpływu na organizację systemu opieki zdrowotnej	63
5. Najważniejsze informacje i wnioski.....	64
6. Bibliografia	70
7. Spis tabel i rysunków	72

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 stycznia 2016 r., znak MKL-IK-454532/16 (data wpływu do AOTMiT 13.01.2016 r.) w związku z art. 31a 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*”, w sprawie ustalenia taryfy świadczenia gwarantowanego oksygenacja hiperbaryczna.

Przedmiotem raportu jest

świadczenie gwarantowane z zakresu ambulatoryjnej opieki specjalistycznej, zgodnie z art. 15 Ustawy o świadczeniach:

oksygenacja hiperbaryczna (kod ICD-9: 93.95)

identyfikowane produktem rozliczeniowym Narodowego Funduszu Zdrowia z rodzaju świadczenia zdrowotne kontraktowane odrębnie, zgodnie z art. 16 ust. 2 ogólnych warunków umów o udzielanie świadczeń opieki zdrowotnej

terapia hiperbaryczna (1 sprzężenie u jednego chorego) – kod produktu: 5.10.00.0000005

zwane w dalszej części raportu **terapią hiperbaryczną**.

2. Taryfikowane świadczenie

2.1. Charakterystyka świadczenia

Terapia hiperbaryczna to metoda leczenia chorób i urazów w komorze hiperbarycznej wykorzystująca ciśnienie wyższe niż atmosferyczne.

Terapia tlenem hiperbarycznym w Europejskim kodeksie dobrej praktyki tlenem hiperbarycznym zdefiniowana została jako terapia polegająca na oddychaniu tlenem pod ciśnieniem wyższym od lokalnego ciśnienia atmosferycznego. Podkreśla się równocześnie, że ciśnienie ekspozycji (sesja), ciśnienie parcjale tlenu i czas trwania sesji powinny być zgodne z zasadami sztuki.

Zgodnie z definicją *Undersea & Hyperbaric Medical Society*, a także zgodnie z wymaganiami aktualnych Rozporządzeń Ministra Zdrowia (porównaj rozdział 2.2. Aktualny stan finansowania w Polsce) hiperbaryczna terapia tlenowa (HBO) to leczenie, gdzie pacjent znajdujący się wewnątrz komory o ciśnieniu wyższym niż ciśnienie atmosferyczne, wdycha, z przerwami, blisko 100% tlenu. Wskazane jest zastosowanie ciśnienia $\geq 1,4$ atm (UHMSC, 2016).

2.1.1. Problem zdrowotny

Aktualne wskazania do stosowania terapii hiperbarycznej określił Europejski Komitet Medycyny Hiperbarycznej (ECHM) w 2016 roku (Mathieu, Marroni i Kot, 2017). Ustaleń dokonano w toku analizy EBM, systemu GRADE i konsensusu ekspertów. W poniższej tabeli przedstawiono wskazania z uwzględnieniem poziomów dowodów oraz typów rekomendacji.

Tabela 1 Wskazania do stosowania terapii hiperbarycznej opracowane przez Europejski Komitet Medycyny Hiperbarycznej

Wskazania	Stopnie dowodu**		Poziom rekomendacji	Liczba rekomendowanych sprzężeń
	B	C		
Typ 1 rekomendacji*				
Zatrucie tlenkiem węgla	X		Silna rekomendacja	bd
Otwarte złamanie z urazem zmiażdżeniowym	X		Silna rekomendacja	bd
Martwica popromienna kości po ekstrakcji zęba	X		Silna rekomendacja	bd
Martwica popromienna kości (żuchwa)	X		Silna rekomendacja	bd
Martwica popromienna tkanek miękkich (pęcherz moczowy, odbytnica)	X	X	Silna rekomendacja	bd
Choroba dekompresyjna		X	Silna rekomendacja	bd
Zator gazowy		X	Silna rekomendacja	bd
Zakażenia bakteriami beztlenowymi lub mieszane		X	Silna rekomendacja	bd
Nagła głuchota	X		Silna rekomendacja	bd
Typ 2 rekomendacji*				
Owrodzenia w przebiegu stopy cukrzycowej	X		Silna rekomendacja	bd
Martwica głowy kości udowej	X		Silna rekomendacja	Codziennie leczenie ≥ 60 min, 100% tlen, 5-6 dni w tygodniu, 4-5 tygodni w cyklu, ciśnienie 243-253 kPa w początkowym stadium martwicy kości udowej
Zagrożone przeszczepy uszypułowane lub płatowe		X	Silna rekomendacja	Ciśnienie od 203 do 253 kPa przez co najmniej 60 minut w ciągu sesji (zalecane 90-120 min.). powtarzane 2-3

Wskazania	Stopnie dowodu**		Poziom rekomendacji	Liczba rekomendowanych sprężen
	B	C		
				razy pierwszego dnia, następnie 2 razy w ciągu dnia lub raz dziennie do ustalenia, czy tkanina jest żywa, czy martwicza
Centralna okluzja tętnicy siatkówki (CRAO)		X	Silna rekomendacja	bd
Uraz zmiążdżeniowy bez złamania		X	Rekomendacja	bd
Martwica popromienna kości (kość inna niż żuchwa)		X	Rekomendacja	bd
Popromienne uszkodzenie tkanek miękkich (inne niż pęcherz moczowy, odbytnica)		X	Rekomendacja	bd
Leczenie chirurgiczne lub przeszczep u chorych uprzednio napromienianych (terapia hiperbaryczna stosowana profilaktycznie)		X	Rekomendacja	bd
Niedokrwienie		X	Rekomendacja	bd
Oporne przewlekłe zapalenie kości i szpiku		X	Rekomendacja	Leczenie powinno trwać min. 11-12 tygodni, ok. 60 sprężen
Oparzenia drugiego stopnia, > 20% BSA		X	Rekomendacja	HBO powinna być rozpoczęta w ciągu 6 (max. 8) godzin od oparzenia; 2 sprężenia dziennie (ciśnienie: 253 kPa, 100% tlen) przez min. 3 dni
Rozedma pęcherzykowa jelit		X	Rekomendacja	bd
Nerwiak zarodkowy (neuroblastoma), faza IV		X	Rekomendacja	bd
Typ 3 rekomendacji*				
Uszkodzenie mózgu (ostre i przewlekłe TBI, przewlekły udar mózgu, encefalopatia anoksyczna) u wysoko wyselekcjonowanych pacjentów		X	Rekomendacja	bd
Popromienne uszkodzenie krtani		X	Rekomendacja	bd
Popromienne uszkodzenie OUN		X	Rekomendacja	bd
Zespoły reperfuzji po zabiegach naczyniowych		X	Rekomendacja	bd
Replantacja kończyny		X	Rekomendacja	bd
Trudno gojące się rany (wyselekcjonowana grupa pacjentów)		X	Rekomendacja	Dawka HBO powinna być dostosowana do poszczególnych pacjentów, w zależności od rodzaju rany przewlekłej i jej rozwoju
Anemia sierpowata		X	Rekomendacja	bd
Śródmiąższowe zapalenie pęcherza moczowego		X	Rekomendacja	bd

***Typy rekomendacji:**

Typ 1 - silna rekomendacja. Rekomendacja lub standard poparte dowodami poziomu 1.

Typ 2 – rekomendacja. Rekomendacja lub wytyczne poparte dowodami poziomu 2.

Typ 3 – rekomendacja opcjonalna. Twierdzenie poparte dowodami poziomu 3.

Poziomy (siła) rekomendacji:

Poziom 1 – silna rekomendacja. Sposób postępowania uznany za właściwy przez większość ekspertów bez znaczących różnic zdań. Panel ekspertów jest pewny, że pożądane efekty przestrzegania rekomendacji przeważają skutki niepożądane.

Poziom 2 – słaba rekomendacja (sugestia). Sposób postępowania jest uznawany za właściwy przez większość ekspertów, jednak w obrębie panelu obecne są różnice zdań. Pożądane efekty przestrzegania rekomendacji prawdopodobnie przeważają skutki niepożądane.

Poziom 3 – neutralna rekomendacja. Sposób postępowania może być uznany za właściwy w konkretnym kontekście.

****Stopnie dowodów:**

Stopień A – wysoki poziom dowodu. Rzeczywisty skutek jest zbliżony do oczekiwanego.

Stopień B – umiarkowany poziom dowodu. Rzeczywisty skutek prawdopodobnie jest zbliżony do oczekiwanego, jednak istnieje prawdopodobieństwo, że jest on znacząco inny.

Stopień C – niski poziom dowodu. Rzeczywisty skutek może znacząco różnić się od oczekiwanego.

Źródło: Mathieu, Marroni i Kot, 2017

Wskazania do leczenia tlenem hiperbarycznym można podzielić na ostre i przewlekłe. Wymieniono je w poniższej tabeli.

Tabela 2 Wskazania do leczenia tlenem hiperbarycznym z podziałem na ostre i przewlekłe

Ostre wskazania do leczenia	Przewlekłe wskazania do leczenia
<ul style="list-style-type: none"> choroba dekompresyjna, zator gazowy, zatrucie tlenkiem węgla (jako leczenie z wyboru chorych z dużym ryzykiem ostrych lub przewlekłych powikłań: nieprzytomnych, z objawami neurologicznymi lub oddechowo-krążeniowymi oraz u kobiet ciężarnych), ciężkie ostre niedokrwienie (np. po urazie kończyny tym II wg Gustilo, martwica przeszczepu skóry lub niedokrwienia płata skórno-mięśniowego, martwica mięśni w przebiegu zespołu ciasnoty międzypowięziowej, po replantacji kończyny, zespoły reperfuzji po dużych zabiegach naczyniowych), oparzenia głębokie głowy, kończyn oraz oparzenia o powierzchni przekraczającej 20% całkowitej powierzchni ciała, nagła głuchota. 	<ul style="list-style-type: none"> powikłania popromienne (owrzodzenia skóry, krwotoczne zapalenie pęcherza moczowego), zapalenie kości, ciężkie martwicze infekcje tkanek miękkich w przebiegu zakażenia bakteriami beztlenowymi (np. zgorzel gazowa, ropniak opłucnej, ropień wątroby), zapalenie kości czaszki, ropień wewnątrzczaszkowy, zakażone implanty, przewlekłe rany na skutek niedokrwienia, w przebiegu stopy cukrzycowej.

Źródło: Jędrys i Chrapusta, 2016

W stanach ciężkich warunkiem skutecznego leczenia jest odpowiednio szybkie podjęcie terapii tlenem hiperbarycznym. Wymagany jest bezzwłoczny transport chorego do specjalistycznych ośrodków, najlepiej w czasie 3–5 godzin od wystąpienia pierwszych objawów (Sieroń, Cieślar i Kawecki, 2006).

Choroba dekompresyjna

Choroba dekompresyjna jest związana z nurkowaniem głębokimi (zwykle ponad 20 metrów), a objawy występują najczęściej do 3 godzin od wynurzenia się. Objawy mogą też wystąpić w samolocie podczas powrotu z wyprawy nurkowej, co jest związane z gwałtownym spadkiem ciśnienia w kabinie samolotu (Cebula, 2007). Choroba dekompresyjna powstaje w wyniku zbyt szybkiego obniżania się ciśnienia otoczenia, które sprzyja powstawaniu pęcherzyków gazów rozpuszczonych w płynach ustrojowych oraz tkankach. Głównym składnikiem tych pęcherzyków jest azot. Aby zapobiec tworzeniu się pęcherzyków gazu, dekompresja powinna być przeprowadzona według tzw. tabel dekompresyjnych (Paprocki, Gackowska i Pawłowska, 2016).

Chorobę dekompresyjną można podzielić na dwa typy:

1) typ 1:

- bóle stawowo-mięśniowe,
- objawy skórne;

2) typ 2:

- postać płucno-sercowa – zatory wywołane mikropęcherzykami gazu w naczyniach płucnych powodują zaburzenia czynności płuc,
- postać neurologiczna – najcięższa postać choroby dekompresyjnej, związana z uszkodzeniami rdzenia kręgowego (Olszański, 2006).

Chorzy, u których wystąpiły powikłania związane z chorobą dekompresyjną, powinni być dostarczeni do ośrodków hiperbarycznych w jak najkrótszym czasie w celu przeprowadzenia zabiegu HBO.

Przebywanie w warunkach hiperbarii tlenowej umożliwia szybkie usunięcie pęcherzyków azotu z organizmu (Paprocki, Gackowska i Pawłowska, 2016).

Ponadto następstwem choroby dekompresyjnej może być jałowa martwica kości, w której leczeniu również pomocna może być terapia hiperbaryczna. Jałowa martwica kości jest wywołana powstającymi podczas dekompresji mikropęcherzykami pozanaczyniowymi lub śródnaczyniowymi powodującymi zatory, które są przyczyną zaburzeń hemostazy. W jałowej martwicy kości zmiany dotyczą najczęściej okolic dużych stawów, szczególnie głowy kości udowej i ramiennej oraz nasady dalszej kości udowej, nasady bliższej kości piszczelowej, nasady dalszej kości ramiennej i nasady bliższej kości promieniowej (Olszański, 2006).

Zator gazowy

Zator gazowy powstaje w wyniku przedostania się materiału zatorowego, jakim jest gaz (najczęściej powietrze), do układu naczyń żylnych, skąd może — w zależności od warunków anatomicznych i jego fizycznych cech — przeniknąć do innych części układu krążenia. Poprzez zablokowanie prawego przedsionka, komory oraz tętnic płucnych powoduje zaburzenia krążenia aż do zatrzymania czynności serca włącznie. Zator gazowy jest stanem bezpośredniego zagrożenia życia (Krajewski i Godlewska-Tarka, 2003, str. 39).

Główną przyczyną powstawania zatorów powietrznych jest dostanie się do krwioobiegu powietrza w wyniku: cewnikowania żył lub tętnic, hemodializy, operacji chirurgicznych i wentylacji mechanicznej (Paprocki, Gackowska i Pawłowska, 2016).

W przypadku wystąpienia zatoru powietrznego zwiększa się wentylację i stosuje 100-procentowy tlen w mieszaniu oddechowej. Aspiruje się powietrze z przedsionka serca przez cewnik centralny. W razie zaburzeń hemodynamicznych należy zastosować typowe postępowanie farmakologiczne. Skuteczną metodą terapii zatoru gazowego jest także leczenie hiperbarią tlenową. Umieszczenie chorego w komorze hiperbarycznej zmniejsza objętość zatoru, niedotlenienie tkanek i jego skutków — zwłaszcza w strefie zawału (Krajewski i Godlewska-Tarka, 2003, str. 41).

Odpowiednio wcześniej podjęta terapia hiperbaryczna powoduje zmniejszenie objętości pęcherzyków gazu, a następnie bezpieczne ich usunięcie z organizmu. Terapia hiperbaryczna powinna odbyć się w czasie nie dłuższym niż kilka godzin po stwierdzeniu wystąpienia zatoru (Paprocki, Gackowska i Pawłowska, 2016).

Zatrucie tlenkiem węgla

Ostre zatrucia tlenkiem węgla (CO) stanowią od wielu lat istotny problemem toksykologii klinicznej. Znaczenie kliniczne ostrych zatruc tym gazem determinowane jest ciężkością zatrucia, jak i obecnością powikłań, prowadzących do trwałych uszkodzeń różnych narządów. Tlenek węgla uszkadza przede wszystkim narządy i tkanki najbardziej wrażliwe na niedotlenienie i kwasicę metaboliczną, tj. układ sercowo-naczyniowy i ośrodkowy układ nerwowy (Bernas, Rzepecki i Winnicka, 2012).

Terapia tlenem hiperbarycznym jest najlepszą dostępną metodą leczenia zatrucia tlenkiem węgla (Paprocki, Gackowska i Pawłowska, 2016).

W Polsce liczba zatruc związanych z narażeniem na CO szacowana jest na 1 000–1 400 przypadków rocznie, z czego około 100 osób umiera z tego powodu (Bernas, Rzepecki i Winnicka, 2012). Wyraźnie kształtuje się sezonowość zatruc – znaczący ich wzrost występuje w okresie jesienno-zimowym (Wardaszka, Niemcunowicz-Janica i Janica, 2007).

Martwicze zakażenie tkanek miękkich

Martwicze zakażenie tkanek miękkich występuje stosunkowo często, najczęściej charakteryzuje się niewielkim lub umiarkowanym nasileniem. Zakażenia zazwyczaj dobrze reagują na leczenie antybiotykami oraz chirurgiczne opracowanie rany (Paprocki, Gackowska i Pawłowska, 2016).

Istnieje, wprowadzony w 1990 roku, podział według Kingstona opierający się głównie na kryterium sposobu leczenia zakażeń tkanek miękkich. Wyróżniono w nim:

- lekkie zakażenia, które mogą i powinny być leczone zachowawczo, najczęściej ambulatoryjnie — czyrak, czyraczność, ograniczona ropowica, róża;
- zakażenia wymagające interwencji chirurgicznej — zastrzał, zanokcica, ropień (w tym: czyrak gromadny, zropiała torbiel naskórkowa, ropnie po iniekcjach, ropnie okołodbytnicze, mnogie ropnie pach), ropowica, ropnie kaletki maziowych;
- ciężkie zmartwiające, zagrażające życiu chorego zakażenia tkanek miękkich, które bez interwencji chirurgicznej mogą spowodować zgon. Zalicza się do nich między innymi: zgorzel gazową, martwicze zapalenie powięzi, zgorzel Fourniera, zmartwiające zakażenia mieszane.

Określenie „zmartwiające zakażenie tkanek miękkich” odnosi się do całego spektrum jednostek chorobowych, w których martwica głębszych warstw tkanek jest związana z aktywnością biologicznych czynników zakażających. Zmiany martwicze dotyczą głębszych warstw tkanek miękkich oraz powięzi i rozprzestrzeniają się wzdłuż powierzchni tkankowych. Martwica może dotyczyć również mięśni. Przebieg kliniczny oraz postęp choroby są nieprzewidywalne i mogą przybierać formę od przewlekłego do piorunującego, połączonego z odczynem ogólnoustrojowym, toksemią lub wstrząsem septycznym, posocznicią (Stasiak, Lasek i Witkowski, 2012).

Tlenoterapia hiperbaryczna jest metodą coraz częściej stosowaną w leczeniu ciężkich zakażeń tkanek miękkich, szczególnie zgorzeli gazowej. Zastosowanie tlenoterapii hiperbarycznej ma charakter wspomagający główne składowe leczenie, tj. interwencję chirurgiczną oraz szerokospektralną antybiotykoterapię. Nieswoiste działanie stymulujące tlenoterapii hiperbarycznej to przyspieszanie gojenia ran poprzez pobudzanie proliferacji fibroblastów i śródbłónka naczyńowego (Stasiak, Lasek i Witkowski, 2012).

Należy nadmienić, iż badania jednoznacznie dowodzą, że wykorzystanie hiperbarii tlenowej pozwala ograniczyć interwencje chirurgiczne. Udowodniono, że terapia tlenem hiperbarycznym zwiększa przeżycie oraz redukuje liczbę amputacji w obrębie kończyn. (Paprocki, Gackowska i Pawłowska, 2016).

Ciężkie ostre niedokrwienie

HBO zalecana jest także w przypadkach ostrego niedokrwienia tkanek miękkich w wyniku: zespołów zmiążdżeniowych, przeszczepów zagrożonych odrzuceniem oraz reimplantacji. Efekt terapeutyczny HBO związany jest z poprawą przepływu krwi przez uszkodzone tkanki, zmniejszeniem obrzęku, a także redukcją liczby płytek krwi, które dodatkowo hamują przepływ (Paprocki, Gackowska i Pawłowska, 2016).

Oparzenia

Hiperbarię tlenową stosuje się również jako metodę wspomagającą podstawowe leczenie chirurgiczne przy oparzeniach termicznych, chemicznych oraz elektrycznych. Udowodniono, że stosowanie HBO w oparzeniach redukuje obrzęk i wysięk z ran. HBO przyspiesza też oczyszczanie rany. U pacjentów

z powikłaniami infekcyjnymi istotnym znaczeniem hiperbarii jest działanie bakteriobójcze i bakteriostatyczne (Paprocki, Gackowska i Pawłowska, 2016).

Nagła głuchota

Nagła głuchota to nagły ubytek słuchu obejmujący kilka częstotliwości o natężeniu powyżej 30 dB. Częstotliwość występowania nagłej głuchoty zamyka się w przedziale 10–20 przypadków na 100 000 ludności. Do wystąpienia nagłej głuchoty dochodzi najczęściej pomiędzy 30 a 50 rokiem życia. Jako etiologię wystąpienia nagłej głuchoty najczęściej w piśmiennictwie stwierdza się: podłoże naczyniowe (50–70% przypadków), wirusowe (12–25% zachorowań) oraz autoimmunologiczne (ok. 18%) (Jadczak, Rapiejko i Kantor, 2006). W leczeniu nagłej idiopatycznej głuchoty stosuje się hiperbarię tlenową wraz z wielokierunkowym leczeniem farmakologicznym obejmującym leki reologiczne, steroidy oraz witaminy (Paprocki, Gackowska i Pawłowska, 2016). Należy nadmienić, iż leczenie tlenem hiperbarycznym jest jedyną, znaną metodą podwyższenia pO_2 w płynach ucha wewnętrznego. Spadek pO_2 w uchu wewnętrznym jest jednym z efektów końcowych działania czynników uszkadzających na ucho wewnętrzne. Występującemu w trakcie HBO wzrostowi pO_2 w płynach ucha wewnętrznego towarzyszy powrót czynności elektrofizjologicznej ślimaka (Narożny, 2007).

Koszty społeczne i jakość życia

Bardzo duża grupa osób leczonych w komorze hiperbarycznej to chorzy na cukrzycę, ze stopą cukrzycową. Tradycyjnie ostateczną metodą działania w przypadku stopy cukrzycowej jest amputacja, jednak samo obcięcie martwiczo zmienionej części kończyny nie oznacza, że choroba została wyleczona. Co więcej, amputacja ma negatywny wpływ na funkcjonowanie pacjenta pod względem fizycznym, psychicznym, a także na sytuację społeczną pacjenta, ponadto rodzi koszty społeczne, ponieważ taki chory musi się leczyć i nie wraca do pracy (Londahl, Landin-Olsson i Katzman, 2010, str. 186; Jędrzejczak, 2016). W USA koszty bezpośrednie amputacji przekraczają 1,5 miliarda USD na rok, pośrednie koszty medyczne stanowią kolejne pół miliarda USD rocznie (Zieliński, Grobelska i Telak, 2014, strony 7-8).

Badania potwierdzają, że skuteczną metodą leczenia w zespole stopy cukrzycowej jest tlenoterapia hiperbaryczna. Efektywność kosztowa hiperbarii tlenowej jest zależna od odpowiedniej kwalifikacji pacjentów do leczenia, która prowadzona jest w oparciu o wyniki badania przezskórnej prężności tlenu. Włączenie terapii hiperbarycznej do leczenia podstawowego zespołu stopy cukrzycowej jest efektywne i skutkuje zmniejszeniem proporcji dużych amputacji z 32% do 11% Koszty leczenia standardowego w stopie cukrzycowej są wyższe niż w przypadku połączenia leczenia standardowego z HBO. Dodatkowo odnotowuje się poprawę jakości życia oraz wydłużenie życia pacjentów (Zieliński, Grobelska i Telak, 2014, strony 7-8; Londahl, Landin-Olsson i Katzman, 2010).

Należy również zwrócić uwagę na leczenie ran przewlekłych przy pomocy terapii hiperbarycznej. Efektywniejsze leczenie ran zmniejsza ryzyko komplikacji, zwiększa możliwości dalszego leczenia, rehabilitacji i opieki oraz poprawia jakość życia pacjentów. Badanie przeprowadzone na grupie 30 pacjentów z ranami przewlekłymi w Centrum Hiperbarii Tlenowej i Leczenia Ran w Bydgoszczy wskazuje, że odpowiedź na terapię tlenem hiperbarycznym zmieniała się od dobrej do bardzo dobrej. Pozytywne i statystycznie istotne zmiany zaobserwowano we wszystkich mierzonych obszarach: oceny bólu, długości rany, szerokości rany i oksymetrii przezskórnej (Dzięgielewski, Mikołajewska i Goch, 2016).

HBO jest także wykorzystywana w leczeniu zakażeń mieszaną florą bakteryjną występujących po radioterapii nowotworów oraz w leczeniu zakażonych ran pooperacyjnych. Radioterapia zwiększa ryzyko wystąpienia zakażeń. Profilaktyczne zastosowanie HBO przed leczeniem chirurgicznym chorych uprzednio napromienianych zmniejsza 4–5-krotnie ryzyko wystąpienia pooperacyjnych zakażeń i przyspiesza gojenie się tych ran. HBO stosowana jako okołooperacyjna terapia uzupełniająca poprawia jakość życia pacjentów po radioterapii nowotworów głowy i szyi, zmniejszając ból i kserostomię, poprawiając wydolność żucia, a także zapobiega późnym powikłaniom popromiennym (Błochowiak i Sokalski, 2011, str. 57).

2.1.2. Opis procedury

Terapia tlenem hiperbarycznym może odbywać się zarówno w komorach hiperbarycznych typu *monoplace*, jak i *multiplace*. W przypadku komór hiperbarycznych typu *monoplace* wewnątrz komory może przebywać tylko jeden pacjent, który oddycha 100% tlenem pod ciśnieniem, pobieranym bezpośrednio z otoczenia. Komory typu *multiplace* posiadają dwa lub więcej przedziałów, w których mogą przebywać pacjenci/personel wraz ze sprzętem pod ciśnieniem w przedziale głównym. Są one przeznaczone dla dwu lub więcej osób włączając w to atendentą. Wewnątrz panuje zwiększone ciśnienie, jednak pacjenci nie oddychają 100% tlenem pobieranym bezpośrednio z otoczenia, lecz podawanym przez maski, hełmy lub rurki intubacyjne. Zgodnie z definicją *Undersea & Hyperbaric Medical Society (UHMS)*, oddychanie 100% tlenem medycznym pod ciśnieniem 1 atm lub poddawanie izolowanych części ciała działaniu 100% tlenu nie odpowiada definicji HBO (UHMSC, 2016). Zgodne jest natomiast z definicją *Europejskiego kodeksu dobrej praktyki w terapii HBO*.

Liczba planowanych sesji zależy od ciężkości choroby. Zabieg sprężania jest monitorowany w sposób ciągły przez anestezjologa i pielęgniarki doświadczone w zakresie intensywnej terapii oraz medycyny hiperbarycznej i nurkowej. Ze względu na wymogi w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego, przed wejściem do komory pacjenci przebierają się w bawełniane ubranie i pozostawiają na zewnątrz biżuterię oraz inne rzeczy osobiste (Jędrys i Chrapusta, 2016).

Działaniem niepożądanym tlenu hiperbarycznego może być uraz ciśnieniowy zatok i uszu. Zbyt duże dawki tlenu wynikające z nieprawidłowego czasu leczenia lub ze zbyt wysokiego ciśnienia prowadzą do zatrucia tlenem, które objawia się toksycznym działaniem na ośrodkowy układ nerwowy i na układ oddechowy. Efekt Lorraina Smitha to konsekwencja uszkodzenia układu oddechowego w postaci obrzęku płuc, zmniejszenia pojemności życiowej płuc i pogorszenia dyfuzji. Toksyczne działanie tlenu na mózg nosi nazwę efektu Paula Berta, objawia się nudnościami, zawrotami głowy, a w najcięższym stadium – drgawkami i utratą przytomności. Zatory powietrzne mogą być konsekwencją nagłego spadku ciśnienia w komorze, czemu zapobiegają odpowiednie śluzy oraz stopniowe rozprężanie komory do wartości ciśnienia atmosferycznego (Jędrys i Chrapusta, 2016). Ponadto powikłania mogą być związane z narządem wzroku. Działaniem niepożądanym tlenu hiperbarycznego może być zmiana kształtu soczewki oka, co w efekcie powoduje krótkowzroczność (Sobczak, 2016).

Przeciwwskazanie bezwzględne do terapii hiperbarycznej to nieleczona odma opłucnowa. Wśród przeciwwskazań względnych wymieniane są: infekcje górnych dróg oddechowych, rozedma z retencją CO₂, zabiegi na klatce piersiowej lub aparacie słuchowym w wywiadzie, wysoka ciepłota ciała, ciąża, klaustrofobia, niski próg drgawkowy, terapia Bleomycyną (Kawecki, Knefel i Szymańska, 2006, strony 5-6).

Gazy oddechowe podawane choremu muszą spełniać wymogi Europejskiej Farmakopei (*European Pharmacopoeia*), z uwzględnieniem zanieczyszczeń i dodatkowych właściwości toksycznych spowodowanych wzrostem ciśnienia. Gazy niewymienione w Europejskiej Farmakopei (np. hel) powinny spełniać przynajmniej standardy gazów oddechowych dla pracy nurków. Powietrze użyte w presuryzacji komory (komór) musi być zgodne z normą EN 12021. W przypadku braku standardów każdy inny gaz oddechowy musi spełniać kryteria bezpieczeństwa takie same jak dla pracy nurków (Europejski Kodeks Dobrej Praktyki w Terapii Tlenem Hiperbarycznym, 2004).

Organizacja udzielania świadczenia

Z punktu widzenia organizacji udzielania świadczenia terapii hiperbarycznej ważne jest przytoczenie kilku definicji zawartych w *Europejskim Kodeksie Dobrej Praktyki Terapii HBO*, i tak następujące terminy oznaczają:

- **Lecznicza komora hiperbaryczna** – zbiornik ciśnieniowy, w którym można przeprowadzić leczenie jednej lub więcej osób.
- **System komór hiperbarycznych** – składa się z komory/komór hiperbarycznych łącznie z dodatkowym wyposażeniem (źródła gazów i energii, itp.).
- **Ośrodek hiperbaryczny** – składa się z systemu/systemów leczniczych wraz instalacjami, budynkami, personelem (zarówno technicznym jak i medycznym) oraz własną organizacją administracyjną. Wyróżnia się dwa rodzaje ośrodków hiperbarycznych: szpitale i samodzielne ośrodki. Niezależnie od rodzaju ośrodka w każdym z nich powinno znajdować się miejsce do opieki nad pacjentami w stanie ciężkim.
- **Centrum medycyny hiperbarycznej** – ośrodek medyczny, który zapewnia zarówno leczenie HBO, jak i inne metody leczenia w zależności od stanu pacjentów. Centrum medycyny hiperbarycznej musi być fizycznie lub funkcjonalnie połączone ze szpitalem. Centra muszą być podzielone na kategorie pod względem ich możliwości leczenia chorych wymagających intensywnej terapii.

W *Europejskim Kodeksie dobrej praktyki terapii HBO* zwraca się również uwagę na minimalny skład zespołu podczas sesji hiperbarycznej w komorze wielomiejscowej (wymagania dotyczące składu personelu w trakcie sesji hiperbarycznej w komorze jednomiejscowej zostały pominięte ze względu na brak finansowania tego świadczenia ze środków publicznych). Podczas każdej sesji należy zapewnić pełnienie następujących funkcji: nadzorowanie leczenia, obsługa komory, zabezpieczenie pacjentów pod ciśnieniem, zabezpieczenie sytuacji alarmowych pod ciśnieniem w razie potrzeby. Zatem minimalny skład zespołu to trzy osoby: lekarz hiperbaryczny, atendent medyczny, operator komory. Faktyczny skład zespołu powinien zależeć od oszacowanego ryzyka.

Udzielanie świadczenia pacjentom w stanie krytycznym

Leczenie pacjentów na oddziale intensywnej terapii w komorze hiperbarycznej stanowi kliniczne wyzwanie pod wieloma względami. W związku z tym należy wziąć pod uwagę ryzyko związane z transportem pacjentów w stanie krytycznym z OIT do komory hiperbarycznej i z powrotem (transport wewnątrzszpitalny oraz między szpitalami), wkłuciem dożylnym, wykorzystywanie wyrobów medycznych przystosowanych do środowiska hiperbarycznego, zaawansowane inwazyjne monitorowanie pacjenta i kontynuację intensywnego leczenia (leki, płynoterapia, drenaż itd.) podczas długich lub często powtarzanych sesji tlenoterapii (Kot, Staffing and training issues in critical care hyperbaric medicine, 2015, str. 47).

Europejski Kodeks Dobrej Praktyki w Terapii Tlenem Hiperbarycznym (Kot, Desola i Simao, Europejski Kodeks Dobrej Praktyki w Terapii Tlenem Hiperbarycznym, 2004, str. 45) wskazuje na fakt, iż ponieważ wiele wskazań do leczenia HBO dotyczy pacjentów intensywnej terapii, którzy wymagają specjalnej aparatury i transportu, te ośrodki, które decydują się na leczenie takich pacjentów muszą zapewnić odpowiednie połączenia szpitala z centrum hiperbarycznym. Również w zakresie możliwości wykonania badań medycznych jak i laboratoryjnych.

Sprzęt przeznaczony do pracy w wysokim ciśnieniu powinien być specjalnie do tego celu przeznaczony i oznaczony. Producent sam lub razem z użytkownikiem powinni przetestować sprzęt do celów, do jakich zostanie przeznaczony. Każda nowa rzecz wprowadzona do komory musi być sprawdzona przez kompetentną osobę, która poświadczy możliwość wykorzystania urządzenia w atmosferze wysokiego ciśnienia (Kot, Desola i Simao, 2004, strony 45-46).

Pacjent wewnątrz komory wielomiejscowej musi być zawsze pod kontrolą i nadzorowany przez wyszkolony personel. Pacjentom w stanie krytycznym zawsze musi towarzyszyć lekarz, pielęgniarka lub oboje. Jednakże inni pacjenci nie wymagają tego rodzaju bezpośredniej i specjalistycznej opieki i zabezpieczenia pielęgniarskiego; w tych przypadkach uczestnictwo specjalnie przeszkolonego rodzaju personelu, niekoniecznie najwyższej wykwalifikowanego, wydaje się być odpowiednie (Kot, Desola i Simao, 2004, str. 26).

2.2. Aktualny stan finansowania w Polsce

Udzielanie świadczenia oksigenacji hiperbarycznej regulowane jest *Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 6 listopada 2013 roku w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu ambulatoryjnej opieki specjalistycznej (tekst jedn. Dz.U. z 2016 r., poz. 357)*. Świadczenie to jest finansowane (jako terapia hiperbaryczna) z budżetu Narodowego Funduszu Zdrowia. Szczegółowe zasady kontraktowania i rozliczania świadczeń określone są w *Zarządzeniu nr 73/2016/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 30 czerwca 2016 r.*

Należy również wspomnieć, że świadczenie oksigenacji hiperbarycznej wymienione jest w *Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 22 listopada 2013 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego (tekst jedn. Dz. U. z 2017 r. poz. 2295 z późn zm.)*. Warunki udzielania oksigenacji hiperbarycznej opisane w załączniku nr 4 do Zarządzenia szpitalnego różnią się od tych opisanych w załączniku nr 5 do Zarządzenia ambulatoryjnego. Przedmiotowe świadczenie koresponduje jednak z treścią Rozporządzenia ambulatoryjnego, nie zaś szpitalnego.

Rada Przejrzystości, w Opinii nr 288/2014 z 6 października 2014 r. w sprawie oceny hiperbarycznej terapii tlenowej w komorach typu „monoplace”, uznała za zasadne zakwalifikowanie świadczenia opieki zdrowotnej „hiperbarycznej terapii tlenowej w komorach typu „monoplace” jako świadczenia gwarantowanego. Rada zwróciła uwagę, że w tego rodzaju komorze maksymalne uzyskane ciśnienie nie przekracza 3 barów przez co nie nadaje się do leczenia zatorów gazowych i choroby dekompresyjnej. Dlatego zastosowanie urządzeń typu „monoplace” powinno być ograniczone do terapii pacjentów zgodnie z wytycznymi międzynarodowymi.

Jednak zgodnie z obowiązującymi przepisami, świadczenie to może być wykonywane tylko w komorach typu multiplace.

Rozporządzenie koszykowe

Warunki realizacji oksigenacji hiperbarycznej, które określa załącznik nr 5 do *Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 6 listopada 2013 roku w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu ambulatoryjnej opieki specjalistycznej (tekst jedn. Dz.U. z 2016 r., poz.357)*, zostały przedstawione w poniższej tabeli. Dla porównania w jednej z kolumn podkreślono również różnice występujące pomiędzy warunkami udzielania świadczenia opisanymi w Rozporządzeniu szpitalnym i ambulatoryjnym.

Tabela 3 Warunki realizacji świadczenia oksigenacji hiperbarycznej

Warunki realizacji świadczenia (Rozporządzenie ambulatoryjne)		Różnice w Rozporządzeniu szpitalnym
Personel	<p>1) lekarze – w łącznym wymiarze czasu pracy odpowiadającym czasowi pracy ośrodka tlenoterapii hiperbarycznej:</p> <p>a) lekarz specjalista w dziedzinie anestezjologii lub anestezjologii i reanimacji lub anestezjologii i intensywnej terapii lub</p> <p>b) lekarz specjalista w dziedzinie medycyny ratunkowej – posiadający ukończony kurs medycyny hiperbarycznej zgodnie z zaleceniami Europejskiego Komitetu Medycyny Hiperbarycznej (ECHM). Gdańsk 2005 oraz zgodnie z konsensusem ustalonym na 7 Konferencji w Lille w 2004 r. (The ECHM Collection, Vol. 3, Best Publishing Company, 2008.);</p> <p>2) pielęgniarki – w łącznym wymiarze czasu pracy odpowiadającym czasowi pracy ośrodka tlenoterapii hiperbarycznej:</p> <p>a) posiadające specjalizację z anestezjologii i intensywnej opieki lub dwuletnie doświadczenie w pracy w oddziale anestezjologii i intensywnej terapii,</p> <p>b) spełniające wszystkie poniższe kryteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> – nie mniej niż 160 godzin szkolenia w zakresie medycyny nurkowej i hiperbarycznej, – ukończony kurs medycyny nurkowej (40 godzin), – ukończony kurs medycyny hiperbarycznej (40 godzin) zgodnie z zaleceniami ECHM, – odbyte 2 tygodniowe szkolenie (80 godzin) w ośrodku hiperbarycznym pracującym zgodnie ze standardami ECHM. 	<p><u>Dodatkowo świadczenia może udzielać:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - lekarz specjalista w dziedzinie toksykologii klinicznej; - pielęgniarka po kursie kwalifikacyjnym w dziedzinie pielęgniarstwa anestezjologicznego i intensywnej opieki
Wypożyczenie w sprzęt i aparaturę medyczną	<p>1) komora hiperbaryczna typu "multiplace" z możliwością stosowania tlenu i sztucznych mieszanin oddechowych przez wbudowane układy oddychania (maska, hełm tlenowy, respirator), o ciśnieniu wyższym od 1,4 atm, z ewakuacją gazów oddechowych na zewnątrz,</p> <p>2) video do monitorowania terapii,</p> <p>3) pulsoksymetr,</p> <p>4) stanowisko intensywnego nadzoru z możliwością prowadzenia zaawansowanej resuscytacji krążeniowo – oddechowej wyposażone w respirator – w miejscu udzielania świadczeń;</p> <p>5) spirometr,</p> <p>6) RTG umożliwiające wykonywanie badań zgodnie z profilem świadczenia gwarantowanego,</p> <p>7) USG umożliwiające wykonanie badań zgodnie z profilem świadczenia gwarantowanego – w lokalizacji.</p>	<p>W rozporządzeniu szpitalnym nie wymaga się RTG oraz USG, ponadto wszystkie wymienione elementy muszą być dostępne w miejscu udzielania świadczenia, nie zaś w lokalizacji jak w przypadku Rozporządzenia ambulatoryjnego.</p>
Zapewnienie realizacji badań	<p>1) laboratoryjnych, w tym w szczególności poziomu karboksyhemoglobiny oraz pomiaru przezskórnej prężności tlenu;</p> <p>2) mikrobiologicznych;</p> <p>3) audiologicznych.</p>	<p>W Rozporządzeniu szpitalnym brak odniesienia do jakichkolwiek badań.</p>
Organizacja udzielania świadczeń	<p>1) w lokalizacji gabinet diagnostyczno-zabiegowy;</p> <p>2) dostęp do oddziału anestezjologii i intensywnej terapii lub sali intensywnego nadzoru.</p>	<p>Nie jest wymagany dostęp do gabinetu diagnostyczno-zabiegowego, wymagana jest</p>

Warunki realizacji świadczenia (Rozporządzenie ambulatoryjne)		Różnice w Rozporządzeniu szpitalnym
		natomiast całodobowa możliwość wykonania świadczenia.
Pozostałe wymagania	1) oksygenacja hiperbaryczna wykonywana jest zgodnie z zaleceniami ECHM – Europejski Kodeks Dobrej Praktyki w Terapii Tlenem Hiperbarycznym, Gdańsk 2005 oraz zgodnie z konsensusem ustalonym na 7 Konferencji w Lille w 2004 r. (The ECHM Collection, Vol. 3, Best Publishing Company, 2008.); 2) oksygenacja hiperbaryczna nie dotyczy zastosowania komory hiperbarycznej w leczeniu stwardnienia rozsianego.	W Rozporządzeniu szpitalnym brak uwagi dotyczącej leczenia stwardnienia rozsianego.

Zarządzenie Prezesa NFZ

W poniższej tabeli przedstawiono opis świadczenia terapii hiperbarycznej na podstawie załącznika nr 1 do Zarządzenia nr 127/2017/DSOZ Prezesa NFZ z dnia 19 grudnia 2017 r.

Tabela 4 Terapia hiperbaryczna – opis świadczenia

Kod zakresu	Nazwa zakresu	Kod świadczenia	Nazwa produktu	Jednostka rozliczeniowa	Waga jednostki rozliczeniowej	Warunki wykonania
						świadczenia wykonywane w trybie ambulatoryjnym
11.9800.041.02	Terapia hiperbaryczna	5.10.00.0000005	terapia hiperbaryczna (1 sprężenie u jednego chorego)	punkt	488*	x

* 1pkt=1 zł

Do 30 czerwca 2016 roku obowiązywało Zarządzenie Nr 88/2013/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 18 grudnia 2013 r., w którym zamieszczono zarówno szczegółowy opis świadczenia, jak również były opisane warunki udzielania świadczenia (porównaj poniższa tabela).

Tabela 5 Warunki udzielania świadczeń w rodzaju świadczenia zdrowotne kontraktowane odrębnie (terapia hiperbaryczna)

Warunki udzielania świadczeń	
Warunki wymagane	Załącznik nr 5 do Rozporządzenia Lp. 14
Warunki wymagane :	art. 146 ust.1 pkt 3 ustawy o świadczeniach
Wypożyczenie w sprzęt i aparaturę medyczną	sprzęt resuscytacyjny - w miejscu;
Wymagania formalne	wpis w rejestrze: część VIII kodu resortowego: 7500 Ośrodek terapii hiperbarycznej
Warunki dodatkowo oceniane	
Wypożyczenie w sprzęt i aparaturę medyczną	TK - w lokalizacji
Organizacja udzielania świadczeń	OAIT - w lokalizacji;

Źródło: Zarządzenie Nr 88/2013/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 18 grudnia 2013 r.

Tabela 6 Opis świadczenia – terapia hiperbaryczna (1 sprężenie u jednego chorego)

Charakterystyka świadczenia	
Określenie i kody powiązanych ze	Terapia hiperbaryczna jest metodą leczenia chorób i urazów w komorze hiperbarycznej wykorzystującą ciśnienie wyższe niż atmosferyczne

Charakterystyka świadczenia			
świadczeniem schorzeń (wg ICD 10)	wskazania ostre	kod ICD - 10	maksymalna liczba ekspozycji
	1) choroba dekompresyjna	T 70.3	tabela lecznicza + 10
	2) zatory gazowe	T 79.0,T 80.0,O88.0	tabela lecznicza + 10
	3) zatrucie tlenkiem węgla, methemoglobinemia	T 58,D74	5
	4) martwicze zakażenie tkanek miękkich (beztlenowe i mieszane)	T79.3, L88,M72.5,T87.5 L08.8,T87.4,T79.3	30
	5) ostre niedokrwienie tkanek miękkich, uraz mięśniowo-szkieletowy, uraz wielonarządowy - zespoły kompartmentalne i następstwa urazów zmiążdżeniowych	T79.6,T04,T92.6,T93.6	15
	6) oparzenia termiczne (II stopień > 10% u dzieci i III stopień > 20% u dorosłych)	T 27 (zagrożające niedrożnością górnych dróg oddechowych), 31	30
	7) nagła głuchota, głuchota po urazie akustycznym	H91.2,H83.3	15
	wskazania przewlekłe	kod ICD - 10	maksymalna liczba ekspozycji
	1) popromienne uszkodzenie tkanek i narządów	L58,L59,N30.4,K62.7	60
	2) trudno gojące się rany, po wcześniejszym udokumentowanym niepowodzeniu leczenia innymi metodami	E11.5,E10.5,E11.6,E10.6 T87.4,T87.5	30
	3) zespół stopy cukrzycowej;	L08.0,L08.8 H60.1,H60.2	
	4) zakażenie, martwica kikuta po amputacji;		
	5) zapalenie skóry i tkanki podskórnej;		
	6) rozlane, złośliwe zapalenie ucha zewnętrznego;		
	7) owrzodzenia odleżynowe;		
	8) owrzodzenia troficzne kk. dolnych w przebiegu niewydolności żyłnej	L89 I83.2	
	9) zapalenie, martwica kości	M86,M87,M91,M92	60
	10) przeszczepy skóry zagrożone martwicą,	Z94.5	20
	11) rekonstrukcja tkanek zagrożona martwicą	T87	
12) zakażenie rany pourazowej	T 79.3	30	
13) zapalenie mostka, śródpiersia pooperacyjne, niestabilność mostka	M86,M96.8,J85.3	20	
14) ropnie wewnątrzczaszkowe	G06	20	
15) ropniak opłucnej	J86		
16) ropień płuca	J85		
17) ropień wątroby	K75.0		
18) promienica	A42	20	
Specyfikacja zasadniczych procedur medycznych wykonywanych w trakcie udzielania świadczenia	1) kwalifikacja wstępna i ocena liczby ekspozycji u danego chorego, 2) wykonanie badań dodatkowych: a) poziom karboksyhemoglobiny we krwi, b) inne badania dodatkowe w zależności od wskazań, – przed wejściem do komory; c) pomiar przezskórnej prężności tlenu – w trakcie przebywania w komorze; d) poziom karboksyhemoglobiny we krwi, – po wyjściu z komory;		
Zalecenia dotyczące dalszego postępowania	– w uzasadnionych przypadkach kontynuacja leczenia w sali intensywnego nadzoru; – możliwość transportu chorego do innej jednostki lub do domu (dotyczy wyłącznie chorych hospitalizowanych w ośrodku hiperbarycznym).		
Warunki wykonania			
Specyfikacja badań diagnostycznych, niezbędnych dla	1) poziom karboksyhemoglobiny we krwi (w przypadku zatruc CO); 2) pomiar przezskórnej prężności tlenu.		

Charakterystyka świadczenia	
wykonania świadczenia	
Organizacja udzielania świadczeń	<p>Ośrodki, które leczą pacjentów ze wskazań nagłych powinny mieć możliwość kontynuacji leczenia w warunkach sali intensywnego nadzoru lub w OAiIT oraz wykonania badań:</p> <ul style="list-style-type: none"> – mikrobiologicznych, – radiologicznych, – spirometrycznych, – ultrasonograficznych, – laboratoryjnych, w tym w szczególności wskazanych w pkt 1.3, – audiologicznych. <p>Ośrodek Terapii Hiperbarycznej powinien posiadać aktualny certyfikat jakości zgodny z ECHM (Europejski Komitet Medycyny Hiperbarycznej).</p> <p>Praca zgodnie z Europejskim Kodeksem Dobrej Praktyki w leczeniu HBO (ECGP for HBO).</p>
Istniejące wytyczne postępowania medycznego	Zalecenia Europejskiej Komitetu Medycyny Hiperbarycznej (ECHM)

Źródło: Zarządzenie Nr 88/2013/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 18 grudnia 2013 r.

2.3. Analiza popytu i podaży

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

Przez popyt 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, podstawowym źródłem informacji dotyczących dostępności do świadczeń były dane o liczbie osób oczekujących oraz średnim czasie oczekiwania na udzielenie świadczenia, publikowane przez Narodowy Fundusz Zdrowia w „Ogólnopolskim Informatorze o Czasie Oczekiwania na Świadczenia Medyczne”. Lista oczekujących prowadzona jest zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 20 czerwca 2008 r. w sprawie zakresu niezbędnych informacji gromadzonych przez świadczeniodawców, szczegółowego sposobu rejestrowania tych informacji oraz ich przekazywania podmiotom zobowiązanym do finansowania świadczeń ze środków publicznych*. Należy jednak mieć na względzie fakt, iż listy oczekujących prowadzone są, poza kilkoma wyjątkami, do komórki organizacyjnej (oddziału, pracowni), a nie do konkretnego świadczenia. Dlatego też uzyskanie dokładnych i miarodajnych informacji w tym zakresie jest niemożliwe.

Mając na uwadze powyższe, w celu najlepszego przybliżenia poziomu dostępności do świadczeń, pod uwagę wzięte zostały dane ze wszystkich komórek organizacyjnych realizujących taryfikowane świadczenie.

Od strony podaży, oszacowanie potencjału do realizacji taryfikowanych świadczeń zostało oparte o analizę liczby podmiotów realizujących dane świadczenie oraz liczbę świadczeniobiorców. Korzystano z publicznie dostępnych źródeł informacji, takich jak sprawozdania podmiotów

medycznych gromadzone przez Centrum Systemów Informacyjnych Ochrony Zdrowia. oraz dane Narodowego Funduszu Zdrowia.

Liczba placówek

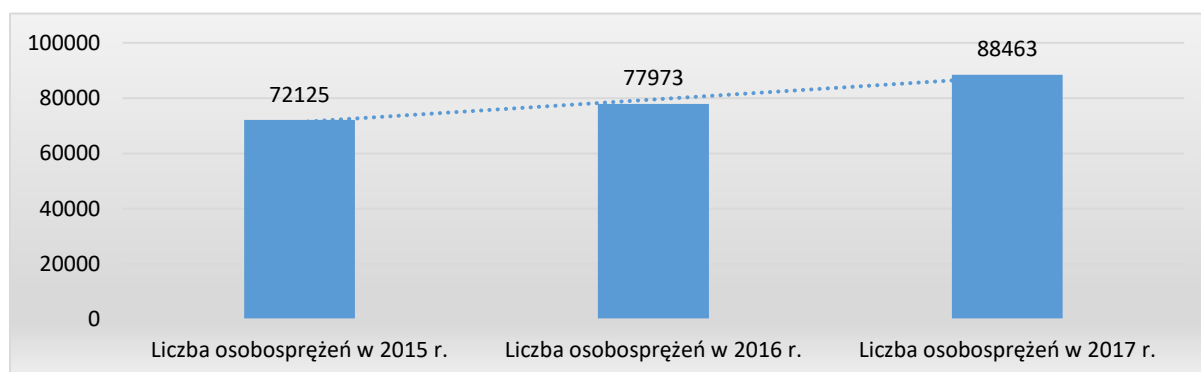
Zarówno w 2013, jak i w 2014 roku, świadczeń terapii hiperbarycznej udzielało 10 świadczeniodawców. W 2015 roku liczba ta wzrosła do 11 świadczeniodawców (Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Białymstoku – woj. podlaskie), a w 2017 roku do 12 świadczeniodawców (Wojskowy Instytut Medyczny – woj. mazowieckie).

Ośrodki udzielające w ramach publicznej ochrony zdrowia świadczeń terapii hiperbarycznej działają w 11 województwach: dolnośląskim, kujawsko-pomorskim, lubelskim, łódzkim, małopolskim, mazowieckim, podkarpackim, podlaskim, pomorskim, śląskim, wielkopolskim. Poza województwem mazowieckim, w którym działa dwóch świadczeniodawców, w pozostałych województwach funkcjonuje po jednym ośrodku terapii hiperbarycznej.

W województwach: lubuskim, opolskim, świętokrzyskim, warmińsko-mazurskim, zachodniopomorskim nie funkcjonują ośrodki terapii hiperbarycznej.

Liczba i koszty realizacji świadczeń

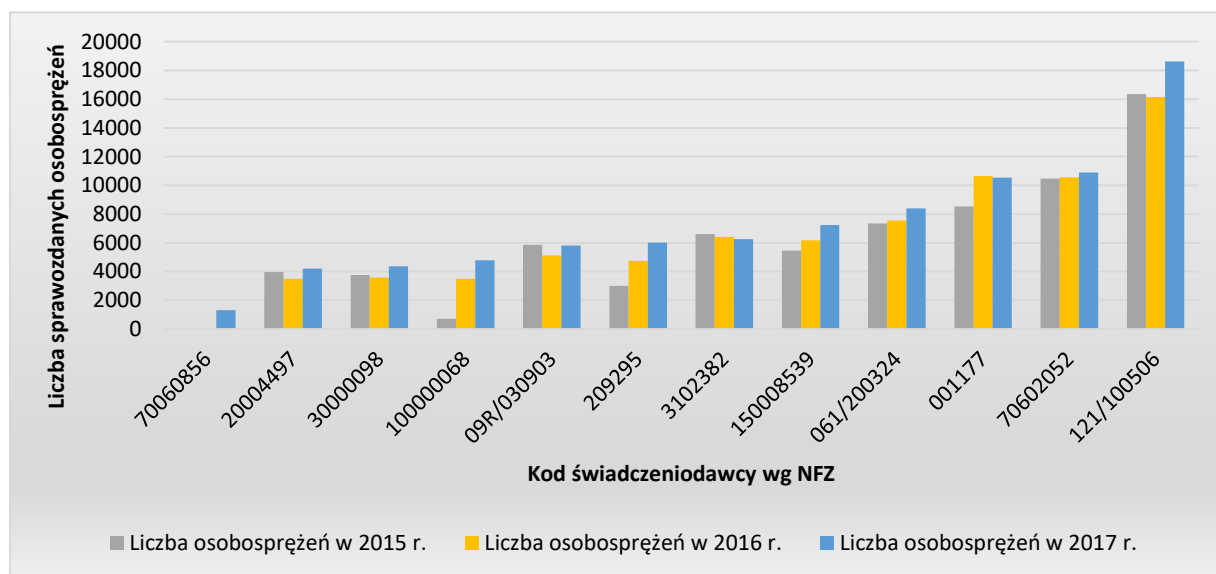
Do analizy liczby udzielanych świadczeń wykorzystano dane z bazy NFZ pochodzące z lat 2015–2017. Z roku na rok można zaobserwować systematyczne zwiększanie się liczby udzielanych świadczeń, co zostało przedstawione na poniższym rysunku.



Rysunek 1. Liczba osobospřeżeń udzielonych w latach 2015–2017 (opracowanie własne na podstawie bazy danych NFZ).

Można zaobserwować, że wzrost sumarycznej liczby udzielanych świadczeń w poszczególnych latach nie wynika tylko i wyłącznie ze zwiększenia liczby podmiotów – wzrasta również liczba świadczeń wykonywanych w poszczególnych ośrodkach (porównaj poniższy rysunek). Świadczeniodawcą, który wykonuje największą liczbę sprężen jest Centrum Leczenia Oparzeń im. dr. Stanisława Sakiela w Siemianowicach Śląskich (kod świadczeniodawcy 121/100506). Na drugim miejscu znajduje się Mazowieckie Centrum Terapii Hiperbarycznej i Leczenia Ran (kod świadczeniodawcy 70602052), zaś na trzecim Uniwersyteckie Centrum Medycyny Morskiej i Tropikalnej (kod świadczeniodawcy 001177). Można również stwierdzić, że liczba udzielanych świadczeń przekłada się bezpośrednio na liczbę świadczeń udzielanych w poszczególnych województwach, co wynika z faktu, że na terenie większości województw, które udzielają świadczeń działa po jednym świadczeniodawcy, poza województwem mazowieckim, w którym ośrodek terapii hiperbarycznej rozpoczął działalność w listopadzie 2017 r. I tak największa liczba świadczeń jest udzielana w woj. śląskim, na drugim miejscu

w woj. mazowieckim, zaś na trzecim w woj. pomorskim. W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie podmiotów działających w poszczególnych województwach.



Rysunek 2. Liczba świadczeń udzielanych przez poszczególne podmioty w latach 2015–2017 (opracowanie własne na podstawie bazy danych NFZ).

Tabela 7 Zestawienie liczby podmiotów udzielających świadczeń w poszczególnych województwach

Województwo	Nazwa świadczeniodawcy	Kod świadczeniodawcy wg NFZ
Dolnośląskie	Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej "Creator"	3102382
Kujawsko-pomorskie	Centrum Hiperbarii Tlenowej i Leczenia Ran Hbot Sp z o.o. Sp.K.	20004497
Lubelskie	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Łęcznej	30000098
Łódzkie	Ośrodek Profilaktyki i Rehabilitacji "Creator" Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej	209295
Małopolskie	Szpital Specjalistyczny im. Ludwika Rydygiera w Krakowie Spółka z Ograniczoną Odpowiedzialnością	061/200324
Mazowieckie	Mazowieckie Centrum Terapii Hiperbarycznej i Leczenia Ran	70602052
	Wojskowy Instytut Medyczny	70060856
Podkarpackie	NZOZ Aqa Usługi Wielobranżowe s.c.	09R/030903
Podlaskie	Uniwersytecki Szpital Kliniczny W Białymstoku	100000068
Pomorskie	Uniwersyteckie Centrum Medycyny Morskiej i Tropikalnej	001177
Śląskie	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej Centrum Leczenia Oparzeń	121/100506
Wielkopolskie	Wielkopolskie Centrum Terapii Hiperbarycznej i Leczenia Ran	150008539

Źródło: opracowanie własne na podstawie Informatora o Zawartych Umowach NFZ.

Liczba osobosprężeń nie przekłada się bezpośrednio na liczbę pacjentów. W 2017 roku terapię hiperbaryczną zastosowano łącznie u 4 667 pacjentów (średnio u jednego pacjenta wykonano 19 sprężeń). W poniższej tabeli przedstawiono liczbę pacjentów, którym udzielono świadczenia terapii hiperbarycznej w 2017 roku w przeliczeniu na 10 tys. i 100 tys. mieszkańców w danym województwie (na podstawie danych GUS oraz NFZ na 2017 r.).

Tabela 8 Liczba pacjentów, którym udzielono świadczenia terapii hiperbarycznej w 2017 roku w podziale na województwa w 2017 r. wraz z przeliczeniem na 10 tys. i 100 tys. mieszkańców

Województwo	Liczba pacjentów	Liczba pacjentów na 100 tys. mieszkańców	Liczba pacjentów na 10 tys. mieszkańców
Dolnośląskie	382	13,16	1,32

Województwo	Liczba pacjentów	Liczba pacjentów na 100 tys. mieszkańców	Liczba pacjentów na 10 tys. mieszkańców
Kujawsko-pomorskie	197	9,45	0,95
Lubelskie	221	10,36	1,04
Łódzkie	256	10,30	1,03
Małopolskie	445	13,16	1,32
Mazowieckie	733	13,66	1,37
Podkarpackie	325	15,28	1,53
Podlaskie	239	20,14	2,01
Pomorskie	647	27,94	2,79
Śląskie	864	18,95	1,90
Wielkopolskie	358	10,28	1,03

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NFZ i GUS

Z danych zamieszczonych w powyższej tabeli wynika, że najwięcej pacjentów, którym udzielono świadczenia terapii hiperbarycznej w przeliczeniu na 10 tys./100 tys. mieszkańców w 2017 roku przypadało w województwie pomorskim, na drugim miejscu znajduje się woj. podlaskie, zaś na trzecim śląskie. Najmniej pacjentów na 10 tys./100 tys. mieszkańców w 2017 roku odnotowano natomiast w województwie kujawsko-pomorskim.

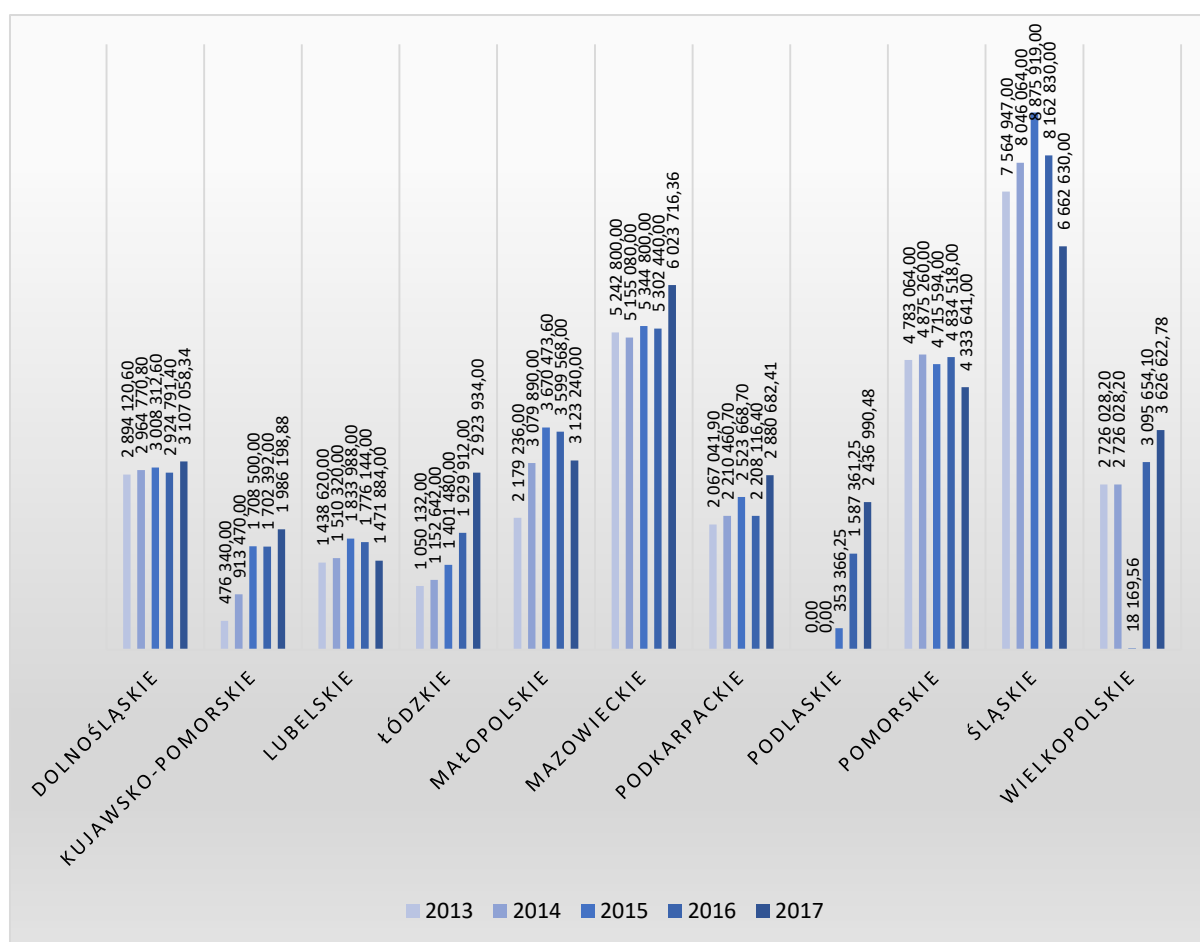
W poniższej tabeli przedstawiono dane dotyczące sumarycznej kwoty kontraktu w latach 2013–2018. Można zaobserwować systematyczny wzrost środków finansowych przeznaczanych na świadczenia terapii hiperbarycznej. Dane za 2018 rok były dostępne dla województw dolnośląskiego, kujawsko-pomorskiego, łódzkiego, mazowieckiego, podkarpackiego, podlaskiego i wielkopolskiego. W przypadku pozostałych województw dane były niedostępne, ponieważ w roku tym nie odbyło się jeszcze kontraktowanie.

Tabela 9 Sumaryczna wartość kontraktu w latach 2013–2018

Rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Sumaryczna wartość kontraktu (zł)	30 422 330	32 633 986	33 454 272	37 123 727	38 576 598	15 121 839
Zmiana % względem poprzedniego roku	nd	7,27%	2,51%	10,97%	3,91%	nd

Źródło: opracowanie własne na podstawie Informatora o Zawartych Umowach NFZ.

Na poniższym wykresie przedstawiono sumaryczną kwotę kontraktu w latach 2013–2017, w podziale na poszczególne województwa.



Rysunek 3. Sumaryczna kwota kontraktu w poszczególnych województwach w latach 2013–2017 (opracowanie własne na podstawie danych NFZ (Informator o Zawartych Umowach NFZ, 2018)).

W większości województw można zaobserwować stopniowy wzrost kwoty kontraktu dla produktu, jakim jest terapia hiperbaryczna, natomiast w województwach lubelskim, małopolskim, pomorskim i śląskim można zaobserwować stopniowy spadek kwoty kontraktu. Największy wzrost kwoty kontraktu odnotowano w województwie kujawsko-pomorskim, w którym na przestrzeni lat 2013–2015 kwota systematycznie podwajała się z roku na rok.

W poniższej tabeli zestawiono dane dotyczące liczby zrealizowanych/rozliczonych świadczeń i ich wartości.

Tabela 10 Liczba świadczeń sprawozdanych/rozliczonych wraz z ich wartością

Liczba/wartość świadczeń sprawozdanych/rozliczonych	2015	2016	2017
Liczba świadczeń sprawozdanych	72 125	77 974	88 463
Wartość świadczeń sprawozdanych	37 737 662,50 zł	40 883 376,50 zł	46 000 760 zł*
Liczba świadczeń rozliczonych	70 018	72 041	85 653
Wartość świadczeń rozliczonych	36 663 806,50 zł	37 755 147,00 zł	44 539 560 zł*

* oszacowano jako iloczyn liczby świadczeń sprawozdanych/rozliczonych i średniej wartości świadczenia w 2017 r. (520 zł)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NFZ za lata 2015–2017

Można zaobserwować, że dla każdego z analizowanych lat wartość świadczeń sprawozdanych przekracza wartość świadczeń rozliczonych, natomiast wartość świadczeń rozliczonych przekracza

sumaryczną kwotę kontraktu (dotyczy tylko lat 2015–2016). Ze względu na zmianę sposobu kontraktowania i rozliczania świadczeń w październiku 2017 roku, wartość świadczeń sprawozdanych/rozliczonych oszacowano jako iloczyn liczby świadczeń sprawozdanych/rozliczonych oraz średniej wartości świadczenia w 2017 r.– z tego względu do tych wartości należy podchodzić z ostrożnością w trakcie ich interpretowania.

Biorąc pod uwagę dane sprawozdane do NFZ, zarówno w 2015 jak i w 2016 roku, średnia cena produktu wyniosła 524 zł. U poszczególnych świadczeniodawców cena produktu wahała się w granicach [REDACTED] Rozbieżności pomiędzy świadczeniodawcami zmniejszyły się nieco w 2016 roku, a średnia cena produktu u poszczególnych świadczeniodawców mieściła się w zakresie od [REDACTED]

[REDACTED] Ze względu na zmianę sposobu kontraktowania i rozliczania świadczeń w październiku 2017 roku, możliwe było oszacowanie ogólnopolskiej średniej ceny produktu/ceny produktu u poszczególnych świadczeniodawców jedynie za okres od stycznia do września 2017 roku. Średnia cena produktu w 2017 roku wynosiła 520 zł, [REDACTED]

W danych sprawozdawczych NFZ za 2017 rok pojawia się aż 116 różnych rozpoznań, w których leczeniu stosowano terapię hiperbaryczną. W poniższej tabeli znajduje się podsumowanie dotyczące 20 rozpoznań, dla których wykonano największą liczbę osobospřeżeń w 2017 roku.

Tabela 11 Najczęściej występujące rozpoznania, w leczeniu których zastosowano terapię hiperbaryczną (opracowanie własne na podstawie danych NFZ za 2015 rok)

Rozpoznanie	Kod rozpoznania	Liczba osobospřeżeń	Odsetek (%)
Nagła głuchota idiopatyczna	H91.2	23 826	26,93%
Inne określone zakażenia skóry i tkanki podskórnej	L08.8	23 058	26,07%
Cukrzyca insulinozależna (z powikłaniami w zakresie krążenia obwodowego)	E10.5	5 765	6,52%
Inne przewlekłe zapalenie kości i szpiku	M86	5 203	5,88%
Żyłaki kończyn dolnych z owrzodzeniem i zapaleniem	I83.2	4 182	4,73%
Zakażenie rany pourazowej, niesklasyfikowane gdzie indziej	T79.3	2 444	2,76%
Cukrzyca insulinoniezależna (z powikłaniami w zakresie krążenia obwodowego)	E11.5	2 380	2,69%
Inne postacie przewlekłego zapalenia kości i szpiku	M86.6	2 264	2,56%
Zmiana w uchu wewnętrznym wywołana przez hałas	H83.3	1 706	1,93%
Ropne zapalenie skóry	L08.0	1 584	1,79%
Cukrzyca insulinozależna z innymi określonymi powikłaniami	E10.6	1 306	1,48%
Przewlekłe zapalenie kości i szpiku z drenującą zatoką	M86.4	1 073	1,21%
Popromienne zapalenie prostaty	K62.7	944	1,07%
Cukrzyca insulinoniezależna z innymi określonymi powikłaniami	E11.6	821	0,93%
Owrzodzenie odleżynowe	L89	819	0,93%

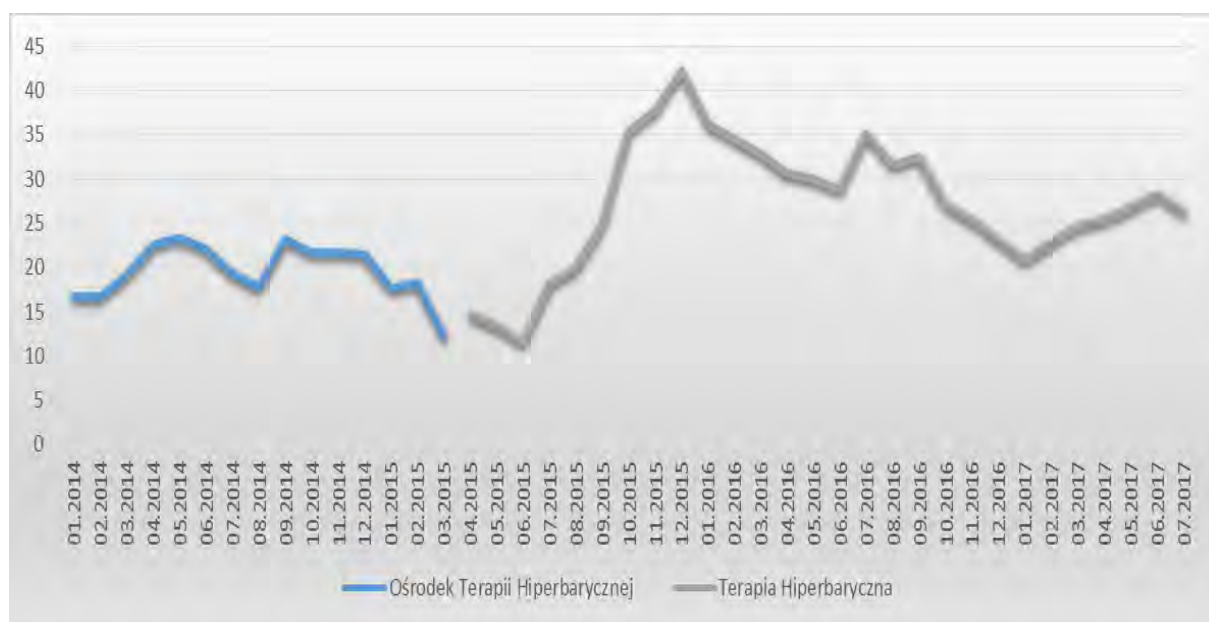
Rozpoznanie	Kod rozpoznania	Liczba osobosprężeń	Odsetek (%)
Oparzenie termiczne obejmujące krtani i tchawicę wraz z płucami	T27.1	765	0,86%
Efekt toksyczny tlenku węgla	T58	688	0,78%
Martwica kości	M87	647	0,73%
Pourazowe niedokrwienie mięśnia	T79.6	601	0,68%
Popromienne zapalenie pęcherza moczowego	N30.4	538	0,61%

W 2017 roku największą liczbę osobosprężeń wykonano z następujących przyczyn: nagła głuchota idiopatyczna, inne nieokreślone zakażenia skóry i tkanki podskórnej, cukrzyca insulinozależna oraz insulinoniezależna (E10.5, E10.6, E11.5, E11.6), przewlekłe zapalenie kości i szpiku (M86, M86.4, M86.6).

Warto również wspomnieć, że część świadczeń jest oznaczona w bazie danych NFZ jako świadczenia ratujące życie lub zdrowie. Wśród wszystkich świadczeń te oznaczone jako epizod ratujący życie stanowiły 9,9% w 2015 r., 15,7% w 2016 r. i 15,1% w 2017 r. Wśród przyczyn terapii hiperbarycznej oznaczonej jako epizod ratujący życie pojawiały się następujące rozpoznania: H83.3 - zmiana w uchu wewnętrznym wywołana przez hałas, H91.2 – nagła głuchota idiopatyczna, L08.8 - inne określone zakażenia skóry i tkanki podskórnej, T29.3 – oparzenia termiczne licznych okolic ciała, co najmniej jedno oparzenie III stopnia, T30.2 – Oparzenia termiczne nieokreślonej okolicy ciała, II stopnia, T31.0 – oparzenie termiczne nieokreślonej okolicy ciała, nieokreślonego stopnia, T31.1 – oparzenia termiczne nieokreślonej okolicy ciała, I stopnia, T58 – toksyczne skutki działania tlenku węgla, T79.3 – zakażenie rany pourazowej, niesklasyfikowane gdzie indziej.

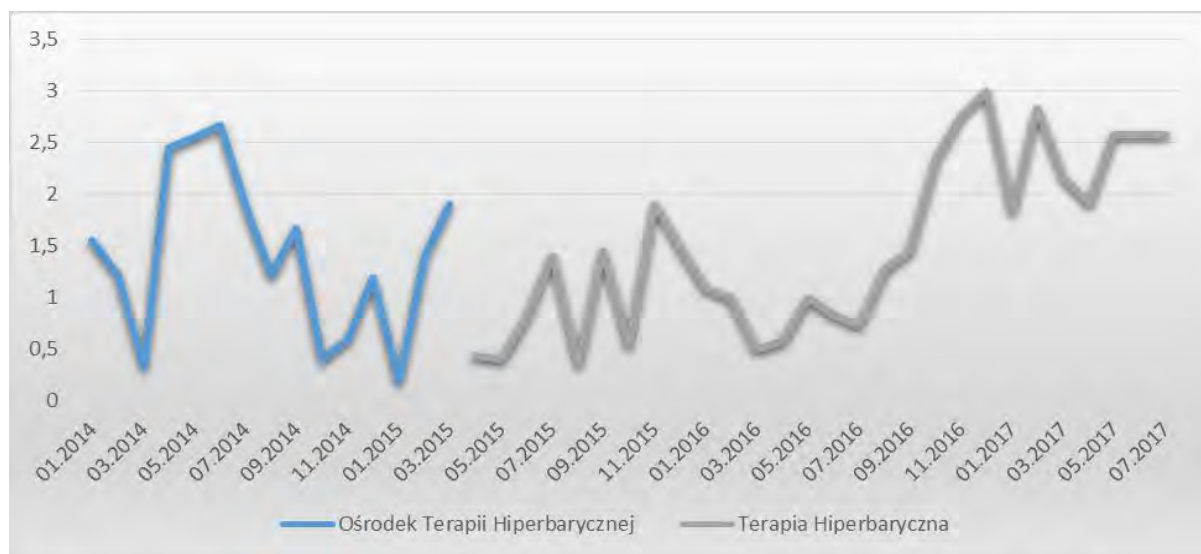
Kolejka oczekujących

W poniższych tabelach oraz na poniższych rysunkach przedstawiono szczegółowe dane (w oparciu o dane NFZ) dotyczące średniej liczby osób, sumarycznej liczby osób oczekujących na terapię hiperbaryczną lub na przyjęcie do ośrodka terapii hiperbarycznej. Dane przedstawiono w podziale na przypadki stabilne i przypadki pilne. Nie odnaleziono danych Fundacji WHC, które odnosiłyby się do przedmiotowego świadczenia.



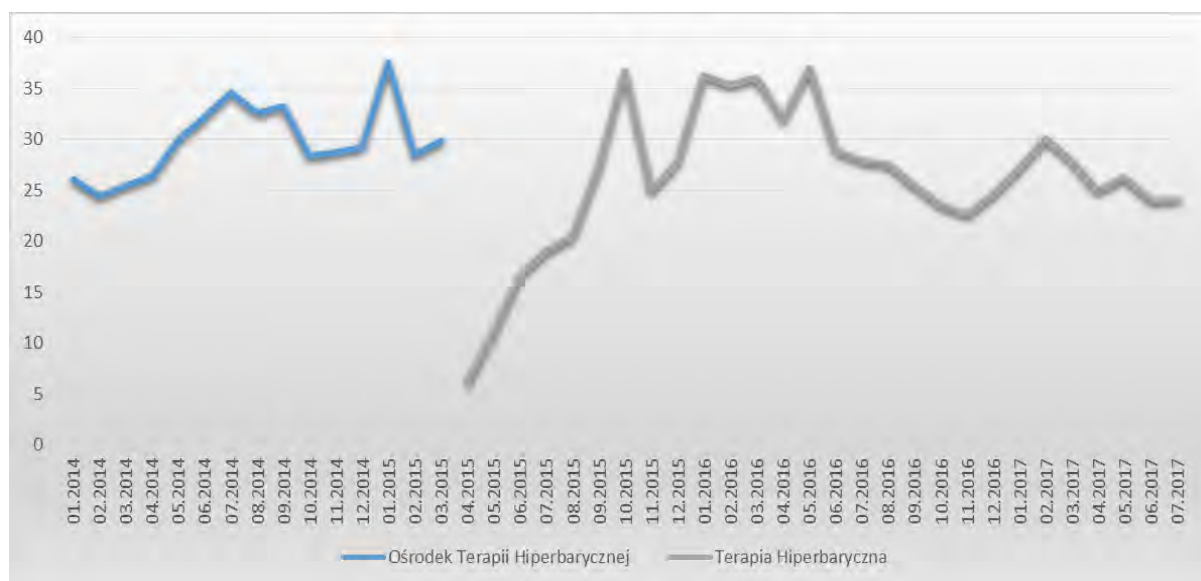
Rysunek 4. Średnia liczba osób oczekujących – przypadki stabilne (opracowanie własne na podstawie danych NFZ pochodzących z Ogólnopolskiego Informatora o Czasie Oczekiwania na Świadczenia Medyczne za okres 01.2014-07.2017).

Biorąc pod uwagę średnią liczbę osób oczekujących w przypadkach stabilnych kolejka systematycznie rosła od czerwca 2015 roku do stycznia 2016 roku, po czym stopniowo zmniejszała się. Od lutego 2017 roku obserwowana jest ponownie tendencja wzrostowa. W lipcu 2017 roku średnia liczba oczekujących (przypadki stabilne) wynosiła około 26 osób. Widać wyraźną tendencję wzrostową od czasu mierzenia kolejki do świadczenia terapii hiperbarycznej, nie zaś jak było to do marca 2015 roku, gdy kolejkę mierzono do ośrodka terapii hiperbarycznej.



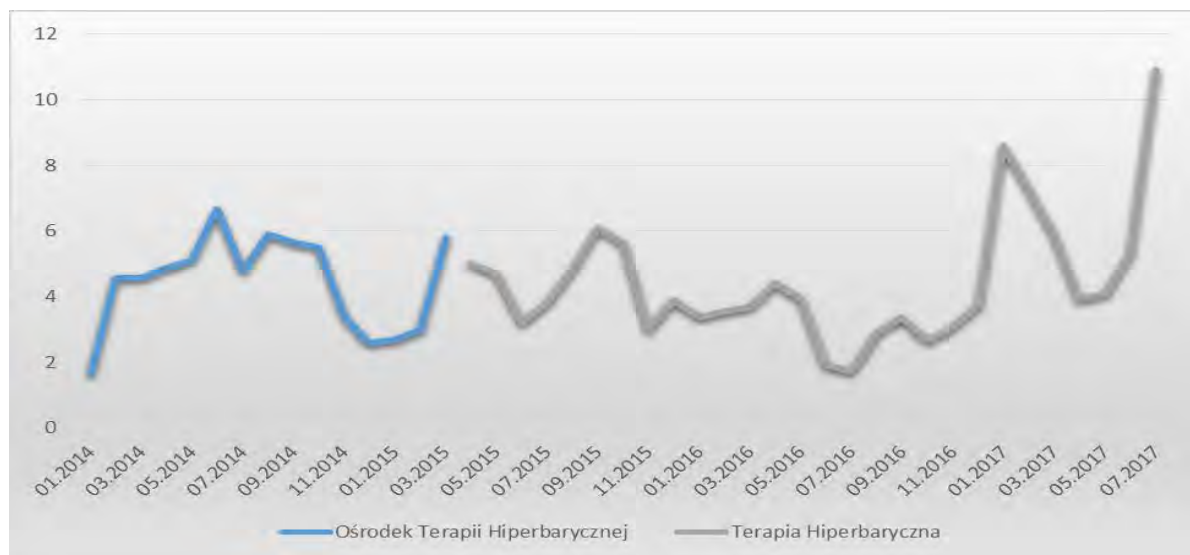
Rysunek 5. Średnia liczba osób oczekujących – przypadki pilne (opracowanie własne na podstawie danych NFZ pochodzących z Ogólnopolskiego Informatora o Czasie Oczekiwania na Świadczenia Medyczne za okres 01.2014-07.2017).

Takiej tendencji (po zmianie sposobu mierzenia kolejki) nie zaobserwowano w odniesieniu do przypadków pilnych. Zarówno w okresie od stycznia 2014 do marca 2015 (kolejka mierzona do ośrodka terapii hiperbarycznej), jak i od kwietnia 2015 do lipca 2017 roku (kolejka mierzona do świadczenia terapii hiperbarycznej) średnia liczba osób (przypadki pilne) oczekujących na terapię hiperbaryczną utrzymuje się na poziomie 1-3 osób.



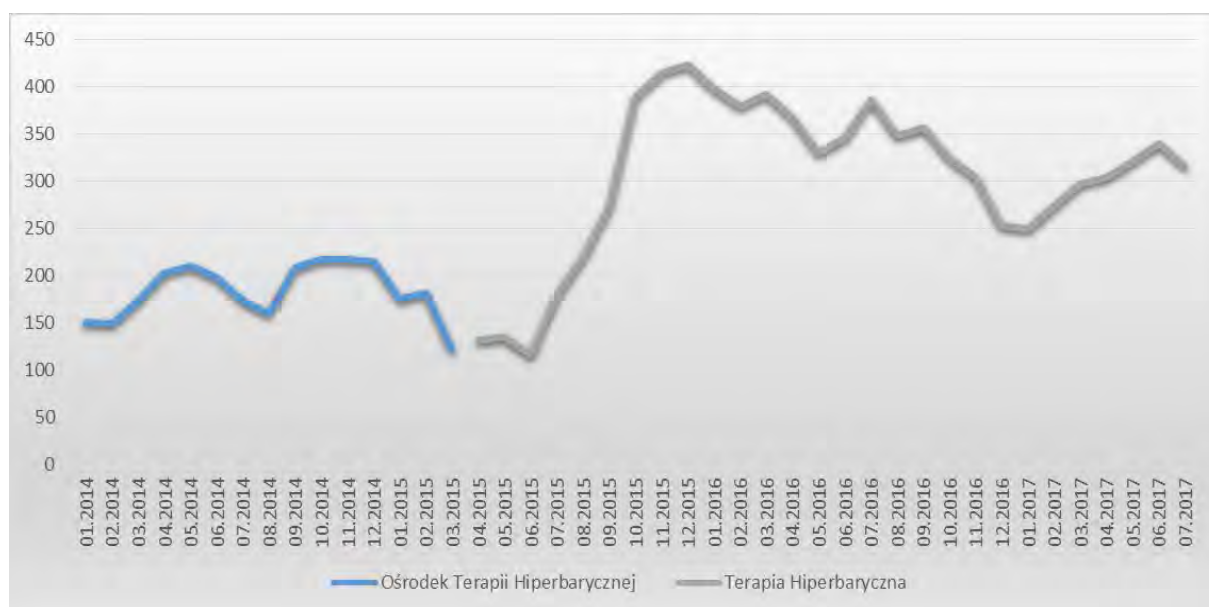
Rysunek 6. Średni czas oczekiwania (w dniach) – przypadki stabilne (opracowanie własne na podstawie danych NFZ pochodzących z Ogólnopolskiego Informatora o Czasie Oczekiwania na Świadczenia Medyczne za okres 01.2014-07.2017).

Biorąc pod uwagę przypadki stabilne, średni czas oczekiwania na przyjęcie do ośrodka terapii hiperbarycznej stopniowo wzrastał – tendencja ta utrzymywała się od kwietnia 2015 do października 2015. Następnie zaobserwowano liczne fluktuacje. W lipcu 2017 roku średni czas oczekiwania na świadczenie wynosił około 24 dni.



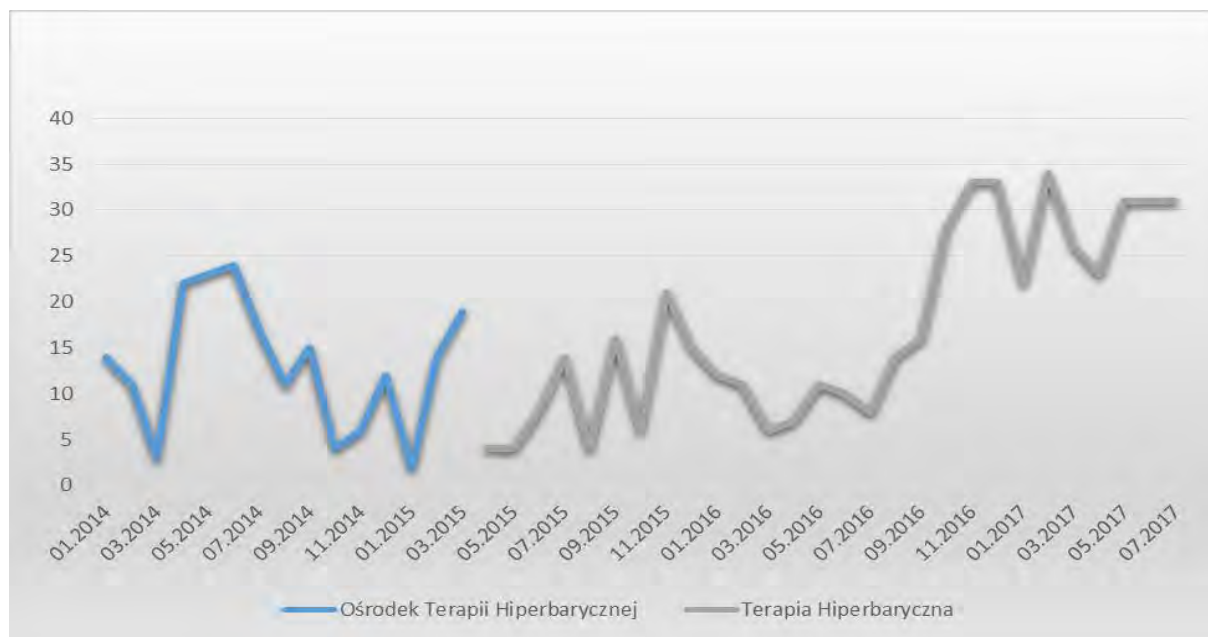
Rysunek 7. Średni czas oczekiwania (w dniach) – przypadki pilne (opracowanie własne na podstawie danych NFZ pochodzących z Ogólnopolskiego Informatora o Czasie Oczekiwania na Świadczenia Medyczne za okres 01.2014-07.2017).

Analizując przypadki pilne, od stycznia 2014 roku do marca 2015 roku czas oczekiwania na przyjęcie do ośrodka terapii hiperbarycznej systematycznie wzrastał z okresowymi spadkami. Od kwietnia 2015 roku do czerwca 2016 roku czas oczekiwania na terapię hiperbaryczną charakteryzował się natomiast tendencją spadkową z okresowymi wzrostami. Od lipca 2016 roku zaobserwowano tendencję zwykłą. W lipcu 2017 czas oczekiwania wynosił 11 dni dla przypadków pilnych, co stanowiło najdłuższy czas oczekiwania na świadczenie w analizowanym okresie.



Rysunek 8. Suma liczby osób oczekujących – przypadki stabilne (opracowanie własne na podstawie danych NFZ pochodzących z Ogólnopolskiego Informatora o Czasie Oczekiwania na Świadczenia Medyczne za okres 01.2014-07.2017)

Suma liczby oczekujących w odniesieniu do przypadków stabilnych od początku 2014 roku do marca 2015 roku, gdy kolejkę mierzono do ośrodka terapii hiperbarycznej, utrzymywała się na stosunkowo stałym poziomie z nieznaczną tendencją spadkową. Odkąd w marcu 2015 roku rozpoczęto mierzenie kolejki do świadczenia terapii hiperbarycznej, tendencja ta uległa gwałtownej zmianie. Po początkowej trzymiesięcznej stabilizacji suma liczby oczekujących zdecydowanie wzrosła i osiągnęła maksimum w grudniu 2015 roku (na świadczenie oczekiwało wtedy łącznie około 425 osób). Od początku 2016 roku liczba osób oczekujących na świadczenie zaczęła stopniowo spadać, po czym w od grudnia 2016 ponownie zaobserwowano tendencję wzrostową. W lipcu 2017 roku na świadczenie terapii hiperbarycznej oczekiwało łącznie 316 osób.



Rysunek 9. Suma liczby osób oczekujących – przypadki pilne (opracowanie własne na podstawie danych NFZ pochodzących z Ogólnopolskiego Informatora o Czasie Oczekiwania na Świadczenia Medyczne za okres 01.2014-07.2017)

Takiej tendencji (związanej ze zmianą sposobu mierzenia kolejki) nie zaobserwowano natomiast w odniesieniu do przypadków pilnych. Przede wszystkim należy jednak zaznaczyć, że liczba przypadków pilnych była zdecydowanie mniejsza. W analizowanym okresie zaobserwowano liczne fluktuacje. W lipcu 2017 roku suma liczby oczekujących wynosiła 31 osób.

Podsumowanie

Biorąc pod uwagę zmianę liczby świadczeniodawców na przestrzeni lat 2013-2017 można stwierdzić, że powoli poprawia się dostęp do terapii hiperbarycznej, wskazuje na to również zwiększająca się liczba udzielanych z roku na rok świadczeń i ich wartość. Sytuacja ta nie była spowodowana podniesieniem wyceny produktu. Średnia cena produktu w latach 2015–2016 wynosiła 524 zł, natomiast w 2017 roku 520 zł (średnia obliczona w oparciu o dane za okres od stycznia do września 2017 r.) Mimo to, pacjenci z województwa lubuskiego, opolskiego, świętokrzyskiego, warmińsko-mazurskiego i zachodniopomorskiego nie mają dostępu do świadczeń terapii hiperbarycznej, a także obserwuje się kolejkę do świadczenia. W lipcu 2017 roku na świadczenie oczekiwało średnio 26 osób (sklasyfikowanych jako przypadki stabilne), a czas oczekiwania wynosił około 24 dni. Największą liczbę pacjentów w przeliczeniu na 100 tys. mieszkańców obserwuje się w województwie pomorskim, na drugim miejscu znajduje się województwo podlaskie, a na trzecim województwo śląskie, choć pod względem liczby udzielanych świadczeń województwo pomorskie znajduje się na pierwszym

miejscu, na drugim miejscu woj. śląskie, a woj. podlaskie znajduje się na 9 miejscu. Można zaobserwować, że dla każdego z analizowanych lat wartość świadczeń sprawozdanych przekracza wartość świadczeń rozliczonych, natomiast wartość świadczeń rozliczonych przekracza sumaryczną kwotę kontraktu (dotyczy tylko lat 2015–2016). Ze względu na zmianę sposobu kontraktowania i rozliczania świadczeń w październiku 2017 roku, wartość świadczeń sprawozdanych/rozliczonych oszacowano jako iloczyn liczby świadczeń sprawozdanych/rozliczonych oraz średniej wartości świadczenia w 2017 r. – z tego względu do tych wartości należy podchodzić z ostrożnością w trakcie ich interpretowania.

2.4.Stan finansowania w innych krajach

Tabela 12 Polska – metryczka

Polska	
Waluta	PLN
PKB per capita (USD)	13 649,8
PKB per capita PPP (USD)	28 948,3
CPL	54
CPL/CPL PL	1

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. W poniższej analizie wykorzystano informacje dotyczące PKB w poszczególnych krajach według danych publikowanych przez OECD (stan na czerwiec 2018 roku).

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

Dodatkowo w analizie zostały przedstawione informacje dotyczące parytetu siły nabywczej (ang. *Purchasing Power Parities* - PPP)¹. 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

¹ Źródło: <https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=60702>, data dostępu: 15.06.2018 r.

nabywczej tworzyła ten sam koszyk dóbr i usług. W poniższej analizie wykorzystano parytet PPP według danych publikowanych przez OECD (stan na czerwiec 2018 roku)².

W literaturze przedmiotu parytet siły nabywczej (PPP) może być definiowany przy pomocy kilku wskaźników. Dla celów porównawczych wykorzystano wskaźnik CPL (ang. *Comparative Price Levels*) - względny poziom cen. Wskaźnik ten (CPL) wyraża siłę nabywczą danego kraju w odniesieniu do średniej dla krajów OECD (OECD=100). W poniższej analizie wykorzystano wskaźnik CPL według danych publikowanych przez OECD (stan na czerwiec 2018 roku)³.

Należy zaznaczyć, że wnioskowanie na podstawie odnalezionych taryf wiąże się z pewnymi ograniczeniami. Klasyfikacja jednorodnych grup pacjentów oraz sposoby płatności różnią się pomiędzy krajami. Podobnie, liczba, cechy pacjentów, czas hospitalizacji oraz rodzaj leczenia, które są uwzględnione przez klasyfikację DRG może być zróżnicowany pomiędzy krajami.

Z uwagi na powyższe, a także na trudności w dotarciu do dokładnych informacji o ujętych w taryfie kosztach, niemożliwe jest jednoznaczne porównanie refundacji analizowanych procedur w Polsce i za granicą. Jeżeli nie zaznaczono inaczej, w zestawieniu ujęto koszty finansowania grup podobnych do polskich JGP (na podstawie nazwy grupy), 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.

Anglia i Szkocja

Tabela 13 Anglia – metryczka

Anglia	
Waluta	GBP
Kurs PLN (16.04.2018)	4,8047
PKB per capita (USD)	39 703,2
PKB per capita PPP (USD)	43 857,5
CPL	103
CPL/CPL PL	1,9

Angielski Departament Zdrowia (Department of Health) publikuje ogólnokrajowe taryfy w oparciu o HRG (Healthcare Resource Group) oraz dokonuje badania kosztów, na podstawie których corocznie modyfikuje taryfy oraz sam system grupowania. Departament

Zdrowia określa taryfy dla grup HRG z wyprzedzeniem rocznym.

Taryfy są ustalane / zależą od średnich kosztów świadczenia w kraju (wszyscy świadczeniodawcy są zobowiązani raportować wysokość poniesionych kosztów), po dostosowaniu / uwzględnieniu zmiany kosztów w czasie wynikającej z takich czynników jak pojawienie się lub zmiana technologii w czasie oraz m.in. różnice w kosztach pomiędzy poszczególnymi obszarami kraju.

W Anglii nie ma obowiązkowej taryfy dla terapii hiperbarycznej. Terapia hiperbaryczna jest rozliczana w ramach grupy DZ33Z – *Leczenie tlenem hiperbarycznym*.

Australia

Tabela 14 Australia – metryczka

Australia	
Waluta	AUD
Kurs PLN (16.04.2018)	2,6169
PKB per capita (USD)	57 072,6
PKB per capita PPP (USD)	49 112,7
CPL	132
CPL/CPL PL	2,4

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

² Źródło: <https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=60702>, data dostępu: 15.06.2018 r.

³ Źródło: <http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=CPL> data dostępu: 15.06.2018 r.

jednego punktu wynosi 4 883,00 \$AU). 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: *NWA U calculator for acute activity 2016-17*. Ograniczenie poniższej analizy stanowi brak ogólnodostępnych informacji dotyczących procedur medycznych wykonywanych w ramach poszczególnych grup DRG.

Terapia hiperbaryczna rozliczana jest w ramach 1 podgrupy w obrębie grupy T1. Sposób rozliczania uzależniono od rozpoznania.

W poniższej tabeli przedstawiono taryfę dla świadczeń terapii hiperbarycznej w Australii.

Tabela 15 Taryfa dla świadczeń terapii hiperbarycznej w Australii

Kod procedury	Opis procedury	Cena
13015	Terapia hiperbaryczna stosowana w miejscowym leczeniu nieneurologicznych urazów tkanek miękkich powstałych w wyniku promieniowania z wyjątkiem obrzęku chłonnego tkanki miękkiej ramienia po leczeniu raka piersi, wykonywana w kompleksowy sposób w zakładzie hiperbarycznym, pod nadzorem lekarza posiadającego kwalifikacje w zakresie terapii hiperbarycznej, w okresie od 1h 30 minut do 3 godzin przy jakiegokolwiek frekwencji w komorze hiperbarycznej.	Cena: \$254.75/ 666,66 zł Benefit: 75% = \$191.10/ 500,09 zł 85% = \$216.55/ 566,69 zł
13020	Terapia hiperbaryczna stosowana w leczeniu choroby dekompresyjnej, zgorzeli gazowej, zatoru z powietrza lub gazu, ran cukrzycowych w tym zgorzeli cukrzycowej i owrzodzeń stopy cukrzycowej, martwiczego zakażenia tkanek miękkich włączając martwicę powięzi lub zgorzeli Fourniera, lub w celu zapobiegania i leczenia martwicy popromiennej kości, wykonywanej w kompleksowy sposób w zakładzie hiperbarycznym, pod nadzorem lekarza posiadającego kwalifikacje w zakresie terapii hiperbarycznej, w okresie od 1h 30 minut do 3 godzin przy jakiegokolwiek frekwencji w komorze hiperbarycznej.	Cena: \$258.85/ 677,38 zł Benefit: 75% = \$194.15/ 508,07 zł 85% = \$220.05/ 575,85 zł
13025	Terapia hiperbaryczna stosowana w leczeniu choroby dekompresyjnej, zatoru z powietrza lub gazu, wykonywana w kompleksowy sposób w zakładzie hiperbarycznym, pod nadzorem lekarza posiadającego kwalifikacje w zakresie terapii hiperbarycznej, przez okres dłuższy niż 3 godziny przy jakiegokolwiek frekwencji na godzinę w komorze hiperbarycznej.	Cena: \$115.70/ 302,78 zł Benefit: 75% = \$86.80/ 227,15 zł 85% = \$98.35/ 257,37 zł

Źródło: opracowanie własne na podstawie wykazu MBS. Stan na maj 2018 r. (MBS, 2018)

Chorwacja

Tabela 16 Chorwacja – metryczka

Chorwacja	
Waluta	HRK
Kurs PLN (17.05.2018)	0,5806
PKB per capita (USD)	brak danych
PKB per capita PPP (USD)	brak danych
CPL	brak danych
CPL/CPL PL	brak danych

W Chorwacji terapia hiperbaryczna jest rozliczana 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 ogólnodostępny. Przyporządkowanie polskich grup JGP do odpowiadających im chorwackich grup DRG odbyło się na podstawie nazw grup.

Ceny świadczeń ustalanych przez *Hrvatski Zavod za Zdravstveno Osiguranje* nie obejmują kosztów utrzymania infrastruktury i nakładów inwestycyjnych.

W poniższej tabeli przedstawiono taryfę terapii hiperbarycznej w Chorwacji.

Tabela 17 Taryfa terapii hiperbarycznej w Chorwacji według katalogu DTP

Kod DTS	Nazwa DTP	Współczynnik	Cena*/**	Cena (PLN)
SK109	Tlenoterapia hiperbaryczna (18)	6,39	1405,8	816,21

* Cenę wyliczoną na podstawie wartości współczynnika dla grup diagnostyczno-leczniczych z kolumny 4, którą Zakład płaci za szpitalną opiekę zdrowotną osób ubezpieczonych w Zakładzie, pomniejsza się o 60%.

** Jeśli sposobem wypisu ze szpitala jest przemieszczenie do innego szpitala ostrych przypadków o wyższej kategorii, wówczas współczynnik pomniejsza się o 50%.

Źródło: Katalog świadczeń ambulatoryjnych DTP

Estonia

Tabela 18 Estonia – metryczka

Estonia	
Waluta	EUR
Kurs PLN (16.04.2018 r.)	4,1628
PKB per capita (USD)	19 702,9
PKB per capita PPP (USD)	31 634,8
CPL	71
CPL/CPL PL	1,31

W Estonii świadczenia finansowane są na podstawie systemu opartego na NordDRG.

W poniższej tabeli przedstawiono taryfę dla świadczeń terapii hiperbarycznej w Estonii (stan na 01.01.2018 r.).

Tabela 19 Taryfa dla świadczeń terapii hiperbarycznej w Estonii

Nazwa procedury	Limit ceny [EUR]	Limit ceny [PLN]
Sesja terapii hiperbarycznej	90,04	374,82

Źródło: Haigekassa, 2018.

Holandia

Tabela 20 Holandia – metryczka

Holandia	
Waluta	EUR
Kurs PLN (5.06.2018 r.)	4,28
PKB per capita (USD)	57 072,6
PKB per capita PPP (USD)	49 112,7
CPL	104
CPL/CPL PL	1,92

Holenderski system ubezpieczeń składa się z trzech filarów (hol. *compartimenten*):

- 1) AWBZ, obowiązkowe ubezpieczenie państwowe na opiekę długoterminową, zapewniającą ubezpieczonemu opiekę w przypadku chorób przewlekłych, wiążących się z istotnymi kosztami finansowymi. Ubezpieczenie to finansowane jest głównie ze składek zależnych od dochodu, a korzystanie z usług w ramach AWBZ wiąże się ze współpłaceniem,
- 2) Zvw, obowiązkowe podstawowe ubezpieczenie u ubezpieczyciela prywatnego. Składka ubezpieczeniowa złożona jest z dwóch elementów: (a) składki liniowej, kierowanej bezpośrednio do wybranego ubezpieczyciela, niezależnej od indywidualnego ryzyka; (b) składki zależnej od dochodu, opłacanej przez pracodawcę i kierowanej do Narodowego Funduszu Ubezpieczeń

- 3) komplementarne, dobrowolne ubezpieczenie zdrowotne, u prywatnych ubezpieczycieli, na usługi dodatkowe nie pokrywane w ramach AWBZ i Zvw; ubezpieczyciele mają dużą dowolność w ustalaniu składek.

Rząd ustala także podstawowy pakiet usług w ramach ubezpieczenia Zvw i AWBZ. Dla wszystkich usług poza lekarzami rodzinnymi (i pewnymi wyjątkami, np. opieką macierzyńską) występuje forma współpłacenia – tzw. *deductible* (franszyza redukcyjna, tj. konieczność pokrycia pewnej ustalonej kwoty z własnej kieszeni). Ubezpieczyciele mają obowiązek oferowania podstawowego pakietu świadczeń (nie mogą wykluczyć żadnego z aplikantów), a konkurować mogą jakością świadczeń i ceną (Magda i Szczygielski, 2011, strony 89-90).

W poniższej tabeli przedstawiono taryfę leczenia tlenem hiperbarycznym w Holandii.

Tabela 21 Taryfa leczenia tlenem hiperbarycznym w Holandii (Zorginstituut Nederland, 2017)

Kod DBC	Opis	Taryfa*	Wartość PLN	Taryfa max**	Wartość PLN
039995	Leczenie tlenem hiperbarycznym (na sesję na pacjenta), niezależnie od tego, czy leczenie odbywa się grupach. Obejmuje opiekę lekarza specjalisty.	18 248	781,34	20 073	862,91

*Maksymalna kwota w eurocentach, obejmuje wszystkie koszty.

**110% maksymalnej kwoty w eurocentach, która może być naliczona za pokrycie wszystkich kosztów świadczenia pod warunkiem, że ubezpieczyciel ma podpisany kontrakt, w którym uwzględniono płatność dodatkowej maksymalnej kwoty.

Słowenia

Tabela 22 Słowenia – metryczka

Słowenia	
Waluta	EUR
Kurs PLN (16.04.2018)	4,1628
PKB per capita (USD)	23 609,4
PKB per capita PPP (USD)	34 819,4
CPL	77
CPL/CPL PL	1,42

Świadczeniodawcy mogą rozliczać leczenie w komorze hiperbarycznej w przypadku następujących wskazań:

- dekompresyjna choroba nurków,
- zatrucie tlenkiem węgla (CO),
- zator powietrzny,
- pooperacyjne uszkodzenia i problematyczne rany,
- zgorzel gazowa,
- przewlekłe zapalenie kości i szpiku,
- urazowe niedokrwienie obwodowe,
- nieświadomość przy przyjęciu do szpitala lub długotrwała utrata przytomności w trakcie zatrucia,
- neuropsychologiczne objawy lub oznaki, które nie znikają po 1 godzinnym leczeniu 100% tlenem przy ciśnieniu 1 bar,
- niedokrwienie lub martwica mięśnia sercowego lub zaburzenia rytmu serca,
- kobiety w ciąży z jakimikolwiek objawami zatrucia lub poziomem karboksyhemoglobiny powyżej 10%,
- w przypadku zatrucia tlenkiem węgla i jednoczesnej chorobie niedokrwiennej serca, przewlekłej obturacyjnej chorobie płuc, niedokrwistości lub równoczesnym zatruciu, decyduje się o leczeniu w komorze hiperbarycznej indywidualnie w zależności od obrazu klinicznego, czasu ekspozycji oraz poziomu karboksyhemoglobiny we krwi.

Podsumowanie

W trakcie poszukiwania informacji o taryfach zagranicznych dla terapii hiperbarycznej odnaleziono informacje o sposobie finansowania przedmiotowych świadczeń w 4 krajach:

- w Australii zidentyfikowano jedną grupę, którą można rozliczyć przedmiotowe świadczenie zdrowotne, a jej wartość w przeliczeniu na PLN waha się w zakresie od 257,37 do 575,85 (w zależności od rozpoznania);
- w Chorwacji zidentyfikowano jedną grupę, którą można rozliczyć przedmiotowe świadczenie, a jej wartość w przeliczeniu na PLN wynosi 816,21;
- w Estonii zidentyfikowano jedną grupę, którą można rozliczyć przedmiotowe świadczenie, a jej wartość w przeliczeniu na PLN wynosi 374,82;
- w Holandii zidentyfikowano jedną grupę, którą można rozliczyć przedmiotowe świadczenie, a jej wartość w przeliczeniu na PLN wynosi od 781,34 do 862,91.

Nie udało się zidentyfikować cen przedmiotowego świadczenia w Anglii i Słowenii, jednak odnaleziono zasady udzielania świadczenia terapii hiperbarycznej.

Podsumowując, odnalezione taryfy dla przedmiotowych świadczeń w przeliczeniu na PLN mieszczą się w zakresie 257,37 – 816,21.

Należy zaznaczyć, że wnioskowanie na podstawie odnalezionych taryf wiąże się z pewnymi ograniczeniami. Systemy DRG/opieki zdrowotnej w poszczególnych krajach nie są jednorodne. Klasyfikacja jednorodnych grup pacjentów oraz sposoby płatności różnią się pomiędzy krajami w całej Europie. Podobnie liczba, cechy pacjentów, czas hospitalizacji oraz rodzaj leczenia, które są uwzględnione przez klasyfikację DRG.

Ponadto, w przypadku niektórych krajów brakuje charakterystyk grup. Grupy z tych krajów zostały przyporządkowane na podstawie nazwy.

Biorąc pod uwagę powyższe, taryfy w innych krajach mogą mieć jedynie charakter poglądowy i nie można ich bezpośrednio porównywać z taryfami w Polsce.

Wycena terapii hiperbarycznej – analizy kosztów

W trakcie prac nad wyceną świadczenia dokonano również przeglądu literatury z lat 2009–2016 w medycznej bazie danych *Pubmed*, poszukując analiz kosztów oraz analiz ekonomicznych dotyczących terapii hiperbarycznej, na potrzeby których dokładnie szacowano koszt przedmiotowego świadczenia. Odnaleziono kilka analiz kosztów oraz analiz ekonomicznych. Najważniejsze wnioski z odnalezionych analiz przedstawiono w poniższej tabeli, zwracając szczególną uwagę przede wszystkim na kategorie kosztowe stanowiące podstawę oszacowania kosztu terapii hiperbarycznej.

Tabela 23 Analizy kosztów i analizy ekonomiczne – terapia hiperbaryczna

Badanie/ Kraj	Interwencja	Metodologia	Wyniki	Ograniczenia																																				
Treweek 2006 Wielka Brytania	Terapia hiperbaryczna w komorach typu monoplace	<p>Metodyka: uwzględniono bezpośrednie koszty terapii hiperbarycznej jako leczenia uzupełniającego w komorze jednoosobowej. Nie uwzględniono kosztu hospitalizacji (pacjent również bez zastosowania terapii hiperbarycznej pozostawałby w szpitalu).</p> <p>Składowe kosztów:</p> <ul style="list-style-type: none">komory hiperbaryczne,personel,tlen,koszty sprzątania i eksploatacji budynku,pozostałe (np. koszty środków czyszczących),koszty ogólne (prąd, ogrzewanie, czynsz). <p>Koszty osobowe:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ jedna osoba może jednocześnie sterować trzema lub czterema komorami hiperbarycznymi;➤ osoba odpowiedzialna za sterowanie komorą hiperbaryczną musi dysponować wiedzą pozwalającą na ustalenie grafiku pacjentów z uwzględnieniem różnych sposobów leczenia. Osoba odpowiedzialna musi również dysponować wiedzą umożliwiającą na omawianie protokołów terapii hiperbarycznej z lekarzem;➤ koszty związane z terapią hiperbaryczną obejmują około połowę dnia roboczego przeznaczonego na konsultacje. <p>Tlen:</p>	<p>Sesja terapii hiperbarycznej trwa 60 minut w komorze hiperbarycznej, w której panuje ciśnienie 202 kPa (2 atmosfery). Tlen jest wykorzystywany przez pełne 60 minut. W jednej komorze hiperbarycznej można w ciągu dnia leczyć sześciu pacjentów, pięć dni w tygodniu, przy zaangażowaniu jednego pracownika.</p> <p>Koszty terapii hiperbarycznej w Wielkiej Brytanii wyrażone w funtach:</p> <table><tr><th></th><th>Koszt bez recyrkulacji</th><th>Koszt z recyrkulacją</th></tr><tr><td>Koszt kapitału</td><td>64,800-72,000</td><td>100,000-110,000</td></tr><tr><td>Personel: pielęgniarka</td><td>21,978-26,541</td><td>21,978-26,541</td></tr><tr><td>Personel: konsultacja</td><td>4880-5553</td><td>4880-5553</td></tr><tr><td>Tlen</td><td>6812-11,642</td><td>1135-1940</td></tr><tr><td>koszty sprzątania i eksploatacji budynku</td><td>306-3848</td><td>306-3848</td></tr><tr><td>Pozostałe</td><td>132-141</td><td>132-141</td></tr><tr><td>Koszty ogólne</td><td>256-312</td><td>256-312</td></tr><tr><td>Roczny koszt (wyłączając koszt kapitału)</td><td>34,364-48,037</td><td>28,688-38,336</td></tr><tr><td>Koszt sesji (wyłączając koszt kapitału)</td><td>26-34</td><td>22-27</td></tr><tr><td>Roczny koszt (włączając 10-letnią amortyzację kosztów kapitału)</td><td>41,740-57,618</td><td>40,069-52,973</td></tr><tr><td>Koszt sesji (włączając 10-letnią amortyzację kosztów kapitału)</td><td>32-41</td><td>30-38</td></tr></table> <p>Wnioski:</p> <p>Terapia hiperbaryczna jest metodą leczenia generująca niskie koszty, która powinna być rutynowo stosowana w urazach lub chorobach, których symptomy wskazują na niedotlenienie tkanek.</p>		Koszt bez recyrkulacji	Koszt z recyrkulacją	Koszt kapitału	64,800-72,000	100,000-110,000	Personel: pielęgniarka	21,978-26,541	21,978-26,541	Personel: konsultacja	4880-5553	4880-5553	Tlen	6812-11,642	1135-1940	koszty sprzątania i eksploatacji budynku	306-3848	306-3848	Pozostałe	132-141	132-141	Koszty ogólne	256-312	256-312	Roczny koszt (wyłączając koszt kapitału)	34,364-48,037	28,688-38,336	Koszt sesji (wyłączając koszt kapitału)	26-34	22-27	Roczny koszt (włączając 10-letnią amortyzację kosztów kapitału)	41,740-57,618	40,069-52,973	Koszt sesji (włączając 10-letnią amortyzację kosztów kapitału)	32-41	30-38	Brak danych
			Koszt bez recyrkulacji	Koszt z recyrkulacją																																				
Koszt kapitału	64,800-72,000	100,000-110,000																																						
Personel: pielęgniarka	21,978-26,541	21,978-26,541																																						
Personel: konsultacja	4880-5553	4880-5553																																						
Tlen	6812-11,642	1135-1940																																						
koszty sprzątania i eksploatacji budynku	306-3848	306-3848																																						
Pozostałe	132-141	132-141																																						
Koszty ogólne	256-312	256-312																																						
Roczny koszt (wyłączając koszt kapitału)	34,364-48,037	28,688-38,336																																						
Koszt sesji (wyłączając koszt kapitału)	26-34	22-27																																						
Roczny koszt (włączając 10-letnią amortyzację kosztów kapitału)	41,740-57,618	40,069-52,973																																						
Koszt sesji (włączając 10-letnią amortyzację kosztów kapitału)	32-41	30-38																																						

Badanie/ Kraj	Interwencja	Metodologia	Wyniki	Ograniczenia																		
		<div><div><div>➤</div><div>cena płynnego tlenu różni się w zależności od kontraktu z dostawcą i wynosi od 25 do 40 pensów za litr;</div></div><div><div>➤</div><div>litr płynnego tlenu stanowi ekwiwalent około 842 litrów tlenu w postaci gazowej w temperaturze 15°C i ciśnieniu 101 kPa (1 atmosfera);</div></div></div> <div>zapotrzebowanie jednoosobowej komory wynosi 150 litrów na minutę (bez recyrkulacji) i 25 litrów na minutę (z recyrkulacją).</div>																				
<div>Chuck 2008</div> <div>Kanada</div>	Terapia hiperbaryczna	<div><div><div>Typ badania:</div><div>analiza kohortowa porównująca uzupełniającą terapię hiperbaryczną z leczeniem standardowym.</div></div><div><div>Pacjenci włączani do badania:</div><div>pacjenci z owrzodzeniami w przebiegu stopy cukrzycowej w wielu 65 lat</div></div><div><div>Czas trwania badania:</div><div>12 lat.</div></div><div><div>Metodyka:</div><div>do badania wykorzystano dane z przeglądu literatury. Dane kosztowe i dotyczące wykorzystania zasobów zostały zaczerpnięte z rządowych raportów.</div></div><div><div>Perspektywa:</div><div>płatnika (Ministerstwa Zdrowia).</div></div></div>	<div>Na potrzeby badania przyjęto, że każda komora hiperbaryczna może pracować 2 000 godzin rocznie (8 godzin dziennie przez 250 dni w roku). Całkowite leczenie obejmuje od 30 do 40 „zanurzeń”. Każde „zanurzenie” trwa od 2 do 2,5 godziny, włączając przygotowanie i opiekę po zabiegu. W związku z tym całkowita liczba sesji terapii hiperbarycznej w przypadku pacjentów z owrzodzeniami w przebiegu stopy cukrzycowej przy użyciu jednej komory waha się w przedziale od 22 do 30 pod warunkiem, że urządzenia nie będą używane do innych celów. Badanie zakłada, że komory będą eksploatowane jedynie w celu leczenia pacjentów z owrzodzeniami w przebiegu stopy cukrzycowej.</div> <div><div>Przewidywany wpływ rozwoju czteroletniego programu terapii hiperbarycznej na budżet w Kanadzie</div><table><tr><th rowspan="2">Przewidywany czas leczenia pacjentów z owrzodzeniami w przebiegu stopy cukrzycowej</th><th rowspan="2">Całkowity roczny koszt wyrażony w milionach dolarów kanadyjskich</th><th colspan="2">Liczba wymaganych komór</th></tr><tr><th>monoplace</th><th>siedmioosobowych</th></tr><tr><td>1 rok</td><td>57,6-78,6</td><td>526-978</td><td>75-140</td></tr><tr><td>2 lata</td><td>28,8-39,4</td><td>264-489</td><td>38-70</td></tr><tr><td>4 lata</td><td>14,4-19,7</td><td>132-244</td><td>19-35</td></tr></table><div>Wnioski:</div></div>	Przewidywany czas leczenia pacjentów z owrzodzeniami w przebiegu stopy cukrzycowej	Całkowity roczny koszt wyrażony w milionach dolarów kanadyjskich	Liczba wymaganych komór		monoplace	siedmioosobowych	1 rok	57,6-78,6	526-978	75-140	2 lata	28,8-39,4	264-489	38-70	4 lata	14,4-19,7	132-244	19-35	<div><div><u>Ograniczenia autorów badania:</u></div><div><div>➤</div><div>Autorzy wskazują na ograniczone dane kliniczne potwierdzające efektywność terapii hiperbarycznej jako pomocniczej metody w leczeniu pacjentów z owrzodzeniami w przebiegu stopy cukrzycowej</div></div></div>
Przewidywany czas leczenia pacjentów z owrzodzeniami w przebiegu stopy cukrzycowej	Całkowity roczny koszt wyrażony w milionach dolarów kanadyjskich	Liczba wymaganych komór																				
		monoplace	siedmioosobowych																			
1 rok	57,6-78,6	526-978	75-140																			
2 lata	28,8-39,4	264-489	38-70																			
4 lata	14,4-19,7	132-244	19-35																			

Badanie/ Kraj	Interwencja	Metodologia	Wyniki	Ograniczenia
			<p>Koszt leczenia pacjentów z owrzodzeniami w przebiegu stopy cukrzycowej tlenem hiperbarycznym w ciągu 12 lat wyniósł 40 695 dolarów kanadyjskich, natomiast koszt leczenia standardowego to 49 786 dolarów kanadyjskich. Wyniki badania pokazały, że pacjenci leczeni tlenem hiperbarycznym zyskali 3,64 lat życia skorygowanych o jakość życia (QALY).</p> <p>Szacunkowy koszt leczenia pacjentów z owrzodzeniami w przebiegu stopy cukrzycowej w Kanadzie wyniósłby 14,4-19,7 milionów dolarów kanadyjskich rocznie na przestrzeni czterech lat. Przy wykorzystaniu komór siedmioosobowych, konieczne byłoby doposażenie placówek o 19-35 urządzeń w skali kraju. Większe wykorzystanie terapii hiperbarycznej może generować oszczędności, jednak należy wziąć pod uwagę koszty zakupu brakujących urządzeń, które mogą obciążać budżet. Wybór komór multiplace pozwoli na ograniczenie liczby wymaganych urządzeń. Z perspektywy klinicznej natomiast, byłoby trudno maksymalnie wykorzystać komory multiplace. W leczeniu różnych rozpoznań stosowane są różne protokoły, więc nie zawsze możliwe będzie jednoczesne leczenie w jednej komorze hiperbarycznej pacjentów, u których zdiagnozowano różne schorzenia.</p> <p>Podsumowanie: Uzupełniające leczenie tlenem hiperbarycznym w przypadku pacjentów z owrzodzeniami w przebiegu stopy cukrzycowej jest efektywne kosztowo w porównaniu z leczeniem standardowym.</p>	
Smart 2012 Australia	Terapia hiperbaryczna	<p>Pacjenci włączani do badania: 1 pacjent w wieku 60 lat cierpiący na popromienne zapalenie pęcherza moczowego</p> <p>Perspektywa: płatnika</p> <p>Czas trwania badania: 3 lata (od 1 lutego 2006 do 31 stycznia 2009)</p> <p>Składowe kosztów ujętych w badaniu:</p> <ul style="list-style-type: none"> konsultacje i leczenie tlenem hiperbarycznym, 	<p>Koszty terapii hiperbarycznej w Australii:</p> <p>Koszt terapii hiperbarycznej wyniósł 12 014,95 dolarów australijskich. Koszt uwzględnia: 38 sesji w ciągu 60 dni.</p> <p>Koszt każdej sesji wyniósł 316,18 dolarów australijskich.</p> <p>Autorzy badań do kosztu terapii hiperbarycznej doliczyli chirurgię endoskopową (koszt 7 788,82 dolarów australijskich, co zwiększyło koszt terapii hiperbarycznej do 19 803, 77 dolarów australijskich).</p> <p>Koszt po zakończeniu, terapii hiperbarycznej wynosił 17 113,42 dolarów australijskich, co stanowiło 53% kosztu przed terapią.</p>	<p><u>Ograniczenia autorów badania:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Standard kosztów w leczeniu popromiennych uszkodzeń tkanek miękkich nie był dotychczas poddawany badaniom i może

Badanie/ Kraj	Interwencja	Metodologia	Wyniki	Ograniczenia
		<ul style="list-style-type: none"> dopłaty pokryte przez pacjenta lub w jego imieniu przez prywatnego ubezpieczyciela, pozostałe koszty związane z terapią hiperbaryczną (np. procedury wspierające terapię), konsultacje niezwiązane z terapią hiperbaryczną, procedury niezwiązane z terapią hiperbaryczną, dopłaty niezwiązane z terapią hiperbaryczną prywatne badanie rentgenowskie i biopsja niezwiązane z terapią hiperbaryczną koszty pobytu w szpitalu prywatnym. <p>Koszty zostały pokryte przez płatnika publicznego (Medicare) oraz ubezpieczenie prywatne.</p> <p>Nie uwzględniono kosztu transportu pacjenta oraz kosztów leków poza jednostką terapii hiperbarycznej.</p> <p>Metodyka:</p> <ul style="list-style-type: none"> koszty obliczono w dolarach australijskich (w okresie badania kurs 1 dolara australijskiego wynosił średnio 0,6 euro), koszty podzielono pod względem trzech etapów leczenia: przed terapią hiperbaryczną, w trakcie i po terapii. 	<p>Zanim zastosowano terapię hiperbaryczną, dzienny koszt leczenia pacjenta wynosił 231,09 dolarów australijskich. Wówczas nie można było stwierdzić, że proces chorobowy jest kontrolowany. Gdyby taki stan się utrzymał przez 897 dni, całkowity koszt leczenia wyniósłby 207 287,73 dolarów australijskich. Tym samym zastosowanie terapii hiperbarycznej generuje hipotetyczne (teoretyczne) oszczędności na poziomie 187 483,96 dolarów australijskich i skutkowałoby remisją objawów chorobowych przez 2,5 roku. Sukces zastosowania terapii hiperbarycznej jest poparty znacznym ograniczeniem liczby konsultacji, procedur i badań po terapii.</p> <p>Podsumowanie</p> <p>Badanie wykazuje, że w przypadku tego pacjenta objętego badaniem terapia hiperbaryczna była klinicznie efektywna i pozwoliła na zniwelowanie powikłań wywołanych przez popromienne zapalenie pęcherza, a także generowała niższe koszty niż inne metody leczenia, które nie przyniosły efektu.</p>	<p>być znacznie wyższy niż szacowany.</p>

Źródło: opracowanie własne.

Podsumowanie

Odnaleziono 3 publikacje, w których wskazano metodykę oszacowania kosztu terapii hiperbarycznej. Wśród kosztów składowych terapii hiperbarycznej autorzy badań wskazali na koszt komory hiperbarycznej, koszty osobowe personelu medycznego wraz z konsultacjami i leczeniem tlenem hiperbarycznym, koszt tlenu oraz koszty eksploatacji budynku.

2.5.Cenniki komercyjne

Poza świadczeniami zdrowotnymi finansowanymi ze środków publicznych pacjenci w Polsce korzystają z usługi niepublicznych podmiotów leczniczych, które finansowane są głównie poprzez opłatę za usługę (*fee for service*).

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

Poziom szczegółowości dostępnych cenników był różny – w części szczegółowo określano cenę świadczenia wraz z jego składowymi w innych cena była wskazywana ogólnie bez szczegółowego wymienienia, co jest wliczone z cenę świadczenia lub też przedstawiony był zakres cen (od ceny minimalnej do maksymalnej).

W poniższej tabeli zestawiono odnalezione dane dotyczące cen terapii hiperbarycznej wykonywanej komercyjnie w Polsce.

Tabela 24 Cenniki komercyjne – terapia hiperbaryczna

Świadczeniodawca	Miejscowość	Co obejmuje cena	Czas trwania sprzężenia	Ciężenie (atm)	Cena	Źródło
Komory typu multiplace						
Szpital Specjalistyczny im. Ludwika Rydygiera w Krakowie	Kraków	Terapia hiperbaryczna (1 sprzężenie u jednego chorego)*	bd	bd	510 PLN	http://www.rydygierkrakow.pl/str_www_x/hiperbaria_26.pdf (data dostępu: 15.05.2018 r.)
Creator	Wrocław	Sprężenie w komorze hiperbarycznej	bd	bd	500 PLN	https://www.creator.wroc.pl/cennik/?spec=33 (data dostępu: 15.05.2018 r.)
Komory typu monoplace						
Atamed	Warszawa	Cena pojedynczego zabiegu	40–60 min	> 1,5	250 PLN	http://www.atamed.com.pl/cennik/ (data dostępu: 15.05.2018 r.)
Centrum Hiperbaryczne	Wrocław	Cena pojedynczego zabiegu, ok. 45 minut	bd	> 1,4	210 PLN	http://www.centrum-hiperbaryczne.pl/70-zabiegi-indywidualne (data dostępu: 15.05.2018 r.)
Medicaltlen	Pabianice	bd	45–60–90 min	1,5	150 PLN	http://medicaltlen.pl/cennik/ (data dostępu: 15.05.2018 r.)
Tlenomed	Szczecin	bd	60 minut	bd	150 PLN	http://tlenomed.jimdo.com/polski/cennik/ (data dostępu: 15.05.2018 r.)
Gabinet Tlenoterapii Hiperbarycznej Małgorzata Jeleśniańska	Bystra	bd	bd	bd	135 PLN	http://www.medycynatlenowa.pl/cennik/ (data dostępu: 15.05.2018 r.)

Świadczeniodawca	Miejscowość	Co obejmuje cena	Czas trwania sprzężenia	Ciśnienie (atm)	Cena	Źródło
Salus Tlen	Poznań		60 min	bd	200 PLN	http://www.salustlen.pl/cennik (data dostępu: 15.05.2018 r.)
Bartmed	Jastrzębie-Zdrój	od 75 minut (przy ciśnieniu 1,8 atm) do 90 minut (przy ciśnieniu 1,6 atm)	75–90 min	>1,6	193 PLN	http://bartmed.eu/cennik/ (data dostępu: 15.05.2018 r.)
Anmed	Brzeziny Kolonia	bd	ok 60 min. (60–90 minut)	1,4–1,8	150 PLN	http://komorahiperbaryczna.net/cennik-2/ (data dostępu: 15.05.2018 r.)
22 Wojskowy Szpital Uzdrowiskowo - Rehabilitacyjny SP ZOZ w Ciechocinku	Ciechocinek	Komora hiperbaryczna - 1 zabieg	60–90 min	1,4–1,8	195 PLN	http://22wszur1.home.pl/art/513/cennik-zabiegow-2018.html (data dostępu: 15.05.2018 r.)

Źródło: opracowanie własne

Łącznie odnaleziono 11 cenników komercyjnych, należy jednak zauważyć, że większa część z nich (9) odnosi się do terapii hiperbarycznej w komorach typu monoplace – terapia ta nie jest obecnie refundowana w Polsce. Odnaleziono tylko 2 cenniki komercyjne dotyczące terapii hiperbarycznej w komorach typu multiplace. Cena terapii w komorze hiperbarycznej typu multiplace waha się w zakresie 500–510 PLN. Należy zauważyć, że liczba ośrodków udzielających świadczeń terapii hiperbarycznej w ramach kontraktu z NFZ jest niewielka (12 ośrodków), a sprzęt kosztowny, co prawdopodobnie wpływa na niewielką liczbę świadczeniodawców wykonujących terapię hiperbaryczną w komorach typu multiplace komercyjne. Bardzo popularne są natomiast świadczenia udzielane w komorach typu monoplace, a ich koszt waha się od 135 do 250 PLN, w zależności od ciśnienia i czasu trwania sprzężenia.

2.6. Uwagi do świadczenia

Spotkanie ze świadczeniodawcami

1.08.2017 r. odbyło się spotkanie z przedstawicielami świadczeniodawców, którego jednym z celów była dyskusja na temat specyfiki świadczenia, która powinna zostać uwzględniona w wycenie, a także na temat identyfikowanych problemów z przygotowaniem i przekazaniem danych.

Świadczeniodawcy wskazali następujące problemy związane z przygotowaniem do przekazania danych i wyceną świadczenia:

1. Brak wyodrębnionego ośrodka powstawania kosztów (OPK) dla komory hiperbarycznej.
2. Różnice organizacyjne pomiędzy świadczeniodawcami związane ze specyfiką udzielanych świadczeń i specjalizacją - np. ośrodek w Siemianowicach poza udzielaniem terapii hiperbarycznej specjalizuje się w leczeniu oparzeń, co z kolei przekłada się na problem z określeniem stopnia zaangażowania personelu. Personel pracuje jednocześnie na różnych oddziałach i poza udziałem w świadczeniu terapii hiperbarycznej pełni również inne obowiązki (np. na OIOMie, oddziałach oparzeniowych, w banku tkanek).
3. Zróżnicowany sposób realizacji zapotrzebowania na świadczenie terapii

hiperbarycznej w zależności od typu komory i regionu (różne typy komór).

4. Występująca sezonowość związana z zatruciami tlenkiem węgla, która przekłada się na konieczność zaangażowania dodatkowego personelu - konieczne jest zapewnienie większej obsady personelu, gdyż jeden lekarz/atendent może brać udział tylko w jednym sprzężeniu dziennie.

5. Konieczność zapewnienia 24-godzinnej dostępności do świadczeń w stanach zagrożenia życia, a tym samym uwzględnienie w wycenie kosztów gotowości. Obecnie NFZ zawiera z placówkami kontrakty na udzielanie świadczeń w godzinach 8.00-16.00. Tylko 2 placówki, których przedstawiciele byli obecni na spotkaniu pełnią dyżury 24-godzinne, pozostali świadczeniodawcy często starają się zapewnić dostęp do świadczeń poza godzinami funkcjonowania placówki trzymając tzw. „dyżury pod telefonem”. Dyżury te często nie wiążą się z dodatkowym wynagrodzeniem dla personelu, a tym samym nie znajdują odzwierciedlenia w danych finansowych.

Świadczeniodawcy podkreślali, że na podstawie danych finansowo-księgowych nie jest możliwe wyliczenie kosztu świadczenia. Zgodzili się jednak z propozycją zróżnicowania ośrodków na różne typy i przekazania danych kosztowych pod warunkiem możliwości skonsultowania założeń, co pozwoli na uwzględnienie specyfiki świadczenia.

Ponadto podkreślono konieczność stworzenia opisu świadczenia uwzględniającego minimalne wymagania oraz warunki, jaki powinien spełnić dany ośrodek, aby leczenie z wykorzystaniem terapii hiperbarycznej było prowadzone w sposób bezpieczny dla pacjentów i personelu, a także zapewniający wysoka jakość, przekładającą się na efekty terapeutyczne. Zwrócono także uwagę na konieczność wykorzystania map potrzeb zdrowotnych w celu zaspokojenia zapotrzebowania na terapię hiperbaryczną w danym regionie. Terapia hiperbaryczna jest świadczeniem, które z jednej strony służy leczeniu chorób przewlekłych, z drugiej strony jest terapią ratującą życie. Udzielanie świadczeń pacjentom w stanie zagrożenia życia wiąże się z wysokimi kosztami utrzymania gotowości. Stąd kryteria tworzenia ośrodków pełniących całodobowy dyżur powinny być oparte o rzeczywiste potrzeby zdrowotne, nie zaś o deklarację dyrektorów placówek. Zdaniem przedstawicieli ośrodków terapii hiperbarycznej zapewnianie 24-godzinnej dostępności do udzielania świadczeń jest nieopłacalne, stąd zróżnicowanie w typie jednostek musiałoby się przekładać na zróżnicowanie w taryfie. Jednocześnie zwrócono uwagę na ryzyko, jakie pociąga za sobą niedoszacowanie świadczenia udzielanego w trybie 24-godzinny. Przywołano model funkcjonujący w USA, w którym obserwuje się zróżnicowane koszty świadczenia wykonywanego w trybie ambulatoryjnym i 24-godzinny. Niedoszacowanie świadczenia dostępnego w trybie 24-godzinny spowodowało zamykanie ośrodków realizujących takie świadczenie oraz zwiększenie liczby prywatnych ośrodków oferujących terapię hiperbaryczną w trybie ambulatoryjnym osobom, u których nie zachodzi konieczność ratowania życia. Podkreślony został również rozwój terapii hiperbarycznej w Polsce. Model udzielania świadczenia wymaga poprawy na obecnym etapie, jest jednak świetnym przykładem dla innych krajów, w jaki sposób należy wdrażać udzielanie świadczeń terapii hiperbarycznej.

Świadczeniodawcy podsumowali korzyści płynące dla pacjenta ze stosowania terapii hiperbarycznej, ze szczególnym uwzględnieniem poprawy jakości życia, korzyściami społecznymi (m.in. w przypadku amputacji, leczenia stopy cukrzycowej i ran przewlekłych). Na obecną chwilę, dostępność do świadczenia powinna wzrosnąć, jednak w racjonalny sposób, odzwierciedlający potrzeby zdrowotne społeczeństwa. Świadczeniodawcy zwrócili również uwagę na wysokie koszty inwestycyjne związane z zakupem komór hiperbarycznych, stąd tak ważny jest zrównoważony rozwój liczby

ośrodków.

Sugestie eksperta klinicznego

W opinii

, obecna koncepcja finansowania świadczeń medycyn hiperbarycznej opracowana przez Krajowy Ośrodek Medycyny Hiperbarycznej, wdrożona przez NFZ, czyli:

- płatność za każdą sesję hiperbaryczną niezależnie od stopnia ciężkości stanu pacjenta (z wyjątkiem zespołów zgorzeli gazowej),
- pod warunkiem utrzymania stałej, tj. 24 na dobę 7 dni w tygodniu, możliwości leczenia wszystkich pacjentów wymagających tego typu terapii niezależnie od stopnia ciężkości stanu pacjenta

pozwoliła na powstawanie i rozwój nowych ośrodków hiperbarycznych bez cech nadmiernej ekspansji, tj. w stopniu kontrolowanym, uzasadnionym względami merytorycznymi, głównie częstością występowania poszczególnych chorób i urazów wymagających tej formy leczenia w danym rejonie kraju.

W opinii cytowanego eksperta, w ramach istniejącego obecnie w Polsce sposobu finansowania świadczeń HBOT, standardowy ośrodek hiperbaryczny powinien zapewniać minimum:

- oparcie funkcjonalne lub strukturalne o szpital zapewniający dostęp do zasobów ludzkich i infrastrukturalnych gwarantujących całodobowe leczenie pacjentów, niezależnie od stopnia ciężkości ich stanu,
- zapewnienie wysokiej jakości udzielanych świadczeń poprzez wymóg odpowiedniego wyposażenia ośrodka i poziomu wykształcenia personelu,
- zabezpieczenie potrzeb zdrowotnych pacjentów w rejonie pracy ośrodka obejmujące wszystkie wskazania do leczenia HBO, przewlekłe i ostre, łącznie ze stanami zagrożenia życia,
- udzielanie świadczeń w sposób ciągły, tj. 24 godziny na dobę 7 dni w tygodniu.

Dopiero gdy w utworzonej sieci standardowych ośrodków hiperbarycznych spełniających ww. kryteria i zabezpieczające potrzeby zdrowotne rejonu lub kraju wystąpi zwiększone zapotrzebowanie na świadczenia w zakresie HBO u pacjentów bez zagrożenia życia, może być uzasadnione tworzenie lub powstawanie nowych ośrodków hiperbarycznych pracujących w ograniczonym zakresie, w tym w szczególności:

- w wybranych wskazaniach klinicznych,
- w ograniczonych godzinach pracy,
- bez stałej gotowości do prowadzenia HBO,
- bez możliwości prowadzenia HBO u pacjentów w stanie zagrożenia życia.

W takich przypadkach ośrodków hiperbarycznych o niższym poziomie referencyjności wymagane byłoby zdefiniowanie zasad ich pracy (ośrodki działające w trybie ambulatoryjnym, ośrodki szpitalne ośrodki specjalistyczne). Wobec zmniejszonego zakresu inwestycji, niższych kosztów utrzymania i pracy, ostateczny koszt udzielania świadczeń w zakresie HBO w takich ośrodkach byłby niższy.

Warto podkreślić, że w opinii cytowanego eksperta specyfika medycznych instalacji hiperbarycznych związana jest między innymi z wysokimi kosztami inwestycyjnymi w momencie uruchomienia ośrodka, nawet w wersji podstawowej, tj. bez sprzętu hiperbarycznego do leczenia pacjentów w stanie bezpośredniego stanu zagrożenia życia, oraz koniecznością wstępnego przeszkolenia personelu. W zakresie tej formy terapii, która nie podlega pod ogólną wiedzę medyczną, ani żadną specjalizację kliniczną. Rozszerzenie możliwości pracy ośrodka hiperbarycznego także o leczenie pacjentów w ciężkim stanie związane jest z koniecznością posiadania dodatkowego sprzętu (respiratory, pompy infuzyjne, sprzęt do monitorowania, drenaże), który z racji specyfiki środowiska, w którym pracuje, jest sprzętem unikalnym, droгим i relatywnie rzadko używanym.

Ekspert podkreśla również, że dopuszczenie rozwiązania, w którym istnieją różne poziomy referencyjne ośrodków może prowadzić do niebezpieczeństwa ograniczania udzielania świadczeń jedynie do wybranej grupy pacjentów (u których nie ma zagrożenia życia).

3. Projekt taryfy

3.1. Pozyskanie danych

W celu pozyskania danych o kosztach realizacji świadczeń opieki zdrowotnej, Agencja prowadziła w 2016 roku liczne postępowania 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 2016 r., poz. 1793 z późn. zm.). Zasady postępowania Agencji zostały określone w stosownych Zarządzeniach Prezesa AOTMiT tj. 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* oraz w *Zarządzeniu nr 29/2016 Prezesa Agencji Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji z dnia 29 czerwca 2016 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 współpracy bieżącej w zakresie przygotowywania i przekazywania danych, niezbędnych do ustalania taryfy świadczeń oraz postępowania z tymi umowami*.

Postępowania prowadzone były w sposób zapewniający poszanowanie zasady przejrzystości i równego traktowania świadczeniodawców.

Każde 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 postępowań była wysyłana 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 oraz plików finansowo-księgowych.

Postępowania na zbieranie danych w postaci kart kosztowych odnoszących się do uśrednionego przebiegu świadczenia ogłaszano 4 krotnie, w ich wyniku otrzymano dane od 1 podmiotu udzielającego świadczeń terapii hiperbarycznej. W jednym z postępowań, ogłoszonym w październiku 2016 roku,

w którym poza danymi dotyczącymi kosztów zmiennych zbierano również dane finansowo-księgowe, otrzymano dane od 1 podmiotu. Ostatecznie otrzymano 2 karty kosztowe. Szczegółowe dane znajdują się w poniższej tabeli.

Tabela 25 Podsumowanie postępowań dotyczących przekazania danych niezbędnych do ustalenia taryfy dla terapii hiperbarycznej, ogłaszanych w 2016 roku

Nr postępowania	Rok ogłoszenia postępowania	Ogłoszenie postępowania	Zakres zbieranych danych	Liczba podmiotów, które się zgłosiły	Liczba podmiotów, które przekazały dane	Podmioty, które przekazały dane
8	2016	2016-02-19	Karta kosztowa	0	0	
8	2016	2016-03-29	Karta kosztowa	0	0	
13	2016	2016-06-01	Karta kosztowa	1	1	(001177) Uniwersyteckie Centrum Medycyny Morskiej i Tropikalnej
17	2016	2016-09-22	Karta kosztowa	0	0	
20	2016	2016-10-28	Karta kosztowa, dane finansowo-księgowe	2	1	(100000068) Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Białymstoku

Ze względu na niewielką liczbę świadczeniodawców udzielających terapii hiperbarycznej przekazane dane uznano za niewystarczające do ustalenia taryfy.

W 2017 roku w celu pozyskania danych o kosztach terapii hiperbarycznej, Agencja wystąpiła z wnioskiem do świadczeniodawców o udostępnienie danych niezbędnych do ustalenia taryfy przedmiotowego świadczenia.

Podstawą prawną dla przeprowadzonych działań jest art. 31lc ustawy z dnia 27 sierpnia 2004 r. o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych (Dz. U. z 2017 r., poz. 1938 z późn. zm.). Zasady postępowania Agencji zostały określone w *Zarządzeniu nr 1/2018 z dnia 9 stycznia 2018 roku Prezesa Agencji Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji w sprawie zasad udostępnienia przez świadczeniodawców danych niezbędnych do ustalenia taryfy świadczeń opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych dotyczących świadczeń oksygenacji hiperbarycznej*.

Pozyskanie danych przebiegało w następujących etapach:

1. ogłoszenie o rozpoczęciu gromadzenia danych;
2. ogłoszenie listy podmiotów, do których Agencja wystąpi z wnioskiem o udostępnienie danych;
3. przygotowanie i przesłanie wniosków do wybranych podmiotów.

Informacja o wszczęciu procedury występowania do świadczeniodawców, którzy zawarli umowę o udzielanie świadczeń opieki zdrowotnej, poprzez wystąpienie z wnioskiem o udostępnienie danych niezbędnych do ustalenia taryfy świadczeń terapii hiperbarycznej o kodzie produktu 5.10.00.0000005 – Terapia hiperbaryczna (1 sprzężenie u jednego chorego) oraz procedurze ICD-9: 93.95 Oksygenacja hiperbaryczna), została wysłana na adresy mailowe podmiotów realizujących to świadczenie (11 podmiotów, (12 świadczeniodawców) zgodnie z bazą umów otrzymaną 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).

Mając na celu lepszą współpracę ze środowiskiem świadczeniodawców 1.08.2017 r. Agencja zorganizowała spotkanie mające na celu ustalenie wzoru dokumentów do zbierania danych a także wyjaśnienie wątpliwości świadczeniodawców.

Zamieszczenie informacji o rozpoczęciu prac przez Agencję nastąpiło 10.01.2018 r., wnioski do podmiotów przesłano 10.01.2018 r.

W trakcie postępowania Agencja pozyskiwała dane w postaci formularza gromadzenia danych kosztowych i pozakosztowych, który składał się z czterech tabel (tabela 1 *Koszty wynagrodzeń personelu zaangażowanego w udzielanie świadczenia*, tabela 2 *Koszty zakupu i utrzymania środków trwałych związanych z udzielaniem świadczeń terapii hiperbarycznej*, tabela 3 *Koszty pozostałych elementów o istotnej wartości z punktu widzenia świadczenia*, tabela 4 *Pozostałe koszty*) oraz ankiety dotyczącej organizacji pracy w danym ośrodku terapii hiperbarycznej.

Szczegóły dotyczące pozyskanych danych znajdują się w poniższych tabelach.

Tabela 26 Informacje dotyczące zasad przekazywania danych oraz liczba podmiotów, które przekazały dane w ramach umów

Metoda gromadzenia danych	Liczba wyłonionych podmiotów, do których został wysłany wniosek o udostępnienie danych	Liczba podmiotów, które przekazały dane
Formularz zbierania danych	11	10

Lista świadczeniodawców, którzy przekazali dane znajduje się w poniższej tabeli.

Tabela 27 Dane pozyskane dla świadczenia terapia hiperbaryczna

Świadczeniodawca	Kod świadczeniodawcy	Miejscowość	Fakt prawidłowego przekazania danych
Uniwersyteckie Centrum Medycyny Morskiej i Tropikalnej	001177	Gdynia	tak
"Creator" Spółka z ograniczoną	209295, 3102382	Wrocław	tak
Centrum Hiperbarii Tlenowej i Leczenia Ran HBOT sp. z o.o. spółka komandytowa	20004497	Toruń	nie*
Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Łęcznej	30000098	Łęczna	tak
Wojskowy Instytut Medyczny	70060856	Warszawa	tak
Falkomed - Fal, Kowalczykowski, Kowalczykowski Spółka Jawna	70602052	Wrocław	tak
Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Białymstoku	100000068	Białystok	tak
Centrum Hiperbaryczne Falkomed, Kocwa,	150008539	Wrocław	tak
Szpital Specjalistyczny im. Ludwika Rydygiera w Krakowie Sp. Z o.o.	061/200324	Kraków	tak
AQA Sp z o.o.	09R/030903	Stalowa Wola	tak
Centrum Leczenia Oparzeń im. dr Stanisława Sakiela w Siemianowicach Śląskich	121/100506	Siemianowice Śląskie	tak

* - świadczeniodawca nie przekazał kompletnych danych.

Tabela 28 Wielkość pozyskanej próby danych

Rodzaj danych	Próba
Liczba świadczeniodawców, którzy przekazali kompletne dane	11
Liczba świadczeniodawców realizujących taryfikowane świadczenia	12
[%] świadczeniodawców pozyskanych do próby	91,67%

Źródło: opracowanie własne.

3.2. Analiza danych

Ze względu na rodzaj przekazanych od świadczeniodawców danych, ich analizę przeprowadzono zgodnie z założeniami zasobowo-procesowego rachunku kosztów. Odstąpiono od metodyki AOTMiT w zakresie rodzaju zbieranych danych, a następnie ich analizy, ponieważ świadczeniodawcy zgłaszali brak wydzielonych ośrodków powstawania kosztów oraz fakt, że u części świadczeniodawców personel zaangażowany w udzielanie świadczenia był również zatrudniony w innych jednostkach np.: szpitalnym oddziale ratunkowym czy oddziale anestezjologii i intensywnej terapii.

Na potrzeby podejścia zasobowo-procesowego do analizy kosztów u każdego świadczeniodawcy w sztuczny sposób wydzielono 5 centrów kosztów zasobów, uwzględniających:

- zasoby osobowe grupujące informacje o wynagrodzeniu, dodatkach i szkoleniach personelu medycznego,
- zasoby rzeczowe zawierające informacje o komorze hiperbarycznej, wyposażeniu medycznym i niemedycznym,
- zasoby materiałowe i sprzęt eksploatacyjny (leki, wyroby medyczne i pozostałe),
- usługi i badania zewnętrzne (koszty diagnostyki i transportu);
- pozostałe zasoby, takie jak: infrastruktura⁴, koszty ogólnozakładowe, koszty zabezpieczenia⁵, koszt gazów oraz koszty pozostałe;

W kolejnym etapie określono następujące parametry centrów kosztów zasobów: miary wielkości przerobu zasobu, dostępność praktyczną i rzeczywistą, ponadto wyodrębniono koszty stałe i zmienne (przykłady zamieszczono w poniższej tabeli).

Tabela 29 Przykładowe centra kosztu zasobu, miary wielkości przerobu zasobu, dostępność praktyczna i rzeczywista, elementy kosztowe w podziale na koszty zmienne i stałe (opracowanie własne)

Centrum kosztu zasobu	Miara wielkości przerobu zasobu	Dostępność praktyczna	Dostępność rzeczywista	Element kosztowy	Koszt zmienny	Koszt stały
Zasoby osobowe (lekarz hiperbaryczny)	roboczego dziny	Założono całoroczną 24 godzinną dostępność	Określana na podstawie informacji przekazanych przez świadczeniodawcę w ankiecie	Bezpośrednie		
				wynagrodzenie (h)	x	
				szkolenie	x	
				dodatki		x
				praktyki		x
				koszt całkowity	a	c
				koszt jednostkowy	b	d
Zasoby rzeczowe (komora hiperbaryczna)	maszynowego dziny	Założono, że w ciągu doby może odbyć się 9 sesji trwających 90 minut, przez cały rok	Rzeczywista liczba uruchomień komory w ciągu roku powiększona o 90 minut pracy	Koszt niewykorzystanych zasobów		e
				Bezpośrednie		
				Amortyzacja		x
				Serwis	x	
				Zużycie tlenu	x	
				Koszt bezpośredni całkowity		
				Pośrednie		
				Powierzchnia		x
				Koszt pośredni całkowity		
				Koszt całkowity	a	c
				Koszt jednostkowy	b	d

⁴ Koszty związane z infrastrukturą to koszty powierzchni związanej z udzielaniem świadczeń terapii hiperbarycznej pomieszczenie przygotowawcze, gabinet badań, zaplecze techniczne (magazyn gazów) itp. (np. amortyzacja, czynsz najmu/dzierżawy, media, usługi sprzątnięcia/utylizacji odpadów, remonty bieżące, podatek od nieruchomości itp.)

⁵ Jako koszty zabezpieczenia rozumiano koszty związane z pracą ośrodka, koszty kredytów oraz opłat za media itp.

Centrum kosztu zasobu	Miara wielkości przerobu zasobu	Dostępność praktyczna	Dostępność rzeczywista	Element kosztowy	Koszt zmienny	Koszt stały
				Koszt niewykorzystanych zasobów		e
				Bezpośrednie		
				Utrzymanie powierzchni (roczny koszt)		x
				Koszt całkowity	a	c
				Koszt jednostkowy	b	d
				Koszt niewykorzystanych zasobów		e
Pozostałe zasoby (powierzchnia)	m ²	100%	75%			

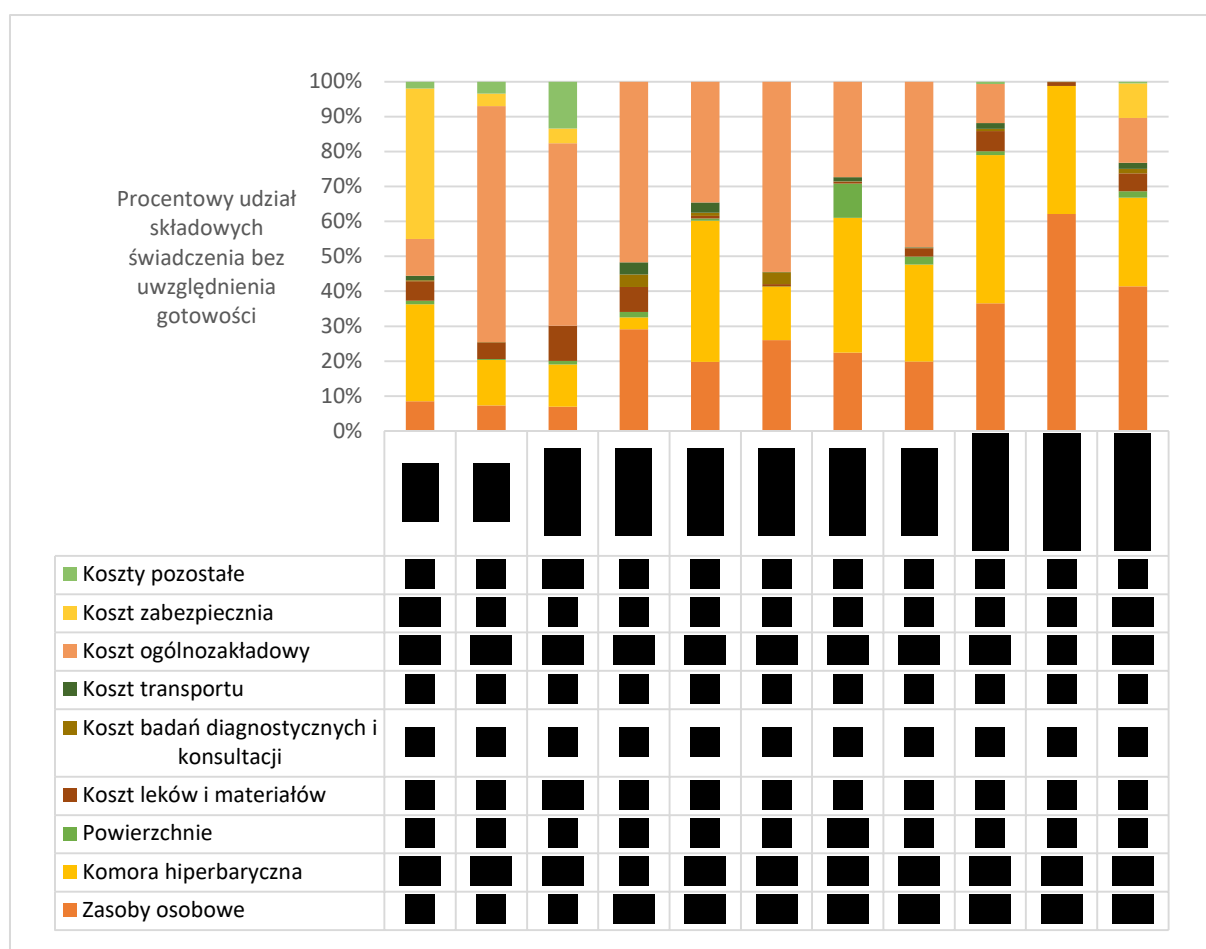
x - kategoria, do której zakwalifikowano element kosztowy; a - koszt jednostkowy będący sumą kosztów zmiennych; b - iloraz sumy kosztów zmiennych i dostępności rzeczywistej; c - koszt jednostkowy będący sumą kosztów stałych; d - iloraz sumy kosztów stałych i dostępności praktycznej; e - iloczyn różnicy dostępności praktycznej i dostępności rzeczywistej z kosztem jednostkowym będącym sumą kosztów zmiennych;

We współpracy z ekspertem klinicznym () i świadczeniodawcami ustalono zaangażowanie zasobów osobowych, rzeczowych oraz powierzchni ośrodka w realizacji świadczenia (porównaj poniższa tabela). Każdy pacjent przed sprężeniem korzysta przez około 15 minut z szatni i poczekalni oraz 10 minut po sprężeniu, 15 minut z gabinetu zabiegowego przed i po sprężeniu oraz przez 90 minut z komory hiperbarycznej (wraz z zasobami rzeczowymi z nią związanymi). Lekarz kwalifikujący do sprężenia oraz pielęgniarka mogą poświęcić pacjentowi około 15 minut przed sprężeniem, a w trakcie sprężenia przez 90 minut zaangażowany jest następujący personel: lekarz lub osoba nadzorująca, atendent, operator komory/technik. Tak przedstawiony schemat wykorzystania zasobów posłużył za wzór do wyliczenia części kosztów świadczenia.

Tabela 30 Zaangażowanie zasobów w realizację świadczenia (opracowanie własne)

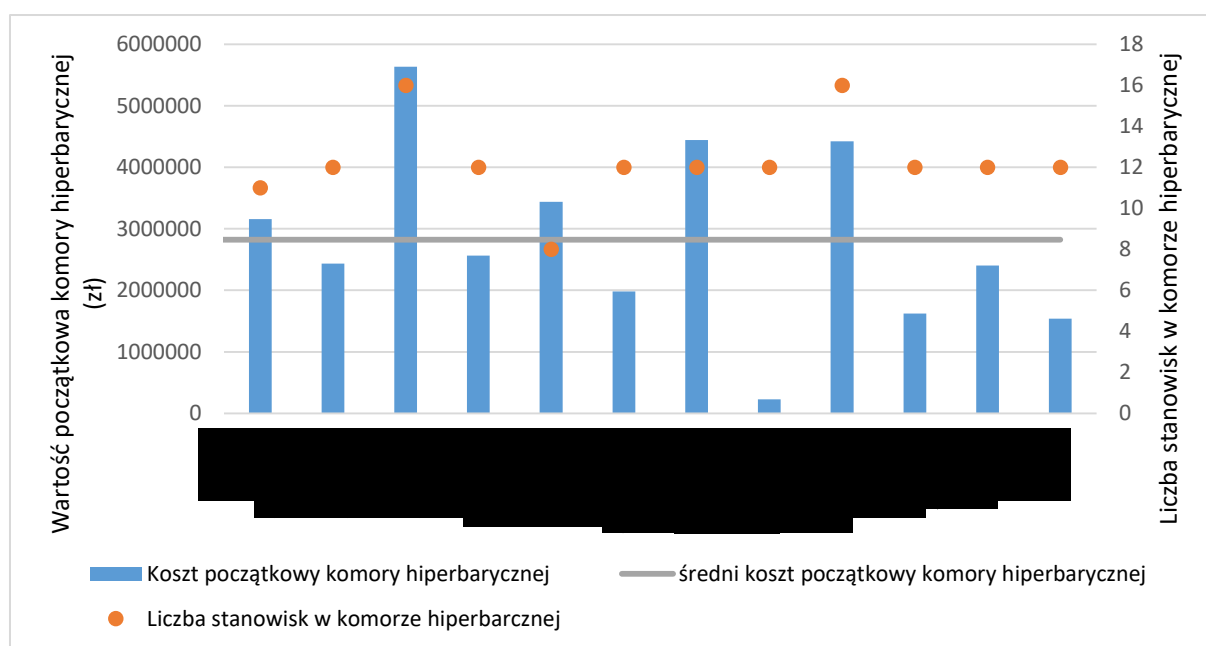
Zasoby osobowe, rzeczowe i powierzchniowe	Etapy procedury - zaangażowanie			
	Kwalifikacja [min]	Czynności przed sprężeniem [min]	Sprężenie [min]	Czynności po sprężeniu [min]
Lekarz	15			
Lekarz nadzorujący (osoba nadzorująca)			90	
Pielęgniarka		15		
Atendent			90	
Operator komory/Technik			90	
Komora hiperbaryczna			90	
Zasoby rzeczowe związane z komorą hiperbaryczną			90	
Powierzchnia - gabinet zabiegowy	15	15		
Powierzchnia - szatnia i poczekalnia		15		10

W koszcie świadczenia uwzględniono również pozostałe centra zasobów kosztów, które zostały przypisane bezpośrednio do osobosprężenia. Dla tak przygotowanych danych przeanalizowano udział procentowy poszczególnych składowych świadczenia (porównaj rysunek poniżej). Na podstawie przedstawionego wykresu zaobserwowano, że największy udział w kosztach przypada kosztom związanymi z kosztami ogólnozakładowymi (34%), komorą hiperbaryczną (średnio 26%), następnie z zasobami osobowymi (25%) oraz. Pozostałe 15% składowych kosztowych stanowiły koszty badań diagnostycznych, konsultacji, transportu pacjenta, leków i wyrobów medycznych, utrzymania powierzchni związanej z pacjentem, kosztów zabezpieczenia oraz pozostałe koszty.



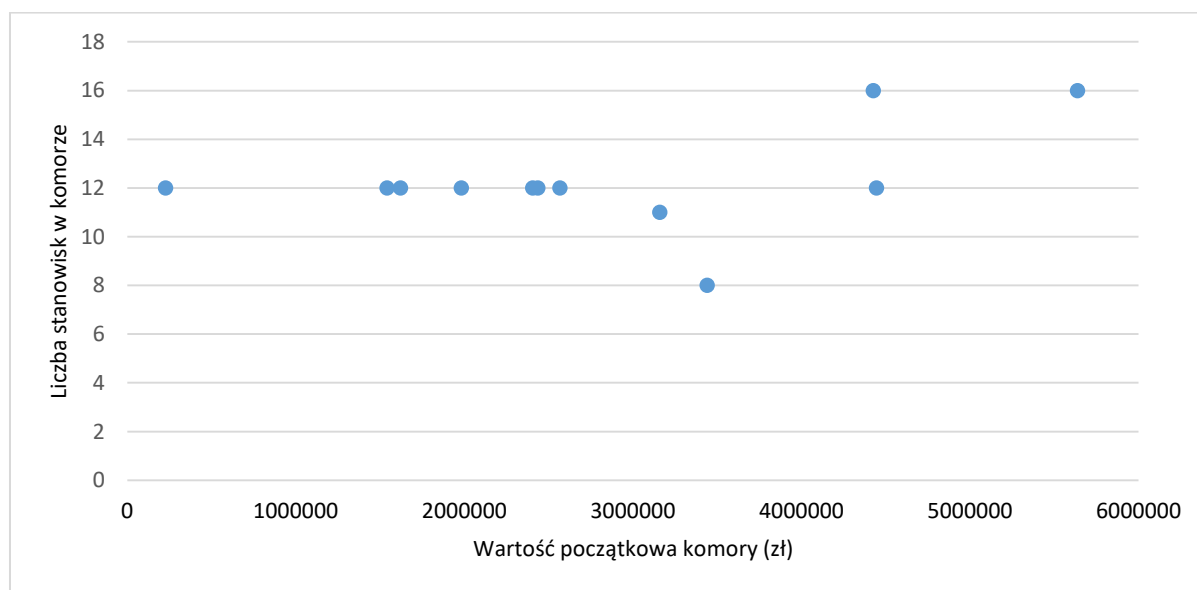
Rysunek 10. Procentowy udział składowych kosztowych świadczenia u poszczególnych świadczeniodawców (opracowanie własne).

Wartość początkowa komór hiperbarycznych oraz związane z nią koszty amortyzacji są bardzo zróżnicowane między świadczeniodawcami (poniższy rysunek). Najniższe koszt związane z nabyciem komory hiperbarycznej poniósł ośrodek [REDACTED]



Rysunek 11. Wartości początkowe komór hiperbarycznych u poszczególnych świadczeniodawców (opracowanie własne).

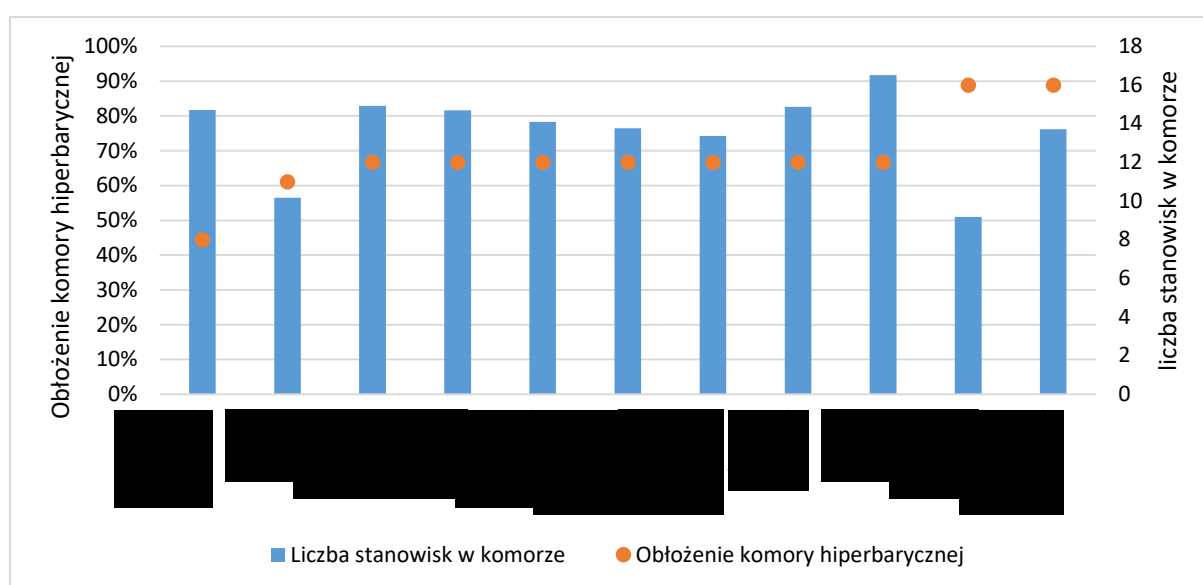
Na podstawie przedstawionych przez świadczeniodawców informacji nie jest możliwe zaobserwowanie bezpośredniej zależności między wartością początkową komory a liczbą stanowisk (poniższy rysunek).



Rysunek 12. Wartość początkowa komór hiperbarycznych w podziale na liczbę stanowisk w komorze (opracowanie własne).

U większości świadczeniodawców rzeczywiste wykorzystanie komory (obłożenie) mieści się w zakresie między 74% a 92%, i tylko u dwóch świadczeniodawców to obłożenie było dość niskie i wynosiło około 50% (poniższy rysunek). Wszyscy świadczeniodawcy podkreślali fakt, że nie jest możliwe by przy każdym uruchomieniu komory wszystkie stanowiska były wykorzystane, ponieważ:

- pacjent może nie przejść kwalifikacji do sprzężenia;
- pacjent może wymagać indywidualnego uruchomienia komory;
- pacjent leżący zajmuje minimum 3 stanowiska siedzące.



Rysunek 13. Wykorzystanie rzeczywistej komory u poszczególnych świadczeniodawców (opracowanie własne).

Kolejnym kosztotwórczym zasobem są zasoby osobowe. Zgodnie z wytycznymi Europejskiego Kodeksu Dobrej Praktyki w Terapii HBO minimalny skład zespołu podczas sesji w komorze hiperbarycznej typu *multiplace* to: lekarz hiperbaryczny, atendent (pielęgniarka hiperbaryczna), operator komory. Taki skład zespołu posiadała większość świadczeniodawców (deklarujących pełnienie dyżuru) w dyżurowych godzinach pracy ośrodków hiperbarycznych. W normalnych godzinach pracy ośrodków zespół był zwykle większy. Elementem różnicującym świadczeniodawców jest wysokość stawek godzinowych personelu (poniższa tabela) również część świadczeniodawców przewidywała dodatki za sesję hiperbaryczną.

Tabela 31 Wykaz stawek godzinowych wynagrodzenia personelu w normalnych godzinach pracy ośrodków hiperbarycznych (opracowanie własne)

Kategoria personelu	Stawka wynagrodzenia w przeliczeniu na godzinę pracy w normalnych godzinach funkcjonowania ośrodka hiperbarycznego											Średnia po odcięciach
Lekarz hiperbaryczny	64,65	40,79	40,79	122,44	80,00	118,00	58,00	85,00	38,27	123,50	225,00	77,14
Pielęgniarka hiperbaryczna	38,23	36,93	36,93	69,95	53,00	60,70	40,00	43,75	35,51	59,29	51,43	47,79
Atendent	0,00	0,00	0,00	450,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,50	255,25
Operator komory	0,00	0,00	0,00	82,70	0,00	54,68	20,00	40,00	0,00	16,56	42,35	42,72
Technik	29,40	14,56	14,56	82,70	40,00	54,68	20,00	40,00	18,28	0,00	45,98	36,02
Osoba nadzorująca	0,00	0,00	0,00	86,76	0,00	0,00	0,00	0,00	56,01	0,00	60,50	73,63
Kierownik medyczny	81,01	39,57	39,57	150,00	0,00	123,00	41,00	95,00	109,23	0,00	309,45	84,80
Lekarz	0,00	0,00	0,00	300,00	0,00	83,50	58,00	167,00	0,00	0,00	225,00	166,70
Pielęgniarka	0,00	0,00	0,00	150,00	0,00	83,50	40,00	134,00	0,00	0,00	136,20	40,75
Inny personel medyczny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	43,75	0,00	0,00	0,00	4,86
Pozostały personel	0,00	0,00	0,00	13,78	0,00	0,00	0,00	33,50	0,00	14,40	48,00	27,42

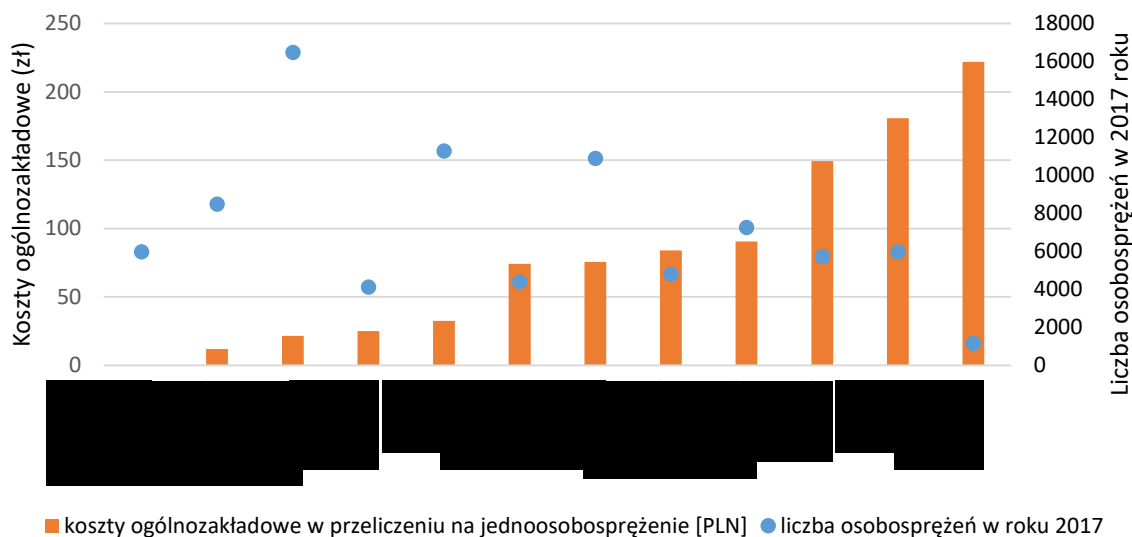
*dodatek do każdej sesji hiperbarycznej w wysokości 10% średniej krajowej dla kierownika medycznego, lekarza hiperbarycznego, lekarza, pielęgniarki hiperbarycznej, pielęgniarki; **dodatek za udział w sesji wysokości 115 zł brutto doliczany do wynagrodzenia lekarza i pielęgniarki.

Tabela 32 Wykaz godzinowych stawek wynagrodzenia personelu w dyżurowych godzinach pracy ośrodków hiperbarycznych (opracowanie własne)

Kategoria personelu	Stawka wynagrodzenia za godzinę pracy w dyżurowych godzinach funkcjonowania ośrodka hiperbarycznego											Średnia po odcięciach
Lekarz hiperbaryczny	112,41	40,79	40,79	32,50	80,00	95,00	0,00	65,00	0,00	18,37	371,00	53,21
Pielęgniarka hiperbaryczna	52,49	36,93	36,93	8,00	53,00	55,00	0,00	39,50	0,00	59,29	51,43	48,07
Atendent	0,00	0,00	0,00	450,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	450,00
Operator komory	0,00	0,00	0,00	150,00	0,00	54,68	0,00	40,00	0,00	16,56	69,89	66,23
Technik	40,31	14,56	14,56	150,00	40,00	54,68	0,00	40,00	14,34	0,00	75,87	49,37
Osoba nadzorująca	0,00	0,00	0,00	150,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,50	105,25
Kierownik medyczny	112,41	39,57	39,57	0,00	0,00	85,00	0,00	72,00	0,00	0,00	309,45	59,04
Lekarz	0,00	0,00	0,00	300,00	0,00	116,00	0,00	200,00	0,00	0,00	225,00	210,25
Pielęgniarka	0,00	0,00	0,00	150,00	0,00	116,00	0,00	156,00	0,00	0,00	136,20	139,55
Inny personel medyczny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	39,50	0,00	0,00	0,00	39,50
Pozostały personel	22,04	0,00	0,00	13,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	79,20	46,49

*dodatek do każdej sesji hiperbarycznej w wysokości 10% średniej krajowej dla kierownika medycznego, lekarza hiperbarycznego, lekarza, pielęgniarki hiperbarycznej, pielęgniarki; **dodatek w wysokości połowy stawki do wynagrodzenia lekarza hiperbarycznego i pielęgniarki hiperbarycznej za dyżur pełniony jednocześnie w OAiT a pozostały personel otrzymuje wynagrodzenie po wezwaniu telefonicznym, jednocześnie personelowi medycznemu przysługuje dodatek za sesję HBOT w wysokości 150zł brutto; ***lekarz, pielęgniarka dostają wynagrodzenie za trzy godziny pracy; ****lekarz i pielęgniarka otrzymują wynagrodzenie za przyjazd do sprzężenia; *****lekarz hiperbaryczny otrzymuje 370,5zł za każde sprzężenie w godzinach dyżurowych;

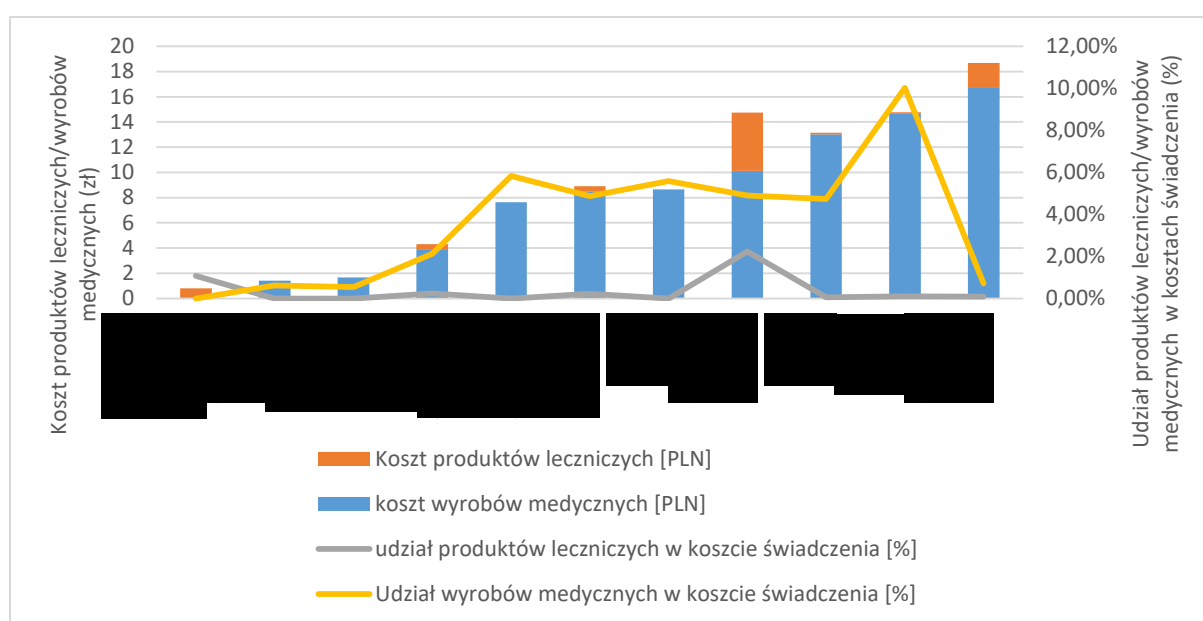
Na wysokość kosztu świadczenia w znacznym stopniu wpływają również koszty ogólnozakładowe, rozumiane jako rozliczone koszty ośrodków związanych z zarządzaniem i administrowaniem podmiotem jako całością. W szczególności do tych kosztów będą zaliczone koszty wynagrodzeń personelu zajmującego się tą działalnością, koszty związane z zawieraniem i rozliczaniem kontraktu z Płatnikiem, realizacją zamówień publicznych, księgowością, kadrami itp. Te koszty również są bardzo zróżnicowane między świadczeniodawcami (poniższy rysunek).



Rysunek 14. Zestawienie kosztów ogólnozakładowych związanych z jednym osobosprężeniem w zależności od liczby osobosprężen sprawozdanych w 2017 roku przez świadczeniodawców (opracowanie własne).

W przekazanych danych kosztów ogólnozakładowych nie wyszczególnił ośrodek hiperbaryczny [redacted]. Najwięcej sprężen przy relatywnie niskim koszcie ogólnozakładowym przypadającym na jedno osobosprężenie wykonano [redacted]. Najwyższe koszty ogólnozakładowe w przeliczeniu na jedno osobosprężenie w stosunku do ilości wykonanych w roku 2017 poniósł [redacted]. Również wysokie koszty ogólnozakładowe ponosiły ośrodki hiperbaryczne [redacted].

Wartość produktów leczniczych i wyrobów medycznych stosowanych w związku z udzielaniem terapii hiperbarycznej nie wpływa znacząco na koszt świadczenia (poniższy rysunek). Jedynym potencjalnie kosztotwórczym produktem leczniczym stosowanym w tym świadczeniu jest xylometazolin, ale jego procentowy udział w kosztach tego świadczenia jest nieznaczny. Maksymalny 3% udział tego leku w kosztach świadczenia (1 osobosprężeniu) zanotowano tylko dla ośrodka hiperbarycznego [redacted]. Natomiast procentowy udział wyrobów medycznych w koszcie świadczenia (1 osobosprężenia) mieścił się w zakresie od 0 % dla [redacted] do 14% [redacted].

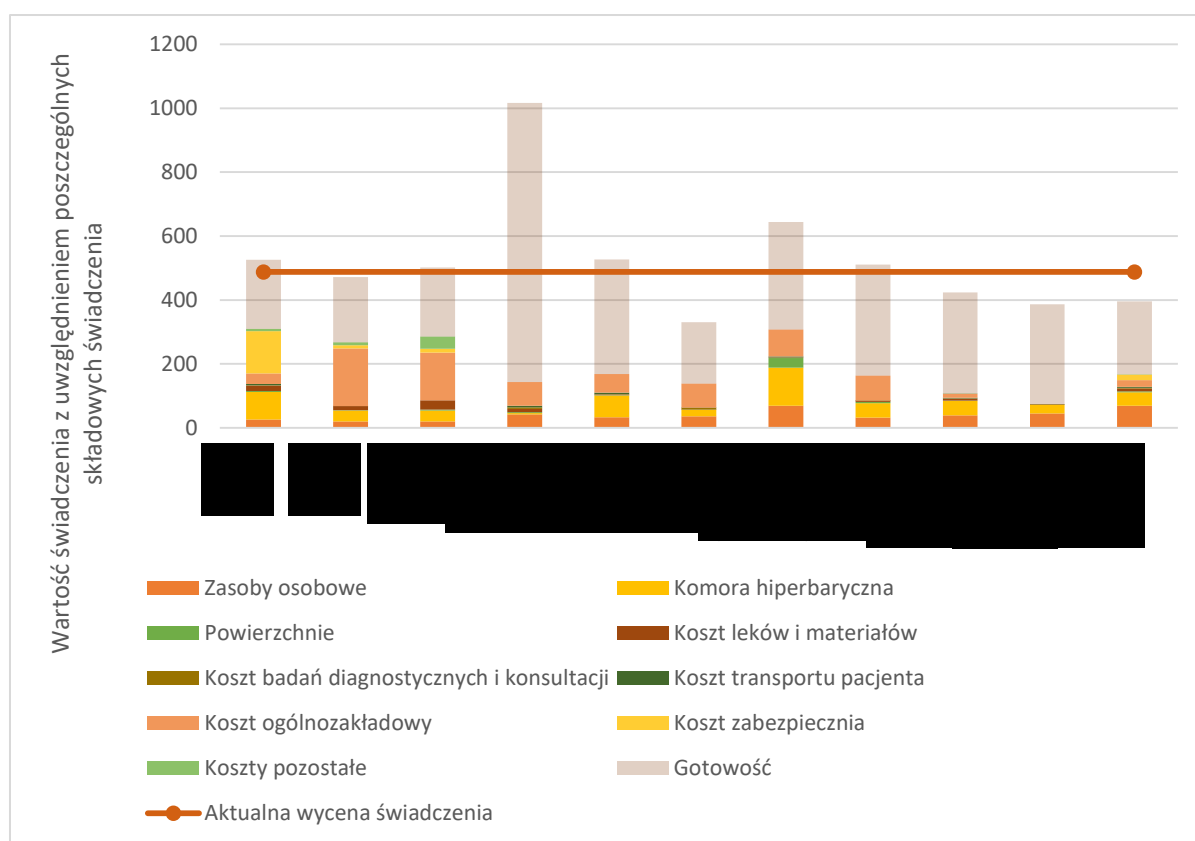


Rysunek 15. Zestawienie kosztu produktów leczniczych i wyrobów medycznych oraz ich procentowego udziału w kosztach świadczenia (opracowanie własne).

Na podstawie sprawozdanych informacji oszacowano koszty świadczenia z uwzględnieniem 24 godzinnej gotowości dla poszczególnych świadczeniodawców (poniższy rysunek). Do wyliczenia gotowości brano godzinowe stawki wynagrodzenia personelu medycznego zaangażowanego bezpośrednio w udzielanie świadczenia oraz wynagrodzenie pozostałego personelu niezbędnego do prawidłowego funkcjonowania ośrodka terapii hiperbarycznej, zasoby rzeczowe związane z amortyzacją sprzętu specjalistycznego (defibrylator, respirator itp.), niewykorzystane zasoby rzeczowe związane z komorą hiperbaryczną oraz koszty utrzymania części ośrodka niezwiązanej bezpośrednio z udzielaniem świadczenia.

Poniższe zestawienie pozwala stwierdzić, że największy udział w kosztach świadczenia przypada na utrzymanie ośrodka w 24 godzinnej gotowości, a także, że aktualna wycena (średnia wartość świadczenia w 2017 r.) pokrywa koszty świadczenia z uwzględnieniem gotowości u większości świadczeniodawców. Koszt świadczenia u 6 świadczeniodawców jest niższy niż średnia wartość świadczenia w 2017 r., a w [REDAKTOWANE] oraz w [REDAKTOWANE] koszt świadczenia jest nieznacznie wyższy (odpowiednio o 23 zł, 24 zł i o 8 zł z uwzględnieniem mnożnika zmian wielkości kosztów – porównaj tabela 33).

Dodatkowo uwidaczniają się wysokie koszty gotowości dla ośrodka w [REDAKTOWANE], które wynikają odpowiednio z wysokich stawki wynagrodzenia godzinowego personelu oraz wysokich kosztów niewykorzystanych zasobów rzeczowych związanych z komorą hiperbaryczną. Dodatkowo można zaobserwować różnice między [REDAKTOWANE]



Rysunek 16. Wartość świadczenia z uwzględnieniem poszczególnych składowych świadczenia.

W poniższej tabeli zestawiono wartości poszczególnych składowych uwzględnionych w kalkulacji świadczenia.

Tabela 33 Zestawienie wartości składowych świadczenia (opracowanie własne)

Kod OW NFZ												
Kod świadczeniodawcy												
Zasoby osobowe		26	20	20	42	33	36	69	32	39	46	69
Komora hiperbaryczna		86	35	35	5	68	21	119	45	45	27	42
Powierzchnie		3	1	3	2	1	0	30	4	1	0	3
Koszt leków i materiałów		17	13	29	10	1	1	2	4	6	1	9
Koszt badań diagnostycznych i konsultacji		1	0	0	5	2	5	0	0	1	0	2
Koszt transportu pacjenta		4	0	0	5	5	0	4	0	2	0	3
Koszt ogólnozakładowy		33	181	149	74	58	76	84	77	12	0	21
Koszt zabezpieczenia		133	9	12	0	0	0	0	0	0	0	17
Koszty pozostałe		6	9	38	0	0	0	0	0	1	0	1
Wartość świadczenia	bez mnożnika	309	268	286	143	169	139	308	163	107	74	167
	z mnożnikiem	319	276	295	148	174	143	318	168	110	76	172
Zabezpieczenie całodobowego dostępu do świadczeń		216	204	216	873	359	192	336	348	317	313	229
Wartość świadczenia z uwzględnieniem całodobowego dostępu	bez mnożnika	526	472	502	1 016	527	331	644	511	424	387	396
	z mnożnikiem	543	487	518	1 049	544	341	665	528	438	399	409
Wartość świadczenia udzielanego w trybie ambulatoryjnym	bez mnożnika	409	374	408	392	395	213	490	286	266	172	265
	z mnożnikiem	422	386	421	405	407	220	506	295	274	178	273

Najwyższe wartości podstawowego świadczenia odnotowano odpowiednio dla [REDAKTOWANE] (319 zł z uwzględnieniem mnożnika zmian wielkości kosztów) oraz [REDAKTOWANE] 318 zł z uwzględnieniem mnożnika zmian wielkości kosztów). Najniższą wartość świadczenia podstawowego zaobserwowano dla [REDAKTOWANE]. Średnia wartość podstawowego świadczenia po odcięciu wartości odstających wynosi **193,79 zł (200,09 zł z uwzględnieniem mnożnika zmian wielkości kosztów mnożnikiem)**.

Najwyższe koszty gotowości oszacowano dla [REDAKTOWANE], a najniższe – [REDAKTOWANE].

Jeżeli podmiot utrzymuje 24-godzinną gotowość do udzielania świadczeń, średnia wartość świadczenia wynosi **521,40 zł (538,29 zł z uwzględnieniem mnożnika zmian wielkości kosztów)**.

Jeśli podmiot pracuje wyłącznie w trybie jednozmianowego ambulatorium, średnia wartość podstawowego świadczenia po odcięciu wartości odstających wynosi **333,48 zł (344,28 zł z uwzględnieniem mnożnika zmian wielkości kosztów)**.

Mnożnik zmian wielkości kosztów

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 jednookresowe przesunięcie danych kosztowych względem momentu wprowadzenia do stosowania taryfy świadczeń przez NFZ.

Tabela 34 Mnożnik zmian wielkości kosztów

Lp.	Nazwa wskaźnika	Wielkość wskaźnika w 2016	Wielkość wskaźnika w 2017	Wielkość wskaźnika w 2018
1.	Wskaźnik zmian wynagrodzeń	4,9%	5,31%	6,33%
2.	Średni ważony koszt kapitału	7,08%	6,06%	5,07%
3.	Wskaźnik zmian cen	-0,8%	2,93%	1,81%
4.	Mnożnik zmian wielkości kosztów świadczeń	1,51%	3,87%	3,24%

Źródło: wyliczenia własne.

W celu określenia dynamiki zmian wynagrodzeń przeprowadzono analizę korelacji przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia w gospodarce narodowej w sektorze „opieka zdrowotna i pomoc społeczna” oraz wynagrodzenia w gospodarce ogółem w latach 2005–2016 publikowanych przez Główny Urząd Statystyczny. W wyliczeniach uwzględniono także prognozę zmian wynagrodzeń w gospodarce w latach 2017-2018 określoną przez Ministerstwo Rozwoju i Finansów w dokumencie „Wytyczne dotyczące stosowania jednolitych wskaźników makroekonomicznych będących podstawą oszacowania skutków finansowych projektowanych ustaw”. W związku z wejściem w życie „Rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie wysokości minimalnego wynagrodzenia za pracę” oraz „Ustawy o sposobie ustalania najniższego wynagrodzenia zasadniczego pracowników wykonujących zawody medyczne zatrudnionych w podmiotach leczniczych” w prognozowanych zmianach wynagrodzeń w roku 2017 oraz 2018 został uwzględniony finansowy wpływ powyższych aktów wysokość przyszłych kosztów podmiotów leczniczych. W wyniku powyższych analiz danych otrzymano wartości 6,3% (2018). W powyższym okresie dynamika wynagrodzeń wahała się od 2,3% (rok 2014) do 18,0% (rok 2007).

Koszt kapitału, będący drugą 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 2011–2016 pochodzące m.in. Ministerstwa Zdrowia, Narodowego Banku Polskiego, Giełda Papierów Wartościowych. Otrzymano wysokość kosztu kapitału 5,1% (2018).

Do wyliczenia prognozowanej wartości wskaźnika zamian cen wykorzystano analizę szeregu czasowego przeciętnej stopy zmian cen towarów i usług konsumpcyjnych dla koszyka „zdrowie” publikowanej przez Główny Urząd Statystyczny za lata 2006–2016. Została przeprowadzona analiza korelacji cen towarów i usług dla koszyka „zdrowie” oraz cen towarów i usług ogółem, uzupełnionych o prognozę dynamiki cen w latach 2017-2018 określoną przez Ministerstwo Rozwoju i Finansów w dokumencie *„Wytyczne dotyczące stosowania jednolitych wskaźników makroekonomicznych będących podstawą oszacowania skutków finansowych projektowanych ustaw”*. W wyniku powyższej analizy otrzymano prognozę wskaźnika zmian cen i towarów dla koszyka „zdrowie” w wysokości 1,8% (2018). Najmniejsze tempo zmian cen koszyka „zdrowie” w latach 2006-2016 miało miejsce w roku 2016 (-0,8%), a najwyższe w roku 2011 (4,5%).

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 podmiotów realizujących świadczenia terapii hiperbarycznej przekazanych Agencji przez świadczeniodawców. Dane finansowo-księgowe dotyczą kosztów 11 podmiotów realizujących świadczenia terapii hiperbarycznej w roku 2017. W wyniku powyższych wyliczeń otrzymano wartość mnożnika 3,24% (2018). W celu aktualizacji kosztów z 2017 r. względem roku 2018, w którym potencjalnie zostaną wprowadzone do stosowania taryfy świadczeń przez NFZ, otrzymano mnożnik jednookresowy w wysokości 3,24%.

Ograniczenia

Żadna analiza nie jest pozbawiona ograniczeń. Wśród nich należy wymienić:

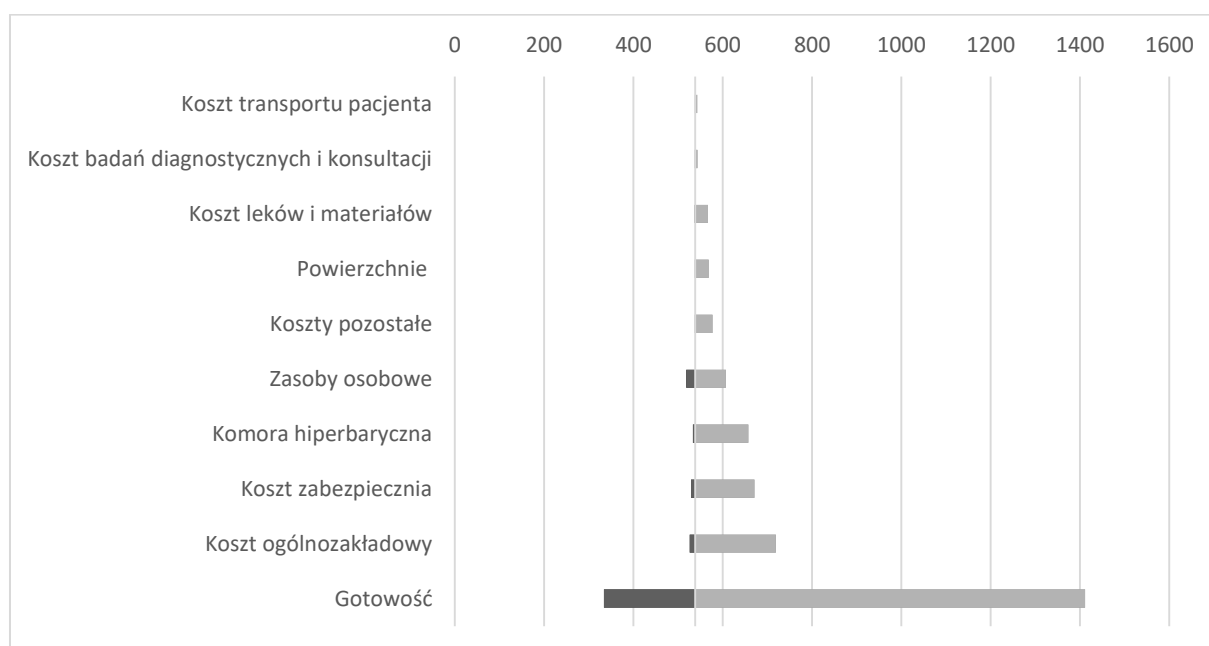
- Brak wyodrębnionych ośrodków powstawania kosztów dla ośrodków terapii hiperbarycznej – większość świadczeniodawców nie posiadała wyodrębnionych ośrodków powstawania kosztów dla ośrodków terapii hiperbarycznej co skutkowało koniecznością zbierania danych w określonym układzie (np. brak możliwości zgromadzenia danych o rocznym wynagrodzeniu przedstawicieli poszczególnych zawodów medycznych skutkowało koniecznością gromadzenia danych o stawkach godzinowych wynagrodzenia personelu).
- Część środków trwałych była związana bezpośrednio z komorą hiperbaryczną i ich koszt został przypisany do komory hiperbarycznej. Koszt pozostałych środków trwałych, takich jak np. defibrylator czy respirator, które nie są standardowo wykorzystywane, został przypisany do kosztu niewykorzystanych zasobów i tym samym wliczony w koszt gotowości.
- Widoczne różnice w odniesieniu do rodzaju sprawozdawanych sprzętów medycznych, leków i wyrobów medycznych, co może wynikać z różnic w praktyce klinicznej pomiędzy świadczeniodawcami lub stanem klinicznym pacjenta.
- Istotne zróżnicowanie w wynagrodzeniach personelu między świadczeniodawcami.
- Brak możliwości precyzyjnego określenia powierzchni ośrodka oraz czasu jej wykorzystania przez pacjenta przed i po sprężeniu. Na podstawie informacji udzielonych przez świadczeniodawców przyjęto założenie średnio 50% powierzchni ośrodka zajmuje komora z magazynem gazów, 25% powierzchni przypada na gabinet, szatnie, poczekalnie a kolejne 25% to powierzchnia niezwiązana z udzielaniem świadczenia. Dostępność praktyczna

powierzchni ośrodka związanych z udzielaniem świadczenia została ustalona we współpracy z ekspertem i świadczeniodawcami. Na tej podstawie przyjęto założenie, że komora hiperbaryczna maksymalnie może być uruchomiona 9 razy w ciągu doby, co wynika z faktu, że czas pracy komory to 90 min a czas niezbędny na przygotowanie do świadczenia zajmuje średnio 1 godzinę. Dostępność praktyczną poczekalni, gabinetu i szatni przed sprężeniem przyjęto jako 15 minut na pacjenta oraz szatni i poczekalni po sprężeniu 10 minut na pacjenta.

- Brak możliwości rozróżnienia kosztów dla świadczeń udzielanych w komorach typu *multipalace* i *monoplace* (ten typ komór jest w posiadaniu 3 świadczeniodawców). Z tej przyczyny świadczenie zostało oszacowane na podstawie kosztów związanych z udzielaniem świadczenia w komorach typu *multiplace*.
- Uwzględnienie w oszacowaniu świadczenia danych za niepełny rok, tj., za listopad i grudzień 2017 r, dla Oddziału Klinicznego Medycyny Hiperbarycznej Wojskowego Instytutu Medycznego.
- Do wyliczania gotowości wykorzystano godzinowe stawki wynagrodzenia personelu w godzinach dyżurowych. Wyjątek stanowili świadczeniodawcy, którzy przyznawali dodatek za gotowość wykonania sprężenia. Dla tych świadczeniodawców w analizie wykorzystywano stawki godzinowe z normalnych godzin pracy ośrodka, przyjmując założenia, że w ośrodkach zatrudniających personel w ramach kontraktów nie ma różnicowania wynagrodzenia między normalnymi godzinami pracy a godzinami dyżurowymi.

3.3. Analiza wrażliwości

W celu zidentyfikowania czynników mających największy wpływ na oszacowanie kosztu świadczenia przeprowadzono jednokierunkową oraz wielokierunkową analizę wrażliwości, w której analizowano wpływ poszczególnych składowych świadczenia wymienionych w tabeli 33 (wartości minimalne oraz maksymalne).



Rysunek 17. Wyniki jednokierunkowej analizy wrażliwości (opracowanie własne).

Z przeprowadzonej analizy wynika, że parametrem mającym największy wpływ na wysokość taryfy jest koszt gotowości, natomiast parametrami, które nie wpływają na oszacowanie świadczenia w znaczny sposób są: koszt diagnostyki i konsultacji, transportu pacjenta, koszt leków i wyrobów medycznych, infrastruktury (powierzchnia) czy pozostałe koszty ponoszone przez ośrodek hiperbaryczny.

Na wysokość kosztów związanych z gotowości mają wpływ stawki godzinowe personelu medycznego oraz pozostałego personelu ośrodka, koszty niewykorzystanych zasobów związanych z komorą hiperbaryczną oraz dodatkowym sprzętem specjalistycznym i amortyzacją tego ostatniego. Zatem by koszt gotowości był minimalny komora hiperbaryczna powinna być uruchomiona 9 razy na dobę, co jest niemożliwe w ośrodkach nie sprawujących dyżuru, a nawet ośrodki pełniące dyżur, według sprawozdanych informacji, nie posiadały aż tylu pacjentów w stanie nagłym by uruchomić komorę hiperbaryczną więcej niż 6 razy na dobę.

Wartość świadczenia dla minimalnych wartości każdego z analizowanych parametrów wynosiłaby 48,16 zł jest to wartość niższa od najniższej wartości świadczenia, która wynosi 73,5 zł. Tak niska wartość świadczenia byłaby możliwa w przypadku, gdyby świadczeniodawcy wynajmowali komory hiperbaryczne wraz ze sprzętem dodatkowym niezbędnym do udzielania świadczenia w przypadkach nagłych, ponosili najniższe koszty zasobami osobowymi, które pokrywałyby tylko koszty wynagrodzeń, zminimalizowali koszty ogólnozakładowe oraz nie musieli być w konieczności przyjęcia pacjentów wymagających transportu czy zastosowania leków. Przedstawiony stan rzeczy jest nierealny, ponieważ personel medyczny powinien być poddawany szkoleniu ustawicznemu, którego koszty są wysokie (koszt szkolenia lekarza hiperbarycznego wynosi 6 900 - 10 000, pielęgniarki hiperbarycznej 3 600 – 6 000, a operatora komory 4 500 – 10 147,5), ośrodki powinny przyjmować wszystkich pacjentów bez względu na dodatkowe koszty związane z udzieleniem świadczenia.

Koszt świadczenia skalkulowany na podstawie najwyższych stawek dla poszczególnych składowych świadczenia wynosiłby 609,51 zł. Przy takim zestawieniu elementami kosztotwórczymi byłyby głównie koszty administracyjne (koszty ogólnozakładowe i zabezpieczenia) a następnie koszty związane z komorą hiperbaryczną. U świadczeniodawców struktura kosztów jest inna, koszty związane z komorą hiperbaryczną plasują się na pierwszej lub drugiej pozycji

3.4.Projekt taryfy

Z analizy dostępnego materiału wynika, że w Polsce działają ośrodki, które udzielają świadczeń osobom w stanie krytycznym zapewniając 24 godzinną dostępność świadczenia (szpitalnymi) i takie, które zajmują się pacjentami ze schorzeniami przewlekłymi (działają w trybie ambulatoryjnym). Literatura przedmiotu wskazuje, że pomiędzy ww. typami ośrodków powinny istnieć różnice, nie tylko związane z zapewnieniem gotowości do udzielania świadczenia, ale także związane z kwalifikacjami personelu, dostępnością do OAiIT czy wyposażeniem.

Z przeprowadzonej analizy kosztów wynika zaś, że utrzymanie ośrodka w gotowości jest czynnikiem istotnie wpływającym na wartość świadczenia (patrz analiza wrażliwości).

W związku z powyższym, a także faktem, że aktualna wycena (średnia wartość świadczenia w 2017 r.) u większości świadczeniodawców pokrywa koszty obejmujące również zabezpieczenie 24-godzinnego dostępu do świadczeń, proponuje się pozostawienie wyceny na poziomie średniej wartości świadczenia w 2017 r., tj. 520 zł. pod warunkiem pełnienia 24-godzinnego dyżuru.

Jednocześnie należy zauważyć, że wprowadzenie obowiązku prowadzenia dyżuru przez świadczeniodawców powinno być określone w koszyku świadczeń, tj. odpowiednim rozporządzeniu ministra zdrowia ws. świadczeń gwarantowanych.

Tabela 35 Projekty taryfy

Nazwa świadczenia	Aktualna wycena	Średnia wartość NFZ w 2017 r. (PLN) ⁶	Projekt taryfy	Różnica w stosunku do aktualnej wyceny (%)
	pkt / PLN*		pkt / PLN*	
Terapia hiperbaryczna (1 sprężenie u 1 pacjenta) kod produktu: 5.10.00.0000005	488	520 [^]	520	6,56%

* dla wartości 1 pkt = 1 zł; ^ średnia wartość produktu oszacowania na podstawie danych NFZ za okres od stycznia do września 2017 r.

W trakcie zbierania uwag do świadczenia, świadczeniodawcy zwracali przede wszystkim uwagę na fakt, że terapia hiperbaryczna stanowi metodę leczenia ratującą życie. W opinii [REDAKTOWANE],

[REDAKTOWANE] w pierwszej kolejności powinny powstawać ośrodki zapewniające całodobowe leczenie w stanach zagrożenia życia, funkcjonujące w oparciu o szpital zapewniający dostęp do zasobów ludzkich i infrastruktury. W dalszej kolejności powinny powstawać ośrodki pracujące w ograniczonym zakresie, tj. w wybranych wskazaniach klinicznych, w ograniczonych godzinach pracy, w ograniczonym zakresie, bez stałej gotowości oraz bez możliwości prowadzenia HBOT u pacjentów w stanie zagrożenia życia.

Proponowanym rozwiązaniem jest wprowadzenie poziomów referencyjności ośrodków hiperbarycznych udzielających świadczeń w komorach typu *multiplace*:

- w ograniczonych godzinach funkcjonowania (ambulatoryjne);
- z zapewnieniem 24-godzinnej dostępności do świadczeń (szpitalne);
- zapewniające dostęp do specjalistycznego leczenia, m.in. zgorzeli gazowej (specjalistyczne).

Zróżnicowanie wyceny powinno finalnie pozwolić na:

- zracjonalizowanie wydatków Płatnika dzięki zmniejszeniu liczby ośrodków, które w godzinach dyżurowych nie posiadają w ośrodku personelu niezbędnego do wykonania HBOT;
- mobilizacji świadczeniodawców do prowadzenia ośrodków pracujących w systemie 24-godzinnym;
- w dalszej kolejności umożliwienie rozwoju sieci ośrodków ambulatoryjnych.

Wydaje się, że docelowo proces wyceny powinien zmierzać do zróżnicowania wartości świadczenia w zależności od charakterystyki ośrodka, co pozwoli na równoczesne promowanie i poprawianie dostępności do terapii hiperbarycznej.

W związku z powyższym, równocześnie proponuje się przyjęcie taryfy na poziomie 344 zł dla ośrodków pracujących w trybie jednozmianowego ambulatorium.

Wydaje się zasadne, by nie różnicować taryfy w zależności od przyjęcia pacjenta w godzinach pracy ambulatorium lub w godzinach dyżurowych, ale właśnie w zależności od utrzymywania całodobowej

⁶ Średnia wartość świadczenia w 2017 roku oszacowana na podstawie danych NFZ za okres od stycznia do września wynosi 520 zł. Wartość 488 pkt/zł zaczęła obowiązywać od 1 października 2017 r., a więc wraz ze zmianą sposobu kontraktowania i rozliczania świadczeń

dostępności lub nie. Świadczeń ratujących życie udzielanych w trybie nagłym jest na tyle mało, że nawet wyższa taryfa nie zrekompensuje zwiększonych kosztów funkcjonowania ośrodka.

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 terapii hiperbarycznej (1 sprężenie u 1 pacjenta), kod produktu: 5.10.00.0000005. W ramach niniejszej analizy porównano nakłady finansowe z perspektywy płatnika publicznego ponoszone na realizację świadczeń w ramach obowiązującej wyceny. Analiza wpływu na budżet została przeprowadzona z wykorzystaniem danych Narodowego Funduszu Zdrowia o liczbie produktów jednostkowych zrealizowanych w roku 2017 oraz średniej cenie punktu w danym rodzaju świadczeń (przyjęcie tej wartości do analizy wpływu na budżet jest o tyle zasadne, że katalogowa wartość świadczenia NFZ obowiązuje od 1 października 2017 r.).

Należy mieć na uwadze fakt, że analiza uwzględnia również świadczenia, które nie zostały rozliczone (zapłacone) przez NFZ. Z analizy informacji o liczbie wykonanych osobosprężzeń w latach 2015–2017 wynika, że z roku na rok liczba sprawozdanych świadczeń systematycznie rośnie i prawdopodobnie w roku 2018 można się spodziewać 94 244 sprawozdanych świadczeń.

Utrzymanie wyceny świadczenia na poziomie średniej wartości świadczenia w 2017 r., przy założeniu, że wszystkie istniejące ośrodki będą utrzymywały 24-godzinny dyżur, będzie wiązało się z dodatkowymi wydatkami po stronie płatnika publicznego w wysokości 3 mln zł (wzrost o 6,53%) ponoszonych kosztów w obszarze analizowanych w stosunku do roku 2017 r., co odpowiada bezpośrednio przewidywanemu wzrostowi liczby udzielanych świadczeń. W poniższej tabeli przedstawiono szczegółowe informacje.

Tabela 36 Analiza wpływu na budżet płatnika

Rok	Liczba osobosprężzeń (terapia hiperbaryczna) kod produktu: 5.10.00.0000005	Aktualna wycena (pkt/zł)	Łączna wartość świadczenia (zł)	Projekt taryfy	Łączna wartość świadczenia po zmianach (PLN)	Różnica (PLN)
1	2	3	4=2*3	5	6=2*5	7=6-4
2017	88 463	520	46 000 760	520	46 000 760	0
2018	94 244	520	49 006 880	520	49 006 880	0
Różnica wynikająca z przewidywanego wzrostu liczby świadczeń					3 006 120	

* dla wartości 1 pkt = 1 zł

Źródło: opracowanie własne

Przy założeniu, że liczba świadczeń w 2018 roku utrzyma się na poziomie z 2017 roku, a wszystkie ośrodki będą pełnić 24-godzinny dyżur, wprowadzenie w życie propozycji taryfy nie będzie skutkowało zmianą wydatków płatnika publicznego.

Należy równocześnie zauważyć, że spośród 12 funkcjonujących ośrodków, 2 z nich nie pełnią 24-godzinnego dyżuru. Zakładając, że po rozpoczęciu obowiązywania proponowanych taryf, nie zmienią one trybu pracy, a liczba świadczeń utrzymała się na poziomie z 2017 r., skutkowałoby to oszczędnościami w wysokości 1,58 mln. zł.

4.2. Analiza wpływu na organizację systemu opieki zdrowotnej

W poniższej tabeli przedstawiono liczbę pacjentów, w przypadku których sprawozdano rozpoznanie zatrucia tlenkiem węgla – w roku 2017 było ich łącznie 9 883. W komorach hiperbarycznych leczono tylko 762 pacjentów, co stanowi 7,71% pacjentów ze zdiagnozowanym zatruciem tlenkiem węgla. Najwięcej pacjentów z zatruciem tlenkiem węgla w komorach hiperbarycznych leczą się w województwie pomorskim, podkarpackim oraz mazowieckim.

Tabela 37 Liczba pacjentów z rozpoznaniem zatrucia tlenkiem węgla leczonych w ośrodkach terapii hiperbarycznej i w ośrodkach nieprowadzących terapii hiperbarycznej w podziale na wojewódzkie oddziały NFZ

Kod wojewódzkiego oddziału NFZ	Liczba pacjentów zatrutych tlenkiem węgla		Udział procentowy pacjentów leczonych HBO
	Liczba pacjentów leczonych w ośrodku terapii hiperbarycznej	Liczba pacjentów leczonych w ośrodkach nieprowadzących terapii hiperbarycznej	
01	69	888	7,21%
02	0	397	0,00%
03	1	421	0,24%
04	0	211	0,00%
05	1	459	0,22%
06	0	1138	0,00%
07	90	548	14,11%
08	0	278	0,00%
09	138	670	17,08%
10	8	72	10,00%
11	264	565	31,85%
12	158	2224	6,63%
13	0	204	0,00%
14	0	231	0,00%
15	33	517	6,00%
16	0	298	0,00%

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy danych NFZ

Zatrucia tlenkiem węgla w ośrodkach nie prowadzących terapii hiperbarycznej leczą się stosując tlenoterapię bierną 100% tlenem przez maskę bez rezerwuaru. W przypadku zatruc objawowych zaleca się tlenoterapię w komorze hiperbarycznej. Warto podkreślić, że śpiączka jest ważnym wskazaniem do leczenia hiperbarycznego (Bernas, Rzepecki i Winnicka, 2012). Podsumowując terapia tlenem w warunkach normobarycznych nie gwarantuje uniknięcia sprężenia pacjenta w komorze hiperbarycznej.

Pozostawienie taryfy świadczenia na aktualnym poziomie, pod warunkiem obowiązku pełnienia 24 - godzinnego dostępu do świadczeń może wpłynąć na poprawę dostępu do świadczeń, które powinny być udzielane w stanach zagrożenia życia.

5. Najważniejsze informacje i wnioski

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 stycznia 2016 r., znak MKL-IK-454532/16 (data wpływu do AOTMiT 13.01.2016 r.) w związku z art. 31a 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*”, w sprawie ustalenia taryfy świadczenia gwarantowanego oksygenacja hiperbaryczna.

Terapia hiperbaryczna to metoda leczenia chorób i urazów w komorze hiperbarycznej wykorzystująca ciśnienie wyższe niż atmosferyczne.

Terapia tlenem hiperbarycznym w Europejskim kodeksie dobrej praktyki tlenem hiperbarycznym zdefiniowana została jako terapia polegająca na oddychaniu tlenem pod ciśnieniem wyższym od lokalnego ciśnienia atmosferycznego. Podkreśla się równocześnie, że ciśnienie ekspozycji (sesja), ciśnienie parcjalne tlenu i czas trwania sesji powinny być zgodne z zasadami sztuki.

Zgodnie z definicją *Undersea & Hyperbaric Medical Society*, a także zgodnie z wymaganiami aktualnych Rozporządzeń Ministra Zdrowia (porównaj rozdział 2.2. Aktualny stan finansowania w Polsce) hiperbaryczna terapia tlenowa (HBO) to leczenie, gdzie pacjent znajdujący się wewnątrz komory o ciśnieniu wyższym niż ciśnienie atmosferyczne, wdycha, z przerwami, blisko 100% tlenu. Wskazane jest zastosowanie ciśnienia $\geq 1,4$ atm (UHMSC, 2016).

Aktualne wskazania do stosowania terapii hiperbarycznej określił Europejski Komitet Medycyny Hiperbarycznej (ECHM) w 2016 roku (opublikowane w 2017 roku). Ustaleń dokonano w toku analizy EBM, systemu GRADE i konsensusu ekspertów. Terapia hiperbaryczna jest świadczeniem udzielanym zarówno ze wskazań przewlekłych, jak i nagłych (świadczenie ratujące życie).

Udzielanie świadczenia oksygenacji hiperbarycznej regulowane jest *Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 6 listopada 2013 roku w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu ambulatoryjnej opieki specjalistycznej (tekst jedn. Dz.U. z 2016 r., poz. 357)*. Świadczenie to jest finansowane (jako terapia hiperbaryczna) z budżetu Narodowego Funduszu Zdrowia. Szczegółowe zasady kontraktowania i rozliczania świadczeń określone są w *Zarządzeniu nr 73/2016/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 30 czerwca 2016 r.*

Należy również wspomnieć, że świadczenie oksygenacji hiperbarycznej wymienione jest w *Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 22 listopada 2013 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego (tekst jedn. Dz. U. z 2017 r. poz. 2295 z późn. zm.)*. Warunki udzielania oksygenacji hiperbarycznej opisane w załączniku nr 4 do Zarządzenia szpitalnego różnią się od tych opisanych w załączniku nr 5 do Zarządzenia ambulatoryjnego. Przedmiotowe świadczenie koresponduje jednak z treścią Rozporządzenia ambulatoryjnego, nie zaś szpitalnego.

Rada Przejrzystości, w Opinii nr 288/2014 z 6 października 2014 r. w sprawie oceny hiperbarycznej terapii tlenowej w komorach typu „monoplace”, uznała za zasadne zakwalifikowanie świadczenia opieki zdrowotnej „hiperbarycznej terapii tlenowej w komorach typu „monoplace” jako świadczenia gwarantowanego. Rada zwróciła uwagę, że w tego rodzaju komorze maksymalne uzyskane ciśnienie

nie przekracza 3 barów przez co nie nadaje się do leczenia zatorów gazowych i choroby dekompresyjnej. Dlatego zastosowanie urządzeń typu „monoplace” powinno być ograniczone do terapii pacjentów zgodnie z wytycznymi międzynarodowymi.

Jednak zgodnie z obowiązującymi przepisami, świadczenie to może być wykonywane tylko w komorach typu multiplace.

Średnia wartość świadczenia w latach 2015–2016 wynosiła 524 zł, a w 2017 r. 520 zł (wykorzystano dane za okres styczeń–wrzesień 2017 r.). Wartość katalogowa świadczenia wg NFZ zaczęła obowiązywać od 1 października 2017 r. i wynosi 488 pkt/zł.

Biorąc pod uwagę zmianę liczby świadczeniodawców na przestrzeni lat 2013–2017 można stwierdzić, że powoli poprawia się dostęp do terapii hiperbarycznej, wskazuje na to również zwiększająca się liczba udzielanych z roku na rok świadczeń i ich wartość. Sytuacja ta nie była spowodowana podniesieniem wyceny produktu. Mimo to, pacjenci z województwa lubuskiego, opolskiego, świętokrzyskiego, warmińsko-mazurskiego i zachodniopomorskiego nie mają dostępu do świadczeń terapii hiperbarycznej, a także obserwuje się kolejkę do świadczenia. W lipcu 2017 roku na świadczenie oczekiwało średnio 26 osób (sklasyfikowanych jako przypadki stabilne), a czas oczekiwania wynosił około 24 dni. Największą liczbę pacjentów w przeliczeniu na 100 tys. mieszkańców obserwuje się w województwie pomorskim, na drugim miejscu znajduje się województwo podlaskie, a na trzecim województwo śląskie, choć pod względem liczby udzielanych świadczeń województwo pomorskie znajduje się na pierwszym miejscu, na drugim miejscu woj. śląskie, a woj. podlaskie znajduje się na 9 miejscu. Można zaobserwować, że dla każdego z analizowanych lat wartość świadczeń sprawozdanych przekracza wartość świadczeń rozliczonych, natomiast wartość świadczeń rozliczonych przekracza sumaryczną kwotę kontraktu (dotyczy tylko lat 2015–2016). Ze względu na zmianę sposobu kontraktowania i rozliczania świadczeń w październiku 2017 roku, wartość świadczeń sprawozdanych/rozliczonych oszacowano jako iloczyn liczby świadczeń sprawozdanych/rozliczonych oraz średniej wartości świadczenia w 2017 r. – z tego względu do tych wartości należy podchodzić z ostrożnością w trakcie ich interpretowania.

W trakcie poszukiwania informacji o taryfach zagranicznych dla terapii hiperbarycznej odnaleziono informacje o sposobie finansowania przedmiotowych świadczeń w 4 krajach:

- w Australii zidentyfikowano jedną grupę, którą można rozliczyć przedmiotowe świadczenie zdrowotne, a jej wartość w przeliczeniu na PLN waha się w zakresie od 257,37 do 575,85 (w zależności od rozpoznania);
- w Chorwacji zidentyfikowano jedną grupę, którą można rozliczyć przedmiotowe świadczenie, a jej wartość w przeliczeniu na PLN wynosi 816,21;
- w Estonii zidentyfikowano jedną grupę, którą można rozliczyć przedmiotowe świadczenie, a jej wartość w przeliczeniu na PLN wynosi 374,82;
- w Holandii zidentyfikowano jedną grupę, którą można rozliczyć przedmiotowe świadczenie, a jej wartość w przeliczeniu na PLN wynosi od 781,34 do 862,91.

Nie udało się zidentyfikować cen przedmiotowego świadczenia w Anglii i Słowenii, jednak odnaleziono zasady udzielania świadczenia terapii hiperbarycznej.

Podsumowując, odnaleziono taryfy dla przedmiotowych świadczeń w przeliczeniu na PLN mieszczącą się w zakresie 257,37 – 816,21.

Należy zaznaczyć, że wnioskowanie na podstawie odnalezionych taryf wiąże się z pewnymi ograniczeniami. Systemy DRG/opieki zdrowotnej w poszczególnych krajach nie są jednorodne. Klasyfikacja jednorodnych grup pacjentów oraz sposoby płatności różnią się pomiędzy krajami w całej Europie. Podobnie liczba, cechy pacjentów, czas hospitalizacji oraz rodzaj leczenia, które są uwzględnione przez klasyfikację DRG.

Ponadto, w przypadku niektórych krajów brakuje charakterystyk grup. Grupy z tych krajów zostały przyporządkowane na podstawie nazwy.

Biorąc pod uwagę powyższe, taryfy w innych krajach mogą mieć jedynie charakter poglądowy i nie można ich bezpośrednio porównywać z taryfami w Polsce.

Odnaleziono 3 publikacje, w których wskazano metodykę oszacowania kosztu terapii hiperbarycznej. Wśród kosztów składowych terapii hiperbarycznej autorzy badań wskazali na koszt komory hiperbarycznej, koszty osobowe personelu medycznego wraz z konsultacjami i leczeniem tlenem hiperbarycznym, koszt tlenu oraz koszty eksploatacji budynku.

Poza świadczeniami zdrowotnymi finansowanymi ze środków publicznych pacjenci w Polsce korzystają z usługi niepublicznych podmiotów leczniczych, które finansowane są głównie poprzez opłatę za usługę (*fee for service*).

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

Łącznie odnaleziono 11 cenników komercyjnych, należy jednak zauważyć, że większa część z nich (9) odnosi się do terapii hiperbarycznej w komorach typu monoplace – terapia ta nie jest obecnie refundowana w Polsce. Odnaleziono tylko 2 cenniki komercyjne dotyczące terapii hiperbarycznej w komorach typu multiplace. Cena terapii w komorze hiperbarycznej typu multiplace waha się w zakresie 500–510 PLN. Należy zauważyć, że liczba ośrodków udzielających świadczeń terapii hiperbarycznej w ramach kontraktu z NFZ jest niewielka (12 ośrodków), a sprzęt kosztowny, co prawdopodobnie wpływa na niewielką liczbę świadczeniodawców wykonujących terapię hiperbaryczną w komorach typu multiplace komercyjne. Bardzo popularne są natomiast świadczenia udzielane w komorach typu monoplace, a ich koszt waha się od 135 do 250 PLN, w zależności od ciśnienia i czasu trwania sprężenia.

W 2017 roku w celu pozyskania danych o kosztach terapii hiperbarycznej, Agencja wystąpiła z wnioskiem do świadczeniodawców o udostępnienie danych niezbędnych do ustalenia taryfy świadczeń przedmiotowego świadczenia. Kompletne dane uzyskano od 11 z 12 świadczeniodawców. Ze względu na rodzaj przekazanych od świadczeniodawców danych ich analizę przeprowadzono zgodnie z założeniami zasobowo-procesowego rachunku kosztów. We współpracy z ekspertem klinicznym () i świadczeniodawcami ustalono zaangażowanie zasobów osobowych, rzeczowych oraz powierzchni ośrodka w realizacji świadczenia. W koszcie świadczenia uwzględniono również pozostałe centra zasobów kosztów, które zostały przypisane bezpośrednio do osobosprężenia. Dla tak przygotowanych danych przeanalizowano udział procentowy poszczególnych składowych świadczenia. największy udział w kosztach przypada kosztom zawiązanymi z komorą hiperbaryczną (średnio 31%), następnie zasobami osobowymi (27%) oraz kosztami ogólnozakładowymi (24%). Pozostałe 18% składowych kosztowych stanowiły koszty badań diagnostycznych, konsultacji, transportu pacjenta, leków i wyrobów medycznych, utrzymania powierzchni związanej z pacjentem, kosztów zabezpieczenia oraz pozostałe koszty.

Na podstawie sprawozdanych informacji oszacowano koszty świadczenia dla poszczególnych świadczeniodawców. Analiza danych pozwala stwierdzić, że największy udział w kosztach świadczenia przypada na utrzymanie ośrodka w 24 godzinnej gotowości, a także, że aktualna wycena (średnia wartość świadczenia w 2017 r.) pokrywa koszty świadczenia z uwzględnieniem gotowości u większości świadczeniodawców. Koszt świadczenia u 6 świadczeniodawców jest niższy niż średnia wartość świadczenia w 2017 r., a w [REDACTED] oraz w [REDACTED] koszt świadczenia jest nieznacznie wyższy (odpowiednio 543 zł, 544 zł i 528 zł z uwzględnieniem mnożnika zmian wielkości kosztów). U dwóch świadczeniodawców koszt świadczenia jest znacznie wyższy i wynosi 665 zł i 1 049 zł, co jest związane odpowiednio z wysokimi kosztami niewykorzystanych zasobów lub wysokimi stawkami wynagrodzenia godzinowego personelu.

Jeżeli podmiot utrzymuje 24-godziną gotowość do udzielania świadczeń, średnia wartość świadczenia wynosi **521,40 zł (538,29 zł z uwzględnieniem mnożnika zmian wielkości kosztów)**.

Jeśli podmiot pracuje wyłącznie w trybie jednozmianowego ambulatorium, średnia wartość podstawowego świadczenia po odcięciu wartości odstających wynosi **333,48 zł (344,28 zł z uwzględnieniem mnożnika zmian wielkości kosztów)**.

Ograniczenia analizy

Żadna analiza nie jest pozbawiona ograniczeń. Wśród nich należy wymienić:

- Brak wyodrębnionych ośrodków powstawania kosztów dla ośrodków terapii hiperbarycznej – większość świadczeniodawców nie posiadała wyodrębnionych ośrodków powstawania kosztów dla ośrodków terapii hiperbarycznej co skutkowało koniecznością zbierania danych w określonym układzie (np. brak możliwości zgromadzenia danych o rocznym wynagrodzeniu przedstawicieli poszczególnych zawodów medycznych skutkowało koniecznością gromadzenia danych o stawkach godzinowych wynagrodzenia personelu).
- Część środków trwałych była związana bezpośrednio z komorą hiperbaryczną i ich został przypisany do komory hiperbarycznej. Koszt pozostałych środków trwałych, takich jak np. defibrylator czy respirator, które nie są standardowo wykorzystywane został przypisany do kosztu niewykorzystanych zasobów i tym samym wliczony w koszt gotowości.
- Widoczne różnice w odniesieniu do rodzaju sprawozdawanych sprzętów medycznych, leków i wyrobów medycznych, co może wynikać z różnic w praktyce klinicznej pomiędzy świadczeniodawcami lub stanem klinicznym pacjenta.
- Zdecydowane zróżnicowanie w wynagrodzeniach personelu między świadczeniodawcami.
- Brak możliwości precyzyjnego określenia powierzchni ośrodka oraz czasu jej wykorzystania przez pacjenta przed i po sprężeniu. Na podstawie informacji udzielonych przez świadczeniodawców przyjęto założenie średnio 50% powierzchni ośrodka zajmuje komora z magazynem gazów, 25% powierzchni przypada na gabinet, szatnie, poczekalnie a kolejne 25% to powierzchnia niezwiązaną z udzielaniem świadczenia. Dostępność praktyczna powierzchni ośrodka związanych z udzielaniem świadczenia została ustalona we współpracy z ekspertem i świadczeniodawcami. Na tej podstawie przyjęto założenie, że komora hiperbaryczna maksymalnie może być uruchomiona 9 razy w ciągu doby, co wynika z faktu, że czas pracy komory to 90 min a czas niezbędny na przygotowanie do świadczenia zajmuje średnio 1 godzinę. Dostępność praktyczną poczekalni, gabinetu i szatni przed sprężeniem przyjęto jako 15 minut na pacjenta oraz szatni i poczekalni po sprężeniu 10 minut na pacjenta.

- Brak możliwości rozróżnienia kosztów dla świadczeń udzielanych w komorach typu *multiplace* i *monoplace* (ten typ komór jest w posiadaniu 3 świadczeniodawców). Z tej przyczyny świadczenie zostało oszacowane na podstawie kosztów związanych z jego udzielaniem świadczenia w komorach typu *multiplace*.
- Uwzględnienie w oszacowaniu świadczenia danych za niepełny rok, tj., za listopad i grudzień 2017 r, dla Oddziału Klinicznego Medycyny Hiperbarycznej Wojskowego Instytutu Medycznego.
- Do wyliczania gotowości brano godzinowe stawki wynagrodzenia personelu w godzinach dyżurowych. Wyjątek stanowili świadczeniodawcy, którzy przyznawali dodatek za gotowość wykonania sprzężenia. Dla tych świadczeniodawców w analizie wykorzystywano stawki godzinowe z normalnych godzin pracy ośrodka, przyjmując założenia, że w ośrodkach zatrudniających personel w ramach kontraktów nie ma zróżnicowania wynagrodzenia między normalnymi godzinami pracy a godzinami dyżurowymi.

Analiza wrażliwości

Z przeprowadzonej analizy wrażliwości wynika, że parametrem nie wpływającym na oszacowanie świadczenia w znacznym sposób jest: koszt diagnostyki i konsultacji, transportu pacjenta, koszt leków i wyrobów medycznych, infrastruktury (powierzchnia) czy pozostałe koszty ponoszone przez ośrodek hiperbaryczny.

Wartość świadczenia dla minimalnych wartości każdego z analizowanych parametrów wynosiłaby 48,16 zł jest to wartość niższa od najniższej wartości świadczenia, która wynosi 73,5 zł. Koszt świadczenia skalkulowany na podstawie najwyższych stawek dla poszczególnych składowych świadczenia wynosiłby 609,51 zł.

Projekt taryfy

Z analizy dostępnego materiału wynika, że w Polsce działają ośrodki, które udzielają świadczeń osobom w stanie krytycznym (24 godzinna dostępność) i takie, które zajmują się pacjentami ze schorzeniami przewlekłymi (działają w trybie ambulatoryjnym). Literatura przedmiotu wskazuje, że pomiędzy ww. typami ośrodków powinny istnieć różnice, nie tylko związane z zapewnieniem gotowości do udzielania świadczenia, ale także związane z kwalifikacjami personelu, dostępnością do OAiT czy wyposażeniem.

Z przeprowadzonej analizy kosztów wynika zaś, że utrzymanie ośrodka w gotowości jest czynnikiem istotnie wpływającym na wartość świadczenia (patrz analiza wrażliwości).

W związku z powyższym, a także faktem, że aktualna wycena (średnia wartość świadczenia w 2017 r.) u większości świadczeniodawców pokrywa koszty obejmujące również zabezpieczenie 24-godzinnego dostępu do świadczeń, proponuje się pozostawienie wyceny świadczenia na poziomie średniej wartości świadczenia w 2017 r., tj. 520 zł. pod warunkiem pełnienia 24-godzinnego dyżuru.

Jednocześnie należy zauważyć, że wprowadzenie obowiązku prowadzenia dyżuru przez świadczeniodawców powinno być określone w koszyku świadczeń, tj. odpowiednim rozporządzeniu ministra zdrowia ws. świadczeń gwarantowanych.

W opinii [REDAKTOWANE], [REDAKTOWANE]
[REDAKTOWANE] w pierwszej kolejności powinny powstawać ośrodki zapewniające całodobowe leczenie w stanach zagrożenia życia funkcjonujące w oparciu o szpital zapewniający dostęp do zasobów ludzkich i infrastruktury. W dalszej kolejności powinny powstawać

ośrodki pracujące w ograniczonym zakresie, tj. w wybranych wskazaniach klinicznych, w ograniczonych godzinach pracy, w ograniczonym zakresie, bez stałej gotowości oraz bez możliwości prowadzenia HBOT u pacjentów w stanie zagrożenia życia.

W związku z powyższym, równocześnie proponuje się przyjęcie taryfy na poziomie 344 zł dla ośrodków pracujących w trybie jednozmianowego ambulatorium.

Wydaje się zasadne, by nie różnicować taryfy w zależności od przyjęcia pacjenta w godzinach pracy ambulatorium lub w godzinach dyżurowych, ale właśnie w zależności od utrzymywania całodobowej dostępności lub nie. Świadczeń ratujących życie udzielanych w trybie nagłym jest na tyle mało, że nawet wyższa taryfa nie zrekompensuje zwiększonych kosztów funkcjonowania ośrodka.

Analiza wpływu na budżet

Utrzymanie wyceny świadczenia na poziomie średniej wartości świadczenia w 2017 r., przy założeniu, że wszystkie istniejące ośrodki będą utrzymywały 24-godzinny dyżur, będzie wiązało się z dodatkowymi wydatkami po stronie płatnika publicznego w wysokości 3 mln zł (wzrost o 6,53%) ponoszonych kosztów w obszarze analizowanych w stosunku do roku 2017 r., co odpowiada bezpośrednio przewidywanemu wzrostowi liczby udzielanych świadczeń. Przy założeniu, że liczba świadczeń w 2018 roku utrzyma się na poziomie z 2017 roku, a wszystkie ośrodki będą pełniły 24-godzinny dyżur, wprowadzenie w życie propozycji taryfy nie będzie skutkowało zmianą wydatków płatnika publicznego.

Pozostawienie taryfy świadczenia na aktualnym poziomie, pod warunkiem obowiązku pełnienia 24-godzinnego dostępu do świadczeń może wpłynąć na poprawę dostępu do świadczeń, które powinny być udzielane w stanach zagrożenia życia.

Należy równocześnie zauważyć, że spośród 12 funkcjonujących ośrodków, 2 z nich nie pełnią 24-godzinnego dyżuru. Zakładając, że po rozpoczęciu obowiązywania proponowanych taryf, nie zmienią one trybu pracy, a liczba świadczeń utrzymała się na poziomie z 2017 r., skutkowałoby to oszczędnościami w wysokości 1,58 mln. zł.

6. Bibliografia

- Bernas, S., Rzepecki, J. i Winnicka, R. (2012). Zatrucia tlenkiem węgla w materiale Oddziału Toksykologii Instytutu Medycyny Pracy w Łodzi w latach 2006-2010. *Przegląd Lekarski*.
- Błaszczński, A. (1994). *Słownik pojęć ekonomicznych Glossary of Economic Terms*. Szczecin: Znicz.
- Błaszczński, A. (1995). *Słownik pojęć ekonomicznych Glossary of Economic Terms*. Kraków: Znicz.
- Błochowiak, K. i Sokalski, J. (2011). Zastosowanie tlenoterapii hiperbarycznej w chirurgii stomatologicznej i szczękowo-twarzowej. *Dent. Med. Probl.* Pobrano z lokalizacji <http://www.dmp.umed.wroc.pl/pdf/2011/48/1/55.pdf> (data dostępu 24.05.2018 r.)
- Cebula, G. (2007). *Medycyna ratunkowa. Wypadek nurkowy*. Pobrano z lokalizacji <http://www.mp.pl/artykuly/34294,medycyna-ratunkowa-wypadek-nurkowy> (data dostępu: 29.05.2018 r.)
- Dzięgielewski, P., Mikołajewska, E. i Goch, A. (2016). Wyniki terapii tlenem hiperbarycznym w leczeniu ran przewlekłych – raport wstępny. *Medical Studies/Studia Medyczne*.
- Informator o Zawartych Umowach NFZ*. (2018). Pobrano z lokalizacji <http://www.nfz.gov.pl/o-nfz/informator-o-zawartych-umowach/> (data dostępu: 15.05.2018 r.)
- Jadczak, M., Rapiejko, P. i Kantor, I. (2006). Ocena wyników leczenia nagłej głuchoty idiopatycznej z zastosowaniem terapii tlenem hiperbarycznym. *Otolaryngologia Polska*. Pobrano z lokalizacji <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0030665707705498> (data dostępu: 24.05.2018 r.)
- Jędrys, J. i Chrapusta, A. (2016). *Oparzenia. Terapia hiperbaryczna*. Pobrano z lokalizacji Medycyna Praktyczna: <https://www.mp.pl/chirurgia/leczenie-oparzen/132023,oparzenia-terapia-hiperbaryczna> (data dostępu: 17.04.2018 r.)
- Jędrzejczak, A. (2016). *Jak można odzyskać zdrowie w łódzkiej komorze hiperbarycznej?* Pobrano z lokalizacji Dziennik Łódzki: <http://www.dzienniklodzki.pl/zdrowie/a/jak-mozna-odzyskazdrowie-w-lodzkiej-komorze-hiperbarycznej,10598737/> (data dostępu: 22.05.2018 r.)
- Kawecki, M., Kniefel, G. i Szymańska, B. (2006). Aktualne wskazania i możliwości zastosowania hiperbarycznej terapii tlenowej. *„Balneologia Polska*.
- Kot, J. (2015). Staffing and training issues in critical care hyperbaric medicine. *Diving and Hyperbaric Medicine*.
- Kot, J., Desola, J. i Simao, A. G. (2004). *Europejski Kodeks Dobrej Praktyki w Terapii Tlenem Hiperbarycznym*.
- Krajewski, W. i Godlewska-Tarka, J. (2003). Zator gazowy. *Via Medica*.
- Londahl, M., Landin-Olsson, M. i Katzman, P. (2010). Hyperbaric oxygen therapy improves health-related quality of life in patients with diabetes and chronic foot ulcer. *Diabetic Medicine*.
- Magda, I. i Szczygielski, K. (2011). *Ocena możliwości poprawy działania polskiego systemu ochrony zdrowia*. Warszawa. Pobrano z lokalizacji

- [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Ocena_mozliwosci_poprawy.pdf/\\$FILE/ATT5GJK7.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Ocena_mozliwosci_poprawy.pdf/$FILE/ATT5GJK7.pdf) (data dostępu 4.06.2018 r.)
- Mathieu, D., Marroni, A. i Kot, J. (2017). Tenth European Consensus Conference on Hyperbaric Medicine: recommendations for accepted and non-accepted clinical indications and practice of hyperbaric oxygen treatment. *Diving and Hyperbaric Medicine*(47).
- MBS. (2018). Pobrano z lokalizacji <http://www.mbsonline.gov.au/internet/mbsonline/publishing.nsf/Content/Home> (data dostępu: 16.04.2018 r.)
- Narożny, W. (2007). Nagła głuchota - stan naglący nie tylko otolaryngologa. *Via Medica*. Pobrano z lokalizacji https://journals.viamedica.pl/forum_medycyny_rodzinnej/article/viewFile/10307/8807 (data dostępu: 24.05.2018 r.)
- Olszański, R. (2006). Choroby i wypadki nurkowe. *Medycyna Sportowa*.
- Paprocki, J., Gackowska, M. i Pawłowska, M. (2016). Aktualne zastosowanie hiperbarii tlenowej. *Med Rodz*.
- Sieroń, A., Cieślar, G. i Kawecki, M. (2006). *Zarys medycyny hiperbarycznej*.
- Sobczak, O. (2016). Specyfika pracy pielęgniarki w komorze hiperbarycznej. Pobrano z lokalizacji http://7konferencja.ptpr.org.pl/prezentacje/1_2_4.pdf (data dostępu: 17.04.2018 r.)
- Stasiak, M., Lasek, J. i Witkowski, Z. (2012). Zakażenia skóry i tkanek miękkich — złożony i aktualny problem diagnostyczny i terapeutyczny lekarza każdej specjalności medycznej. *Wybrane Problemy Kliniczne*.
- UHMS. (2011). Pobrano z lokalizacji https://www.uhms.org/images/indications/UHMS_HBO2_Indications_13th_Ed_Front_Matter_References.pdf
- UHMSC. (2016). *Indications for Hyperbaric Oxygen Therapy* . Pobrano z lokalizacji <https://www.uhms.org/resources/hbo-indications.html> (data dostępu: 17.04.2018 r.)
- Wardaszka, Z., Niemcunowicz-Janica, A. i Janica, J. (2007). Zatrucia tlenkiem węgla w materiale sekcyjnym Zakładu. Medycyny Sądowej AM w białymstoku w latach 2004-2006. Pobrano z lokalizacji <https://pdfs.semanticscholar.org/cb8c/669132998cdc8d3e14659530c1b4ae4ee07a.pdf> (data dostępu: 29.05.2018 r.)
- Zieliński, E., Grobelska, K. i Telak, J. (2014). Zespół stopy cukrzycowej jako istotny problem terapeutyczny i ekonomiczny. *Journal of Polish Hyperbaric Medicine and Technology Society*.
- Zorginstituut Nederland. (2017). *Toelichting NZa tarieventabel*. Pobrano z lokalizacji <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0ahUKEwimqfmtm7zbAhWIhqYKHd9bBV8QFggvMAE&url=https%3A%2F%2Fzorgkennis.net%2Fdownloads%2Fkennisbank%2FZK-kennisbank-Tarieventabel-DBC-zorgproducten-en-overige-zorgproducten-per-1-januari-2>

7. Spis tabel i rysunków

Spis tabel

Tabela 1 Wskazania do stosowania terapii hiperbarycznej opracowane przez Europejski Komitet Medycyny Hiperbarycznej	7
Tabela 2 Wskazania do leczenia tlenem hiperbarycznym z podziałem na ostre i przewlekłe	9
Tabela 3 Warunki realizacji świadczenia oksygenacji hiperbarycznej	16
Tabela 4 Terapia hiperbaryczna – opis świadczenia	17
Tabela 5 Warunki udzielania świadczeń w rodzaju świadczenia zdrowotne kontraktowane odrębnie (terapia hiperbaryczna)	17
Tabela 6 Opis świadczenia – terapia hiperbaryczna (1 sprzężenie u jednego chorego)	17
Tabela 7 Zestawienie liczby podmiotów udzielających świadczeń w poszczególnych województwach	21
Tabela 8 Liczba pacjentów, którym udzielono świadczenia terapii hiperbarycznej w 2017 roku w podziale na województwa w 2017 r. wraz z przeliczeniem na 10 tys. i 100 tys. mieszkańców	21
Tabela 9 Sumaryczna wartość kontraktu w latach 2013–2018	22
Tabela 10 Liczba świadczeń sprawozdanych/rozliczonych wraz z ich wartością	23
Tabela 11 Najczęściej występujące rozpoznania, w leczeniu których zastosowano terapię hiperbaryczną (opracowanie własne na podstawie danych NFZ za 2015 rok)	24
Tabela 12 Polska – metryczka	29
Tabela 13 Anglia – metryczka	30
Tabela 14 Australia – metryczka	30
Tabela 15 Taryfa dla świadczeń terapii hiperbarycznej w Australii	31
Tabela 16 Chorwacja – metryczka	31
Tabela 17 Taryfa terapii hiperbarycznej w Chorwacji według katalogu DTP	32
Tabela 18 Estonia – metryczka	32
Tabela 19 Taryfa dla świadczeń terapii hiperbarycznej w Estonii	32
Tabela 20 Holandia – metryczka	32
Tabela 21 Taryfa leczenia tlenem hiperbarycznym w Holandii (Zorginstituut Nederland, 2017)	33
Tabela 22 Słowenia – metryczka	33
Tabela 23 Analizy kosztów i analizy ekonomiczne – terapia hiperbaryczna	35
Tabela 24 Cenniki komercyjne – terapia hiperbaryczna	39
Tabela 25 Podsumowanie postępowań dotyczących przekazania danych niezbędnych do ustalenia taryfy dla terapii hiperbarycznej, ogłaszanych w 2016 roku	45
Tabela 26 Informacje dotyczące zasad przekazywania danych oraz liczba podmiotów, które przekazały dane w ramach umów	46
Tabela 27 Dane pozyskane dla świadczenia terapia hiperbaryczna	46
Tabela 28 Wielkość pozyskanej próby danych	46
Tabela 29 Przykładowe centra kosztu zasobu, miary wielkości przerobu zasobu, dostępność praktyczna i rzeczywista, elementy kosztowe w podziale na koszty zmienne i stałe (opracowanie własne)	47
Tabela 30 Zaangażowanie zasobów w realizację świadczenia (opracowanie własne)	48
Tabela 31 Wykaz stawek godzinowych wynagrodzenia personelu w normalnych godzinach pracy ośrodków hiperbarycznych (opracowanie własne)	52
Tabela 32 Wykaz godzinowych stawek wynagrodzenia personelu w dyżurowych godzinach pracy ośrodków hiperbarycznych (opracowanie własne)	52
Tabela 33 Zestawienie wartości składowych świadczenia (opracowanie własne)	55
Tabela 34 Mnożnik zmian wielkości kosztów	56
Tabela 35 Projekty taryfy	60
Tabela 36 Analiza wpływu na budżet płatnika	62
Tabela 37 Liczba pacjentów z rozpoznaniem zatruciem tlenkiem węgla leczonych w ośrodkach terapii hiperbarycznej i w ośrodkach nieprzewodzących terapii hiperbarycznej w podziale na wojewódzkie oddziały NFZ	63

Spis rysunków

Rysunek 1. Liczba osobosprężen udzielonych w latach 2015–2017 (opracowanie własne na podstawie bazy danych NFZ)	20
Rysunek 2. Liczba świadczeń udzielanych przez poszczególne podmioty w latach 2015–2017 (opracowanie własne na podstawie bazy danych NFZ)	21

Rysunek 3. Sumaryczna kwota kontraktu w poszczególnych województwach w latach 2013-2017 (opracowanie własne na podstawie danych NFZ (Informator o Zawartych Umowach NFZ, 2018)).	23
Rysunek 4. Średnia liczba osób oczekujących – przypadki stabilne (opracowanie własne na podstawie danych NFZ pochodzących z Ogólnopolskiego Informatora o Czasie Oczekiwania na Świadczenia Medyczne za okres 01.2014-07.2017).	25
Rysunek 5. Średnia liczba osób oczekujących – przypadki pilne (opracowanie własne na podstawie danych NFZ pochodzących z Ogólnopolskiego Informatora o Czasie Oczekiwania na Świadczenia Medyczne za okres 01.2014-07.2017).	26
Rysunek 6. Średni czas oczekiwania (w dniach) – przypadki stabilne (opracowanie własne na podstawie danych NFZ pochodzących z Ogólnopolskiego Informatora o Czasie Oczekiwania na Świadczenia Medyczne za okres 01.2014-07.2017).	26
Rysunek 7. Średni czas oczekiwania (w dniach) – przypadki pilne (opracowanie własne na podstawie danych NFZ pochodzących z Ogólnopolskiego Informatora o Czasie Oczekiwania na Świadczenia Medyczne za okres 01.2014-07.2017).	27
Rysunek 8. Suma liczby osób oczekujących – przypadki stabilne (opracowanie własne na podstawie danych NFZ pochodzących z Ogólnopolskiego Informatora o Czasie Oczekiwania na Świadczenia Medyczne za okres 01.2014-07.2017)	27
Rysunek 9. Suma liczby osób oczekujących – przypadki pilne (opracowanie własne na podstawie danych NFZ pochodzących z Ogólnopolskiego Informatora o Czasie Oczekiwania na Świadczenia Medyczne za okres 01.2014-07.2017)	28
Rysunek 10. Procentowy udział składowych kosztowych świadczenia u poszczególnych świadczeniodawców (opracowanie własne).	49
Rysunek 11. Wartości początkowe komórka hiperbarycznych u poszczególnych świadczeniodawców (opracowanie własne).	50
Rysunek 12. Wartość początkowa komór hiperbarycznych w podziale na liczbę stanowisk w komorze (opracowanie własne).	50
Rysunek 13. Wykorzystanie rzeczywiste komory u poszczególnych świadczeniodawców (opracowanie własne).	51
Rysunek 14. Zestawienie kosztów ogólnozakładowych związanych z jednym osobosprężeniem w zależności od liczby osobosprężeni sprawozdanych w 2017 roku przez świadczeniodawców (opracowanie własne).	53
Rysunek 15. Zestawienie kosztu produktów leczniczych i wyrobów medycznych oraz ich procentowego udziału w kosztach świadczenia (opracowanie własne).	54
Rysunek 16. Wartość świadczenia z uwzględnieniem poszczególnych składowych świadczenia.	55
Rysunek 17. Wyniki jednokierunkowej analizy wrażliwości (opracowanie własne).	58