



# Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji

## Wydział Taryfikacji

### **Świadczenia tomografii komputerowej finansowane w ramach produktów NFZ z katalogu ambulatoryjnych świadczeń diagnostycznych kosztochłonnych** Raport w sprawie ustalenia taryfy świadczeń

nr WT.541.34.2016

Data ukończenia: 3.10.2016

**Objaśnienia skrótów**

**Agencja, AOTMiT** – Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji

**AOS** – ambulatoryjna opieka specjalistyczna

**ASDK** – ambulatoryjne świadczenia diagnostyczne kosztochłonne

**bd.** – brak danych

**CT, TK** – tomografia komputerowa (ang. *computed tomography*)

**HRCT** – tomografia komputerowa o wysokiej rozdzielczości (ang. *High-resolution computed tomography*)

**ICD-10** – międzynarodowa statystyczna klasyfikacja chorób i problemów zdrowotnych (ang. *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems*)

**ICD-9 PL** – międzynarodowa klasyfikacja procedur medycznych – wersja polska (ang. *International Classification System for Surgical, Diagnostic and Therapeutic Procedures*)

**JGP** - jednorodne grupy pacjentów

**MR, RM** – rezonans magnetyczny (ang. *Magnetic Resonance*)

**MRI** – rezonans magnetyczny (ang. *Magnetic Resonance Imaging*)

**MZ** - Ministerstwo Zdrowia

**nd.** – nie dotyczy

**NFZ, Płatnik** – Narodowy Fundusz Zdrowia

**OUN** – ośrodkowy układ nerwowy

**OW** – oddział wojewódzki

**Ustawa o świadczeniach** - Ustawa z dnia 27 sierpnia 2004 r. o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych (Dz.U. z 2015 r., poz. 581, z późn. zm.)

## Spis treści

<b>1. Problem decyzyjny .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Taryfikowane świadczenie .....</b>	<b>6</b>
2.1. Charakterystyka świadczenia .....	6
2.1.1. Informacje ogólne .....	6
2.1.2. Środki kontrastowe stosowane w tomografii komputerowej .....	10
2.1.3. Przeciwwskazania do badania tomografii komputerowej .....	11
2.1.4. Przebieg badania .....	12
2.1.5. Techniki alternatywne .....	13
2.2. Sposób oraz poziom finansowania w Polsce .....	13
2.2.1. Podstawy prawne .....	13
2.2.2. Poziom finansowania w Polsce .....	18
2.2.3. Liczba świadczeniodawców .....	20
2.2.4. Analiza popytu i podaży .....	26
2.3. Sposób oraz poziom finansowania w innych krajach .....	31
2.4. Cenniki komercyjne za granicą .....	32
<b>3. Projekt taryfy .....</b>	<b>34</b>
3.1. Pozyskanie danych .....	34
3.2. Ustalenie projektu taryfy .....	37
<b>4. Analiza wpływu na budżet .....</b>	<b>42</b>
<b>5. Najważniejsze informacje i wnioski .....</b>	<b>48</b>
<b>6. Bibliografia .....</b>	<b>51</b>
<b>7. Załączniki .....</b>	<b>52</b>

## 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. (MKL-IK-454532/16), zawierające prośbę o przeprowadzenie analiz mających na celu wytypowanie grup z sekcji E, H i N (grupy ujęte w Planie Taryfikacji na rok 2016) oraz innych świadczeń nie ujętych w Planie Taryfikacji na rok 2016, których wycena jest niewspółmiernie wysoka bądź niewspółmiernie niska w stosunku do kosztów realizacji. W piśmie zawarto prośbę o wzięcie pod uwagę zarówno kolejek oczekujących, czasu oczekiwania na udzielenie świadczenia, jak i struktury i dynamiki rynku świadczeń opieki zdrowotnej.

Agencja dokonała stosowanego wyboru świadczeń. Selekcji dokonano na podstawie obiektywnych kryteriów takich jak:

- wysoki wpływ na budżet płatnika publicznego,
- wysoka cena jednostkowa,
- świadczenia realizowane przez podmioty for profit,
- świadczenia, w których kosztach wysoki udział mają koszty leków/ wyrobów medycznych,
- informacje od uczestników rynku,
- ocena zasadności podaży świadczeń (hazard moralny, ryzyko nadużycia).

Wykaz świadczeń potencjalnie przeszacowanych wraz z punktacją rankingującą został przekazany do Ministerstwa Zdrowia pismem z 16.02.2016 r. znak: AOTMiT-WT-530-5/GS/2015. Minister Zdrowia zaakceptował propozycję Agencji pismem z 16.02.2016 r. znak: IK:490846.

Wśród wytypowanych świadczeń znalazły się m.in.:

- *TK: badanie głowy bez i ze wzmocnieniem kontrastowym* (kod świadczenia: 5.03.00.0000027);
- *TK: badanie innej okolicy anatomicznej <sup>1)</sup> bez wzmocnienia kontrastowego* (kod świadczenia: 5.03.00.0000070);
- *TK: innej okolicy anatomicznej <sup>1)</sup> bez i ze wzmocnieniem kontrastowym* (kod świadczenia: 5.03.00.0000071);
- *TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych <sup>1)</sup> bez i ze wzmocnieniem kontrastowym* (kod świadczenia: 5.03.00.0000073).

Mając na uwadze potrzebę kompleksowego działania Agencja rozszerzyła zakres swoich analiz o pozostałe badania tomografii komputerowej (TK).

Przedmiotem niniejszego opracowania są procedury badań tomografii komputerowej finansowane w ramach produktów rozliczeniowych Narodowego Funduszu Zdrowia w rodzaju świadczeń ambulatoryjnej opieki specjalistycznej:

- *TK: badanie głowy bez wzmocnienia kontrastowego* (kod produktu: 5.03.00.0000025);
- *TK: badanie głowy ze wzmocnieniem kontrastowym* (kod produktu: 5.03.00.0000094);
- *TK: badanie głowy bez i ze wzmocnieniem kontrastowym* (kod produktu: 5.03.00.0000027);
- *TK głowy bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym* (kod produktu: 5.03.00.0000098);
- *TK: badanie innej okolicy anatomicznej<sup>1)</sup> bez wzmocnienia kontrastowego* (kod produktu: 5.03.00.0000070);
- *TK: badanie innej okolicy anatomicznej<sup>1)</sup> ze wzmocnieniem kontrastowym* (kod produktu: 5.03.00.0000095);
- *TK: innej okolicy anatomicznej<sup>1)</sup> bez i ze wzmocnieniem kontrastowym* (kod produktu: 5.03.00.0000071);

- *TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych<sup>1)</sup> bez wzmocnienia kontrastowego* (kod produktu: 5.03.00.0000096);
- *TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych<sup>1)</sup> ze wzmocnieniem kontrastowym* (kod produktu: 5.03.00.0000097);
- *TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych<sup>1)</sup> bez i ze wzmocnieniem kontrastowym* (kod produktu: 5.03.00.0000073);
- *TK innej okolicy anatomicznej bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym* (kod produktu: 5.03.00.0000099);
- *TK: angiografia (z wyłączeniem angiografii tt.wieńcowych)* (kod produktu: 5.03.00.0000088);
- *TK: angiografia tt. wieńcowych u pacjentów po zabiegach koronarpłastyki lub wszczepieniu by-passów* (kod produktu: 5.03.00.0000085);
- *TK: wirtualna kolonoskopia u pacjentów, u których warunki anatomiczne uniemożliwiają wykonanie kolonoskopii tradycyjnej* (kod produktu: 5.03.00.0000086);
- *badanie kardiologiczne TK (obejmuje badanie morfologii i czynności mięśnia sercowego – także ze wzmocnieniem kontrastowym)* (kod produktu: 5.03.00.0000087).

## 2. Taryfikowane świadczenie

### 2.1. Charakterystyka świadczenia

#### 2.1.1. Informacje ogólne

**Tomografia Komputerowa (badanie TK)** to specjalistyczne badanie obrazowe wykorzystujące promieniowanie jonizujące, mające szeroki zakres zastosowań w diagnostyce medycznej począwszy od urazów i stanów nagłych do badań planowych. Umożliwia ona uwidocznienie przekrojów ciała ludzkiego z dokładnością zbliżoną do atlasów anatomicznych. Tomografia komputerowa dobrze obrazuje strukturę kostną, jamę szpikową, dość dobrze obrazuje tkanki miękkie, natomiast słabo – chrząstki oraz łąkotki. [3]

Źródłem promieniowania w tomografii komputerowej jest lampa rentgenowska obracająca się wokół osi ciała pacjenta. Emitowane przez nią promienie są pochłaniane przez układ detektorów umieszczony w obrębie aparatu i rejestrujący osłabienie promieniowania przechodzącego przez organizm ludzki na zasadach podobnych do radiologii konwencjonalnej. Obecnie wykonuje się badania TK techniką wielorzędowej tomografii komputerowej, w której podczas jednego obrotu lampy uzyskuje się wiele skanów równocześnie, dzięki zastosowaniu wielu rzędów detektorów. Ważną innowacją w technologii badań TK było wprowadzenie aparatów wykonujących spiralną tomografię komputerową – badanie, w którym lampa rentgenowska i detektory obracają się wokół pacjenta w sposób ciągły po linii śrubowej dzięki połączeniu ciągłego obrotowego ruchu układu złożonego z lampy i detektorów oraz z przesuwu stołu wzdłuż badanej powierzchni. Ogromną zaletą spiralnej tomografii komputerowej jest wyeliminowanie błędów pomiarowych związanych z międzywarstwowym położeniem zmian oraz otrzymanie obrazu objętościowego, czyli takiego na którym widać wiele warstw tworzących bryłę.<sup>1</sup> Specjalne procesory i dedykowane oprogramowanie umożliwiają przetworzenie uzyskanych danych w wysokiej rozdzielczości obrazy przekrojów ciała ludzkiego, wykorzystując różnice w gęstości poszczególnych tkanek. Współczesne tomografy umożliwiają uzyskanie wielu cienkich przekrojów w ciągu kilku sekund. Pozwala to dokładnie prześledzić budowę badanych struktur, dzięki temu istnieje też możliwość uzyskania trójwymiarowego obrazu. Krótki czas badania ogranicza niekorzystne zjawisko nieostrości ruchowej, co ma duży wpływ na jakość badań narządów poruszających się niezależnie od woli pacjenta (np. serca, żołądka, jelit), dzieci, pacjentów niespokojnych lub w ciężkim stanie (np. z niewydolnością oddechową uniemożliwiającą wstrzymanie oddychania w czasie badania). Pozwala również efektywniej wykorzystać ocenę zjawisk dynamicznych (np. skurczu i rozkurczu komór serca, perfuzję krwi w ogniskach patologicznych).

Badanie TK jest stosunkowo mało obciążające dla pacjenta, wykonuje się je w pozycji leżącej, w aparacie o szerokim otworze. Jest krótkie – czas badania głowy czy zatok przynosowych nie przekracza minuty, a standardowe wielofazowe badanie jamy brzusznej trwa do 15 min.<sup>2</sup> Podczas badania pacjenci nie odczuwają dyskomfortu ani nie zgłaszają innych objawów (poza przypadkami ze stosowaniem kontrastu). Część badań TK wymaga dożylnego podania środków kontrastowych celem polepszenia obrazu, wówczas w trakcie badania pacjent otrzymuje dożylnie kontrast jodowy. Bezpośrednio po podaniu kontrastu pacjent może odczuwać przez krótki czas „uderzenia gorąca” oraz metaliczny posmak w ustach. Bardzo rzadko występują objawy niepożądane, takie jak nudności, wymioty, zaczerwienienie skóry, pokrzywka, dlatego też po zakończonym badaniu pacjent z założonym wkłuciem pozostaje pod kontrolą przez 15-20 min.<sup>3</sup>

Dobra rozdzielczość liniowa i kontrastowa pozwalająca na wyodrębnienie wielu szczegółów anatomicznych, łatwa dostępność i stosunkowo mały koszt powodują, że tomografia komputerowa jest badaniem podstawowym w diagnostyce szeroko pojętej **głowy** (mózgowia, twarzoczaszki, zatok przynosowych). Dotyczy to zwłaszcza chorych nieprzytomnych lub niewspółpracujących. TK jest badaniem z wyboru po urazie czaszkowo-mózgowym. Bezwzględnie należy ją wykonać u pacjentów z podejrzeniem krwiaka wewnątrzczaszkowego, krwawienia podpajęczynówkowego i, w miarę

<sup>1</sup> Źródło: <http://diagnostyka.choroby-zdrowie.pl/diagnostyka-obrazowa/spiralna-tomografia-komputerowa.html> data dostępu 29.09.2016 r.

<sup>2</sup> Źródło: <http://www.radiologica.pl/oferta/tomografia> data dostępu 09.09.2016 r.

<sup>3</sup> Źródło: <http://www.uck.gda.pl/index.php/lecznictwo/132-zaklady/radiologii/81-tomografia-komputerowa> data dostępu 29.09.2016 r.

możliwości, udaru niedokrwinnego. Wskazania do wykonania tego badania są bardzo szerokie i można je podzielić na schorzenia dotyczące mózgowia (np. diagnostyka udarów mózgu, krwotoków mózgowych, guzów mózgu, urazów), twarzoczaszki (np. guzy, stany zapalne, urazy), zatok przynosowych (np. ostre i przewlekłe zapalenia, nowotwory itp).<sup>4</sup> W celu zwiększenia kontrastu między tkankami podaje się dożylnie jodowe środki cieniujące. Patologiczne, ogniskowe wzmocnienie kontrastowe zależy od stopnia uszkodzenia bariery krew-mózg w obrębie zmiany, jej unaczynienia oraz sposobu podania środka cieniującego. Szybkie wstrzyknięcie preparatu w czasie badania umożliwia ocenę perfuzji w tkankach mózgowia (badanie dynamiczne) lub prezentację naczyń (angio-TK). Jednak podstawowym badaniem ośrodkowego układu nerwowego jest rezonans magnetyczny (MR). W porównaniu do TK dostarcza dokładniejszych informacji, znacznie lepiej ujawnia różnice między tkanką zdrową a patologiczną. [3]

Tomografię komputerową **kręgosłupa** wykonuje się dla oceny elementów kostnych w zmianach pourazowych, naciekach nowotworowych oraz w chorobach zwyrodnieniowych drobnych stawów kręgosłupa. Rzadszym wskazaniem są patologie krążka międzykręgowego i przylegających do jego powierzchni trzonów kręgów.<sup>5</sup>

Wielorzędowe systemy tomografii komputerowej, oprócz możliwości oceny skomplikowanych złamań (cienkie warstwy, rekonstrukcje wtórne 2D i 3D) są przydatne w niektórych badaniach tkanek miękkich, dla których badaniem z wyboru jest rezonans magnetyczny. Nowoczesne oprogramowanie umożliwia nakładanie na siebie obrazów z różnych poziomów przekroju kończyny do obliczeń geometrycznych kątów, np. antwersji, czy innych, pomocnych przy planowaniu zabiegów ortopedycznych. W przypadku badania wyjątkowo długich odcinków kości, czas ekspozycji skraca się wraz ze wzrostem liczby rzędów detektorów aparatu. W badaniach tomografii komputerowej **kończyn** stosuje się dwie różne techniki w zależności od wskazań. Do pierwszej grupy wskazań należą badania wykonywane bez stosowania środków cieniujących i mające na celu ocenę struktury kostnej w takich jednostkach chorobowych jak: choroba Pageta, dysplazja włóknista, zmiany pourazowe czy choroba zwyrodnieniowa dużych stawów, w przypadku niejednoznacznego obrazu klinicznego i radiologicznego w przeglądowym zdjęciu RTG. Druga grupa wskazań, oprócz oceny struktur kostnych, obejmuje zmiany w tkankach miękkich wokół kości oraz nacieki zapalne i nowotworowe szerzące się z kości na tkanki miękkie lub odwrotnie. Wskazania obejmują nowotwory łagodne i złośliwe kości i stawów, ocenę rozległości nacieków nowotworowych i ich stosunku do jamy szpikowej i tkanek miękkich oraz przewlekłe i nietypowe stany zapalne kości i stawów. Konieczne jest podanie środka cieniującego.<sup>6</sup>

Badanie TK często stosuje się do oceny narządów **klatki piersiowej** w procesach nowotworowych łagodnych i złośliwych, zarówno pierwotnych, jak i przerzutowych oraz w stanach zapalnych przewlekłych lub o nietypowym przebiegu. Kolejne grupy wskazań to: ocena rozległości nacieku w nowotworach przełyku, zmiany w węzłach chłonnych śródpiersia, zatorowość płucna, zmiany popromienne, nacieki nowotworowe wychodzące z osierdzia lub serca oraz urazy klatki piersiowej.

W celu wybiórczej oceny tkanki płucnej wykonuje się tomografię komputerową klatki piersiowej wysokiej rozdzielczości (HRCT), bez podania środka cieniującego. Podstawowe wskazania do tego badania to choroby miąższu płucnego, jakimi są m.in. sarkoidoza, histiocytoza X, pylica płuc, choroby układowe tkanki łącznej, śródmiąższowe zwłóknienie płuc, rozstrzenia oskrzeli i rozedma. Badanie tej okolicy wymaga bezruchu pacjenta. Podstawową przewagą wielorzędowej tomografii komputerowej spiralnej w stosunku do sekwencyjnej jest możliwość wykonania badania podczas pojedynczego wdechu.

Tomografia komputerowa **jamy brzusznej** pozwala ocenić narządy mięsne (wątroba, śledziona, trzustka, nerki) w przypadkach nowotworów łagodnych i złośliwych, pierwotnych i wtórnych. Metoda ta pozwala również na badanie rozległości nacieków zapalnych i nowotworowych w obrębie ścian żołądka, pęcherzyka żółciowego, jelita cienkiego i grubego, nadnerczy oraz ocenę ewentualnej

<sup>4</sup> Źródło: <http://www.uck.gda.pl/index.php/lecznictwo/132-zaklady/radiologii/81-tomografia-komputerowa> data dostępu 29.09.2016 r.

<sup>5</sup> Źródło: <http://www.uck.gda.pl/index.php/lecznictwo/132-zaklady/radiologii/81-tomografia-komputerowa> data dostępu 29.09.2016 r.

<sup>6</sup> Źródło: <http://www.uck.gda.pl/index.php/lecznictwo/132-zaklady/radiologii/81-tomografia-komputerowa> data dostępu 29.09.2016 r.



wznowy operowanego guza. Podobnie jak w innych badaniach wymagających wstrzymania oddechu, w tomografii komputerowej jamy brzusznej zwiększenie liczby rzędów detektorów podnosi jakość obrazów i ogranicza czas badania przy zachowaniu wysokiej rozdzielczości obrazów. Pozwala to również na zwiększenie zakresu badania. Dzięki spiralnym wielorzędom tomografom komputerowym, stały się możliwe do wykonania badania dynamiczne, wielofazowe, czy planimetryczne w obrębie wątroby i trzustki pozwalające na dokładną ocenę zmian ogniskowych. Wskazaniem do wykonania tomografii komputerowej jamy brzusznej są: zmiany nowotworowe, zmiany zapalne (np. zapalenie pęcherzyka żółciowego, zapalenie wyrostka robaczkowego), niedrożność przewodu pokarmowego, krwawienie z przewodu pokarmowego, urazy jamy brzusznej czy objawy ogólne (np. chudnięcie, bóle brzucha, niedokrwistość).

Badania **wielofazowe** wykonywane są w celu różnicowania obserwowanych zmian między procesami rozrostowymi, pierwotnymi i wtórnymi, a malformacjami naczyniowymi wątroby oraz przy podejrzeniu nowotworów trzustki. Fazy opóźnione stosowane są również do oceny układu dróg odprowadzających mocz. Metoda ta polega na bardzo szybkim przeskanowaniu danej okolicy lub danego narządu w kilku fazach przepływu środka cieniującego. Z reguły pierwszą fazą jest badanie bez żadnych środków cieniujących, które daje „tło”. Następnie podaje się środek cieniujący i wykonuje pierwszy skan w czasie, kiedy środek cieniujący jest w tętnicach unaczyniających dany narząd (faza tętnicza). Drugi skan wykonuje się po kilkunastu/kilkudziesięciu sekundach w czasie, gdy środek kontrastowy znajduje się w miększu narządu i/lub jego żyłach. Niekiedy wykonuje się również fazy opóźnione – po kilku lub nawet kilkunastu minutach. Możliwość wykonywania badań dynamicznych została szeroko rozpropagowana wraz z wprowadzeniem aparatów spiralnych, a zwłaszcza wielorzędowych. Wskazaniami do wykonania wielofazowego badania są m.in. nowotwory łagodne i złośliwe, ostre i przewlekłe zapalenie trzustki, stany zapalne w jamie brzusznej, żółtaczką, kwalifikacją do przeszczepu wątroby, kontrola po przeszczepieniu wątroby.

**Angiografia TK** (badanie angio-TK, angio-KT, angio-CT, lub CTA – ang. *computed tomography angiography*) wykonywana jest w celu dokładnej oceny naczyń krwionośnych w różnych częściach ciała – poczynając od tętnic zaopatrujących mózg, a kończąc na naczyniach kończyn dolnych. Łączy w sobie zalety angiografii i tomografii komputerowej. Pozwala uwidocznąć przebieg i wygląd naczyń krwionośnych. Jest to badanie wymagające podania środków cieniujących za pomocą strzykawki automatycznej. Fazę badania dobiera się specjalnie tak, aby uzyskać jednolite wzmocnienie kontrastowe krwi płynącej w badanych naczyniach. Umożliwia to ocenę między innymi takich patologii jak: tętniaki prawdziwe, rzekome i rozwarstwiające, zmiany miażdżycowe, drożność, zwężenia i anomalie tętnic, jak również umocowanie, rozprężenie i nieprawidłowości w obrębie stentgraftów aortalnych. Choroby naczyń mogą objawiać się w różny sposób – np. zwężenie tętnic nerkowych powoduje często rozwój ciśnienia tętniczego, choroby tętnic kończyn dolnych mogą być przyczyną bólu nóg, a miażdżycą tętnic wieńcowych prowadzi do choroby niedokrwiennej serca. W onkologii wykonuje się angiografię TK podczas planowania leczenia do obrazowania naczyń zaopatrujących guz nowotworowy.

**Angiografia tętnic wieńcowych** przy pomocy tomografii komputerowej – nieinwazyjna koronarografia jest badaniem mogącym u niektórych pacjentów zastąpić inwazyjną koronarografię. Nie wymaga ono najczęściej nakłuwania tętnicy i pobytu w szpitalu. Dodatkowo w czasie badania możliwe jest uzyskanie informacji dotyczących funkcji lewej komory oraz morfologii zastawek wewnątrzsercowych. Badanie to wykonuje się między innymi u pacjentów po operacji wszycia pomostów aortalno-wieńcowych w celu oceny ich funkcjonowania. Wykonanie badania razem z przygotowaniem pacjenta trwa około jednej godziny. Na czas badania podłączane są pacjentowi elektrody do monitorowania EKG i pompa infuzyjna do podania środka kontrastowego. Po umieszczeniu pacjenta wewnątrz aparatu i poinstruowaniu o konieczności wstrzymania oddechu na kilka sekund wykonywany jest skan, w czasie podawania środka kontrastowego. Długość samego skanu zależy od częstości rytmu serca i trwa z reguły 5-9 sekund. Na czas tych kilku sekund pacjent powinien bezwzględnie wstrzymać oddech i pozostać w bezruchu.<sup>7</sup>

Badanie **kardiologiczne** TK obejmuje badanie morfologii i czynności mięśnia sercowego. Badanie czynnościowe serca w tomografii komputerowej polega na obliczaniu zmian objętości środka kontrastowego w lewej komorze i ocenie jej mięśnia. Uzyskiwane podczas badania wyniki są zbliżone do wyników w rezonansie magnetycznym, jednak według niektórych doniesień, część parametrów

<sup>7</sup> Źródło: <http://www.uck.gda.pl/index.php/lecznictwo/132-zaklady/radiologii/81-tomografia-komputerowa> data dostępu 29.09.2016 r.



może być nieznacznie przeszacowywane w tomografii. Według piśmiennictwa, metodą referencyjną nadal pozostaje MR. Tomografia komputerowa jest bardzo przydatną metodą w ocenie zarówno pierwotnych, jak i przerzutowych guzów serca i osierdzia. Dotyczy to zwłaszcza ich zmian obejmujących tętnice wieńcowe i duże naczynia, gdzie najdokładniej są przedstawione stosunki topograficzne i ewentualne, powodowane przez nie zwężenia bądź zatory.<sup>8</sup>

**Wirtualna kolonoskopia** TK pozwala na przedstawienie ścian i wnętrza jelita grubego za pomocą trójwymiarowych obrazów uzyskanych w tomografii komputerowej. Badanie to w porównaniu z innymi metodami diagnostyki jelita grubego jest mało uciążliwe dla pacjenta. Jedyne nieprzyjemne doznania związane z badaniem, na jakie narażony jest pacjent, to bezpośrednio przed badaniem w pracowni tomografii komputerowej, wypełnianie powietrzem jelita grubego pacjenta oraz podanie dożylnego środka kontrastowego. Badanie wykonywane jest w ułożeniu na plecach oraz na brzuchu. Pacjent układany jest na ruchowym stole, na którym wjeżdża do środka tomografu (tzw. gantry). Rozdęcie jelita przez powietrze umożliwia wirtualną endoskopie wewnątrz światła przewodu pokarmowego. Badanie trwa od 15-30 minut. Za pomocą specjalnego oprogramowania skany są przetwarzane w celu uzyskania obrazów wewnętrznej powierzchni ścian jelita. W przypadku nacieku poza ścianę jelita jest to badanie o największej czułości. Wirtualna kolonoskopia uwidacznia odcinek od odbytnicy do kątnicy, czyli całe jelito grube pod warunkiem bardzo dobrego przygotowania się do badania.<sup>9</sup> W ciągu 2-3 dni poprzedzających zabieg należy stosować dietę bezresztkową, dzień przed badaniem pacjent przyjmuje środki przeczyszczające w celu dokładnego oczyszczenia jelita grubego.<sup>10</sup>

Badanie tomografii komputerowej zleca:

- Neurolog – w celu wyjaśnienia przyczyny bólów i zawrotów głowy, wykluczenia obecności malformacji naczyniowej, choroby rozrostowej mózgu i rdzenia kręgowego, diagnostyki chorób degeneracyjnych mózgu, w tym demencji, diagnostyki przyczyny bólów kręgosłupa oraz wyjaśnienia przyczyny innych objawów chorób neurologicznych.
- Neurochirurg – w celu diagnostyki podejrzewanych zmian rozrostowych mózgu i kręgosłupa, określenia obecności malformacji naczyniowych, zmian pourazowych i nowotworowych czaszki i kręgosłupa.
- Kardiolog lub lekarz chorób wewnętrznych – w celu oceny ryzyka miażdżycy tętnic wieńcowych, oceny stanu zaawansowania choroby wieńcowej, oceny morfologii i funkcji serca, oceny morfologii aorty i innych dużych naczyń krwionośnych, wykluczenia wrodzonej czy nabytej wady serca.
- Lekarz chorób wewnętrznych, pulmonolog, urolog, pediatra czy ginekolog – w celu diagnostyki patologii płuc i ścian klatki piersiowej w procesach łagodnych i złośliwych, oceny węzłów chłonnych śródpiersia, diagnostyki przelyku, zatorowości płuc, pylicy płuc, zwłóknień płuc, oceny wątroby, dróg żółciowych, trzustki, żołądka, jelita cienkiego i grubego, nadnerczy, nerek, moczowodów, pęcherza moczowego, gruczołu krokowego, macicy i jajników,. Ortopeda – w celu oceny układu kostno-mięśniowego po przebytych urazach i operacjach oraz przed planowaną operacją a także w diagnostyce guzów, chorób zwyrodnieniowych, zapaleń kości, w chorobie Pageta i dysplazji włóknistej kości. Ortopeda może też skierować pacjenta na badanie TK niektórych dużych stawów, np. kolanowego, czy biodrowego, z dostawowym podaniem środka kontrastowego.
- Onkolog – w celu zlokalizowania i określenia rozległości procesu nowotworowego, jak również przed planowaną terapią i w trakcie terapii, jako kontrola efektów leczenia.
- Chirurg – w celu wykonania diagnostyki ostrych i przewlekłych chorób chirurgicznych jamy brzusznej i miednicy, oraz po urazach tułowia czy klatki piersiowej. Badanie TK jest najczęściej wykonywane do określenia stanu dużych naczyń np. aorty, przed planowaną operacją.

<sup>8</sup> Źródło: <http://pulsmedycyny.pl/2581215,75173,metody-nieinwazyjne-w-diagnostyce-kardiologicznej-cz-1> data dostępu 29.09.2016 r.

<sup>9</sup> Źródło: [https://www.affidea.pl/media/1106/kolonoskopia\\_2xdl\\_poprawiona.pdf](https://www.affidea.pl/media/1106/kolonoskopia_2xdl_poprawiona.pdf) data dostępu 29.09.2016 r.

<sup>10</sup> Źródło: <https://www.tourmedica.pl/blog/kolonografia-tk-wirtualna-kolonoskopia/> data dostępu: 28.09.2016 r.

- Laryngolog – w celu określenia charakteru zmian guzowatych szyi w tym krtani oraz chorób zatok obocznych nosa, jamy nosowej, gardła, uszu i ślinianek.
- Okulista – w celu pogłębienia diagnostyki zmian zapalnych, nowotworowych i pourazowych.
- Endokrynolog – w celu oceny przysadki u osób, u których istnieją przeciwwskazania do wykonania badania MR przysadki.<sup>11</sup>

## 2.1.2. Środki kontrastowe stosowane w tomografii komputerowej

W tomografii komputerowej środkami cieniującymi są substancje pochłaniające promieniowanie rentgenowskie bardziej lub mniej niż otaczające tkanki, przez co uzyskuje się wzmocnienie rysunku narządu. Wyróżniamy środki cieniujące negatywne oraz pozytywne. Negatywne cechują się niskim współczynnikiem pochłaniania promieniowania X, co oznacza że w wyniku badania widoczne są jako obszary ciemne. Środki cieniujące pozytywne pochłaniają promieniowanie rentgenowskie znacznie silniej niż otaczające tkanki, co oznacza że w wyniku badania widoczne są jako obszary jasne. Stosuje się związki baru i jodu, gdyż ze względu na wysoką liczbę atomową ich współczynniki pochłaniania promieniowania są do tysiąca razy większe od podstawowych pierwiastków wchodzących w skład komórek (węgla, wodoru i tlenu).<sup>12</sup>

W praktyce stosuje się podział na środki rozpuszczalne w wodzie i nierozpuszczalne. Środki kontrastowe stosowane w tomografii komputerowej **nierozpuszczalne w wodzie** to siarczan baru (baryt) oraz olejowe środki cieniujące.

Siarczan baru (baryt) stosowany jest do badania przewodu pokarmowego zarówno pojedynczo, jak i z użyciem innych środków w technice podwójnego kontrastu (w zestawieniu z powietrzem lub z dwutlenkiem węgla). Jest to zmielony związek, zmieszany z dodatkami, w celu uzyskania pożądanego pH, trwałości i lepkości, które decydują o jego neutralności wobec komórek organizmu i odpowiednim przyleganiu do błony śluzowej przewodu pokarmowego, przy jednoczesnym nie wchłanianiu się do krwiobiegu. Wszystkie powyższe właściwości sprawiają, że w wypadku, kiedy błona śluzowa przewodu pokarmowego nie jest uszkodzona, jest to środek całkowicie bezpieczny dla pacjenta. W przypadku istnienia perforacji przewodu pokarmowego, czyli patologicznego przerwania ciągłości ścian żołądka lub jelit, podczas badania związek może dostać się do jamy otrzewnej lub śródpiersia. Stan taki wiąże się z ryzykiem powstania zrostów i ziarninaków w miejscu blizn.

Olejowe środki cieniujące są to rzadko stosowane środki kontrastowe, będące mieszaniną estrów etylowych, kwasów tłuszczowych i związków jodu. Używane są przy szeregu specjalistycznych badań: sialografii, limfografii, embolizacji guzów wątroby.<sup>13</sup>

Środki kontrastowe stosowane w tomografii komputerowej **rozpuszczalne w wodzie** dzieli się, ze względu na sposobu wydalania ich z organizmu, na hepatotropowe i urotropowe. Hepatotropowe środki cieniujące, dzięki dużemu powinowactwu do tkanki wątrobowej, po doustnym lub dożylnym podaniu ulegają wydzielaniu do żółci a następnie do przewodu pokarmowego. Obecnie stosowane są bardzo rzadko. **Urotropowe** środki cieniujące nazwę swoją zawdzięczają wydalaniu z moczem przez nerki. Są znacznie popularniejsze od środków hepatotropowych.

Stosowane tutaj preparaty cieniujące oparte są na bazie, jaką stanowi jod połączony z pierścieniem benzoesowym. Wymieniowe środki cieniujące, w przeciwieństwie do środków nierozpuszczalnych w wodzie, posiadają nieznaczną toksyczność i mogą wywoływać kilka działań niepożądanych. Szacuje się, że przy podawaniu śródnaczyniowym częstość reakcji ubocznych sięga 10%. Przeważająca ich liczba jest zaliczana do powikłań lekkich. Reakcje ciężkie stanowią jedynie 0,1-0,2%. Niskoosmolalne preparaty, zwłaszcza bezjonowe, są lepiej znoszone przez pacjentów i znacznie rzadziej powodują ogólnoustrojowe reakcje uboczne. Stosowanie tych środków pozwala kilkakrotnie zmniejszyć liczbę zagrażających powikłań. W znacznej części krajów nie są one jednak powszechnie dostępne ze względu na wysoką cenę.

**Reakcje niepożądane przy stosowaniu środków kontrastowych** pojawiają się najczęściej w czasie pierwszego kwadransa od wstrzyknięcia, a więc przy asyście lekarzy świadomych ewentualnego niebezpieczeństwa. Sporadycznie zdarza się wystąpienie opóźnionej odpowiedzi organizmu i pojawia

<sup>11</sup> Źródło: <http://www.voxel.pl/tomografia-komputerowa> data dostępu: 08.09.2016 r.

<sup>12</sup> Źródło: [http://www.radiologia24.pl/srodki\\_kontrastowe\\_stosowane\\_w\\_rentgenodiagnostyce.htm](http://www.radiologia24.pl/srodki_kontrastowe_stosowane_w_rentgenodiagnostyce.htm) data dostępu: 08.09.2016 r.

<sup>13</sup> Źródło: [http://www.radiologia24.pl/srodki\\_kontrastowe\\_nierozpuszczalne\\_w\\_wodzie.htm](http://www.radiologia24.pl/srodki_kontrastowe_nierozpuszczalne_w_wodzie.htm) data dostępu: 08.09.2016 r.

się ona zazwyczaj w 24-48 h po badaniu. Na ich ciężkość może wpływać ilość środka, sposób i szybkość jego podania. Większość odczynów to reakcje niewielkie o miernym natężeniu. Postępowanie lecznicze ogranicza się wówczas do aktywnej obserwacji pacjenta. Reakcje mogą pojawiać się zarówno po pojedynczym, jak i po kolejnym podaniu. Wyróżnia się reakcje anafilaktyczne i nieanafilaktyczne oraz mieszane.

**Reakcje anafilaktyczne** – mechanizm tych reakcji jest taki sam jak w reakcjach alergicznych – środek kontrastowy odbierany jest przez organizm jako obcy antygen, a w wyniku reakcji z przeciwciałem uwalniana jest histamina i serotonina. Może to wywołać niegroźne objawy skórne takie jak pokrzywka i świąd ale również skurcz oskrzeli, obrzęk krtani lub wstrząs. Częstość występowania reakcji anafilaktycznych jest większa u chorych uczulonych na inne preparaty farmakologiczne.

**Reakcje nieanafilaktyczne** – ich podłożem są przede wszystkim mechanizmy związane z bezpośrednim toksycznym działaniem związków cieniujących na komórki i tkanki narządów. Mogą powstać zmiany w objętości osocza pod wpływem zwiększenia przepuszczalności i średnicy naczyń krwionośnych. Mogą pojawić się bóle przy wstrzyknięciu, spadek ciśnienia krwi i odpowiedź z nerwu błędnego. Zmienić może się częstość akcji serca: tachykardia, bradykardia, powstać mogą zaburzenia rytmu. Spotyka się także objawy neurotoksyczne, uszkodzenie naczyń, nudności i wymioty (chwilowe lub przedłużające się), uszkodzenie ważnych życiowo narządów: serca, naczyń i płuc.

Do sytuacji bezpośredniego zagrożenia życia w przebiegu stosowania środków kontrastowych można zaliczyć drgawki, napady padaczkowe, wstrząs anafilaktyczny i zatrzymanie krążenia.

Choroby kwalifikujące pacjentów do grup zwiększonego ryzyka wystąpienia objawów niepożądanych:

- dodatni wywiad w kierunku wcześniej przebytych reakcji anafilaktycznych,
- uczulenia, szczególnie na inne farmaceutyki, w tym inne środki cieniujące,
- alergia,
- astma,
- niewydolność narządów (wątroby, nerek) i układu krążenia oraz oddechowego,
- dzieci do 10 roku życia,
- guz chromochłonny nadnerczy,
- niedokrwistość sierpowatokomórkowa,
- wole toksyczne tarczycy (przy podawaniu preparatów, w których skład wchodzi jod).<sup>14</sup> [3]

### 2.1.3. Przeciwwskazania do badania tomografii komputerowej

Wykonanie tomografii komputerowej wymaga użycia promieniowania jonizującego, a w wielu przypadkach także zastosowania jodowych środków kontrastowych. Z tych względów istnieją przeciwwskazania do wykonania tomografii komputerowej.

*Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 31 grudnia 2014 r. w sprawie ogłoszenia wykazu wzorcowych procedur radiologicznych z zakresu radiologii – diagnostyki obrazowej i radiologii zabiegowej* (Dz.U. 2014 poz. 85) [4] określa bezwzględne i względne przeciwwskazania medyczne do zastosowania procedur tomografii komputerowej:

1) względne:

- a) ciąża,
- b) kobiety w wieku rozrodczym po 10 dniu cyklu miesięcznego,
- c) dzieci i młodzież,
- d) osoby z uczuleniem na środek kontrastujący w wywiadzie,
- e) niewydolność nerek (poziom kreatyniny powyżej 1,5 mg%),
- f) planowana terapia jodem promieniotwórczym;

2) bezwzględne:

- a) udokumentowany wstrząs anafilaktyczny po podaniu środka kontrastującego.

Obwieszczenie doprecyzowuje również wymagania dotyczące postępowania z kobietami w ciąży, karmiącymi piersią, jeżeli procedura tego wymaga, oraz z osobami poniżej 16 roku życia, ze szczególnym uwzględnieniem niemowląt: *Kobiety w ciąży jedynie ze wskazań życiowych, przy braku możliwości wykonania rezonansu magnetycznego. Konieczne zastosowanie odpowiednich*

<sup>14</sup> Źródło: [http://www.radiologia24.pl/srodki\\_kontrastowe\\_rozpuszczalne\\_w\\_wodzie.htm](http://www.radiologia24.pl/srodki_kontrastowe_rozpuszczalne_w_wodzie.htm) data dostępu: 08.09.2016 r.

*osłon. U kobiet karmiących badanie nie jest przeciwwskazane. U osób poniżej 16 roku życia tylko przy braku możliwości wykonania badania rezonansu magnetycznego.*

## 2.1.4. Przebieg badania

Badanie przy użyciu tomografii komputerowej nie wymaga szczególnego przygotowania, jednak ze względu na stosowanie jodowych środków cieniujących zaleca się, aby na badanie przyjść na czczo - co najmniej 6 godzin wcześniej nie wolno jeść, a w dniu poprzedzającym diagnostykę wypić około 2-3 litrów wody. Lekki przyjmowane stale powinny zostać zażyte o normalnej porze, w normalnych dawkach. Osoby chorujące na cukrzycę leczone metforminą powinny odstawić lek na 48 h przed badaniem oraz 24 h po badaniu, po konsultacji z lekarzem. Na badanie należy przynieść komplet dokumentacji medycznej, dokument tożsamości oraz wynik badania poziomu kreatyniny oraz poinformować lekarza, jeżeli w przeszłości wystąpiły reakcje uczuleniowe na środki kontrastowe, została rozpoznana alergia lub schorzenie nerek. W przypadku badań TK jamy brzusznej i miednicy małej w większości przypadków podaje się doustnie środek kontrastowy. W tym celu należy zgłosić się przynajmniej na godzinę, do półtorej przed ustalonym terminem badania oraz przynieść ze sobą 1,5 l niegazowanej wody mineralnej. Technik bądź pielęgniarka sporządzi roztwór środka kontrastowego w objętości około 1-1,5 l, który następnie należy wypić. Środek kontrastowy powinno się pić małymi łykami i powoli.

Badanie przeprowadzane jest na specjalnym, ruchomym stole, który wprowadzany jest do wnętrza aparatu skanującego (tzw. gantry), w którym znajduje się układ detektorów rejestrujących osłabienie promieniowania X po przejściu przez ciało pacjenta oraz lampa rentgenowska, która wiruje w płaszczyźnie prostopadłej do osi długiej ciała. Podczas przeprowadzania badania tomografii komputerowej pacjent pozostaje w ubraniu oraz znajduje się w pozycji leżącej - najczęściej na plecach, ewentualnie na boku lub na brzuchu. Podczas badania pacjent powinien starać się nie poruszać, a w momentach wykonywania pomiarów wstrzymywać oddech. O właściwym sposobie zachowania jest informowany na bieżąco przez mikrofon, przez lekarzy przeprowadzających diagnostykę. Podczas badania personel medyczny opuszcza pomieszczenie z tomografem, a stacja komputerowa, gdzie przetwarzane są informacje o obrazie, znajduje się w osobnym pomieszczeniu. Należy pamiętać, aby natychmiast informować personel medyczny o jakichkolwiek dolegliwościach, pojawiających się podczas badania (np. uczucie klaustrofobii) oraz o niepokojących objawach po podaniu dożylnego środka cieniującego, którymi mogą być, m.in. duszność, zawroty głowy oraz nudności. W celu łatwiejszego wydalenia środka kontrastowego po zakończeniu diagnostyki zaleca się spożywanie dużej ilości płynów w ciągu następnych 24 godzin.<sup>15</sup>

Po badaniu z podaniem środka kontrastowego pacjent, dla bezpieczeństwa, jest proszony o spędzenie kilkudziesięciu minut na terenie pracowni. Jeśli nie wystąpią działania niepożądane, to pacjent może opuścić teren placówki.<sup>16</sup>

W przypadkach medycznie uzasadnionych wykonuje się tomografię komputerową u dzieci, gdy swoimi korzyściami przewyższa ewentualne ryzyko związane z naświetlaniem. Ostrożność w stosunku do dzieci wynika z faktu, że tkanki rozwijające się, w których zachodzą liczne podziały komórkowe, są bardziej podatne na uszkodzenie niż tkanki osób dorosłych.<sup>17</sup> Z uwagi na potrzebę pozostawiania w bezruchu podczas badania u małych dzieci stosowane jest zazwyczaj krótkotrwałe znieczulenie. Wymaga to odpowiedniego przygotowania dziecka przed badaniem, nadzoru w trakcie badania i opieki po jego zakończeniu. Anestezjolog wprowadza dziecko w sen, co pozwala na przeprowadzenie badania bez konieczności jego powtarzania. Przez okres nawet do dwóch godzin po badaniu, dziecko pozostaje na sali obserwacyjnej pod opieką personelu, aż do momentu całkowitego wybudzenia. Specyfika tego rodzaju badań sprawia, że są one wykonywane w wyspecjalizowanych ośrodkach wyposażonych w odpowiednią aparaturę, warunki techniczne oraz fachowy personel.

<sup>15</sup> Źródło: <https://www.tourmedica.pl/blog/jak-przebiega-badanie-metoda-tomografii-komputerowej/> data dostępu: 08.09.2016 r.

<sup>16</sup> Źródło: <http://www.voxel.pl/przebieg-badania-tomografii-komputerowej> data dostępu: 08.09.2016 r.

<sup>17</sup> Źródło: <http://www.forumpediatryczne.pl/artukul/ryzyko-zwiazane-z-promieniowaniem-jonizujacym-przy-badaniu-tk-u-dzieci/5646/2.html> data dostępu: 28.09.2016 r.



## 2.1.5. Techniki alternatywne

Podczas badania tomografii komputerowej wykorzystywane jest szkodliwe dla organizmu promieniowanie rentgenowskie. W związku z tym badanie TK nie powinno być często powtarzane. Nie zaleca się również wykonywania badań TK kobietom w ciąży oraz dzieciom poniżej 16 r.ż.. Technologia alternatywną w tych przypadkach jest zazwyczaj rezonans magnetyczny (MR).

## 2.2. Sposób oraz poziom finansowania w Polsce

### 2.2.1. Podstawy prawne

Prawne uwarunkowania zakresu świadczeń i sposób finansowania świadczeń diagnostyki obrazowej w Polsce reguluje Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 6 listopada 2013 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu ambulatoryjnej opieki specjalistycznej (Dz.U. poz. 1413, z późn. zm.) oraz Zarządzenie Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia Nr 62/2016/DSOZ z dn. 29 czerwca 2016 r. w sprawie określenia warunków zawierania i realizacji umów w rodzaju: ambulatoryjna opieka specjalistyczna.

**Tabela 1 Wykaz świadczeń gwarantowanych z zakresu tomografii komputerowej oraz warunki ich realizacji (Załącznik Nr 1 do Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 6 listopada 2013 r.)**

Lp.	Kod ICD-9	Nazwa świadczenia gwarantowanego	Warunki realizacji świadczeń
1.	87.030	TK głowy bez kontrastu	<b>1. Personel:</b> 1) lekarz: a) specjalista w dziedzinie radiologii lub radiodiagnostyki, lub rentgenodiagnostyki, lub radiologii i diagnostyki obrazowej, lub b) specjalista w dziedzinie radiologii lub radiodiagnostyki, lub radiologii i diagnostyki obrazowej oraz - lekarz w trakcie specjalizacji w dziedzinie radiologii i diagnostyki obrazowej lub - lekarz ze specjalizacją I stopnia w dziedzinie radiologii lub radiodiagnostyki lub rentgenodiagnostyki; 2) osoba, która: a) rozpoczęła po dniu 30 września 2012 r. studia wyższe w zakresie elektroradiologii obejmujące co najmniej 1700 godzin kształcenia w zakresie elektroradiologii i uzyskała co najmniej tytuł licencjata lub inżyniera, b) ukończyła studia wyższe na kierunku lub w specjalności elektroradiologia obejmujące co najmniej 1700 godzin w zakresie elektroradiologii i uzyskała tytuł licencjata lub inżyniera, c) ukończyła szkołę policealną publiczną lub niepubliczną o uprawnieniach szkoły publicznej i uzyskała tytuł zawodowy technik elektroradiolog lub technik elektroradiologii lub dyplom potwierdzający kwalifikacje w zawodzie technik elektroradiolog; 3) pielęgniarka. <b>2. Wyposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną:</b> 1) aparat spiralny o skanie do 1,5 s /360/ i zdolności rozdzielczej wysokokontrastowej min. 12 par linii/cm dla skanu 360; 2) strzykawka automatyczna do podania środka kontrastowego; 3) urządzenie do rejestracji obrazów uzyskanych w trakcie badania.
2.	87.031	TK głowy bez kontrastu i z kontrastem	
3.	87.049	TK głowy z kontrastem	
4.	87.036	TK szyi bez kontrastu	
5.	87.037	TK szyi bez kontrastu i z kontrastem	
6.	87.410	TK klatki piersiowej bez kontrastu	
7.	87.411	TK klatki piersiowej bez kontrastu i z kontrastem	
8.	88.010	TK jamy brzusznej lub miednicy małej bez kontrastu	
9.	88.011	TK jamy brzusznej lub miednicy małej bez kontrastu i z kontrastem	
10.	88.383	TK kręgosłupa szyjnego bez kontrastu	
11.	88.384	TK kręgosłupa szyjnego bez kontrastu i z kontrastem	
12.	88.385	TK kręgosłupa piersiowego bez kontrastu	
13.	88.386	TK kręgosłupa piersiowego bez kontrastu i z kontrastem	

Lp.	Kod ICD-9	Nazwa świadczenia gwarantowanego	Warunki realizacji świadczeń
14.	88.387	TK kręgosłupa lędźwiowo-krzyżowego bez kontrastu	<b>1. Personel:</b> 1) lekarz: a) specjalista w dziedzinie radiologii lub radiodiagnostyki, lub rentgenodiagnostyki, lub radiologii i diagnostyki obrazowej, lub b) specjalista w dziedzinie radiologii lub radiodiagnostyki, lub radiologii i diagnostyki obrazowej oraz - lekarz w trakcie specjalizacji w dziedzinie radiologii i diagnostyki obrazowej lub - lekarz z I stopniem specjalizacji w dziedzinie radiologii lub radiodiagnostyki lub rentgenodiagnostyki 2) osoba, która: a) rozpoczęła po dniu 30 września 2012 r. studia wyższe w zakresie elektroradiologii obejmujące co najmniej 1700 godzin kształcenia w zakresie elektroradiologii i uzyskała co najmniej tytuł licencjata lub inżyniera, b) ukończyła studia wyższe na kierunku lub w specjalności elektroradiologia obejmujące co najmniej 1700 godzin w zakresie elektroradiologii i uzyskała tytuł licencjata lub inżyniera, c) ukończyła szkołę policealną publiczną lub niepubliczną o uprawnieniach szkoły publicznej i uzyskała tytuł zawodowy technik elektroradiolog lub technik elektroradiologii lub dyplom potwierdzający kwalifikacje w zawodzie technik elektroradiolog; 3) co najmniej 1 pielęgniarka. <b>2. Wyposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną:</b> 1) aparat wielowarstwowy o skanie od 1s/360 i zdolności rozdzielczej wysokokontrastowej w płaszczyźnie x,y min. 15 par linii/ cm dla skanu 360, średnica okola min. 70 cm; 2) dodatkowa konsola robocza (MPR, MIP, CTA, 3D SSD, 3D VRT, analiza naczyńowa, wirtualna kolonoskopia); 3) strzykawka automatyczna do podania środka kontrastowego; 4) urządzenie do rejestracji obrazów uzyskanych w trakcie badania. <b>3. Pozostałe wymagania:</b> 1) Lp 21 - nie obejmuje: głowy; 2) Lp 22 - nie obejmuje: tętnic wieńcowych; 3) Lp. 23 - obejmuje: pacjentów po zabiegach koronoplastyki lub wszczepieniu pomostów aortalno-wieńcowych; 4) Lp 30 - wirtualna kolonoskopia u pacjentów, u których warunki anatomiczne uniemożliwiają wykonanie kolonoskopii klasycznej.
15.	88.388	TK kręgosłupa lędźwiowo-krzyżowego bez kontrastu i z kontrastem	
16.	87.032	TK głowy bez kontrastu i co najmniej dwie fazy z kontrastem	
17.	87.038	TK szyi bez kontrastu i co najmniej dwie fazy z kontrastem	
18.	87.412	TK klatki piersiowej bez kontrastu i co najmniej dwie fazy z kontrastem	
19.	88.012	TK jamy brzusznej lub miednicy małej bez kontrastu i co najmniej dwie fazy z kontrastem	
20.	87.033	TK tętnic głowy i szyi	
21.	88.389	Inna TK z kontrastem	
22.	87.415	TK tętnic klatki piersiowej (w tym aorta)	
23.	88.380	TK tętnic wieńcowych	
24.	88.013	TK tętnic jamy brzusznej (w tym aorta)	
25.	88.301	TK kończyny górnej bez kontrastu	
26.	88.302	TK kończyny górnej bez kontrastu i z kontrastem	
27.	88.303	TK kończyny dolnej bez kontrastu	
28.	88.304	TK kończyny dolnej bez kontrastu i z kontrastem	
29.	88.381	TK tętnic kończyn	
30.	88.305	TK - wirtualna kolonoskopia	
31.	87.421	Tomografia komputerowa serca - badanie morfologii i czynności mięśnia sercowego	<b>1. Personel:</b> 1) lekarz specjalista radiologii lub radiodiagnostyki, lub rentgenodiagnostyki, lub radiologii i diagnostyki obrazowej; 2) osoba, która: a) rozpoczęła po dniu 30 września 2012 r. studia wyższe w zakresie elektroradiologii obejmujące co najmniej 1700 godzin kształcenia w zakresie elektroradiologii i uzyskała co najmniej tytuł licencjata lub inżyniera, b) ukończyła studia wyższe na kierunku lub w specjalności elektroradiologia obejmujące co najmniej 1700 godzin w zakresie elektroradiologii i uzyskała tytuł licencjata lub inżyniera,

Lp.	Kod ICD-9	Nazwa świadczenia gwarantowanego	Warunki realizacji świadczeń
			<p>c) ukończyła szkołę policealną publiczną lub niepubliczną o uprawnieniach szkoły publicznej i uzyskała tytuł zawodowy technik elektroradiolog lub technik elektroradiologii lub dyplom potwierdzający kwalifikacje w zawodzie technik elektroradiolog;</p> <p>3) pielęgniarka.</p> <p><b>2. Wyposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną:</b></p> <p>1) aparat wielowarstwowy (o jednoczesnej akwizycji od 16 warstw submilimetrycznych w czasie 1 pełnego obrotu włącznie i zdolności rozdzielczej izotropowej min. 0,8 mm, o czasie skanu 360 max 0,6s -modulacja dawki promieniowania w zależności od badanej anatomii z czasem obrotu nie dłuższym niż 0,4s);</p> <p>2) dodatkowa konsola robocza (MPR,MIP,CTA,3D SSD, 3D VRT);</p> <p>3) dwukomorowa strzykawka automatyczna do podania środka kontrastowego;</p> <p>4) urządzenie do rejestracji obrazów uzyskanych w trakcie badania.</p>

Polskie Lekarskie Towarzystwo Radiologiczne w 2014 r. opracowało zalecenia dotyczące *minimalnych wymagań dla pracowni tomografii komputerowej (TK) i rezonansu magnetycznego (MR) do wykonywania poszczególnych typów badań TK i MR*, które opublikowało na swojej oficjalnej stronie internetowej. Dokument określa warunki realizacji przedmiotowych świadczeń z uwagą wprowadzającą 3-letni okres dostosowawczy dla pracowni TK i MR na przystosowanie do podanych kryteriów. W poniższej tabeli przytoczono zalecenia dotyczące badań tomografii komputerowej.<sup>18</sup>

**Tabela 2 Zalecenia Polskiego Lekarskiego Towarzystwa Radiologicznego Dotyczące minimalnych wymagań dla pracowni tomografii komputerowej (TK) do wykonywania poszczególnych typów badań TK**

Lp.	Kod ICD-9	Nazwa świadczenia	Warunki realizacji świadczeń
1	87.030	TK głowy bez kontrastu	<p><b>1. Personel:</b></p> <p>1) lekarz lekarz specjalista w dziedzinie radiodiagnostyki, lub radiologii i diagnostyki obrazowej lub lekarz w trakcie specjalizacji w dziedzinie radiologii i diagnostyki obrazowej lub lekarz ze specjalizacją I stopnia w dziedzinie radiodiagnostyki pod nadzorem lekarza specjalisty w dziedzinie: radiodiagnostyki, lub radiologii i diagnostyki obrazowej;</p> <p>2) osoba, która:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•rozpoczęła po dniu 30 września 2012 r. studia wyższe w zakresie elektroradiologii obejmujące co najmniej 1700 godzin kształcenia w zakresie elektroradiologii i uzyskała co najmniej tytuł licencjata lub inżyniera,</li> <li>•ukończyła studia wyższe na kierunku lub w specjalności elektroradiologia obejmujące co najmniej 1700 godzin w zakresie elektroradiologii i uzyskała tytuł licencjata lub inżyniera,</li> <li>•ukończyła szkołę policealną publiczną lub niepubliczną o uprawnieniach szkoły publicznej i uzyskała tytuł zawodowy technik elektroradiolog lub technik elektroradiologii lub dyplom potwierdzający kwalifikacje w zawodzie technik elektroradiolog;</li> </ul> <p>3) pielęgniarka.</p> <p><b>2. Wyposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną:</b></p>
2	87.031	TK głowy bez kontrastu i ze wzmocnieniem kontrastowym	
3	87.049	TK głowy ze wzmocnieniem kontrastowym	
4	87.036	TK szyi bez kontrastu	
5	87.037	TK szyi bez kontrastu i ze wzmocnieniem kontrastowym	
6	87.410	TK klatki piersiowej bez kontrastu	
7	87.411	TK klatki piersiowej bez kontrastu i ze wzmocnieniem kontrastowym	
8	88.010	TK jamy brzusznej lub miednicy małej bez kontrastu	
9	88.011	TK jamy brzusznej lub miednicy małej bez kontrastu i ze wzmocnieniem kontrastowym	
10	88.301	TK kończyny górnej bez kontrastu	
11	88.302	TK kończyny górnej bez kontrastu i ze wzmocnieniem kontrastowym	
12	88.303	TK kończyny dolnej bez kontrastu	
13	88.304	TK kończyny dolnej bez kontrastu i ze wzmocnieniem kontrastowym	
14	88.383	TK kręgosłupa szyjnego bez kontrastu	
15	88.384	TK kręgosłupa szyjnego bez kontrastu i ze wzmocnieniem kontrastowym	

<sup>18</sup> Źródło: <http://www.polradiologia.org/wydarzenia/procedury-tk-i-mr---zalecenia-pltr,178.html> data dostępu: 19.09 2016 r.



Lp.	Kod ICD-9	Nazwa świadczenia	Warunki realizacji świadczeń
16	88.385	TK kręgosłupa piersiowego bez kontrastu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aparat spiralny o czasie najkrótszego skanu dla 360° maksimum 1,0 s i wartości MTF 50% minimum 5 pl/cm w płaszczyźnie XY</li> <li>• Zainstalowane i uruchomione oprogramowanie do rekonstrukcji MPR (wielopłaszczyznowej) i 3D</li> <li>• Zainstalowane i uruchomione oprogramowanie i wyposażenie dostosowane do zakresu klinicznego wykonywanych procedur</li> <li>• Strzykawka automatyczna do podawania środka kontrastowego</li> </ul>
17	88.386	TK kręgosłupa piersiowego bez kontrastu i ze wzmocnieniem kontrastowym	
18	88.387	TK kręgosłupa lędźwiowo-krzyżowego bez kontrastu	
19	88.388	TK kręgosłupa lędźwiowo-krzyżowego bez kontrastu i ze wzmocnieniem kontrastowym	
20	87.032	TK głowy bez kontrastu i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym	<p><b>1. Personel:</b></p> <p>1) lekarz lekarz specjalista w dziedzinie radiodiagnostyki, lub radiologii i diagnostyki obrazowej lub lekarz w trakcie specjalizacji w dziedzinie radiologii i diagnostyki obrazowej lub lekarz ze specjalizacją I stopnia w dziedzinie radiodiagnostyki pod nadzorem lekarza specjalisty w dziedzinie: radiodiagnostyki, lub radiologii i diagnostyki obrazowej;</p> <p>2) osoba, która:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoczęła po dniu 30 września 2012 r. studia wyższe w zakresie elektroradiologii obejmujące co najmniej 1700 godzin kształcenia w zakresie elektroradiologii i uzyskała co najmniej tytuł licencjata lub inżyniera,</li> <li>• ukończyła studia wyższe na kierunku lub w specjalności elektroradiologia obejmujące co najmniej 1700 godzin w zakresie elektroradiologii i uzyskała tytuł licencjata lub inżyniera,</li> <li>• ukończyła szkołę policealną publiczną lub niepubliczną o uprawnieniach szkoły publicznej i uzyskała tytuł zawodowy technik elektroradiolog lub technik elektroradiologii lub dyplom potwierdzający kwalifikacje w zawodzie technik elektroradiolog;</li> </ul> <p>3) pielęgniarka.</p> <p><b>2. Wyposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aparat o najkrótszym czasie skanu dla 360° maksimum 1,0 s i wartości MTF 50% minimum 7,5 pl/cm w płaszczyźnie XY, pozwalający zrekonstruować z jednego pełnego obrotu <b>nie mniej, niż 16 warstw</b> i o średnicy otworu minimum 70 cm</li> <li>• Zainstalowane i uruchomione oprogramowanie do rekonstrukcji MPR (wielopłaszczyznowej) i 3D</li> <li>• Dodatkowa konsola robocza z zainstalowanym i uruchomionym oprogramowaniem dostosowanym do zakresu klinicznego wykonywanych procedur (w tym wirtualna kolonoskopia)</li> <li>• Strzykawka automatyczna do podawania środka kontrastowego</li> </ul> <p><b>3. Pozostałe wymagania:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lp 25 – nie obejmuje: głowy;</li> <li>• Lp 26 – nie obejmuje: tętnic wieńcowych;</li> <li>• Lp 29 – wirtualna kolonoskopia u pacjentów, u których warunki anatomiczne uniemożliwiają wykonanie kolonoskopii klasycznej.</li> <li>• Lp. 31 – obejmuje: pacjentów po zabiegach koronoplastyki lub wszczepieniu pomostów aortalno-wieńcowych.</li> </ul>
21	87.038	TK szyi bez kontrastu i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym	
22	87.412	TK klatki piersiowej bez kontrastu i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym	
23	88.012	TK jamy brzusznej lub miednicy małej bez kontrastu i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym	
24	87.033	TK tętnic głowy i szyi	
25	88.389	Inna TK ze wzmocnieniem kontrastowym	
26	87.415	TK tętnic klatki piersiowej (w tym aorta)	
27	88.013	TK tętnic jamy brzusznej (w tym aorta)	
28	88.381	TK tętnic kończyn	
29	88.305	TK – wirtualna kolonoskopia	

Lp.	Kod ICD-9	Nazwa świadczenia	Warunki realizacji świadczeń
30	87.421	Tomografia komputerowa serca – badanie morfologii i czynności mięśnia sercowego	<b>1. Personel:</b> 1) lekarz specjalista w dziedzinie radiodiagnostyki, lub radiologii i diagnostyki obrazowej; 2) osoba, która: <ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoczęła po dniu 30 września 2012 r. studia wyższe w zakresie elektroradiologii obejmujące co najmniej 1700 godzin kształcenia w zakresie elektroradiologii i uzyskała co najmniej tytuł licencjata lub inżyniera,</li> <li>ukończyła studia wyższe na kierunku lub w specjalności elektroradiologia obejmujące co najmniej 1700 godzin w zakresie elektroradiologii i uzyskała tytuł licencjata lub inżyniera,</li> <li>ukończyła szkołę policealną publiczną lub niepubliczną o uprawnieniach szkoły publicznej i uzyskała tytuł zawodowy technik elektroradiolog lub technik elektroradiologii lub dyplom potwierdzający kwalifikacje w zawodzie technik elektroradiolog;</li> </ul> 3) pielęgniarka.
31	88.380	TK tętnic wieńcowych	

UWAGA: WPROWADZA SIĘ 3-LETNI OKRES DOSTOSOWAWCZY DLA PRACOWNI TK I MR NA PRZYSTOSOWANIE DO POWYŻSZYCH KRYTERIÓW

Wycenę punktową dla badań tomografii komputerowej określa katalog zakresów ambulatoryjnych świadczeń diagnostycznych kosztochłonnych (ASDK) stanowiący Załącznik nr 1 część b do ww. Zarządzenia Prezesa NFZ.

Tabela 3 Taryfy świadczeń dla badań tomografii komputerowej, kod zakresu: 02.7220.072.02 (Załącznik nr 1 część b do Zarządzenia Nr 62/2016/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 29 czerwca 2016 r.)

Lp.	Kod świadczenia	Wykaz świadczeń w ramach zakresu	Wartość punktowa świadczenia	Uwagi
1.	5.03.00.0000025	TK: badanie głowy bez wzmocnienia kontrastowego	18	Badanie głowy obejmuje wszystkie struktury wewnątrzczaszkowe. Ponadto, w ramach tej procedury, w zależności od wskazań medycznych, wykonuje się: <u>TK okolicy szczękowo-twarzowej</u> bez wzmocnienia kontrastowego, ze wzmocnieniem kontrastowym, bez i ze wzmocnieniem kontrastowym; <u>TK stawów skroniowo-żuchwowych</u> bez wzmocnienia kontrastowego, ze wzmocnieniem kontrastowym, bez i ze wzmocnieniem kontrastowym; <u>TK kości skroniowej</u> bez wzmocnienia kontrastowego, ze wzmocnieniem kontrastowym, bez i ze wzmocnieniem kontrastowym; <u>TK siodła lub tylnej jamy</u> bez wzmocnienia kontrastowego, ze wzmocnieniem kontrastowym, bez i ze wzmocnieniem kontrastowym;
2.	5.03.00.0000094	TK: badanie głowy ze wzmocnieniem kontrastowym	25	
3.	5.03.00.0000027	TK: badanie głowy bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	30	
4.	5.03.00.0000098	TK głowy bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym	35	

Lp.	Kod świadczenia	Wykaz świadczeń w ramach zakresu	Wartość punktowa świadczenia	Uwagi
				TK podstawy czaszki bez wzmocnienia kontrastowego, ze wzmocnieniem kontrastowym, bez i ze wzmocnieniem kontrastowym; TK oczodołów bez wzmocnienia kontrastowego, ze wzmocnieniem kontrastowym, bez i ze wzmocnieniem kontrastowym.
5.	5.03.00.0000070	TK: badanie innej okolicy anatomicznej <sup>1)</sup> bez wzmocnienia kontrastowego	30	TK szyi - badanie szyi obejmuje wszystkie struktury (tkanki miękkie) szyi; TK klatki piersiowej - badanie obejmuje wszystkie struktury klatki piersiowej; TK jamy brzusznej lub miednicy małej - badanie obejmuje wszystkie struktury jamy brzusznej lub wszystkie struktury miednicy małej; TK kończyny - badanie obejmuje określoną okolicę anatomiczną kończyny. Badanie obejmuje badanie tkanek miękkich i układu kostno-stawowego.
6.	5.03.00.0000095	TK: badanie innej okolicy anatomicznej <sup>1)</sup> ze wzmocnieniem kontrastowym	40	
7.	5.03.00.0000071	TK: innej okolicy anatomicznej <sup>1)</sup> bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	45	
8.	5.03.00.0000096	TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych <sup>1)</sup> bez wzmocnienia kontrastowego	45	
9.	5.03.00.0000097	TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych <sup>1)</sup> ze wzmocnieniem kontrastowym	60	
10.	5.03.00.0000073	TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych <sup>1)</sup> bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	65	
11.	5.03.00.0000099	TK innej okolicy anatomicznej bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym	50	
12.	5.03.00.0000088	TK: angiografia (z wyłączeniem angiografii tt. wieńcowych)	55	
13.	5.03.00.0000085	TK: angiografia tt. wieńcowych u pacjentów po zabiegach koronarnoplastyki lub wszczępieniu by-passów	55	
14.	5.03.00.0000086	TK: wirtualna kolonoskopia u pacjentów, u których warunki anatomiczne uniemożliwiają wykonanie kolonoskopii tradycyjnej	47	
15.	5.03.00.0000087	badanie kardiologiczne TK (obejmuje badanie morfologii i czynności mięśnia sercowego - także ze wzmocnieniem kontrastowym)	55	

<sup>1)</sup> okolice anatomiczne stanowią: głowa, szyja, klatka piersiowa, jama brzuszna, miednica, kręgosłup z podziałem na okolice anatomiczne (szyjny, piersiowy, lędźwiowy), kończyna górna z podziałem na okolice anatomiczne, kończyna dolna z podziałem na okolice anatomiczne.

## 2.2.2. Poziom finansowania w Polsce

W Polsce w 2015 r. wykonano 1 126 286 badań z wykorzystaniem tomografii komputerowej z zakresu ambulatoryjnych świadczeń diagnostycznych kosztochłonnych (ASDK; kod zakresu świadczeń 02.7220.072.02) o łącznej wartości 367 040 446 zł. Poniższa tabela przedstawia dane dotyczące omawianych badań - wartość punktową świadczenia, liczbę i wartość zrealizowanych świadczeń oraz średnią cenę badania.

**Tabela 4 Liczba i wartość wykonanych badań tomografii komputerowej, średnia cena za punkt w 2015 roku (opracowanie własne na podstawie danych Narodowego Funduszu Zdrowia)**

Kod produktu	Nazwa produktu	Wartość punktowa	Liczba zrealizowanych świadczeń	Wartość zrealizowanych świadczeń	Średnia cena badania	Średnia cena za punkt
5.03.00.0000025	TK: badanie głowy bez wzmocnienia kontrastowego	18	185 717	28 637 184 zł	153,24 zł	8,57 zł
5.03.00.0000094	TK: badanie głowy ze wzmocnieniem	25	8 969	1 928 451 zł	214,38 zł	8,60 zł

Kod produktu	Nazwa produktu	Wartość punktowa	Liczba zrealizowanych świadczeń	Wartość zrealizowanych świadczeń	Średnia cena badania	Średnia cena za punkt
	kontrastowym					
5.03.00.0000027	TK: badanie głowy bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	30	173 930	44 055 344 zł	252,53 zł	8,44 zł
5.03.00.0000098	TK głowy bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym	35	1 912	540 791 zł	282,54 zł	8,08 zł
5.03.00.0000070	TK: badanie innej okolicy anatomicznej 1) bez wzmocnienia kontrastowego	30	253 953	64 348 766 zł	252,47 zł	8,45 zł
5.03.00.0000095	TK: badanie innej okolicy anatomicznej 11 ze wzmocnieniem kontrastowym	40	35 611	12 203 207 zł	341,07 zł	8,57 zł
5.03.00.0000071	TK: innej okolicy anatomicznej 1) bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	45	145 453	55 305 731 zł	378,03 zł	8,45 zł
5.03.00.0000096	TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych 1) bez wzmocnienia kontrastowego	45	14 222	5 429 241 zł	378,98 zł	8,48 zł
5.03.00.0000097	TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych 1) ze wzmocnieniem kontrastowym	60	19 689	10 106 532 zł	505,41 zł	8,56 zł
5.03.00.0000073	TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych 1) bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	65	155 117	85 114 264 zł	543,48 zł	8,44 zł
5.03.00.0000099	TK innej okolicy anatomicznej bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym	50	59 352	25 214 763 zł	423,90 zł	8,50 zł
5.03.00.0000088	TK: angiografia (z wyłączeniem angiografii tt. wieńcowych)	55	57 759	27 263 791 zł	469,64 zł	8,58 zł
5.03.00.0000085	TK: angiografia tt. wieńcowych u pacjentów po zabiegach koronaroplastyki lub wszczepieniu by-passów	55	3 725	1 764 505 zł	470,54 zł	8,61 zł
5.03.00.0000086	TK: wirtualna kolonoskopia u pacjentów, u których warunki anatomiczne uniemożliwiają wykonanie kolonoskopii tradycyjnej	47	1 345	543 374 zł	403,70 zł	8,60 zł
5.03.00.0000087	badanie kardiologiczne TK (obejmuje badanie morfologii i czynności mięśnia sercowego - także ze wzmocnieniem kontrastowym)	55	9 532	4 584 504 zł	480,24 zł	8,74 zł
Razem			1 126 286	367 040 446 zł		

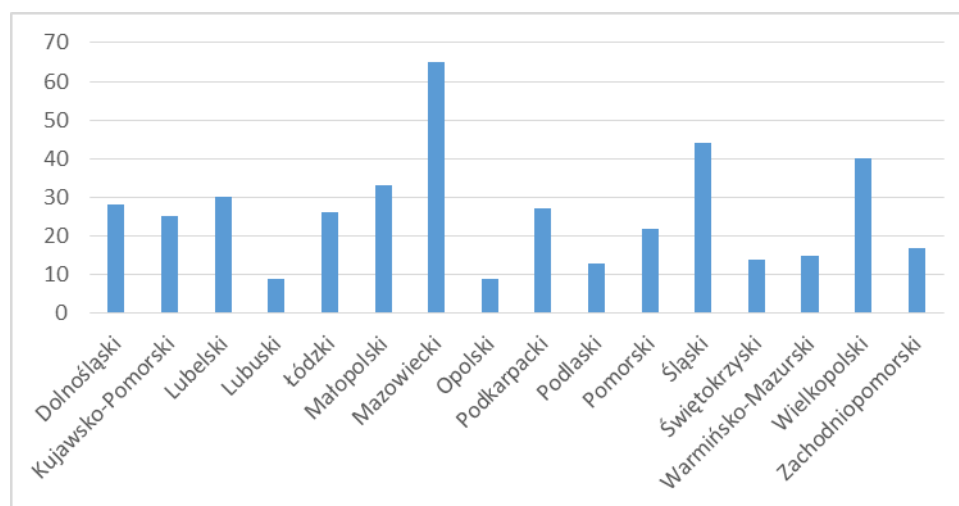
Najwięcej badań tomografii komputerowej wykonano w województwie mazowieckim (147 661 za kwotę 51 578 416 zł), natomiast najmniejszą liczbę zrealizowanych badań TK odnotowano w województwie opolskim (24 286 za kwotę 7 662 079 zł; poniższa tabela).

**Tabela 5** Liczba świadczeniodawców oraz liczba i wartość zrealizowanych badań TK w podziale na OW NFZ w 2015 r. (opracowanie własne na podstawie danych Narodowego Funduszu Zdrowia)

Oddział Wojewódzki NFZ	Liczba świadczeniodawców	Liczba zrealizowanych świadczeń	Wartość zrealizowanych świadczeń
01 – dolnośląski OW NFZ we Wrocławiu	28	86 556	30 761 882
02 – kujawsko-pomorski OW NFZ w Bydgoszczy	25	48 590	16 156 797
03 – lubelski OW NFZ w Lublinie	30	67 637	20 295 001
04 – lubuski OW NFZ w Zielonej Górze	9	26 932	9 267 928
05 – łódzki OW NFZ w Łodzi	26	85 236	23 895 737
06 – małopolski OW NFZ w Krakowie	33	95 140	28 146 006
07 – mazowiecki OW NFZ w Warszawie	65	147 661	51 578 416
08 – opolski OW NFZ w Opolu	9	24 286	7 662 079
09 – podkarpacki OW NFZ w Rzeszowie	27	56 013	19 008 632
10 – podlaski OW NFZ w Białymstoku	13	31 945	11 499 166
11 – pomorski OW NFZ w Gdańsku	22	58 194	18 902 005
12 – śląski OW NFZ w Katowicach	44	181 143	59 546 728
13 – świętokrzyski OW NFZ w Kielcach	14	47 587	15 568 145
14 – warmińsko-mazurski OW NFZ w Olsztynie	15	38 527	12 264 635
15 – wielkopolski OW NFZ w Poznaniu	40	80 663	25 588 505
16 – zachodniopomorski OW NFZ w Szczecinie	17	50 176	16 898 786
<b>Suma końcowa</b>	<b>417</b>	<b>1 126 286</b>	<b>367 040 446</b>

### 2.2.3. Liczba świadczeniodawców

Liczba świadczeniodawców posiadających kontrakt z Narodowym Funduszem Zdrowia, realizujących świadczenia w zakresie *badania tomografii komputerowej (TK)* w ramach umów w rodzaju ambulatoryjna opieka specjalistyczna – ambulatoryjne świadczenia diagnostyczne kosztochłonne w 2015 roku wynosiła 417 podmiotów. Największa liczba podmiotów świadczących usługi badań tomografii komputerowej znajduje się w województwie mazowieckim, a najmniejsza w lubuskim i opolskim.



**Wykres 1.** Liczba świadczeniodawców realizujących badania tomografii komputerowej w podziale na województwa (opracowanie własne na podstawie danych Narodowego Funduszu Zdrowia)

Wysokospecjalistyczne badania tomografii komputerowej np. *kardiologiczne TK* czy *wirtualna kolonoskopia* są wykonywane w mniejszej liczbie ośrodków. W poniższych tabelach przedstawiono liczbę świadczeniodawców, liczbę zrealizowanych badań oraz ich wartość dla taryfikowanych badań w poszczególnych województwach.

**Tabela 6 Liczba świadczeniodawców wykonujących badania TK głowy bez wzmocnienia kontrastowego oraz TK głowy ze wzmocnieniem kontrastowym w poszczególnych województwach w 2015 r. (opracowanie własne na podstawie danych Narodowego Funduszu Zdrowia)**

Oddział Wojewódzki NFZ	TK: badanie głowy bez wzmocnienia kontrastowego			TK: badanie głowy ze wzmocnieniem kontrastowym		
	liczba świadczeniodawców	liczba zrealizowanych badań	wartość zrealizowanych badań	liczba świadczeniodawców	liczba zrealizowanych badań	wartość zrealizowanych badań
01 – dolnośląski OW NFZ we Wrocławiu	28	13275	2 137 283 zł	10	399	89 689 zł
02 – kujawsko-pomorski OW NFZ w Bydgoszczy	25	7420	1 184 027 zł	4	321	70 315 zł
03 – lubelski OW NFZ w Lublinie	30	13257	1 965 773 zł	7	615	125 769 zł
04 – lubuski OW NFZ w Zielonej Górze	9	5588	865 022 zł	2	388	83 420 zł
05 – łódzki OW NFZ w Łodzi	26	18543	2 701 737 zł	12	257	52 330 zł
06 – małopolski OW NFZ w Krakowie	33	12709	1 816 479 zł	6	19	3 788 zł
07 – mazowiecki OW NFZ w Warszawie	64	40808	6 595 526 zł	23	1094	248 965 zł
08 – opolski OW NFZ w Opolu	9	1274	194 922 zł	4	2430	516 375 zł
09 – podkarpacki OW NFZ w Rzeszowie	27	5341	807 198 zł	9	126	26 431 zł
10 – podlaski OW NFZ w Białymstoku	13	5775	913 095 zł	2	14	3 000 zł
11 – pomorski OW NFZ w Gdańsku	22	6634	1 009 226 zł	7	384	79 410 zł
12 – śląski OW NFZ w Katowicach	44	17720	2 702 014 zł	8	1995	423 846 zł
13 – świętokrzyski OW NFZ w Kielcach	14	5119	770 037 zł	4	4	860 zł
14 – warmińsko-mazurski OW NFZ w Olsztynie	15	5514	776 291 zł	2	4	788 zł
15 – wielkopolski OW NFZ w Poznaniu	40	15957	2 471 117 zł	9	155	33 475 zł
16 – zachodniopomorski OW NFZ w Szczecinie	17	10783	1 727 437 zł	7	764	169 990 zł
Razem	416	185717	28 637 184 zł	116	8969	1 928 451 zł

**Tabela 7 Liczba świadczeniodawców wykonujących badania TK głowy bez i ze wzmocnieniem kontrastowym oraz TK głowy bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym w poszczególnych województwach w 2015 r. (opracowanie własne na podstawie danych Narodowego Funduszu Zdrowia)**

Oddział Wojewódzki NFZ	TK: badanie głowy bez i ze wzmocnieniem kontrastowym			TK głowy bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym		
	liczba świadczeniodawców	liczba zrealizowanych badań	wartość zrealizowanych badań	liczba świadczeniodawców	liczba zrealizowanych badań	wartość zrealizowanych badań
01 – dolnośląski OW NFZ we Wrocławiu	28	15499	4 128 923 zł	6	57	17 953 zł
02 – kujawsko-pomorski OW NFZ w Bydgoszczy	25	9752	2 576 463 zł	6	13	4 004 zł
03 – lubelski OW NFZ w Lublinie	30	8671	2 138 066 zł	5	15	4 671 zł
04 – lubuski OW NFZ w Zielonej Górze	9	2116	545 928 zł	2	3	903 zł
05 – łódzki OW NFZ w Łodzi	26	12547	3 031 542 zł	5	90	22 967 zł
06 – małopolski OW NFZ w Krakowie	33	21191	4 974 463 zł	7	308	67 832 zł
07 – mazowiecki OW NFZ w Warszawie	64	11574	3 120 237 zł	13	97	30 520 zł



Oddział Wojewódzki NFZ	TK: badanie głowy bez i ze wzmocnieniem kontrastowym			TK głowy bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym		
	liczba świadczeniodawców	liczba zrealizowanych badań	wartość zrealizowanych badań	liczba świadczeniodawców	liczba zrealizowanych badań	wartość zrealizowanych badań
08 – opolski OW NFZ w Opolu	9	5433	1 385 415 zł	1	3	893 zł
09 – podkarpacki OW NFZ w Rzeszowie	27	12234	3 081 504 zł	7	39	11 466 zł
10 – podlaski OW NFZ w Białymstoku	13	6189	1 649 874 zł	1	1	333 zł
11 – pomorski OW NFZ w Gdańsku	22	10611	2 675 156 zł	7	34	9 867 zł
12 – śląski OW NFZ w Katowicach	44	29286	7 419 006 zł	8	1018	297 906 zł
13 – świętokrzyski OW NFZ w Kielcach	14	6851	1 722 394 zł	2	10	3 010 zł
14 – warmińsko-mazurski OW NFZ w Olsztynie	15	6072	1 425 188 zł	2	4	1 120 zł
15 – wielkopolski OW NFZ w Poznaniu	38	12371	3 237 874 zł	11	218	66 723 zł
16 – zachodniopomorski OW NFZ w Szczecinie	17	3533	943 311 zł	2	2	623 zł
Razem	414	173930	44 055 344 zł	85	1912	540 791 zł

**Tabela 8 Liczba świadczeniodawców wykonujących badania tomografii komputerowej innej okolicy anatomicznej bez wzmocnienia kontrastowego oraz badanie innej okolicy anatomicznej ze wzmocnieniem kontrastowym w poszczególnych województwach w 2015 r. (opracowanie własne na podstawie danych Narodowego Funduszu Zdrowia)**

Oddział Wojewódzki NFZ	TK: badanie innej okolicy anatomicznej bez wzmocnienia kontrastowego			TK: badanie innej okolicy anatomicznej ze wzmocnieniem kontrastowym		
	liczba świadczeniodawców	liczba zrealizowanych badań	wartość zrealizowanych badań	liczba świadczeniodawców	liczba zrealizowanych badań	wartość zrealizowanych badań
01 – dolnośląski OW NFZ we Wrocławiu	28	10427	2 789 369 zł	16	8752	3 137 901 zł
02 – kujawsko-pomorski OW NFZ w Bydgoszczy	25	11432	3 038 865 zł	10	249	87 612 zł
03 – lubelski OW NFZ w Lublinie	30	21892	5 417 832 zł	11	366	121 510 zł
04 – lubuski OW NFZ w Zielonej Górze	9	4336	1 118 688 zł	5	643	221 192 zł
05 – łódzki OW NFZ w Łodzi	26	22551	5 469 141 zł	13	6428	2 005 836 zł
06 – małopolski OW NFZ w Krakowie	33	21156	4 991 161 zł	12	270	84 872 zł
07 – mazowiecki OW NFZ w Warszawie	65	21916	5 911 494 zł	42	4580	1 647 728 zł
08 – opolski OW NFZ w Opolu	9	5861	1 494 555 zł	7	2180	741 200 zł
09 – podkarpacki OW NFZ w Rzeszowie	27	12525	3 153 776 zł	11	436	145 946 zł
10 – podlaski OW NFZ w Białymstoku	13	3751	999 552 zł	1	1	340 zł
11 – pomorski OW NFZ w Gdańsku	22	14322	3 598 018 zł	9	1967	658 242 zł
12 – śląski OW NFZ w Katowicach	44	54182	13 667 327 zł	21	3722	1 262 499 zł
13 – świętokrzyski OW NFZ w Kielcach	14	15134	3 815 859 zł	5	3795	1 305 478 zł
14 – warmińsko-mazurski OW NFZ w Olsztynie	15	6755	1 594 556 zł	6	36	11 176 zł
15 – wielkopolski OW NFZ w Poznaniu	40	16158	4 203 389 zł	10	625	215 959 zł
16 – zachodniopomorski OW NFZ w Szczecinie	17	11555	3 085 185 zł	10	1561	555 716 zł
Razem	417	253953	64 348 766 zł	189	35611	12 203 207 zł



**Tabela 9** Liczba świadczeniodawców wykonujących badania tomografii komputerowej innej okolicy anatomicznej bez i ze wzmocnieniem kontrastowym oraz innej okolicy anatomicznej bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym w poszczególnych województwach w 2015 r. (opracowanie własne na podstawie danych Narodowego Funduszu Zdrowia)

Oddział Wojewódzki NFZ	TK: innej okolicy anatomicznej bez i ze wzmocnieniem kontrastowym			TK innej okolicy anatomicznej bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym		
	liczba świadczeniodawców	liczba zrealizowanych badań	wartość zrealizowanych badań	liczba świadczeniodawców	liczba zrealizowanych badań	wartość zrealizowanych badań
01 – dolnośląski OW NFZ we Wrocławiu	28	12942	5 209 954 zł	21	6248	2 801 453 zł
02 – kujawsko-pomorski OW NFZ w Bydgoszczy	24	5056	1 996 187 zł	22	4870	2 130 560 zł
03 – lubelski OW NFZ w Lublinie	30	6834	2 548 476 zł	21	3181	1 359 263 zł
04 – lubuski OW NFZ w Zielonej Górze	9	3197	1 237 239 zł	7	3359	1 444 370 zł
05 – łódzki OW NFZ w Łodzi	26	8186	2 965 766 zł	22	3330	1 353 085 zł
06 – małopolski OW NFZ w Krakowie	33	12082	4 131 423 zł	27	7082	2 720 226 zł
07 – mazowiecki OW NFZ w Warszawie	65	16414	6 624 657 zł	47	2659	1 183 815 zł
08 – opolski OW NFZ w Opolu	9	1603	613 148 zł	7	1170	497 250 zł
09 – podkarpacki OW NFZ w Rzeszowie	27	7861	2 971 060 zł	23	2151	902 623 zł
10 – podlaski OW NFZ w Białymstoku	13	5371	2 158 740 zł	11	1972	902 190 zł
11 – pomorski OW NFZ w Gdańsku	22	8868	3 303 171 zł	19	2579	1 077 584 zł
12 – śląski OW NFZ w Katowicach	44	19073	7 127 625 zł	38	8901	3 733 384 zł
13 – świętokrzyski OW NFZ w Kielcach	13	4499	1 702 562 zł	11	1761	745 518 zł
14 – warmińsko-mazurski OW NFZ w Olsztynie	15	8190	2 870 375 zł	12	1619	639 900 zł
15 – wielkopolski OW NFZ w Poznaniu	40	17347	6 669 384 zł	29	4537	1 973 360 zł
16 – zachodniopomorski OW NFZ w Szczecinie	17	7930	3 175 965 zł	12	3933	1 750 185 zł
Razem	415	145453	55 305 731 zł	329	59352	25 214 763 zł

**Tabela 10** Liczba świadczeniodawców wykonujących badania tomografii komputerowej dwóch lub więcej okolic anatomicznych bez wzmocnienia kontrastowego oraz dwóch lub więcej okolic anatomicznych ze wzmocnieniem kontrastowym w poszczególnych województwach w 2015 r. (opracowanie własne na podstawie danych Narodowego Funduszu Zdrowia)

Oddział Wojewódzki NFZ	TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych bez wzmocnienia kontrastowego			TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych ze wzmocnieniem kontrastowym		
	liczba świadczeniodawców	liczba zrealizowanych badań	wartość zrealizowanych badań	liczba świadczeniodawców	liczba zrealizowanych badań	wartość zrealizowanych badań
01 – dolnośląski OW NFZ we Wrocławiu	19	253	101 969 zł	17	1056	568 429 zł
02 – kujawsko-pomorski OW NFZ w Bydgoszczy	21	370	150 750 zł	11	189	99 624 zł
03 – lubelski OW NFZ w Lublinie	19	410	162 335 zł	14	142	71 502 zł
04 – lubuski OW NFZ w Zielonej Górze	6	107	41 409 zł	4	206	106 296 zł
05 – łódzki OW NFZ w Łodzi	20	479	169 853 zł	16	2624	1 149 492 zł
06 – małopolski OW NFZ w Krakowie	25	786	243 029 zł	14	173	70 811 zł

Oddział Wojewódzki NFZ	TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych bez wzmocnienia kontrastowego			TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych ze wzmocnieniem kontrastowym		
	liczba świadczeniodawców	liczba zrealizowanych badań	wartość zrealizowanych badań	liczba świadczeniodawców	liczba zrealizowanych badań	wartość zrealizowanych badań
07 – mazowiecki OW NFZ w Warszawie	61	3201	1 288 850 zł	39	9002	4 833 360 zł
08 – opolski OW NFZ w Opolu	7	77	29 453 zł	4	1709	871 590 zł
09 – podkarpacki OW NFZ w Rzeszowie	25	1144	432 056 zł	13	184	92 553 zł
10 – podlaski OW NFZ w Białymstoku	11	469	192 546 zł	4	49	27 282 zł
11 – pomorski OW NFZ w Gdańsku	15	537	200 855 zł	10	1161	564 200 zł
12 – śląski OW NFZ w Katowicach	40	4274	1 615 567 zł	18	1090	551 491 zł
13 – świętokrzyski OW NFZ w Kielcach	11	928	355 643 zł	4	85	43 768 zł
14 – warmińsko-mazurski OW NFZ w Olsztynie	13	460	160 754 zł	6	19	8 661 zł
15 – wielkopolski OW NFZ w Poznaniu	27	428	164 423 zł	14	1889	988 200 zł
16 – zachodniopomorski OW NFZ w Szczecinie	13	299	119 750 zł	6	111	59 274 zł
Razem	333	14222	5 429 241 zł	194	19689	10 106 532 zł

Tabela 11. Liczba świadczeniodawców wykonujących badania tomografii komputerowej dwóch lub więcej okolic anatomicznych bez i ze wzmocnieniem kontrastowym w poszczególnych województwach w 2015 r. (opracowanie własne na podstawie danych Narodowego Funduszu Zdrowia)

Oddział Wojewódzki NFZ	TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych bez i ze wzmocnieniem kontrastowym		
	liczba świadczeniodawców	liczba zrealizowanych badań	wartość zrealizowanych badań
01 – dolnośląski OW NFZ we Wrocławiu	25	12093	7 057 965 zł
02 – kujawsko-pomorski OW NFZ w Bydgoszczy	23	5551	3 180 574 zł
03 – lubelski OW NFZ w Lublinie	25	9107	4 847 599 zł
04 – lubuski OW NFZ w Zielonej Górze	8	3462	1 935 258 zł
05 – łódzki OW NFZ w Łodzi	25	6016	3 128 177 zł
06 – małopolski OW NFZ w Krakowie	33	15213	7 236 800 zł
07 – mazowiecki OW NFZ w Warszawie	65	24784	14 426 939 zł
08 – opolski OW NFZ w Opolu	9	1564	864 110 zł
09 – podkarpacki OW NFZ w Rzeszowie	27	11096	6 057 831 zł
10 – podlaski OW NFZ w Białymstoku	13	5354	3 138 363 zł
11 – pomorski OW NFZ w Gdańsku	22	7716	4 190 293 zł
12 – śląski OW NFZ w Katowicach	44	28433	15 448 784 zł
13 – świętokrzyski OW NFZ w Kielcach	13	8164	4 536 093 zł
14 – warmińsko-mazurski OW NFZ w Olsztynie	15	6828	3 476 928 zł
15 – wielkopolski OW NFZ w Poznaniu	38	3429	1 939 952 zł
16 – zachodniopomorski OW NFZ w Szczecinie	16	6307	3 648 600 zł
Razem	401	155117	85 114 264 zł

**Tabela 12 Liczba świadczeniodawców wykonujących badania angiografii TK (z wyłączeniem angiografii tętnic wieńcowych) oraz angiografii TK tt. wieńcowych u pacjentów po zabiegach koronarooplastyki lub wszczepieniu by-passów w poszczególnych województwach w 2015 r. (opracowanie własne na podstawie danych Narodowego Funduszu Zdrowia)**

Oddział Wojewódzki NFZ	TK: angiografia (z wyłączeniem angiografii tt. wieńcowych)			TK: angiografia tt. wieńcowych u pacjentów po zabiegach koronarooplastyki lub wszczepieniu by-passów		
	liczba świadczeniodawców	liczba zrealizowanych badań	wartość zrealizowanych badań	liczba świadczeniodawców	liczba zrealizowanych badań	wartość zrealizowanych badań
01 – dolnośląski OW NFZ we Wrocławiu	26	3699	1 825 476 zł	6	487	240 935 zł
02 – kujawsko-pomorski OW NFZ w Bydgoszczy	24	3077	1 504 718 zł	9	95	46 041 zł
03 – lubelski OW NFZ w Lublinie	25	1923	912 890 zł	8	38	17 102 zł
04 – lubuski OW NFZ w Zielonej Górze	9	1651	780 923 zł	3	778	367 994 zł
05 – łódzki OW NFZ w Łodzi	23	2471	1 082 219 zł	10	607	277 167 zł
06 – małopolski OW NFZ w Krakowie	31	3787	1 649 853 zł	6	219	99 109 zł
07 – mazowiecki OW NFZ w Warszawie	61	8727	4 289 775 zł	18	700	347 039 zł
08 – opolski OW NFZ w Opolu	8	766	358 105 zł	2	19	8 883 zł
09 – podkarpacki OW NFZ w Rzeszowie	26	2818	1 301 476 zł	4	14	6 468 zł
10 – podlaski OW NFZ w Białymstoku	11	2804	1 413 137 zł			
11 – pomorski OW NFZ w Gdańsku	22	2892	1 326 648 zł	4	143	63 044 zł
12 – śląski OW NFZ w Katowicach	40	9954	4 618 780 zł	12	105	47 902 zł
13 – świętokrzyski OW NFZ w Kielcach	12	993	457 330 zł	3	41	19 393 zł
14 – warmińsko-mazurski OW NFZ w Olsztynie	13	2830	1 215 390 zł	2	175	74 621 zł
15 – wielkopolski OW NFZ w Poznaniu	32	6167	2 960 673 zł	9	209	102 306 zł
16 – zachodniopomorski OW NFZ w Szczecinie	13	3200	1 566 400 zł	3	95	46 503 zł
Razem	376	57759	27 263 791 zł	99	3725	1 764 505 zł

**Tabela 13 Liczba świadczeniodawców wykonujących badania tomografii komputerowej wirtualna kolonoskopia u pacjentów, u których warunki anatomiczne uniemożliwiają wykonanie kolonoskopii tradycyjnej oraz badanie kardiologiczne TK (obejmujące badanie morfologii i czynności mięśnia sercowego - także ze wzmocnieniem kontrastowym) w poszczególnych województwach w 2015 r. (opracowanie własne na podstawie danych Narodowego Funduszu Zdrowia)**

Oddział Wojewódzki NFZ	TK: wirtualna kolonoskopia u pacjentów, u których warunki anatomiczne uniemożliwiają wykonanie kolonoskopii tradycyjnej			badanie kardiologiczne TK (obejmujące badanie morfologii i czynności mięśnia sercowego - także ze wzmocnieniem kontrastowym)		
	liczba świadczeniodawców	liczba zrealizowanych badań	wartość zrealizowanych badań	liczba świadczeniodawców	liczba zrealizowanych badań	wartość zrealizowanych badań
01 – dolnośląski OW NFZ we Wrocławiu	7	320	135 344 zł	7	1049	519 239 zł
02 – kujawsko-pomorski OW NFZ w Bydgoszczy	3	104	43 014 zł	3	91	44 044 zł
03 – lubelski OW NFZ w Lublinie	2	5	2 037 zł	4	1181	600 177 zł
04 – lubuski OW NFZ w Zielonej Górze	1	1	404 zł	2	1097	518 881 zł
05 – łódzki OW NFZ w Łodzi	2	5	2 030 zł	5	1102	484 396 zł
06 – małopolski OW NFZ w Krakowie	4	90	32 287 zł	3	55	23 873 zł
07 – mazowiecki OW NFZ w Warszawie	10	80	33 633 zł	16	2025	995 880 zł

Oddział Wojewódzki NFZ	TK: wirtualna kolonoskopia u pacjentów, u których warunki anatomiczne uniemożliwiają wykonanie kolonoskopii tradycyjnej			badanie kardiologiczne TK (obejmuje badanie morfologii i czynności mięśnia sercowego - także ze wzmocnieniem kontrastowym)		
	liczba świadczeniodawców	liczba zrealizowanych badań	wartość zrealizowanych badań	liczba świadczeniodawców	liczba zrealizowanych badań	wartość zrealizowanych badań
08 – opolski OW NFZ w Opolu	3	87	34 757 zł	1	110	51 425 zł
09 – podkarpacki OW NFZ w Rzeszowie	3	31	12 239 zł	1	13	6 006 zł
10 – podlaski OW NFZ w Białymstoku	2	15	6 665 zł	1	180	94 050 zł
11 – pomorski OW NFZ w Gdańsku	7	127	49 782 zł	4	219	96 509 zł
12 – śląski OW NFZ w Katowicach	15	258	101 821 zł	8	1132	528 776 zł
13 – świętokrzyski OW NFZ w Kielcach	3	69	26 818 zł	1	134	63 382 zł
14 – warmińsko-mazurski OW NFZ w Olsztynie	1	1	364 zł	1	20	8 525 zł
15 – wielkopolski OW NFZ w Poznaniu	9	144	58 830 zł	4	1029	502 840 zł
16 – zachodniopomorski OW NFZ w Szczecinie	2	8	3 346 zł	2	95	46 503 zł
Razem	74	1345	543 374 zł	63	9532	4 584 504 zł

## 2.2.4. Analiza popytu i podaży

W trakcie prac analitycznych podjęto próbę dokonania oceny popytu na świadczenia opieki zdrowotnej oraz podaży tych świadczeń. 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, a także potencjał do realizacji tych świadczeń wyrażony wielkością posiadanej infrastruktury i zatrudnionego personelu.

W odniesieniu do wielkości popytu na świadczenia, podstawowym źródłem informacji dotyczących dostępności do świadczeń były dane o liczbie osób oczekujących oraz średnim czasie oczekiwania na udzielenie świadczenia, publikowane przez Narodowy Fundusz Zdrowia w „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 to, 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 wzięto dane ze wszystkich komórek organizacyjnych realizujących taryfikowane świadczenie, w proporcji odpowiadającej udziałowi w realizacji świadczeń wg statystyk Narodowego Funduszu Zdrowia.

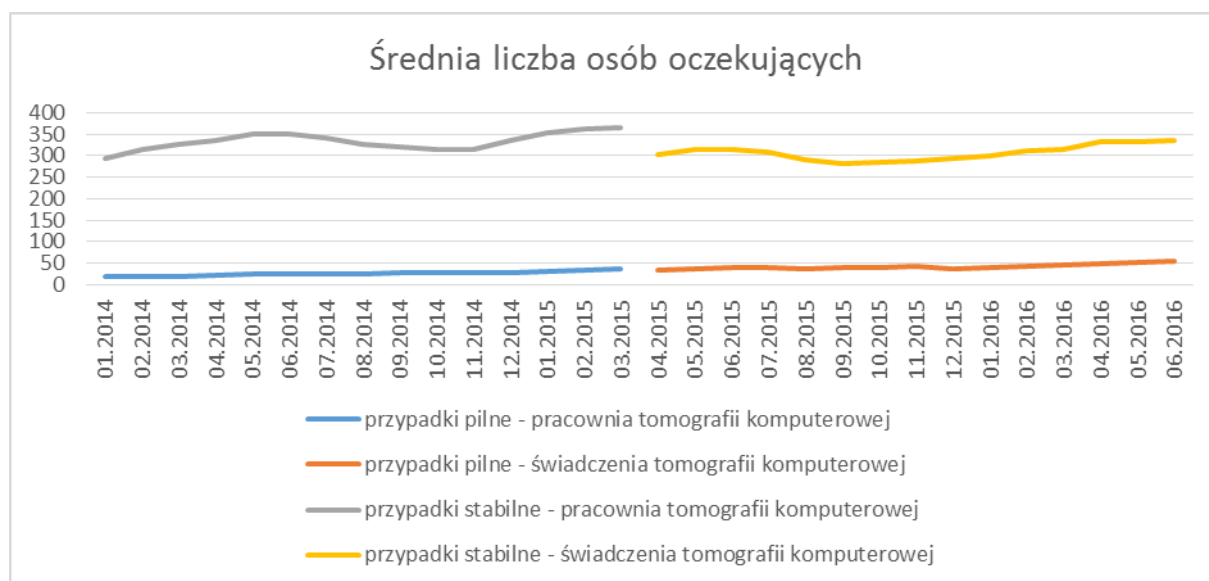
Dodatkowym źródłem informacji o dostępności do świadczeń medycznych było zestawienie tworzone raz na cztery miesiące przez Fundację Watch Health Care. Publikowane dane dotyczą 43 dziedzin medycyny, w obrębie których wyszczególniono wybrane świadczenia, ważne z punktu widzenia zdrowotności społeczeństwa.

Od strony podaży, oszacowanie potencjału do realizacji taryfikowanych świadczeń zostało oparte o analizę liczby podmiotów realizujących dane świadczenie, liczby łóżek oraz liczby lekarzy specjalistów z danej dziedziny medycyny. Korzystano z publicznie dostępnych źródeł informacji, takich jak sprawozdania podmiotów medycznych gromadzone przez Centrum Systemów Informacyjnych Ochrony Zdrowia. Liczba łóżek oraz poziom ich wykorzystania oszacowano na podstawie danych publikowanych w „Biuletynie Statystycznym Ministerstwa Zdrowia”. W celu określenia potencjału do realizacji świadczeń dokonano również analizy trendu i zmian liczby lekarzy zatrudnionych w podmiotach realizujących taryfikowane świadczenia.

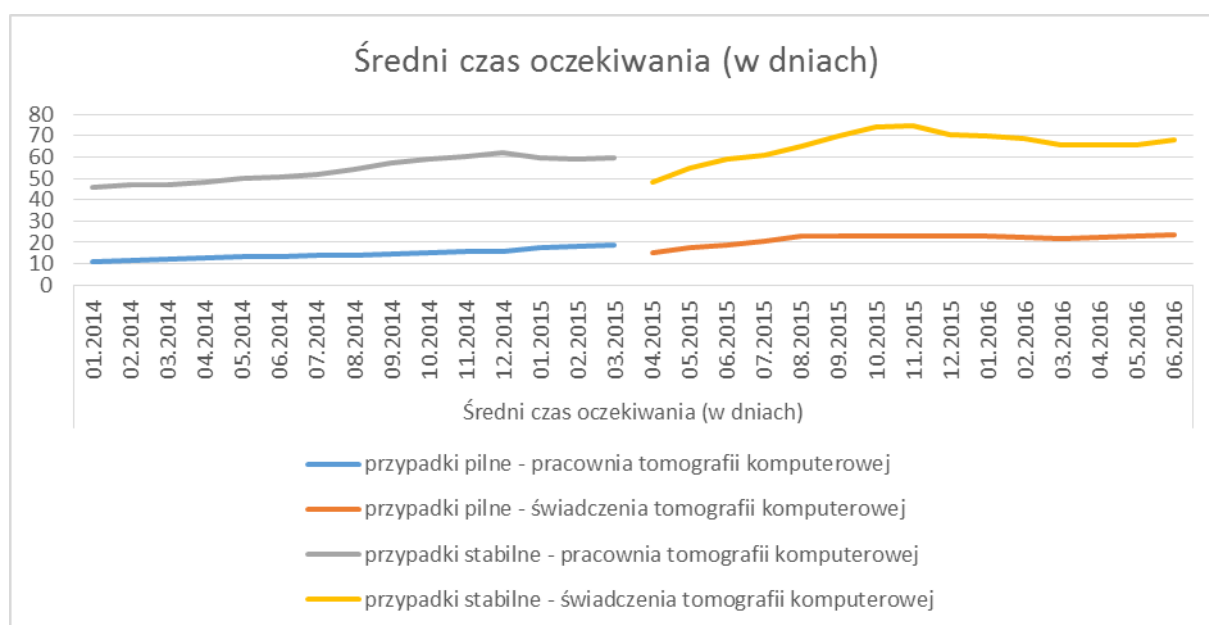
Poniżej przedstawiono analizę liczby osób oczekujących oraz czasu oczekiwania na badanie tomografii komputerowej w rozbiu na przypadki pilne i stabilne.

**Tabela 14 Średnia liczba osób oczekujących, czas oczekiwania (w dniach) i suma liczby osób oczekujących do pracowni tomografii komputerowej (okres: od stycznia 2014 r. do marca 2015 r.) oraz na świadczenie tomografii komputerowej (okres: od kwietnia 2015 r. do czerwca 2016 r.) dla przypadków pilnych i stabilnych (Źródło: Narodowy Fundusz Zdrowia ogólnopolski informator o czasie oczekiwania na świadczenia medyczne za okres 01.2014-06.2016.)**

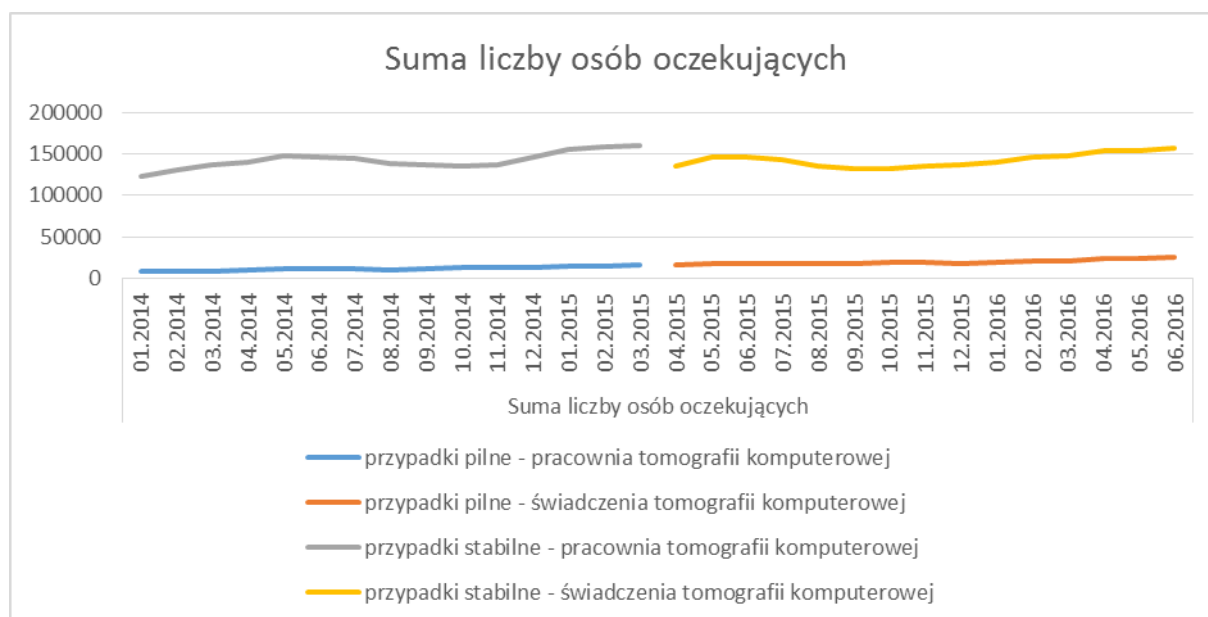
	Okres	Średnia liczba osób oczekujących		Średni czas oczekiwania (w dniach)		Suma liczby osób oczekujących	
		przypadki pilne	przypadki stabilne	przypadki pilne	przypadki stabilne	przypadki pilne	przypadki stabilne
Pracownia tomografii komputerowej	01.2014	19	293	11	46	7 925	122 616
	02.2014	20	314	11	47	8 220	131 391
	03.2014	20	325	12	47	8 598	136 540
	04.2014	23	335	13	48	9 505	140 176
	05.2014	26	351	13	50	10 828	147 933
	06.2014	26	349	14	51	11 025	146 688
	07.2014	26	342	14	52	11 200	145 043
	08.2014	25	327	14	54	10 697	139 224
	09.2014	28	319	15	57	11 847	136 630
	10.2014	29	315	15	59	12 383	135 518
	11.2014	30	316	16	60	12 836	136 731
	12.2014	28	335	16	62	12 380	146 000
	01.2015	32	354	18	59	13 917	154 859
	02.2015	34	362	18	59	14 675	158 026
	03.2015	37	366	19	59	16 252	160 524
Świadczenia tomografii komputerowej	04.2015	35	304	15	48	15 473	134 935
	05.2015	38	316	17	55	17 577	145 475
	06.2015	40	315	19	59	18 357	146 298
	07.2015	40	308	20	61	18 479	142 782
	08.2015	37	292	23	65	17 461	135 927
	09.2015	39	282	23	70	18 347	132 311
	10.2015	41	284	23	74	19 227	131 799
	11.2015	42	287	23	75	19 577	134 681
	12.2015	38	294	23	71	17 878	136 908
	01.2016	41	300	23	70	19 098	140 574
	02.2016	44	312	22	68	20 584	145 610
	03.2016	45	315	22	66	21 241	147 554
	04.2016	50	331	22	66	23 305	153 957
	05.2016	52	333	23	66	23 938	154 315
	06.2016	56	334	24	68	26 276	156 767



Wykres 1. Średnia liczba osób oczekujących do pracowni tomografii komputerowej (okres: od stycznia 2014 r. do marca 2015 r.) oraz na świadczenie tomografii komputerowej (okres: od kwietnia 2015 r. do czerwca 2016 r.) dla przypadków pilnych i stabilnych (Źródło: Narodowy Fundusz Zdrowia ogólnopolski informator o czasie oczekiwania na świadczenia medyczne za okres 01.2014-06.2016.)



Wykres 2. Średni czas oczekiwania (w dniach) do pracowni tomografii komputerowej (okres: od stycznia 2014 r. do marca 2015 r.) oraz na świadczenie tomografii komputerowej (okres: od kwietnia 2015 r. do czerwca 2016 r.) dla przypadków pilnych i stabilnych (Źródło: Narodowy Fundusz Zdrowia ogólnopolski informator o czasie oczekiwania na świadczenia medyczne za okres 01.2014-06.2016.)

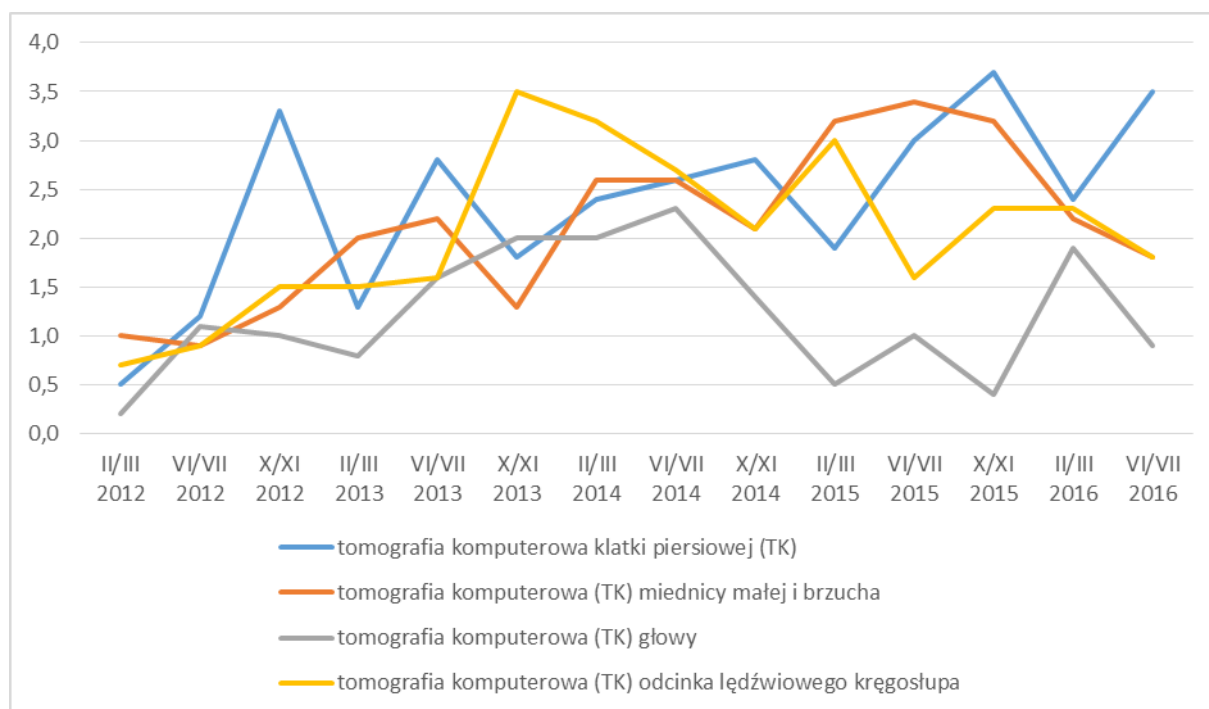


Wykres 3 Suma liczby osób oczekujących do pracowni tomografii komputerowej (okres: od stycznia 2014 r. do marca 2015 r.) oraz na świadczenie tomografii komputerowej (okres: od kwietnia 2015 r. do czerwca 2016 r.) dla przypadków pilnych i stabilnych (Źródło: Narodowy Fundusz Zdrowia ogólnopolski informator o czasie oczekiwania na świadczenia medyczne za okres 01.2014-06.2016.)

Tabela 15 Średni czas oczekiwania (w miesiącach) na badanie tomografii komputerowej (Źródło: Barometr WHC. Raport na temat zmian w dostępności do gwarantowanych świadczeń zdrowotnych w Polsce za okres 2012-2016. Fundacja Watch Health Care)

Świadczenie	I/III 2012	VI/VII 2012	X/XI 2012	I/III 2013	VI/VII 2013	X/XI 2013	I/III 2014	VI/VII 2014	X/XI 2014	I/III 2015	VI/VII 2015	X/XI 2015	I/III 2016	VI/VII 2016
Tomografia komputerowa klatki piersiowej	0,5	1,2	3,3	1,3	2,8	1,8	2,4	2,6	2,8	1,9	3,0	3,7	2,4	3,5
Tomografia komputerowa miednicy małej i brzucha	1,0	0,9	1,3	2,0	2,2	1,3	2,6	2,6	2,1	3,2	3,4	3,2	2,2	1,8
Tomografia komputerowa głowy	0,2	1,1	1,0	0,8	1,6	2,0	2,0	2,3	1,4	0,5	1,0	0,4	1,9	0,9
Tomografia komputerowa odcinka lędźwiowego kręgosłupa	0,7	0,9	1,5	1,5	1,6	3,5	3,2	2,7	2,1	3,0	1,6	2,3	2,3	1,8





Wykres 4. Średni czas oczekiwania (w miesiącach) na badanie tomografii komputerowej (Źródło: Barometr WHC. Raport na temat zmian w dostępności do gwarantowanych świadczeń zdrowotnych w Polsce za okres 2012-2016. Fundacja Watch Health Care)

Tabela 16 Liczba lekarzy z dziedziny specjalizacji „Radiologia i diagnostyka obrazowa” zarejestrowanych w okręgowych rejestrach lekarzy (Źródło: Centralny Rejestr Lekarzy Rzeczypospolitej Polskiej prowadzony przez Naczelną Izbę Lekarską)

Liczba lekarzy wg dziedziny specjalizacji zarejestrowanych w okręgowych rejestrach lekarzy:	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	stopa zmian
Radiologia i diagnostyka obrazowa	2 134	2 182	2 238	2 284	2 387	2 482	2 600	2 720	3,53%



Wykres 5. Liczba lekarzy z dziedziny specjalizacji „Radiologia i diagnostyka obrazowa” zarejestrowanych w okręgowych rejestrach lekarzy (Źródło: Centralny Rejestr Lekarzy Rzeczypospolitej Polskiej prowadzony przez Naczelną Izbę Lekarską)

Tabela 17 Lekarze specjaliści radiologii zatrudnieni w placówkach ochrony zdrowia (Źródło: Biuletyn Statystyczny Ministerstwa Zdrowia za lata 2007-2014. Centrum Systemów Informacyjnych Ochrony Zdrowia.)

Lekarze specjaliści zatrudnieni w placówkach ochrony zdrowia z zakresie:	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Radiologii	2 258	2 347	2 318	2 314	2 401	2 518	2 527	2 492



Wykres 6. Lekarze specjaliści radiologii zatrudnieni w placówkach ochrony zdrowia (Źródło: Biuletyn Statystyczny Ministerstwa Zdrowia za lata 2007-2014. Centrum Systemów Informacyjnych Ochrony Zdrowia)

### 2.3. Sposób oraz poziom finansowania w innych krajach

Podczas prac nad wyceną badań tomografii komputerowej pozyskano również informacje na temat cen przedmiotowych świadczeń w innych krajach. Ceny badań w poszczególnych krajach zależą zazwyczaj od obszaru skanowania, rodzaju badania (np. angiografia) oraz czy badanie było wykonane bez kontrastu czy z kontrastem.

W Słowenii cena tomografii komputerowej zależy od obszaru skanowania oraz od tego, czy w trakcie badania został podany kontrast czy nie. Ceny angiografii TK uzależnione są od obszaru badania. W tomografii komputerowej serca oddzielnie wycenione jest obrazowanie struktur morfologicznych oraz funkcjonowania narządu.

W Anglii cennik badań tomografii komputerowej podzielony jest ze względu na liczbę okolic anatomicznych (1, 2, 3, więcej niż 3). Oddzielnie wycenione przy tym podziale są badania bez oraz z kontrastem. Dodatkowo wycena TK jednej okolicy anatomicznej zależy od wieku pacjenta (mniej niż 6 lat, 6-18 lat, więcej niż 18 lat); w poniższej tabeli podano ceny dla dorosłych.

Tabela 18 Ceny badania tomografii komputerowej w poszczególnych krajach, w PLN\* (Źródło: opracowanie własne)

Kraj (PKB per capita)	Słowenia (31 122,4) <sup>#</sup>	Anglia (41 324,6) <sup>#</sup>
TK: badanie głowy bez wzmocnienia kontrastowego	572	jedna okolica anatomiczna: 394 – b. k. 455 – z k.
TK: badanie głowy ze wzmocnieniem kontrastowym	732	
TK: badanie głowy bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	bd	bd
TK głowy bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym	bd	bd
TK: badanie innej okolicy anatomicznej bez wzmocnienia kontrastowego	572-649	jedna okolica anatomiczna: 394 – b. k. 455 – z k.
TK: badanie innej okolicy anatomicznej ze wzmocnieniem kontrastowym	815-896	
TK: innej okolicy anatomicznej bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	bd	bd
TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych bez wzmocnienia kontrastowego	753-838	2 okol. anatom. – 425, 3 okol. anatom. – 527, więcej niż 3 okol. anatom. – 655
TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych ze wzmocnieniem kontrastowym	1140-1248	2 okol. anatom. – 542, 3 okol. anatom. – 609
TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	bd	bd
TK innej okolicy anatomicznej bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym	218	bd

Kraj (PKB per capita)	Słowenia (31 122,4) <sup>#</sup>	Anglia (41 324,6) <sup>#</sup>
TK: angiografia (z wyłączeniem angiografii tt. wieńcowych)	1125-1288	bd
TK: angiografia tt. wieńcowych u pacjentów po zabiegach koronaroplastyki lub wszczępieniu by-passów		bd
TK: wirtualna kolonoskopia u pacjentów, u których warunki anatomiczne uniemożliwiają wykonanie kolonoskopii tradycyjnej	bd	bd
Badanie kardiologiczne TK (obejmuje badanie morfologii i czynności mięśnia sercowego - także ze wzmocnieniem kontrastowym)	896-struktura lub funkcja b.k., 896 -struktura lub funkcja z k.	bd

\* - przeliczone na PLN po kursie NBP z dnia 06.04.2016 r., b.k. – badanie bez kontrastu, z k. – z kontrastem; <sup>#</sup>-wartość PKB per capita podano w międzynarodowym dolarze na podstawie danych *World Bank*, dla Polski wynosi 26 135,3 – dane dla 2015 r.)

## 2.4. Cenniki komercyjne za granicą

W trakcie opracowywania niniejszego raportu zostały pozyskane zagraniczne ceny komercyjne przez przeszukiwanie stron internetowych. Odnaleziono ceny dla krajów: Czechy, Estonia, Łotwa, Słowenia, Nowa Zelandia, Serbia, Słowacja, Węgry. Wyniki przedstawiono w zamieszczonej poniżej tabeli.

Tabela 19 Ceny komercyjne badania tomografii komputerowej w wybranych krajach, w PLN\* (Źródło: opracowanie własne)

Kraj (PKB per capita)	Czechy (32 167) <sup>#</sup>	Estonia (28 095) <sup>#</sup>	Łotwa (24 286) <sup>#</sup>	Nowa Zelandia (36 982) <sup>#</sup>	Serbia (13 482) <sup>#</sup>	Słowacja (28 877) <sup>#</sup>	Słowenia (31 122) <sup>#</sup>	Węgry (25 586) <sup>#</sup>
TK: badanie głowy bez wzmocnienia kontrastowego	315	426	198-384	548-2191	172-416	341-954	bd	136-218
TK: badanie głowy ze wzmocnieniem kontrastowym	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd
TK: badanie głowy bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	473-630	bd	406-682	bd	206-486	668-742	bd	327-341
TK głowy bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd
TK: badanie innej okolicy anatomicznej bez wzmocnienia kontrastowego	394-709	319-511	241-745	968-2631	206-416	256-536	852	136-231
TK: badanie innej okolicy anatomicznej ze wzmocnieniem kontrastowym	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd
TK: innej okolicy anatomicznej bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	bd	bd	490-770	1364-1809	241-486	519-758	1064	327-598
TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych bez wzmocnienia kontrastowego	788	1533	bd	2803-3822	bd	1073-2671	bd	106-409
TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych ze wzmocnieniem kontrastowym	bd	bd	249-436	bd	bd	bd	bd	bd
TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych bez i ze wzmocnieniem	bd	bd	524-803	1694-2064	763-1388	1294-1832	bd	289-680

Kraj (PKB per capita)	Czechy (32 167) <sup>#</sup>	Estonia (28 095) <sup>#</sup>	Łotwa (24 286) <sup>#</sup>	Nowa Zelandia (36 982) <sup>#</sup>	Serbia (13 482) <sup>#</sup>	Słowacja (28 877) <sup>#</sup>	Słowenia (31 122) <sup>#</sup>	Węgry (25 586) <sup>#</sup>
kontrastowym								
TK innej okolicy anatomicznej bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym	bd	bd	bd	2064-2238	bd	bd	bd	bd
TK: angiografia (z wyłączeniem angiografii tt. wieńcowych)	bd	1064	478-596	1299-3057	555-1041	426	bd	245-572
TK: angiografia tt. wieńcowych u pacjentów po zabiegach koronaroplastyki lub wszczepieniu by-passów	bd	bd	bd	bd	972	852	bd	804-1335
TK: wirtualna kolonoskopia u pacjentów, u których warunki anatomiczne uniemożliwiają wykonanie kolonoskopii tradycyjnej	551	bd	bd	2110-3054	bd	511	bd	585-941
Badanie kardiologiczne TK (obejmuje badanie morfologii i czynności mięśnia sercowego - także ze wzmocnieniem kontrastowym)	bd	1320	bd	bd	bd	1484-1697	bd	2290

\* - przeliczone na PLN po kursie NBP z dnia 06.04.2016 r., <sup>#</sup> - wartość PKB per capita podano w międzynarodowym dolarze na podstawie dan

### 3. Projekt taryfy

#### 3.1. Pozyskanie danych

W procesie analitycznym dotyczącym weryfikacji taryf dla badań rezonansu magnetycznego zdecydowano o odstępianiu od pozyskiwania i analizy szczegółowych danych kosztowych od świadczeniodawców. Z uwagi na charakter świadczenia (wysoką standaryzację i powtarzalność), jego względnie niską cenę oraz bogatą ofertę podmiotów prywatnych, uznano, że wystarczające będzie badanie cen komercyjnych oraz analiza popytu i podaży.

Przy ustalaniu taryf świadczeń tomografii komputerowej uwzględniono ceny tych usług świadczonych przez niepubliczne podmioty lecznicze, które finansowane są głównie poprzez opłatę za usługę (*fee for service*) oraz publiczne podmioty medyczne świadczące usługi poza kontraktem z Narodowym Funduszem Zdrowia. Informacje o cenach komercyjnych poszczególnych świadczeń wyszukiwano wśród świadczeniodawców realizujących takie usługi. Byli oni identyfikowani na podstawie analizy treści stron internetowych podmiotów poprzez wyszukiwarki internetowe. Pozyskane cenniki dotyczą okresu czasu między styczniem 2014 roku, a lipcem 2016 roku, pominięto oferty promocyjne. Większość świadczeniodawców podawała dla tomografii komputerowej ceny badań bez wzmocnienia kontrastowego oraz bez i ze wzmocnieniem kontrastowym, pozostali ceny badań bez kontrastu i dodatkowo cenę podania kontrastu. W niewielu cennikach oprócz badań bez i ze wzmocnieniem kontrastowym wyodrębniono badania ze wzmocnieniem kontrastowym.

W celu ustalenia taryfy dla świadczeń tomografii komputerowej przeanalizowano cenniki 79 firm wykonujących komercyjnie przedmiotowe badania.

W większości cenników podawano tą samą cenę zarówno dla TK głowy jak i dla TK okolicy anatomicznej z obszaru głowy w związku z tym nie przeprowadzono oddzielnej analizy dla poszczególnych okolic anatomicznych z obszaru głowy. W przypadku gdy ceny różniły się w obrębie cennika jednego świadczeniodawcy, uwzględniano wszystkie podane ceny okolic anatomicznych z obszaru głowy.

W analizie uwzględniono 95 cen tomografii komputerowej głowy bez wzmocnienia kontrastowego (72 badania TK głowy, 12 TK kości skroniowych, 11 TK twarzoczaszki). Pozyskano również informacje o cenach badań TK głowy bez i ze wzmocnieniem kontrastowym oraz TK głowy bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym. Dla badań TK głowy wyznaczono podstawowe statystyki, co przedstawiają poniższa tabela.

**Tabela 20** Podstawowe statystyki dla zbioru cen badań tomografii komputerowej głowy (opracowanie własne na podstawie danych internetowych)

Badanie	Dominanta	Mediana	Średnia	Max	Min	N	10 percentyl
TK: badanie głowy bez wzmocnienia kontrastowego	250,00 zł	250,00 zł	249,27 zł	400,00 zł	139,00 zł	95	200,00 zł
TK: badanie głowy bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	350,00 zł	350,00 zł	349,84 zł	500,00 zł	230,00 zł	83	280,00 zł
TK głowy bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym	400,00 zł	390,00 zł	382,00 zł	500,00 zł	300,00 zł	15	324,00 zł

Przy ustalaniu projektów taryf badań *TK innej okolicy anatomicznej* zebrano dane dla następujących okolic anatomicznych: szyja, klatka piersiowa, jama brzuszna, miednica, kończyna (ramię, przedramię, dłoń, udo, podudzie stopa), stawy, kręgosłup (jeden odcinek – szyjny, piersiowy albo lędźwiowy) Wyszczególnienie ww. okolic anatomicznych wynika z różnic cen badań w obrębie cenników poszczególnych świadczeniodawców. Dla poszczególnych okolicy anatomicznych wyznaczono podstawowe statystyki, co przedstawiają poniższe tabele.

**Tabela 21** Podstawowe statystyki dla zbioru cen badań tomografii komputerowej wyróżnionych okolic anatomicznych bez wzmocnienia kontrastowego (opracowanie własne na podstawie danych internetowych)

Okolica anatomiczna	Dominanta	Mediana	Średnia	Max	Min	N	10 percentyl
Szyja	250,00 zł	260,00 zł	272,38 zł	400,00 zł	150,00 zł	50	209,00 zł

Okolica anatomiczna	Dominanta	Mediana	Średnia	Max	Min	N	10 percentyl
Klatka piersiowa	300,00 zł	300,00 zł	300,17 zł	500,00 zł	150,00 zł	63	232,00 zł
Jama brzuszna	300,00 zł	300,00 zł	306,00 zł	550,00 zł	180,00 zł	68	244,10 zł
Miednica	300,00 zł	280,00 zł	299,24 zł	500,00 zł	180,00 zł	55	240,80 zł
Kończyna	250,00 zł	270,00 zł	275,86 zł	380,00 zł	180,00 zł	57	200,00 zł
Stawy	250,00 zł	260,00 zł	269,38 zł	380,00 zł	130,00 zł	47	200,00 zł
Kręgosłup	300,00 zł	273,00 zł	280,26 zł	430,00 zł	150,00 zł	61	201,00 zł

**Tabela 22 Podstawowe statystyki dla zbioru cen badań tomografii komputerowej wyróżnionych okolic anatomicznych bez i ze wzmocnieniem kontrastowym (opracowanie własne na podstawie danych internetowych)**

Okolica anatomiczna	Dominanta	Mediana	Średnia	Max	Min	N	10 percentyl
Szyja	400,00 zł	395,00 zł	386,24 zł	550,00 zł	250,00 zł	50	300,00 zł
Klatka piersiowa	400,00 zł	410,00 zł	419,15 zł	600,00 zł	250,00 zł	60	339,00 zł
Jama brzuszna	400,00 zł	420,00 zł	422,12 zł	550,00 zł	280,00 zł	59	336,00 zł
Miednica	400,00 zł	400,00 zł	409,31 zł	570,00 zł	280,00 zł	51	320,00 zł
Kończyna	400,00 zł	380,00 zł	382,23 zł	530,00 zł	250,00 zł	47	300,00 zł
Stawy	400,00 zł	370,00 zł	374,46 zł	530,00 zł	230,00 zł	37	286,00 zł
Kręgosłup	400,00 zł	400,00 zł	395,04 zł	650,00 zł	250,00 zł	45	304,00 zł

Poniższa tabela przedstawia podstawowe statystyki wyliczone dla zbioru cen badań tomografii komputerowej innej okolicy anatomicznej bez podziału na poszczególne okolice anatomiczne.

**Tabela 23 Podstawowe statystyki dla zbioru cen badań tomografii komputerowej innej okolicy anatomicznej (opracowanie własne na podstawie danych internetowych)**

Badanie	Dominanta	Mediana	Średnia	Max	Min	N	10 percentyl
TK: badanie innej okolicy anatomicznej bez wzmocnienia kontrastowego	300,00 zł	280,00 zł	287,47 zł	550,00 zł	130,00 zł	401	220,00 zł
TK: badanie innej okolicy anatomicznej bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	400,00 zł	400,00 zł	400,68 zł	650,00 zł	230,00 zł	349	310,00 zł
TK innej okolicy anatomicznej bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym	500,00 zł	431,00 zł	441,24 zł	650,00 zł	200,00 zł	41	350,00 zł

Podczas analizy zebranych danych przeprowadzono symulację podzielenia badań TK innej okolicy anatomicznej na dwie grupy. Pierwsza – są to badania tomografii komputerowej szyi, klatki piersiowej, jamy brzusznej, miednicy, druga obejmuje badania TK jednego odcinka kręgosłupa albo kończyn w podziale na okolice anatomiczne – ramię, przedramię, dłoń, udo, podudzie stopa oraz stawy. Podział ten wynika m.in. z analizy pozyskanych cen badań tomografii komputerowej (ceny badań TK kręgosłupa, kończyn a także stawów bez kontrastu kształtują się na tym samym poziomie). Poniższe tabele przedstawiają podstawowe statystyki wyliczone dla opisanych zbiorów cen badań tomografii komputerowej.

**Tabela 24 Podstawowe statystyki dla dwóch grup badań TK bez wzmocnienia kontrastowego (opracowanie własne na podstawie danych internetowych)**

Badanie bez wzmocnienia kontrastowego	Dominanta	Mediana	Średnia	Max	Min	N	10 percentyl
TK: szyja, klatka piersiowa, jama brzuszna, miednica	300,00 zł	280,00 zł	295,75 zł	550,00 zł	150,00 zł	236	230,00 zł
TK: kręgosłup, kończyny, stawy	250,00 zł	270,00 zł	275,64 zł	430,00 zł	130,00 zł	165	200,00 zł

**Tabela 25 Podstawowe statystyki dla dwóch grup badań TK bez i ze wzmocnieniem kontrastowym (opracowanie własne na podstawie danych internetowych)**

Badanie bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	Dominanta	Mediana	Średnia	Max	Min	N	10 percentyl
TK: szyja, klatka piersiowa, jama brzuszna, miednica	400,00 zł	400,00 zł	410,19 zł	600,00 zł	250,00 zł	220	320,00 zł
TK: kręgosłup, kończyny, stawy	400,00 zł	390,00 zł	384,47 zł	650,00 zł	230,00 zł	129	298,00 zł

W celu ustalenia projektów taryf dla świadczeń tomografii komputerowej dwóch lub więcej okolic anatomicznych w pozyskanych cennikach znaleziono 58 cen TK dwóch lub więcej okolic anatomicznych bez wzmocnienia kontrastowego (4 dotyczyły dwóch odcinków kręgosłupa, 5 – klatki piersiowej i jamy brzusznej, 19 – jamy brzusznej i miednicy, 20 nie miały wyszczególnionych okolic anatomicznych z czego w 7 przypadkach podkreślono jedynie, że mają to być okolice przylegające, a w 3 dopuszczano zrobienie w tej cenie skanowania większego obszaru niż dwie okolice anatomiczne, 10 cen dotyczyło TK trzech okolic anatomicznych). W poniższej tabeli zebrano podstawowe statystyki dla przedmiotowych badań.

**Tabela 26 Podstawowe statystyki dla zbioru cen badań tomografii komputerowej dwóch lub więcej okolic anatomicznych (opracowanie własne na podstawie danych internetowych)**

Badanie	Dominanta	Mediana	Średnia	Max	Min	N	10 percentyl
TK dwóch lub więcej okolic anatomicznych bez wzmocnienia kontrastowego	500,00 zł	450,00 zł	487,50 zł	1 300,00 zł	250,00 zł	58	350,00 zł
TK dwóch lub więcej okolic anatomicznych bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	600,00 zł	610,00 zł	629,18 zł	1 100,00 zł	350,00 zł	57	488,00 zł

Przy ustalaniu projektów taryf dla świadczenia TK: *angiografia (z wyłączeniem angiografii tt. wieńcowych)* przeanalizowano zbiór cen 128 badań (w tym 61 bez określonej okolicy anatomicznej, pozostałe ceny dotyczą określonych okolic anatomicznych). W przypadku, gdy firma różnicowała ceny badań angiografii w zależności od obszaru skanowania uwzględniono wszystkie wyróżnione ceny. Wycenę świadczenia TK *angiografia tętnic wieńcowych u pacjentów po zabiegach koronaroplastyki lub wszczepieniu bypassów* oparto na zbiorze 28 cen angiografii tętnic wieńcowych (koronarografii TK), przy czym tylko w jednym przypadku zaznaczono, że cena dotyczy badania *u pacjentów po zabiegach koronaroplastyki lub wszczepieniu bypassów*. Dla badań TK serca – morfologia i czynność mięśnia sercowego zebrano i przeanalizowano 14 cen komercyjnych świadczenia, a dla badań wirtualnej kolonoskopii TK – 39 cen. W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe statystyki dla omawianych w tym akapicie badań.

**Tabela 27 Podstawowe statystyki dla zbioru cen wyszczególnionych badań tomografii komputerowej (opracowanie własne na podstawie danych internetowych)**

Badanie	Dominanta	Mediana	Średnia	Max	Min	N	10 percentyl
TK: angiografia (z wyłączeniem angiografii tt. wieńcowych)	550,00 zł	520,00 zł	515,07 zł	820,00 zł	200,00 zł	128	390,00 zł
TK: angiografia tt. wieńcowych u pacjentów po zabiegach koronaroplastyki lub wszczepieniu bypassów	650,00 zł	682,50 zł	693,84 zł	1 149,00 zł	400,00 zł	28	468,65 zł



Badanie	Dominanta	Mediana	Średnia	Max	Min	N	10 percentyl
TK: wirtualna kolonoskopia u pacjentów, u których warunki anatomiczne uniemożliwiają wykonanie kolonoskopii tradycyjnej	550,00 zł	550,00 zł	574,87 zł	1 100,00 zł	390,00 zł	39	436,00 zł
Badanie kardiologiczne TK (obejmuje badanie morfologii i czynności mięśnia sercowego - także ze wzmocnieniem kontrastowym)	650,00 zł	722,00 zł	754,46 zł	1 199,00 zł	420,00 zł	14	482,85 zł

Dodatkowo, porównawczo, przeanalizowano cenniki świadczeniodawców, przekazane w ramach wszystkich dotychczasowych postępowań Agencji na pozyskiwanie danych niezbędnych do ustalenia taryfy świadczeń. W poniższej tabeli przedstawiono największą, najmniejszą oraz średnią cenę badania. Dla poszczególnych badań TK wartość 10 percentyla zbioru cen komercyjnych badania zawiera się między minimalną a maksymalną wartością zbioru cen pozyskanych od świadczeniodawców i zazwyczaj jest zbliżona od średniej wyliczonej dla takiego zbioru.

**Tabela 28** Największa, najmniejsza oraz średnia cena badania z cenników przekazanych przez świadczeniodawców w ramach wszystkich dotychczasowych postępowań Agencji na pozyskiwanie danych niezbędnych do ustalenia taryfy świadczeń

Badanie	Max	Min	Średnia
TK: badanie głowy bez wzmocnienia kontrastowego	300 zł	74 zł	175 zł
TK: badanie głowy ze wzmocnieniem kontrastowym	350 zł	62 zł	184 zł
TK: badanie głowy bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	400 zł	75 zł	307 zł
TK głowy bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym	350 zł	174 zł	318 zł
TK: badanie innej okolicy anatomicznej bez wzmocnienia kontrastowego	400 zł	74 zł	229 zł
TK: badanie innej okolicy anatomicznej ze wzmocnieniem kontrastowym	bd		
TK: innej okolicy anatomicznej bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	500 zł	75 zł	310 zł
TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych bez wzmocnienia kontrastowego	bd		
TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych ze wzmocnieniem kontrastowym	bd		
TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	bd		
TK innej okolicy anatomicznej bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym	400 zł	75 zł	228 zł
TK: angiografia (z wyłączeniem angiografii tt. wieńcowych)	400 zł	151 zł	291 zł
TK: angiografia tt. wieńcowych u pacjentów po zabiegach koronaroplastyki lub wszczepieniu by-passów	bd		
TK: wirtualna kolonoskopia u pacjentów, u których warunki anatomiczne uniemożliwiają wykonanie kolonoskopii tradycyjnej	bd		
Badanie kardiologiczne TK (obejmuje badanie morfologii i czynności mięśnia sercowego - także ze wzmocnieniem kontrastowym)	bd		

### 3.2. Ustalenie projektu taryfy

Na podstawie zebranych danych zaproponowano dwa warianty projektów taryf. Warianty są takie same dla wszystkich badań tomografii komputerowej głowy, dwóch lub więcej okolic anatomicznych, angiografii, wirtualnej kolonoskopii i dla badania kardiologicznego. Różnią się między sobą ze względu na badania innej okolicy anatomicznej. W *wariacie 1* utrzymano dotychczasowy podział na produkty rozliczeniowe, natomiast w *wariacie 2* wydzielono produkty dla badań *jednej okolicy anatomicznej innej niż głowa, jeden odcinek kręgosłupa, kończyna* oraz badań *jednego odcinka kręgosłupa lub kończyny (w podziale na okolice anatomiczne)*. Opisane różnice przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 29 Zestawienie produktów rozliczeniowych dla badań TK w proponowanych wariantach projektów taryf

Produkty rozliczeniowe w wariantcie 1.	Produkty rozliczeniowe w wariantcie 2.
TK: badanie głowy bez wzmocnienia kontrastowego	TK: badanie głowy bez wzmocnienia kontrastowego
TK: badanie głowy ze wzmocnieniem kontrastowym	TK: badanie głowy ze wzmocnieniem kontrastowym
TK: badanie głowy bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	TK: badanie głowy bez i ze wzmocnieniem kontrastowym
TK głowy bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym	TK głowy bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym
TK: badanie innej okolicy anatomicznej bez wzmocnienia kontrastowego	TK: badanie jednej okolicy anatomicznej innej niż głowa, jeden odcinek kręgosłupa, kończyna bez wzmocnienia kontrastowego
	TK badanie jednego odcinka kręgosłupa lub kończyny (w podziale na okolice anatomiczne) bez wzmocnienia kontrastowego
TK: innej okolicy anatomicznej ze wzmocnieniem kontrastowym	TK badanie jednej okolicy anatomicznej innej niż głowa, jeden odcinek kręgosłupa, kończyna ze wzmocnieniem kontrastowym
	TK badanie jednego odcinka kręgosłupa lub kończyny (w podziale na okolice anatomiczne) ze wzmocnieniem kontrastowym
TK: badanie innej okolicy anatomicznej bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	TK: badanie jednej okolicy anatomicznej innej niż głowa, jeden odcinek kręgosłupa, kończyna bez i ze wzmocnieniem kontrastowym
	TK badanie jednego odcinka kręgosłupa lub kończyny (w podziale na okolice anatomiczne) bez i ze wzmocnieniem kontrastowym
TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych bez wzmocnienia kontrastowego	TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych bez wzmocnienia kontrastowego
TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych ze wzmocnieniem kontrastowym	TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych ze wzmocnieniem kontrastowym
TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych bez i ze wzmocnieniem kontrastowym
TK innej okolicy anatomicznej bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym	TK badanie jednej okolicy anatomicznej innej niż głowa, jeden odcinek kręgosłupa, kończyna bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym
	TK badanie jednego odcinka kręgosłupa lub kończyny (w podziale na okolice anatomiczne) bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym
TK: angiografia (z wyłączeniem angiografii tt. wieńcowych)	TK: angiografia (z wyłączeniem angiografii tt. wieńcowych)
TK: angiografia tt. wieńcowych u pacjentów po zabiegach koronaroplastyki lub wszczępieniu by-passów	TK: angiografia tt. wieńcowych u pacjentów po zabiegach koronaroplastyki lub wszczępieniu by-passów
TK: wirtualna kolonoskopia u pacjentów, u których warunki anatomiczne uniemożliwiają wykonanie kolonoskopii tradycyjnej	TK: wirtualna kolonoskopia u pacjentów, u których warunki anatomiczne uniemożliwiają wykonanie kolonoskopii tradycyjnej
Badanie kardiologiczne TK (obejmuje badanie morfologii i czynności mięśnia sercowego - także ze wzmocnieniem kontrastowym)	badanie kardiologiczne TK (obejmuje badanie morfologii i czynności mięśnia sercowego - także ze wzmocnieniem kontrastowym)

Z uwagi na to, że pozyskane ceny komercyjne zawierają marżę zysku świadczeniodawcy, propozycję wyceny świadczenia ustalono na poziomie 10 percentyla analizowanego zbioru cenników.

W związku z powyższym w obu wariantach jako projekt taryfy badania *TK głowy bez wzmocnienia kontrastowego* przyjęto wartość 200,00 zł - 10 percentyl pozyskanego zbioru cen tomografii komputerowych bez wzmocnienia kontrastowego głowy i okolic anatomicznych z obszaru głowy. Uwzględniając dotychczasowe średnie koszty podania kontrastu przy badaniach tomografii komputerowej głowy w wycenach NFZ w 2015 r. (różnica średniego kosztu odpowiedniego badania TK głowy oraz badania TK głowy bez wzmocnienia kontrastowego – poniższa tabela) cena badania

TK głowy ze wzmocnieniem kontrastowym wyniosła 260,81 zł, badania TK głowy bez i ze wzmocnieniem kontrastowym wyniosła 299,09 zł, natomiast badania TK głowy bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym – 328,64 zł.

Tabela 30 Wyliczenia cen podania kontrastu przy wyszczególnionych badaniach TK

Nazwa świadczenia	Bez kontrastu (cena badania)	Z kontrastem		Bez i z kontrastem		Bez i co najmniej dwie fazy z kontrastem	
		cena badania	różnica	cena badania	różnica	cena badania	różnica
TK: badanie głowy	154,20 zł	215,01 zł	60,81 zł	253,29 zł	99,09 zł	282,84 zł	128,64 zł
TK: badanie innej okolicy anatomicznej	253,39 zł	342,68 zł	89,29 zł	380,23 zł	126,84 zł	424,83 zł	171,44 zł
TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych	381,75 zł	513,31 zł	131,56 zł	548,71 zł	166,96 zł	-	-

Analogicznie jako projekty tariff badań TK bez wzmocnienia kontrastowego przyjęto wartość dla 10 percentyla odpowiednich zbiorów cen komercyjnych badań TK bez wzmocnienia kontrastowego, a następnie obliczono ceny badań ze wzmocnieniem kontrastowym, bez i ze wzmocnieniem kontrastowym oraz bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym uwzględniając średnie koszty podania kontrastu przy odpowiednich badaniach TK w wycenach NFZ w 2015 r.

Przy ustalaniu projektów tariff dla świadczeń: TK: angiografia (z wyłączeniem angiografii tt. wieńcowych), TK: angiografia tt. wieńcowych u pacjentów po zabiegach koronaroplastyki lub wszczepieniu by-passów, TK: wirtualna kolonoskopia u pacjentów, u których warunki anatomiczne uniemożliwiają wykonanie kolonoskopii tradycyjnej oraz badanie kardiologiczne TK (obejmuje badanie morfologii i czynności mięśnia sercowego – także ze wzmocnieniem kontrastowym) wyliczono wartości 10 percentyla zbiorów cen komercyjnych przedmiotowych świadczeń i te wartości przyjęto w wycenie.

Wartość punktową wszystkich świadczeń wyliczono w odniesieniu do średniej wartości punktu rozliczeniowego dla rodzaju ambulatoryjna opieka specjalistyczna, która w kwietniu 2016 r. wyniosła 9,05 zł.

**Wariant 1.**, uwzględniający dotychczasowe produkty rozliczeniowe NFZ, przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 31 Wycena świadczeń tomografii komputerowej w wariantie 1.

Nazwa świadczenia	Propozycja AOTMiT	Wycena punktowa przy cenie punktu 9,05 zł	Zmiana względem średniej ceny w 2015 roku	Zmiana względem średniej ceny w 2015 roku %
TK: badanie głowy bez wzmocnienia kontrastowego	200,00 zł	22,10 pkt	+45,80 zł	+29,70%
TK: badanie głowy ze wzmocnieniem kontrastowym	260,81 zł	28,82 pkt	+45,80 zł	+21,30%
TK: badanie głowy bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	299,09 zł	33,05 pkt	+45,80 zł	+18,08%
TK głowy bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym	328,64 zł	36,31 pkt	+45,80 zł	+16,19%
TK: badanie innej okolicy anatomicznej bez wzmocnienia kontrastowego	220,00 zł	24,31 pkt	-33,39 zł	-13,18%
TK: badanie innej okolicy anatomicznej ze wzmocnieniem kontrastowym	309,29 zł	34,18 pkt	-33,39 zł	-9,74%
TK: innej okolicy anatomicznej bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	346,84 zł	38,32 pkt	-33,39 zł	-8,78%
TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych bez wzmocnienia kontrastowego	350,00 zł	38,67 pkt	-31,75 zł	-8,32%

Nazwa świadczenia	Propozycja AOTMiT	Wycena punktowa przy cenie punktu 9,05 zł	Zmiana względem średniej ceny w 2015 roku	Zmiana względem średniej ceny w 2015 roku %
TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych ze wzmocnieniem kontrastowym	481,56 zł	53,21 pkt	-31,75 zł	-6,19%
TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	516,96 zł	57,12 pkt	-31,75 zł	-5,79%
TK innej okolicy anatomicznej bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym	391,44 zł	43,25 pkt	-33,39 zł	-7,86%
TK: angiografia (z wyłączeniem angiografii tt. wieńcowych)	390,00 zł	43,09 pkt	-82,03 zł	-17,38%
TK: angiografia tt. wieńcowych u pacjentów po zabiegach koronarpłastyki lub wszczepieniu by-passów	468,65 zł	51,78 pkt	-5,04 zł	-1,06%
TK: wirtualna kolonoskopia u pacjentów, u których warunki anatomiczne uniemożliwiają wykonanie kolonoskopii tradycyjnej	436,00 zł	48,18 pkt	32,00 zł	+7,92%
Badanie kardiologiczne TK (obejmuje badanie morfologii i czynności mięśnia sercowego - także ze wzmocnieniem kontrastowym)	482,85 zł	53,35 pkt	1,89 zł	+0,39%

**Wariant 2.**, uwzględniający propozycje zmian w obrębie produktów rozliczeniowych NFZ, przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 32 Wycena świadczeń tomografii komputerowej w wariantie 2.**

Nazwa świadczenia	Propozycja AOTMiT	Wycena punktowa przy cenie punktu 9,05 zł	Zmiana względem średniej ceny w 2015 roku	Zmiana względem średniej ceny w 2015 roku %
TK: badanie głowy bez wzmocnienia kontrastowego	200,00 zł	22,10 pkt	+45,80 zł	+29,70%
TK: badanie głowy ze wzmocnieniem kontrastowym	260,81 zł	28,82 pkt	+45,80 zł	+21,30%
TK: badanie głowy bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	299,09 zł	33,05 pkt	+45,80 zł	+18,08%
TK głowy bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym	328,64 zł	36,31 pkt	+45,80 zł	+16,19%
TK: badanie jednej okolicy anatomicznej innej niż głowa, jeden odcinek kręgosłupa, kończyna bez wzmocnienia kontrastowego	230,00 zł	25,41 pkt	-23,39 zł	-9,23%
TK badanie jednego odcinka kręgosłupa lub kończyny (w podziale na okolice anatomiczne) bez wzmocnienia kontrastowego	200,00 zł	22,10 pkt	-53,39 zł	-21,07%
TK badanie jednej okolicy anatomicznej innej niż głowa, jeden odcinek kręgosłupa, kończyna ze wzmocnieniem kontrastowym	319,29 zł	35,28 pkt	-23,39 zł	-6,83%
TK badanie jednego odcinka kręgosłupa lub kończyny (w podziale na okolice anatomiczne) ze wzmocnieniem kontrastowym	289,29 zł	31,97 pkt	-53,39 zł	-15,58%
TK: badanie jednej okolicy anatomicznej innej niż głowa, jeden odcinek kręgosłupa, kończyna bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	356,84 zł	39,43 pkt	-23,39 zł	-6,15%
TK badanie jednego odcinka kręgosłupa lub kończyny (w podziale na okolice anatomiczne) bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	326,84 zł	36,11 pkt	-53,39 zł	-14,04%
TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych bez wzmocnienia kontrastowego	350,00 zł	38,67 pkt	-31,75 zł	-8,32%
TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych ze	481,56 zł	53,21 pkt	-31,75 zł	-6,19%

Nazwa świadczenia	Propozycja AOTMiT	Wycena punktowa przy cenie punktu 9,05 zł	Zmiana względem średniej ceny w 2015 roku	Zmiana względem średniej ceny w 2015 roku %
wzmocnieniem kontrastowym				
TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	516,96 zł	57,12 pkt	-31,75 zł	-5,79%
TK badanie jednej okolicy anatomicznej innej niż głowa, jeden odcinek kręgosłupa, kończyna bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym	401,44 zł	44,36 pkt	-23,39 zł	-5,51%
TK badanie jednego odcinka kręgosłupa lub kończyny (w podziale na okolice anatomiczne) bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym	371,44 zł	41,04 pkt	-53,39 zł	-12,57%
TK: angiografia (z wyłączeniem angiografii tt. wieńcowych)	390,00 zł	43,09 pkt	-82,03 zł	-17,38%
TK: angiografia tt. wieńcowych u pacjentów po zabiegach koronaroplastyki lub wszczepieniu by-passów	468,65 zł	51,78 pkt	-5,04 zł	-1,06%
TK: wirtualna kolonoskopia u pacjentów, u których warunki anatomiczne uniemożliwiają wykonanie kolonoskopii tradycyjnej	436,00 zł	48,18 pkt	+32,00 zł	+7,92%
Badanie kardiologiczne TK (obejmuje badanie morfologii i czynności mięśnia sercowego - także ze wzmocnieniem kontrastowym)	482,85 zł	53,35 pkt	+1,89 zł	+0,39%

W obydwu wariantach cena badania TK głowy wzrosła o 45,80 zł. Wzrosły również ceny badań: wirtualna kolonoskopia TK – o 32,00 zł oraz badanie kardiologiczne TK – o 1,89 zł. Zmalął natomiast o 31,75 zł. wycena badania TK dwóch lub więcej okolic anatomicznych. Niższa wycena została zaproponowana również dla badań: TK angiografia – o 82,03 zł, TK angiografia tętnic wieńcowych – o 5,04 zł.

W wariancie 1 wycena dla badań innej okolicy anatomicznej została obniżona o 33,39 zł, natomiast w wariancie 2 badanie jednego odcinka kręgosłupa lub kończyny zostało wycenione niżej o 53,39 zł, a badanie jednej okolicy anatomicznej innej niż głowa, jeden odcinek kręgosłupa, kończyna – o 23,39 zł.

Należy mieć na względzie, że ustalanie projektów taryf dla przedmiotowych świadczeń nie było pozbawione ograniczeń. Do największych z nich należy przyjęta metodyka, która nie uwzględnia analizy poszczególnych składowych końcowej ceny badania (przede wszystkim kosztu personelu, utrzymania pracowni rezonansu magnetycznego, amortyzacji i serwisu sprzętu, zwrotu poniesionych kosztów budowy lub adaptacji pomieszczeń), a także np. potrzeby znieczulenia dzieci podczas badania.

Dodatkowo taryfy nie uwzględniają struktury zbioru refundowanych świadczeń. Wynika to z niedokładności w sprawozdawaniu kodów ICD-9 dla danego świadczenia (np. dla *badania TK dwóch lub więcej okolic anatomicznych* nie można określić liczby wykonanych badań dwóch oraz większej liczby okolic anatomicznych).

Kolejnym ograniczeniem jest stosunkowo niewielka liczebność pozyskanych zbiorów cen dla wysokospecjalistycznych badań tomografii komputerowej.

## 4. Analiza wpływu na budżet

Celem analizy wpływu na budżet jest ocena konsekwencji finansowych podjęcia decyzji o zmianie taryf dla świadczeń tomografii komputerowej.

Została ona przeprowadzona w oparciu o dane Narodowego Funduszu Zdrowia dotyczące liczby i wartości zrealizowanych produktów jednostkowych w 2015 roku. Poniesione przez NFZ wydatki zestawiono z kosztami związanymi z wprowadzeniem nowej taryfy świadczeń.

Poniższe tabele przedstawiają dane przyjęte do wyliczeń oraz skutek finansowy dla płatnika przyjęcia taryf w wariantach 1 i 2. Należy mieć na uwadze fakt, iż wartość świadczeń zrealizowanych uwzględnia również świadczenia, które nie zostały rozliczone (zapłacone) przez NFZ.

**Tabela 33 Wydatki płatnika na realizację badań tomografii komputerowej w 2015 roku (źródło: Narodowy Fundusz Zdrowia)**

Świadczenie	Liczba badań	Średnia cena NFZ w 2015 r.	Wartość zrealizowanych świadczeń – NFZ 2015 r.
TK: badanie głowy bez wzmocnienia kontrastowego	185 717	154,20 zł	28 637 184 zł
TK: badanie głowy ze wzmocnieniem kontrastowym	8 969	215,01 zł	1 928 451 zł
TK: badanie głowy bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	173 930	253,29 zł	44 055 344 zł
TK głowy bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym	1 912	282,84 zł	540 791 zł
TK: badanie innej okolicy anatomicznej bez wzmocnienia kontrastowego	253 953	253,39 zł	64 348 766 zł
TK: badanie innej okolicy anatomicznej ze wzmocnieniem kontrastowym	35 611	342,68 zł	12 203 207 zł
TK: innej okolicy anatomicznej bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	145 453	380,23 zł	55 305 731 zł
TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych bez wzmocnienia kontrastowego	14 222	381,75 zł	5 429 241 zł
TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych ze wzmocnieniem kontrastowym	19 689	513,31 zł	10 106 532 zł
TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	155 117	548,71 zł	85 114 264 zł
TK innej okolicy anatomicznej bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym	59 352	424,83 zł	25 214 763 zł
TK: angiografia (z wyłączeniem angiografii tt. wieńcowych)	57 759	472,03 zł	27 263 791 zł
TK: angiografia tt. wieńcowych u pacjentów po zabiegach koronarooplastyki lub wszczepieniu by-passów	3 725	473,69 zł	1 764 505 zł
TK: wirtualna kolonoskopia u pacjentów, u których warunki anatomiczne uniemożliwiają wykonanie kolonoskopii tradycyjnej	1 345	404,00 zł	543 374 zł
badanie kardiologiczne TK (obejmuje badanie morfologii i czynności mięśnia sercowego - także ze wzmocnieniem kontrastowym)	9 532	480,96 zł	4 584 504 zł
<b>Razem taryfikowane badania MR</b>	<b>1 126 286</b>		<b>367 040 446 zł</b>



Tabela 34 Prognozowane wydatki płatnika dla badań tomografii komputerowej przy przyjęciu wariantu 1. projektów taryf

Świadczenie	Liczba badań	Wycena AOTMiT w wariantie 1.	Wartość wg wyceny AOTMiT w wariantie 1.
TK: badanie głowy bez wzmocnienia kontrastowego	185 717	200,00 zł	37 143 400 zł
TK: badanie głowy ze wzmocnieniem kontrastowym	8 969	260,81 zł	2 339 205 zł
TK: badanie głowy bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	173 930	299,09 zł	52 020 724 zł
TK głowy bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym	1 912	328,64 zł	628 360 zł
TK: badanie innej okolicy anatomicznej bez wzmocnienia kontrastowego	253 953	220,00 zł	55 869 660 zł
TK: badanie innej okolicy anatomicznej ze wzmocnieniem kontrastowym	35 611	309,29 zł	11 014 126 zł
TK: innej okolicy anatomicznej bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	145 453	346,84 zł	50 448 919 zł
TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych bez wzmocnienia kontrastowego	14 222	350,00 zł	4 977 700 zł
TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych ze wzmocnieniem kontrastowym	19 689	481,56 zł	9 481 435 zł
TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	155 117	516,96 zł	80 189 284 zł
TK innej okolicy anatomicznej bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym	59 352	391,44 zł	23 232 747 zł
TK: angiografia (z wyłączeniem angiografii tt. wieńcowych)	57 759	390,00 zł	22 526 010 zł
TK: angiografia tt. wieńcowych u pacjentów po zabiegach koronaroplastyki lub wszczepieniu by-passów	3 725	468,65 zł	1 745 721 zł
TK: wirtualna kolonoskopia u pacjentów, u których warunki anatomiczne uniemożliwiają wykonanie kolonoskopii tradycyjnej	1 345	436,00 zł	586 420 zł
badanie kardiologiczne TK (obejmuje badanie morfologii i czynności mięśnia sercowego - także ze wzmocnieniem kontrastowym)	9 532	482,85 zł	4 602 526 zł
Razem taryfikowane badania MR	1 126 286		356 806 236 zł

Tabela 35 Wyniki inkrementalne analizy wpływu na budżet przy przyjęciu wariantu 1. projektów taryf badań tomografii komputerowej

Świadczenie	Wartość zrealizowanych - NFZ 2015 r.	Wartość wg wyceny AOTMiT – wariant 1.	Różnica AOTMiT vs NFZ	Zmiana %
TK: badanie głowy bez wzmocnienia kontrastowego	28 637 184 zł	37 143 400 zł	8 506 216 zł	29,70%
TK: badanie głowy ze wzmocnieniem kontrastowym	1 928 451 zł	2 339 205 zł	410 754 zł	21,30%
TK: badanie głowy bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	44 055 344 zł	52 020 724 zł	7 965 380 zł	18,08%



Świadczenie	Wartość zrealizowanych - NFZ 2015 r.	Wartość wg wyceny AOTMiT – wariant 1.	Różnica AOTMiT vs NFZ	Zmiana %
TK głowy bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym	540 791 zł	628 360 zł	87 569 zł	16,19%
TK: badanie innej okolicy anatomicznej bez wzmocnienia kontrastowego	64 348 766 zł	55 869 660 zł	-8 479 106 zł	-13,18%
TK: badanie innej okolicy anatomicznej ze wzmocnieniem kontrastowym	12 203 207 zł	11 014 126 zł	-1 189 081 zł	-9,74%
TK: innej okolicy anatomicznej bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	55 305 731 zł	50 448 919 zł	-4 856 813 zł	-8,78%
TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych bez wzmocnienia kontrastowego	5 429 241 zł	4 977 700 zł	-451 541 zł	-8,32%
TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych ze wzmocnieniem kontrastowym	10 106 532 zł	9 481 435 zł	-625 097 zł	-6,19%
TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	85 114 264 zł	80 189 284 zł	-4 924 979 zł	-5,79%
TK innej okolicy anatomicznej bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym	25 214 763 zł	23 232 747 zł	-1 982 016 zł	-7,86%
TK: angiografia (z wyłączeniem angiografii tt. wieńcowych)	27 263 791 zł	22 526 010 zł	-4 737 781 zł	-17,38%
TK: angiografia tt. wieńcowych u pacjentów po zabiegach koronarooplastyki lub wszczępieniu by-passów	1 764 505 zł	1 745 721 zł	-18 784 zł	-1,06%
TK: wirtualna kolonoskopia u pacjentów, u których warunki anatomiczne uniemożliwiają wykonanie kolonoskopii tradycyjnej	543 374 zł	586 420 zł	43 046 zł	7,92%
badanie kardiologiczne TK (obejmuje badanie morfologii i czynności mięśnia sercowego - także ze wzmocnieniem kontrastowym)	4 584 504 zł	4 602 526 zł	18 022 zł	0,39%
Razem taryfikowane badania MR	367 040 446 zł	356 806 236 zł	-10 234 210 zł	-2,79%

Tabela 36 Prognozowane wydatki płatnika dla badań tomografii komputerowej przy przyjęciu wariantu 2. projektów taryf

Świadczenie	Liczba badań		Wycena AOTMiT w wariantcie 2.	Wartość wg wyceny AOTMiT w wariantcie 2.
TK: badanie głowy bez wzmocnienia kontrastowego	185 717		200,00 zł	37 143 400 zł
TK: badanie głowy ze wzmocnieniem kontrastowym	8 969		260,81 zł	2 339 205 zł
TK: badanie głowy bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	173 930		299,09 zł	52 020 724 zł
TK głowy bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym	1 912		328,64 zł	628 360 zł
TK: badanie jednej okolicy anatomicznej innej niż głowa, jeden odcinek kręgosłupa, kończyna bez wzmocnienia kontrastowego	253 953	89 662	230,00 zł	20 622 260 zł

Świadczenie	Liczba badań		Wycena AOTMiT w wariantie 2.	Wartość wg wyceny AOTMiT w wariantie 2.
TK badanie jednego odcinka kręgosłupa lub kończyny (w podziale na okolice anatomiczne) bez wzmocnienia kontrastowego		164 291	200,00 zł	32 858 200 zł
TK badanie jednej okolicy anatomicznej innej niż głowa, jeden odcinek kręgosłupa, kończyna ze wzmocnieniem kontrastowym	35 611	35 389	319,29 zł	11 299 354 zł
TK badanie jednego odcinka kręgosłupa lub kończyny (w podziale na okolice anatomiczne) ze wzmocnieniem kontrastowym		222	289,29 zł	64 222 zł
TK: badanie jednej okolicy anatomicznej innej niż głowa, jeden odcinek kręgosłupa, kończyna bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	145 453	141 960	356,84 zł	50 657 006 zł
TK badanie jednego odcinka kręgosłupa lub kończyny (w podziale na okolice anatomiczne) bez i ze wzmocnieniem kontrastowym		3 493	326,84 zł	1 141 652 zł
TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych bez wzmocnienia kontrastowego	14 222		350,00 zł	4 977 700 zł
TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych ze wzmocnieniem kontrastowym	19 689		481,56 zł	9 481 435 zł
TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	155 117		516,96 zł	80 189 284 zł
TK badanie jednej okolicy anatomicznej innej niż głowa, jeden odcinek kręgosłupa, kończyna bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym	59 352	59 193	401,44 zł	23 762 438 zł
TK badanie jednego odcinka kręgosłupa lub kończyny (w podziale na okolice anatomiczne) bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym		159	371,44 zł	59 059 zł
TK: angiografia (z wyłączeniem angiografii tt. wieńcowych)	57 759		390,00 zł	22 526 010 zł
TK: angiografia tt. wieńcowych u pacjentów po zabiegach koronaroplastyki lub wszczepieniu by-passów	3 725		468,65 zł	1 745 721 zł
TK: wirtualna kolonoskopia u pacjentów, u których warunki anatomiczne uniemożliwiają wykonanie kolonoskopii tradycyjnej	1 345		436,00 zł	586 420 zł
badanie kardiologiczne TK (obejmuje badanie morfologii i czynności mięśnia sercowego - także ze wzmocnieniem kontrastowym)	9 532		482,85 zł	4 602 526 zł
Razem taryfikowane badania MR	1 126 286			356 704 976 zł

Tabela 37 Wyniki inkrementalne analizy wpływu na budżet przy przyjęciu wariantu 2. projektów taryf badań tomografii komputerowej

Świadczenie	Wartość zrealizowanych - NFZ 2015 r.	Wartość wg wyceny AOTMiT – wariant 2.	Różnica AOTMiT vs NFZ	Zmiana %
TK: badanie głowy bez wzmocnienia kontrastowego	28 637 184 zł	37 143 400 zł	8 506 216 zł	29,70%
TK: badanie głowy ze wzmocnieniem kontrastowym	1 928 451 zł	2 339 205 zł	410 754 zł	21,30%
TK: badanie głowy bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	44 055 344 zł	52 020 724 zł	7 965 380 zł	18,08%
TK głowy bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym	540 791 zł	628 360 zł	87 569 zł	16,19%
TK: badanie jednej okolicy anatomicznej innej niż głowa, jeden odcinek kręgosłupa, kończyna bez wzmocnienia kontrastowego	64 348 766 zł	20 622 260 zł	-10 868 306 zł	-16,89%
TK badanie jednego odcinka kręgosłupa lub kończyny (w podziale na okolice anatomiczne) bez wzmocnienia kontrastowego		32 858 200 zł		
TK badanie jednej okolicy anatomicznej innej niż głowa, jeden odcinek kręgosłupa, kończyna ze wzmocnieniem kontrastowym	12 203 207 zł	11 299 354 zł	-839 631 zł	-6,88%
TK badanie jednego odcinka kręgosłupa lub kończyny (w podziale na okolice anatomiczne) ze wzmocnieniem kontrastowym		64 222 zł		
TK: badanie jednej okolicy anatomicznej innej niż głowa, jeden odcinek kręgosłupa, kończyna bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	55 305 731 zł	50 657 006 zł	-3 507 073 zł	-6,34%
TK badanie jednego odcinka kręgosłupa lub kończyny (w podziale na okolice anatomiczne) bez i ze wzmocnieniem kontrastowym		1 141 652 zł		
TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych bez wzmocnienia kontrastowego	5 429 241 zł	4 977 700 zł	-451 541 zł	-8,32%
TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych ze wzmocnieniem kontrastowym	10 106 532 zł	9 481 435 zł	-625 097 zł	-6,19%
TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	85 114 264 zł	80 189 284 zł	-4 924 979 zł	-5,79%
TK badanie jednej okolicy anatomicznej innej niż głowa, jeden odcinek kręgosłupa, kończyna bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym	25 214 763 zł	23 762 438 zł	-1 393 266 zł	-5,53%
TK badanie jednego odcinka kręgosłupa lub kończyny (w podziale na okolice anatomiczne) bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym		59 059 zł		
TK: angiografia (z wyłączeniem angiografii tt. wieńcowych)	27 263 791 zł	22 526 010 zł	-4 737 781 zł	-17,38%
TK: angiografia tt. wieńcowych u pacjentów po zabiegach koronaroplastyki lub wszczepieniu by-passów	1 764 505 zł	1 745 721 zł	-18 784 zł	-1,06%

Świadczenie	Wartość zrealizowanych - NFZ 2015 r.	Wartość wg wyceny AOTMiT – wariant 2.	Różnica AOTMiT vs NFZ	Zmiana %
<b>TK: wirtualna kolonoskopia u pacjentów, u których warunki anatomiczne uniemożliwiają wykonanie kolonoskopii tradycyjnej</b>	543 374 zł	586 420 zł	43 046 zł	7,92%
<b>badanie kardiologiczne TK (obejmuje badanie morfologii i czynności mięśnia sercowego - także ze wzmocnieniem kontrastowym)</b>	4 584 504 zł	4 602 526 zł	18 022 zł	0,39%
<b>Razem taryfikowane badania MR</b>	367 040 446 zł	<b>356 704 976 zł</b>	<b>-10 335 470 zł</b>	<b>-2,82%</b>

Wprowadzenie nowych taryf dla świadczeń tomografii komputerowej zarówno w wariantach 1. jak i 2. będzie wiązało się z oszczędnościami po stronie płatnika publicznego w wysokości ponad 10 mln PLN, co odpowiada 2,79% dla wariantu 1. oraz 2,82% dla wariantu 2. zmniejszeniu kosztów ponoszonych na realizację przedmiotowych świadczeń w stosunku do 2015 roku.

Zaproponowana wycena daje możliwość wykonania większej liczby badań przy niezmiennym budżecie, co w konsekwencji ma prowadzić do skrócenia czasu oczekiwania na badanie TK. Można by sfinansować np. ponad 46 tys. więcej badań *TK innej okolicy anatomicznej bez wzmocnienia kontrastowego bez i ze wzmocnieniem* – najczęściej wykonywanego badania z pośród taryfikowanych lub ponad 51 tys. badań TK głowy bez wzmocnienia kontrastowego – drugie pod względem liczby wykonanych badań spośród obecnie taryfikowanych.

Warto przypomnieć, że suma liczby osób oczekujących na wykonanie badania tomografii komputerowej ogólnie (bez wyszczególnienia okolicy anatomicznej czy sposobu wykonania – z/bez kontrastu) dla przypadków pilnych wynosi 26 276, a dla przypadków stabilnych – 156 767 osób.

Na potrzeby obliczenia wpływu na budżet przyjęcia wariantu 2. Projektów taryf oszacowano liczby zrealizowanych badań tomografii komputerowej *jednej okolicy anatomicznej innej niż głowa, jeden odcinek kręgosłupa, kończyna oraz jednego odcinka kręgosłupa lub kończyny (w podziale na okolice anatomiczne)* uwzględniając sprawozdane do NFZ kody procedur ICD-9. W związku z niedokładnością sprawozdawania kodów ICD-9 do NFZ należy pamiętać, że podane wartości są szacunkowe.

## 5. Najważniejsze informacje i wnioski

Badania tomografii komputerowej należą do grupy ambulatoryjnych świadczeń diagnostycznych kosztochłonnych. W Polsce, podobnie jak w wielu innych krajach, w których opieka zdrowotna oparta jest na powszechnym systemie ubezpieczenia zdrowotnego, występują problemy z dostępnością do części świadczeń opieki zdrowotnej, zwykle tych o wyższym koszcie jednostkowym, wymagających zaangażowania profesjonalnej kadry medycznej i specjalistycznej aparatury. Średni czas oczekiwania na badanie tomografii komputerowej w czerwcu 2016 roku wyniósł w przypadkach pilnych 24, a w przypadkach stabilnych – 68 dni (ponad dwa miesiące). Należy pamiętać, że TK to badanie diagnostyczne, którego wynik dopiero ukierunkuje leczenie lub dalszą diagnostykę chorego. Z analizy kolejek wynika, że suma liczby osób oczekujących na tomografię komputerową wzrosła przez ostatni rok z 18 479 (w lipcu 2015 r.) do 26 276 (w czerwcu 2016 r.) w przypadkach pilnych oraz z 142 782 (w lipcu 2015 r.) do 156 767 (w czerwcu 2016 r.) w przypadkach stabilnych.

W procesie analitycznym dotyczącym weryfikacji taryf dla badań tomografii komputerowej zdecydowano o odstąpieniu od pozyskiwania i analizy szczegółowych danych kosztowych od świadczeniodawców. Z uwagi na charakter świadczenia (wysoką standaryzację i powtarzalność), jego względną niską cenę oraz bogatą ofertę podmiotów prywatnych, uznano, że wystarczająca będzie badanie cen komercyjnych oraz analiza popytu i podaży.

Z uwagi na fakt, że pozyskane ceny komercyjne zawierają marżę zysku świadczeniodawcy, propozycję wyceny świadczenia ustalono na poziomie 10 percentyla analizowanego zbioru cenników.

Ostatecznie dla świadczeń tomografii komputerowej zaproponowano następujące projekty taryf w dwóch wariantach:

- **Wariant 1.**, uwzględniający dotychczasowe produkty rozliczeniowe NFZ, przedstawiono w poniższej tabeli.

Nazwa świadczenia	Propozycja AOTMIT	Wycena punktowa przy cenie punktu 9,05 zł
TK: badanie głowy bez wzmocnienia kontrastowego	200,00 zł	22,10 pkt
TK: badanie głowy ze wzmocnieniem kontrastowym	260,81 zł	28,82 pkt
TK: badanie głowy bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	299,09 zł	33,05 pkt
TK głowy bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym	328,64 zł	36,31 pkt
TK: badanie innej okolicy anatomicznej bez wzmocnienia kontrastowego	220,00 zł	24,31 pkt
TK: badanie innej okolicy anatomicznej ze wzmocnieniem kontrastowym	309,29 zł	34,18 pkt
TK: innej okolicy anatomicznej bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	346,84 zł	38,32 pkt
TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych bez wzmocnienia kontrastowego	350,00 zł	38,67 pkt
TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych ze wzmocnieniem kontrastowym	481,56 zł	53,21 pkt
TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	516,96 zł	57,12 pkt
TK innej okolicy anatomicznej bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym	391,44 zł	43,25 pkt
TK: angiografia (z wyłączeniem angiografii tt. wieńcowych)	390,00 zł	43,09 pkt
TK: angiografia tt. wieńcowych u pacjentów po zabiegach koronaroplastyki lub wszczepieniu by-passów	468,65 zł	51,78 pkt
TK: wirtualna kolonoskopia u pacjentów, u których warunki anatomiczne uniemożliwiają wykonanie kolonoskopii tradycyjnej	436,00 zł	48,18 pkt
Badanie kardiologiczne TK (obejmuje badanie morfologii i czynności mięśnia sercowego - także ze wzmocnieniem kontrastowym)	482,85 zł	53,35 pkt

- **Wariant 2.**, uwzględniający propozycje zmian w obrębie produktów rozliczeniowych NFZ, przedstawiono w poniższej tabeli.

Nazwa świadczenia	Propozycja AOTMiT	Wycena punktowa przy cenie punktu 9,05 zł
TK: badanie głowy bez wzmocnienia kontrastowego	200,00 zł	22,10 pkt
TK: badanie głowy ze wzmocnieniem kontrastowym	260,81 zł	28,82 pkt
TK: badanie głowy bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	299,09 zł	33,05 pkt
TK głowy bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym	328,64 zł	36,31 pkt
TK: badanie jednej okolicy anatomicznej innej niż głowa, jeden odcinek kręgosłupa, kończyna bez wzmocnienia kontrastowego	230,00 zł	25,41 pkt
TK badanie jednego odcinka kręgosłupa lub kończyny (w podziale na okolice anatomiczne) bez wzmocnienia kontrastowego	200,00 zł	22,10 pkt
TK badanie jednej okolicy anatomicznej innej niż głowa, jeden odcinek kręgosłupa, kończyna ze wzmocnieniem kontrastowym	319,29 zł	35,28 pkt
TK badanie jednego odcinka kręgosłupa lub kończyny (w podziale na okolice anatomiczne) ze wzmocnieniem kontrastowym	289,29 zł	31,97 pkt
TK: badanie jednej okolicy anatomicznej innej niż głowa, jeden odcinek kręgosłupa, kończyna bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	356,84 zł	39,43 pkt
TK badanie jednego odcinka kręgosłupa lub kończyny (w podziale na okolice anatomiczne) bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	326,84 zł	36,11 pkt
TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych bez wzmocnienia kontrastowego	350,00 zł	38,67 pkt
TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych ze wzmocnieniem kontrastowym	481,56 zł	53,21 pkt
TK: badanie dwóch lub więcej okolic anatomicznych bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	516,96 zł	57,12 pkt
TK badanie jednej okolicy anatomicznej innej niż głowa, jeden odcinek kręgosłupa, kończyna bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym	401,44 zł	44,36 pkt
TK badanie jednego odcinka kręgosłupa lub kończyny (w podziale na okolice anatomiczne) bez wzmocnienia kontrastowego i co najmniej dwie fazy ze wzmocnieniem kontrastowym	371,44 zł	41,04 pkt
TK: angiografia (z wyłączeniem angiografii tt. wieńcowych)	390,00 zł	43,09 pkt
TK: angiografia tt. wieńcowych u pacjentów po zabiegach koronaroplastyki lub wszczepieniu by-passów	468,65 zł	51,78 pkt
TK: wirtualna kolonoskopia u pacjentów, u których warunki anatomiczne uniemożliwiają wykonanie kolonoskopii tradycyjnej	436,00 zł	48,18 pkt
Badanie kardiologiczne TK (obejmuje badanie morfologii i czynności mięśnia sercowego - także ze wzmocnieniem kontrastowym)	482,85 zł	53,35 pkt

Należy mieć na względzie, że ustalanie taryf dla przedmiotowych świadczeń nie było pozbawione ograniczeń. Do największych z nich należy przyjęta metodyka, która nie uwzględnia analizy poszczególnych składowych końcowej ceny badania (przede wszystkim kosztu personelu, utrzymania pracowni rezonansu magnetycznego, amortyzacji i serwisu sprzętu, zwrotu poniesionych kosztów budowy lub adaptacji pomieszczeń), a także np. potrzeby znieczulenia dzieci podczas badania.

Dodatkowo taryfy nie uwzględniają struktury zbioru refundowanych świadczeń. Wynika to z niedokładności w sprawozdawaniu kodów ICD-9 dla danego świadczenia (np. dla *badania TK dwóch lub więcej okolic anatomicznych* nie można określić liczby wykonanych badań dwóch oraz większej liczby okolic anatomicznych).

Kolejnym ograniczeniem jest stosunkowo niewielka liczebność pozyskanych zbiorów cen dla wysokospecjalistycznych badań tomografii komputerowej.



Wprowadzenie zaproponowanych taryf dla badań tomografii komputerowej będzie wiązało się z oszczędnościami po stronie płatnika publicznego w wysokości ponad 10 mln PLN, co odpowiada 2,79% zmniejszeniu kosztów ponoszonych na realizację przedmiotowych świadczeń w stosunku do 2015 roku.

Przy pozostawieniu wydatków na realizację tych świadczeń na niezmiennym poziomie przy nowej wycenie można by sfinansować np. ponad 46 tys. więcej badań *TK innej okolicy anatomicznej bez wzmocnienia kontrastowego* – najczęściej wykonywane badanie tomografii komputerowej lub ponad 51 tys. badań *TK głowy bez wzmocnienia kontrastowego* – drugie pod względem liczby wykonanych badań spośród obecnie taryfikowanych.

Dodatkowe uwagi:

- W przypadku przyjęcia wariantu 2. taryf konieczna będzie modyfikacja produktów rozliczeniowych dla badań tomografii komputerowej.
- W przypadku potrzeby wykonywania tomografii komputerowej (jak i innych badań obrazowych) u dzieci oraz osób niewspółpracujących, badanie wiąże się z zastosowaniem u pacjenta znieczulenia, które nie może być rozliczone jako świadczenie gwarantowane przy wykonaniu badania w warunkach ambulatoryjnych, a stanowi znaczny koszt dla świadczeniodawcy. Dotychczasowo pacjenci, którzy wymagali znieczulenia podczas tomografii komputerowej, często byli hospitalizowani w celu przeprowadzenia badania, co generuje znacznie wyższe koszty dla płatnika niż wynikające z wykonania koniecznych procedur – samego badania i znieczulenia. W związku z powyższym zaleca się umożliwienie rozliczenie zastosowanego znieczulenia podczas badania wykonywanego w warunkach ambulatoryjnych.

## 6. Bibliografia

[1]	Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu ambulatoryjnej opieki specjalistycznej z dnia 06.11.2013 r. (Dz. U. poz. 1413, z późn. zm.)
[2]	Zarządzenie Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia Nr 62 z dn. 29.06.2016 r.
[3]	Pruszyński B. „Radiologia - diagnostyka obrazowa, Rtg, TK, USG, MR i medycyna nuklearna.” Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2011 r.
[4]	Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 31 grudnia 2014 r. w sprawie ogłoszenia wykazu wzorcowych procedur radiologicznych z zakresu radiologii – diagnostyki obrazowej i radiologii zabiegowej (Dz.U. 2014 poz. 85)

## **7. Załączniki**

Załącznik 1. Ceny komercyjne badania tomografii komputerowej