



Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji  
Wydział Oceny Technologii Medycznych

# Profilaktyka chorób tarczycy

Raport w sprawie zalecanych technologii medycznych,  
działań przeprowadzanych w ramach programów polityki zdrowotnej  
oraz warunków realizacji tych programów  
(art. 48aa ust. 1 Ustawy)

*Raport nr: OT.434.5.2022*

Warszawa, wrzesień 2022

## Streszczenie

### Problem decyzyjny

Agencja do dnia 21.09.2022 roku, zgodnie z trybem określonym w Ustawie o świadczeniach, wydała 22 opinie dotyczące PZ (program zdrowotny)/PPZ z zakresu profilaktyki chorób tarczycy, w tym 1 opinię pozytywną, 1 opinię warunkowo pozytywną oraz 20 opinii negatywnych. Najczęściej stosowanymi interwencjami w zakresie profilaktyki chorób tarczycy w analizowanych projektach PZ/PPZ były: USG tarczycy (85%), pomiar stężenia TSH (80%), działania informacyjno-edukacyjne (70%) oraz pomiar fT3 lub fT4 (40%). W odniesieniu do interwencji edukacyjnych w analizowanych projektach, ich opis obejmował w głównej mierze podstawowe czynniki ryzyka i metody profilaktyczne. Edukacja planowana była w formie kampanii, akcji, szkoleń, spotkań, prelekcji bądź poprzez wykorzystanie materiałów edukacyjnych (plakatów, stron internetowych, ulotek edukacyjnych). W przypadku większości analizowanych projektów nie zaprezentowano maksymalnego wieku do jakiego odnosiłyby się działania profilaktyczne. Pewna część nadesłanych projektów programów była naceLOWANA na osoby powyżej 30 oraz 40 r.ż., bez stwierdzonych objawów i patologii charakterystycznych dla chorób tarczycy (35%). W pozostałych przypadkach programy skupiały się na populacji osób powyżej 18 r.ż. bądź populacji ogólnej zamieszkujących miasto/gminę, bez dostępu do bezpośredniej opieki endokrynologicznej.

### Podsumowanie problemu zdrowotnego

Tarczycę stanowi gruczoł wydzielania wewnętrznego, który zbudowany jest z dwóch pŁatów poŁączonych wężyną. Objętość gruczołu nie przekracza 20 ml u kobiet oraz 25 ml u mężczyzn. Należy wskazać, że u kobiet w ciąży mieszkających na terenach bogatych w jod tarczyca powiększa się o ~10%, natomiast wśród tych mieszkających na terenach niedoboru jodu – o 20-40% (Szczeklik 2021).

Choroby tarczycy (ICD-10: E00-E07) stanowią rozległą grupę chorób, w ramach której skupia się ponad 20 jednostek chorobowych. U podstaw, wymienianych w ramach tej grupy problemów zdrowotnych, leży upośledzenie funkcji wydzielniczej tego narządu, objawiające się nadczynnością bądź niedoczynnością tarczycy. Na skutek zaburzenia funkcji wydzielniczej, a co za tym idzie nieprawidłowej ilości produkowanych hormonów tarczycowych (m.in. T3, T4), dochodzi do zaburzenia homeostazy ustrojowej organizmu. W zależności od kierunku upośledzenia wydzielania, dochodzi do zróżnicowanych zaburzeń w funkcjonowaniu innych narządów i układów (Szczeklik 2021).

Objawy chorób tarczycy są dość zróżnicowane i zależą w dużej mierze od obecnej u pacjenta jednostki chorobowej. Biorąc jednak pod uwagę, że u podstaw tych chorób leży niezbilansowane wydzielanie hormonów, w zależności od jego charakteru możliwe jest jednoczesne wystąpienie objawów od strony wielu różnych układów i narządów. Przykładowo, w przypadku nadmiernego wydzielania hormonów tarczycy u pacjenta może wystąpić m.in.: dezorientacja, wypadanie włosów, wzmożona potliwość, przyspieszony rytm serca, niskie wartości ciśnienia rozkurczowego, biegunki oraz charakterystyczne drobnofaliste drżenie mięśni (głównie rąk). W przypadku niedoborów omawianych związków natomiast, w wielu przypadkach objawy stanowią odwrotność dla tych, które występują przy nadczynności (Szczeklik 2021).

Rozpoznanie chorób tarczycy opiera się w większości przypadków na wykonaniu badań laboratoryjnych. Podstawowym badaniem w tym zakresie pozostaje pomiar stężenia tyreotropiny (TSH) w surowicy. Badanie to jest proste i posiada odpowiednio wysoką czułość i swoistość w zakresie oceny czynności tarczycy. Docelowo, stanowi ono również pierwotną metodę przesiewową w kierunku chorób tarczycy. W dalszych etapach wykonuje się także bardziej szczegółowe badania, odnoszące się do stężenia poszczególnych hormonów tarczycowych (m.in. fT4 i fT3 – zarówno wolnych, jak i całkowitych) oraz obecności przeciwciał antytarczycowych. W kontekście obrazowania natomiast, dostępne metody takie jak USG, RTG, rezonans magnetyczny czy tomografia komputerowa znajdują swoje zastosowanie w ocenie zmian strukturalnych tarczycy oraz oceny rozmiarów obecnego wola. Metody obrazowe nie są stosowane w diagnostyce pierwotnej, ponieważ na ich podstawie nie jest możliwe ocenienie czynności tarczycy, a co za tym idzie – postawienie skutecznej diagnozy (Szczeklik 2021).

### Podsumowanie epidemiologii

Z uwagi na stosunkowo ogólne informacje dotyczące rozpowszechnienia chorób tarczycy na terenie Polski, dane epidemiologiczne w tym zakresie zaczerpnięto z Map Potrzeb Zdrowotnych z roku 2018. Zgodnie z zaprezentowanymi danymi, w 2016 roku w Polsce zgłoszono 332,5 tys. rozpoznań z grupy „choroby tarczycy”. Współczynnik zapadalności rejestrowanej wyniósł 865,1/100 tys. Najwyższą wartość współczynnika zapadalności dla chorób tarczycy wskazano w województwie pomorskim (1 148,7/100 tys.), najniższą zaś w województwie podlaskim (751,7/100 tys.) (MPZ 2018).

Zgodnie z przedstawionymi danymi, szczyt zapadalności na choroby tarczycy w przypadku kobiet przypada na grupę wiekową 54-64 (1 691,5/100 tys.), z kolei wśród mężczyzn wskaźnik ten osiągnął najwyższe wartości w grupie 65+ (611,5/100 tys.) (MPZ 2018).

Mapy potrzeb zdrowotnych prezentują również dane dotyczące chorobowości rejestrowanej dla chorób tarczycy w roku 2016. Najwyższy wskaźnik odnotowano w województwie pomorskim (9 584,3/100 tys.), najniższy zaś w województwie lubuskim (6 775,9/100 tys.). W Polsce łączną liczbę chorych oszacowano na 2 918,4 tys. (7 600/100 tys.) (MPZ 2018).

### **Podsumowanie rekomendacji**

Podczas wyszukiwania odnaleziono 24 rekomendacje towarzystw naukowych odnoszące się do profilaktyki chorób tarczycy. Wśród nich znalazły się także zalecenia Polskiego Towarzystwa Endokrynologicznego i Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego.

#### Badania przesiewowe w kierunku chorób tarczycy

Obecne rekomendacje towarzystw naukowych w większości przypadków pozostają zgodne w zakresie braku zasadności realizacji populacyjnych badań przesiewowych w kierunku chorób tarczycy. W głównej mierze jest to uzasadnione brakiem dostatecznej warstwy dowodowej, która wskazywałaby na istotne klinicznie korzyści dla pacjenta wynikające z tej interwencji. To samo dotyczy leczenia wczesnych postaci chorób tarczycy, które również nie prezentuje przewagi korzyści nad potencjalnymi szkodami (UK NSC 2022, ETA 2021, RCPA 2019, CTFPHC 2019, NICE 2019, FES 2019, BCG/BCMh 2018, ATA 2017, AACE/ACE 2016, RANZCOG 2015, ACOG 2015, USPSTF 2015, BSEM 2013a, AACE/ATA 2012, ES 2012). Jednakże, w niektórych zaleceniach wskazuje się możliwość realizacji działań przesiewowych w populacjach wysokiego ryzyka wystąpienia chorób tarczycy (ETA 2021, RCPA 2019, BSEM 2013b). W zakresie metod przesiewowych wykorzystywanych do oceny czynności tarczycy, pierwotnym badaniem wykorzystywanym w tym zakresie pozostaje pomiar stężenia TSH. W obecnej praktyce badanie to stanowi również pierwszy krok w procesie diagnostyki tego problemu zdrowotnego (ETA 2021, CTFPHC 2019, FES 2019, BCG/BCMh 2018, ATA 2017, ATA 2016, AACE/ACE 2016, BTA 2016, USPSTF 2015, ETA 2015, BSEM 2013a, BSEM 2013b, BSEM 2013, PTE/PTD 2013). Ponadto w ramach rekomendacji jako istotny element dalszych działań przesiewowych wymienia się również wykonanie badań nacelowanych na inne hormony. Pomiary stężenia takich hormonów tarczycy jak trójjodotyroniny (T3) i tyroksyny (T4) (ETA 2021, RCPA 2019, GCB/BCMh 2018, ATA 2017, ATA 2016) czy fT4 i fT3 (RCPA 2019, NICE 2019, FES 2019, ATA 2017, ATA 2016, ETA 2015) są stosunkowo często zalecane w dalszej diagnostyce, po podstawowym pomiarze stężenia TSH.

#### Populacja docelowa działań profilaktycznych

Nie odnaleziono zaleceń wskazujących na zasadność realizacji populacyjnych działań przesiewowych. Jednakże, w niektórych dostępnych zaleceniach, stwierdza się możliwość realizacji działań przesiewowych w populacji wysokiego ryzyka wystąpienia chorób tarczycy (PTE 2021, ETA 2021, RCPA 2019, BSEM 2013b). Do grupy tej należą osoby, u których stwierdza się m.in. obecność chorób autoimmunologicznych, rodzinną bądź osobistą historię chorób tarczycy, stwierdzone przypadki naświetlenia radiacyjnego obszarów karku i szyi oraz obecność chorób współtowarzyszących, zwiększających ryzyko tych problemów zdrowotnych (głównie choroby układu sercowo-naczyniowego) (ETA 2021, CTFPHC 2019, NICE 2019, BCG/BCMh 2018, AACE ACE 2016, RCPA 2019, BSEM 2013a, BSEM 2013b).

W przypadku szczególnej populacji, jaką są kobiety w ciąży, odnoszące się do nich rekomendacje są zgodne co do zasadności prowadzenia działań przesiewowych w tej grupie. Z uwagi na częste zaburzenia hormonalne wynikające z rozwoju płodu, zaleca się prowadzenie przesiewu w celu wykrycia pacjentek z czasowymi lub trwałymi zaburzeniami czynności tarczycy, głównie z użyciem pomiaru stężenia TSH (PTE 2021, BCG/BCMh 2018, ATA 2017, ATA 2016, ACOG 2015, ATA 2014, PTA/PTD 2013).

#### Działania informacyjno-edukacyjne

Część rekomendacji wskazuje na potrzebę przedstawienia pacjentowi informacji nt. czynników ryzyka, metod profilaktycznych oraz obecnych standardów i możliwości w zakresie leczenia tych chorób. Edukacja docelowo odbywa się na drodze konsultacji ze specjalistą (NICE 2019, FES 2019, BTA 2016). Jedną z rekomendacji wskazuje także na zasadność prowadzenia działań edukacyjnych z zakresu modyfikacji diety, stylu życia oraz zwiększania poziomu aktywności fizycznej (AACE/ACE/OS 2013).

#### Modyfikacja stylu życia

Głównym aspektem modyfikacji diety w uwzględnionych rekomendacjach jest regulacja podaży jodu w diecie. Zalecana ilość spożywanego jodu jako czynnika profilaktycznego, jest docelowo uzależniona od wieku,

osobistego ryzyka wystąpienia chorób tarczycy, regionu zamieszkania oraz obecności ciąży (PTE 2021, ATA 2017, AACE/ACE/OS 2013). W kontekście pozostałych modyfikacji stylu życia, zalecenia przyjmują stosunkowo ogólny charakter (AACE/ACE/OS 2013).

### Podsumowanie doniesień naukowych dot. skuteczności klinicznej

Celem analizy klinicznej była identyfikacja oraz ocena skuteczności i bezpieczeństwa interwencji profilaktycznych nakierowanych na choroby tarczycy.

Do analizy włączono:

- 10 metaanaliz (Luo 2021, Xiao 2021, Coppeta 2020, Dong 2019, Song 2019, Ding 2018, Han 2015, Jouyandeh 2015, Katagiri 2017, Tozzoli 2012);
- 3 przeglądy systematyczne (Domingo 2019, Rugge 2015, Spencer 2015);
- 6 badań obserwacyjnych (Attard 2022, Cheng 2022, John 2022, Wang 2021, Requena 2019, Banigé 2018).

Poniżej przedstawiono podsumowanie wyników pochodzących z analizy klinicznej. Pozostałe wyniki badań znajdują się w rozdziale 6.3.1 pt. „Charakterystyka i wyniki badań włączonych do analizy skuteczności”.

### Czynniki wpływające na występowanie chorób tarczycy

Potwierdzone w odnalezionych doniesieniach naukowych czynniki związane ze zwiększonym ryzykiem wystąpienia chorób tarczycy obejmują: niedobór żelaza, otyłość, cukrzyca typu 2, zespół policystycznych jajników, nadmierne lub niedostateczne spożycie jodu, historia chorób tarczycy w rodzinie, ekspozycja na pestycydy. Ponadto w głównej mierze obarczone wyższym ryzykiem wystąpienia chorób tarczycy są kobiety w wieku rozrodczym oraz kobiety w ciąży.

### *Badania wtórne*

- Niedobór żelaza u kobiet w wieku rozrodczym wpływa istotnie statystycznie na zwiększenie szansy obecności:
  - przeciwciał przeciw peroksydazie tarczycowej (TPOAb) – OR=1,89 [95%CI: (1,17; 3,06)];
  - przeciwciał przeciw peroksydazie tarczycowej (TPOAb) i przeciwciał przeciw tarczycowym anty-TG (TgAb) – OR=1,48 [95%CI: (1,03; 2,11)] (Luo 2021).
- Niedobór żelaza u kobiet w ciąży istotnie statystycznie wpływa na:
  - zwiększenie poziomu TSH – OR=1,48 [95%CI: (1,03; 2,11)];
  - zmniejszenie poziomu fT4 – MD=-0,73 [95%CI: (-1,04; -0,41)];
  - zwiększenie szansy wystąpienia jawnej niedoczynności tarczycy – OR=1,60 [95%CI: (1,17; 2,19)];
  - zwiększenie szansy wystąpienia subklinicznej niedoczynności tarczycy – OR=1,37 [95%CI: (1,13; 1,66)] (Luo 2021).
- Poziom żelaza <15 ng/dl u kobiet w wieku rozrodczym istotnie statystycznie zwiększa szansę obecności przeciwciał przeciw peroksydazie tarczycowej (TPOAb) – OR=1,70 [95%CI: (1,30; 2,24)] (Luo 2021).
- Praca na nocnej zmianie (od 22:00 do 6:00) w porównaniu do pracy na zmianie dziennej wpływa istotnie statystycznie na wzrost stężenia TSH (mIU/l) – MD=1,261 [95%CI: (0,083; 2,439)] (Coppeta 2020).
- Obecność otyłości, w porównaniu do prawidłowej masy ciała, istotnie statystycznie zwiększa ryzyko:
  - wystąpienia niedoczynności tarczycy – RR=1,86 [95%CI: (1,63; 2,11)];
  - wystąpienia subklinicznej niedoczynności tarczycy – RR=1,69 [95%CI: (1,42; 2,03)];
  - wystąpienia jawnej niedoczynności tarczycy – RR=3,21 [95%CI: (2,12; 4,86)];
  - wystąpienia choroby Hashimoto – RR=1,91 [95%CI: (1,10; 3,32)];
  - obecności przeciwciał przeciw peroksydazie tarczycowej (TPOAb) – RR=1,93 [95%CI: (1,31; 2,85)] (Song 2019).
- Zespół policystycznych jajników (PCOS) wpływa istotnie statystycznie na zwiększenie szansy wystąpienia subklinicznej niedoczynności tarczycy, w przypadku przyjęcia zakresu diagnostycznego:

- TSH mieszczącym się w przedziale od 2,5 do 5 mIU/l – OR=2,87 [95%CI: (2,07; 3,99)];
- TSH>4,0 mIU/l – OR=3,59 [95%CI: (2,52; 5,73)] (Ding 2018).
- Nadmierne spożycie jodu wśród osób dorosłych zwiększa istotnie statystycznie szansę wystąpienia:
  - subklinicznej niedoczynności tarczycy – OR=2,03 [95%CI: (1,58; 2,62)];
  - jawnej niedoczynności tarczycy – OR=2,78 [95%CI: (1,47; 5,27)] (Katagiri 2017).
- Pacjenci z cukrzycą typu 2, w porównaniu do pacjentów bez cukrzycy, mają istotnie statystycznie zwiększoną szansę wystąpienia subklinicznej niedoczynności tarczycy – OR=2,32 [95%CI: (1,97; 2,73)] (Han 2015).

#### *Badania pierwotne*

- Spożycie niejodowanej soli kuchennej przez kobiety w ciąży, w porównaniu do spożycia soli jodowanej, istotnie statystycznie zwiększa szansę wystąpienia pozytywnego wyniku badania w kierunku przeciwciał przeciw tarczycowym u wszystkich kobiet ogółem – OR=1,39 [95%CI: (1,165; 1,562)] (Chen 2022).
- Spożycie produktów bogatych w jod przez kobiety w ciąży, w porównaniu do ich niespożywania, istotnie statystycznie obniża szansę wystąpienia pozytywnego wyniku badania w kierunku przeciwciał przeciw tarczycowym u wszystkich kobiet ogółem – OR=0,681 [95%CI: (0,585; 0,793)] (Chen 2022).
- Stosowanie suplementów zawierających jod przez kobiety w ciąży, w porównaniu do ich niestosowania, istotnie statystycznie zmniejsza szansę wystąpienia pozytywnego wyniku badania w kierunku przeciwciał przeciw tarczycowym u wszystkich kobiet ogółem – OR=0,427 [95%CI: (0,347; 0,526)] (Chen 2022).
- Nadmierne spożycie jodu (UIC  $\geq$ 300  $\mu$ g/l) wpływa istotnie statystycznie na zwiększenie szansy wystąpienia:
  - jawnej nadczynności tarczycy – OR=2,09 [95%CI: (1,68; 2,59)];
  - ostrej postaci subklinicznej nadczynności tarczycy – OR=1,90 [95%CI: (1,30; 2,79)] (Wang 2021).
- Niedostateczne spożycie jodu (UIC<100  $\mu$ g/l) wpływa istotnie statystycznie na zwiększenie szansy wystąpienia choroby Gravesa-Basedowa – OR=1,67 [95%CI: (1,30; 2,15)] (Wang 2021).
- Stwierdzona w historii rodziny choroba tarczycy istotnie statystycznie wpływa na zwiększenie szansy wystąpienia:
  - jawnej nadczynności tarczycy – OR=1,75 [95%CI: (1,37; 2,24)];
  - choroby Gravesa-Basedowa – OR=1,78 [95%CI: (1,35; 2,35)] (Wang 2021).
- Wysokie zużycie pestycydów na i w okolicach terenów zamieszkałych istotnie statystycznie zwiększa szansę wystąpienia:
  - wola tarczycy – OR=1,11 [95%CI: (1,07; 1,25)];
  - tyreotoksykozy – OR=1,41 [95%CI: (1,36; 1,45)];
  - niedoczynności tarczycy – OR=1,49 [95%CI: (1,46; 1,51)];
  - zapalenia tarczycy – OR=1,20 [95%CI: (1,04; 1,38)] (Requena 2019).

#### Badania przesiewowe w populacji ogólnej

##### *Badania wtórne*

- Nie odnaleziono badań dotyczących wpływu prowadzenia populacyjnych badań przesiewowych w kierunku chorób tarczycy na zachorowalność i śmiertelność z powodu tej choroby (Domingo 2019, Rugge 2015).
- Nie odnaleziono żadnych badań odnoszących do szkodliwości prowadzenia populacyjnych badań przesiewowych w kierunku chorób tarczycy (Domingo 2019, Rugge 2015).

#### Przesiew/diagnostyka u kobiet w ciąży

##### *Badania wtórne*

- Wskaźnik strat, definiowany jako odsetek przypadków niedoczynności tarczycy, który został pominięty podczas prowadzenia przesiewu u kobiet ciężarnych z grupy ryzyka w stosunku do populacyjnego przesiewu, wyniósł 49% [95%CI: (0,24; 0,74)] (Jouyandeh 2015).
- Uniwersalny przesiew u kobiet w ciąży w kierunku dysfunkcji tarczycy, w porównaniu do przesiewu obejmującego wykrywanie przypadków (osób z grupy ryzyka), istotnie statystycznie zwiększa prawdopodobieństwo wykrycia niedoczynności tarczycy – RR=3,15 [95%CI: (1,91; 5,20)] (Spencer 2015).

### Przesiew/diagnostyka noworodków

#### *Badania pierwotne*

- Określono precyzję diagnostyczną pomiaru stężenia TSH w kierunku wykrycia nadczynności tarczycy u niemowląt, przy wykorzystaniu progu diagnostycznego wynoszącego 0,90 mU/L – czułość wynosi 78% [95%CI: (0,74; 0,82)]; swoistość wynosi 99% [95%CI: (0,99; 1,00)]; dodatni współczynnik wiarygodności wynosi 90% [95%CI: (0,87; 0,93)]; ujemny współczynnik wiarygodności wynosi 98% [95%CI: (0,97; 0,99)] (Banigé 2018).

### Diagnostyka

#### *Badania wtórne*

- Pacjenci chorzy na autoimmunologiczną chorobę tarczycy mają zwiększoną szansę uzyskania nieprawidłowego wyniku poziomu stężenia TSH w porównaniu do osób z prawidłową funkcją tarczycy – OR=3,20 [95%CI: (1,45; 7,07)] (Xiao 2021).
- Określono precyzję diagnostyczną w wykrywaniu choroby Gravesa-Basedowa poprzez ilościowe oznaczenie TRAb w przypadku zastosowania metody immunologicznej:
  - II generacji – czułość wynosi 96,4% [95%CI: (0,87; 1,00)]; swoistość wynosi 98,1% [95%CI: (0,903; 1,00)];
  - III generacji – czułość wynosi 97,2% [95%CI: (0,95; 1,00)]; swoistość wynosi 99,2% [95%CI: (0,973; 1,00)] (Tozzoli 2012).

#### *Badania pierwotne*

- Określono precyzję diagnostyczną pomiaru stężenia przeciwciał przeciw receptorowi TSH w kierunku wykrycia choroby Gravesa-Basedowa, przy wykorzystaniu określonych progów diagnostycznych:
  - >1,75 IU/L – czułość wynosi 98,4% [95%CI: (0,9434; 0,9981)]; swoistość wynosi 62,96% [95%CI: (0,5151; 0,7344)]; dodatni współczynnik wiarygodności wynosi 2,66 [95%CI: (2,0; 3,53)]; ujemny współczynnik wiarygodności wynosi 0,03 [95%CI: (0,01; 0,10)];
  - >3,37 IU/L – czułość wynosi 91,2% [95%CI: (0,848; 0,955)]; swoistość wynosi 90,12% [95%CI: (0,815; 0,9565)]; dodatni współczynnik wiarygodności wynosi 9,23 [95%CI: (4,8; 17,9)]; ujemny współczynnik wiarygodności wynosi 0,098 [95%CI: (0,06; 0,2)] (John 2022).

### **Podsumowanie dowodów bezpieczeństwa**

W wyniku prac analitycznych nie odnaleziono doniesień naukowych, które odnosiłyby się do potencjalnych działań niepożądanych związanych z prowadzeniem nefarmakologicznych działań profilaktycznych w kierunku chorób tarczycy.

Odnalezione rekomendacje wskazują, że prowadzenie przesiewu w kierunku zaburzeń tarczycy u bezobjawowych osób dorosłych może prowadzić do niepotrzebnego leczenia oraz zbędnego marnowania zasobów (CTFPHC 2019). Towarzystwo FES 2019 wskazało, że USG wykonywane jako badanie pierwszego rzutu, wiąże się z ryzykiem nadrozpoznowalności guzka tarczycy. Zgodnie z zapisami rekomendacji, podwyższone przyjmowanie jodu jest czynnikiem ryzyka związanym z progresją utajonej niedoczynności tarczycy do postaci jawnej (BSEM 2013b), a przyjmowanie jodu podczas ciąży w dawce powyżej 500 µg/dzień znacznie zwiększa ryzyko wystąpienia poważnych zaburzeń w funkcjonowaniu tarczycy (ATA 2017, ATA 2016).

### **Podsumowanie przeglądu analiz ekonomicznych**

Celem analizy ekonomicznej była ocena zarówno interwencji profilaktycznych nacelowanych na choroby tarczycy, jak i badań przesiewowych nacelowanych na tę jednostkę chorobową, w zakresie ich efektywności kosztowej.

---

Kryteria włączenia do przeglądu systematycznego spełniły następujące badania pierwotne:

- 1 analiza ekonomiczna (Donnay-Candil 2015), odnosząca się do efektywności kosztowej realizacji uniwersalnego przesiewu w kierunku chorób tarczycy wśród kobiet w ciąży;
- 1 analiza ekonomiczna (Dosiou 2012), odnosząca się do efektywności kosztowej realizacji uniwersalnego przesiewu w kierunku chorób autoimmunologicznych wśród kobiet w ciąży.

Efektywność kosztowa realizacji przesiewu w kierunku chorób tarczycy w populacji kobiet w ciąży

- Przesiew w kierunku chorób tarczycy, z wykorzystaniem pomiaru stężenia TSH i TPO, może okazać się efektywny kosztowo, jeśli zostanie on skierowany do populacji kobiet w ciąży. Dane ekonomiczne wykazują, że zarówno uniwersalny przesiew populacyjny (ICER=€3 062/QALYG), jak i przesiew nacelowany wyłącznie na podgrupy wysokiego ryzyka (ICER=€4 020/QALYG), mogą być kosztowo efektywne (Donnay-Candil 2015).
- Realizacja badań przesiewowych nacelowanych na autoimmunologiczne choroby tarczycy w populacji kobiet w ciąży może być kosztowo efektywna, jeśli docelowymi narzędziami w tym zakresie będą pomiar stężenia TSH, anty-TPO oraz FT4 jako dalsze działanie (w przypadku wysokich wartości TSH). Wartości ICER utrzymują się poniżej uwzględnionego progu opłacalności, zarówno w przypadku wariantu uniwersalnego przesiewu populacyjnego, jak i nacelowanego na kobiety w ciąży wysokiego ryzyka (Dosiou 2012).

Niniejsze opracowanie stanowi wyjściową wersję Raportu.

Zastosowane skróty:

<b>µg</b>	mikrogram
<b>µg/l</b>	mikrogram na litr
<b>25[OH]D</b>	25-hydroksywitamina D
<b>AACE</b>	ang. <i>American Association of Clinical Endocrinologists</i>
<b>AACE/ACE</b>	ang. <i>American Association of Clinical Endocrinologists &amp; American College of Endocrinology</i>
<b>AACE/ACE/OS</b>	ang. <i>The American Association of Clinical Endocrinologists/ American College Endocrinology/ The Obesity Society</i>
<b>AACE/ATA</b>	ang. <i>American Association of Clinical Endocrinologists/ American Thyroid Association</i>
<b>ACOG</b>	ang. <i>American College of Obstetricians and Gynecologists</i>
<b>AITD</b>	autoimmunizacyjna choroba tarczycy, ang. <i>autoimmune thyroid disease</i>
<b>ALT</b>	aminotransferaza alaninowa
<b>AMSTAR2</b>	narzędzie do krytycznej oceny przeglądów systematycznych w wersji 2, ang. <i>A Measurement Tool to Assess systematic Reviews 2</i>
<b>anty-TPO</b>	przeciwciała przeciwko peroksydazie tarczycowej
<b>anty-TSHR</b>	przeciwciała przeciw receptorowi TSH
<b>aOR</b>	skorygowany iloraz szans, ang. <i>adjusted odds ratio</i>
<b>AOS</b>	Ambulatoryjna Opieka Specjalistyczna
<b>AOTMiT</b>	Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji
<b>APS</b>	autoimmunologiczne zespoły wielogrzuczołowe, ang. <i>autoimmune polyglandular syndromes</i>
<b>ATA</b>	ang. <i>American Thyroid Association</i>
<b>aTg</b>	przeciwciała przeciwko tyreoglobulinie
<b>aTPO</b>	przeciwciała przeciwko peroksydazie tarczycowej
<b>BAC</b>	biopsja aspiracyjna cienkoigłowa
<b>BCG/BCMh</b>	ang. <i>British Columbia Guidelines/British Columbia Ministry of Health</i>
<b>BMI</b>	wskaźnik masy ciała, ang. <i>Body Mass Index</i>
<b>BSEM</b>	ang. <i>Brazilian Society of Endocrinology and Metabolism</i>
<b>BTA</b>	ang. <i>British Thyroid Association</i>
<b>ChGB</b>	choroba Gravesa-Basedowa
<b>CI</b>	przedział ufności, ang. <i>confidence interval</i>
<b>CRDN</b>	ang. <i>regional neonatal screening center</i>
<b>CTFPHC</b>	ang. <i>The Canadian Task Force on Preventive Health Care</i>
<b>DHA</b>	kwas dokozaheksaenowy, ang. <i>docosahexaenoic</i>



<b>Dz. U.</b>	Dziennik Ustaw
<b>EPA</b>	kwas eikozapentaenowy, ang. <i>eicosapentaenoic acid</i>
<b>ES</b>	ang. <i>Endocrine Society</i>
<b>ESNT</b>	endogenna utajona nadczynności tarczycy
<b>ETA</b>	ang. <i>European Thyroid Association</i>
<b>FES</b>	ang. <i>French Endocrine Society</i>
<b>FDPDHE</b>	ang. <i>Parisian federation for the screening and prevention of childhood disabilities</i>
<b>ft3</b>	wolna trijodotyronina, ang. <i>free triiodothyronine</i>
<b>ft4</b>	wolna tyroksyna, ang. <i>free thyroxine</i>
<b>g</b>	gram
<b>GO</b>	orbitopatia tarczycowa, orbitopatia Gravesa, ang. <i>Graves' orbitopathy</i>
<b>HDL</b>	lipoproteina wysokiej gęstości, ang. <i>high density lipoprotein</i>
<b>HT</b>	hormony tarczycy
<b>HTA</b>	Ocena Technologii Medycznych, ang. <i>Health Technology Assessment</i>
<b>I-123</b>	izotopy jodu 123
<b>ICD-10</b>	Międzynarodowa Klasyfikacja Chorób ICD-10
<b>ICER</b>	inkrementalny współczynnik efektywności kosztowej, ang. <i>incremental cost-effectiveness ratio</i>
<b>ICM</b>	środki kontrastowe na bazie jodu, ang. <i>iodine-based contrast media</i>
<b>IU/l</b>	jednostka międzynarodowa na litr
<b>kg</b>	kilogram
<b>LDL-C</b>	frakcja lipoproteiny o niskiej gęstości, ang. <i>low-density lipoprotein fraction</i>
<b>LT4</b>	lewotyroksyna
<b>MD</b>	średnia różnica, ang. <i>mean difference</i>
<b>Meta.</b>	metaanaliza
<b>mg</b>	miligram
<b>mIU/l</b>	milion jednostek międzynarodowych na litr
<b>MPZ</b>	Mapy Potrzeb Zdrowotnych
<b>MR</b>	rezonans magnetyczny, ang. <i>magnetic resonance</i>
<b>mU/l</b>	milion jednostek na litr
<b>MZ</b>	Ministerstwo Zdrowia
<b>NBS</b>	ang. <i>newborn blood spot</i>
<b>NFZ</b>	Narodowy Fundusz Zdrowia
<b>NHS</b>	ang. <i>National Health Service</i>

<b>NICE</b>	ang. <i>National Institute for Health and Care Excellence</i>
<b>NLR</b>	ujemny współczynnik wiarygodności, ang. <i>negative likelihood ratio</i>
<b>OHyper</b>	jawna nadczynność tarczycy wywołana przez badania z wykorzystaniem kontrastu na bazie jodu
<b>OR</b>	iloraz szans, ang. <i>odds ratio</i>
<b>PCOS</b>	zespół policystycznych jajników, ang. <i>polycystic ovary syndrome</i>
<b>PLR</b>	dodatni współczynnik wiarygodności, ang. <i>positive likelihood ratio</i>
<b>pmol</b>	pikomol
<b>POZ</b>	Podstawowa Opieka Zdrowotna
<b>PPZ</b>	Program Polityki Zdrowotnej
<b>Przeg. Syst.</b>	przegląd systematyczny
<b>PTE</b>	Polskie Towarzystwo Endokrynologiczne
<b>PTE/PTD</b>	Polskie Towarzystwo Endokrynologiczne i Polskie Towarzystwo Diabetologiczne
<b>PZ</b>	Program Zdrowotny
<b>QALY/QALYG</b>	rok życia skorygowany o jakość ang. <i>quality-adjusted life year</i>
<b>RANZCOG</b>	ang. <i>Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians and Gynecologists</i>
<b>RCPA</b>	ang. <i>The Royal College of Pathologists of Australia</i>
<b>RCT</b>	randomizowane kontrolowane badanie kliniczne ang. <i>randomized controlled trial</i>
<b>RR</b>	ryzyko względne, and. <i>relative risk</i>
<b>rT3</b>	trijodotyronina odwrotna
<b>RTG</b>	rentgenogram
<b>SCH</b>	utajona niedoczynność tarczycy, ang. <i>subclinical hypothyroidism</i>
<b>SHyper</b>	utajona nadczynność tarczycy wywołana przez badania z wykorzystaniem kontrastu na bazie jodu
<b>SHypo</b>	utajona niedoczynność tarczycy wywołana przez badania z wykorzystaniem kontrastu na bazie jodu
<b>T3</b>	trijodotyronina, ang. <i>triiodothyronine</i>
<b>T4</b>	tyroksyna, ang. <i>thyroxine</i>
<b>Tc99</b>	izotop technetu
<b>TgAb</b>	przeciwciała przeciw tyreoglobulinie, ang. <i>thyroglobulin antibodies</i>
<b>TIDE</b>	ang. <i>Thyroid, Iodine, Diabetes Epidemiology study</i>
<b>TK</b>	tomografia komputerowa
<b>TMNG</b>	toksyczne wole wieloguzkowe, ang. <i>toxic multinodular goitre</i>
<b>TPOAb</b>	przeciwciała przeciwko peroksydazie tarczycowej, ang. <i>thyroid peroxidase antibody</i>
<b>TRAb</b>	przeciwciała przeciw receptorowi TSH, ang. <i>TSH receptor antibodies</i>

<b>TRH</b>	tyreoliberyna
<b>TSH</b>	tyreotropina, hormon stymulujący tarczycę, ang. <i>thyroid stimulating hormone</i>
<b>tT3</b>	całkowita trijodotyronina, ang. <i>total triiodothyronine</i>
<b>UIC</b>	stężenie jodu w moczu, ang. <i>urinary iodine concentration</i>
<b>UK NSC</b>	ang. <i>UK National Screening Committee</i>
<b>USG</b>	ultrasonografia
<b>USPSTF</b>	ang. <i>US Preventive Services Task Force</i>
<b>WHO</b>	Światowa Organizacja Zdrowia, ang. <i>World Health Organization</i>

---

## Spis treści

1. Problem decyzyjny .....	13
2. Problem zdrowotny .....	14
2.1. Opis jednostki chorobowej.....	14
2.2. Wskaźniki epidemiologiczne.....	24
2.3. Znaczenie dla zdrowia obywateli.....	26
3. Aktualne postępowanie w ocenianym zagrożeniu – wskazanie dostępnych technologii medycznych i stan ich finansowania .....	27
3.1. Aktualne postępowanie i stan finansowania ze środków publicznych w Polsce .....	27
3.2. Aktualne postępowanie i stan finansowania ze środków publicznych w innych krajach.....	37
3.3. Wskazanie opcjonalnych technologii medycznych (zgodnie z art. 48aa ust. 7 pkt. 4).....	39
4. Rekomendacje kliniczne i finansowe – opis odnalezionych rekomendacji w ocenianym wskazaniu .....	40
5. Opinie ekspertów klinicznych .....	85
6. Analiza kliniczna .....	103
6.1. Metodologia wyszukiwania dowodów naukowych.....	103
6.2. Ocena jakości włączonych badań wtórnych .....	103
6.3. Wyniki analizy skuteczności i bezpieczeństwa .....	105
6.3.1. Charakterystyka i wyniki badań włączonych do analizy skuteczności .....	105
6.3.2. Charakterystyka i wyniki badań włączonych do analizy bezpieczeństwa .....	143
6.3.3. Przegląd analiz ekonomicznych .....	144
6.4. Ograniczenia analizy klinicznej.....	147
7. Warunki realizacji programów polityki zdrowotnej dotyczących danej choroby lub danego problemu zdrowotnego.....	148
8. Monitorowanie oraz ewaluacja programów polityki zdrowotnej w danym problemie zdrowotnym .....	151
9. Uzasadnienie dla modelowego rozwiązania .....	160
10. Piśmiennictwo.....	162
11. Załączniki.....	166

## 1. Problem decyzyjny

*<Opisać historię zlecenia, ew. korespondencję ze zleciennodawcą lub opisać szczegółowo wynik weryfikacji założeń zgromadzonych projektów programów polityki zdrowotnej >*

Zgodnie z art. 48aa. 1. Ustawy o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji, z własnej inicjatywy lub z inicjatywy Ministra właściwego do spraw zdrowia, dokonuje okresowej weryfikacji założeń zgromadzonych projektów PPZ i na podstawie wskazanej weryfikacji przygotowuje raport w sprawie zalecanych technologii medycznych, działań przeprowadzanych w ramach PPZ oraz warunków realizacji tych programów, dotyczących danej choroby lub danego problemu zdrowotnego. Zgodnie z art. 48aa ust. 6 Minister właściwy do spraw zdrowia może zlecić Prezesowi Agencji opracowanie i wydanie rekomendacji, o której mowa w ust. 5, dotyczącej danej choroby lub danego problemu zdrowotnego. Niniejsze opracowanie stanowi inicjatywę własną AOTMiT zgodnie z art. 48aa ust. 1. Ustawy.

Agencja do dnia 21.09.2022 roku, zgodnie z trybem określonym w Ustawie o świadczeniach, wydała 22 opinie dotyczące PZ (program zdrowotny)/PPZ z zakresu profilaktyki chorób tarczycy, w tym 1 opinię pozytywną, 1 opinię warunkowo pozytywną oraz 20 opinii negatywnych. Najczęściej stosowanymi interwencjami w zakresie profilaktyki chorób tarczycy w analizowanych projektach PZ/PPZ, były: USG tarczycy (85%), pomiar stężenia TSH (80%), działania informacyjno-edukacyjne (70%) oraz pomiar fT3 lub fT4 (40%). W niektórych przypadkach do pakietu interwencji załączono także konsultacje ze specjalistą endokrynologiem (15%), badania laryngologiczne (10%) oraz biopsję aspiracyjną cienkoigłową (10%). W odniesieniu do interwencji edukacyjnych w analizowanych projektach, ich opis obejmował w głównej mierze podstawowe czynniki ryzyka i metody profilaktyczne. Edukacja planowana była w formie kampanii, akcji, szkoleń, spotkań, prelekcji bądź poprzez wykorzystanie materiałów edukacyjnych (plakatów, stron internetowych, ulotek edukacyjnych). W przypadku większości analizowanych projektów, nie zaprezentowano maksymalnego wieku do jakiego odnosiłyby się działania profilaktyczne. Pewna część nadesłanych projektów programów była nacelowana na osoby powyżej 30 oraz 40 r.ż., bez stwierdzonych objawów i patologii charakterystycznych dla chorób tarczycy (35%). W pozostałych przypadkach programy skupiały się na populacji osób powyżej 18 r.ż. bądź populacji ogólnej zamieszkujących miasto/gminę, bez dostępu do bezpośredniej opieki endokrynologicznej.

## 2. Problem zdrowotny

<Opis problemu zdrowotnego, którego dotyczy Raport, w tym znaczenie dla sytuacji zdrowotnej społeczeństwa, czynniki ryzyka, etiologia, objawy, najważniejsze informacje na temat leczenia i diagnostyki>

### 2.1. Opis jednostki chorobowej

#### Opis jednostki chorobowej

Zaburzenia funkcjonowania gruczołu tarczycy (ang. *Disorders of thyroid gland* (ICD-10: E00-E07 – zaburzenia tarczycy)<sup>1</sup>.

#### Budowa i funkcje tarczycy

Tarczyca jest gruczołem wydzielania wewnętrznego. Zbudowana jest z dwóch płatów połączonych wężyną (tzw. cieśniną tarczycy) i przylega do tchawicy tuż poniżej krtani. Kształt ma na ogół asymetryczny, a płatek prawy standardowo jest większy od lewego. Objętość gruczołu nie przekracza 20 ml u kobiet oraz 25 ml u mężczyzn. Prawidłowa tarczyca wykazuje drobnoziarnistą strukturę o dobrej echogeniczności. Komórki tarczycy (komórki pęcherzykowe) układają się w pęcherzyki wypełnione koloidem, które są podstawową jednostką czynnościową oraz strukturalną gruczołu. Tyreoglobulina (Tg) jest głównym białkiem koloidu i stanowi magazyn hormonów tarczycy oraz rusztowanie, gdzie atomy jodu są wprowadzane do cząsteczek tyrozyny. Komórki (C) produkujące kalcytoninę, umiejscowione są pomiędzy pęcherzykami lub w ich ścianie, mając przy tym niewielki udział w ogólnej masie tarczycy. Narząd jest bardzo dobrze ukrwiony, przez co zmiany w ilości przepływającej krwi mogą w istotny sposób wpływać na objętość tego gruczołu. Fizjologicznie przepływ krwi wynosi  $\sim 5$  ml/g/min<sup>2</sup>. W pozycji anatomicznej gruczoł tarczycy znajduje się z tyłu mięśnia mostkowo-tarczowego i mostkowo-gnykowego, owijając się wokół chrząstki pierścieniowatej i pierścieni tarczycy. Znajduje się poniżej chrząstki tarczowatej krtani, na wysokości kręgów szyjnych C5-T1. Tarczyca wraz z przełykiem, gardłem i tchawicą znajduje się w obrębie trzewnej części szyi, która jest ograniczona powięzią przedtchawiczą<sup>3</sup>. Synteza oraz wydzielanie hormonów tarczycy – tyreotropiny (TSH, ang. *thyroid stimulating hormone*) – jest pobudzane przez hormon przysadki. W przypadku niedoboru TSH, czynność hormonalna tarczycy zostaje spowolniona, przez co nie jest produkowana dostateczna ilość tej substancji, potrzebnej do spełnienia zapotrzebowania organizmu. W przypadku nadmiernego wydzielania TSH, łączy się on z nadmiarem hormonów tarczycy, a następnie zostaje uwolniona do krwioobrotu<sup>4</sup>.

Hormony tarczycy (HT) są jodowanymi pochodnymi tyrozyny (tyroksyna 3,5,3',5' – tetrajodotyronina (T4) i 3,5,3' – trijodotyronina (T3)). Do ich produkcji niezbędna jest prawidłowa podaż jodu, przy czym dzienne zapotrzebowanie uzależnione jest od wieku oraz sytuacji fizjologicznej. Wewnątrz tarczycowy zasób jodu wynosi ok. 8-10 mg. Jod w pierwszej kolejności, stanowi substrat w produkcji hormonów tarczycy, choć wbudowany jest również w inne związki organiczne (jodolipidy). Substancje te mogą determinować spowolnienie wzrostu tarczycy oraz mogą uczestniczyć w regulacji jej czynności. T3 jest głównym hormonem w komórkach obwodowych, ale to właśnie T4 stanowi główny produkt tarczycy (ok. 85% produkcji hormonalnej gruczołu)<sup>5</sup>.

#### **Etiologia i patogeneza**

##### Nadczynność tarczycy<sup>6</sup>

Nadczynność tarczycy rozpoznaje się w sytuacji, gdy pojawiają się typowe dla niej objawy kliniczne (m.in. drażliwość, płaczliwość, niepokój, bezsenność, trudności w skupieniu uwagi, uczucie ciągłego ciepła, wzmożona potliwość, wypadanie włosów, osłabienie mięśni, męczliwość, kołatanie serca, duszność, częste stolce, biegunka, zwiększenie apetytu [u osób starszych możliwe pogorszenie apetytu], łagodny wielomocz, zmniejszone libido, zaburzenia miesiączkowania, zaburzenia wzrodu). Choroba ta charakteryzuje się zmniejszonym poziomem stężenia TSH oraz zwiększonym poziomem fT4. Poziom fT3 niekiedy może być zwiększony, choć stanowi to zdecydowaną mniejszość przypadków. W przebiegu choroby mogą wystąpić

<sup>1</sup> World Health Organization (2019). ICD-10 Version: 2019. Pozyskano z: <https://icd.who.int/browse10/2019/en#/E00-E07>, dostęp z 27.06.2022

<sup>2</sup> Gajewski P. Szczeklik A. (2021). Interna Szczeklika, Medycyna praktyczna, Kraków, s. 1352-1420

<sup>3</sup> Allen, E., Fingeret, A. (2020). Anatomy, Head and Neck, Thyroid. In StatPearls. StatPearls Publishing. Pozyskano z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470452/>, dostęp z 27.06.2022

<sup>4</sup> Gajewski P. Szczeklik A. (2021). Interna Szczeklika, Medycyna praktyczna, Kraków, s. 1352-1420

<sup>5</sup> Ibidem.

<sup>6</sup> Ibidem.

także takie zaburzenia jak: zmniejszenie liczby granulocytów obojętnochłonnych, prawidłowa lub zwiększona liczba limfocytów, zwiększona liczba monocytów i eozynofiliów, zmniejszenie stężeń cholesterolu całkowitego i cholesterolu LDL, nieznacznie zwiększenie stężenia HDL2, niewielkie zmniejszenie stężenia triglicerydów, zwiększenie stężenia wolnych kwasów tłuszczowych, nieznacznie zmniejszenie stężenia białka w surowicy, zwiększenie aktywności ALT, zwiększenie aktywności fosfatazy zasadowej, wapnia całkowitego i zjonizowanego. W sytuacji, gdy stężenia fT4 i fT3 są ponad górną granicą normy, diagnozuje się jawną nadczynność (nawet, gdy objawy kliniczne nie są jeszcze znaczne).

#### Subkliniczna (utajona) nadczynność tarczycy<sup>7</sup>

Jest to stan łagodnego tkankowego nadmiaru hormonów tarczycy, gdzie mimo braku jawnych i jednoznacznych objawów stwierdza się obniżone stężenie TSH, przy równoczesnym prawidłowym stężeniu wolnych hormonów fT4 i fT3. U pacjentów z nieleczoną skąpoobjawową nadczynnością tarczycy dochodzi do wzrostu ryzyka powikłań sercowo-naczyniowych oraz zmniejszenia gęstości mineralnej kości.

#### Niedoczynność tarczycy

Jest to zespół objawów, które są wywołane niedoborem T4 oraz niedostatecznym działaniem T3, prowadzącym do ogólnego spowolnienia procesów metabolicznych. Przyczyn niedoczynności jest wiele, począwszy od obecności określonych zespołów chorobowych (choroba Hashimoto), poprzez przebyte zabiegi operacyjne na tarczycy (wycięcie gruczołu), na przyjmowaniu czy też przedawkowaniu leków kończąc. Istotnym czynnikiem ryzyka pozostaje także wystawienie na działanie promieniowania jonizującego oraz zastosowanie radioaktywnych związków jodu przy leczeniu innych dolegliwości. Postacie niedoczynności tarczycy różnią się ze względu na lokalizację uszkodzenia, które prowadzi do niewystarczającej syntezy i wydzielania HT:

- Pierwotna – jest spowodowana uszkodzeniem gruczołu tarczowego. Pierwotna niedoczynność tarczycy może być spowodowana m.in.: chorobą Hashimoto (przewlekłe autoimmunologiczne zapalenie tarczycy), podostrym zapaleniem tarczycy, poporodowym zapaleniem, całkowitym lub częściowym wycięciem tarczycy, napromieniowaniem okolic szyi, nadmiernym spożyciem jodków, niedoborem jodu w środowisku, wrodzoną niedoczynnością tarczycy, wrodzonymi lub rzadziej nabytymi defektami enzymatycznymi, defektami embriogenezy, przedawkowaniem leków przeciwtarczycowych lub przewlekłą ekspozycją na substancje wolotwórcze pochodzenia naturalnego.
- Wtórna – jest efektem niedoboru lub braku wydzielania TSH spowodowanego uszkodzeniem przysadki wywołanej przez: guzy, choroby zapalne lub naciekowe, przebytą ciążę bądź czynniki jatrogenne jak np. promieniowanie. Wtórna niedoczynność występuje rzadko, z reguły jako jedna ze składowych wielohormonalnej niedoczynności przysadki.
- Trzeciorzędowa – pojawia się wskutek braku lub niedostatecznego działania podwzgórzowej tyreoliberyny (TRH). Trzeciorzędowa niedoczynność tarczycy może być spowodowana guzami podwzgórza bądź chorobami prowadzącymi do przerwania ciągłości szypuły przysadki<sup>8</sup>.

W pierwotnej niedoczynności tarczycy, podobnie jak w przypadku zapalenia tarczycy typu Hashimoto, poziom TSH wzrasta z powodu utraty hamowania ujemnego sprzężenia zwrotnego. We wtórnej niedoczynności tarczycy, podobnie jak w przypadku łagodnego guza przysadki, poziom TSH spada<sup>9</sup>. Niedobory T4 oraz niedostateczne działanie T3 prowadzą do ogólnego spowolnienia procesów metabolicznych oraz zmniejszenia rozkładu glikozaminoglikanów (głównie kwasu hialuronowego). Nagromadzenie tych związków (glikozaminoglikanów) w tkankach skutkuje zatrzymywaniem w nich wody, co przyczynia się do powstania obrzęku śródmiąższowego, szczególnie w miejscach tkanki łącznej wiotkiej (np. w skórze – okolice powiek) oraz w mięśniu sercowym i mięśniach poprzecznie prążkowanych.

Obraz kliniczny niedoczynności tarczycy jest dość charakterystyczny. Objawy są związane głównie ze zwolnieniem tempa przemian metabolicznych i jest to m.in. przyrost masy ciała, osłabienie, zmęczenie, zmniejszona tolerancja na wysiłek fizyczny, senność, spowolnienie, zmniejszone zdolności skupiania uwagi, zaburzenia pamięci, uczucie chłodu, ciągłe marznięcie (ręce i stopy) oraz zaparcia. Ponadto u kobiet występują zaburzenia miesiączkowania, a u mężczyzn osłabione libido czy też, czasami, zaburzenia wzdrodu.

<sup>7</sup> Ibidem.

<sup>8</sup> Ibidem.

<sup>9</sup> Ibidem.

Stwierdzenie zmniejszonego stężenia fT4 oraz zwiększonego stężenia TSH w surowicy decyduje o rozpoznanej pierwotnej niedoczynności. Stężenie TSH nie wzrasta albo może być małe mimo zmniejszonego stężenia fT4 w przypadku wtórnej oraz trzeciorzędowej niedoczynności<sup>10</sup>.

#### Nadczynność tarczycy podczas ciąży<sup>11</sup>

Ta postać nadczynności jest dosyć częsta w przypadku młodych kobiet, które zaszły w ciążę. Nieleczona stanowi zagrożenia dla matki i płodu, ponieważ zwiększa ryzyko poronienia i przedwczesnego porodu. Jeżeli jest spowodowana ChGB, to przeciwciała anti-TSHR mogą przejść do płodu i wywołać u noworodka przejściową nadczynność tarczycy. Ze względu na częste występowanie tachykardii, zmiany emocjonalne i wzmoczoną potliwość w ciąży oraz na towarzyszące ciąży zmniejszenie stężenia TSH i zwiększenie stężenia całkowitej T4, rozpoznanie jest utrudnione. Najważniejszym kryterium w rozpoznaniu nadczynności tarczycy w ciąży jest zwiększony poziom stężenia fT4 i/lub fT3 (albo T3) wraz zahamowaniem wydzielania TSH.

#### Zapalenie tarczycy<sup>12</sup>

Klasyfikacja ze względu na przebieg kliniczny:

- zapalenia ostre,
- zapalenia podostre,
- zapalenia przewlekłe.

Klasyfikacja ze względu na obraz histologiczny:

- bakteryjne zapalenie tarczycy,
- inne niebakteryjne ostre zapalenia (po napromieniowaniu, palpacyjne, polekowe),
- podostre ziarniakowe zapalenie tarczycy (synonimy – podostre zapalenie tarczycy, granulocytowe lub olbrzymiokomórkowe zapalenie tarczycy – choroba Quervaina),
- podostre limfocytowe zapalenie tarczycy (sporadyczne niebolesne zapalenie, poporodowe zapalenie),
- przewlekłe limfocytowe zapalenie tarczycy (choroba Hashimoto),
- naciekające włókniste przewlekłe zapalenie tarczycy (choroba Riedla).

#### Przewlekłe autoimmunologiczne zapalenie tarczycy (choroba Hashimoto)<sup>13</sup>

Choroba jest związana z obecnością przeciwciał przeciwko peroksydazie tarczycowej (anty-TPO) i tyreoglobulinie (anty-Tg) oraz nacieków limfocytowych tarczycy. Może przebiegać z eutyreozą lub skutkować niedoczynnością tarczycy. Obecnie wyróżnia się dwie postacie kliniczne choroby – z obecnością wola i zanikową. Przy rozpoznaniu choroby Hashimoto decydują zwiększone, u osoby z wolem lub z niedoczynnością tarczycy, stężenia przeciwciał anti-TPO lub anti-Tg. Przeciwciała anti-Tg charakteryzują się mniejszą swoistością niż w przypadku przeciwciał anti-TPO. Obserwuje się także zwiększone stężenie TSH w surowicy oraz zmniejszone lub prawidłowe stężenia fT3 i fT4 w surowicy. Jest to zapalenie charakteryzujące się średnim nasilonym procesem włóknienia i występowania metaplastji onkocytarnej. W obrazie USG charakterystyczna jest hipoechogeniczność mięszu, którą obserwuje się zarówno w przypadku wola, jak i zaniku tarczycy, przy czym samo USG oraz scyntygrafia nie są badaniami decydującymi o rozpoznaniu choroby.

#### Podostre zapalenie tarczycy (choroba de Quervaina)<sup>14</sup>

Jest zapaleniem prawdopodobnie o etiologii wirusowej (wirus grypy, odry, świnki, adenowirusy, *Coxsackie*). W początkowej fazie następuje uszkodzenie mięszu wraz z towarzyszącym bólem, czasem gorączką. Dodatkowo towarzyszy temu uwalnianie dużych ilości hormonów tarczycy (może to prowadzić do wystąpienia objawów tyreotoksykozy), następnie może rozwinąć się przejściowa niedoczynność tarczycy. Rozpoznanie choroby jest pewne, jeżeli zostaną spełnione obydwa główne kryteria i dwa dodatkowe. W przypadku kryteriów

<sup>10</sup> Ibidem.

<sup>11</sup> Ibidem.

<sup>12</sup> Ibidem.

<sup>13</sup> Ibidem.

<sup>14</sup> Ibidem.



głównych, przesłankami do postawienia diagnozy są: istotny wzrost OB, typowy obraz w USG oraz cytologiczne potwierdzenie podostrego zapalenia tarczycy lub przynajmniej wykluczenie nowotworu złośliwego BAC. W przypadku kryteriów dodatkowych obejmują one: twarde i/lub bolesne powiększenie płata tarczycy lub całego gruczołu, zwiększone stężenie fT4 i zmniejszone stężenie TSH w surowicy oraz niską jodo-chwytność w badaniu scyntygraficznym.

#### Ostre zapalenia tarczycy<sup>15</sup>

Są z reguły zapaleniami bakteryjnymi lub ropnymi. Najczęściej wywoływane przez *Streptococcus pyogenes*, *Staphylococcus aureus*, rzadziej przez *Escherichia coli* czy też *Salmonella typhimurium*. Chorobie towarzyszy bolesny obrzęk gruczołu tarczowego, często pojawia się także ropień, a okoliczne węzły chłonne ulegają powiększeniu. Występuje gorączka i dreszcze. Do zakażenia dochodzi drogą krwi lub wskutek przejścia procesu ropnego z sąsiednich tkanek. W USG obserwuje się zmniejszoną niejednorodną echogeniczność, a w scyntygrafii nie ma zdolności wychwytu znacznika (obszar „zimny”).

#### Ostre niebakteryjne zapalenie tarczycy<sup>16</sup>

Zapalenie tarczycy może wystąpić po napromieniowaniu, niedelikatnym badaniu palpacyjnym bądź na skutek błędnego stosowania leków. W tym przypadku następuje faza objawów ostrego zapalenia, po której następuje faza przewlekła.

#### Choroba Gravesa i Basedowa (ChGB)

Jest chorobą autoimmunologiczną tarczycy, gdzie autoantygenem jest receptor TSH (TSHR). Przeciwciała przeciwko białku TSHR wpływają na pobudzenie czynności komórek pęcherzykowych, co prowadzi do wystąpienia objawów charakterystycznych dla nadczynności. W tym przypadku może dojść do orbitopatii tarczycowej poprzez uruchomienie mechanizmów odpowiedzi komórkowej przeciwko temu samemu antygenowi w fibroblastach oczodołów. Pojawienie się autoprzeciwciał przeciw receptorowi TSH (anty-TSHR) wynika z zaburzenia nadzoru immunologicznego. Ponadto, równocześnie może pojawić się zapalenie immunologiczne w oczodołach lub w tkance podskórnej goleni. Spośród czynników ryzyka ChGB, najczęściej wymienia się:

- predyspozycje dziedziczne,
- palenie tytoniu,
- przewlekły lub długotrwały stres,
- duże spożycie jodu w diecie,
- zwiększone wydzielanie estrogenów.

Rozpoznanie ChGB w czasie pierwszego badania jest pewne w przypadku stwierdzenia jawnej nadczynności tarczycy u osób z wolem mięszowym o cechach wola naczyniowego oraz z wytrzeszczem gałek ocznych. Pełnoobjawowe ChGB dotyczy 25-50% chorych. Wystąpienie jawnej orbitopatii nie jest warunkiem koniecznym do rozpoznania ChGB. Rozpoznanie ChGB jest pewne w przypadku: jawnej lub subklinicznej nadczynności tarczycy i stężenia anty-TSHR lub anty-TPO przekraczającego górną granicę normy; nadczynności, której towarzyszy orbitopatia; nadczynności, która przebiega z wolem naczyniowym potwierdzonym w badaniu USG<sup>17</sup>. Choroba Gravesa-Basedowa (ChGD) jest najczęstszą przyczyną nadczynności tarczycy na obszarach bogatych w jod<sup>18</sup>.

#### Orbitopatia tarczycowa (GO)<sup>19</sup>

Choroba ta jest zespołem objawów ocznych wywołanych immunologicznym zapaleniem tkanek miękkich oczodołu w przebiegu ChGB, prowadząc do przejściowego lub trwałego uszkodzenia narządu wzroku. GO najczęściej towarzyszy nadczynności tarczycy, choć rzadko bywa jedynym objawem ChGB. W nazewnictwie endokrynologicznym czasem używa się też terminów: oftalmopatia tarczycowa, oftalmopatia naciekowo-obrzękowa lub oftalmopatia Gravesa i Basedowa. Choroba ta w głównej mierze dotyka obszaru narządu

<sup>15</sup> Ibidem.

<sup>16</sup> Ibidem.

<sup>17</sup> Ibidem.

<sup>18</sup> Ehlers, M., Schott, M., & Allelein, S. (2019). Graves' disease in clinical perspective. *Frontiers in bioscience*. 24(1): 35-47

<sup>19</sup> Gajewski P. Szczeklik A. (2021). *Interna Szczeklika, Medycyna praktyczna, Kraków*, s.1352-1420

wzroku. Dochodzi wówczas do wystąpienia zapalenia immunologicznego, które obejmuje mięśnie oczne oraz otaczającą je tkankę łączną i tłuszczową. W efekcie dochodzi do zwiększenia objętości tych mięśni prowadząc do opuchlizny i trudności w poruszaniu gałkami ocznymi. Orbitopatia może ujawnić się w kilku kluczowych sytuacjach:

- równocześnie z wystąpieniem nadczynności tarczycy lub później na przestrzeni 18 miesięcy (70%),
- przed ujawnieniem się nadczynności tarczycy (25%),
- bez nadczynności tarczycy (<5%),
- z niedoczynnością tarczycy (<5%).

#### Wole guzkowe toksyczne<sup>20</sup>

Jest to choroba, gdzie nadczynność tarczycy rozwija się na podłożu guzkowego rozrostu gruczołu tarczowego i nie ma tła autoimmunologicznego. Cechą charakterystyczną jest występowanie guzków, które wydzielają hormony tarczycy w sposób autonomiczny, niezależny od stężenia TSH. Wole guzkowe toksyczne jest końcowym stadium rozwoju naturalnego wola guzkowego na podłożu niedoboru jodu. Jego rozwój rozpoczyna się od wola prostego, poprzez wole guzkowe nietoksyczne, na wariacie toksycznym kończąc. Częstość występowania wola w danej populacji jest zależne m.in. od podaży jodu w ciągu ostatnich 20-40 lat. Objawom nadczynności tarczycy towarzyszy wole guzkowe, które zostało potwierdzone w badaniu USG, a w badaniach hormonalnych stwierdza się niewielkie zmniejszenie poziomu stężenia TSH (stłumienie jego wydzielania), zwiększone stężenia fT4 lub jedynie wzrost fT3. Guzki, które są wyczuwalne palpacyjnie oraz ogniska >1cm stwierdzane w USG, wymagają przeprowadzenia dalszych badań diagnostycznych.

#### Wole amyloidowe<sup>21</sup>

U pacjentów ze skrobiawicą występuje gromadzenie złogów amyloidu w gruczole tarczowym, rzadko prowadzące do powiększenia tarczycy. Objawy choroby są zmienne, najczęściej podobne do tych występujących w nawracającym podoстрыm zapaleniu tarczycy z cechami uszkodzenia miększu tego gruczołu.

#### Wole mięszone nietoksyczne (wole proste, wole rozlane)<sup>22</sup>

Diagnozy dokonuje się głównie w oparciu o widoczne powiększenie objętości tarczycy stwierdzanego w USG. Nie wiąże się ono z ogniskowymi zaburzeniami struktury o średnicy >1 cm ani z zaburzeniem jej czynności. Kryterium rozpoznania stanowi stwierdzenie objętości tarczycy powyżej 20 ml u kobiet oraz 25 ml u mężczyzn w badaniu USG, oznaczenie stężenia TSH w surowicy, oznaczenie przeciwciał anty-TPO (wykluczenie przewlekłego limfocytowego zapalenia tarczycy).

#### Wole guzkowe nietoksyczne<sup>23</sup>

W przypadku tego podtypu wola, dominują ogniskowe zaburzenia budowy tarczycy, które wynikają z rozrostu oraz ze zmian zwyrodnieniowych lub zwłóknień, bez zaburzeń jej czynności. Jego rozwój odbywa się na skutek niedoboru jodu, predyspozycji dziedzicznej, oddziaływania substancji wolotwórczych czy też zwiększonego wydzielania hormonów pciowych. Na obszarach niedoboru jodu wole guzkowe z reguły tworzy się na podłożu wcześniejszego wola rozlanego. Rozpoznanie wymaga badania przedmiotowego, oceny w badaniu USG (widoczny guzek lub tarczyca powiększona >20 ml u kobiet i >25 ml u mężczyzn, wykazująca ogniskowe zaburzenia echostruktury o średnicy >1cm) oraz oznaczenia stężenia TSH w surowicy.

#### Zaburzenia z niedoboru jodu<sup>24</sup>

Uznane za grupę chorób społecznych o znaczeniu globalnym. Niedobory jodu prowadzą do zmniejszonej syntezy hormonów tarczycy. Podstawę rozpoznawania i monitorowania niedoboru jodu w badaniach epidemiologicznych stanowiła ocena wielkości wola oraz wydalanie jodu z moczem. Lepszym rozwiązaniem jest zmierzenie ultrasonograficzne objętości tarczycy.

---

<sup>20</sup> Ibidem.

<sup>21</sup> Ibidem.

<sup>22</sup> Ibidem.

<sup>23</sup> Ibidem.

<sup>24</sup> Ibidem.

### Zespół oporności na hormony tarczycy<sup>25</sup>

Jest to dziedziczny zespół charakteryzujący się zmniejszoną wrażliwością tkanek na działania hormonów tarczycy. Przyczyną większości przypadków są mutacje punktowe. Ważnym jest potwierdzenie występowania stale podwyższonych stężeń fT4 i fT3 w surowicy krwi, bez towarzyszącego zahamowania wydzielania TSH. Potwierdzenie stanowi wykrycie mutacji w genie.

### Przełom tarczycowy<sup>26</sup>

Jest to stan nagłego i gwałtownego załamania homeostazy ustrojowej rozwijającym się na podłożu nierozpoznanej lub niewystarczająco leczonej nadczynności tarczycy, przebiegającym z zaburzeniami świadomości do śpiączki, niewydolnością serca i objawami wstrząsu i wysoką temperaturą ciała. Stan ten jest dość niespecyficzny w zakresie swoich objawów klinicznych, gdyż zdecydowana większość z nich (wymioty, gorączka, senność, wymioty itp.) są bardzo zbliżone do innych stanów zdrowotnych jak zatrucia pokarmowe czy infekcje bakteryjne. Stężenia fT4 i fT3 nie muszą być na wyższym poziomie.

### Zespół zaburzeń pozataarczycowych przebiegających z eutyreozą (prawidłową czynnością tarczycy)<sup>27</sup>

Są to zaburzenia, podczas których występują nieprawidłowe stężenia T3 i/lub T4 prowadząc w efekcie do pojawienia się nieprawidłowości tkankowego metabolizmu T4, któremu towarzyszą ciężkie zaburzenia ogólnoustrojowe, o ostrym lub przewlekłym charakterze. Wyróżnia się 3 warianty zaburzeń pozataarczycowych przebiegających z eutyreozą:

- zespół niskiej T3 – zmniejszenie stężenia całkowitej i wolnej T3 – T3, fT3, właściwy poziom stężenia TSH, właściwe lub nieznacznie podwyższone stężenie całkowitej i wolnej T4 – T4, fT4.
- zespół niskiej T3 i niskiej T4 – obniżone stężenie T3 i T4, właściwe lub nieznacznie zmniejszone stężenie TSH, właściwy poziom stężenia fT4.
- zespół wysokiej T4 – zwiększony poziom stężenia T4 i fT4, zmniejszony poziom stężenia T3, właściwy poziom stężenia TSH.

W rozpoznaniu decydującą rolę odgrywa oznaczenie T4, T3, TSH, fT4, fT3 oraz, o ile to możliwe, rT3 (odwrotne T3). W praktyce ww. badania, w większości przypadków, nie są potrzebne, ponieważ zespół zaburzeń pozataarczycowych przebiegających z eutyreozą nie wymaga swoistego leczenia. Oznaczenie tych hormonów bywa przydatne w razie podejrzenia choroby tarczycy lub ich różnicowania. Charakterystycznym dla tego zespołu jest wysoki poziom stężenia rT3, w przeciwieństwie do niedoczynności, gdzie poziom stężenia rT3 jest stosunkowo niski.

### **Obraz kliniczny<sup>28</sup>**

#### Objawy związane z powiększeniem tarczycy

Każda choroba tarczycy może objawiać się jako widoczne lub wyczuwalne powiększenie tarczycy, czyli tzw. wole (miąższowe lub guzkowe). Stosunkowo często wymaga ono dalszej diagnostyki. Wzrost wola lub pojawienie się guzka często pozostaje niezauważone przez chorego, przez co wiele z nich wykrywa się przypadkowo. Wole może natomiast towarzyszyć uczucie ucisku w obrębie szyi lub utrudnienie w oddychaniu. Najczęściej chory zauważa dyskomfort z powodu wysoko zapiętego kołnierzyka lub konieczności kupowania koszul o większym jego rozmiarze. Znacznie rzadziej występuje dysfagia i kaszel. Sam kaszel z kolei może się nasilać u chorych ze współtowarzyszącymi chorobami układu oddechowego, szczególnie jeżeli pojawia się odkształcenie tchawicy.

Badanie przedmiotowe tarczycy jest obciążone bardzo znacznym błędem oceny, dlatego obecnie wole rozpoznaje się na podstawie USG. Tylko w ten sposób można jednocześnie stwierdzić, czy tarczyca jest powiększona i odróżnić powiększenie płata tarczycy od guzka. Wyróżnia się następujące podtypy wola:

- wole miąższowe – stwierdza się wtedy, gdy dość jednolitemu powiększeniu tarczycy nie towarzyszą wyodrębnione guzki;

<sup>25</sup> Ibidem.

<sup>26</sup> Ibidem.

<sup>27</sup> Ibidem.

<sup>28</sup> Ibidem.

- wole guzkowe – oznacza obecność jednego lub wielu guzków, charakteryzujących się często gęstszą konsystencją w stosunku do otaczającego mięszu. Ocenia się położenie każdego guzka, jego wielkość, ruchomość oraz cechy jego powierzchni. Wole guzkowe rozpoznaje się także wtedy, jeżeli guzek rozwija się w niepowiększonej tarczycy;
- wole zamostkowe – stwierdza się wtedy, gdy co najmniej 33% objętości tarczycy znajduje się poniżej górnego brzegu mostka;
- wole naczyniowe – cechy wola charakterystyczne dla choroby Graves'a i Basedowa (ChGB). Wyczuwa się drżenie wynikające ze wzmożonego przepływu krwi i wysłuchuje się wyraźny szmer naczyniowy;
- wole toksyczne – przebiegające z jawną nadczynnością tarczycy;
- wole nietoksyczne – u chorego w stanie eutyreozy.

#### Objawy związane z zaburzeniami czynności tarczycy

Objawy nadczynności i niedoczynności tarczycy są na ogół przeciwstawne, dlatego w czasie badania podmiotowego i przedmiotowego należy rozstrzygnąć, czy i jakiego typu zaburzenie czynności tarczycy się podejrzewa. Powinno się także uwzględnić objawy chorób tarczycy występujących rodzinie, ekspozycje na duże dawki jodu (środki odkażające, leki wykrztuśne amiodaron, radiologiczne środki kontrastowe) oraz wcześniejsze leczenie chorób tarczycy. Ponadto trzeba szukać równoczesnej obecności chorób autoimmunologicznych innych narządów.

W poniższej tabeli (Tabela 1) zaprezentowano objawy zaburzeń czynności tarczycy, płynące z poszczególnych układów oraz narządów. Należy także zaznaczyć, że dominującymi objawami w przypadku nadczynności tarczycy, są te płynące ze strony układu sercowo-naczyniowego i nerwowego. W przypadku niedoczynności natomiast dodatkowo mogą wystąpić objawy związane z obrzękiem śródmiąższowym. Objawy niedoczynności tarczycy są zauważane przez chorych stosunkowo rzadziej niż objawy nadczynności, co może wynikać z powolnego rozwoju niedoczynności, ale także z zaburzonej samooceny spowodowanej pogorszeniem czynności kory mózgowej. Ponadto w nadczynności tarczycy chorzy często postrzegają pojawienie się objawów jako nagłe, ale retrospektywnie spojrzenie na wyniki wykonanych badań wielu z nich przekonuje, że dysfunkcje tarczycy rozwijały się od dawna, początkowo jako nadczynność subkliniczna.

**Tabela 1. Objawy podmiotowe i przedmiotowe zaburzeń czynności tarczycy**

Układ/narządy	Nadmiar hormonów tarczycy	Niedobór hormonów tarczycy	Objawy towarzyszących chorób autoimmunologicznych lub objawy autoimmunologicznej choroby tarczycy
Ogólne odczucie	Dezorientacja, pobudzenie	Nieruchoma, biała twarz o grubych, stężonych rysach	–
Oczy	Błyszczące utkwione w jeden punkt, retrakcja powiek	Obrzęk powiek	Orbitopatia tarczycowa w ChGB
Skóra	Wilgotna i ciepła, mało podściółki tłuszczowej	Szorstka, chłodna, biała lub o żółtawym zabarwieniu	Bielactwo
Włosy	Wypadające	Suche, matowe, łamliwe, wypadanie brwi i owłosienia łonowego	Łysienie plackowate
Potliwość	Wzmożona	Zmniejszona	–
Obrzęki	Jeżeli się pojawiają, wynikające z niewydolności serca	Częste, mogą dotyczyć zarówno twarzy, rąk, jak i nóg (przy ucisku nie tworzy się wgłębienie)	Obrzęk przedgoleniowy jest cechą ChGB

Rytm serca	Przyśpieszony, częste nadkomorowe zaburzenia rytmu	Zwolniony	–
Tony serca	Głośnie, obecny szmer skurczowy	Ciche	–
Cechy niewydolności serca	Mogą być obecne nawet u młodych chorych.	Częste	–
Rezerwa wysiłkowa	Brak	Istnieje	–
Cięnienie tętnicze	O zwiększonej amplitudzie (niskie ciśnienie rozkurczowe)	Częsty wzrost ciśnienia rozkurczowego	–
Duszność	Wysiłkowa	Często spoczynkowa	–
Stolec	Zwiększona częstotliwość (do biegunki)	Zaparcia	–
Wątroba	Cechy uszkodzenia wynikające z bezpośredniego wpływu hormonów tarczycy	–	Autoimmunologiczna marskość wątroby
Niedokrwistość	Rzadka	Częsta	Niedokrwistość złośliwa
Stawy	Bez zmian	Bóle i obrzęki	Reumatoidalne zapalenie stawów
Mięśnie i przewodnictwo nerwowo-mięśniowe	Charakterystyczne, drobnofaliste drżenie, głównie rąk, czasem ciężka miopatia	Pseudo-hipertrofia	Miastenia częściej towarzyszy ChGB
Wole	Objaw nie jest charakterystyczny	Objaw nie jest charakterystyczny, niedoczynność często przebiega z zanikiem tarczycy	Cechy wola naczyniowego w ChGB
* Mogą towarzyszyć każdemu nadmiarowi hormonów tarczycy i trzeba je odróżniać od cech zapalenia immunologicznego w przebiegu orbitopatii. ** Mogą towarzyszyć każdemu zarówno chorobie ChGB, jak i chorobie Hashimoto.			

Źródło: Szczeklik 2021

## Rozpoznanie

### Tyreotropina (TSH)

Oznaczana w surowicy metodami immunometrycznymi lub radioimmunometrycznymi. Przedział referencyjny to 0,4-4,0 mIU/l. Należy używać testów III generacji, pozwalających wiarygodnie oznaczyć stężenie 0,01 mIU/l (nowoczesne metody mają nawet mniejszą granicę oznaczalności). Badanie TSH wykonywane jest jako pierwsze w celu oceny czynności tarczycy, monitorowania skuteczności leczenia L-tyroksyną, badania przesiewowego w kierunku wrodzonej niedoczynności tarczycy oraz w ocenie skuteczności leczenia przeciwtarczycowego w nadczynności tarczycy. Najczulszą dostępną metodą oceny nadmiaru lub niedoborów hormonów tarczycy jest oznaczenie TSH w surowicy (czułość >95%, swoistość ~90%)<sup>29</sup>. Dobowe wahania stężenia TSH są niewielkie i nie mają znaczenia w rutynowej diagnostyce. Badanie to jest testem przesiewowym pierwszej linii dla większości pacjentów z podejrzeniem choroby tarczycy<sup>30</sup>.

<sup>29</sup> Ibidem.

<sup>30</sup> Pirahanchi Y, Toro F, Jialal I. (2022). Physiology, Thyroid Stimulating Hormone. In: StatPearls. StatPearls Publishing. Pozyskano z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499850/>, dostęp z 17.05.2021

### Wolna tyroksyna (fT4), wolna trijodotyronina (fT3)<sup>31</sup>

W odniesieniu do metod oznaczania, metody immunochemiczne są metodami pośrednimi, w związku z czym dają wynik przybliżony, który może niewystarczająco odzwierciedlać rzeczywiste stężenie w surowicy. Mniejszym błędem obciążone są testy dwustopniowe polegające na oddzieleniu hormonów wolnych od związanych z białkami, a następnie, przy użyciu metod immunochemicznych ocenia się ich stężenie. Z uwagi na stosowaną metodę oraz badaną populację, każde laboratorium przyjmuje własne wartości referencyjne. Natomiast za orientacyjne przedziały prawidłowych stężeń można przyjąć 10-25 pmol/l (8-20 ng/l) dla fT4 oraz 2,25-6 pmol/l (1,5-4 ng/l) dla fT3. Badania fT3 i fT4 są przydatne w sytuacji oceny czynności tarczycy, monitorowania skuteczności leczenia przeciwtrzcycowego, monitorowania leczenia L-T4 niedoczynności tarczycy w ciąży oraz wtórnej niedoczynności tarczycy. Znajduje one także zastosowanie w monitorowaniu leczenia L-T4 raka tarczycy.

### Joduria – wydalanie jodu z moczem<sup>32</sup>

Stosowaną metodą oznaczania jest kolorymetria, po wcześniejszej mineralizacji próbki silnym kwasem. Według WHO optymalne stężenie jodu w moczu wynosi 100-200 µg/l. Oznaczenie tego parametru jest odpowiednie w przypadku badań epidemiologicznych, które oceniają wielkość spożycia jodu w populacji. Może być przydatne w przypadku oceny usuwania nadmiaru jodu oraz w ocenie ryzyka fałszywie ujemnego wyniku scyntygrafii u pacjentów chorych na raka tarczycy.

### Kalcytonina<sup>33</sup>

Oznaczana jest immunometrycznie, a wskazane wartości referencyjne to <2,9 pmol/l (10 ng/l). Stężenie kalcytoniny w warunkach fizjologicznych jest większe u mężczyzn niż u kobiet. Badanie kalcytoniny jest przydatne przy rozpoznawaniu i monitorowaniu raka rdzeniastego tarczycy, z uwagi na dużą czułość i swoistość markeru. Stężenie kalcytoniny może być zwiększone również w innych nowotworach złośliwych pochodzenia neuroendokrynnego.

### Tyreoglobulina<sup>34</sup>

Jest ona głównie w koloidzie pęcherzyków tarczycowych, ale niewielkie jej ilości przedostają się do krwi. W tym przypadku stosuje się głównie niezotopowe metody immunochemiczne. Metody radioimmunologiczne są nadal stosowane w ośrodkach specjalistycznych. Każde laboratorium wykonujące to badanie przyjmuje własne wartości (1-30 µg/l). U chorych po całkowitym wycięciu tarczycy z powodu raka zróżnicowanego zaleca się stosowania testów o dużej czułości. Wartość <0,2 µg/l w czasie leczenia tyroksyną, a <1 µg/l po stymulacji tyreotropina egzogenną lub endogenną. Niniejszy wskaźnik przydatny jest głównie jako marker różnicujący nowotwory tarczycy po leczeniu operacyjnym i po leczeniu jodem promieniotwórczym. Dodatkowo marker ten może być w pewien sposób przydatny w rozróżnianiu egzogennej i endogennej nadczynności tarczycy lub do oceny skuteczności leczenia tyroksyną.

### Przeciwciała przeciwtrzcycowe<sup>35</sup>

Wśród metod oznaczania stosuje się ilościowe metody radioimmunologiczne lub immunochemiczne niezotopowe. Wartości referencyjne mogą się różnić w zależności od laboratorium oraz od metody, której użyto do oznaczania.

### Przeciwciała przeciwko receptorowi TSH (anty-TSHR)<sup>36</sup>

Stosowane testy oceniają powinowactwo immunoglobulin do receptora, a nie ich działania biologiczne. Testy II generacji, w których wykorzystuje się rekombinowany ludzki receptor TSH, charakteryzują się dużą czułością (95%) i swoistością (98%) w wykrywaniu ChGB. Stężenia anty-TSH w surowicy wahają się od <1 IU/l (w testach II generacji) do <2 IU/l (w przypadku pozostałych metod). Metoda ta głównie jest wykorzystywana w przypadku prób rozpoznania ChGB, oceny ryzyka nawrotu nadczynności tarczycy w przebiegu tej choroby, w rozpoznaniu orbitopatii tarczycowej oraz w trakcie trwania ciąży w celu oceny ryzyka wywołania przejściowych zaburzeń funkcjonowania tarczycy u nowonarodzonego dziecka.

<sup>31</sup> Gajewski P. Szczeklik A. (2021). Interna Szczeklika, Medycyna praktyczna, Kraków, s. 1352-1420

<sup>32</sup> Ibidem.

<sup>33</sup> Ibidem.

<sup>34</sup> Ibidem.

<sup>35</sup> Ibidem.

<sup>36</sup> Ibidem.

### Przeciwciała przeciwko peroksydazie tarczycowej (anty-PTO)<sup>37</sup>

Oznaczenie tych przeciwciał należy do podstaw w zakresie diagnostyki autoimmunologicznej choroby tarczycy. Związek ten jest enzymem biorącym udział w syntezie tyroksyny (T3) i trijodotrynoniny (T3). Same wartości referencyjne zależą w dużej mierze od metod oznaczania. Powyższe oznaczenie przeciwciał znajduje swoje miejsce w rozpoznaniu autoimmunologicznego podłoża niedoczynności tarczycy, również tej z eutyreozy oraz w zakresie oceny ryzyka poporodowego zapalenia tarczycy u kobiet w ciąży.

### Przeciwciała przeciwko tyreoglobulinie (anty-Tg)<sup>38</sup>

Wartości referencyjne w przypadku tych przeciwciał, zależą w dużej mierze od celu, w jakim to badanie zostaje przeprowadzone. Standardowo wykorzystuje się je w zakresie rozpoznania AITD (>100 IU/ml) oraz przy monitorowaniu osób z przebyłym, leczonym rakiem tarczycy.

### Badania obrazowe – RTG, TK, MR<sup>39</sup>

Klasyczne badania radiologiczne na ogół nie odgrywają roli w rozpoznawaniu chorób tarczycy. RTG klatki piersiowej pozwala ocenić przemieszczenie i ucisk tchawicy wywołane obecnością dużego wola guzkowego i rozpoznać wole zamostkowe. Tomografię komputerową stosuje się głównie w celu oceny zaawansowania raka tarczycy i w diagnostyce wola zamostkowego. Badanie to może zawiązać wielkość tarczycy, stąd wiarygodniejsza jest ocena za pomocą rezonansu magnetycznego.

### Ultrasonografia<sup>40</sup>

Jest podstawą obrazowania tarczycy, a badanie wykonuje się sondą liniową. Wskazaniem do wykonania USG jest:

- wole guzkowe (wcześniej rozpoznane lub podejrzewane na podstawie badania podmiotowego),
- wyczuwalny w badaniu palpacyjnym guzek w rejonie tarczycy,
- zmiana ogniskowa tarczycy w badaniu USG szyi (wykonanym z innych wskazań) lub w innym badaniu obrazowym,
- powiększenie tarczycy bez wyczuwalnego guzka,
- stwierdzenie lub podejrzenie powiększonych węzłów chłonnych szyjnych, występujących bez poprzedzającego stanu zapalnego w tej okolicy,
- przebyta ekspozycja szyi na promieniowanie jonizujące,
- stwierdzona mutacja genu RET i/lub duże stężenie kalcytoniny we krwi,
- inne podejrzenie choroby tarczycy.

### Scyntygrafia technetowa<sup>41</sup>

Za jej pomocą można rozpoznać pojedynczy guzek autonomiczny będący przyczyną nadczynności tarczycy. Ponadto służy do uzupełniania rozpoznania wola guzkowego toksycznego o dokładną ocenę rozkładu znacznika. Badanie wykonywane jest za pomocą gammakamery po 15-30 min od podania radiofarmaceutyku.

### Scyntygrafia jodowa i badanie jodochwytności<sup>42</sup>

Z uwagi na większe obciążenie radiacyjne w porównaniu do scyntyigrafii technetowej wykonywana jest w ograniczonych wskazaniach.

### Badanie cytologiczne<sup>43</sup>

---

<sup>37</sup> Ibidem.

<sup>38</sup> Ibidem.

<sup>39</sup> Ibidem.

<sup>40</sup> Ibidem.

<sup>41</sup> Ibidem.

<sup>42</sup> Ibidem.

<sup>43</sup> Ibidem.

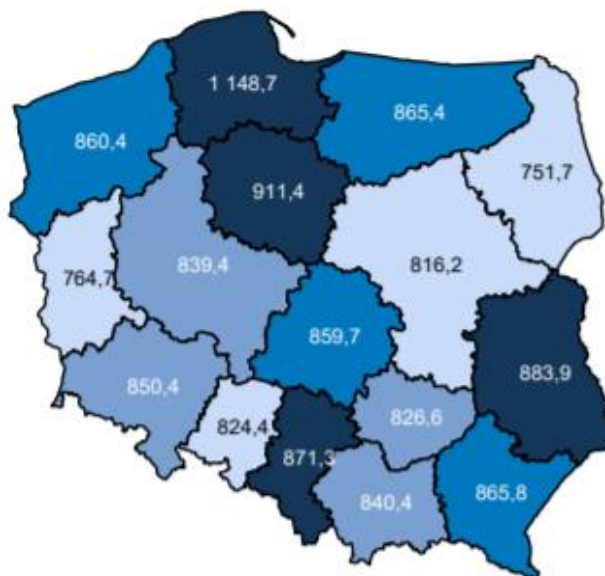
Polega na mikroskopowej ocenie materiału pobranego za pomocą biopsji aspiracyjnej cienkoigłowej (BAC). Wykonanie BAC poprzedzone jest badaniem pulsacyjnym oraz USG tarczycy w celu dokładnego określenia miejsca nakłucia. Ponadto pod kontrolą USG monitoruje się tor igły. Wskazania do wykonania to m.in.: guzek pojedynczy lub w wolu guzkowym wyczuwalny palpacyjnie, lub widoczny w USG, zmiana ogniskowa każdej wielkości, gdy stwierdzono przerzuty raka tarczycy oraz wole z wyraźną bolesnością w badaniu pulsacyjnym lub o wyraźnie zwiększonej spistości.

## 2.2. Wskaźniki epidemiologiczne

*<Wskaźniki zapadalności, chorobowości lub śmiertelności określone na podstawie aktualnej wiedzy medycznej, zalecane – w odniesieniu do obszaru, którego problem dotyczy; opracować na podstawie danych odnalezionych, zaznaczając, z jakiego źródła pochodzą>*

Zgodnie z mapami potrzeb zdrowotnych na lata 2022-2026 wskazano, że w województwie lubuskim jednym z problemów zdrowotnych dzieci i młodzieży w wieku 10-18 były choroby tarczycy. Ponadto w przypadku województwa pomorskiego wykazano, że niedoczynność tarczycy wśród kobiet była czwartym, najczęstszym problemem zdrowotnym (2,95%). Należy również wskazać, że w przypadku województwa warmińsko-mazurskiego wyzwaniem dla systemu opieki zdrowotnej jest wzrost zachorowalności wśród dzieci i młodzieży na choroby tarczycy. Autorzy map potrzeb zdrowotnych podkreślają, że omawiany problem zdrowotny w tych województwach nie różni się w żaden znaczący sposób od problemu zdrowotnego w skali krajowej<sup>44</sup>.

Z uwagi na fakt stosunkowo ogólnych informacji odnoszących się do rozpowszechnienia omawianego problemu zdrowotnego na terenie Polski, poniżej odniesiono się także do wskaźników epidemiologicznych zawartych w Mapach Potrzeb Zdrowotnych z roku 2018 (dane z 2016 r.)<sup>45</sup>. Zgodnie z zaprezentowanymi danymi, zapadalność rejestrowana na choroby tarczycy jest zróżnicowana. W 2016 roku w Polsce zgłoszono 332,5 tys. rozpoznań z grupy „choroby tarczycy”. W efekcie współczynnik zapadalności rejestrowanej dla całego kraju ukształtował się na poziomie 865,1/100 tys. Najwyższą wartość współczynnika zapadalności dla chorób tarczycy wskazano w województwie pomorskim 1 148,7/100 tys., najniższą zaś odnotowano w województwie podlaskim 751,7/100 tys. (Rycina 1)<sup>46</sup>.



**Rycina 1. Zapadalność rejestrowana na choroby tarczycy w poszczególnych województwach w przeliczeniu na 100 tys. mieszkańców w 2016 r.**

Źródło: MPZ 2018

<sup>44</sup> Ministerstwo Zdrowia (2022). Mapy potrzeb zdrowotnych 2022-2026. Pozyskano z: [http://dziennikmz.mz.gov.pl/DUM\\_MZ/2021/69/akt.pdf](http://dziennikmz.mz.gov.pl/DUM_MZ/2021/69/akt.pdf), dostęp z 01.08.2022

<sup>45</sup> Ministerstwo Zdrowia (2018). Mapa potrzeb zdrowotnych w zakresie chorób gruczołów wydzielania wewnętrznego dla województwa mazowieckiego. Pozyskano z: [http://mpz.mz.gov.pl/wp-content/uploads/sites/4/2019/05/mpz\\_choroby\\_gruczołow\\_wydzielania\\_wewnetrznego\\_mazowieckie.pdf](http://mpz.mz.gov.pl/wp-content/uploads/sites/4/2019/05/mpz_choroby_gruczołow_wydzielania_wewnetrznego_mazowieckie.pdf), dostęp z 02.08.2022

<sup>46</sup> Ibidem.



W świetle danych zawartych w mapach potrzeb zdrowotnych szczyt zapadalności w roku 2016 w przypadku kobiet przypadł na grupę wiekową 54-64 (1 691,5/100 tys.) (Tabela 2). Wśród mężczyzn natomiast, wskaźnik ten osiągnął najwyższe wartości w grupie osób powyżej 65 r.ż. (611,5/100 tys.) (Tabela 3). Najmniejszą zapadalność w przypadku kobiet odnotowuje się u osób w wieku poniżej 18 r.ż. (543,6/100 tys.). W przypadku mężczyzn natomiast, najniższe wartości współczynnika zapadalności stwierdzono w grupie wiekowej 18-44 (199,9/100 tys.)<sup>47</sup>.

**Tabela 2. Zapadalność rejestrowana dla rozpoznań z grupy „Choroby tarczycy” wśród kobiet w zależności od grupy wiekowej na 100 tys. kobiet**

Województwo	Wiek				
	<18	18-44	44-54	54-64	65+
dolnośląskie	585,6	1 339,2	1 508,6	1 655,8	1 642,0
kujawsko-pomorskie	678,0	1 685,1	1 591,7	1 712,3	1 502,3
lubelskie	559,1	1 587,6	1 629,3	1 685,3	1 409,0
lubuskie	428,5	1 395,1	1 412,0	1 554,1	1 351,6
łódzkie	596,1	1 410,8	1 493,8	1 742,9	1 432,8
małopolskie	477,5	1 442,3	1 609,5	1 717,8	1 536,4
mazowieckie	426,8	1 382,8	1 547,6	1 657,3	1 493,0
opolskie	563,2	1 519,7	1 341,0	1 486,2	1 402,4
podkarpackie	523,6	1 510,3	1 500,1	1 709,1	1 597,1
podlaskie	632,2	1 307,2	1 390,7	1 498,1	1 104,6
pomorskie	786,8	2 237,7	2 121,1	2 106,5	1 875,2
śląskie	488,7	1 502,0	1 530,8	1 710,3	1 542,7
świętokrzyskie	452,7	1 452,9	1 557,7	1 608,2	1 422,0
warmińsko-mazurskie	753,3	1 568,7	1 512,6	1 621,4	1 422,9
wielkopolskie	470,8	1 547,5	1 597,8	1 668,0	1 530,5
zachodniopomorskie	588,1	1 571,9	1 646,0	1 616,0	1 499,9
<b>Polska</b>	<b>543,6</b>	<b>1 521,9</b>	<b>1 571,6</b>	<b>1 691,5</b>	<b>1 512,7</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie MPZ 2018

**Tabela 3. Zapadalność rejestrowana dla rozpoznań z grupy „Choroby tarczycy” wśród mężczyzn w zależności od grupy wiekowej na 100 tys. mężczyzn**

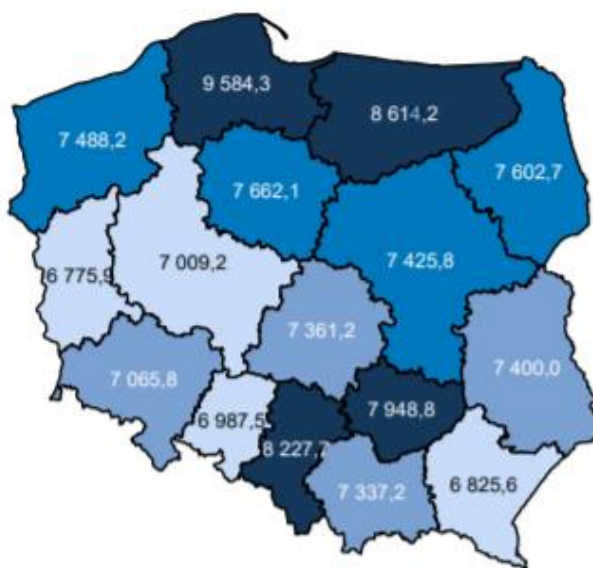
Województwo	Wiek				
	<18	18-44	44-54	54-64	65+
dolnośląskie	376,7	176,1	222,2	350,0	595,0
kujawsko-pomorskie	388,9	207,4	243,3	355,7	562,0
lubelskie	315,6	203,3	281,1	461,7	687,4
lubuskie	245,7	166,2	225,4	298,3	515,3
łódzkie	396,2	195,2	246,1	397,6	540,0
małopolskie	253,0	199,9	253,8	371,5	668,6
mazowieckie	209,8	189,5	242,2	387,6	641,7
opolskie	362,2	194,4	228,7	327,6	490,4
podkarpackie	290,4	206,8	277,0	439,8	700,0
podlaskie	354,4	183,4	215,3	354,8	512,2
pomorskie	369,0	290,4	310,6	449,9	716,5
śląskie	281,1	206,0	259,1	379,9	635,7
świętokrzyskie	238,7	201,2	258,9	382,7	603,2

<sup>47</sup> Ibidem.

warmińsko-mazurskie	423,5	191,6	249	324,4	542,6
wielkopolskie	227,3	195,6	245,4	352,4	549,3
zachodniopomorskie	344,4	168,8	237,5	313,9	573,9
<b>Polska</b>	<b>300,7</b>	<b>199,9</b>	<b>251,6</b>	<b>377,3</b>	<b>611,5</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie MPZ 2018

Zgodnie z analizowanymi mapami potrzeb zdrowotnych w Polsce, w 2016 roku liczba chorych wyniosła łącznie 2 918,4 tys. Wobec czego wskaźnik chorobowości rejestrowanej wyniósł w omawianym roczniku 7 600/100 tys. Najwyższą wartość omawianego wskaźnika stwierdzono w województwie pomorskim na poziomie 9 584,3/100 tys. Najniższą z kolei wartość zarejestrowano w województwie lubuskim 6 775,9/100 tys. (Rycina 2)<sup>48</sup>.



Rycina 2. Chorobowość rejestrowana na choroby tarczycy w poszczególnych województwach w przeliczeniu na 100 tys. mieszkańców w 2016 r.

Źródło: MPZ 2018

### 2.3. Znaczenie dla zdrowia obywateli

Znaczenie dla zdrowia obywateli, przy uwzględnieniu konieczności:

- ratowania życia i uzyskania pełnego wyzdrowienia
- ratowania życia i uzyskania poprawy stanu zdrowia
- zapobiegania przedwczesnemu zgonowi
- poprawiania jakości życia bez istotnego wpływu na jego długość

Uwagi

<Przedstawić przewidywane skutki wdrożenia programu w zależności od rodzaju programu: prewencyjny – przewidywany stopień uniknięcia zachorowania/pogorszenia stanu zdrowia; przesiewowy – przewidywane korzyści wczesnego wykrycia choroby; leczniczy – znaczenie podjęcia leczenia; poprawiający jakość życia – znaczenie poprawy jakości życia>

<sup>48</sup> Ibidem.

### 3. Aktualne postępowanie w ocenianym zagadnieniu – wskazanie dostępnych technologii medycznych i stan ich finansowania

<Opisać obecną sytuację w Polsce tj. odniesienie do świadczeń gwarantowanych i aktualnie realizowanych ogólnopolskich programów zdrowotnych/polityki zdrowotnej – opracować na podstawie danych odnalezionych, zaznaczając, z jakiego źródła pochodzą. Przedstawić dostępne informacje, zwłaszcza nt. finansowania zagranicą technologii medycznych wykorzystywanych w danym problemie zdrowotnym w zakresie określonej interwencji i obecnego postępowania w danym kraju w określonym problemie zdrowotnym, jeśli dotyczy>

#### 3.1. Aktualne postępowanie i stan finansowania ze środków publicznych w Polsce

##### Świadczenia gwarantowane

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 6 listopada 2013 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu ambulatoryjnej opieki specjalistycznej (Dz. U. 2016 poz. 357 z późn. zm.)<sup>49</sup> aktualne i dostępne świadczenia gwarantowane ukierunkowane na poradnictwo i diagnostykę w analizowanej tematyce zostały przedstawione w tabelach poniżej (Tabela 4 i Tabela 5). Obecnie w ramach świadczeń gwarantowanych realizowane są wyłącznie działania z zakresu szczegółowej diagnostyki w kierunku chorób tarczycy. Świadczenia te obejmują zarówno obrazowanie, jak i badania laboratoryjne<sup>50</sup>.

**Tabela 4. Wykaz świadczeń gwarantowanych w przypadku porad specjalistycznych (załącznik nr 1 do ww. Rozporządzenia)**

Nazwa świadczenia gwarantowanego	Dodatkowe warunki realizacji świadczenia	
Porada specjalistyczna – endokrynologia	Personel	1) lekarz specjalista w dziedzinie endokrynologii albo 2) lekarz specjalista w dziedzinie endokrynologii ginekologicznej i rozrodczości, albo 3) lekarz w trakcie specjalizacji w dziedzinie endokrynologii, albo 4) lekarz w trakcie specjalizacji w dziedzinie endokrynologii ginekologicznej i rozrodczości, albo 5) lekarz specjalista w dziedzinie endokrynologii oraz posiadający co najmniej 5-letnie doświadczenie w pracy w oddziale lub w poradni zgodnych z profilem świadczenia gwarantowanego lekarza: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ze specjalizacją I stopnia lub specjalista w dziedzinie położnictwa i ginekologii (dotyczy porad dla kobiet), lub</li> <li>○ ze specjalizacją I stopnia w dziedzinie chorób wewnętrznych, lub specjalista w dziedzinie chorób wewnętrznych.</li> </ul>
	Dostępność badań lub procedur medycznych	Dostęp do: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) badań laboratoryjnych i mikrobiologicznych wykonywanych w medycznym laboratorium diagnostycznym wpisanym do ewidencji Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych,</li> <li>2) USG,</li> <li>3) RTG,</li> <li>4) mammografii,</li> <li>5) densytometrii kręgosłupa i kości udowej.</li> </ol>
Porada specjalistyczna –	Personel	1) lekarz specjalista w dziedzinie endokrynologii, albo 2) lekarz w trakcie specjalizacji w dziedzinie endokrynologii i diabetologii dziecięcej, albo

<sup>49</sup> Ministerstwo Zdrowia (2016). Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 6 listopada 2013 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu ambulatoryjnej opieki specjalistycznej (Dz.U. 2016 poz. 357 z późn. zm). Pozyskano z: <http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20160000357>, dostęp z 01.08.2022

<sup>50</sup> Ibidem.

endokrynologia dzieci		<p>3) lekarz specjalista w dziedzinie pediatrii w trakcie specjalizacji w dziedzinie endokrynologii lub lekarz specjalista w dziedzinie pediatrii w trakcie specjalizacji w dziedzinie endokrynologii i diabetologii dziecięcej, albo</p> <p>4) lekarz specjalista w dziedzinie endokrynologii oraz posiadający co najmniej 5-letnie doświadczenie w pracy w oddziale lub w poradni zgodnych z profilem świadczenia gwarantowanego lekarz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o ze specjalizacją I stopnia w dziedzinie położnictwa i ginekologii lub specjalista w dziedzinie położnictwa i ginekologii (dotyczy porad dla dziewcząt), lub</li> <li>o ze specjalizacją I stopnia w dziedzinie pediatrii, lub specjalista w dziedzinie pediatrii.</li> </ul>
	Dostępność badań lub procedur medycznych	<p>Dostęp do:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) badań laboratoryjnych i mikrobiologicznych wykonywanych w medycznym laboratorium diagnostycznym wpisanym do ewidencji Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych,</li> <li>2) USG,</li> <li>3) RTG,</li> <li>4) densytometrii kręgosłupa i kości udowej.</li> </ol>

Źródło: Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 6 listopada 2013 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu ambulatoryjnej opieki specjalistycznej (Dz.U. 2016 poz. 357 z późn. zm.)

**Tabela 5. Wykaz wybranych świadczeń gwarantowanych z zakresu ambulatoryjnej opieki zdrowotnej w przypadku badań diagnostycznych (załączniki do ww. Obwieszczenia)**

Poza laboratoryjne badania diagnostyczne wykonywane w AOS			
Kod ICD-9	Nazwa świadczenia gwarantowanego	Wymagania	
M07	Jod (J)	Medyczne laboratorium diagnostyczne wpisane do ewidencji Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych.	
O09	Przeciwciała przeciw peroksydazie tarczycowej		
O15	Przeciwciała przeciw receptorowi tyreotropiny		
O18	Przeciwciała przeciw tyreoglobulinie		
O19	Przeciwciała przeciw tyreotropinie		
O51	Trijodotyronina całkowita (TT3)		
O53	Trijodotyronina odwrotna (rT3)		
O55	Trijodotyronina wolna (fT3)		
O65	Tyreoglobulina		
O67	Tyroksyna całkowita (tT4)		
O69	Tyroksyna wolna (fT4)		
88.713	USG tarczycy i przytarczyc		<u>Personel:</u>
88.714	USG naczyń szyi – doppler		<ul style="list-style-type: none"> <li>• lekarz specjalista, który ukończył specjalizację obejmującą swoim programem nabycie umiejętności wykonywania badań ultrasonograficznych w określonym zakresie, lub</li> <li>• lekarz posiadający udokumentowane potwierdzenie umiejętności wykonywania określonych badań ultrasonograficznych.</li> </ul> <p><u>Wyposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną:</u></p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ultrasonograf – z możliwością badania w prezentacji B w czasie rzeczywistym, posiadający opcje (oprogramowanie) dostosowane do zakresu badania, wyposażony w specjalistyczne głowice właściwe dla zakresu badania;</li> <li>• urządzenie do rejestracji obrazu lub drukarka do USG.</li> </ul>
87.096	RTG okolicy tarczycy bez kontrastu	Pracownia RTG.
87.098	RTG gruczołów ślinowych z kontrastem	
87.035	TK szyi bez wzmocnienia kontrastowego	<u>Personel:</u>
87.037	TK szyi bez i ze wzmocnieniem kontrastowym	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lekarz: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ specjalista w dziedzinie radiologii lub radiodiagnostyki, lub rentgenodiagnostyki, lub radiologii i diagnostyki obrazowej, lub</li> <li>○ specjalista w dziedzinie radiologii lub radiodiagnostyki, lub radiologii i diagnostyki obrazowej oraz <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ lekarz w trakcie specjalizacji w dziedzinie radiologii i diagnostyki obrazowej, lub</li> <li>▪ lekarz ze specjalizacją I stopnia w dziedzinie radiologii lub radiodiagnostyki lub rentgenodiagnostyki.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• osoba, która: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ rozpoczęła po dniu 30 września 2012 r. studia wyższe w zakresie elektroradiologii obejmujące co najmniej 1 700 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 1 700 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> </li> <li>• pielęgniarka.</li> </ul> <p><u>Wyposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aparat spiralny o skanie do 1,5 s /360/ i zdolności rozdzielczej wysokokontrastowej min. 12 par linii/ cm dla skanu 360;</li> <li>• strzykawka automatyczna do podania środka kontrastowego;</li> <li>• urządzenie do rejestracji obrazów uzyskanych w trakcie badania</li> </ul>
92.011	Scyntygrafia i radioizotopowe badanie czynności tarczycy – z zastosowaniem <sup>131</sup> I	<u>Personel:</u>

92.012	Scyntygrafia i radioizotopowe badanie czynności tarczycy – z zastosowaniem <sup>99m</sup> Tc	<ul style="list-style-type: none"> <li>lekarz specjalista w dziedzinie medycyny nuklearnej lub lekarz w trakcie specjalizacji w dziedzinie medycyny nuklearnej pod nadzorem specjalisty w dziedzinie medycyny nuklearnej,</li> </ul>
92.019	Scyntygrafia i radioizotopowe badanie czynności tarczycy – inne	<ul style="list-style-type: none"> <li>osoba, która: <ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoczęła po dniu 30 września 2012 r. studia wyższe w zakresie elektroradiologii obejmujące co najmniej 1 700 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 1 700 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> <li>oraz odbyła szkolenie w zakresie obsługi kamery scyntylicyjnej;</li> </ul> </li> <li>pielęgniarka,</li> <li>fizyk medyczny.</li> </ul> <p><u>Wyposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>gammakamera planarna lub scyntygraf,</li> <li>miernik dawek,</li> <li>urządzenie do rejestracji obrazów uzyskanych w trakcie badania.</li> </ul> <p><u>Pozostałe wymagania:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pomieszczenie do przygotowywania produktów farmaceutycznych.</li> </ul>
06.113	Biopsja gruboigłowa tarczycy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poradnia zgodna z profilem świadczeń gwarantowanych.</li> </ul>
06.114	Biopsja gruboigłowa tarczycy – celowana	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pozostałe wymagania: gabinet zabiegowo-diagnostyczny w lokalizacji, w przypadku świadczeń gwarantowanych określonych w lp. 332, 334, 340 i 342 pracownia USG w lokalizacji.</li> </ul>

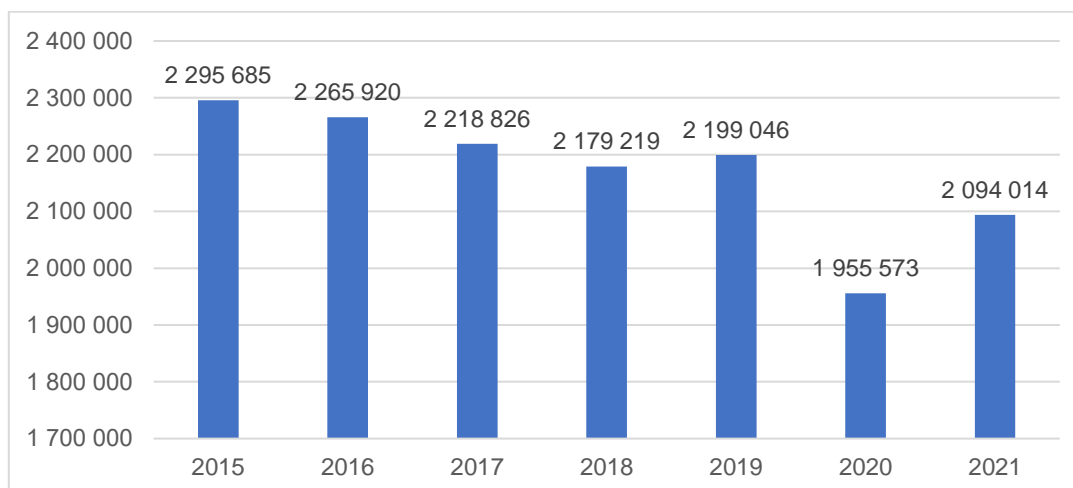
Źródło: Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 25 stycznia 2016 roku w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu ambulatoryjnej opieki specjalistycznej

Dodatkowo w ramach świadczeń z zakresu podstawowej opieki zdrowotnej, możliwe jest wykonanie badań z zakresu diagnostyki obrazowej, uwzględniającej USG tarczycy i przytarczyc. Ponadto wykaz wymienia także badanie przedmiotowe tarczycy jako element profilaktycznych badań lekarskich (tzw. bilans zdrowotny). Badanie to jest wykonywane w 4 momentach edukacji dziecka: 3 klasa szkoły podstawowej, 1 gimnazjum, 1 rok szkoły ponadgimnazjalnej oraz ostatnia klasa szkoły ponadgimnazjalnej do ukończenia 19 r.ż.<sup>51</sup>.

#### Dostępność do świadczeń gwarantowanych

<sup>51</sup> Ministerstwo Zdrowia (2021). Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 15 lutego 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu podstawowej opieki zdrowotnej (Dz.U. 2021 poz. 540 z późn. zm). Pozyskano z: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20210000540>, dostęp z 29.07.2022

W Bazie Analiz Systemowych i Wdrożeniowych (BASiW) przedstawiono dane dotyczące liczby porad udzielonych w ramach AOS (Rycina 3). W latach 2015-2021 w Polsce udzielono łącznie 15 208 283 porad w poradniach endokrynologicznych. Istotnym pozostaje także fakt, że zdecydowaną większość porad w ramach omawianych jednostek organizacyjnych, udzielono w zakresie zaburzeń wydzielania wewnętrznego, stanu odżywiania i przemian metabolicznych (ICD 10: E00-E90). W zakres ten wchodzi nie tylko choroby tarczycy, ale także inne zaburzenia wpływające na funkcjonalność innych gruczołów wydzielania wewnętrznego. Blisko 500 tys. porad w omawianych poradniach odnosiło się do nowotworów. Zdecydowana większość porad w poradniach endokrynologicznych odnosiła się do kobiet. Dominującą grupą wiekową były osoby między 40 a 64 r.ż. (41%)<sup>52</sup>.



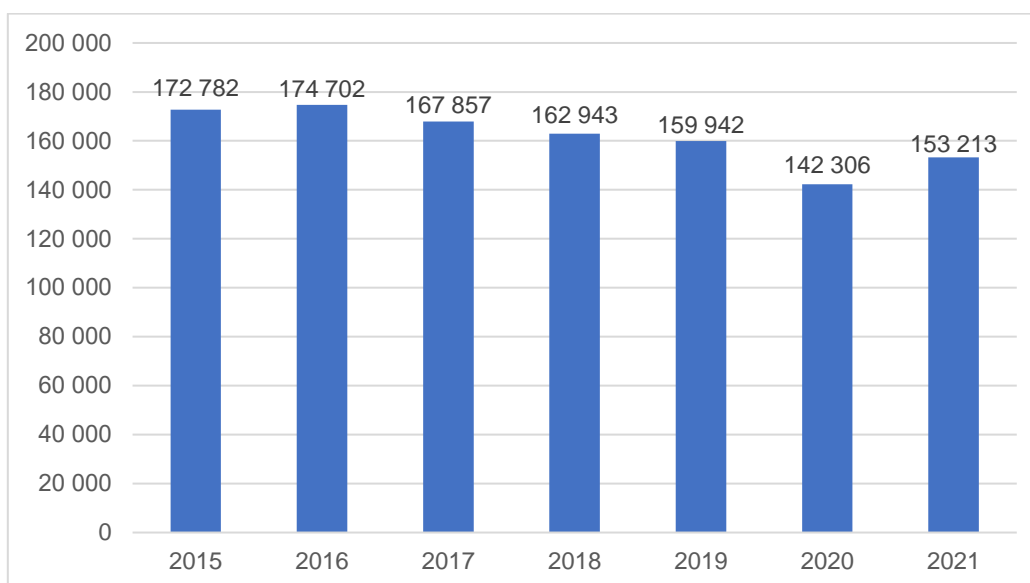
**Rycina 3. Liczba porad w poradniach endokrynologicznych na przestrzeni lat 2015-2021**

Źródło: opracowanie własne na podstawie BASiW 2022

Podobne informacje zaprezentowano w przypadku poradni endokrynologicznych dla dzieci (Rycina 4). W latach 2015-2021 w Polsce udzielono łącznie 1 133 745 porad w poradniach endokrynologicznych dla dzieci. Podobnie jak w przypadku standardowych poradni endokrynologicznych, większość porad w ramach omawianych jednostek organizacyjnych, udzielono w zakresie zaburzeń wydzielania wewnętrznego, stanu odżywiania i przemian metabolicznych (ICD 10: E00-E90). Blisko 123 tys. porad w omawianych poradniach odnosiło się do nowotworów. Ponownie zdecydowana większość porad endokrynologicznych dotyczyła kobiet<sup>53</sup>.

<sup>52</sup> Baza Analiz Systemowych i Wdrożeniowych (2022). Ambulatoryjna Opieka Specjalistyczna. Pozyskano z: <https://basiw.mz.gov.pl/mapy-informacje/mapa-2022-2026/analizy/ambulatoryjna-opieka-specjalistyczna/>, dostęp z 01.08.2022

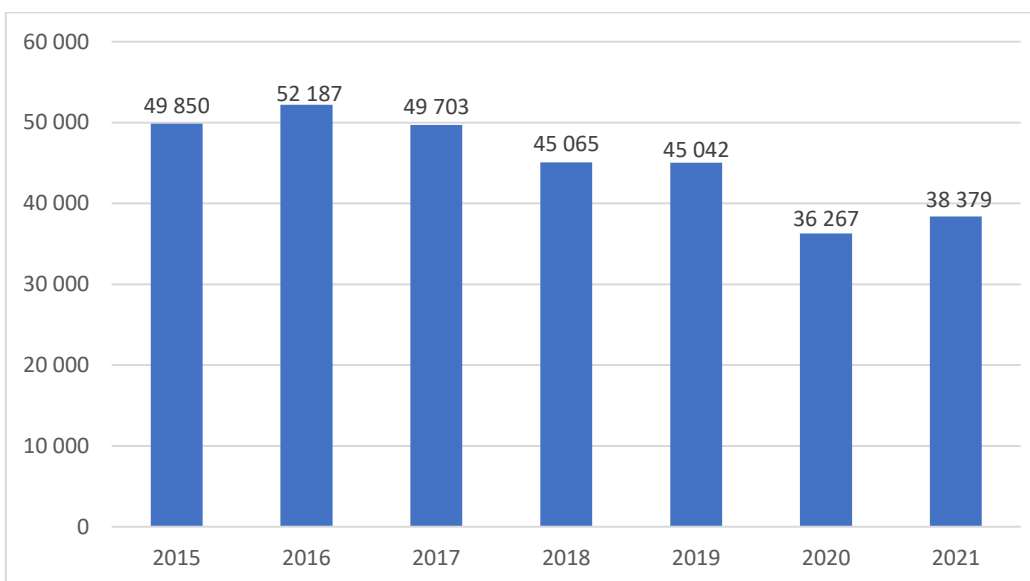
<sup>53</sup> Ibidem.



**Rycina 4. Liczba porad w poradniach endokrynologicznych dla dzieci na przestrzeni lat 2015-2021**

Źródło: opracowanie własne na podstawie BASiW 2022

Dodatkowo odnaleziono także dane nt. udzielania porad w przypadku poradni endokrynologiczno-ginekologicznych (Rycina 5). W latach 2015-2021 w Polsce udzielono łącznie 316 493 porad w poradniach endokrynologiczno-ginekologicznych. Zgodnie z przedstawionymi informacjami zarówno w przypadku tej, jak i dwóch pozostałych podtypów poradni, liczba świadczeń z zakresu endokrynologii na przestrzeni ostatnich 5 lat spadała, by ostatecznie w roku 2021, wzrosnąć w niewielkim stopniu<sup>54</sup>.



**Rycina 5. Liczba porad w poradniach endokrynologiczno-ginekologicznych na przestrzeni lat 2015-2021**

Źródło: opracowanie własne na podstawie BASiW 2022

W ramach bazy danych BASiW 2022, przedstawiono także dane nt. dostępności do świadczeń z zakresu endokrynologii w poszczególnych województwach w roku 2021. Zgodnie z zaprezentowanymi poniżej danymi (Tabela 6), największą liczbę poradni endokrynologicznych stwierdza się w województwie mazowieckim (90), a najmniejszą w opolskim (10). W pozostałych przypadkach liczba tych poradni niejednokrotnie nie przekracza 50 w skali województwa. Największą liczbę poradni na 10 tys. mieszkańców odnotowuje się w województwie podlaskim (0,21/10 tys.), a najmniejszą w województwie dolnośląskim (0,07/10 tys.). Z uwagi na rozległość

<sup>54</sup> Ibidem.



problemu oraz brak uwzględnienia tego typu informacji w bazach, niemożliwe było przedstawienie danych odnoszących się do udzielania świadczeń wyłącznie we wskazaniu „choroby tarczycy”<sup>55</sup>.

**Tabela 6. Liczba świadczeń oraz poradni endokrynologicznych w poszczególnych województwach w roku 2021**

Województwo	Liczba porad	Liczba porad na tys. mieszkańców	Liczba poradni	Liczba poradni na 10 tys. mieszkańców
podlaskie	112 113	96,21	24	0,21
podkarpackie	172 185	81,58	41	0,19
lubelskie	162 627	78,32	42	0,20
małopolskie	217 228	63,75	51	0,15
świętokrzyskie	72 462	59,76	23	0,19
kujawsko-pomorskie	120 874	59,02	39	0,19
mazowieckie	315 170	58,15	90	0,17
opolskie	53 666	59,39	10	0,10
łódzkie	129 689	53,66	35	0,14
pomorskie	124 063	52,86	22	0,09
śląskie	231 263	51,90	70	0,16
warmińsko-mazurskie	69 714	49,61	21	0,15
zachodniopomorskie	73 199	43,65	12	0,07
wielkopolskie	142 033	40,71	30	0,09
lubuskie	38 096	38,13	15	0,15
dolnośląskie	58 632	20,36	19	0,07

Źródło: opracowanie własne na podstawie BASiW 2022

W przypadku poradni endokrynologicznych dla dzieci, najwięcej porad zrealizowano w województwie śląskim (19 876), najmniej z kolei w województwie lubuskim (1 092). W większości województw, liczba prowadzonych porad jest niewystarczająca. Nierzadko również liczba poradni nie przekracza 5 ośrodków na całe województwo. W efekcie liczba poradni endokrynologicznych na 10 tys. mieszkańców, w niemal wszystkich województwach, wynosi ok. 0,01/10 tys. (Tabela 7)<sup>56</sup>.

**Tabela 7. Liczba świadczeń oraz poradni endokrynologicznych dla dzieci w poszczególnych województwach w roku 2021**

Województwo	Liczba porad	Liczba porad na tys. mieszkańców	Liczba poradni	Liczba poradni na 10 tys. mieszkańców
podlaskie	13 587	11,66	4	0,03
opolskie	8 122	8,38	2	0,02
warmińsko-mazurskie	10 679	7,60	1	0,01
podkarpackie	11 572	5,48	2	0,01
pomorskie	10 819	4,61	3	0,01
małopolskie	15 507	4,55	4	0,01

<sup>55</sup> Ibidem.

<sup>56</sup> Ibidem.

śląskie	19 876	4,46	5	0,01
zachodniopomorskie	7 294	4,35	1	0,01
kujawsko-pomorskie	8 861	4,33	3	0,01
dolnośląskie	10 656	3,70	3	0,02
łódzkie	7 204	2,98	4	0,01
mazowieckie	15 838	2,92	9	0,01
lubelskie	5 000	2,41	3	0,01
wielkopolskie	5 432	1,56	2	0,01
świętokrzyskie	1 674	1,38	1	0,01
lubuskie	1 092	1,09	1	0,01

Źródło: opracowanie własne na podstawie BASiW 2022

W kontekście poradni endokrynologiczno-ginekologicznych natomiast, w ośmiu województwach nie stwierdzono obecności tego typu placówek. W przypadku województw, w których takie jednostki organizacyjne były obecne, największą ich liczbę stwierdzono w województwie mazowieckim (5). W pozostałych województwach natomiast, występują jedynie pojedyncze jednostki zajmujące się omawianą gałęzią medycyny. Biorąc pod uwagę fakt niskiej liczby ośrodków, problematyka endokrynologii ginekologicznej pozostaje kwestią niedofinansowaną. Liczba poradni na 10 tys. mieszkańców w niemal wszystkich województwach wynosi ok. 0,01/10 tys., a czasem nawet osiąga wartość 0/10 tys. (Tabela 8)<sup>57</sup>.

**Tabela 8. Liczba świadczeń oraz poradni endokrynologiczno-ginekologicznych w poszczególnych województwach w roku 2021**

Województwo	Liczba porad	Liczba porad na tys. mieszkańców	Liczba poradni	Liczba poradni na 10 tys. mieszkańców
świętokrzyskie	3 526	2,91	3	0,02
mazowieckie	13 016	2,40	5	0,01
pomorskie	5 543	2,36	4	0,02
zachodnio-pomorskie	3 196	1,91	1	0,01
małopolskie	6 183	1,81	1	0,00
wielkopolskie	3 415	0,98	1	0,00
lubelskie	1 612	0,78	2	0,01
śląskie	1 888	0,42	1	0,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie BASiW 2022

Odnaleziono także dodatkowe informacje w zakresie długości kolejek i czasu oczekiwania na uzyskanie świadczeń z zakresu endokrynologii. Najdłuższy przeciętny okres oczekiwania na uzyskanie omawianych świadczeń wynosi 753 dni (dolnośląskie), a najkrótszy 107 (podkarpackie). Należy także zauważyć, że pomimo największej dostępności do placówek zajmujących się problematyką endokrynologii w województwie mazowieckim (109), liczba pacjentów oczekujących wynosi niemal 15 tys., przy czym maksymalny czas oczekiwania na ich uzyskanie może osiągnąć poziom 1 131 dni. W przypadku pozostałych województw, liczba oczekujących nie spada poniżej 1 tys., a maksymalny czas oczekiwania waha się od 228 (podkarpackie) do 2 306 dni (dolnośląskie) (Tabela 9)<sup>58</sup>.

W przypadku poradni endokrynologicznych dla dzieci, najdłuższy przeciętny okres oczekiwania na uzyskanie świadczenia z tego zakresu wynosi 103 dni (śląskie), a najkrótszy 30 dni (wielkopolskie) (Tabela 10). Pomimo

<sup>57</sup> Ibidem.

<sup>58</sup> Ibidem.

pewnych niedoborów w liczbie placówek zajmujących się endokrynologią dzieci, maksymalny oraz minimalny czas oczekiwania na wizytę wynosi odpowiednio 108 i 30 dni. W kontekście natomiast liczby oczekujących pacjentów, największą ich liczbę stwierdza się w województwie kujawsko-pomorskim oraz mazowieckim (po 226 osób)<sup>59</sup>.

**Tabela 9. Czas oczekiwania i długość kolejek w zakresie uzyskania świadczeń z zakresu endokrynologii w listopadzie 2020 r.**

Województwo	Liczba oczekujących pacjentów	Przeciętny czas oczekiwania (dni)	Liczba poradni/oddziałów endokrynologicznych	Maksymalny czas oczekiwania (dni)	Minimalny czas oczekiwania (dni)
mazowieckie	14 843	288	109	1 131	0
śląskie	12 670	323	85	862	0
pomorskie	11 719	316	29	824	0
dolnośląskie	9 431	753	20	2 306	0
łódzkie	8 639	205	37	424	0
małopolskie	8 377	269	59	735	0
wielkopolskie	7 686	273	37	783	0
warmińsko-mazurskie	4 970	221	23	442	0
kujawsko-pomorskie	4 197	297	40	881	0
podlaskie	3 496	283	25	460	0
zachodniopomorskie	3 219	249	12	389	0
podkarpackie	3 204	107	44	228	0
opolskie	3 165	369	12	810	0
lubelskie	2 744	169	45	325	0
lubuskie	2 315	241	16	682	0
świętokrzyskie	1 088	299	26	602	0
<b>Polska</b>	<b>101 793</b>	<b>317</b>	<b>619</b>	<b>2 306</b>	<b>0</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie BASiW 2022

**Tabela 10. Czas oczekiwania i długość kolejek w zakresie uzyskania świadczeń z zakresu endokrynologii dla dzieci w listopadzie 2020 r.**

Województwo	Liczba oczekujących pacjentów	Przeciętny czas oczekiwania (dni)	Liczba poradni/oddziałów endokrynologicznych	Maksymalny czas oczekiwania (dni)	Minimalny czas oczekiwania (dni)
kujawsko-pomorskie	226	76	2	92	68
mazowieckie	226	89	2	90	86
śląskie	150	103	2	108	92
małopolskie	65	52	1	52	52
wielkopolskie	48	30	1	30	30
łódzkie	44	48	1	48	48

<sup>59</sup> Ibidem.

<b>Polska</b>	<b>759</b>	<b>79</b>	<b>9</b>	<b>108</b>	<b>30</b>
---------------	------------	-----------	----------	------------	-----------

Źródło: opracowanie własne na podstawie BASiW 2022

#### Programy polityki zdrowotnej i inne działania

Obecnie w Polsce nie są realizowane żadne ogólnokrajowe programy polityki zdrowotnej nacelowane na profilaktykę chorób tarczycy. Docelowo problem ten poruszany jest w regionalnych PPZ. W przypadku pozostałych inicjatyw, odnaleziono dane wskazujące, że Polska co roku bierze udział w działaniach edukacyjnych organizowanych w ramach tzw. „tygodnia walki z chorobami tarczycy”. Kampania edukacyjno-informacyjna, realizowana jest na przestrzeni 23-27 maja obejmuje takie zagadnienia jak czynniki ryzyka tych chorób oraz korzyści płynące z realizacji działań profilaktycznych. Patronat nad kampanią zwyczajowo obejmują Polskie Towarzystwo Endokrynologiczne i Polskie Towarzystwo Tyreologiczne<sup>60</sup>.

Dodatkowo odnaleziono także informacje nt. realizowanej na terenie kraju profilaktyki jodowej. Zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 16 września 2010 r. w sprawie substancji wzbogacających dodawanych do żywności (Dz. U. 2010 poz. 1184) wskazano, że sól przeznaczona do spożycia przez ludzi powinna zostać wzbogacona jodkiem potasu lub jodanem potasu, w takim stopniu, aby każde 100 g soli kuchennej zawierało w sobie ok. 2,3 mg ( $\pm 0,77$ ) jodu. Działanie to ma na celu zapobieganie i wyrównanie stwierdzonego niedoboru jodu w całej populacji lub określonych subpopulacjach<sup>61</sup>. Postępowanie to zostało po raz pierwszy usystematyzowane w ramach „Narodowego Programu Eliminacji Niedoboru Jodu”, który funkcjonował w latach 1999-2003, z ramienia Ministerstwa Zdrowia. Program obecnie nie funkcjonuje. Pozostałością po nim jest obowiązkowe jodowanie soli przeznaczonej do spożycia<sup>62</sup>. Istotną rolę tego typu działań w profilaktyce zaburzeń funkcjonalności tarczycy podkreślają także eksperci kliniczni.

<sup>60</sup> Puls medycyny (2016). Tydzień Walki z Chorobami Tarczycy. Pozyskano z: <https://pulsmedycyny.pl/tydzien-walki-z-chorobami-tarczycy-894140>, dostęp z: 01.08.2022

<sup>61</sup> Ministerstwo Zdrowia (2010). Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 16 września 2010 r. w sprawie substancji wzbogacających dodawanych do żywności. Pozyskano z: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20101741184>, dostęp z 08.09.2022

<sup>62</sup> Ministerstwo Zdrowia (2011). Narodowy Program Eliminacji Niedoboru Jodu w Polsce na lata 2006-2008. Pozyskano z: [https://www.ign.org/cm\\_data/Ministerstwo\\_Zdrowia.pdf](https://www.ign.org/cm_data/Ministerstwo_Zdrowia.pdf), dostęp z 08.09.2009

### 3.2. Aktualne postępowanie i stan finansowania ze środków publicznych w innych krajach

<Opisać obecną sytuację w innych krajach tj. odniesienie do świadczeń gwarantowanych i aktualnie realizowanych ogólnokrajowych programów zdrowotnych/polityki zdrowotnej – opracować na podstawie danych odnalezionych, zaznaczając, z jakiego źródła pochodzą>

#### **Wielka Brytania**

*NHS newborn blood spot (NBS) screening programme*<sup>63</sup>

Finansowanie: *National Health Service UK*

Interwencja:

- badania przesiewowe w kierunku 9 chorób wrodzonych (w tym wrodzona niedoczynność tarczycy – rozmaz krwi),
- szkolenia dla personelu medycznego.

Populacja:

- niemowlęta powyżej 8 tygodnia życia.

Oprócz wrodzonej niedoczynności tarczycy, program oferuje komplet badań przesiewowych w kierunku innych chorób wynikających z mutacji genetycznych czy wrodzonych zaburzeń. Choroby te to m.in.: niedokrwistość sierpowata, mukowiscydoza oraz fenyloketonuria. Całość prowadzonych działań ma na celu głównie odpowiednio wczesne zidentyfikowanie odpowiedniego problemu zdrowotnego oraz wdrożenie prawidłowej ścieżki terapeutycznej w celu minimalizacji wpływu omawianych problemów zdrowotnych na rozwój i życie dziecka. W ramach programu dostępne są także działania edukacyjne, mające na celu wzbogacenie wiedzy personelu medycznego nt. badań przesiewowych.

#### **Francja**

*Regional neonatal screening center (CRDN)*<sup>64</sup>

Finansowanie: *Parisian federation for the screening and prevention of childhood disabilities (FPDPHE)*

Interwencja:

- badania przesiewowe w kierunku 6 chorób wrodzonych (w tym wrodzona niedoczynność tarczycy – TSH).

Populacja:

- niemowlęta.

Oprócz wrodzonej niedoczynności tarczycy program, tak jak w przypadku inicjatywy brytyjskiej, oferuje komplet badań przesiewowych w kierunku innych chorób wynikających z mutacji genetycznej czy wrodzonych zaburzeń. Choroby te to m.in. mukowiscydoza oraz fenyloketonuria. Całość prowadzonych działań ma ponownie na celu odpowiednio wczesne zidentyfikowanie danego problemu zdrowotnego oraz wdrożenie odpowiedniej ścieżki terapeutycznej.

#### **Indie**

*National Newborn Screening Programme*<sup>65</sup>

Finansowanie: brak informacji

Interwencja:

- badania przesiewowe.

Populacja:

- noworodki (przesiew w przeciągu 72 h po urodzeniu).

Docelowo program jest mało znany. Z uwagi na region, którego dotyczy, jest on niedofinansowany w zakresie promocji, przez co nie istnieje w świadomości publicznej. Skupia się on na wykryciu wrodzonej niedoczynności tarczycy oraz, jeśli zostanie to uznane za konieczne, wdrożeniu działań z zakresu leczenia. Interwencje

<sup>63</sup> National Health Service UK (2020). NHS newborn blood spot (NBS) screening programme: detailed information. Pozyskano z: <https://www.gov.uk/topic/population-screening-programmes/newborn-blood-spot>, dostęp z 05.08.2022

<sup>64</sup> Assistance Publique – Hôpitaux de Paris (2020). Regional neonatal screening center (CRDN) - Île-de-France Parisian federation for the screening and prevention of childhood disabilities (FPDPHE). Pozyskano z: <https://maladiesrares-necker.aphp.fr/crdn-english/>, dostęp z 05.08.2022

<sup>65</sup> Kaushal S., Kalra S. (2017). National health programs related to thyroid. *Thyroid Research and Practice*. 14(2): 54-57

w ramach programu są dostępne dla populacji, choć są oni zobowiązani pokryć wszelkie wydatki związane z przeprowadzonymi badaniami.

#### *National Iodine Deficiency Disorders Control Programme*<sup>66</sup>

Finansowanie: centralne i stanowe ośrodki zajmujące się problematyką zdrowia.

Interwencja:

- działania informacyjno-edukacyjne,
- wywiad lekarski,
- suplementacja jodu przy użyciu soli,
- monitorowanie rozmiarów problemu zdrowotnego w populacji.

Populacja:

- ogólna.

Program jest jednym z najdłużej trwających w Indiach (jego początki sięgają 1987 r.). Na przestrzeni lat przechodził wiele transformacji mających na celu zwiększenie jego czułości w wykrywaniu zaburzeń i niedoborów jodu w populacji. Do celów programu należą: suplementowanie jodu przy użyciu soli, zbieranie danych nt. wpływu i rozmiaru problemu niedoboru jodu w populacji oraz edukowanie społeczeństwa nt. konsekwencji zdrowotnych płynących z tego problemu.

#### **Turcja**

#### *National Iodine Deficiency Disorders Control Programme*<sup>67</sup>

Finansowanie: centralne i stanowe ośrodki zajmujące się problematyką zdrowia

Interwencja:

- pomiar stężenia TSH poprzez rozmaz krwi.

Populacja:

- noworodki (przesiew w przeciągu 3-5 dni po urodzeniu).

Program nacelowany jest na wykrycie wrodzonej postaci nadczynności tarczycy. Program funkcjonował do roku 2009 i obecnie nie jest prowadzony.

#### **Wietnam**

#### *Thyroid disease screening program*<sup>68</sup>

Finansowanie: *Hanoi French Hospital*

Interwencja:

- pomiar stężenia TSH, FT4, TG i anty-TG,
- USG tarczycy,
- konsultacje z endokrynologiem.

Populacja:

- kobiety między 30 a 50 r.ż.,
- osoby doświadczające nagłego, atypowego zmęczenia i utraty wagi,
- osoby z rodzinną historią wola tarczycowego lub żyjące na obszarach, gdzie wiele osób ma widoczne wole,

---

<sup>66</sup> Ibidem.

<sup>67</sup> Kusdal Y., Yesiltepe-Mutlu G., Ozsu E. et al. (2012). Congenital hypothyroidism screening program in Turkey: a local evaluation. *Turkish J. Pediatrics*. 54: 590-595

<sup>68</sup> Hanoi French Hospital (2017). Thyroid disease screening program. Pozyskano z: <https://www.hfh.com.vn/en/node/814>, dostęp z 05.08.2022

- osoby zdiagnozowane z chorobami tarczycy, głównie z chorobą Hashimoto i chorobą Basedow'a,
- osoby wystawione na promieniowanie jonizujące.

Program nacelowany jest głównie na wykrycie nadczynności tarczycy w populacji wysokiego ryzyka. Dodatkowo oprócz wymienionych elementów diagnostyki i przesiewu, program prowadzi stronę internetową, na której przekazuje kluczowe informacje z zakresu funkcjonowania programu oraz najpowszechniejszych objawów związanych z nadczynnością tarczycy. Prowadzona jest także infolinia dla pacjentów. Elementem dodatkowym jest również ukierunkowanie części zawartych interwencji na nowotwory tarczycy oraz diagnozowanie guzków występujących w obrębie tego narządu.

### 3.3. Wskazanie opcjonalnych technologii medycznych (zgodnie z art. 48aa ust. 7 pkt. 4)

*<Na podstawie odnalezionych rekomendacji klinicznych, badań i opinii ekspertów przedstawić opcjonalne technologie medyczne mające zastosowanie w przedmiotowym zakresie>*

W trakcie prac analitycznych nad niniejszym raportem odnaleziono informacje odnoszące się do alternatywnych metod realizacji działań diagnostycznych i przesiewowych nacelowanych na choroby tarczycy. W ramach aktualnie obowiązujących wytycznych klinicznych oraz dostępnych wtórnych i pierwotnych badań naukowych, możliwe jest realizowanie następujących interwencji profilaktycznych:

- pomiar stężenia TSH,
- pomiar stężenia TRAb,
- pomiar stężenia T3 i T4 (zarówno w postaci wolnej, jak i całkowitej),
- USG tarczycy,
- rezonans magnetyczny,
- tomografia komputerowa,
- badanie palpacyjne tarczycy,
- scyntygrafia tarczycy.

Dodatkowo w ramach działań profilaktycznych, dostępne publikacje wymieniają m.in. modyfikację stylu życia (opartej o zwiększenie poziomu aktywności fizycznej i modyfikacje sposobu odżywiania), działania informacyjno-edukacyjne oraz jodowanie pokarmów (głównie soli kuchennej).

W obecnej praktyce, prowadzenie działań przesiewowych w kierunku chorób tarczycy nie jest zalecaną interwencją. Znaczna część odnalezionych rekomendacji skupia się bardziej na prowadzeniu działań diagnostycznych, niż na wczesnym wykrywaniu przypadków tych chorób. Część publikacji podkreśla także ryzyko stosunkowo niskich korzyści płynących z prowadzenia tego typu działań w populacji. Brak poparcia dla realizacji przesiewu wyraża także część krajowych ekspertów.

W kontekście pierwotnych działań profilaktycznych, nie odnaleziono dostatecznej warstwy dowodowej, aby możliwe było jednoznaczne wykazanie korzyści płynących z ich prowadzenia w populacji. Ponadto, rekomendacje odnoszące się do interwencji z zakresu modyfikacji stylu życia, przedstawiają katalog działań w sposób stosunkowo ogólny, możliwy do zastosowania w przypadku większości cywilizacyjnych problemów zdrowotnych jak otyłość, choroby układu sercowo-naczyniowego czy cukrzyca typu 2.

W kwestii działań edukacyjnych natomiast, prezentowane treści ukierunkowane są na zwiększanie świadomości pacjenta nt. już stwierdzonej choroby, metod sprawowania nad nią kontroli oraz dalszych działań diagnostycznych. Z kolei jeden z ekspertów, od których uzyskano opinię w omawianym zakresie, podkreśla, że na obecną chwilę na terenie Polski prowadzone są kompleksowe działania edukacyjne z zakresu chorób tarczycy i profilaktyki jodowej, choć nie wyklucza on przy tym zasadności zwiększania jej intensywności. Opinia ta pokrywa się z opiniami innych ekspertów, którzy opowiadają się za zasadnością realizacji działań z tego zakresu.

Działaniem profilaktycznym, które znajduje się w powszechnej praktyce, pozostaje wzbogacanie pokarmów o związku jodu. Suplementacja jodu w tym przypadku odbywa się głównie na drodze wzbogacania soli kuchennej, standardowo stosowanej w przygotowywaniu posiłków w gospodarstwach domowych. W efekcie możliwe jest ograniczenie zjawiska niedoborów jodu, który odgrywa istotną rolę w funkcjonowaniu tarczycy, w szczególności na terenach, gdzie dostępność do tego związku jest ograniczona. Profilaktyka jodowa, zgodnie z opiniami ekspertów, jest także realizowana na terenie Polski, zmniejszająca ryzyko wystąpienia omawianych chorób, nawet pomimo niskiej świadomości społeczeństwa o występowaniu tego problemu zdrowotnego.

#### 4. Rekomendacje kliniczne i finansowe – opis odnalezionych rekomendacji w ocenianym wskazaniu

<Przedstawić odnalezione rekomendacje kliniczne i dot. finansowania w ocenianym wskazaniu>

W tabelach poniżej (Tabela 11, Tabela 12) przedstawiono rekomendacje odnalezione w wyniku przeprowadzonego wyszukiwania w bazach i na stronach towarzystw naukowych, którego metodologia została opisana w rozdz. 6.1. (n=24). Do poniższego zestawienia włączono wyłącznie najaktualniejsze rekomendacje/wytyczne o jasno określonej metodologii ich przygotowania.

**Tabela 11. Zestawienie rekomendacji pod względem populacji i metodologii**

Akronim organizacji	Rok	Populacja docelowa interwencji	Kryteria dodatkowe	Interwencje
UK NSC <sup>69</sup>	2022	Ogólna	–	Przesiew.
ETA <sup>70</sup>	2021	Ogólna.	Osoby z grupy wysokiego ryzyka zidentyfikowania chorób tarczycy z wykorzystaniem radiologicznego badania z użyciem ICM.	Pomiar stężenia TSH, Pomiar stężenia T3 i/lub T4, USG, Rezonans magnetyczny, Bezkontrastowa tomografia komputerowa.
PTE <sup>71</sup>	2021	Kobiety w ciąży, Kobiety planujące ciążę.	Osoby z grupy ryzyka niedoczynności tarczycy (obecność przeciwciał przeciw-tarczycowych, stan po tyreoidektomii, stan po leczeniu radiojodem), Obecność chorób autoimmunizacyjnych (cukrzyca typu 1), zespół wielotorbielawatych jajników, dodatni wywiad chorób autoimmunologicznych w rodzinie, przebyte poporodowe zapalenie tarczycy, zaburzenia płodności, dodatni wywiad poronień i porodów przedwczesnych.	Oznaczenie TSH, Oznaczenie wolnych hormonów (HT), Ocena funkcji tarczycy, Oznaczenie stężenia przeciwciał przeciw-tarczycowych (aTPO, aTg), Profilaktyka jodowa (uniwersalne jodowanie soli spożywczej, suplementacja).

<sup>69</sup> UK National Screening Committee (2022). Adult screening programme: Thyroid disease. Pozyskano z: <https://view-health-screening-recommendations.service.gov.uk/thyroid-disease/>, dostęp z 26.07.2022

<sup>70</sup> Bednarczuk T., Brix T.H., Chima W. et al. (2021). 2021 European Thyroid Association Guidelines for the Management of Iodine-Based Contrast Media-Induced Thyroid Dysfunction. Eur. Thyroid. J. 10: 269-284

<sup>71</sup> Hubalewska-Dydejczyk A., Trofimiuk-Muldner M., Ruchała M. et al. (2021). Choroby tarczycy w ciąży: zalecenia postępowania Polskiego Towarzystwa Endokrynologicznego. Endokrynol. Pol. 72: 425-488



Akronim organizacji	Rok	Populacja docelowa interwencji	Kryteria dodatkowe	Interwencje
<b>CTFPHC<sup>72</sup></b>	2019	Personel medyczny, Ogólna.	Przebyte choroby tarczycy, Przyjmowanie leków oddziałujących na funkcjonowanie tarczycy, Ekspozycja na promieniowanie lub przyjmowanie środków zawierających jod radioaktywny, Choroby przysadki lub podwzgórza.	Pomiar stężenia TSH.
<b>RCPA<sup>73</sup></b>	2019	Ogólna, Osoby z grupy wysokiego ryzyka wystąpienia chorób tarczycy.	–	Pomiar stężenia TSH, Pomiar stężenia T4 i T3.
<b>NICE<sup>74</sup></b>	2019	Personel medyczny, Ogólna, Kobiety w ciąży.	Obecność cukrzycy typu 1 lub innych chorób autoimmunologicznych, Noworozpoznane migotanie przedsionków.	Działania informacyjno-edukacyjne, Pomiar stężenia TSH, Pomiar stężenia fT4 i fT3 USG tarczycy.
<b>FES<sup>75</sup></b>	2019	Ogólna.	–	Działania informacyjno-edukacyjne, Konsultacje ze specjalistą, Pomiar stężenia TSH, Pomiar stężenia fT4 i fT3, USG tarczycy, Scyntygrafia tarczycy, Badanie palpacyjne tarczycy.

<sup>72</sup> Birtwhistle R., Morissette K., Dickinson J. A. et al. (2019). Recommendation on screening adults for asymptomatic thyroid dysfunction in primary care. CMAJ. 191:E1274-80

<sup>73</sup> The Royal College of Pathologists of Australia (2019). Thyroid Function Testing for Adult Diagnosis and Monitoring - Position Statement. Pozyskano z: <https://www.rcpa.edu.au/Library/College-Policies/Position-Statements/Thyroid-Function-Testing-for-Adult-Diagnosis-and-M>, dostęp z 26.07.2022

<sup>74</sup> National Institute for Health and Care Excellence (2019). Thyroid disease: assessment and management. Pozyskano z: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng145>, dostęp z 21.07.2022

<sup>75</sup> Gichot B. Raverot V., Klein M. et al. (2020). Management of thyroid dysfunctions in the elderly. French Endocrine Society consensus statement 2019. Long version. Ann. Endocrinol. 81(2-3): 89-100

Akronim organizacji	Rok	Populacja docelowa interwencji	Kryteria dodatkowe	Interwencje
<b>BCG/BCMH<sup>76</sup></b>	2018	Osoby z grupy ryzyka wystąpienia chorób tarczycy, Kobiety planujące ciążę, Ogólna.	Osobista lub rodzinna historia ciężkich przypadków chorób tarczycy, Postawiona diagnoza innych chorób autoimmunologicznych, Potwierdzona historia tyreoidektomii lub ablacji jodem radioaktywnym, Terapie lekowe takie jak lit czy amiodaron, Czynniki dietetyczne (nadmiar bądź niedobór jodu u pacjentów z krajów rozwijających się), Określone chromosomowe lub genetyczne zaburzenia (np. zespół Turner'a, zespół Down'a lub choroba mitochondrialna).	Pomiar stężenia TSH, Konsultacje specjalistyczne, Pomiar stężenia fT3.
<b>ATA<sup>77</sup></b>	2017	Kobiety w ciąży, Personel medyczny, Noworodki.	Historia niedoczynności/nadczynności tarczycy lub obecne symptomy/oznaki zaburzeń funkcjonowania tarczycy, Potwierdzona obecność przeciwciał tarczycowych lub wola, Historia naświetlania obszaru szyi lub karku bądź uprzednio przebyta operacja tarczycy, Wiek >30 r.ż., Cukrzyca typu 1 lub inne choroby autoimmunologiczne, Historia utraty ciąży, przedwczesnych porodów bądź okresów niepłodności, Wielokrotne wczesne ciążę,	Wywiad lekarski, Pomiar stężenia TSH, Pomiar stężenia fT4, Pomiar stężenia tT4, Pomiar stężenia tT3, Pomiar stężenia anty-TSHR, Wymaz krwi noworodka, Modyfikacja diety.

<sup>76</sup> British Columbia Guidelines & British Columbia Ministry of Health (2018). Thyroid Function Testing in the Diagnosis and Monitoring of Thyroid Function Disorder. Endocr. Pract.. Pozyskano z: <https://www2.gov.bc.ca/gov/content/health/practitioner-professional-resources/bc-guidelines/thyroid-testing>, dostęp z 26.07.2022

<sup>77</sup> Alexander E. K., Pearce E. N., Brent G. A. et al. (2017). Guidelines of the American Thyroid Association for the Diagnosis and Management of Thyroid Disease During Pregnancy and the Postpartum. Thyroid. 27(3): 315-389

Akronim organizacji	Rok	Populacja docelowa interwencji	Kryteria dodatkowe	Interwencje
			Rodzinna historia autoimmunologicznych chorób tarczycy lub zaburzeń funkcjonalności tarczycy, Poważna otyłość ( $BMI \geq 40 \text{ kg/m}^2$ ), Korzystanie z amiodaronu, litu lub kontrastów radioaktywnych zawierających jod radioaktywny, Zamieszkanie terenów o potwierdzonym średnim bądź ciężkim niedoborze jodu, Obecne stany depresyjne bądź depresja poporodowa.	
<b>ATA</b> <sup>78</sup>	2016	Kobiety w ciąży.	–	Pomiar stężenia TSH, Pomiar stężenia fT4, Pomiar stężenia tT4, Pomiar stężenia LT4, Pomiar stężenia anty-TSHR, Modyfikacja diety.
<b>AACE/ACE</b> <sup>79</sup>	2016	Ogólna.	Rodzinna historia chorób tarczycy, Określone schorzenia autoimmunologiczne, Anemie, Schorzenia natury genetycznej, Potwierdzone przypadki napromieniowania szyi i karku, Potwierdzona historia operacji tarczycy, Obecność hiperprolaktynemii.	Pomiar stężenia TSH.

<sup>78</sup> Ross D. S., Burch H. B., Cooper D. S. et al. (2016). American Thyroid Association Guidelines for Diagnosis and Management of Hyperthyroidism and Other Causes of Thyrotoxicosis. *Thyroid*. 26 (10):1343-1421

<sup>79</sup> Hennessey J. V., Garber J. R., Woeber K. A. et al. (2016). American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology position statement on thyroid dysfunction case finding. *Endocr. Pract.* 22(2): 262-270

Akronim organizacji	Rok	Populacja docelowa interwencji	Kryteria dodatkowe	Interwencje
<b>BTA</b> <sup>80</sup>	2016	Ogólna.	–	Pomiar stężenia TSH, Pomiar stężenia T4, Działania informacyjno-edukacyjne.
<b>ACOG</b> <sup>81</sup>	2015	Kobiety w ciąży.	Obecność cukrzycy typu 1.	Pomiar stężenia TSH.
<b>RANZCOG</b> <sup>82</sup>	2015	Kobiety w ciąży.	–	Pomiar stężenia TSH.
<b>USPSTF</b> <sup>83</sup>	2015	Osoby dorosłe, niebędące w ciąży.	–	Pomiar stężenia TSH.
<b>ETA</b> <sup>84</sup>	2015	Ogólna, Osoby starsze.	Kobiety w okresie pomenopauzalnym, Obecne podwyższone ryzyko osteoporozy.	Pomiar stężenia TSH, Pomiar stężenia fT4 i fT3, Elektrokardiografia, Holter, Echokardiografia Doppler'a, USG z kolorowym przepływem dopplerowskim.
<b>ATA</b> <sup>85</sup>	2014	Kobiety w ciąży.	–	Pomiar stężenia TSH, Pomiar stężenia T4, Pomiar stężenia fT4, Pomiar stężenia TPOAb. Pomiar stężenia TgAb.

<sup>80</sup> Okosieme O., Gilbert J., Abraham P. et al. (2015). Management of primary hypothyroidism: statement by the British Thyroid Association Executive Committee. Clin. Endocrinol. (Oxf). 84(6): 799-808

<sup>81</sup> American College of Obstetricians and Gynecologists (2015). Thyroid Disease in Pregnancy. Clinical Management Guidelines for Obstetrician–Gynecologists. Obstret. Gynecol. 125(6): e261-e274

<sup>82</sup> Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians and Gynecologists (2015). Testing for hypothyroidism during pregnancy with serum TSH. Pozyskano z: <https://sydneynorthhealthnetwork.org.au/wp-content/uploads/2016/03/1080-testing-for-hypothyroidism-during-pregnancy-with-serum.pdf>, dostęp z 03.08.2022

<sup>83</sup> LeFever M. (2015). Screening for Thyroid Dysfunction: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement. Ann. Intern. Med. 162(9): 641-650

<sup>84</sup> Biondi B., Bartalena L., Cooper D.S. et al. (2015). European Thyroid Association Guidelines on Diagnosis and Treatment of Endogenous Subclinical Hyperthyroidism. Eur. Thyroid J. 4(3):149-163

<sup>85</sup> Lazarus J., Brown R. S., Daumerie C. et al. (2014). European Thyroid Association Guidelines for the Management of Subclinical Hypothyroidism in Pregnancy and in Children. Eur. Thyroid. J. 3(2): 76-94

Akronim organizacji	Rok	Populacja docelowa interwencji	Kryteria dodatkowe	Interwencje
<b>AACE/ACE/OS<sup>86</sup></b>	2013	Osoby z grupy ryzyka chorób endokrynologicznych, Osoby starsze, Kobiety w ciąży.	Osoby z grupy ryzyka chorób determinujących podwyższone ryzyko wystąpienia chorób endokrynologicznych m.in.: nadciśnienia tętniczego, dyslipidemii, otyłości oraz chorób układu sercowo-naczyniowego.	Modyfikacja stylu życia, Aktywność fizyczna, Modyfikacja diety, Suplementacja witamin i minerałów.
<b>BSEM<sup>87</sup></b>	2013a	Kobiety >60 r.ż., Kobiety w wieku rozrodczym.	Obecność określonych objawów wskazujących na możliwą obecność choroby, Wcześniejsza radioterapia tarczycy, Przebyte operacje tarczycy, Przyjmowanie określonych leków, Cukrzyca typu 1, Zespół Sjögren'a, Układowy toczeń rumieniowaty, Reumatoidalne zapalenie stawów, Bielactwo nabyte, Zespół Down'a Zespół Turnera'a, Niewydolność serca, Dyslipidemia, Hiperprolaktynemia, Niedokrwistość.	Badanie palpacyjne tarczycy, USG tarczycy, Pomiar stężenia TSH, Pomiar stężenia wolnego T4, Pomiar stężenia fT4.

<sup>86</sup> Gonzalez-Campy J. M., St. Jeor S., Castorino K. et al. (2013). Clinical practice guidelines for healthy eating for the prevention and treatment of metabolic and endocrine diseases in adults: cosponsored by the American Association of Clinical Endocrinologists/the American College of Endocrinology and the Obesity Society. *Endocr. Pract.* 3: 31-82

<sup>87</sup> Biondi B., Bartalena L., Cooper D. S. et al. (2015). European Thyroid Association Guidelines on Diagnosis and Treatment of Endogenous Subclinical Hyperthyroidism. *Eur. Thyroid. J.* 4(3):149-163

Akronim organizacji	Rok	Populacja docelowa interwencji	Kryteria dodatkowe	Interwencje
<b>BSEM</b> <sup>88</sup>	2013b	Populacja kobiet, Ogólna.	–	Pomiar stężenia TSH.
<b>BSEM</b> <sup>89</sup>	2013c	Ogólna.	–	Pomiar stężenia TSH. Pomiar stężenia FT4. Pomiar stężenia T3.
<b>PTE/PTD</b> <sup>90</sup>	2013	Osoby z cukrzycą typu 1 lub 2, Osoby z grup ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2, Kobiety planujące ciążę.	–	Pomiar stężenia TPOAb, Pomiar stężenia TSH, Pomiar stężenia FT4.
<b>AACE/ATA</b> <sup>91</sup>	2012	Kobiety w ciąży.	Niewydolność kory nadnerczy, Łysienie, Niedokrwistość, Nieokreślona arytmia serca, Zmiany w teksturze skóry, Niewydolność serca, Zaparcia, Demencja, Cukrzyca typu 1, Bolesne miesiączkowanie,	Pomiar stężenia TPOAb.

<sup>88</sup> Sgarbi J. A., Teixeira P. F. S., Maciel L. M. Z. et al. (2013). The Brazilian consensus for the clinical approach and treatment of subclinical hypothyroidism in adults: recommendations of the thyroid Department of the Brazilian Society of Endocrinology and Metabolism. *Arq. Bras. Endocrinol. Metab.* 57(3):166-183

<sup>89</sup> Maia A. L., Scheffel R., Meyer E. L. S. et al. (2013). The Brazilian consensus for the diagnosis and treatment of hyperthyroidism: recommendations by the Thyroid Department of the Brazilian Society of Endocrinology and Metabolism. *Arq. Bras. Endocrinol. Metabol.* 57(3): 205-232

<sup>90</sup> Sowiński J., Czupryniak L., Milewicz A. et al. (2013). Zalecenia Polskiego Towarzystwa Endokrynologicznego oraz Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego dotyczące diagnostyki i leczenia zaburzeń funkcji tarczycy w cukrzycy typu 1 i 2. *Endokrynologia Polska.* 64(1): 73-77

<sup>91</sup> Garber J. R., Cobin R. H., Gharib H. et al. (2012). Clinical practice guidelines for hypothyroidism in adults: cosponsored by The American Association of Clinical Endocrinologists and The American Thyroid Association. *Endocr. Pract.* 18(6): 988-1028

Akronim organizacji	Rok	Populacja docelowa interwencji	Kryteria dodatkowe	Interwencje
			<p>Hipercholesterolemia, Nadciśnienie tętnicze, Hiperlipidemia mieszana, Złe samopoczucie i zmęczenie, Nieokreślona miopatia, Wydłużony odstęp QT, Bielactwo nabyte, Wzrost masy ciała.</p>	
ES <sup>92</sup>	2012	<p>Kobiety w ciąży, Kobiety planujące ciążę.</p>	<p>Wiek &gt;30 lat, Rodzinna historia autoimmunologicznej choroby tarczycy lub niedoczynności tarczycy, Obecność wola tarczycy, Potwierdzona obecność przeciwciał tarczycowych (głównie przeciwciał przeciw peroksydazie tyroksyny), Stwierdzone oznaki lub objawy kliniczne wskazujące na niedoczynność tarczycy, Cukrzyca typu 1 lub inne choroby autoimmunologiczne, Niepłodność, Poronienie lub przedwczesny poród, Wcześniejsze napromienianie głowy lub szyi w celach terapeutycznych lub po operacji tarczycy, Obecne stosowanie lewotyroksyny,</p>	<p>Pomiar stężenia TSH, Obecność przeciwciał anti-TPO.</p>

<sup>92</sup> De Groot L., Abalovich M., Alexander E. K. et al. (2012). Management of Thyroid Dysfunction during Pregnancy and Postpartum: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. J. Clin. Endocrinol. Metab. 97(8): 2543-2565

Akronim organizacji	Rok	Populacja docelowa interwencji	Kryteria dodatkowe	Interwencje
			Zamieszkanie regionów, w których stwierdza się deficyt spożywanego jodu.	

Tabela 12. Zestawienie rekomendacji z zakresu profilaktyki chorób tarczycy

Organizacja	Treść rekomendacji																
<b>Rekomendacje polskie</b>																	
<b>Polskie Towarzystwo Endokrynologiczne – PTE 2021<sup>93</sup></b>	<p><b>Metodologia:</b> Przegląd systematyczny z konsensusem ekspertów.</p> <p><b>Rekomendacje:</b></p> <p><u>Badania laboratoryjne w ciąży</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Towarzystwo zaleca uwzględnienie wpływu zmian fizjologicznych zachodzących podczas ciąży na wyniki oznaczeń TSH oraz wolnych hormonów tarczycy (HT) (siła rekomendacji: 1; poziom dowodów: ●●●●).</li> <li>Wyniki oznaczeń laboratoryjnych TSH i wolnych HT należy odnosić do stosownych wartości referencyjnych specyficznych dla poszczególnych trymestrów ciąży, określonych na podstawie badań w polskiej populacji i w wytycznych dla danego laboratorium (siła rekomendacji: 1; poziom dowodów: ●●●●).</li> <li>Przy wskazaniach do oznaczenia stężenia HT rekomenduje się oznaczanie ich wolnych frakcji (siła rekomendacji: 1; poziom dowodów: ●●●●).</li> <li>Przy ocenie funkcji tarczycy i interpretacji wyników należy uwzględnić wpływ stosowanych leków, zwłaszcza w przypadku pacjentek korzystających z metod wspomaganego rozrodu (siła rekomendacji: 1; poziom dowodów: ●●●●).</li> </ul>																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Trymestr*</th> <th>I</th> <th>II</th> <th>III</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TSH (mIU/l)</td> <td>0,009-3,18</td> <td>0,05-3,44</td> <td>0,11-3,53</td> </tr> <tr> <td>fT3 (pmol/l)</td> <td>3,63-6,55</td> <td>3,29-5,45</td> <td>3,1-5,37</td> </tr> <tr> <td>fT4 (pmol/l)</td> <td>11,99-21,89</td> <td>10,46-16,67</td> <td>8,96-17,23</td> </tr> </tbody> </table>	Trymestr*	I	II	III	TSH (mIU/l)	0,009-3,18	0,05-3,44	0,11-3,53	fT3 (pmol/l)	3,63-6,55	3,29-5,45	3,1-5,37	fT4 (pmol/l)	11,99-21,89	10,46-16,67	8,96-17,23
	Trymestr*	I	II	III													
	TSH (mIU/l)	0,009-3,18	0,05-3,44	0,11-3,53													
	fT3 (pmol/l)	3,63-6,55	3,29-5,45	3,1-5,37													
fT4 (pmol/l)	11,99-21,89	10,46-16,67	8,96-17,23														
<p>*Dla metody elektrochemiluminescencyjnej</p> <p><u>Badania przesiewowe</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zaleca się rutynowe oznaczanie TSH u kobiet planujących ciążę (siła rekomendacji: 2; poziom dowodów: ●●○○).</li> <li>Rekomenduje się ocenę funkcji tarczycy, u kobiet planujących ciążę należących do grupy podwyższonego ryzyka niedoczynności tarczycy (obecność przeciwciał przeciw tarczycowym, stan po tyroidektomii, stan po leczeniu radiojodem), zarówno leczonych lewotyroksyną przed ciążą, jak i niewymagających leczenia. Badania należy wykonać także u kobiet z zaburzeniami płodności lub u kobiet, u których powtarzały się samoistne</li> </ul>																	

<sup>93</sup> Hubalewska-Dydejczyk A., Trofimiuk-Muldner M., Ruchała M. et al. (2021). Choroby tarczycy w ciąży: zalecenia postępowania Polskiego Towarzystwa Endokrynologicznego. Endokrynol. Pol. 72: 425-488



	<p>poronienia. Badania te zaleca się wykonać również przed planowanym przystąpieniem do działań z zakresu wspomaganego rozrodu (siła rekomendacji: 1; poziom dowodów: ●●●○).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Rekomenduje się kontrolę TSH przed koncepcją podczas stosowania u kobiet leków mających wpływ na stężenia HT, między innymi w leczeniu niepłodności (siła rekomendacji: 1; poziom dowodów: ●●○○).</li><li>• Rekomenduje się rutynowe oznaczanie TSH u kobiet między 4. a 8. tygodniem ciąży (pierwsza wizyta położnicza) (siła rekomendacji: 1; poziom dowodów: ●●●○).</li><li>• Towarzystwo nie zaleca przesiewowego oznaczania zarówno wolnych HT, jak i stężenia przeciwciał przeciwarczycowych (siła rekomendacji: 1; poziom dowodów: ●●●○).</li><li>• Zaleca się oznaczanie stężenia przeciwciał przeciwarczycowych (aTPO, a jeżeli jest prawidłowe – aTg) u kobiet ciężarnych lub planujących ciążę w następujących przypadkach:<ul style="list-style-type: none"><li>○ ze współwystępującymi chorobami autoimmunologicznymi, przede wszystkim cukrzycą typu 1,</li><li>○ ze współwystępującym zespołem wielotorbielowatych jajników,</li><li>○ z dodatnim wywiadem chorób autoimmunologicznych w rodzinie,</li><li>○ w przypadku stężenia TSH &gt;2,5 mIU/l,</li><li>○ z wynikiem badania USG tarczycy sugerującym autoimmunologiczne choroby tarczycy (AITD, ang. <i>autoimmune thyroid disorder</i>),</li><li>○ z przebyłym poporodowym zapaleniem tarczycy,</li><li>○ z zaburzeniami płodności,</li><li>○ z dodatnim wywiadem w kierunku poronień i przedwczesnych porodów (siła rekomendacji: 1; poziom dowodów: ●●●○).</li></ul></li></ul> <p><u>Profilaktyka jodowa w ciąży</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Zaleca się prowadzenie jodowania soli spożywczej jako podstawowej metody zapewniającej odpowiednie spożycie tego mikroelementu w trakcie trwania ciąży (siła rekomendacji: 1; poziom dowodów: ●●●●).</li><li>• Dzielne spożycie jodu przez kobietę w ciąży lub podczas laktacji, powinno wynosić 250 µg/dobę. Takie spożycie można zapewnić kobietom, stosując suplementy diety zawierające 150-200 µg jodu (siła rekomendacji: 1; poziom dowodów: ●●●○).</li><li>• Dzielne spożycie jodu przez kobietę ciężarną nie powinno przekraczać 500 µg/dobę (siła rekomendacji: 1; poziom dowodów: ●●●○).</li><li>• Dzielne spożycie jodu przez kobietę w wieku rozrodczym powinno wynosić 150 µg/dobę (pochodzącego z diety i suplementów); w przypadku kobiet planujących ciążę, które stosują restrykcyjne diety (np. dietę wegańską) – cała dzienna dawka jodu 150 µg powinna być podawana w formie suplementów (siła rekomendacji: 1; poziom dowodów: ●●●○).</li><li>• Towarzystwo podkreśla istotę regularnego monitorowania skuteczności populacyjnych programów profilaktyki jodowej w grupie kobiet ciężarnych (siła rekomendacji: 1; poziom dowodów: ●●●○).</li><li>• Nie zaleca się dokonywania oceny poziomu jodu u kobiet ciężarnych, na poziomie indywidualnym (siła rekomendacji: 1; poziom dowodów: ●●●○).</li></ul>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<b>Siła rekomendacji</b>	<b>Opis</b>
	1	Rekomendowane (silne zalecenie).
	2	Słaba rekomendacja (za lub przeciw), w której leczenie zależy od preferencji pacjenta, z uwagi na fakt, że stosunek korzyści do ryzyka jest niepewny. Jest to powiązane z określeniem „sugerujemy”.
	<b>Jakość dowodów</b>	<b>Opis</b>
	●●●●	Wysoka jakość dowodów – na podstawie prawidłowo przeprowadzonych randomizowanych badań klinicznych (RCTs) lub szczególnie wysokiej jakości badań obserwacyjnych, odnoszących się bezpośrednio do treści rekomendacji.
	●●●○	Średnia jakość dowodów – na podstawie RCTs wykazujących według EBM pewne nieprawidłowości metodologiczne, z których wynikają niejednoznaczne albo pośrednie wnioski. Mogą to być także wysokiej jakości badania obserwacyjne.
	●●○○	Niska jakość dowodów – na podstawie badań obserwacyjnych lub niskiej jakości RCTs, których wyniki są pośrednio związane z treścią rekomendacji.
	●○○○	Bardzo niska jakość dowodów – pochodzących z niesystematycznych badań obserwacyjnych, opisów przypadków; brak bezpośrednich danych dokumentujących sytuację polską; stwierdzenie oparte na konsensusie uzyskanym w czasie dyskusji przez polskich ekspertów.
<b>Polskie Towarzystwo Endokrynologiczne i Polskie Towarzystwo Diabetologiczne – PTE/PTD 2013<sup>94</sup></b>	<b>Metodologia:</b> Przegląd systematyczny z konsensusem ekspertów.	
	<b>Rekomendacje:</b> <u>Zalecenia w zakresie cukrzycy typu 1</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zaleca się oznaczenie TSH i przeciwciał przeciwko peroksydazie tarczycowej (TPOAb, anti-TPO), u każdego pacjenta z noworozpoznaną cukrzycą typu 1 i u pacjentów z już rozwiniętą chorobą, którzy do tej pory nie mieli wykonywanych badań w kierunku oceny czynności tarczycy.</li> <li>• U pacjentów z mianem TPOAb powyżej wartości referencyjnych i stężeniem TSH <math>\geq 2,0</math> mIU/l, zaleca się oznaczenie stężenia fT4. Badanie stężenia TSH powinno być powtarzane co roku.</li> <li>• U pacjentów z mianem TPOAb utrzymującym się w ramach wartości referencyjnych i TSH <math>\geq 2,0</math> mIU/l należy powtarzać badanie stężenia TSH co 2 lata.</li> <li>• U pacjentów z mianem TPOAb utrzymującym się w ramach wartości referencyjnych i stężeniem TSH <math>&lt; 2,0</math> mIU/l należy powtarzać oznaczenie TSH co 5 lat.</li> <li>• U pacjentów z dodatnim wywiadem rodzinnym w kierunku niedoczynności tarczycy w przebiegu przewlekłego autoimmunologicznego zapalenia tarczycy należy oznaczać stężenia TSH przynajmniej raz w roku.</li> <li>• W trakcie każdej wizyty pacjenta u diabetologa, konieczne jest przeprowadzenie badania klinicznego w kierunku chorób tarczycy – w przypadku podejrzenia występowania dysfunkcji tarczycy należy oznaczyć stężenie TSH.</li> <li>• U pacjentów z cukrzycą i brakiem wyrównania gospodarki lipidowej należy oznaczyć stężenie TSH.</li> </ul>	

<sup>94</sup> Sowiński J., Czupryniak L., Milewicz A. et al. (2013). Zalecenia Polskiego Towarzystwa Endokrynologicznego oraz Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego dotyczące diagnostyki i leczenia zaburzeń funkcji tarczycy w cukrzycy typu 1 i 2. Endokrynologia Polska. 64(1): 73-77

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wskazane są pomiary TSH i miana TPOAb, u każdej pacjentki planującej ciążę (szczególnie w przypadku niekorzystnej historii położniczej).</li> <li>• Wskazane są pomiary TSH i miana TPOAb, u wszystkich pacjentek między 4. a 8. tygodniem ciąży (podczas pierwszej wizyty u ginekologa).</li> <li>• Oznaczenie stężenia TSH i przeciwciał przeciwko receptorowi TSH (anty-TSHR) należy wykonać między 4. a 8. tygodniem ciąży u wszystkich pacjentek z historią choroby Gravesa-Basedowa (podczas pierwszej wizyty u ginekologa). Druga ocena miana anty-TSHR zalecana jest pod koniec drugiego trymestru ciąży (przed ukończeniem 22 tygodnia ciąży).</li> </ul> <p><u>Zalecenia w zakresie cukrzycy typu 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zaleca się oznaczenie TSH, u każdego pacjenta z nowo rozpoznaną cukrzycą typu 2 i u pacjentów z trwającą już chorobą, którzy do tej pory nie mieli wykonywanych badań w kierunku oceny czynności tarczycy.</li> <li>• U pacjentów ze stężeniem TSH <math>\geq 2,0</math> mIU/l należy oznaczyć miano TPOAb.</li> <li>• W przypadku stwierdzenia miana TPOAb powyżej wartości referencyjnych należy zweryfikować typologię cukrzycy, między innymi poprzez oznaczenie miana przeciwciał przeciwko dekarboksylazie kwasu glutaminowego (anty-GAD).</li> <li>• U pacjentów z mianem TPOAb powyżej wartości referencyjnych i stężeniem TSH <math>\geq 2,0</math> mIU/l zaleca się oznaczenie stężenia FT4 oraz powtórzenie badania stężenia TSH raz do roku.</li> <li>• U pacjentów z mianem TPOAb utrzymującym się w ramach wartości referencyjnych i TSH <math>\geq 2,0</math> mIU/l należy powtarzać badanie stężenia TSH co 2 lata.</li> <li>• U pacjentów z mianem TPOAb, utrzymującym się w ramach wartości referencyjnych i stężeniem TSH <math>&lt; 2,0</math> mIU/l, należy powtarzać oznaczenie TSH co 5 lat.</li> <li>• W trakcie każdej wizyty pacjenta u diabetologa konieczne jest przeprowadzenie badania klinicznego w kierunku chorób tarczycy – w przypadku podejrzenia występowania dysfunkcji tarczycy należy oznaczyć stężenie TSH.</li> <li>• U pacjentów z cukrzycą i brakiem wyrównania gospodarki lipidowej należy oznaczyć stężenie TSH.</li> <li>• Każdej pacjentce planującej ciążę zaleca się oznaczenie stężenia TSH.</li> <li>• Wskazane są pomiary TSH i miana TPOAb u wszystkich pacjentek między 4. a 8. tygodniem ciąży (podczas pierwszej wizyty u ginekologa).</li> <li>• Oznaczenie stężenia TSH i przeciwciał przeciwko receptorowi TSH (anty-TSHR) należy wykonać między 4. a 8. tygodniem ciąży u wszystkich pacjentek z historią choroby Gravesa-Basedowa (podczas pierwszej wizyty u ginekologa). Druga ocena miana anty-TSHR zalecana jest pod koniec drugiego trymestru ciąży (przed ukończeniem 22 tygodnia ciąży).</li> </ul>
<b>Rekomendacje zagraniczne</b>	
<p><b>UK National Screening Committee – UK NSC 2022<sup>95</sup></b></p>	<p><b>Metodologia:</b> Przegląd systematyczny z konsensusem ekspertów.</p> <p><b>Rekomendacje:</b></p>

<sup>95</sup> UK National Screening Committee (2022). Adult screening program: Thyroid disease. Pozyskano z: <https://view-health-screening-recommendations.service.gov.uk/thyroid-disease/>, dostęp z 26.07.2022

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizacja w marcu 2022 r., doprowadziła do tzw. archiwizacji problemu zdrowotnego (przesiew dorosłych pod kątem chorób tarczycy). W efekcie nie będzie ona dokonywać kolejnych wyszukiwań i aktualizacji wytycznych w tym zakresie. Organizacja dochodzi do wniosku, że przesiew w kierunku chorób tarczycy nie przyniesie korzyści dla pacjenta z uwagi na fakt, że: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ opieka nad pacjentami z tymi jednostkami chorobowymi jest w całości pokryta przez wytyczne kliniczne opracowane przez <i>National Institute for Care and Health Excellence</i>,</li> <li>○ dowody sugerują na brak istotnych korzyści płynących z wdrożenia leczenia wczesnych postaci niedoczynności tarczycy, gdzie poziom hormonów tarczycy w większości przypadków utrzymuje się w normie.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>European Thyroid Association – ETA 2021<sup>96</sup></b></p>	<p><b>Metodologia:</b> Przegląd systematyczny z konsensusem ekspertów.</p> <p><b>Rekomendacje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Towarzystwo nie zaleca prowadzenia populacyjnych badań przesiewowych nacełowanych na funkcjonalność tarczycy przed wdrożeniem badań radiologicznych z wykorzystaniem podania kontrastu na bazie jodu (ICM, ang. <i>iodine-based contrast media</i>) (siła rekomendacji: 1, poziom dowodów: ++oo).</li> <li>• Towarzystwo wskazuje, że prowadzenie badań przesiewowych z użyciem pomiarów funkcji tarczycy, u osób przynależących do grupy wysokiego ryzyka zidentyfikowania chorób tarczycy przy użyciu ICM jest zasadne. Zaleca się prowadzenie tych badań przed właściwym badaniem radiologicznym poprzez aktywne wyszukiwanie przypadków, czyli identyfikację pacjentów, którzy prawdopodobnie mają niezdiagnozowaną chorobę tarczycy (siła rekomendacji: 2, poziom dowodów: ++oo).</li> <li>• Towarzystwo zaleca prowadzenie ww. badań przesiewowych, przy wykorzystaniu pomiaru TSH wśród pacjentów z grupy wysokiego ryzyka zidentyfikowania choroby tarczycy z użyciem ICM. Zalecenie to dotyczy w głównej mierze osób starszych i osób z podwyższonym ryzykiem wystąpienia chorób układu sercowo-naczyniowego. Jeśli stężenie TSH wykracza poza przyjęte normy, hormony tarczycowe (T3 i/lub T4) powinny zostać zmierzone (siła rekomendacji: 2, poziom dowodów: +ooo).</li> <li>• Organizacja nie zaleca badań radiologicznych z wykorzystaniem ICM u pacjentów z <i>OHyper</i> (jawna nadczynność tarczycy wywołana przez badania z wykorzystaniem ICM). Docelowo zaleca się rozważenie wykorzystania alternatywnych metod diagnostycznych (USG, rezonansu magnetycznego, bezkontrastowej tomografii komputerowej) (siła rekomendacji: 1, poziom dowodów: ++oo).</li> <li>• Trwała endogenna <i>SHyper</i> (utajona nadczynność tarczycy wywołana przez badania z wykorzystaniem ICM) nie jest przeciwwskazaniem do badań radiologicznych z wykorzystaniem ICM. Przed wystąpieniem do badań zaleca się ustalenie etiologii tej dolegliwości. W tym zakresie konieczna może być konsultacja endokrynologiczna (siła rekomendacji: 1, poziom dowodów: +++o).</li> <li>• Pierwotne, nieleczone <i>SHypo</i> i <i>OHyper</i> nie stanowią przeciwwskazania do wykonania badania radiologicznego z wykorzystaniem ICM. Z uwagi na fakt zaostrzenia niedoczynności, zaleca się prowadzenie monitorowania pacjentów po wykonaniu tego badania (siła rekomendacji: 1, poziom dowodów: ++oo).</li> <li>• Pacjenci pozostający pod wpływem hormonalnej terapii zastępczej (tarczycy) nie są w grupie ryzyka chorób tarczycy wywołanych przez podanie ICM i nie wymagają w tym przypadku szczególnej uwagi (siła rekomendacji: 2, poziom dowodów: ++oo).</li> </ul>

<sup>96</sup> Bednarczuk T., Brix T. H., Chima W. Et al. (2021). 2021 European Thyroid Association Guidelines for the Management of Iodine-Based Contrast Media-Induced Thyroid Dysfunction. Eur. Thyroid. J. 10: 269-284

	Siła rekomendacji	Opis
	1	Silna rekomendacja (za lub przeciw) z uwagi na fakt, że korzyści przewyższają potencjalne szkody i jest bezpośrednio powiązana ze słowami „zalecamy”.
	2	Słaba rekomendacja (za lub przeciw), w której leczenie zależy od preferencji pacjenta, z uwagi na fakt, iż korzyści i ryzyko były niepewne i są powiązane ze słowem „sugerujemy”.
	Jakość dowodów	Opis
	+000	Bardzo niska jakość dowodów
	++00	Niska jakość dowodów
	+++0	Umiarkowania jakość dowodów
	++++	Wysoka jakość dowodów
<p><b>The Canadian Task Force on Preventive Health Care – CTFPHC 2019<sup>97</sup></b></p>	<p><b>Metodologia:</b> Przegląd systematyczny z konsensusem ekspertów.</p> <p><b>Rekomendacje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Odradza się wykonywania w placówkach podstawowej opieki zdrowotnej badań przesiewowych u bezobjawowych osób dorosłych w wieku &gt;18 lat (oraz kobiet niebędących w ciąży) (silne zalecenie, dane naukowe o niskiej pewności). To zalecenie nie dotyczy dorosłych, u których występują następujące czynniki ryzyka dysfunkcji tarczycy: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ wcześniej zdiagnozowana choroba tarczycy lub operacja tarczycy,</li> <li>○ przyjmowanie leków przeciw chorobom tarczycy lub leków, które mogą wpływać na funkcje tego narządu (np. litu, amiodaronu),</li> <li>○ wcześniejsza lub trwająca ekspozycja tarczycy na terapię jodem promieniotwórczym lub radioterapię obszarów głowy i szyi,</li> <li>○ choroby przysadki lub podwzgórza.</li> </ul> </li> <li>• Badanie przesiewowe odnosi się do pomiaru poziomu hormonu stymulującego tarczycę (TSH) u pacjentów bez widocznych oznak lub objawów dysfunkcji tarczycy. Przesiew różni się od pomiaru poziomu TSH u pacjentów, u których występują objawy i oznaki wskazujące na dysfunkcję tego narządu (np. zmęczenie, przyrost masy ciała, nieregularne miesiączki, wole) lub u osób zagrożonych dysfunkcją tarczycy z przyczyn wtórnych (np. z powodu choroby przysadki mózgowej lub choroby podwzgórza).</li> <li>• Docelowo przesiew w kierunku zaburzeń tarczycy u bezobjawowych dorosłych (bez ciąży), prezentuje niewielkie, klinicznie istotne korzyści dla pacjenta. Dodatkowo może on prowadzić do niepotrzebnego leczenia oraz zbędnego wykorzystania zasobów.</li> <li>• Wszyscy klinicyści powinni zwracać szczególną uwagę na obecność jakichkolwiek oznak i objawów mogących sugerować niepoprawne działanie tarczycy, a także wdrażać działania mające na celu potwierdzenie tego podejrzenia.</li> </ul>	

<sup>97</sup> Birtwhistle R., Morissette K., Dickinson J. A. et al. (2019). Recommendation on screening adults for asymptomatic thyroid dysfunction in primary care. CMAJ. 191: E1274-80

	<b>Siła rekomendacji</b>	<b>Jakość dowodów</b>
	<b>Silna</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CTFPHC udziela rekomendacji silnej, gdy jest przekonana, że pożądane efekty danej interwencji przeważają nad jej niepożądanymi skutkami (silna rekomendacja interwencji) lub gdy niepożądane skutki interwencji przeważają nad jego pożądanymi skutkami (stanowcze zalecenie przeciwko interwencji). Silna rekomendacja oznacza, że zalecany sposób postępowania będzie najlepiej służyć większości pacjentów.</li> <li>Rekomendacje są zwykle oparte na dowodach o wysokiej pewności (tj. wysokim zaufaniu do oszacowania skutków interwencji).</li> <li>Rekomendacje mogą zalecać daną interwencję (gdy istnieje duże przekonanie o korzyści netto) lub występować przeciw interwencji (gdy istnieje wysokie prawdopodobieństwo szkody netto).</li> <li>Istnieją jednak okoliczności, w których można rozważyć zdecydowaną rekomendację na podstawie dowodów o niskiej lub bardzo niskiej pewności.</li> </ul>
	<b>Warunkowa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CTFPHC udziela rekomendacji warunkowej w sytuacji, gdy pożądane skutki danej interwencji prawdopodobnie przeważają nad działaniami niepożądanymi (zalecenie warunkowe na korzyść interwencji) lub gdy działania niepożądane prawdopodobnie przeważają nad efektami pożądanymi (warunkowe zalecenie przeciw interwencji), ale istnieje znaczna niepewność co do tych wyników.</li> <li>Zalecenia warunkowe są wydawane, gdy pewność dowodów jest niższa, margines między działaniami pożądanymi i niepożądanymi jest niewielki, bilans korzyści i strat zależy od wartości uzyskanych u pacjenta oraz jego preferencji lub gdy występuje duża zmienność wartości i preferencji pacjentów.</li> <li>Zalecenia warunkowe dotyczą także sytuacji, gdy bilans zysków i strat jest niejednoznaczny.</li> </ul>
<p><b>The Royal College of Pathologists of Australia – RCPA 2019<sup>98</sup></b></p>	<p><b>Metodologia:</b> Przegląd systematyczny z konsensusem ekspertów.</p> <p><b>Rekomendacje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Obecne rekomendacje nie zalecają prowadzenia populacyjnych lub oportunistycznych badań przesiewowych nacełowanych na choroby tarczycy.</li> <li>Aktywne wyszukiwanie przypadków tych chorób jest zalecane wśród pacjentów z grupy wysokiego ryzyka lub jeśli istnieje kliniczne podejrzenie chorób tarczycy w oparciu o obecną historię pacjenta, objawy, wyniki badań lub widoczne oznaki przy ujawnieniu się choroby. Do tych oznak zalicza się hipercholesterolemię, łagodną anemię, hiponatremię, zwiększone stężenie kinazy kreatynowej w surowicy, osłabienie mięśni, zmiany w wadze, osteoporozę oraz niedawne przypadki arytmii.</li> <li>Pomiar stężenia TSH stanowi zwykle główne, pierwotne narzędzie do diagnozowania chorób tarczycy. Pewne sytuacje mogą wymagać pomiaru wolnych hormonów tarczycowych, jak i dodatkowego pomiaru TSH, w celu poprawnej diagnostyki. Dotyczy to w szczególności rozpoznanych lub przypuszczanych chorób przysadki.</li> </ul>	

<sup>98</sup> The Royal College of Pathologists of Australia (2019). Thyroid Function Testing for Adult Diagnosis and Monitoring - Position Statement. Pozyskano z: <https://www.rcpa.edu.au/Library/College-Policies/Position-Statements/Thyroid-Function-Testing-for-Adult-Diagnosis-and-M>, dostęp z 26.07.2022

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacjenci poddający się terapii z użyciem anty-tarczycowych leków powinni poddawać się stałym, regularnym pomiarom TSH, wolnego T4 i T3 w celu optymalizacji dawki tych leków.</li> <li>• Nie potwierdzono do tej pory żadnego stanu klinicznego, które wymagałyby pomiaru wstecznego T3.</li> </ul>
<p><b>National Institute for Health and Care Excellence – NICE 2019<sup>99</sup></b></p>	<p><b>Metodologia:</b> Przegląd systematyczny z konsensusem ekspertów.</p> <p><b>Rekomendacje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zaleca się prowadzenie edukacji dla pacjentów z dysfunkcjami tarczycy w zakresie potrzeby prowadzenia leczenia nacelowanego na tego typu schorzenia. Edukacja z tego zakresu powinna zawierać następujące informacje: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ choroby tarczycy zwykle dobrze reagują na leczenie,</li> <li>○ celem leczenia jest złagodzenie objawów i wyrównanie wyników testów czynności tarczycy do wartości referencyjnych (lub ich przybliżenie),</li> <li>○ pacjenci mogą czuć się dobrze, nawet jeśli wyniki testów czynności tarczycy wykraczają poza przyjęte normy,</li> <li>○ nawet jeśli nie stwierdza się żadnych objawów, można rozważyć leczenie w celu zmniejszenia ryzyka długotrwałych powikłań,</li> <li>○ nawet jeśli wyniki testów czynności tarczycy mieszczą się w zakresie referencyjnym, zmiany w leczeniu mogą złagodzić objawy u niektórych osób,</li> <li>○ złagodzenie objawów może nastąpić po kilku tygodniach lub miesiącach od zmiany sposobu leczenia,</li> <li>○ jest mało prawdopodobne, aby codzienne zmiany katalogu objawów było spowodowane chorobą tarczycy, ponieważ organizm posiada duży rezerwuuar tyroksyny.</li> </ul> </li> <li>• Należy zapewnić osobom z chorobą tarczycy oraz ich rodzinom lub opiekunom, jeśli to stosowne, pisemne i ustne informacje na temat: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ich stanu zdrowia, w tym roli i funkcji tarczycy oraz znaczenia testów jej czynności,</li> <li>○ ryzyka związanego z nadmiernym oraz niedostatecznym leczeniem,</li> <li>○ leków, które stosują,</li> <li>○ potrzeby i częstotliwości monitorowania,</li> <li>○ zasięgnięcia porady lekarza,</li> <li>○ wpływu chorób tarczycy i leków na ciążę i płodność.</li> </ul> </li> <li>• Osobom z niedoczynnością tarczycy oraz ich rodzinom lub opiekunom, należy, jeśli to stosowne, udzielić pisemnych i ustnych informacji na temat: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ możliwych interakcji leków zastępujących hormony tarczycy, w tym interakcji z lekami dostępnymi bez recepty,</li> <li>○ sposobu stosowania lewotyroksyny.</li> </ul> </li> <li>• Osobom chorym na nadczynność tarczycy oraz ich rodzinom lub opiekunom, należy, w stosownych przypadkach, przekazać pisemne i ustne informacje na temat:</li> </ul>

<sup>99</sup> National Institute for Health and Care Excellence (2019). Thyroid disease: assessment and management. Pozyskano z: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng145>, dostęp z 21.07.2022

	<ul style="list-style-type: none"><li>○ różnych przyczyn tyreotoksykozy,</li><li>○ konsekwencji nieleczonej tyreotoksykozy,</li><li>○ adekwatności indywidualnych opcji leczenia (np. poinformować, że: leki przeciwarczycowe mogą być bardziej odpowiednie w przypadku łagodnej niepowikłanej choroby Gravesa-Basedowa, operacja może być najlepszą opcją w przypadku powiększonej tarczycy powodującej kompresję, jod radioaktywny zwykle nie jest odpowiedni przed okresem dojrzewania),</li><li>○ możliwych korzyści/zalet z zastosowanych metod leczenia (np. poinformować, że: podawanie leków przeciwarczycowych i jodu radioaktywnego jest leczeniem nieinwazyjnym, operacja zapewnia szybkie ustąpienie objawów, nie ma potrzeby opóźniania ciąży lub planów spłodzenia dziecka),</li><li>○ możliwych zagrożeń/wad metod leczenia (np. poinformować, że leki przeciwarczycowe mogą powodować działania niepożądane, stosowanie leczenia radioaktywnego wymaga ograniczenia kontaktu z innymi ludźmi na kilka tygodni oraz konieczności opóźnienia ciąży lub planów spłodzenia dziecka, zabieg chirurgiczny jest leczeniem inwazyjnym, które powoduje blizny na szyi),</li><li>○ ryzyka związanego z wpływem metod leczenia na istniejące choroby oczu, związane z zaburzeniami czynności tego narządu (np. poinformować, że radioaktywny jod może przyspieszyć lub pogorszyć chorobę oczu związaną z dysfunkcją tarczycy),</li><li>○ konieczności stosowania terapii zastępczej hormonami tarczycy, jeśli leczenie doprowadzi do niedoczynności tarczycy utrzymującej się przez całe życie.</li><li>● Osobom z powiększoną tarczycą oraz ich rodzinom lub opiekunom należy, w stosownych przypadkach, przekazać pisemne i ustne informacje na temat:<ul style="list-style-type: none"><li>○ przyczyn powiększenia tarczycy, w tym poinformować, że wole i guzki są częste i zwykle nie mają charakteru zmian nowotworowych,</li><li>○ objawów tzw. „czerwonych flag”, na które należy zwrócić uwagę (np. duszności, szybkiego wzrostu guzków, ochryplego głosu, trudności w połykaniu),</li><li>○ możliwości leczenia.</li></ul></li><li>● Należy rozważyć wykonanie badań pod kątem dysfunkcji tarczycy u dorosłych, dzieci i młodzieży, jeśli istnieje kliniczne podejrzenie choroby tarczycy, zwracając jednak uwagę na fakt, że pojedynczy objaw może nie wskazywać na chorobę tarczycy.</li><li>● Należy zaoferować badania funkcji tarczycy dorosłym, dzieciom i młodzieży:<ul style="list-style-type: none"><li>○ z cukrzycą typu 1 lub innymi chorobami autoimmunologicznymi,</li><li>○ z noworozpoznanym migotaniem przedsionków.</li></ul></li><li>● Należy rozważyć wykonanie badań funkcji tarczycy u dorosłych, dzieci i młodzieży z depresją lub niewyjaśnionymi stanami lękowymi.</li><li>● Należy rozważyć badania w kierunku dysfunkcji tarczycy u dzieci i młodzieży z nieprawidłowym wzrostem, niewyjaśnioną zmianą zachowania bądź spadkiem wyników w nauce.</li><li>● Należy pamiętać, że u kobiet w okresie menopauzy objawy dysfunkcji tarczycy mogą być mylone z menopauzą.</li><li>● Ze względu na to, że ostra choroba może wpłynąć na wyniki badań funkcji tarczycy, badań takich nie należy wykonywać podczas zaostrzonych epizodów chorobowych, chyba że istnieje podejrzenie, iż choroba ta jest spowodowana dysfunkcją tarczycy.</li><li>● Nie zaleca się wykonywania badań w kierunku dysfunkcji tarczycy, wyłącznie z powodu cukrzycy typu 2 u dorosłego, dziecka lub innych osób.</li></ul>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Należy rozważyć pomiar jedynie poziomu TSH u dorosłych, jeśli nie podejrzewa się u nich wtórnej dysfunkcji tarczycy (choroby przysadki). Następnie: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ jeśli stężenie TSH jest powyżej zakresu odniesienia, należy zmierzyć stężenie wolnej tyroksyny (fT4) w tej samej próbce,</li> <li>○ jeśli stężenie TSH jest poniżej zakresu odniesienia, należy zmierzyć poziom fT4 i wolnej trijodotyroniny (fT3) w tej samej próbce.</li> </ul> </li> <li>• Należy rozważyć pomiary poziomu zarówno TSH, jak i fT4 u: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ dorosłych w przypadku podejrzenia wtórnej dysfunkcji tarczycy (choroby przysadki),</li> <li>○ dzieci i młodzieży (jeśli stężenie TSH znajduje się poniżej zakresu referencyjnego, należy zmierzyć fT3 w tej samej próbce).</li> </ul> </li> <li>• Należy rozważyć powtórzenie badań w kierunku dysfunkcji tarczycy zgodnie z powyższymi wytycznymi, jeśli objawy nasiliły się lub pojawiły się nowe objawy (ale nie wcześniej niż przed upływem 6 tygodni od ostatniego badania).</li> <li>• Należy wykonać badanie USG w celu zobrazowania wyczuwalnego powiększenia tarczycy lub ogniskowych guzków u dorosłych, dzieci i młodzieży z prawidłową czynnością tarczycy, jeśli podejrzewa się nowotwór złośliwy.</li> </ul>
<p><b>French Society 2019<sup>100</sup></b>     <b>Endocrine - FES</b></p>	<p><b>Metodologia:</b> Konsensus ekspertów.</p> <p><b>Rekomendacje:</b></p> <p><u>Populacja docelowa badań przesiewowych w kierunku chorób tarczycy</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hormonalne badania tarczycy są wskazane w przypadku wcześniej nierozpoznanego migotania przedsionków, niedawno rozpoznanych zaburzeń poznawczych, niewyjaśnionej depresji lub innych objawów dysfunkcji tarczycy.</li> <li>• Badania przesiewowe w kierunku czynności tarczycy nie są wskazane u osób w wieku podeszłym.</li> <li>• W przypadku braku nowych objawów klinicznych, brak jest przesłanek do powtarzania badań nacelowanych na funkcjonalność tarczycy, której dotychczasowe funkcje zostały ocenione jako „w normie”.</li> <li>• Za wyjątkiem przypadków, gdy rozpoznanie dysfunkcji tarczycy mogłoby wpłynąć na modyfikację obecnie trwającego leczenia, nie zaleca się przeprowadzania oceny czynności tego narządu podczas zaostrzenia innej współistniejącej choroby, zwłaszcza podczas nieplanowanego pobytu w szpitalu.</li> </ul> <p><u>Badania przesiewowe w populacji osób w wieku podeszłym</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocena zaburzeń funkcjonowania tarczycy odbywa się jedynie w oparciu o pierwotne pomiary wartości TSH.</li> <li>• Podczas pierwotnych badań przesiewowych nie ma potrzeby wdrażania działań przesiewowych z wykorzystaniem oceny fT4 i fT3, badań wykorzystujących ocenę anty-tarczycowych przeciwciał oraz USG tego narządu.</li> <li>• Dolna granica normy dla stężenia TSH wynosi zwykle 0,4 mIU/l. Próg ten wykazuje niewielką zależność od wieku.</li> </ul>

<sup>100</sup> Gichot B. Raverot V., Klein M. et al. (2020). Management of thyroid dysfunctions in the elderly. French Endocrine Society consensus statement 2019. Long version. Ann. Endocrinol. (Paris). 81(2-3): 89-100

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Górna granica normy dla stężenia TSH wzrasta wraz z wiekiem. Zaleca się, by u pacjentów powyżej 60. roku życia posługiwać się wartością wyliczoną przez podzielenie dekady wieku pacjenta przez 10: np. <math>\leq 8</math> mIU/l w przypadku osoby w wieku 80 lat.</li> <li>• Uzyskane niskie wartości TSH powinny być stale monitorowane, za wyjątkiem przypadków, gdy pacjent zostanie skierowany do interwencji klinicznej z jakiegokolwiek innej przyczyny.</li> <li>• W przypadku stężenia TSH <math>&gt; 0,1</math> mIU/l zalecana jest jedynie kontrola poziomu TSH. W przypadku stężenia TSH <math>&lt; 0,1</math> mIU/l, kontrola powinna obejmować pomiar FT4, a także FT3, jeśli stężenie FT4 pozostaje w granicach normy.</li> <li>• Nie ma potrzeby systematycznej kontroli TSH w przypadku braku objawów klinicznych.</li> </ul> <p><u>Badania dodatkowe w kontekście potwierdzonej tyreotoksykozy</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocena etiologiczna zależy od kontekstu klinicznego i celów leczenia, ale u większości pacjentów w podeszłym wieku etiologia choroby nie wpływa na możliwości leczenia nadczynności tarczycy. Postępowanie pierwotne obejmuje scyntygrafię tarczycy (w miarę dostępności z użyciem Tc99 lub I-123) w celu uzyskania danych etiologicznych i danych sprzed leczenia. Proces ten nie powinien determinować odsunięcia leczenia w czasie.</li> <li>• Użyteczność oznaczenia przeciwciał przeciwko receptorowi TSH, należy oceniać w kontekście i zgodnie z prawdopodobieństwem choroby Gravesa-Basedowa.</li> <li>• Badanie ultrasonograficzne tarczycy nie powinno być wykonywane jako badanie pierwszego rzutu, ponieważ dostarcza ono niewiele informacji na temat etiologii oraz wiąże się z ryzykiem nadrozpoznowalności (ang. „overdiagnosis”) guzka tarczycy. Badanie USG można rozważyć w szczególnych sytuacjach klinicznych: nieprawidłowości w badaniu palpacyjnym szyi lub podczas prac przygotowawczych do leczenia (zwłaszcza przed terapią radioaktywnym jodem) lub w przypadku tyreotoksykozy związanej ze stosowaniem amiodaronu.</li> <li>• Utrzymujący się trwale niski poziom TSH przy normalnych stężeniach FT4 i FT3 wymaga konsultacji endokrynologa.</li> <li>• W przypadku niskiego poziomu TSH przy prawidłowych stężeniach FT4 i FT3 zaleca się wykonanie scyntygrafii w celu identyfikacji autonomizacji (gruczolaka toksycznego, wola wieloguzkowego), a także ocenę chorób współistniejących oraz ryzyka powikłań, zwłaszcza w odniesieniu do chorób układu krążenia i chorób kości.</li> <li>• Wymagane jest stałe monitorowanie poziomu TSH, gdy jego wartości są stosunkowo wysokie przy pierwotnym badaniu. Oznaczenia należy przeprowadzać co miesiąc w przypadku objawów klinicznych i co 3 miesiące w przypadku braku objawów lub przy stężeniu TSH <math>&lt; 10</math> mIU/l.</li> <li>• Konsultacja endokrynologiczna wymagana jest w przypadku stwierdzonej nadczynności tarczycy lub przewlekłe utrzymującego się niskiego poziomu TSH.</li> </ul>
<p><b>British Columbia Guidelines/British Columbia Ministry of Health – BCG/BCMH 2018<sup>101</sup></b></p>	<p><b>Metodologia:</b> Konsensus ekspertów.</p> <p><b>Rekomendacje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nie zaleca się prowadzenia rutynowych badań w kierunku funkcjonalności tarczycy u bezobjawowych pacjentów (poza obecnie obowiązującym programem przesiewowym). Testy te mogą zostać wdrożone w momencie wystąpienia niespecyficznych objawów lub oznak występujących jedynie w grupach w ryzyku chorób tarczycy.</li> </ul>

<sup>101</sup> British Columbia Guidelines & British Columbia Ministry of Health (2018). Thyroid Function Testing in the Diagnosis and Monitoring of Thyroid Function Disorder. Endocr Pract.. Pozyskano z: <https://www2.gov.bc.ca/gov/content/health/practitioner-professional-resources/bc-guidelines/thyroid-testing>, dostęp z 26.07.2022

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pomiar stężenia TSH w ramach określonych laboratoryjnych norm determinuje wykluczenie większości przypadków pierwotnych chorób tarczycy.</li> <li>• Jeśli pierwotne wartości stężenia TSH utrzymują się w granicach przyjętych norm, powtórne badania nie są konieczne, chyba że wystąpią istotne kliniczne znamiona tych chorób.</li> <li>• Pomiar stężenia FT3 jest rzadko wdrażaną technologią, u osób podejrzanych o obecność choroby tarczycy.</li> <li>• Przesiew w kierunku niezdiagnozowanej nadczynności lub niedoczynności tarczycy nie powinien być prowadzony w przypadku hospitalizowanych pacjentów lub podczas zaostrzenia się bieżącej choroby. Wyjątek od reguły stanowi podejrzenie, że nadczynności lub niedoczynności tarczycy stanowią bezpośrednią przyczynę wystąpienia określonych stanów klinicznych lub prezentują istotne klinicznie współistnienie z innymi chorobami.</li> <li>• Jeśli kobieta jest w ciąży lub planuje ciążę, pomiar stężenia TSH powinien zostać wdrożony w sytuacji, gdy występują u niej określone czynniki ryzyka.</li> <li>• Do kluczowych czynników ryzyka chorób tarczycy zalicza się: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ wiek <math>\geq 60</math> w przypadku mężczyzn oraz <math>\geq 50</math> w przypadku kobiet,</li> <li>○ osobistą lub rodzinną historię ciężkich przypadków chorób tarczycy,</li> <li>○ postawioną diagnozę innych chorób autoimmunologicznych,</li> <li>○ potwierdzoną historię tyreoidektomii lub ablacji jodem radioaktywnym,</li> <li>○ terapię lekową takie jak lit czy amiodaron,</li> <li>○ czynniki dietetyczne (nadmiar bądź niedobór jodu u pacjentów z krajów rozwijających się),</li> <li>○ określone chromosomowe lub genetyczne zaburzenia (np. zespół Turner'a, zespół Down'a lub choroba mitochondrialna).</li> </ul> </li> <li>• W przypadku potwierdzenia u pacjenta obecności peroksydazy przeciwtarczycowej, nie zaleca się wykonywania ponownych pomiarów pod tym kątem.</li> <li>• Konsultacje z lekarzem laboratoryjnym lub z endokrynologiem są zalecane w momencie uzyskania niezgodnych, z widocznym stanem klinicznym, wyników. Ma to na celu zbadanie wszelkich zakłóceń wynikających z analizy lub na skutek wystąpienia rzadkich warunków w badaniach.</li> </ul>
<b>American Thyroid Association – ATA 2017<sup>102</sup></b>	<p><b>Metodologia:</b> Przegląd systematyczny z konsensusem ekspertów.</p> <p><b>Rekomendacje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jeśli to możliwe, zakresy stężeń TSH dla konkretnego trymestru powinny być zdefiniowane za pomocą oceny lokalnych danych dla populacji znajdującej się na terenie działań świadczeniodawcy. Wyznaczanie zakresów odniesienia powinno obejmować jedynie kobiety w ciąży bez rozpoznanej choroby tarczycy, z optymalnym spożyciem jodu i ujemnym wynikiem badania na obecność TPOAb (siła rekomendacji: silna, jakość dowodów: umiarkowana).</li> <li>• Cięża ma wpływ na dokładność pomiaru FT4 w surowicy przy użyciu pośrednich analogowych testów immunologicznych. Wynik pomiaru może znacznie się różnić w zależności od producenta testu. Przy pomiarze stężenia FT4 u kobiet w ciąży, należy zastosować zakresy referencyjne dla ciąży (siła rekomendacji: silna, jakość dowodów: umiarkowana).</li> </ul>

<sup>102</sup> Alexander E. K., Pearce E. N., Brent G. A. et al. (2017). Guidelines of the American Thyroid Association for the Diagnosis and Management of Thyroid Disease During Pregnancy and the Postpartum. *Thyroid*. 27(3): 315-389

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zamiast pomiaru fT4 można zastosować pomiar poziomu tT4 (z rozszerzeniem zakresu odniesienia skorygowanym o ciążę) będący wysoce wiarygodnym sposobem szacowania stężenia hormonów w ostatnim okresie ciąży. Dokładne oszacowanie stężeń fT4 można również wykonać, obliczając indeks fT4 (siła rekomendacji: silna, jakość dowodów: umiarkowana).</li><li>• Niedoczynność tarczycy u kobiety w ciąży definiowana jest jako stężenie TSH wykraczające poza górną granicę zakresu referencyjnego specyficznego dla ciąży (siła rekomendacji: silna, jakość dowodów: wysoka). Jeśli specyficzne dla ciąży zakresy TSH nie są znane, za górną wartość odniesienia można uznać 4,0 mU/l. W większości testów ta granica oznacza obniżenie standardowej górnej granicy odniesienia u kobiet niebędących w ciąży o 0,5 mU/l (siła rekomendacji: silna, jakość dowodów: umiarkowana).</li><li>• W przypadku wykrycia obniżonego poziomu TSH w surowicy w pierwszym trymestrze ciąży, należy przeprowadzić wywiad, badanie fizykalne i pomiary stężeń fT4 lub tT4 w surowicy krwi. Pomocne w wyjaśnieniu etiologii tyreotoksykozy mogą być oznaczenia pomiary anty-TSHR i tT3. Jeśli ustalenie specyficznego dla ciąży referencyjnego zakresu stężenia TSH nie jest możliwe, można przyjąć górny limit 4,0 mU/l. W większości testów ta granica oznacza obniżenie górnej granicy odniesienia u kobiet nieciążarnych o 0,5 mU/l (siła rekomendacji: silna, jakość dowodów: umiarkowana).</li><li>• Ze względu na to, że niedoczynność tarczycy u matki może niekorzystnie wpływać na laktację, u kobiet ze słabą laktacją i bez innych zidentyfikowanych przyczyn (niedostatecznej laktacji) należy oznaczyć TSH w celu oceny funkcji tarczycy (siła rekomendacji: słaba, jakość dowodów: niska).</li><li>• Wszystkie kobiety w ciąży powinny dziennie przyjmować, w postaci pokarmu, ok. 250 µg jodu. Aby osiągnąć zalecany poziom spożycia, należy zastosować zróżnicowane strategie, które ostatecznie mogą różnić się między sobą w zależności od kraju i regionu (siła rekomendacji: silna, jakość dowodów: wysoka).</li><li>• W przypadku kobiet planujących ciążę, zaleca się suplementację jodu w postaci odpowiedniej diety lub doustnych suplementów, zawierających ok. 150 µg/dzień jodu. Docelowym źródłem powinien być jodek potasu. Optymalnym momentem wdrożenia tego typu interwencji jest okres ok. 3 miesięcy przed rozpoczęciem planowania ciąży (siła rekomendacji: silna, jakość dowodów: umiarkowana).</li><li>• Zaleca się unikania przyjmowania wysokich dawek jodu przekraczającego 500 µg/dzień podczas trwania ciąży. Powodem dla tego stanu rzeczy jest znaczne zwiększenie ryzyka wystąpienia poważnych zaburzeń w funkcjonowaniu tarczycy (siła rekomendacji: silna, jakość dowodów: umiarkowana).</li><li>• Wszystkie noworodki powinny zostać poddane przesiewowi w kierunku niedoczynności tarczycy, poprzez wymaz krwi, zazwyczaj w przeciągu 2-5 dni po urodzeniu (siła rekomendacji: silna, jakość dowodów: wysoka).</li><li>• Wszystkie osoby z depresją, włączając w to także depresję poporodową, powinny zostać poddane przesiewowi w kierunku zaburzeń funkcjonalności tarczycy (siła rekomendacji: silna, jakość dowodów: niska).</li><li>• Biorąc pod uwagę obecność tyreotoksyczności w pewnych fazach poporodowego zapalenia tarczycy, zaleca się wykonanie pomiaru stężenia TSH między 4. a 8. tygodniem po porodzie (albo jeśli pojawią się nowe objawy) w celu stwierdzenia niedoczynności tego narządu (siła rekomendacji: silna, jakość dowodów: wysoka).</li><li>• W przypadku kobiet z wcześniejszą historią poporodowego zapalenia tarczycy, zaleca się prowadzenie corocznych pomiarów TSH, aby ocenić prawdopodobieństwo rozwinięcia się permanentnej niedoczynności tego narządu (siła rekomendacji: silna, jakość dowodów: wysoka).</li><li>• Obecnie brak jest dostatecznej warstwy dowodowej, aby jednoznacznie stwierdzić za lub przeciw populacyjnym badaniom przesiewowym naceLOWANYM na kobiety we wczesnej ciąży, z wykorzystaniem stężenia TSH (siła rekomendacji: brak, jakość dowodów: niedostateczna).</li><li>• Obecnie brak jest dostatecznej warstwy dowodowej, aby jednoznacznie stwierdzić za lub przeciwko populacyjnym badaniom przesiewowym z wykorzystaniem stężenia TSH, z wyjątkiem kobiet planujących ciążę, korzystających z porad reprodukcyjnych lub tych mających potwierdzoną obecność TPOAb (siła rekomendacji: brak, jakość dowodów: niedostateczna).</li></ul>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Docelowo nie zaleca się wykonywania pomiarów stężenia FT4 u kobiet w ciąży (siła rekomendacji: słaba, jakość dowodów: umiarkowana).</li> <li>• Wszystkie kobiety będące w ciąży powinny zostać poddane wywiadowi lekarskiemu podczas pierwszej wizyty ginekologicznej, pod kątem obecności w historii przypadków chorób lub zaburzeń czynności tarczycy. W wywiadzie należy również uwzględnić zapytania odnośnie terapii hormonalnej (głównie LT4) lub przyjmowania leków przeciwarczycowych (siła rekomendacji: silna, jakość dowodów: wysoka).</li> <li>• Wszystkie osoby poszukujące informacji nt. ciąży lub będące w początkowej jej fazie, powinny poddać się klinicznej ocenie tarczycy. Jeśli zostaną potwierdzone dodatkowe czynniki ryzyka chorób tego narządu, należy wdrożyć działania przesiewowe z wykorzystaniem pomiaru stężenia TSH. Czynniki ryzyka uwzględniają:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ historię niedoczynności/nadczynności tarczycy lub obecne symptomy/oznaki zaburzeń funkcjonowania tarczycy,</li> <li>○ potwierdzoną obecność przeciwciał tarczycowych lub wola,</li> <li>○ historię naświetlania obszaru szyi lub karku bądź uprzednio przeżyta operację tarczycy,</li> <li>○ wiek &gt;30 r.ż.,</li> <li>○ cukrzycę typu 1 lub inne choroby autoimmunologiczne,</li> <li>○ historię utraty ciąży, przedwczesnych porodów bądź okresów niepłodności,</li> <li>○ wielokrotne wczesne ciąże (&gt;2),</li> <li>○ rodzinną historię autoimmunologicznych chorób tarczycy lub zaburzeń funkcjonalności tarczycy,</li> <li>○ poważną otyłość (BMI≥40 kg/m<sup>2</sup>),</li> <li>○ korzystanie z amiodaronu, litu lub kontrastów radioaktywnych zawierających jod radioaktywny,</li> <li>○ zamieszkanie terenów o potwierdzonym średnim bądź ciężkim niedoborze jodu (siła rekomendacji: silna, jakość dowodów: umiarkowana).</li> </ul> </li> </ul>		
<b>Siła rekomendacji i odpowiadające im jakości dowodów</b>	<b>Metodologia badań uwzględnionych w klasyfikacji</b>	<b>Interpretacja</b>	
<b>Silna rekomendacja</b>			
Wysoka jakość dowodów	Dowody z jednego lub więcej dobrze zaprojektowanych, nierandomizowanych badań (tj. badań obserwacyjnych, przekrojowych lub kohortowych) lub przeglądy systematyczne/metaanalizy tych badań (bez zastrzeżeń w zakresie spójności wewnętrznej i zewnętrznej).	Test można zaoferować większości pacjentom w większości okolicznościach bez ograniczeń.	
Umiarkowana jakość dowodów	Dowody z nierandomizowanych badań (przekrojowych lub kohortowych), z jednym lub więcej możliwym ograniczeniem, determinującym drobne zastrzeżenia w zakresie spójności wewnętrznej lub zewnętrznej bądź też możliwości uogólniania wyników.	Test można zaoferować większości pacjentów w większości okolicznościach bez zastrzeżeń.	

	Niska jakość dowodów	Dowody z nierandomizowanych badań z co najmniej jednym istotnym ograniczeniem powodującym znaczne zastrzeżenia co do spójności wewnętrznej lub zewnętrznej oraz możliwości uogólniania wyników.	Test można zaoferować większości pacjentów w większości okolicznościach, ale zalecenie testu może ulec z czasem zmianie w sytuacji, gdy dowody wyższej jakości staną się dostępne.
	<b>Słaba rekomendacja</b>		
	Wysoka jakość dowodów	Dowody z jednego lub więcej dobrze zaprojektowanych, nierandomizowanych badań (tj. badań obserwacyjnych, przekrojowych lub kohortowych) lub przeglądy systematyczne/metaanalizy tych badań (bez zastrzeżeń w zakresie spójności wewnętrznej i zewnętrznej).	Wynik testu może się różnić w zależności od okoliczności, grupy pacjentów czy wyznawanych wartości społecznych.
	Umiarkowana jakość dowodów	Dowody z nierandomizowanych badań (przekrojowych lub kohortowych), z jednym lub więcej możliwym ograniczeniem, determinującym drobne zastrzeżenia w zakresie spójności wewnętrznej lub zewnętrznej bądź też możliwości uogólniania wyników.	Wynik testu może się różnić w zależności od okoliczności, obecnie stosowanej praktyki klinicznej, podgrupy pacjentów czy też wyznawanych wartości społecznych.
	Niska jakość dowodów	Dowody z nierandomizowanych badań z co najmniej jednym istotnym ograniczeniem powodującym znaczne zastrzeżenia co do spójności wewnętrznej lub zewnętrznej oraz możliwości uogólniania wyników.	Alternatywne opcje mogą być równie skutecznym rozwiązaniem.
	Dowody niewystarczające	Dowody mogą być tak złej jakości, sprzeczne, brakujące (tj. badania nie zostały ukończone) lub nie jest możliwe uogólnienie ich wyników w odniesieniu do docelowej populacji klinicznej.	Nie ma wystarczających dowodów, by zalecać lub nie zalecać rutynowego stosowania ocenianego testu diagnostycznego.
<b>American Thyroid Association – ATA 2016<sup>103</sup></b>	<p><b>Metodologia:</b> Przegląd systematyczny z konsensusem ekspertów.</p> <p><b>Rekomendacje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jeśli to możliwe, zakresy stężeń TSH dla konkretnego trymestru powinny być zdefiniowane za pomocą oceny lokalnych danych dla populacji, znajdującej się na terenie funkcjonowania dostawcy świadczeń zdrowotnych. Wyznaczanie zakresów odniesienia powinno obejmować tylko kobiety w ciąży, bez rozpoznanej choroby tarczycy, z optymalnym spożyciem jodu i ujemnym wynikiem badania na obecność TPOAb (siła rekomendacji: silna, jakość dowodów: umiarkowana).</li> <li>• Cięża ma wpływ na dokładność pomiaru fT4 w surowicy przy użyciu pośrednich analogowych testów immunologicznych. Wynik pomiaru może różnić się także w zależności od producenta testu. Przy pomiarze stężenia fT4 u kobiet w ciąży należy zastosować zakresy odpowiednie dla omawianego stanu (siła rekomendacji: silna, jakość dowodów: umiarkowana).</li> </ul>		

<sup>103</sup> Ross D. S., Burch H. B., Cooper D. S. et al. (2016). American Thyroid Association Guidelines for Diagnosis and Management of Hyperthyroidism and Other Causes of Thyrotoxicosis. *Thyroid*. 26(10): 1343-1421

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zamiast pomiaru fT4, można zastosować pomiar tT4 (z rozszerzeniem zakresu odniesienia skorygowanego o ciążę). Test ten jest wysoce wiarygodnym sposobem szacowania stężenia hormonów w ostatnim trymestrze ciąży. Dokładne oszacowanie stężeń fT4 można również wykonać, obliczając indeks fT4 (siła rekomendacji: silna, jakość dowodów: umiarkowana).</li> <li>• Wszystkie kobiety w ciąży powinny dziennie spożywać ok. 250 µg jodu. Aby osiągnąć poziom spożycia wynoszący zalecaną wartość, należy dobrać odpowiednie strategie żywieniowe, przy jednoczesnym uwzględnieniu kraju i kultury pacjentek (siła rekomendacji: silna, jakość dowodów: wysoka).</li> <li>• W większości regionów, włączając w to USA, kobiety planujące ciążę lub będące w trakcie jej trwania, powinny stosować suplementację jodu w wysokości 150 µg/dziennie w postaci doustnego suplementu składającego się z jodku potasu. Optymalnym wydaje się rozpoczęcie tego typu działań na 3 miesiące przed planowaną ciążą (siła rekomendacji: silna, jakość dowodów: umiarkowana).</li> <li>• W krajach słabo rozwiniętych, gdzie brak jest dostępności do suplementów diety zawierających jod lub soli jodowanej, zaleca się coroczne podanie 400 mg oleju jodowanego kobietom w ciąży, aby chronić tę wrażliwą populację. Docelowo nie jest to zalecane jako wieloletnia strategia, w szczególności w regionach, gdzie możliwe jest zastosowanie innych alternatyw (siła rekomendacji: słaba, jakość dowodów: umiarkowana).</li> <li>• Niedoczynność tarczycy u kobiety w ciąży definiowana jest jako stężenie TSH wykraczające poza górną granicę zakresu referencyjnego specyficznego dla ciąży (siła rekomendacji: silna, jakość dowodów: wysoka).</li> <li>• Docelowo nie zaleca się suplementacji jodu u kobiet, które są leczone przeciw nadczynności tarczycy lub przyjmują LT4 (siła rekomendacji: słaba, jakość dowodów: niska).</li> <li>• Nadmierne przyjmowanie jodu podczas trwania ciąży powinno być unikane, chyba że kobieta jest przygotowywana do chirurgicznego leczenia ChGB. Klinicyści powinni dokładnie i ostrożnie dokonać oceny ryzyka i korzyści płynących przypisania leków lub działań diagnostycznych, które mogą determinować zwiększone przyjmowanie jodu (siła rekomendacji: silna, jakość dowodów: umiarkowana).</li> <li>• Trwałe przyjmowanie jodu przekraczające 500 µg poprzez suplementację lub dietę powinno być unikane podczas trwania ciąży, z uwagi na potencjalne ryzyko płodowego zaburzenia funkcji tarczycy (siła rekomendacji: słaba, jakość dowodów: umiarkowana).</li> <li>• Ocena stężenia TSH w surowicy jest zalecana dla wszystkich kobiet poszukujących dostępu do opieki zdrowotnej w zakresie płodności (siła rekomendacji: słaba, jakość dowodów: umiarkowana).</li> <li>• Jeśli specyficzne dla ciąży zakresy TSH nie są znane, za górną wartość odniesienia można uznać 4,0 mU/l. W większości testów ten zakres oznacza obniżenie górnej granicy odniesienia u kobiet niebędących w ciąży o 0,5 mU/l (siła rekomendacji: silna, jakość dowodów: umiarkowana).</li> <li>• W przypadku wykrycia obniżonego poziomu TSH w surowicy w pierwszym trymestrze ciąży, należy przeprowadzić wywiad, badanie fizykalne i pomiary stężeń fT4 lub tT4 w surowicy krwi. Pomocne w wyjaśnieniu etiologii tyreotoksykozy mogą być oznaczenia pomiaru anty-TSHR i tT3.</li> <li>• Jeśli ustalenie specyficznego dla ciąży referencyjnego zakresu stężenia TSH nie jest możliwe, można przyjąć górną granicę wynoszącą 4,0 mU/l. Dla większości testów, zastosowanie ww. wartości, determinuje obniżenie górnej granicy odniesienia (u kobiet nie będących w ciąży) o 0,5 mU/l (siła rekomendacji: silna, jakość dowodów: umiarkowana).</li> <li>• W czasie ciąży nie należy wykonywać scyntygrafii i oznaczania wychwyty jodu promieniotwórczego.</li> <li>• Ze względu na to, że niedoczynność tarczycy u matki może niekorzystnie wpływać na laktację, u kobiet ze słabą laktacją i bez innych zidentyfikowanych przyczyn niedostatecznej laktacji należy oznaczyć TSH w celu oceny funkcji tarczycy (siła rekomendacji: słaba, jakość dowodów: niska).</li> </ul>
<b>Siła rekomendacji</b>	<b>Interpretacja</b>

	Silna rekomendacja	Ma zastosowanie do większości pacjentów w większości sytuacjach klinicznych. Korzyści znacząco przewyższają potencjalne szkody (i na odwrót w przypadku rekomendacji negatywnej).
	Słaba rekomendacja	Różne modele działań mogą się między sobą różnić w zależności od warunków oraz wartości wyznawanych przez pacjenta. Korzyści, szkody lub obciążenia są zbalansowane bądź ich stosunek pozostaje niejasny.
	Brak rekomendacji	Brak dostatecznej warstwy dowodowej za lub przeciw proponowanemu rozwiązaniu.
	<b>Jakość dowodów</b>	
	Wysoka jakość dowodów	Dowody o niskim ryzyku błędu systematycznego, takie jak wysokiej jakości badania RCT obrazujące spójne wyniki, bezpośrednio odnoszące się do danej rekomendacji.
	Umiarkowana jakość dowodów	Badania o pewnych metodologicznych niedociągnięciach, wykazujące niespójne lub niemożliwe do przełożenia na rekomendację wyniki.
	Niska jakość dowodów	Studia przypadków lub nieusystematyzowane obserwacje kliniczne.
	Niedostateczne dowody	–
<b>American Association of Clinical Endocrinologists &amp; American College of Endocrinology – AACE/ACE 2016<sup>104</sup></b>	<p><b>Metodologia:</b> Konsensus ekspertów.</p> <p><b>Rekomendacje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dysfunkcję tarczycy należy uznać za schorzenie o potencjalnym znaczeniu etiologicznym w wielu niespecyficznych dolegliwościach, z jakimi spotykają na co dzień lekarze. Z tego powodu AACE/ACE opowiada się za ciągłym i nieustępliwym wyszukiwaniem przypadków, czyli za podejściem, polegającym na identyfikacji osób z wysokim prawdopodobieństwem chorób tarczycy, które odniosą korzyści z ich leczenia.</li> <li>• Pomimo dostępnych dowodów i doniesień, panel ekspertów nie zgadza się z ideą prowadzenia populacyjnych badań przesiewowych w kierunku chorób tarczycy z wykorzystaniem TSH.</li> <li>• Panel wymienia następujące czynniki mogące wpłynąć na ryzyko wystąpienia dysfunkcji tarczycy: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ rodzinna historia chorób tarczycy,</li> <li>○ określone schorzenia autoimmunologiczne: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ cukrzyca typu 1,</li> <li>▪ autoimmunologiczne zespoły wielogruzołowe (APS, ang. <i>autoimmune polyglandular syndromes</i>),</li> <li>▪ celiakia,</li> <li>▪ bielactwo,</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	

<sup>104</sup> Hennessey J. V., Garber J. R., Woeber K. A. et al. (2016). American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology position statement on thyroid dysfunction case finding. *Endocr. Pract.* 22(2): 262-270



	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ zespół Sjogrena,</li> <li>▪ dziecięce zapalenie stawów i gorączka reumatyczna,</li> <li>▪ reumatoidalne zapalenie stawów,</li> <li>▪ układowy toczeń rumieniowaty,</li> <li>▪ niedokrwistość;</li> <li>○ anemie: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ powszechne formy anemii,</li> <li>▪ pacjenci w wieku podeszłym z anemią,</li> <li>▪ niedokrwistość Fanconiego,</li> <li>▪ obecność po allogenicznym przeszczepie krwiotwórczych komórek macierzystych;</li> </ul> </li> <li>○ schorzenia natury genetycznej: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ zespół Down'a,</li> <li>▪ zespół Turner'a;</li> </ul> </li> <li>○ potwierdzone przypadki napromieniowania szyi i karku,</li> <li>○ potwierdzona historia operacji tarczycy,</li> <li>○ obecność hiperprolaktynemii.</li> </ul>
<p><b>British Thyroid Association – BTA 2016<sup>105</sup></b></p>	<p><b>Metodologia:</b> Konsensus ekspertów.</p> <p><b>Rekomendacje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizacja zaznacza, że istotnym elementem działań nacelowanych na choroby tarczycy jest zapewnienie wysokiej jakości, niezakłóconej, opartej o dowody naukowe informacji nt. niedoczynności tarczycy. Powinna ona być dostępna zarówno dla ogółu społeczeństwa, jak i dla pacjentów.</li> <li>• Pierwotna diagnostyka niedoczynności tarczycy powinna opierać się o badania laboratoryjne, które wykryją podwyższony poziom TSH oraz niskie (jawną niedoczynność) lub w normie wartości T4 (utajoną nadczynność). Niedoczynność tarczycy nie powinna w żaden sposób zostać zdiagnozowana u pacjentów, u których występują standardowe wartości TSH, które w tym przypadku mogą mieć prawidłowo funkcjonujące przysadki.</li> <li>• Obecne dowody wskazujące na zasadność zawężenia standardów TSH, nie są wystarczające i nie mogą stanowić dobrego uzasadnienia wzrostu liczby zdrowych pacjentów, którzy wymagaliby dalszych działań diagnostycznych.</li> <li>• Znacząca część zdrowych pacjentów funkcjonujących w społeczeństwie może być dotknięta bezobjawową przewlekłą formą autoimmunologicznego zapalenia tarczycy, przy czym pewna ich część może mieć utajoną niedoczynność tego narządu. Sporadyczne ozdrowienia zostały odnotowane wśród osób z potwierdzoną utajoną formą nadczynności tarczycy. Jest to bardziej prawdopodobne dla pacjentów z ujemnymi wartościami przeciwciał</li> </ul>

<sup>105</sup> Okosieme O., Gilbert J., Abraham P. et al. (2015). Management of primary hypothyroidism: statement by the British Thyroid Association Executive Committee. Clin. Endocrinol. (Oxf). 84(6): 799-808

	<p>anty-tarczycowych oraz wartościami TSH poniżej 10 mU/l, w przeciągu 2 lat od postawienia diagnozy. Im wyższe wartości TSH, tym wyższe prawdopodobieństwo rozwoju jawnej postaci niedoczynności tarczycy u pacjentów z autoimmunologicznym zapaleniem tarczycy.</p>
<p><b>American College of Obstetricians and Gynecologists – ACOG 2015<sup>106</sup></b></p>	<p><b>Metodologia:</b> Konsensus ekspertów.</p> <p><b>Rekomendacje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nie zaleca się realizacji rutynowych badań przesiewowych w kierunku chorób tarczycy u kobiet w ciąży, ponieważ nie wykazano ich wpływu na wyniki ciąży oraz na funkcje neuro-poznawcze potomstwa.</li> <li>• Badania laboratoryjne dotyczące funkcji tarczycy należy wykonywać u kobiet z osobistą lub rodzinną historią chorób tarczycy, u kobiet z cukrzycą typu 1 oraz w przypadku klinicznego podejrzenia choroby tarczycy.</li> <li>• Wykonywanie badań czynności tarczycy u bezobjawowych kobiet w ciąży, które mają lekko powiększoną tarczycę nie jest zasadne, ponieważ powiększenie tarczycy nawet o 30% jest typowym zjawiskiem w czasie ciąży.</li> <li>• Wykonanie badań czynności tarczycy jest uzasadnione u kobiety w ciąży, u których stwierdza się wole znacznych rozmiarów lub obecność wyraźnych guzków tarczycy.</li> <li>• Badaniem pierwszorzutowym jest oznaczenie stężenia TSH w osoczu.</li> </ul>
<p><b>Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians and Gynecologists – RANZCOG 2015<sup>107</sup></b></p>	<p><b>Metodologia:</b> Konsensus ekspertów.</p> <p><b>Rekomendacje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zaleca się wdrożenie celowanych działań przesiewowych w kierunku wykrycia jawnych postaci niedoczynności tarczycy w trakcie ciąży.</li> <li>• Docelowo brak jest dostatecznej warstwy dowodowej, aby jednoznacznie zalecić populacyjny przesiew z użyciem pomiaru stężenia TSH i leczenia subklinicznej postaci niedoczynności tarczycy.</li> </ul>
<p><b>US Preventive Services Task Force – USPSTF 2015<sup>108</sup></b></p>	<p><b>Metodologia:</b> Przegląd systematyczny z konsensusem ekspertów.</p> <p><b>Rekomendacje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prowadzenie badań przesiewowych w kierunku zaburzeń funkcjonowania tarczycy wśród osób dorosłych (niebędących w ciąży), nie jest obecnie zalecane (Poziom I).</li> <li>• Czynniki determinujące podwyższenie poziomu TSH obejmują: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ płeć żeńską,</li> <li>○ biały kolor skóry,</li> </ul> </li> </ul>

<sup>106</sup> American College of Obstetricians and Gynecologists (2015). Thyroid Disease in Pregnancy. Clinical Management Guidelines for Obstetrician–Gynecologists. *Obstret Gynecol.* 125(6): e261-e274

<sup>107</sup> Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians and Gynecologists (2015). Testing for hypothyroidism during pregnancy with serum TSH. Pozyskano z: <https://sydneynorthhealthnetwork.org.au/wp-content/uploads/2016/03/1080-testing-for-hypothyroidism-during-pregnancy-with-serum.pdf>, dostęp z 03.08.2022

<sup>108</sup> LeFever M., USPSTF. (2015). Screening for Thyroid Dysfunction: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *Ann. Intern. Med.* 162(9): 641-650

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ cukrzycę typu 1,</li> <li>○ obecność zespołu Downa,</li> <li>○ rodziną historię chorób tarczycy,</li> <li>○ wole,</li> <li>○ przebyta w przeszłości nadczynność tarczycy,</li> <li>○ wystawienie na promieniowanie szyi i głowy.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Czynniki determinujące obniżenie poziomu TSH obejmują:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ płęć żeńską,</li> <li>○ starszy wiek,</li> <li>○ czarny kolor skóry,</li> <li>○ niskie spożycie jodu,</li> <li>○ osobistą lub rodzinną historię chorób tarczycy,</li> <li>○ spożycie leków zawierających jod (m.in. amidaronu).</li> </ul> </li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Pierwotnym narzędziem przesiewowym nacełowanym na choroby tarczycy jest pomiar stężenia TSH. Wielokrotne badania na przestrzeni 3-6 miesięcy powinny zostać przeprowadzone w celu potwierdzenia lub eliminacji obecności zakrzywień w tych wartościach. Dodatkowe badania po przesiewie pierwotnym, m.in. poziomu stężenia T4 (tyroksyny) u osób z nieregularnym TSH, mogą służyć różnicowaniu utajonych i jawnych postaci chorób tarczycy.</li> <li>● Obecne dowody są niewystarczające do oceny stosunku szkód i korzyści płynących z badań przesiewowych nacełowanych na choroby tarczycy w populacji osób dorosłych (bez ciąży).</li> </ul>
<b>Skala Grade</b>	
<b>Poziom A</b>	Rekomendacja jest przydatna w omawianym zakresie i stanowi zalecaną ścieżkę diagnostyczną lub uznano rekomendowane działanie jako skuteczne.
<b>Poziom B</b>	Rekomendacja jest przydatna w omawianym zakresie i stanowi zalecaną ścieżkę diagnostyczną lub uznano rekomendowane działanie jako skuteczne, choć istnieje domniemanie braku efektywności lub obecności szkód związanych z zaleceniem.
<b>Poziom C</b>	Rekomendacja jest przydatna w omawianym zakresie i stanowi względnie zalecaną ścieżkę diagnostyczną lub uznano rekomendowane działanie jako umiarkowanie skuteczne. Istnieje duże ryzyko braku efektywności lub obecności szkód związanych z zaleceniem.
<b>Poziom D</b>	Rekomendacja nie jest przydatna w omawianym zakresie i stanowi niezalecaną ścieżkę diagnostyczną lub uznano obecność szkód związanych z zaleceniem. Wysoka pewność, że usługa nie przynosi korzyści lub szkodzi przewyższając korzyści. Towarzystwo odradza korzystania z tej interwencji.

	<b>Stanowisko I</b>	USPSTF dochodzi do wniosku, że obecnie dostępne dowody są niewystarczające do oceny stosunku szkód i korzyści wynikających z danej interwencji w danej populacji.
<b>European Thyroid Association – ETA 2015<sup>109</sup></b>	<p><b>Metodologia:</b> Przegląd systematyczny z konsensusem ekspertów.</p> <p><b>Rekomendacje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zaleca się oznaczenie TSH w surowicy jako wstępne badanie przesiewowe w celu zdiagnozowania endogennej utajonej nadczynności tarczycy (ESNT). Jeśli poziom TSH w surowicy jest niski, należy oznaczyć stężenia hormonów tarczycy (fT4 i tT3 lub fT3).</li> <li>Pomiar stężenia TSH pozwala na rozróżnienie dwóch stopni ciężkości ESNT (ESNT I stopnia odpowiada stężeniu TSH 0,1-0,39 mIU/l, ESNT II stopnia odpowiada stężeniu TSH &lt;0,1 mIU/l).</li> <li>Do przyczyn nieprawidłowego poziomu TSH niezwiązanego z ESNT należą: podawanie niektórych leków, dysfunkcja przysadki lub podwzgórza, choroby psychiatryczne oraz choroby niezwiązane z tarczycą. Czynniki te wymagają diagnostyki i potwierdzenia.</li> <li>Pacjenci z początkowym niższym od normy stężeniem TSH w surowicy oraz ze stężeniami hormonów tarczycy w zakresie normy lub w zakresie górnej granicy normy wymagają ponownego zbadania w ciągu 2-3 miesięcy, ponieważ ESNT definiowana jest jako stężenie TSH przewlekłe utrzymujące się poniżej wartości prawidłowych.</li> <li>U pacjentów z ESNT stopnia II zaleca się wykonanie scyntygrafii i ewentualnie 24-godzinowego testu wychwytu radioaktywnego jodu przez guzki wola w celu ustalania wyboru metody leczenia.</li> <li>Badanie USG z kolorowym przepływem dopplerowskim może być pomocne u pacjentów z ESNT i wolem guzkowym.</li> <li>Pomiar poziomu przeciwciał przeciwko receptorowi TSH może potwierdzić etiologię nadczynności tarczycy o podłożu autoimmunologicznym. Ponadto pomiar tych przeciwciał może wykryć autoimmunizację nawet w gruczołach guzkowych, ponieważ około 17% pacjentów z toksycznym wolem wieloguzkowym (TMNG, ang. <i>toxic multinodular goitre</i>) w rozpoznaniu scyntygraficznym, żyjących na obszarach z deficytem podaży jodu, może dawać dodatni wynik w badaniu przeciwciał przeciwko receptorowi TSH.</li> <li>Tomografia komputerowa bez kontrastu lub rezonans magnetyczny powinny być stosowane w celu określenia ucisku dróg oddechowych u pacjentów z dużym TMNG i oznakami takiego ucisku.</li> <li>Elektrokardiografia, Holter i echokardiografia Doppler'a są rekomendowanymi w zakresie oceny czynności serca i morfologii sercowo-naczyniowej i ich funkcjonalności u pacjentów z ESNT II stopnia.</li> <li>Pomiar gęstości kośćca oraz możliwe markery biologiczne powinny zostać wykonane u określonych pacjentów w przypadku ESNT II stopnia (w tym u kobiet w okresie pomenopauzalnym, starszych pacjentów oraz tych znajdujących się w grupie ryzyka osteoporozy).</li> </ul>	
<b>American Thyroid Association – ATA 2014<sup>110</sup></b>	<p><b>Metodologia:</b> Konsensus ekspertów.</p> <p><b>Rekomendacje:</b></p>	

<sup>109</sup> Biondi B., Bartalena L., Cooper D.S. et al. (2015). European Thyroid Association Guidelines on Diagnosis and Treatment of Endogenous Subclinical Hyperthyroidism. Eur. Thyroid. J. 4(3):149-163

<sup>110</sup> Lazarus J., Brown R.S., Daumerie C. et al. (2014). European Thyroid Association Guidelines for the Management of Subclinical Hypothyroidism in Pregnancy and in Children. Eur. Thyroid. J. 3(2): 76-94

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zakresy referencyjne przy ciąży właściwe dla stężenia TSH i poziomu T4 (całkowite lub wolne) powinny zostać określone samodzielnie przez każdy szpital położniczy. Możliwe jest także pojawienie się pewnych różnic w ich wartościach w określonych placówkach.</li> <li>• Jeżeli zakresy referencyjne stężenia TSH w poszczególnych trymestrach nie są dostępne w danym laboratorium, zaleca się przyjęcie następujących górnych dopuszczalnych granic stężenia TSH: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ pierwszy trymestr: 2,5 mU/l,</li> <li>○ drugi trymestr: 3,0 mU/l,</li> <li>○ trzeci trymestr: 3,5 mU/l.</li> </ul> </li> <li>• Oznaczenia tT4 i fT4 nadają się do badania czynności tarczycy w okresie ciąży.</li> <li>• Jeśli przeprowadzane jest badanie przesiewowe, poziom TSH należy zmierzyć na początku ciąży. Jeśli stężenie TSH jest podwyższone, należy oznaczyć fT4 i TPOAb. Umożliwi to wykrycie subklinicznej lub jawnej niedoczynności tarczycy, jak również zidentyfikowanie pacjentów z izolowaną hipotyroksynemią oraz z centralną niedoczynnością tarczycy.</li> <li>• W przypadku podwyższonego stężenia TSH i ujemnego wyniku badania na obecność TPOAb, należy oznaczyć TgAb. Badanie USG tarczycy może zostać wykonane w celu oceny hipoechogeniczności lub niejednorodnego wzoru echa.</li> </ul>
<p><b>The American Association of Clinical Endocrinologists/ American College of Endocrinology/ The Obesity Society – AACE/ACE/OS 2013<sup>111</sup></b></p>	<p><b>Metodologia:</b> Przegląd systematyczny z konsensusem ekspertów.</p> <p><b>Rekomendacje:</b></p> <p><u>Rekomendowane spożycie określonych makroskładników</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• W planie zdrowego odżywiania, węglowodany powinny dostarczać od 45 do 65% spożytej energii. Należy ograniczyć cukry proste lub żywność o wysokim indeksie glikemicznym (IG). Niezależnie od udziału poszczególnych makroskładników w diecie, całkowite spożycie kalorii musi być dostosowane do indywidualnych celów kontroli wagi. Pacjenci powinni spożywać od 6 do 8 porcji węglowodanów (jedna porcja to 15 g węglowodanów) dziennie, z czego co najmniej połowa (3 do 4 porcji) powinna pochodzić z produktów pełnoziarnistych o wysokiej zawartości błonnika (siła rekomendacji: A, poziom dowodów: 1).</li> <li>• Spożycie owoców (zwłaszcza jagód) i warzyw (zwłaszcza surowych) <math>\geq 4,5</math> filiżanki dziennie zwiększa ilość spożywanego błonnika, fitoskładników i ułatwi kontrolę liczby kalorii (siła rekomendacji: B, poziom dowodów: 2).</li> <li>• Należy poinstruować pacjentów, aby spożywali produkty pełnoziarniste zamiast produktów z ziaren rafinowanych, które dostarczą błonnik i mikroelementy oraz wspierają proces obniżania ciśnienia krwi (siła rekomendacji: A, poziom dowodów: 1).</li> <li>• Białko pochodzenia roślinnego i zwierzęcego (od 15 do 35% kalorii w zależności od całkowitego spożycia) może zastąpić porcję tłuszczów nasyconych i/lub rafinowanych węglowodanów w planie posiłków. Ma to na celu ułatwienie uzyskania poprawy poziomu lipidów i ciśnienia krwi (siła rekomendacji: A, poziom dowodów: 1).</li> <li>• Plan posiłków powinien zawierać maksymalnie ok. 170 g białka zwierzęcego o obniżonej zawartości tłuszczu dziennie. Ma to na celu zwiększenie stosunku składników odżywczych do liczby kalorii (siła rekomendacji: B, poziom dowodów: 1).</li> </ul>

<sup>111</sup> Gonzalez-Campy J. M., St.Jeor S., Castorino K. et al. (2013). Clinical practice guidelines for healthy eating for the prevention and treatment of metabolic and endocrine diseases in adults: cosponsored by the American Association of Clinical Endocrinologists/the American College of Endocrinology and the Obesity Society. Endocr. Pract. 3: 1-82

- Produkty mleczne o obniżonej zawartości tłuszczu (2 do 3 porcji dziennie) powinny być zalecane jako źródło wysokiej jakości białka dla pacjentów, którzy nie mają nietolerancji lub mają alergię na laktozę. Podejście takie obniża ciśnienie krwi i pomaga w redukcji masy ciała, jednocześnie dostarczając ważnych mikroelementów (siła rekomendacji: A, poziom dowodów: 1).
- Białka roślinne (np. rośliny strączkowe, w tym fasola, soczewica i niektóre orzechy; niektóre warzywa, w tym brokuły, jarmuż i szpinak) powinny być uwzględnione podczas planowania posiłków, ponieważ nie stanowią one zbyt częstego składnika w zachodnich potrawach. Białka roślinne zapewniają wiele korzyści zdrowotnych, w tym poprawę poziomu lipidów we krwi i redukcję ciśnienia tętniczego (siła rekomendacji: B, poziom dowodów: 2).
- Pacjentom należy doradzić, aby spożywali nienasycone tłuszcze z płynnych olejów roślinnych, nasion, orzechów i ryb (w tym kwasy tłuszczowe omega-3) zamiast produktów o wysokiej zawartości tłuszczów nasyconych (masła i tłuszczów zwierzęcych). Nienasycone tłuszcze powinny stanowić od 25 do 35% dziennego spożycia kalorii w celu zmniejszenia ryzyka chorób sercowo-naczyniowych (siła rekomendacji: B, poziom dowodów: 1).
- Należy zalecić pacjentom spożywanie naturalnej żywności bogatej w tłuszcze jednonienasycone, takiej jak oliwa z oliwek używana w diecie śródziemnomorskiej, ponieważ postępowanie to jest wyraźnie związane z poprawą ogólnego stanu zdrowia (siła rekomendacji: A, poziom dowodów: 1).
- Należy zalecić pacjentom, aby co tydzień spożywali co najmniej 2 porcje tłustych ryb zimnowodnych (takich jak łosoś lub makrela), ponieważ zawierają one większe ilości kwasu eikozapentaenowego (EPA, ang. *eicosapentaenoic acid*) i kwasu dokozaheksaenowego (DHA, ang. *docosahexaenoic acid*) (siła rekomendacji: B, poziom dowodów: 2).

#### Rekomendowane spożycie określonych mikroskładników

- Z wyjątkiem terapii o udokumentowanej skuteczności w specyficznych stanach niedoboru witamin, chorobach lub ciąży, nie ma wystarczających danych, aby zalecić suplementację witamin w ramach powyżej zalecanej diety (siła rekomendacji: D, poziom dowodów: 4).
- Nie zaleca się suplementacji witaminy E w celu zmniejszenia ryzyka zdarzeń sercowo-naczyniowych lub nowotworów (siła rekomendacji: B, poziom dowodów: 2).
- Zaleca się regularną obserwację i zindywidualizowaną terapię trwającą przez cały okres życia, w przypadku chorób, o których wiadomo, że powodują zaburzenia wchłaniania jelitowego (np. po operacji bariatrycznej, resekcji jelita krętego, w zespole krótkiego jelita, celiakii, nieswoistym zapaleniu jelit, zewnątrz wydzielniczej niewydolności trzustki, przewlekłej niewydolności nerek). Ma to na celu wykrycie i leczenie niedoborów witamin i minerałów (siła rekomendacji: B, poziom dowodów: 2).
- Poziom witaminy B12 należy okresowo sprawdzać u osób starszych i pacjentów leczonych metforminą (siła rekomendacji: A, poziom dowodów: 1).
- Z wyjątkiem wczesnego leczenia pacjentów z objawami neurologicznymi, niedokrwistością złośliwą lub poddanych zabiegowi chirurgii bariatrycznej, wymagających pozajelitowego (domięśniowego lub podskórnego) uzupełnienia witaminy B12, pacjenci z niedoborem witaminy B12 mogą na ogół być leczeni witaminą B12 podawaną doustnie (1 000 µg krystalicznej kobalaminy dziennie), ponieważ mogą oni wyraźnie skorzystać na zwiększeniu podaży witaminy B12 (siła rekomendacji: A, poziom dowodów: 1).
- Powszechne występowanie niedoboru witaminy D uzasadnia oznaczenie poziomu 25-hydroksywitaminy D (25[OH]D) w populacjach ryzyka, w tym u pacjentów w podeszłym wieku, osób z przebarwieniami skóry i osób z otyłością (siła rekomendacji: B, poziom dowodów: 2).
- Starsze osoby dorosłe, osoby ze zwiększoną pigmentacją skóry i osoby narażone na niewystarczające nasłonecznienie powinny zwiększyć spożycie witaminy D poprzez żywność wzbogaconą o ten związek i/lub suplementów do co najmniej 800-1 000 międzynarodowych jednostek tego mikroelementu dziennie (siła rekomendacji: A, poziom dowodów: 1).

#### Rekomendacje w zakresie zachowań wpływających na utrzymanie prawidłowej masy ciała

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Należy dążyć do utrwalenia modyfikacji zachowań zdrowotnych, celem osiągnięcia długoterminowego utrzymania prawidłowej masy ciała. Należy zalecić prowadzenie dzienników żywieniowych i aktywności fizycznej, aby pomóc pacjentom osiągnąć najlepsze wyniki w omawianym zakresie (siła rekomendacji: A, poziom dowodów: 1).</li><li>• Behawioralna terapia grupowa jest efektywnym kosztowo sposobem udzielania pacjentom porad żywieniowych i powinna być włączona do programów naceLOWanych na kontrolę masy ciała (siła rekomendacji: B, poziom dowodów: 2).</li><li>• Stosowanie paczkowanych posiłków o kontrolowanej porcji powinno być rozważane jako metody obniżenia spożycia kalorii (siła rekomendacji: A, poziom dowodów: 1).</li></ul> <p><u>Rekomendacje w zakresie planowania spożycia posiłków o obniżonej kaloryczności w celu utrzymania prawidłowej masy ciała</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Na wstępnym etapie leczenia pacjenta z nadwagą lub otyłością należy położyć nacisk na utrzymanie zoptymalizowanego planu posiłków i unikanie modnych diet, uwzględniając przy tym produkty ze wszystkich głównych grup żywności (siła rekomendacji: A, poziom dowodów: 2).</li><li>• Zdrowy posiłek o obniżonej kaloryczności (500-1 000 kcal/dzień) powinien być integralną częścią każdego programu mającego na celu osiągnięcie całkowitego wskaźnika redukcji wagi od 0,5 do 1 kg/tydzień (siła rekomendacji: A, poziom dowodów: 1).</li><li>• Wszystkie strategie żywieniowe polegające na dostarczaniu &lt;1 200 kcal dziennie powinny być starannie zaplanowane tak, aby zaspokoić zapotrzebowanie na składniki odżywcze. Gdy określone grupy składników pokarmowych są poważnie ograniczone lub pomijane, należy wdrożyć działania uzupełniające, przy wykorzystaniu suplementów diety w celu spełnienia wymagań żywieniowych (siła rekomendacji: D, poziom dowodów: 4).</li></ul> <p><u>Rekomendacje w zakresie planowania spożycia posiłków o bardzo niskiej kaloryczności w celu utrzymania prawidłowej masy ciała</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Plany żywieniowe oparte na bardzo niskiej podaży kalorii (<math>\leq 800</math> kcal/dzień lub ok. 6-10 kcal/kg) mogą powodować redukcję wagi od 1,5 do 2,5 kg/tydzień i do 20 kg w ciągu 12-16 tygodni. Plany takie mogą być zalecane pacjentom z BMI&gt;30 kg/m<sup>2</sup>, u których występują istotne choroby współistniejące lub u których zawiodły inne metody żywieniowe mające na celu zmniejszenie masy ciała (siła rekomendacji: B, poziom dowodów: 2).</li></ul> <p><u>Rekomendacje w zakresie profilaktyki chorób i zaburzeń ze stronnycy układu sercowo-naczyniowego</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Redukcja masy tłuszczowej i przeciwdziałanie adypozopatii:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Wszyscy pacjenci zagrożeni chorobami układu krążenia powinni stosować zdrowe wzorce żywieniowe, które zapewniają kontrolę kalorii, podaż odpowiednich składników odżywczych oraz prowadzą do utraty lub utrzymania masy ciała (siła rekomendacji: D, poziom dowodów: 4).</li><li>○ W celu uzyskania kontroli spożycia kalorii, pacjenci powinni spożywać posiłki o niskiej gęstości energetycznej (siła rekomendacji: A, poziom dowodów: 1).</li><li>○ Wszystkim pacjentom należy również zalecić zwiększenie wydatku kalorycznego w postaci umiarkowanego wysiłku fizycznego (co najmniej 150 minut tygodniowo, np. chodzenie) lub wysiłku o zwiększonej intensywności (75 minut energicznej aktywności w tygodniu, np. bieganie) (siła rekomendacji: A, poziom dowodów: 1).</li><li>○ Skuteczna redukcja masy ciała i jej utrzymanie, w celu zmniejszenia ryzyka sercowo-naczyniowego, musi obejmować zarówno zmianę planu posiłków, jak i częstszą aktywność fizyczną (siła rekomendacji: A, poziom dowodów: 1).</li></ul></li><li>• Przeciwdziałanie dyslipidemii:<ul style="list-style-type: none"><li>○ U osób z podwyższonym poziomem frakcji cholesterolu LDL (LDL-C), zalecane jest spożywanie posiłków z płynnym błonikiem oraz sterolami i stanolami roślinnymi (siła rekomendacji: A, poziom dowodów: 1).</li></ul></li></ul>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Dieta śródziemnomorska (dostarczająca od 30 do 35% kalorii z całkowitego tłuszczu, z naciskiem na jedno- i wielonienasycone kwasy tłuszczowe) zalecana jest u osób z nieprawidłowymi wartościami stężenia lipidów innych niż LDL-C (siła rekomendacji: A, poziom dowodów: 1).</li><li>● Przeciwdziałanie nadciśnieniu tętniczemu:<ul style="list-style-type: none"><li>○ W zapobieganiu i leczeniu nadciśnienia tętniczego zaleca się osiągnięcie i utrzymanie prawidłowej masy ciała. Osoby otyłe i z nadwagą powinny osiągnąć 10% redukcję wagi (siła rekomendacji: A, poziom dowodów: 1).</li><li>○ Wszystkim pacjentom należy zalecić przestrzeganie specjalnego planu posiłków, ukierunkowanego na utrzymanie prawidłowego ciśnienia tętniczego krwi. Posiłki te winny być bogate w owoce, warzywa, produkty pełnoziarniste i nabiał o obniżonej zawartości tłuszczu (siła rekomendacji: A, poziom dowodów: 1).</li><li>○ Spożycie sodu należy zmniejszyć do &lt;2 300 mg/dobę, a potasu zwiększyć do &gt;4 700 mg/dobę (siła rekomendacji: A, poziom dowodów: 1).</li><li>○ Należy dodatkowo zmniejszyć spożycie sodu (&lt;1 500 mg/dzień; lub 3 800 mg soli kuchennej/dzień) u osób w wieku 51 lat i starszych, u Afroamerykanów niezależnie od wieku oraz u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym, cukrzycą lub przewlekłą chorobą nerek (siła rekomendacji: A, poziom dowodów: 1).</li></ul></li><li>● Składniki pokarmowe, których spożycie wymaga ograniczenia:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Spożycie cukru powinno zostać ograniczone do &lt;100 kcal dziennie u kobiet i do &lt;150 kcal dziennie u mężczyzn (siła rekomendacji: A, poziom dowodów: 1).</li><li>○ Spożycie napojów słodzonych cukrem powinno być zmniejszone jako skuteczny sposób na zmniejszenie spożycia cukru (siła rekomendacji: B, poziom dowodów: 2).</li><li>○ Spożycie tłuszczów nasyconych powinno być ograniczone do &lt;7% w celu zmniejszenia ryzyka chorób układu krążenia (siła rekomendacji: A, poziom dowodów: 1).</li><li>○ Zaleca się ograniczenie spożycia przetworzonego czerwonego mięsa do mniej niż 2 porcji tygodniowo oraz spożywanie chudych lub bardzo chudych porcji czerwonego mięsa, kontrolując spożycie tłuszczów nasyconych (siła rekomendacji: B, poziom dowodów: 2).</li><li>○ Ziarniste produkty rafinowane powinny być w miarę możliwości zastępowane produktami pełnoziarnistymi, tak aby co najmniej połowa dziennej porcji ziarna pochodziła z produktów pełnoziarnistych (siła rekomendacji: A, poziom dowodów: 1).</li></ul></li></ul> <p><u>Rekomendacje w zakresie żywienia kobiet planujących ciążę, będących w trakcie jej trwania lub karmiących piersią:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Planowanie ciąży:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Przed zajściem w ciążę należy zachęcać kobiety do osiągnięcia i utrzymania prawidłowego wskaźnika masy ciała (BMI) (siła rekomendacji: A, poziom dowodów: 1).</li><li>○ Podwyższony poziom glukozy we krwi na czczo przed zajściem w ciążę powinien być argumentem do badań przesiewowych w kierunku cukrzycy, sporządzenia planu zdrowego żywienia oraz zmiany stylu życia (siła rekomendacji: A, poziom dowodów: 1).</li><li>○ Przed poczęciem dziecka wszelkie choroby przewlekłe, w tym cukrzyca, choroby tarczycy i choroby reumatologiczne, powinny być optymalnie kontrolowane z naciskiem na interwencje z zakresu odżywiania i aktywności fizycznej (siła rekomendacji: D, poziom dowodów: 4).</li></ul></li><li>● Trwająca ciąża:</li></ul>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Odpowiednią indywidualną podaż kalorii należy obliczyć na podstawie wartości wskaźnika BMI przed i w trakcie ciąży (siła rekomendacji: D, poziom dowodów: 4).</li><li>○ Kobiety w ciąży, które są wegetariankami lub wegankami, muszą zostać skierowane do lekarza rodzinnego specjalizującego się w problematyce ciąży celem udzielenia pomocy w planowaniu posiłków i odpowiednim stosowaniu suplementów diety (siła rekomendacji: D, poziom dowodów: 4).</li><li>○ Kobiety w II i III trymestrze ciąży powinny przyjmować dziennie 1,1 g białka/kg masy ciała (siła rekomendacji: D, poziom dowodów: 4).</li><li>○ W czasie ciąży, mniej niż 10% kalorii powinno pochodzić z tłuszczów nasyconych, a kolejne 10% powinno pochodzić z wielonienasyconych kwasów tłuszczowych. Pozostała część energii winna pochodzić z jednonienasyconych kwasów tłuszczowych (siła rekomendacji: D, poziom dowodów: 4).</li><li>○ W ciąży należy unikać kwasów tłuszczowych trans, ponieważ mogą one niekorzystnie wpływać na rozwój płodu (siła rekomendacji: B, poziom dowodów: 2).</li><li>○ Wszystkim kobietom w ciąży zaleca się codzienne przyjmowanie witamin w postaci suplementów do stosowania prenatalnego (siła rekomendacji: A, poziom dowodów: 1).</li><li>○ Wszystkie kobiety w wieku rozrodczym powinny spożywać 400 µg/dzień kwasu foliowego, a po potwierdzeniu ciąży – dawkę należy zwiększyć do 600 µg/dzień (siła rekomendacji: B, poziom dowodów: 2).</li><li>○ Spożycie witaminy A powyżej 10 000 międzynarodowych jednostek dziennie wykazuje działanie teratogenne, dlatego kobietom należy odradzać nadmierną suplementację tej witaminy (siła rekomendacji: B, poziom dowodów: 2).</li><li>○ Wszystkie kobiety w ciąży powinny spożywać co najmniej 250 µg jodu dziennie (siła rekomendacji: B, poziom dowodów: 2).</li><li>○ Kobiety z cukrzycą i/lub opornością na insulinę powinny dostosować udział spożywanych węglowodanów, aby uzyskać odpowiednią kontrolę glikemii (siła rekomendacji: B, poziom dowodów: 2).</li><li>○ Kobiety z cukrzycą ciążową powinny:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ przestrzegać zaleceń zdrowego odżywiania przeznaczonych dla wszystkich kobiet w ciąży,</li><li>▪ pozwolić na odpowiedni przyrost masy ciała w czasie ciąży (tj. od 1 do 2,5 kg w pierwszym trymestrze ciąży i później o 0,25-0,5 kg tygodniowo),</li><li>▪ unikać słodczy i żywności typu „fast food”,</li><li>▪ często spożywać małe posiłki zawierające białko oraz wybierać pokarmy bogate w błonnik o niższej zawartości tłuszczu (siła rekomendacji: C, poziom dowodów: 3),</li></ul></li><li>● Pacjentki należy poinstruować, aby spożywały mniej niż 300 mg kofeiny (3 filiżanki kawy) dziennie w czasie ciąży, ponieważ kofeina może zwiększyć częstość poronień i martwych urodzeń, jeśli jest spożywana w większych ilościach (siła rekomendacji: B, poziom dowodów: 2).</li><li>● Karmienie piersią:<ul style="list-style-type: none"><li>● W miarę możliwości zaleca się karmienie piersią przez co najmniej pierwsze 6 miesięcy życia dziecka (siła rekomendacji: A, poziom dowodów: 1).</li><li>● Wszystkie kobiety należy poinstruować o karmieniu piersią, zapoznać z lokalnymi zasobami dotyczącymi karmienia piersią i poradzić, aby dostosowały swoje plany posiłków do potrzeb żywieniowych w okresie laktacji (siła rekomendacji: A, poziom dowodów: 1).</li><li>● Wszystkie kobiety w ciąży i karmiące piersią powinny spożywać co najmniej 250 µg jodu dziennie (siła rekomendacji: B, poziom dowodów: 2).</li></ul></li></ul>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"><li>• W okresie karmienia piersią zmniejsza się podstawowe zapotrzebowanie na insulinę. Kobietom z cukrzycą karmiącym piersią należy zalecić zmniejszenie dawki insuliny podstawowej (lub szybkości wlewu insuliny podstawowej, jeśli korzystają z pompy insulinowej) lub spożycie przekąski zawierającej węglowodany przed karmieniem piersią (siła rekomendacji: D, poziom dowodów: 4).</li></ul> <p><u>Rekomendacje w zakresie żywienia osób w wieku podeszłym:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Utrzymanie zoptymalizowanej masy ciała:<ul style="list-style-type: none"><li>○ W miarę starzenia się pacjenci powinni wdrażać zdrowe odżywianie, aby utrzymać optymalną masę ciała, ponieważ zarówno nadwaga, jak i niedowaga prowadzą w tej grupie do zwiększonej zachorowalności i śmiertelności z różnych przyczyn (siła rekomendacji: A, poziom dowodów: 1).</li><li>○ U osób starszych z sarkopenią i obniżoną podstawową przemianą materii, formułowanie planu posiłków powinno obejmować redukcję liczby kalorii w celu utrzymania równowagi energetycznej i zapobiegania przyrostowi masy tłuszczowej (siła rekomendacji: B, poziom dowodów: 2).</li><li>○ Osoby starsze, w celu ograniczenia nadmiernego spożycia kalorii i jednoczesnego zapewnienia odpowiedniej podaży mikroelementów, powinny rutynowo spożywać wysokiej jakości żywność niskokaloryczną, zawierającą odpowiednią ilość wysokowartościowego białka, dostarczającą niezbędnych aminokwasów, kwasów tłuszczowych, mikroelementów oraz błonnika (siła rekomendacji: B, poziom dowodów: 2).</li><li>○ Wysokiej jakości żywność bogata w białka, minerały i witaminy, ale uboga w tłuszcze nasycone, cholesterol i tłuszcze trans (takie jak: chude mięso, ryby, drób, jajka, fasola i orzechy) powinna być zalecana starszym pacjentom z nadwagą lub otyłością w celu redukcji ryzyka sercowo-naczyniowego (siła rekomendacji: A, poziom dowodów: 1).</li><li>○ Aby zaspokoić zapotrzebowanie na węglowodany, starsi dorośli powinni spożywać więcej pokarmów pełnoziarnistych, takich jak brązowy ryż, pieczywo pełnoziarniste oraz pełnoziarniste i wzbogacane zboża. Spożycie rafinowanej żywności na bazie skrobi, takiej jak przetworzone ziemniaki, biały chleb, makaron i inne produkty wykonane z rafinowanej mąki pszennej, powinno być ograniczone w celu redukcji ryzyka cukrzycy i otyłości (siła rekomendacji: B, poziom dowodów: 2).</li><li>○ Odwodnienie jest bardziej prawdopodobne u osób starszych, a uczucie pragnienia może słabnąć wraz z wiekiem, dlatego zaleca się regularne przyjmowanie płynów (około 2 litrów dziennie) (siła rekomendacji: A, poziom dowodów: 2).</li><li>○ U niedożywionych pacjentów w podeszłym wieku zaleca się przyjmowanie suplementów diety między posiłkami (siła rekomendacji: B, poziom dowodów: 2).</li><li>○ Pożywienie o dużej zawartości energii i składników odżywczych powinno być zalecane dla osób w podeszłym wieku o słabszej kondycji. Ma to na celu przyrost masy ciała i poprawę wyników zdrowotnych (siła rekomendacji: A, poziom dowodów: 1).</li></ul></li><li>• Zapobieganie niedoborom mikrośladków:<ul style="list-style-type: none"><li>○ W celu zapewnienia odpowiedniej podaży różnorodnych mikroelementów, zaleca się codzienne łączenie pokarmów bogatych w składniki odżywcze. Dotyczy to także włączenia w dietę owoców i warzyw (siła rekomendacji: B, poziom dowodów: 2).</li><li>○ Osoby starsze powinny spożywać dziennie co najmniej 3 porcje pokarmów bogatych w wapń (siła rekomendacji: A, poziom dowodów: 1).</li><li>○ U osób starszych uzasadnione jest oznaczenie poziomu witaminy D i B12. Jest to uzasadnione faktem wzrostu częstości występowania ich niedoboru wraz z wiekiem (siła rekomendacji: B, poziom dowodów: 2).</li><li>○ U osób starszych, które w inny sposób nie mogą osiągnąć optymalnego spożycia mikroelementów, właściwe jest zalecenie codziennego przyjmowania preparatów multiwitaminowych (siła rekomendacji: B, poziom dowodów: 2).</li></ul></li></ul>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<b>Siła rekomendacji</b>	<b>Opis</b>
	A	Rekomendacja silna
	B	Rekomendacja średniej siły
	C	Rekomendacja słaba
	D	Rekomendacja w oparciu o opinie eksperta lub występuje brak dostatecznych dowodów klinicznych do podjęcia ostatecznej decyzji
	<b>Ocena poziomu dowodów</b>	<b>Opis</b>
	1	Metaanalizy randomizowanych badań klinicznych z grupą kontrolną
	1	Randomizowane badania kliniczne z grupą kontrolną
	2	Metaanalizy nierandomizowanych prospektywnych lub kliniczno-kontrolnych badań
	2	Nierandomizowane badania kliniczno-kontrolne.
	2	Prospektywne badania kohortowe
	2	Retrospektywne badania kliniczno-kontrolne
	3	Badania przekrojowe
	3	Badania nadzorujące (rejstry, ankiety, badania epidemiologiczne, retrospektywne przeglądy wykresów i tabel, modele matematyczne na podstawie baz danych)
	3	Serie przypadków
	3	Studium pojedynczego przypadku
	4	Brak dowodów (w oparciu o teorię, opinie, konsensus ekspertów bądź przegląd)
	1 – silne dowody; 2 – średnie dowody; 3 – słabe dowody; 4 – brak dowodów	
<p><b>Brazilian Society of Endocrinology and Metabolism – BSEM 2013a<sup>112</sup></b></p>	<p><b>Metodologia:</b> Przegląd systematyczny z konsensusem ekspertów.</p> <p><b>Rekomendacje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Autorzy podkreślają, że podwyższone wartości poziomu TSH mogą być wynikiem, nie tylko obecnej choroby tarczycy, ale także wynikać z niewłaściwego leczenia, błędnie przypisanych leków bądź niezgodności z powszechnie akceptowanym <i>compliance</i> (siła rekomendacji: D).</li> </ul>	

<sup>112</sup> Brenta G., Vaisman M., Sgarbi J. A. et al. (2014). Clinical practice guidelines for the management of hypothyroidism. Arq. Bras. Endocrinol. Metab. 57(4): 265-99

	<ul style="list-style-type: none"><li>• W pewnych okolicznościach obecność nadczynności tarczycy może być skutkiem mutacji określonych genów, które determinują nadmierne wydzielanie tego hormonu. W rzadszych przypadkach do zmian może dochodzić na skutek nadmiernej produkcji hormonów tarczycowych w przypadku masywnego naczylniaka niemowlęcego (siła rekomendacji: D).</li><li>• Gdy dochodzi do błędnego zdiagnozowania tych chorób, są przypadki, w których pacjent powraca do zdrowia po przebytych innych chorobach niezwiązanych z tarczycą. Sytuacja ta dotyczy także nowotworów wpływających na produkcję hormonalną, wysokich wartości TSH pomimo niskiej aktywności biologicznej, izolowanej oporności przysadki na hormon tarczycy, otyłości oraz niewydolności nadnerczy (siła rekomendacji: D).</li><li>• Za prawidłowe dla ogółu populacji należy przyjąć stężenia TSH w osoczu w przedziale 0,45-4,5 mU/l (siła rekomendacji: A). W przypadku osób starszych należy wziąć pod uwagę wyższe wartości odcięcia TSH (siła rekomendacji: A).</li><li>• W celu wykluczenia utajonej niedoczynności tarczycy u pacjentów z grupy ryzyka sugeruje się wstępne oznaczenie TSH. Jeśli stężenie jest podwyższone, kolejne badanie należy wykonać po 2-3 miesiącach. Sugeruje się też oznaczenie TPOAb w celu potwierdzenia reakcji autoimmunizacyjnej tarczycy (siła rekomendacji: D).</li><li>• Jeśli u pacjenta stwierdza się objawy kliniczne lub duże prawdopodobieństwo jawnej niedoczynności tarczycy, wymagany jest pomiar zarówno TSH, jak i fT4. Należy jednak uwzględnić fakt, że kliniczne objawy niedoczynności tarczycy są bardzo niespecyficzne (siła rekomendacji: D). W celu potwierdzenia zaleca się również oznaczenie TPOAb (siła rekomendacji: C).</li><li>• Klinicyści nie powinni dokonywać wykluczenia lub potwierdzenia obecności niedoczynności tarczycy wyłącznie w oparciu o badanie fizykalne. Osoby, u których występują określone objawy, powinni być podejrzewani o obecność niedoczynności tarczycy i należy w tym momencie wdrożyć odpowiednią ścieżkę diagnostyczną, uwzględniającą pomiar TSH. Do objawów tych należą:<ul style="list-style-type: none"><li>○ niski głos,</li><li>○ ochrypli głos,</li><li>○ spuchnięte oczy,</li><li>○ bradykardia,</li><li>○ zaparcia,</li><li>○ uczucie zimna,</li><li>○ opóźniony odruch kostkowy,</li><li>○ słaba pamięć,</li><li>○ szorstka skóra,</li><li>○ opuchnięta twarz,</li><li>○ obrzęk pod pęczelowy,</li><li>○ niska prędkość poruszania się (siła rekomendacji: B).</li></ul></li><li>• Jeśli u pacjenta zidentyfikuje się klinicznie istotne przesłanki lub wysokie prawdopodobieństwo jawnej niedoczynności tarczycy, należy przeprowadzić jednoczesne pomiary TSH oraz wolnego T4. Jednakże, należy mieć na uwadze fakt, że istnieje niepewność w zakresie klinicznej istotności uzyskanych wyników (siła rekomendacji: D).</li></ul>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"><li>• TPOAb jest również zalecane w zakresie potwierdzenia obecności autoimmunogeniczności tarczycy w pierwotnej niedoczynności tarczycy (siła rekomendacji: C).</li><li>• Nie zaleca się przeprowadzania badań przesiewowych w kierunku utajonej niedoczynności tarczycy w populacji ogólnej (siła rekomendacji: B).</li><li>• Badania przesiewowe w kierunku niedoczynności tarczycy należy wykonywać u kobiet w wieku rozrodczym i starszym, a zwłaszcza u kobiet w wieku powyżej 60 lat (siła rekomendacji: A).</li><li>• Inne grupy ryzyka obejmują osoby:<ul style="list-style-type: none"><li>○ z wcześniejszą radioterapią tarczycy,</li><li>○ z przebytą operacją tarczycy lub dysfunkcją tarczycy,</li><li>○ TPOAb – pozytywne,</li><li>○ stosujące niektóre leki, takie jak amiodaron lub lit,</li><li>○ z cukrzycą typu 1,</li><li>○ z zespołem Sjögrena,</li><li>○ z układowym toczeniem rumieniowatym,</li><li>○ z reumatoidalnym zapaleniem stawów,</li><li>○ z bielactwem nabytym,</li><li>○ z zespołem Down'a,</li><li>○ z zespołem Turner'a,</li><li>○ z niewydolnością serca,</li><li>○ z dyslipidemią,</li><li>○ z hiperprolaktynemią,</li><li>○ z niedokrwistością (siła rekomendacji: B).</li></ul></li><li>• Badania przesiewowe w kierunku niedoczynności tarczycy należy wykonać przy obecności wola i klinicznych cech niedoczynności tarczycy (siła rekomendacji: D).</li><li>• Badania przesiewowe w kierunku niedoczynności tarczycy należy wykonać u pacjentów z rodzinną historią choroby autoimmunologicznej np. cukrzycy (AITD, ang. <i>autoimmune thyroid disease</i>), uwzględniając przy tym wysoką częstość występowania tego związku (siła rekomendacji: A).</li><li>• Nie zaleca się rutynowego wykonywania badania USG tarczycy u pacjentów z jawną lub utajoną niedoczynnością tarczycy. Badanie USG należy jednak rozważyć u pacjentów z negatywnym wynikiem oznaczenia przeciwciał przeciw-tarczycowych w celu identyfikacji pacjentów z autoimmunologicznym zapaleniem tarczycy (siła rekomendacji: A).</li><li>• USG można rozważyć u pacjentów z utajoną niedoczynnością tarczycy w celu oceny ryzyka jej progresji do postaci jawnej (siła rekomendacji: A).</li></ul>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zaleca się wykonanie USG tarczycy u pacjentów z niedoczynnością tarczycy i nieprawidłowym wynikiem badania palpacyjnego tarczycy (siła rekomendacji: D).</li> </ul> <table border="1" data-bbox="421 284 2074 678"> <thead> <tr> <th data-bbox="421 284 658 336">Siła rekomendacji</th> <th data-bbox="658 284 2074 336">Opis założeń</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="421 336 658 416">A</td> <td data-bbox="658 336 2074 416">Prospektywne badania kohortowe wykonywane w jednym ośrodku, zwalidowane za pomocą wytycznych złotego standardu (lub przegląd systematyczny tego rodzaju badań).</td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 416 658 576">B</td> <td data-bbox="658 416 2074 576">Badania kohortowe mające na celu odnalezienie informacji dotyczących części populacji; badania z obserwacją nieleczonych pacjentów z próby kontrolnej badań RCT, lub badania z wadliwą obserwacją (RCT); lub badania z miernie prowadzoną kontynuacją. Badania na poziomie 2 mogą być wieloośrodkowe, prospektywne lub retrospektywne (lub być przeglądem systematycznym tego rodzaju badań). Uwzględniono także badania kohortowe lub badania z bardzo ograniczoną populacją (lub przeglądy systematyczne tego rodzaju publikacji).</td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 576 658 628">C</td> <td data-bbox="658 576 2074 628">Badania kliniczno-kontrolne lub serie przypadków (lub badania kohortowe o niskiej jakości prognostycznej).</td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 628 658 678">D</td> <td data-bbox="658 628 2074 678">Opinia eksperta bez krytycznej oceny, oparta na fizjologii lub badaniach podstawowych.</td> </tr> </tbody> </table>	Siła rekomendacji	Opis założeń	A	Prospektywne badania kohortowe wykonywane w jednym ośrodku, zwalidowane za pomocą wytycznych złotego standardu (lub przegląd systematyczny tego rodzaju badań).	B	Badania kohortowe mające na celu odnalezienie informacji dotyczących części populacji; badania z obserwacją nieleczonych pacjentów z próby kontrolnej badań RCT, lub badania z wadliwą obserwacją (RCT); lub badania z miernie prowadzoną kontynuacją. Badania na poziomie 2 mogą być wieloośrodkowe, prospektywne lub retrospektywne (lub być przeglądem systematycznym tego rodzaju badań). Uwzględniono także badania kohortowe lub badania z bardzo ograniczoną populacją (lub przeglądy systematyczne tego rodzaju publikacji).	C	Badania kliniczno-kontrolne lub serie przypadków (lub badania kohortowe o niskiej jakości prognostycznej).	D	Opinia eksperta bez krytycznej oceny, oparta na fizjologii lub badaniach podstawowych.
Siła rekomendacji	Opis założeń										
A	Prospektywne badania kohortowe wykonywane w jednym ośrodku, zwalidowane za pomocą wytycznych złotego standardu (lub przegląd systematyczny tego rodzaju badań).										
B	Badania kohortowe mające na celu odnalezienie informacji dotyczących części populacji; badania z obserwacją nieleczonych pacjentów z próby kontrolnej badań RCT, lub badania z wadliwą obserwacją (RCT); lub badania z miernie prowadzoną kontynuacją. Badania na poziomie 2 mogą być wieloośrodkowe, prospektywne lub retrospektywne (lub być przeglądem systematycznym tego rodzaju badań). Uwzględniono także badania kohortowe lub badania z bardzo ograniczoną populacją (lub przeglądy systematyczne tego rodzaju publikacji).										
C	Badania kliniczno-kontrolne lub serie przypadków (lub badania kohortowe o niskiej jakości prognostycznej).										
D	Opinia eksperta bez krytycznej oceny, oparta na fizjologii lub badaniach podstawowych.										
<p><b>Brazilian Society of Endocrinology and Metabolism – BSEM 2013b<sup>113</sup></b></p>	<p><b>Metodologia:</b> Przegląd systematyczny z konsensusem ekspertów.</p> <p><b>Rekomendacje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utajona niedoczynność tarczycy (SCH, ang. <i>subclinical hypothyroidism</i>) jest biochemicznie definiowana jako podwyższona wartość poziomu TSH w surowicy krwi w obecności prawidłowych stężeń T4/ft4 (siła rekomendacji: D).</li> <li>Wartość referencyjna stężenia TSH w surowicy u zdrowych dorosłych wynosi 0,4-4,5 mU/l (siła rekomendacji: A). U dzieci i pacjentów w podeszłym wieku (siła rekomendacji: B) w ocenie należy uwzględnić wartości stężeń TSH zgodnie z sugerowanymi prawidłowymi zakresami dla każdego wieku. Podczas ciąży za prawidłowe górne wartości należy uznać stężenia TSH w osoczu krwi &lt;2,5 mU/l (pierwszy trymestr) oraz &lt;3,5 mU/l (kolejne dwa trymestry) (siła rekomendacji: B).</li> <li>Biochemicznie utajoną niedoczynność tarczycy rozpoznaje się, gdy stężenie TSH w surowicy wynosi <math>\geq 4,5</math> mU/l pomimo normalnych poziomów ft4 (siła rekomendacji: A) oraz wykluczenia innych przyczyn nadmiernego stężenia TSH. BSEM akceptuje wartości do 20 mU/l jako górną granicę stężenia TSH w diagnozie utajonej niedoczynności tarczycy (siła rekomendacji: D).</li> <li>Oznaczenie TSH w surowicy należy wykonać w sytuacjach klinicznego podejrzenia utajonej niedoczynności tarczycy (siła rekomendacji: A) lub jako badanie przesiewowe w określonych grupach wysokiego ryzyka (siła rekomendacji: D).</li> <li>U niewielkiej części pacjentów SCH może przebiegać bezobjawowo (siła rekomendacji: A, B). Brakuje jednak odpowiednio silnych dowodów dotyczących wpływu utajonej niedoczynności tarczycy na jakość życia i funkcje poznawcze (siła rekomendacji: A). U osób starszych nie wykazano wpływu tej choroby na funkcje poznawcze, depresję lub stany lękowe (siła rekomendacji: A, B, A).</li> <li>Stale lub postępujące SCH musi zostać poddane diagnostyce różnicującej od tymczasowych determinantów wahań TSH, które jednocześnie może znacząco spaść na drodze trwania tego procesu (siła rekomendacji: A). Dotyczy to w szczególności pacjentów z TSH na poziomie <math>\leq 10</math> mU/l (siła</li> </ul>										

<sup>113</sup> Sgarbi J. A., Teixeira P. F. S, Maciel L. M. Z. et al. (2013). The Brazilian consensus for the clinical approach and treatment of subclinical hypothyroidism in adults: recommendations of the thyroid Department of the Brazilian Society of Endocrinology and Metabolism. Arq. Bras. Endocrinol. Metab.. 57(3): 166-183

	<p>rekomendacji: B). Pomiary TSH powinny być stale ponawiane, mniej więcej z częstotliwością co 3 miesiące, tak aby wykluczyć/potwierdzić obecność SCH (siła rekomendacji: D).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biorąc pod uwagę odsetek progresji SHC do postaci jawnej (siła rekomendacji: B) oraz ryzyka zdarzeń sercowo-naczyniowych i zgonów (siła rekomendacji: A), SHC powinno zostać zakwalifikowane zgodnie z wartościami TSH do poziomu średniego (4,5-9,9 mU/l) lub poważnego (<math>\geq 10</math> mU/l) (siła rekomendacji: D).</li> <li>• W przypadku kobiet (siła rekomendacji: B), wartości TSH (siła rekomendacji: B), autoimmunologiczność tarczycy (siła rekomendacji: B) oraz podwyższone przyjmowanie jodu (siła rekomendacji: A) są czynnikami ryzyka związanym progresją utajonej niedoczynności tarczycy do postaci jawnej. Obecnie brak jest dostatecznych dowodów naukowych, które wskazywałyby, że mężczyźni mają porównywalne lub wyższe ryzyko wystąpienia tego zdarzenia, przy współgraniu ww. czynników.</li> <li>• Ryzyko wystąpienia progresji choroby do postaci jawnej jest stosunkowo niskie w przypadku dzieci i młodzieży (siła rekomendacji: B), ale może ono znacznie wzrosnąć w przypadku obecności wola, celiakii, potwierdzenia obecności przeciwciał antytyrocytowych w surowicy bądź stale utrzymującego się wysokiego poziomu TSH (siła rekomendacji: B).</li> </ul> <table border="1" data-bbox="421 616 2074 895"> <thead> <tr> <th>Siła rekomendacji</th> <th>Opis założeń</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Zalecenie oparte o eksperymentalne i obserwacyjne badania odznaczające się wysoką spójnością</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Zalecenie oparte o eksperymentalne i obserwacyjne badania o nieco mniejszej spójności</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Zalecenie oparte o badania kliniczno-kontrolne</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Zalecenie oparte o wydaną opinię eksperta bez zawartej krytycznej oceny problemu, oparta o uzyskany konsensus, badania fizjologiczne bądź modelowanie z wykorzystaniem zwierząt</td> </tr> </tbody> </table>	Siła rekomendacji	Opis założeń	A	Zalecenie oparte o eksperymentalne i obserwacyjne badania odznaczające się wysoką spójnością	B	Zalecenie oparte o eksperymentalne i obserwacyjne badania o nieco mniejszej spójności	C	Zalecenie oparte o badania kliniczno-kontrolne	D	Zalecenie oparte o wydaną opinię eksperta bez zawartej krytycznej oceny problemu, oparta o uzyskany konsensus, badania fizjologiczne bądź modelowanie z wykorzystaniem zwierząt
Siła rekomendacji	Opis założeń										
A	Zalecenie oparte o eksperymentalne i obserwacyjne badania odznaczające się wysoką spójnością										
B	Zalecenie oparte o eksperymentalne i obserwacyjne badania o nieco mniejszej spójności										
C	Zalecenie oparte o badania kliniczno-kontrolne										
D	Zalecenie oparte o wydaną opinię eksperta bez zawartej krytycznej oceny problemu, oparta o uzyskany konsensus, badania fizjologiczne bądź modelowanie z wykorzystaniem zwierząt										
<p><b>Brazilian Society of Endocrinology and Metabolism – BSEM 2013c<sup>114</sup></b></p>	<p><b>Metodologia:</b> Przegląd systematyczny z konsensusem ekspertów.</p> <p><b>Rekomendacje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnoza nadczynności tarczycy Graves’a może zostać postawiona u pacjentów, u których występują umiarkowane lub ciężkie objawy tyreotoksykozy, oftalmopatii tarczycowej lub wystąpiło rozlanie wola. W tych przypadkach nie ma potrzeby wykonywania dodatkowych testów diagnostycznych do określania etiologii omawianej jednostki chorobowej.</li> <li>• Kliniczne podejrzenia tyreotoksykozy powinno zostać potwierdzone przy wykorzystaniu równoczesnych pomiarów stężenia TSH i hormonów tarczycy (siła rekomendacji: B). Jeśli TSH znajduje się na niskim poziomie lub jest niewykrywalne u większości pacjentów z tyreotoksykozą, wysokie wartości fT4 i/lub T3 potwierdzają taką diagnozę.</li> <li>• Przyjmowanie radioaktywnych związków jodu (<sup>123</sup>I lub <sup>131</sup>I) jest przydatne w procesie diagnostyki różnicującej tyreotoksykozę, w szczególności do odróżnienia zespołu Graves’a (GD, ang. <i>Graves disease</i>) i toksycznego wola wieloguzkowego (TMNG, ang. <i>toxic multinodular goiter</i>) (siła rekomendacji: B). Testy te są charakterystyczne dla kobiet w ciąży i karmiących piersią (siła rekomendacji: A).</li> </ul>										

<sup>114</sup>Maia A. L., Scheffel R., Meyer E. L. S. et al. (2013). The Brazilian consensus for the diagnosis and treatment of hyperthyroidism: recommendations by the Thyroid Department of the Brazilian Society of Endocrinology and Metabolism. *Arq. Bras. Endocrinol. Metabol.* 57(3): 205-232

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ultrasonografia tarczycy nie jest obecnie zalecana jako rutynowe badanie w kierunku tyreotoksykozy (siła rekomendacji: B).</li> </ul> <table border="1" data-bbox="421 260 2078 539"> <thead> <tr> <th data-bbox="421 260 730 308">Siła rekomendacji</th> <th data-bbox="730 260 2078 308">Opis założeń</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="421 308 730 355">A</td> <td data-bbox="730 308 2078 355">Zalecenie oparte o eksperymentalne i obserwacyjne badania odznaczające się wysoką spójnością</td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 355 730 403">B</td> <td data-bbox="730 355 2078 403">Zalecenie oparte o eksperymentalne i obserwacyjne badania o nieco mniejszej spójności</td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 403 730 451">C</td> <td data-bbox="730 403 2078 451">Zalecenie oparte o badania kliniczno-kontrolne</td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 451 730 539">D</td> <td data-bbox="730 451 2078 539">Zalecenie oparte o wydaną opinię eksperta bez zawartej krytycznej oceny problemu, oparta o uzyskany konsensus, badania fizjologiczne bądź modelowanie z wykorzystaniem zwierząt</td> </tr> </tbody> </table>	Siła rekomendacji	Opis założeń	A	Zalecenie oparte o eksperymentalne i obserwacyjne badania odznaczające się wysoką spójnością	B	Zalecenie oparte o eksperymentalne i obserwacyjne badania o nieco mniejszej spójności	C	Zalecenie oparte o badania kliniczno-kontrolne	D	Zalecenie oparte o wydaną opinię eksperta bez zawartej krytycznej oceny problemu, oparta o uzyskany konsensus, badania fizjologiczne bądź modelowanie z wykorzystaniem zwierząt
Siła rekomendacji	Opis założeń										
A	Zalecenie oparte o eksperymentalne i obserwacyjne badania odznaczające się wysoką spójnością										
B	Zalecenie oparte o eksperymentalne i obserwacyjne badania o nieco mniejszej spójności										
C	Zalecenie oparte o badania kliniczno-kontrolne										
D	Zalecenie oparte o wydaną opinię eksperta bez zawartej krytycznej oceny problemu, oparta o uzyskany konsensus, badania fizjologiczne bądź modelowanie z wykorzystaniem zwierząt										
<p><b>American Association of Clinical Endocrinologists/ American Thyroid Association – AACE/ATA 2012<sup>115</sup></b></p>	<p><b>Metodologia:</b> Przegląd systematyczny z konsensusem ekspertów.</p> <p><b>Rekomendacje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pomiar przeciwciał przeciw peroksydazie tarczycowej (TPOAb) powinien być wzięty pod uwagę podczas oceny pacjentów z subkliniczną niedoczynnością tarczycy (siła rekomendacji: B, poziom dowodów: 1).</li> <li>• Pomiar TPOAb powinien zostać wzięty pod uwagę w kontekście zidentyfikowania autoimmunologicznego zapalenia tarczycy, podczas gdy podejrzewa się chorobę guzkową tarczycy (siła rekomendacji: D, poziom dowodów: 4).</li> <li>• Powszechne badania przesiewowe nie są zalecane u pacjentek w ciąży lub planujących ciążę, w tym u kobiet korzystających z technik wspomaganie rozrodu (siła rekomendacji: B, poziom dowodów: 1).</li> <li>• U pacjentek planujących ciążę należy raczej wdrożyć aktywne wykrywanie przypadków (ang. <i>aggressive case finding</i>) niż uniwersalne badania przesiewowe (siła rekomendacji: C, poziom dowodów: 2).</li> <li>• Badania przesiewowe w kierunku niedoczynności tarczycy należy rozważyć u pacjentów w wieku powyżej 60 lat (siła rekomendacji: B, poziom dowodów: 1).</li> <li>• Aktywne wykrywanie przypadków należy rozważyć u osób ze zwiększonym ryzykiem wystąpienia niedoczynności tarczycy (siła rekomendacji: B, poziom dowodów: 2). Czynniki ryzyka obejmują:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ niewydolność kory nadnerczy,</li> <li>○ łysienie,</li> <li>○ niedokrwistość,</li> <li>○ nieokreśloną arytmie serca,</li> <li>○ zmiany w teksturze skóry,</li> </ul> </li> </ul>										

<sup>115</sup> Garber J. R., Cobin R. H., Gharib H. et al. (2012). Clinical practice guidelines for hypothyroidism in adults: cosponsored by The American Association of Clinical Endocrinologists and The American Thyroid Association. *Endocr. Pract.* 18(6): 988-1028



	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ zastoinową niewydolność serca,</li> <li>○ zaparcia,</li> <li>○ demencję,</li> <li>○ cukrzycę typu 1,</li> <li>○ bolesne miesiączkowanie,</li> <li>○ hipercholesterolemię,</li> <li>○ nadciśnienie tętnicze,</li> <li>○ hiperlipidemię mieszaną,</li> <li>○ złe samopoczucie i zmęczenie,</li> <li>○ nieokreśloną miopatię,</li> <li>○ wydłużony odstęp QT,</li> <li>○ bielactwo nabyte,</li> <li>○ wzrost masy ciała.</li> </ul>		
	<b>Poziom dowodów naukowych</b>	<b>Opis</b>	<b>Interpretacja uwzględnionych dowodów</b>
	1	Badania prospektywne, duże RCT	Dane pochodzą z dużej liczby badań o odpowiedniej mocy statystycznej, obejmujących znaczną liczbę osób.
			Duże metaanalizy wykorzystujące surowe lub zbiorcze dane lub uwzględniające ocenę jakości.
			Dobrze kontrolowane badanie przeprowadzone w jednym lub kilku ośrodkach.
			Spójny wzorzec wyników w populacji, dla której wydano zalecenie (dane uogólnione).
			Przekonujące, nieeksperymentalne, oczywiste klinicznie dowody (np. leczenie hormonami tarczycy w śpiączce obrzęku śluzowego), wskazanie „wszystko albo nic”.
	2	Prospektywne badania kontrolowane z lub bez randomizacji – ograniczone dowody	Ograniczona liczba badań, małe populacje w badaniach.
			Dobrze przeprowadzone jednoramienne prospektywne badanie kohortowe.
			Ograniczone, ale dobrze przeprowadzone metaanalizy.
Niespójne ustalenia lub wyniki niereprezentatywne dla populacji docelowej.			

			Dobrze przeprowadzone badania kliniczno-kontrolne.		
3	Inne badania eksperymentalne i dowody nieeksperymentalne		Badana nierandomizowane, kontrolowane.		
			Badania niekontrolowane lub słabo kontrolowane.		
			Dowolne randomizowane badanie kliniczne z co najmniej jednym poważnym, trzema lub więcej mniejszymi wadami metodologicznymi.		
			Dane retrospektywne lub obserwacyjne.		
			Opisy przypadków lub serie przypadków.		
			Dane są sprzeczne z wagą dowodów, które nie są w stanie poprzeć ostatecznej rekomendacji.		
		4	Opinie ekspertów		Niewystarczające dane do umieszczenia na poziomie 1, 2 lub 3. Wymagają syntezy literatury, panelu ekspertów i ostatecznego konsensusu.
	Oparte na doświadczeniu.				
	Oparte na teorii.				
<b>Ocena siły rekomendacji</b>					
	<b>Poziom dowodów</b>	<b>Wpływ czynników subiektywnych</b>	<b>Zgoda 2/3 zespołu ekspertów</b>	<b>Mapowanie</b>	<b>Stopień rekomendacji</b>
	1	Brak	Tak	Bezpośrednie	A
	2	Pozytywny	Tak	Korekta w górę	A
	2	Brak	Tak	Bezpośrednie	B
	1	Negatywny	Tak	Korekta w dół	B
	3	Pozytywny	Tak	Korekta w górę	B
	3	Brak	Tak	Bezpośrednie	C
	2	Negatywny	Tak	Korekta w dół	C
	4	Pozytywny	Tak	Korekta w górę	C
	4	Brak	Tak	Bezpośrednie	D

	3	Negatywny	Tak	Korekta w dół	D
	1, 2, 3, 4	Nie dotyczy	Nie	Korekta w dół	D
<b>Endocrine Society – ES 2012<sup>116</sup></b>	<p><b>Metodologia:</b> Przegląd systematyczny z konsensusem ekspertów.</p> <p><b>Rekomendacje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nie zaleca się prowadzenia powszechnych populacyjnych badań przesiewowych w kierunku dysfunkcji tarczycy u zdrowych kobiet przed zajściem w ciążę (siła rekomendacji: 2, jakość dowodów: +ooo).</li> <li>• Zaleca się oznaczenie stężenia TSH w osoczu, u kobiet wysokiego ryzyka zaburzeń funkcji tarczycy. Zaliczają się do nich kobiety: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ w wieku &gt;30 lat,</li> <li>○ z historią rodzinną autoimmunologicznej choroby tarczycy lub niedoczynności tarczycy,</li> <li>○ z wolem tarczycy,</li> <li>○ z przeciwciałami tarczycowymi (głównie z przeciwciałami przeciw peroksydazie tyroksyny),</li> <li>○ z oznakami lub objawami klinicznymi wskazującymi na niedoczynność tarczycy,</li> <li>○ z cukrzycą typu 1 lub innymi chorobami autoimmunologicznymi,</li> <li>○ z niepłodnością,</li> <li>○ po poronieniu lub przedwczesnym porodzie,</li> <li>○ po wcześniejszym napromienianiu głowy lub szyi w celach terapeutycznych lub po operacji tarczycy,</li> <li>○ obecnie stosujących lewotyroksynę,</li> <li>○ zamieszkujące regiony, w którym podejrzewa się deficyt spożycia jodu.</li> </ul> </li> <li>• Uzyskanie wyniku &gt;2,5 mIU/l wymaga powtórzenia testu (siła rekomendacji: 2, jakość dowodów: /+ooo).</li> <li>• Uniwersalne badanie przesiewowe na obecność przeciwciał anti-TPO nie są zalecane ani przed ciążą, ani w trakcie jej trwania (siła rekomendacji: 2, jakość dowodów: /+++o).</li> <li>• Kobiety z podwyższonym poziomem przeciwciał anti-TPO mają zwiększone ryzyko poronienia, przedwczesnego porodu, progresji niedoczynności tarczycy oraz poporodowego zapalenia tarczycy. Z tego względu w przypadku zidentyfikowania podwyższonego poziomu przeciwciał anti-TPO, kobiety powinny zostać poddane badaniom przesiewowym w kierunku nieprawidłowego poziomu TSH w surowicy zarówno przed ciążą, jak i w pierwszym i drugim trymestrze jej trwania (siła rekomendacji: 1, jakość dowodów: /++oo).</li> </ul>				

<sup>116</sup> De Groot L., Abalovich M., Alexander E.K. et al. (2012). Management of Thyroid Dysfunction during Pregnancy and Postpartum: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. J. Clin. Endocrinol. Metab. 97(8): 2543-2565

- Komitet nie mógł dojść do konsensusu w kwestii zaleceń dotyczących badań przesiewowych u wszystkich kobiet z nowo rozpoczętą ciążą. Dlatego powstały dwie wersje wytycznych:
  - niektórzy członkowie nie opowiadali się za badaniami przesiewowym w kierunku nieprawidłowego stężenia TSH w czasie pierwszej wizyty u lekarza ginekologa (siła rekomendacji: 2, jakość dowodów: /++oo).
  - niektórzy członkowie nie opowiadali się ani za, ani przeciw, powszechnym badaniom przesiewowym kobiet w ciąży pod kątem stężenia TSH w czasie ich pierwszej wizyty ginekologicznej. Członkowie ci zdecydowanie popierali aktywne wykrywanie przypadków chorób tarczycy (ang. *aggressive case finding*) w celu identyfikacji kobiet wysokiego ryzyka (patrz wyżej). Zalecali oni także przeprowadzenie u nich badań pod kątem podwyższonego stężenia TSH, do dziewiątego tygodnia ciąży, w czasie ich pierwszej wizyty u lekarza przed lub podczas ciąży. Uznano, że w niektórych sytuacjach ustalenie ryzyka danego pacjenta może być niewykonalne. W takich przypadkach i tam, gdzie lokalna praktyka na to pozwala, zasadne jest oznaczenie TSH u wszystkich kobiet do 9. tygodnia ciąży lub podczas pierwszej wizyty u lekarza (siła rekomendacji: 2, jakość dowodów: /+ooo).
- Kobiety z wysokim ryzykiem poporodowego zapalenia tarczycy należy poddać badaniu przesiewowemu z użyciem oceny stężenia TSH w surowicy. Grupy wysokiego ryzyka obejmują kobiety z:
  - dodatnim wynikiem badania na APO-Ab,
  - cukrzycą typu 1,
  - wcześniejszą historią poporodowego zapalenia tarczycy.
- Badanie przesiewowe powinno odbyć się pomiędzy 6. a 12. tygodniem po porodzie (siła rekomendacji: 2, jakość dowodów: /+ooo).

Siła rekomendacji	Opis
1	Silna rekomendacja (za lub przeciw) z uwagi na fakt, że korzyści przewyższają potencjalne szkody i jest bezpośrednio powiązana ze słowami „zalecamy”.
2	Słaba rekomendacja (za lub przeciw), w której leczenie zależy od preferencji pacjenta z uwagi na fakt, iż korzyści i ryzyko były niepewne i są powiązane ze słowem: sugerujemy”.
Jakość dowodów	Opis
+ooo	Bardzo niska jakość dowodów
++oo	Niska jakość dowodów
+++o	Umiarkowania jakość dowodów
++++	Wysoka jakość dowodów

## 5. Opinie ekspertów klinicznych

<Przedstawić opinie ekspertów, jeśli takie otrzymano>

W toku prac analitycznych nad niniejszym raportem zwrócono się do jedenastu ekspertów z prośbą o opinię w sprawie zasadności prowadzenia programów polityki zdrowotnej z zakresu profilaktyki chorób tarczycy. Prośby o opinie skierowano do Konsultantów Krajowych w dziedzinach endokrynologii, endokrynologii ginekologicznej i rozrodczości oraz endokrynologii i diabetologii dziecięcej. Zwrócono się także do Konsultantów Wojewódzkich w dziedzinach endokrynologii oraz endokrynologii ginekologicznej i rozrodczości. Ponadto zwrócono się do ekspertów z dziedzin odpowiadających przedmiotowemu zakresowi: Prezesa Polskiego Towarzystwa Tyreologicznego, Prezesa Polskiego Towarzystwa Endokrynologicznego oraz Kierownika Katedry i Kliniki Endokrynologii, Przemiany Materii i Chorób Wewnętrznych Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu. Na dzień zakończenia prac nad raportem 21.09.2022, uzyskano 4 opinie. Wszystkie otrzymane stanowiska eksperckie zostały dopuszczone decyzją Prezesa Agencji do prac analitycznych i uwzględnione w niniejszym opracowaniu [Załącznik 1-4].

Poniżej przedstawiono zestawienie opinii ekspertów w odniesieniu do 15 pytań zadanych w formularzu.

Pytanie 1. Czy w Pana/Pani opinii istnieje zasadność dla prowadzenia programów polityki zdrowotnej przez JST w zakresie profilaktyki chorób tarczycy (z wyłączeniem chorób nowotworowych)?

W przypadku stwierdzenia zasadności realizacji programów tego rodzaju przez JST, proszę o wskazanie uzasadnienia.

Pytanie 2. Jakie informacje na temat programu profilaktycznego powinna uzyskać osoba, która do niego przystępuje bądź przynależy do populacji docelowej takiego programu?

Pytanie 3. Czy należy prowadzić edukację uczestników programu? Jeśli tak, to jak długo, w jakiej formie oraz jaki zakres powinna ona obejmować?

Pytanie 4. Czy istnieje zasadność realizacji, w ramach programu profilaktyki chorób tarczycy, działań nacelowanych na modyfikację stylu życia?

Pytanie 5. Czy w Pana/Pani opinii zasadnym jest uwzględnienie w programach polityki zdrowotnej badań przesiewowych? Jeśli tak, to przy użyciu jakich badań?

W przypadku stwierdzenia zasadności realizacji określonej metody przesiewowej, proszę o wskazanie populacji kwalifikującej się do badań.

Pytanie 6. Jakie dodatkowe interwencje powinny być uwzględnione w programie z zakresu profilaktyki chorób tarczycy?

Pytanie 7. Do jakiej populacji docelowej należy skierować program profilaktyki chorób tarczycy? (np. dolna i górna granica wieku, obecność dodatkowych czynników ryzyka)?

Pytanie 8. Czy w Pana/Pani opinii zasadnym jest objęcie programem polityki zdrowotnej populacji szczególnych (kobiet w ciąży, planujących ciążę, dzieci, osób w wieku podeszłym)?

W przypadku stwierdzenia zasadności, proszę o wskazanie proponowanych działań skierowanych do tych grup.

Pytanie 9. Jakie kompetencje powinien posiadać personel medyczny przy realizacji zaplanowanych w programie działań profilaktycznych?

Pytanie 10. Jakie warunki lokalowe i sprzętowe powinien spełniać ośrodek, w którym będzie prowadzony program?

Pytanie 11. Proszę wskazać mierzalne cele oraz odpowiadające im mierniki, możliwe do osiągnięcia w okresie realizacji programu profilaktyki chorób tarczycy?

Pytanie 12. Jakie wskaźniki powinny zostać wzięte pod uwagę w celu monitorowania i ewaluacji programu?

Pytanie 13. Czy znane są Panu/Pani dowody naukowe dotyczące skuteczności profilaktyki chorób tarczycy (proszę wskazać np. przeglądy systematyczne, wyniki badań, wytyczne towarzystw naukowych)?

Pytanie 14. Czy znane są Panu/Pani aktualne informacje nt. dostępności do świadczeń z zakresu profilaktyki i diagnostyki chorób tarczycy w Polsce?

Pytanie 15. Czy w innych krajach prowadzone są programy populacyjne z zakresu profilaktyki chorób tarczycy? Jeśli tak, proszę wskazać w których (proszę wskazać źródło informacji).

Tabela 13. Zestawienie opinii ekspertów klinicznych

Pytanie	Prof. dr hab. n. med. Marek Bolanowski – Konsultant Wojewódzki w dziedzinie endokrynologii dla woj. dolnośląskiego [Zal 1]	Dr hab. n. med. Paweł Gut – Konsultant Wojewódzki w dziedzinie endokrynologii dla woj. wielkopolskiego [Zal 2]	Prof. dr hab. n. med. Andrzej Lewiński – Konsultant Krajowy w dziedzinie endokrynologii [Zal 3]	Prof. dr hab. n. med. Marek Ruchała – Kierownik Katedry i Kliniki Endokrynologii Przemiany Materii i Chorób Wewnętrznych [Zal 4]
Pytanie 1 Zasadność realizacji PPZ w zakresie profilaktyki chorób tarczycy	Takie programy są uzasadnione, szczególnie w sytuacji obecności w przestrzeni publicznej licznych nieprofesjonalnych informacji na temat diet mających związek z chorobami tarczycy i „cudownych” sposobów leczenia chorób tarczycy pozbawionych jakichkolwiek podstaw medycznych i naukowych.	Tarczyca jest jednym z najważniejszych gruczołów wewnętrznego wydzielania. W Polsce choroby tarczycy są bardzo rozpowszechnione, są one najczęstszymi chorobami układu wydzielania wewnętrznego. Na choroby tarczycy około osiem razy częściej zapadają kobiety niż mężczyźni. Szczyt zapadalności przypada na wiek 30-50 lat. W Wielkopolsce statystycznie 6 na 10 osób ma zmiany patologiczne tarczycy. Schorzenia związane z gruczołem tarczowym zwiększają się wraz z wiekiem kobiet. Jest to związane z upośledzeniem funkcji przysadki mózgowej wydzielającej hormon TSH, który pobudza tarczycę do produkcji hormonów. Rozpoznanie objawów jest nieraz utrudnione, gdyż takie dolegliwości jak zmęczenie, skłonność do depresji, pogorszenie sprawności umysłowej, kołatanie serca, wzrost potliwości odbierane są jako dolegliwości związane z menopauzą. Schorzenia gruczołu tarczowego są jedną z najczęstszych patologii występującej na obszarze niedoboru jodu i dotyczą około 10-20% populacji. Wprowadzenie w życie polityki profilaktyki zdrowotnej dotyczącej chorób tarczycy znacząco poprawi obecną sytuację.	W mojej opinii, jak również w opinii wielu ekspertów polskich i reprezentujących kraje europejskie, na obecnym etapie nie ma zasadności prowadzenia programów profilaktyki zdrowotnej w zakresie chorób tarczycy na poziomie populacyjnym (dla całej populacji) przez jednostki samorządu terytorialnego (JST).  Sytuacja w zakresie zaopatrzenia w jod w naszym kraju jest monitorowana w Polsce od lat 80-tych XX wieku, kiedy stwierdzono niedobór jodu stopnia lekkiego w północno-zachodniej części Polski oraz umiarkowanego – w południowo-wschodniej części kraju (badania przeprowadzone po awarii elektrowni atomowej w Czarnobylu).  Kamieniami milowymi było wprowadzenie obligatoryjnej profilaktyki jodowej w roku 1997 w oparciu o jodowaną sól kuchenną, następnie kilka kolejnych programów eliminacji niedoboru jodu ustanowionych przez Ministerstwo Zdrowia (byłem współkoordynatorem pierwszego z nich razem z Prof. Zbigniewem Szybińskim - 2000 rok, następne programy prowadzili Prof. Szybiński oraz Prof. Alicja Hubalewska-Dydejczyk). Jeśli zachodziłaby potrzeba ponownej oceny skuteczności profilaktyki jodowej w naszym kraju, to powinien	W mojej opinii badanie prowadzone przez JST nie mają uzasadnienia, ponieważ do tego typu badań powinni być kierowani specjaliści o wysokim stopniu umiejętności.  Natomiast celowym byłoby badanie centralne dotyczące oceny skuteczności zaopatrzenia jodowego w populacji polskiej zwłaszcza w odniesieniu do dzieci i kobiet ciężarnych. Takie badanie winno obejmować całe terytorium kraju i powinno być prowadzone w standardach ICCIDD zgodnie z <i>Krakow Declaration</i> z 2018 roku. Ponadto w trakcie tego badania można wyznaczyć właściwe dla populacji wartości referencyjne hormonów tarczycy w poszczególnych trymestrach ciąży.

			<p>być to program koordynowany centralnie przez Ministerstwo Zdrowia wg metodologii przyjętej w ostatnim czasie przez Europejskie Towarzystwo Tarczycowe (European Thyroid Association – ETA). W tej sprawie mogłaby wypowiedzieć się Prof. Hubalewska-Dydejczyk, której zespół uczestniczy w tych badaniach.</p> <p>Z całą pewnością grupą referencyjną służącą do oceny sytuacji jodowej na danym terenie są dzieci ze szkoły podstawowej – klasy I-VI, a specjalnym nadzorem powinny być objęte kobiety planujące ciążę, będące w ciąży i w okresie karmienia. Z tego powodu dysponujemy aktualnymi rekomendacjami postępowania u kobiet ciężarnych, opublikowanymi przez polskich ekspertów w tym roku [Hubalewska-Dydejczyk A, Trofimiuk-Muldner M, Ruchała M, Lewiński A i wsp.: Choroby tarczycy w ciąży: zalecenia postępowania Polskiego Towarzystwa Endokrynologicznego. Endokrynol. Pol. 2021;72:425-488. DOI: 10.5603/EP.a2021.0089]. Ponieważ w Polsce nie występuje obecnie niedobór jodu nie zaleca się dodatkowej profilaktyki jodowej u dzieci (ponad tą, która wynika z 25-letniego okresu stosowania soli kuchennej jodowanej).</p> <p>Nie rekomenduje się programów przesiewowych opartych na wykonywaniu badania USG tarczycy w mniejszych i większych populacjach, jak również opartych o oznaczanie TSH w populacji.</p> <p>Wykonywanie badania USG i jego właściwe wykorzystanie w leczeniu</p>	
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--



			<p>chorób tarczycy zostało dokładnie omówione w polskich rekomendacjach dotyczących leczenia guzów i raka tarczycy [Jarząb B, Dedecjus M, Lewiński A, Adamczewski Z i wsp.: Diagnostyka i leczenie raka tarczycy u chorych dorosłych — Rekomendacje Polskich Towarzystw Naukowych oraz Narodowej Strategii Onkologicznej. Aktualizacja na rok 2022. Endokrynol. Pol. 2022;73:173-300. DOI: 10.5603/EP.a2022.0028]. Na poziomie samorządów lekarskich różnego szczebla, zorganizowanie właściwego poziomu badań przesiewowych jest po prostu niemożliwe, a sposób opisu badania USG tarczycy nie będzie spełniał kryteriów określonych w rekomendacjach.</p> <p>Zupełnie inną sprawą jest takie zaplanowanie diagnostyki na szczeblu POZ, aby osoby zgłaszające się ze zmianami strukturalnymi tarczycy miały jak najszybciej wykonane stosowne badania (USG i badanie cytologiczne) w poradni specjalistycznej. Jednakże, nie ma to nic wspólnego z programami profilaktyki zdrowotnej, a jedynie z usprawnieniem diagnostyki na styku POZ i AOS.</p> <p>Należy przypomnieć, że podstawowy program MZ eliminacji niedoboru jodu w Polsce (koordynatorzy: Szybiński i Lewiński) przyniósł normalizację podaży w Polsce już po kilku latach (tj. około roku 2003). W owym czasie istniał jednak problem przyczynowy wymagający profilaktyki – niedobór jodu w diecie populacji naszego kraju. Obecnie takiego problemu nie ma</p>	
--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

			<p>i jedynie u kobiet starających się o ciążę, ciężarnych i karmiących występuje konieczność dodatkowego podawania 200 µg jodu ponad to, co jest zawarte w dziennej diecie.</p>	
Pytanie 2 Informacje nt. programu	<p>Rzetelne informacje dotyczące częstości, symptomatologii i uwarunkowań najczęściej występujących chorób tarczycy. Należy tutaj podkreślić częstsze ich występowanie u kobiet, możliwość skłonności rodzinnej, związku z innymi chorobami, występowania zaburzeń czynności tarczycy w następstwie stosowania różnych leków, suplementów, a nawet diet. Należy przedstawić w skrócie i na przystępnym poziomie naukowe metody leczenia najczęstszych chorób tarczycy z równoczesnym krytycznym ustosunkowaniem się do „cudownych terapii” typu płyn Lugola; koralii, wisiorów z bursztynu, diety, suplementów, probiotyków, grot solnych itp.</p>	<p>Osoby przystępujące do programu profilaktyki zdrowotnej powinny uzyskać następujące informacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• co to jest gruczoł tarczowy, jaka jest jego rola w organizmie człowieka,</li> <li>• jakie hormony produkuje tarczyca i za co są one odpowiedzialne,</li> <li>• jakie choroby tarczycy najczęściej spotykamy w populacji,</li> <li>• wpływ diety i stylu życia na rozwój chorób tarczycy,</li> <li>• rodzinne tło występowania chorób tarczycy,</li> <li>• rodzaj i zakres badań wykonywanych w ramach profilaktyki zdrowotnej (USG, badania hormonalne, suplementacja jodem).</li> </ul>	<p>Od 25 lat staramy się zwiększyć świadomość znaczenia jodu w patogenezie niektórych chorób tarczycy i informacje te są przekazywane społeczeństwu różnymi kanałami przez liczne publikacje, także książkowe [Karbonnik-Lewińska M: Choroby tarczycy a ciąża. Termedia, Polska, 2018] oraz przez bezpośrednią informację od około 1,5 tys. praktykujących lekarzy endokrynologów. Problem chorób z niedoboru jodu jest ponadto tematem wykładów na wielu odbywanych corocznie konferencjach szkoleniowych.</p> <p>Zasady profilaktyki jodowej u kobiet ciężarnych w Polsce są identyczne jak w większości krajów Europy i opisane w polskich rekomendacjach [Hubalewska-Dydejczyk A, Trofimiuk-Muldner M, Ruchała M, Lewiński A. i wsp.: Choroby tarczycy w ciąży: zalecenia postępowania Polskiego Towarzystwa Endokrynologicznego. Endokrynol. Pol. 2021;72:425-488. DOI: 10.5603/EP.a2021.0089].</p>	<p>Powinna być osobą merytoryczną.</p>
Pytanie 3 Edukacja	<p>Edukacja powinna być prowadzona w formie prelekcji, otwartych spotkań, blogów oraz artykułów popularno-naukowych dostępnych w Internecie. Edukacja powinna mieć zapewniony szeroki dostęp i być powtarzana cyklicznie w odpowiedzi na</p>	<p>Edukacja uczestników programu powinna być bezwzględnie prowadzona. Forma edukacji: broszury i ulotki na temat chorób tarczycy i ich zapobiegania, filmy edukacyjne, portale internetowe, konferencje szkoleniowe.</p>	<p>Edukacja zdrowotna w zakresie chorób tarczycy i profilaktyki jodowej trwa nieustannie od wielu lat i oczywiście zawsze można zwiększyć jej intensywność. Znajomość znaczenia jodu w fizjologii i patologii tarczycy istotnie się podniosła, ale nadal można ją poszerzać, nie należy</p>	<p>Tak.</p>

	zidentyfikowane lokalne zapotrzebowanie.	Edukacja powinna dotyczyć głównie młodzieży, osób w wieku średnim i przede wszystkim kobiet w ciąży.	jednakże zapominać, iż główny czynnik sprawczy chorób tarczycy – niedobór jodu w diecie – został wyeliminowany, stąd nawet osoby, które nie zdają sobie sprawy z wagi problemu, nie są narażone na choroby z niedoboru jodu.	
Pytanie 4 Zasadność uwzględniania w PPZ działań dot. modyfikacji stylu życia	Tak zwany zdrowy tryb życia ma znaczenie w profilaktyce wszystkich chorób cywilizacyjnych, więc z pewnością zalecenia racjonalnej aktywności fizycznej czy odpowiedniego odżywiania będą uzasadnione.	W ramach prozdrowotnego trybu życia należy dbać o przyjmowanie odpowiedniej ilości jodu w diecie. W Polsce wprowadzono obowiązek jodowania soli kuchennej, co spowodowało, że większość ludzi przyjmuje odpowiednią ilość jodu. Ponadto, zgodnie z programami profilaktycznymi, obok obowiązkowego jodowania soli kuchennej, zaleca się spożywanie pokarmów bogatych w jod (m.in. ryby morskie) oraz przyjmowanie przez kobiety ciężarne i karmiące piersią jodu w formie preparatów doustnych. Odpowiednia podaż jodu zmniejsza ryzyko rozwoju wola mięszonego i guzków tarczycy, a co za tym idzie również nadczynności tarczycy w przebiegu guzków tarczycy. Drugim ważnym czynnikiem, który można modyfikować jest zaprzestanie palenia papierosów. Istnieje bowiem związek pomiędzy paleniem papierosów a rozwojem guzków tarczycy oraz rozwojem i przebiegiem nadczynności tarczycy. W złagodzeniu objawów nadczynności tarczycy pomaga również odpowiednio dobrana dieta. Oto jej podstawowe założenia: <ul style="list-style-type: none"> <li>wybieraj posiłki lekkostrawne (niezbyt tłuste, gotowane i pieczone – zamiast smażonych) – to pomoże złagodzić</li> </ul>	Wobec skuteczności profilaktyki jodowej i zlikwidowania problemu niedoboru jodu, nie uznaję za zasadne organizowanie przez samorządy programów profilaktyki chorób tarczycy. Nie można wyraźnie sprecyzować czynników, który miałyby być poprzez tę profilaktykę wyeliminowane, a gdyby takie czynniki jednak występowały, to ich eliminacja wymagałaby ogromnych nakładów finansowych i specjalistycznych badań (np. genetycznych).  Podkreślam jeszcze raz, że nie jest to taki sam problem, jak wczesne wykrywanie chorób nowotworowych sutka, płuca, krtani czy jajnika.	Tak w odniesieniu do właściwej suplementacji jodu, selenu i żelaza.

		<p>dolegliwości ze strony układu trawiennego,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>unikaj produktów obciążających przewód pokarmowy takich jak: kapusta, brukselka, groch, soja, orzechy, migdały, kasze gruboziarniste, zrezygnuj z ostrych przypraw, takich jak papryka, pieprz, chili,</li> <li>zastąp je przyprawami łagodnymi – wanilią, koprem, kminkiem, pietruszką, lubczykiem, majerankiem, cynamonem,</li> <li>jadaj chudy nabiał, ryby i drób – zawarte w nich białko zrekompensuje braki wywołane przez niewłaściwą przemianę materii.</li> </ul>		
Pytanie 5 Zasadność uwzględniania w PPZ badań przesiewowych	Nie widzę potrzeby wykonywania badań przesiewowych w całej populacji, może to dotyczyć ewentualnie ciężarnych, seniorów z chorobami układu krążenia – badanie TSH, fT4.	<p>Główne badania przesiewowe powinny dotyczyć:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>badania ultrasonograficznego tarczycy,</li> <li>ocena TSH,</li> <li>ocena przeciwciał tarczycowych (a-TPO, a-Tg),</li> <li>rodzinne występowanie chorób tarczycy.</li> </ul> <p>Populacja, która powinna być objęta tymi badaniami to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>noworodki,</li> <li>młodzież w okresie dojrzewania,</li> <li>kobiety w okresie ciąży oraz w okresie poporodowym,</li> <li>kobiety w wieku 30-55 lat,</li> </ul>	<p>Żadne z badań wykonywanych obecnie w diagnostyce chorób tarczycy u osób dorosłych nie spełnia definicji badania przesiewowego i taki pogląd jest przyjęty na całym świecie. Wyjątek stanowi poszukiwanie przypadków wrodzonej niedoczynności tarczycy u noworodków, ale odpowiedni program przesiewowy w tym zakresie funkcjonuje od lat 90 tych XX wieku.</p>	<p>Wielkim osiągnięciem w tym zakresie było wprowadzenie badań przesiewowych w kierunku wrodzonej niedoczynności tarczycy w 1994 roku. Konieczne ten program należy kontynuować. W odniesieniu do kobiet ciężarnych ważnym elementem jest badanie TSH i zaopatrzenie w jod, co jak dowiedziono w wielu badaniach ma wpływ na właściwy rozwój płodu jego IQ, ale także na możliwość.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>wszystkie osoby starsze z chorobami demencywnymi,</li> <li>mężczyźni z wywiadem rodzinnym.</li> </ul>		
Pytanie 6 Dodatkowe interwencje	Zależnie od wskazań medycznych.	Przede wszystkim szerokie dotarcie do grupy docelowej celem uświadomienia konieczności wspomnianej profilaktyki. Zdobyte do badania odpowiedniej populacji będzie gwarantowało skuteczność działania.	Wobec braku zasadności istnienia takiego programu w ogólnej populacji, odpowiedź na to pytanie jest niecelowa.	Jw.
Pytanie 7 Populacja docelowa	Taką grupę powinny stanowić kobiety planujące ciążę lub ciężarne, seniorzy z chorobami układu krążenia oraz osoby wywodzące się z rodzin z występowaniem chorób tarczycy.	<p>Kobiety zapadają na choroby tarczycy osiem razy częściej niż mężczyźni. Szczyt zapadalności przypada na wiek 30-50 lat. Około 50-60% dorosłych ma guzki tarczycy, z czego 5% to rak tarczycy.</p> <p>Program powinien być skierowany do osób młodych w okresie dojrzewania, kobiet planujących ciążę, osób z rodzinnym wywiadem obciążonym chorobami tarczycy oraz kobiet w wieku 30-55 lat.</p>	Jeśli w ogóle program profilaktyczny dotyczący chorób tarczycy miałby istnieć, to standardową grupą w badaniach byłyby dzieci w wieku szkolnym. W przypadku zaopatrzenia w jod i wydzielania hormonów tarczycy, badaniami powinny być objęte kobiety planujące ciążę, ciężarne i karmiące. Dokładne rekomendacje w tym zakresie zostały już ustalone.	-
Pytanie 8 Zasadność objęcia w PPZ populacji szczególnej	Kobiety planujące ciążę lub ciężarne oraz wywodzące się z rodzin z występowaniem chorób tarczycy powinny w pierwszej kolejności mieć dostęp do informacji medycznych i popularno-naukowych.	<p>Najważniejsza grupa populacyjna, która powinna być poddana badaniom to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kobiety planujące ciążę,</li> <li>okres ciąży i okres poporodowy,</li> <li>młodzież w okresie dojrzewania,</li> <li>osoby w podeszłym wieku z zaburzeniami demencywnymi i zaburzeniami psychiatrycznymi.</li> </ul>	Obecnie w Polsce opieramy się na rekomendacjach Polskiego Towarzystwa Endokrynologicznego dotyczących diagnostyki i leczenia chorób tarczycy w grupie kobiet w okresie przedkoncepcyjnym, ciąży i podczas karmienia piersią [Hubalewska-Dydejczyk A, Trofimiuk-Muldner M, Ruchała M, Lewiński A. i wsp.: Choroby tarczycy w ciąży: zalecenia postępowania Polskiego Towarzystwa Endokrynologicznego. Endokrynol. Pol. 2021;72:425-488. DOI: 10.5603/EP.a2021.0089]. Kolejne zalecenia to zalecenia dotyczące wrodzonej niedoczynności tarczycy u noworodków [Kucharska A,	Wymienione grupy winny być diagnozowane w badaniach finansowanych centralnie. Patrz piśmiennictwo.

			<p>..., Lewiński A, Bossowski A: Congenital hypothyroidism – Polish recommendations for therapy, treatment monitoring, and screening tests in special categories of neonates with increased risk of hypothyroidism. Endokrynol. Pol. 2016;67:536-547. DOI: 10.5603/EP.2016.0062]. Jeśli chodzi o choroby nowotworowe tarczycy, postępowanie diagnostyczne zawarto w polskich rekomendacjach z 2022 roku [Jarzab B, Dedecjus M, Lewiński A, Adamczewski Z i wsp.: Diagnostyka i leczenie raka tarczycy u chorych dorosłych — Rekomendacje Polskich Towarzystw Naukowych oraz Narodowej Strategii Onkologicznej. Aktualizacja na rok 2022. Endokrynol. Pol. 2022;73:173-300. DOI: 10.5603/EP.a2022.0028].</p>	
<p>Pytanie 9 Kompetencje personelu medycznego</p>	<p>Średni personel medyczny, po odpowiednim przeszkoleniu, powinien dokonywać wstępnej selekcji osób rzeczywiście zagrożonych występowaniem chorób tarczycy i następnie skierować te osoby do odpowiednich grup.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Znajomość wiedzy na temat diagnostyki i leczenia chorób tarczycy (odpowiednia specjalność lekarska),</li> <li>• umiejętność przekazywania tej wiedzy populacji docelowej,</li> <li>• szkolenie w zakresie profilaktyki chorób tarczycy,</li> <li>• umiejętność wykonywania badania USG tarczycy i jego ocena i analiza,</li> <li>• umiejętność wykonywania biopsji cienkoigłowej tarczycy,</li> <li>• pobieranie próbek krwi do badań laboratoryjnych,</li> <li>• właściwa analiza wyników badań hormonalnych.</li> </ul>	<p>Wobec negatywnej opinii co do ustanowienia programu profilaktyki chorób tarczycy, odpowiedź nie jest konieczna.</p>	<p>Pełen zakres wiedzy w zakresie chorób tarczycy w tym ze zmianami fizjologicznymi w przebiegu ciąży. Powinien posiadać także umiejętność wykonania USG tarczycy.</p>

<p>Pytanie 10 Warunki lokalowe i sprzętowe</p>	<p>Dla wykładów i prelekcji muszą być zapewnione sale wykładowe lub seminaryjne wyposażone w komputer, rzutnik, ekran, wskaźnik, odpowiednie nagłośnienie. Dla spotkań w mniejszych grupach materiały drukowane i komputer z dostępem do Internetu.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pokoje do badania przedmiotowego i podmiotowego,</li> <li>• sale konferencyjne do prowadzenia edukacji,</li> <li>• sprzęt multimedialny i komputerowy,</li> <li>• gabinet zabiegowy do pobierania próbek krwi,</li> <li>• pracownia ultrasonograficzna,</li> <li>• sprzęt zabiegowy do wykonywania biopsji tarczycy,</li> <li>• laboratorium analityczne,</li> <li>• pracownia cytologiczna do oceny BACC tarczycy.</li> </ul>	<p>Wobec negatywnej opinii co do ustanowienia programu profilaktyki chorób tarczycy, odpowiedź nie jest konieczna.</p>	<p>Możliwość badań funkcjonalnych i obrazowania USG.</p>
<p>Pytanie 11 Cele i mierniki PPZ</p>	<p>Takim celem może być zwiększenie szans na zajście w ciążę bądź zmniejszenie liczby niepowodzeń położniczych u ciężarnych z chorobami tarczycy oraz fatalnych następstw nieleczzonej nadczynności i niedoczynności tarczycy mogących zwiększać śmiertelność seniorów z powodu chorób układu krążenia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocena częstości występowania wola w populacji badanej (objętość gruczołu tarczowego).</li> <li>• Częstość występowania niedoczynności tarczycy (ocena TSH, a-TPO, a-Tg).</li> <li>• Częstość występowania nadczynności tarczycy (ocena FT3, FT4, TRAb).</li> <li>• Częstość występowania wola guzkowego obojętnego.</li> <li>• Analiza oceny cytologicznej zmian ogniskowych w tarczycy.</li> </ul>	<p>Nie rekomenduję programu profilaktyki chorób tarczycy skierowanego na całą populację, a realizowanego przez samorządy różnego szczebla. Jeśli miałyby być ustanowione programy profilaktyczne celowane na mniejsze subpopulacje (dzieci, kobiety ciężarne), to miernikami końcowymi takich badań byłyby objętość gruczołu tarczowego oraz zawartość jodu w dobowej zbiórce moczu, ale takie badania w Polsce były prowadzone już ponad 20 lat temu.</p>	<p>W przypadku badania centralnego mierzalnymi efektami będą:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ustalenie skuteczności profilaktyki jodowej poprzez analizę stężeń jodu w moczu oraz skuteczności blokady tarczycy przed ewentualnym skażeniem jodem promieniotwórczym po awarii;</li> <li>• ustalenie zakresu norm w poszczególnych trymestrach ciąży dla populacji polskiej.</li> </ul>
<p>Pytanie 12 Wskaźniki</p>	<p>Poprawa wskaźników chorobowości, śmiertelności, niezdolności do pracy w grupach objętych programem profilaktyki chorób tarczycy w stosunku do pozostałej populacji.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocena poziomu TSH w populacji badanej.</li> <li>• Ocena poziomu przeciwciał tarczycowych.</li> <li>• Ocena gruczołu tarczowego w badaniu USG (wielkość,</li> </ul>	<p>Nie rekomenduję programu profilaktyki chorób tarczycy. Do monitorowania i ewaluacji programu stosowane są powszechnie mierniki w punkcie 11.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Właściwe zaopatrzenie w jod.</li> <li>• Właściwe wartości hormonów tarczycy u kobiet ciężarnych.</li> <li>• Ocena zmian ogniskowych.</li> </ul>

		<p>objętość, echogeniczność, guzków).</p> <p>• Rodzinny występowania tarczycowych.</p>	<p>struktura, obecność</p> <p>charakter zmian</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wykrywalność wrodzonej niedoczynności tarczycy.</li> </ul>
<p>Pytanie 13</p> <p>Doniesienia naukowe dotyczące skuteczności profilaktyki chorób tarczycy</p>	<p>Nie dysponuję wiedzą na ten temat.</p>	<p>1. Primordial and Primary Preventions of Thyroid Disease Fereidoun Azizi, Ladan Mehran, Farhad Hosseinpanah, Hossein Delshad. Int. J. Endocrinol. Metab. 2017 Oct; 15(4): e57871. Published online 2017 Oct 7. doi: 10.5812/ijem.57871 PMID: PMC5750785 PMID: 29344036</p> <p>2. Benefits and harms of a prevention program for iodine deficiency disorders. Monika Schaffner, Nikolai Mühlberger, Annette Conrads-Frank, Vjollca Qerimi Rushaj, Gaby Sroczyński, Eftych Koukkou, Betina Heinsbaek Thuesen, Henry Völzke, Wilhelm Oberaigner, Uwe Siebert, Ursula Rochau. Thyroid 2021 Mar;31(3):494-508. doi: 10.1089/thy.2020.0062. Epub 2020 Oct 21.</p>	<p>Jest mnóstwo takich publikacji – większość z nich jest zebrana w rekomendacjach podanych poniżej. Są to rekomendacje, a nie programy profilaktyczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Møllehave LT, Eliassen MH, Strøle I, Linneberg A, Moreno-Reyes R, Ivanova LB, Kusić Z, Erlund I, Ittermann T, Nagy EV, Gunnarsdottir I, Arbelle JE, Troen AM, Pīrāgs V, Dahl L, Hubalewska-Dydejczyk A, Trofimiuk-Müldner M, de Castro JJ, Marcelino M, Gaberšček S, Zaltel K, Puig-Domingo M, Vila L, Manousou S, Filipsson Nyström H, Zimmermann MB, Mullan KR, Woodside JV, Völzke H, Heinsbæk Thuesen B: Register-based information on thyroid diseases in Europe: lessons and results from the EUthyroid collaboration. Endocr Connect. 2022;11:e210525. doi: 10.1530/EC-21-0525.</li> <li>Hubalewska-Dydejczyk A, Trofimiuk-Müldner M, Ruchała M, Lewiński A i wsp.: Choroby tarczycy w ciąży: zalecenia postępowania Polskiego Towarzystwa Endokrynologicznego. Endokrynol. Pol. 2021;72:425-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poniżej przegląd piśmiennictwa w omawianym temacie. Pomimo profilaktyki jodowej wprowadzanej obowiązkowo w 1997 roku, musimy mieć świadomość ograniczeń, które pojawiły w trakcie jej stosowania:</li> <li>Ograniczenie stosowania soli mogło wpłynąć na stan zaopatrzenia jodowego.</li> </ul> <p>Niepewna sytuacja w Ukrainie związana z zagrożeniem działalności elektrowni atomowych, ale także nieczynnej elektrowni w Czarnobylu skłaniają do ponownej oceny skuteczności suplementacji jodowej.</p>



			<p>488. DOI: 10.5603/EP.a2021.0089.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ittermann T, Albrecht D, Arohonka P, Bilek R, de Castro JJ, Dahl L, Filipsson Nystrom H, Gaberscek S, Garcia-Fuentes E, Gheorghiu ML, Hubalewska-Dydejczyk A, Hunziker S, Jukic T, Karanfilski B, Koskinen S, Kusic Z, Majstorov V, Makris KC, Markou KB, Meisinger C, Milevska Kostova N, Mullen KR, Nagy EV, Pirags V, Rojo-Martinez G, Samardzic M, Saranac L, Strele I, Thamm M, Top I, Trofimiuk-Müldner M, Ünal B, Koskinen S, Vila L, Vitti P, Winter B, Woodside JV, Zaletel K, Zamrazil V, Zimmermann M, Erlund I, Völzke H: Standardized Map of Iodine Status in Europe. <i>Thyroid</i> 2020;30:1346-1354. doi: 10.1089/thy.2019.0353.</li> <li>• Kucharska A, Beń-Skowronek I, Walczak M i wsp.: Congenital hypothyroidism – Polish recommendations for therapy, treatment monitoring, and screening tests in special categories of neonates with increased risk of hypothyroidism. <i>Endokrynol. Pol.</i> 2016;67:536-547. DOI: 10.5603/EP.2016.0062.</li> <li>• Szybiński Z: Work of the Polish Council for Control of Iodine Deficiency Disorders, and the model of iodine prophylaxis in Poland. <i>Endokrynol. Pol.</i> 2012;63:156-160.</li> </ul>	
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>Pytanie 14</p> <p>Dostępność do świadczeń z zakresu profilaktyki i diagnostyki chorób tarczycy</p>	<p>Nie mam wiedzy na temat dostępności do świadczeń w zakresie profilaktyki chorób tarczycy w Polsce.</p> <p>Dostępność do świadczeń w zakresie diagnostyki i leczenia chorób tarczycy jest ograniczona, z racji dużych kolejek do Poradni Endokrynologicznych, gdzie często przewlekłe leczeni są chorzy, którzy mogliby być pod opieką Podstawowej Opieki Zdrowotnej.</p>	<p>W Polsce w chwili obecnej nie ma ogólnopolskiego programu profilaktyki chorób tarczycy. W większości przypadków tworzone są powyższe programy w ramach samorządów lokalnych i starostw. Oczywiście obowiązuje przesiewowe badanie TSH noworodków i kobiet w ciąży jako stały element diagnostyki tej grupy populacyjnej.</p>	<p>Dostępność diagnostyki chorób tarczycy jest mi znana i jest przedmiotem analiz w sprawozdaniach konsultanta krajowego oraz w pracach Polskiego Towarzystwa Tyreologicznego oraz Polskiego Towarzystwa Endokrynologii Onkologicznej. Dostępność ta różni się w zależności od lokalizacji poradni w miastach dużych i małych, akademickich i nieakademickich, ośrodkach miejskich i wiejskich i choć powoli, ulega stopniowej poprawie.</p> <p>Profilaktyka jodowa kobiet ciężarnych została omówiona powyżej i opisana w odpowiednich rekomendacjach (punkt 13).</p>	<p>Badanie w kierunku wrodzonej niedoczynności tarczycy.</p>
<p>Pytanie 15</p> <p>Programy w innych krajach</p>	<p>Nie dysponuję pełną wiedzą na ten temat.</p> <p>Można skorzystać z informacji płynących z publikacji z USA: Larsen D, Singh S, Brito M. Thyroid, Diet, and Alternative Approaches. J Clin Endocrinol Metab. 2022 Aug 11: dgac473. doi: 10.1210/clinem/dgac473. Epub ahead of print. PMID: 35952387.</p>	<p>1. Register-based information on thyroid diseases in Europe: lessons and results from the EUthyroid collaboration. Endocrine Connections. Authors: Line Tang Møllehave, Marie Holm Eliassen, Ieva Strēle, Allan Linneberg, Rodrigo Moreno-Reyes, Ludmila B Ivanova, Zvonko Kusić, Iris Erlund, Till Ittermann, Endre V Nagy, Ingibjorg Gunnarsdottir, Jonathan Eli Arbelles, Aaron Milton Troen, Valdis Pīrāgs. DOI: <a href="https://doi.org/10.1530/EC-21-0525">https://doi.org/10.1530/EC-21-0525</a>. Volume/Issue: Volume 11: Issue 3 Article ID: e210525. Article Type: Research Article Online Publication Date: 10 Mar 2022</p>	<p>Programy profilaktyczne dotyczące profilaktyki jodowej oraz zalecenia dotyczące chorób tarczycy prowadzone są w grupie kobiet w wieku prokreacyjnym (zalecenia europejskie i amerykańskie). W bazie PubMed można znaleźć artykuły dotyczące profilaktyki chorób tarczycy – przykłady przedstawiłem w punkcie 13. Badania oraz programy profilaktyczne dotyczące całej populacji są prowadzone rzadko. Jako przykład podaję pracę autorów chińskich: Wang C, Li Y, Teng D i wsp.: Hyperthyroidism prevalence in China after universal salt ionization. Front Endocrinol. 2021;12:651534. doi: 10.3389/fendo.2021.651534.</p>	<p>1. Effect of Iodine Supplementation on Iodine Nutrition and Thyroid Function in Pregnant Women: A Cross-Sectional Study. Sun R, Qian TT, Liu LC, Zhao M, Che WJ, Zhang L, Li WD, Jia QZ, Wang JH, Li JS, Chen ZH, Zhang BY, Liu P. Biomed Environ Sci. 2022</p> <p>2. The Thyroid Condition and Residual Clinical Signs in 31 Existing Endemic Neurological Cretins After 42 Years of Iodine Supplementation in China. Li J, He Y, Ren B, Zhang Z, Meng F, Zhang X, Zhou Z, Li B, Li F, Liu L, Shen H. Front Endocrinol (Lausanne). 2022 Jul 8;13:911487. doi: 10.3389/fendo.2022.911487. eCollection 2022</p> <p>3. Survey on national practices regarding iodine thyroid blocking in 2016-2017. Willems P, Carr Z, Dreger S, Zeeb H, Tchilian-Teng N, Smith V,</p>

				<p>Van Bladel L. Environ Adv. 2022 Jul;8:None. doi: 10.1016/j.envadv.2022.100252.</p> <p>4. The Iodine Rush: Over- or Under-iodination Risk in the Prophylactic Use of Iodine for Thyroid Blocking in the Event of a Nuclear Disaster. Calcaterra V, Mameli C, Rossi V, Massini G, Gambino M, Baldassarre P, Zuccotti G. Front Endocrinol (Lausanne). 2022 May 26;13:901620. doi: 10.3389/fendo.2022.901620. eCollection 2022. PMID: 35692388</p> <p>5. Changes of Iodine Nutritional Status in the Elderly after Replacing Iodized Salt with Non-iodized Salt for Half a Year. Li M, Wang R, Lu J, Li W, Hu Y, Chen J, Ma W, Yang L. Biol Trace Elem Res. 2022 May 3. doi: 10.1007/s12011-022-03216-4. PMID: 35505154</p> <p>6. Assessment of Sustainable Elimination Criteria for Iodine Deficiency Disorders Recommended by International Organization. Fan L, Meng F, Sun Q, Zhai Y, Liu P. Front Nutr. 2022 Apr 13;9:852398. doi: 10.3389/fnut.2022.852398. eCollection 2022.</p> <p>7. Iodine Supplementation in Pregnancy in an Iodine-Deficient Region: A Cross-Sectional Survey. Lopes CA, Prazeres S, Martinez-de-Oliveira J, Limbert E, Lemos MC. Nutrients. 2022 Mar 27;14(7):1393. doi: 10.3390/nu14071393.</p> <p>8. Iodine nutrition status and thyroid autoimmunity during pregnancy: a cross-sectional study of 4635</p>
--	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>pregnant women. Chen X, Wu C, Wang Z, Wu C, Guo Y, Zhu X, Hu YP, Shi Z, Song Q, Cui X, Su J, Zang J. <i>Nutr J.</i> 2022 Jan 29;21(1):7. doi: 10.1186/s12937-022-00760-6.</p> <p>9. The effect of sodium restriction on iodine prophylaxis: a review. Nista F, Bagnasco M, Gatto F, Albertelli M, Vera L, Boschetti M, Musso N, Ferone D. <i>J Endocrinol Invest.</i> 2022 Jun;45(6):1121-1138. doi: 10.1007/s40618-022-01749-y. Epub 2022 Jan 25. PMID: 35079975 Review.</p> <p>10. Salt reduction and iodine intake in Italy. Olivieri A, Giorgino F, Maffei C, Bagnasco M. <i>J Endocrinol Invest.</i> 2022 Apr;45(4):883-885. doi: 10.1007/s40618-021-01708-z. Epub 2021 Nov 22.</p>
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Podsumowanie opinii ekspertów klinicznych:

- Zasadność realizacji PPZ w zakresie profilaktyki:
  - Dwóch ekspertów jest zgodnych co do zasadności prowadzenia przez JST programów profilaktyki chorób tarczycy [Zal 1-2].
  - Pozostali eksperci wskazują na brak zasadności prowadzenia przez JST programów profilaktyki chorób tarczycy [Zal 3-4], ze względu na:
    - trwającą od wielu lat skuteczną profilaktykę jodową,
    - brak możliwości sprecyzowania czynników ryzyka chorób tarczycy, które mogłyby zostać wyeliminowane w ramach programu, zaś w przypadku ich występowania – wymagałoby to ogromnych nakładów finansowych i specjalistycznych badań (np. genetycznych),
    - konieczność usprawnienia diagnostyki na poziomie POZ i AOS, nie na poziomie JST,
    - brak poparcia w rekomendacjach prowadzenia programów przesiewowych opartych na USG tarczycy i oznaczania TSH w populacji [Zal 3].
- Informacje uwzględniane w ramach działań edukacyjnych:
  - Rzetelne informacje dotyczące częstości, symptomatologii i uwarunkowań najczęściej występujących chorób tarczycy [Zal 1].
  - Wskazanie, że choroby tarczycy częściej występują wśród kobiet [Zal 1].
  - Występowanie chorób tarczycy ze względu na obecne skłonności rodzinne lub obecność innych chorób współtowarzyszących [Zal 1-2].
  - Występowanie zaburzeń czynności tarczycy w następstwie stosowania różnych leków, suplementów, a nawet diet [Zal 1].
  - Należy przedstawić w skrócie i na przystępnym poziomie naukowe metody leczenia najczęstszych chorób tarczycy z równoczesnym krytycznym ustosunkowaniem się do „cudownych terapii” [Zal 1].
  - Osoby przystępujące do programu profilaktyki zdrowotnej powinny uzyskać następujące informacje:
    - co to jest gruczoł tarczycy, jaka jest jego rola w organizmie człowieka,
    - jakie hormony produkuje tarczyca i za co są one odpowiedzialne,
    - jakie choroby tarczycy najczęściej spotykamy w populacji,
    - wpływ diety i stylu życia na rozwój chorób tarczycy,
    - rodzinne tło występowania chorób tarczycy,
    - rodzaj i zakres badań wykonywanych w ramach profilaktyki zdrowotnej (USG, badania hormonalne, suplementacja jodem) [Zal 2].
- Czas i forma prowadzenia edukacji:
  - Edukacja powinna być przekazywana/prowadzona w formie:
    - prelekcji, otwartych spotkań [Zal 1], konferencji szkoleniowych [Zal 2],
    - blogów, portali i artykułów popularno-naukowych dostępnych w Internecie [Zal 1-2],
    - broszur i ulotek na temat chorób tarczycy i ich zapobiegania [Zal 2],
    - filmów edukacyjnych [Zal 2],
  - Edukacja powinna mieć zapewniony szeroki dostęp i być powtarzana cyklicznie w odpowiedzi na zidentyfikowane lokalne zapotrzebowanie [Zal 1].
  - Edukacja powinna dotyczyć głównie młodzieży, osób w wieku średnim i przede wszystkim kobiet w ciąży [Zal 2].
- Interwencje dodatkowe w ramach PPZ:
  - Szerokie dotarcie do grupy docelowej celem uświadomienia konieczności prowadzenia profilaktyki chorób tarczycy [Zal 2].

- Zasadność i forma prowadzenia przesiewu:
  - Brak zasadności prowadzenia przesiewu w populacji ogólnej, z wyjątkiem kobiet ciężarnych i seniorów z chorobami układu krążenia – badanie TSH, fT4 [Zal 1].
  - W ramach przesiewu należy uwzględnić USG tarczycy, ocenę TSH i przeciwciał tarczycowych (a-TPO, a-Tg) oraz rodzinne występowanie chorób tarczycy [Zal 2].
  - Populacja, która powinna być objęta tymi badaniami to: noworodki, młodzież w okresie dojrzewania, kobiety w okresie ciąży oraz w okresie poporodowym, kobiety w wieku 30-55 lat, wszystkie osoby starsze z chorobami demencyjnymi oraz mężczyźni z wywiadem rodzinnym [Zal 2].
  - Nie rekomenduje się programów przesiewowych opartych na wykonywaniu badania USG tarczycy w mniejszych i większych populacjach, jak również opartych o oznaczanie TSH w populacji [Zal 3].
  - Żadne z badań wykonywanych obecnie w diagnostyce chorób tarczycy u osób dorosłych nie spełnia definicji badania przesiewowego i taki pogląd jest przyjęty na całym świecie. Wyjątek stanowi poszukiwanie przypadków wrodzonej niedoczynności tarczycy u noworodków, ale odpowiedni program przesiewowy w tym zakresie funkcjonuje od lat 90 tych XX wieku [Zal 3].
- Populacja docelowa PPZ:
  - kobiety planujące ciążę lub ciężarne [Zal 1-3] oraz kobiety w wieku 30-55 lat [Zal 2],
  - osoby z wywiadem obciążonym chorobami tarczycy [Zal 1-2],
  - seniorzy z chorobami układu krążenia [Zal 1],
  - młode osoby w okresie dojrzewania [Zal 2].
- Cele i mierniki PPZ [Zal 1-4]:
  - zwiększenie szans na zajście w ciążę,
  - zmniejszenie liczby niepowodzeń położniczych u ciężarnych z chorobami tarczycy,
  - zmniejszenie fatalnych następstw nieleczonej nadczynności i niedoczynności tarczycy mogących zwiększać śmiertelność seniorów z powodu chorób układu krążenia,
  - ocena częstości występowania wola w populacji badanej (objętość gruczołu tarczowego),
  - częstość występowania niedoczynności tarczycy (ocena TSH, a-TPO, a-Tg),
  - częstość występowania nadczynności tarczycy (ocena fT3, fT4, TRAb),
  - częstość występowania wola guzkowego obojętnego.
  - analiza oceny cytologicznej zmian ogniskowych w tarczycy,
  - objętość gruczołu tarczowego,
  - zawartość jodu w dobowej zbiórce moczu,
  - w przypadku badania centralnego mierzalnymi efektami będą:
    - ustalenie skuteczności profilaktyki jodowej poprzez analizę stężeń jodu w moczu oraz skuteczności blokady tarczycy przed ewentualnym skażeniem jodem promieniotwórczym po awarii,
    - ustalenie zakresu norm w poszczególnych trymestrach ciąży dla populacji polskiej.

## 6. Analiza kliniczna

### 6.1. Metodologia wyszukiwania dowodów naukowych

<Przedstawić, w jakim zakresie dane zagadnienie może być ocenione za pomocą metod HTA, jeśli istnieje możliwość oceny HTA – wykonać wyszukiwanie rekomendacji i badań, przedstawiając zasady wyszukiwania i wymieniając przeszukiwane źródła. W tym miejscu powinny zostać opisane kroki prowadzące do selekcji rekomendacji i dowodów naukowych włączonych do opracowania, jak: przeszukane źródła, kryteria włączenia/wykluczenia wg. PICOS, wyniki wyszukiwania oraz selekcji. Strategie wyszukiwania, schemat graficzny etapów wyszukiwania i selekcji w postaci diagramu zgodnego z zaleceniami QUOROM, tabele włączonych i wykluczonych publikacji (z podaniem przyczyn wykluczenia) – powinny być umieszczone w rozdziale „Załączniki” na końcu dokumentu – wówczas odpowiednie odesłanie powinno znaleźć się w tekście>

W opracowaniu uwzględniono dowody naukowe opublikowane w latach 2012-2022. Przeprowadzono wyszukiwanie w bazach Medline via PubMed, Embase (via OVID) oraz Cochrane Library, a także przeprowadzono wyszukiwanie w następujących źródłach: *Polskie Towarzystwo Endokrynologiczne – PTE*; *Polskie Towarzystwo Diabetologiczne – PTD*; *United Kingdom National Screening Committee – UK NSC*; *European Thyroid Association – ETA*; *The Royal College of Pathologists of Australia – RCPA*; *The Canadian Task Force on Preventive Health Care – CTFPHC*; *National Institute for Health and Care Excellence – NICE*; *French Endocrine Society – FES*; *British Columbia Guidelines – BCG*; *British Columbia Ministry of Health – BCMH*; *American Association of Clinical Endocrinologists – AACE*; *American College of Endocrinology – ACE*; *British Thyroid Association – BTA*; *US Preventive Services Task Force – USPSTF*; *The Obesity Society – OS*; *Brazilian Society of Endocrinology and Metabolism – BSEM*; *American Thyroid Association – ATA*; *American College of Obstetricians and Gynecologists – ACOG*; *Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians and Gynecologists – RANZCOG*; *Endocrine Society – ES*.

Przyjęto następujące kryteria włączenia do niniejszego raportu:

<b>Populacja (P)</b>	Ogólna
<b>Interwencja (I)</b>	Edukacja; profilaktyka; przesiew; edukacja; aktywność fizyczna; modyfikacja diety; TSH; ft3; ft4; USG
<b>Komparator (C)</b>	Nie ograniczono
<b>Efekty zdrowotne (O)</b>	Nie ograniczono
<b>Rodzaj badań (S)</b>	Przeglądy systematyczne; metaanalizy; rekomendacje; randomizowane badania kliniczne; badania kliniczno-kontrolne; badania obserwacyjne
<b>Ograniczenia</b>	Publikacje z lat 2012-2022 (badania wtórne); z uwagi na odnalezienie wysokiej jakości przeglądu systematycznego (Domingo 2019), którego przedział czasu objęty wyszukiwaniem wynosił okres do 25.06.2018 r., zawężono kryteria włączenia dla badań pierwotnych do badań opublikowanych od 2018 roku.

Do analizy włączono łącznie 45 publikacji oraz 4 opinie ekspertów klinicznych:

- 10 metaanaliz (Luo 2021, Xiao 2021, Coppeta 2020, Dong 2019, Song 2019, Ding 2018, Han 2015, Jouyandeh 2015, Katagiri 2017, Tozzoli 2012);
- 3 przeglądy systematyczne (Domingo 2019, Ruge 2015, Spencer 2015);
- 6 badań obserwacyjnych (Attard 2022, Chen 2022, John 2022, Wang 2021, Requena 2019, Banigé 2018);
- 2 analizy ekonomiczne (Donnay-Candil 2015, Dosiou 2012);
- 24 rekomendacje (UK NSC 2022, ETA 2021, PTE 2021, CTFPHC 2019, RCPA 2019, NICE 2019, FES 2019, BCG/BCMh 2018, ATA 2017, ATA 2016, AACE/ACE 2016, BTA 2016, ACOG 2015, RANZCOG 2015, USPSTF 2015, ETA 2015, ATA 2014, AACE/ACE/OS 2013, BSEM 2013a, BSEM 2013b, BSEM 2013c, PTE/PTD 2013, AACE/ATA 2012, ES 2012).

### 6.2. Ocena jakości włączonych badań wtórnych

Jakość włączonych do analizy badań wtórnych została oceniona poprzez weryfikację kluczowych domen narzędzia do krytycznej oceny przeglądów systematycznych AMSTAR2. Zastosowane narzędzie pozwala wyselekcjonować publikacje o najwyższej jakości. Aby uzyskać najwyższą ocenę, publikacja musi uzyskać pozytywne odpowiedzi na wszystkie pytania. Już jedno uchybienie w domenie krytycznej skutkuje obniżeniem

oceny przeglądu systematycznego do wartości „niska”, dwa i więcej uchybień obniża ocenę do wartości „krytycznie niska”.

Przeglądy systematyczne włączone do raportu otrzymały następujące oceny:

- wysoka – Luo 2021, Domingo 2019, Spencer 2015;
- niska – Xiao 2021, Ding 2018, Song 2019, Katagiri 2017, Han 2015, Ruge 2015;
- krytycznie niska – Coppeta 2020, Dong 2019, Jouyandeh 2015, Tozzoli 2012.

Szczegółowe wyniki odpowiedzi na pytania domeny krytycznej narzędzia AMSTAR2 przedstawiono w tabeli poniżej (Tabela 14).

**Tabela 14. Ocena przeglądów systematycznych narzędziem AMSTAR2**

Publikacja	Pytanie 2	Pytanie 4	Pytanie 7	Pytanie 9	Pytanie 11	Pytanie 13	Pytanie 15	Ocena
Meta. Luo 2021	Częściowo tak	Częściowo tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Wysoka
Meta. Xiao 2021	Tak	Częściowo tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak	Niska
Meta. Coppeta 2020	Częściowo tak	Częściowo tak	Nie	Nie	Tak	Tak	Tak	Krytycznie niska
Przeg. Syst. Domingo 2019	Tak	Częściowo tak	Tak	Tak	–	Tak	–	Wysoka
Meta. Dong 2019	Tak	Częściowo tak	Nie	Częściowo tak	Tak	Tak	Nie	Krytycznie niska
Meta. Song 2019	Tak	Częściowo tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak	Niska
Meta. Ding 2018	Częściowo tak	Częściowo tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak	Niska
Meta. Katagiri 2017	Tak	Częściowo tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak	Niska
Meta. Han 2015	Częściowo tak	Częściowo tak	Nie	Częściowo tak	Tak	Tak	Tak	Niska
Meta. Jouyandeh 2015	Nie	Częściowo tak	Nie	Nie	Częściowo tak	Nie	Nie	Krytycznie niska
Przeg. Syst. Ruge 2015	Tak	Częściowo tak	Nie	Tak	–	Tak	–	Niska
Przeg. Syst. Spencer 2015	Tak	Tak	Tak	Tak	–	Tak	–	Wysoka
Meta. Tozzoli 2012	Częściowo tak	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Krytycznie niska

Domeny krytyczne: pytanie 2 – przygotowanie protokołu przed wykonaniem przeglądu systematycznego; pytanie 4 – wszechstronna strategia wyszukiwania; pytanie 7 – lista publikacji wykluczonych na podstawie analizy pełnego tekstu; pytanie 9 – zastosowanie odpowiedniej metody oceny błędu systematycznego; pytanie 11 – dobór właściwej metody dla przeprowadzenia metaanalizy; pytanie 13 – uwzględnienie indywidualnych ocen ryzyka błędu systematycznego uwzględnionych badań; pytanie 15 – uwzględnienie obecności błędu systematycznego publikacji i omówienie jego wpływ na wyniki.



### 6.3. Wyniki analizy skuteczności i bezpieczeństwa

<Należy opisać odnalezione dowody naukowe dotyczące efektywności klinicznej i bezpieczeństwa działań wykorzystywanych w danym zagadnieniu>

Zgodnie z metodologią przedstawioną w rozdziale 6.1. do analizy włączono 19 doniesień naukowych (doniesienia włączone ze strategii wyszukiwania n=19).

#### 6.3.1. Charakterystyka i wyniki badań włączonych do analizy skuteczności

Kryteria włączenia do przeglądu systematycznego spełniły następujące doniesienia naukowe:

##### Czynniki wpływające na występowanie chorób tarczycy

###### *Badania wtórne*

- 1 metaanaliza (Luo 2021) (w tym 8 badań obserwacyjnych), oceniająca związek między niedoborem żelaza a zaburzeniami tarczycy;
- 1 metaanaliza (Coppeta 2020) (w tym 6 badań kohortowych), w której określono związek między pracą na nocnej zmianie (między 22:00 a 06:00 rano) a zaburzeniami czynności tarczycy;
- 1 metaanaliza (Song 2019) (w tym 22 badania obserwacyjne), oceniająca związek otyłości z ryzykiem wystąpienia chorób tarczycy;
- 1 metaanaliza (Ding 2018) (w tym 11 badań obserwacyjnych), oceniająca częstość występowania subklinicznej niedoczynności tarczycy u kobiet z zespołem policystycznych jajników;
- 1 metaanaliza (Katagiri 2017) (w tym 50 badań obserwacyjnych i RCT), określająca wpływ nadmiaru jodu na występowanie chorób tarczycy, ze szczególnym uwzględnieniem nadczynności i niedoczynności tarczycy;
- 1 metaanaliza (Han 2015) (w tym 36 badań obserwacyjnych), określająca częstość oraz ryzyko występowania subklinicznej niedoczynności tarczycy w populacji pacjentów z cukrzycą typu 2.

###### *Badania pierwotne*

- 1 badanie kliniczno-kontrolne (Attard 2022), określające potencjalnie modyfikowalne czynniki środowiskowe, wpływające na występowanie autoimmunologicznych chorób tarczycy;
- 1 badanie przekrojowe (Chen 2022), w którym oszacowano wpływ spożycia określonych produktów zawierających jod na prawdopodobieństwo wystąpienia dodatnich wyników testów w kierunku przeciwciał przeciw-tarczycowych;
- 1 badanie przekrojowe (Wang 2021), określające wpływ wprowadzenia uniwersalnej profilaktyki jodowej na występowanie chorób tarczycy oraz czynniki ryzyka wystąpienia tych chorób;
- 1 badanie kliniczno-kontrolne (Requena 2019), oceniające związek między ekspozycją na pestycydy a ryzykiem wystąpienia chorób tarczycy.

##### Badania przesiewowe w populacji ogólnej

###### *Badania wtórne*

- 1 przegląd systematyczny (Domingo 2019) (w tym 22 RCT i badania obserwacyjne), w którym dokonano syntezy danych naukowych dotyczących wpływu badań przesiewowych w kierunku chorób tarczycy i późniejszego leczenia u bezobjawowych osób dorosłych w celu stworzenia wytycznych dla *Canadian Task Force on Preventive Health Care* (CTFPHC);
- 1 przegląd systematyczny (Rugge 2015) (w tym 14 RCT i badań obserwacyjnych), w którym dokonano aktualizacji przeglądu USPSTF z 2004 r. na temat korzyści i szkód wynikających z prowadzenia badań przesiewowych i leczenia chorób tarczycy u bezobjawowych osób dorosłych.

#### Przesiew/diagnostyka u kobiet w ciąży

##### *Badania wtórne*

- 1 metaanaliza (Dong 2019) (w tym 62 badania obserwacyjne i 1 RCT), w której oceniano częstość występowania (rozpowszechnienie) zaburzeń funkcji tarczycy u kobiet w ciąży oraz wpływ wykorzystania metod diagnostycznych na wskaźnik występowania tychże chorób;
- 1 metaanaliza (Jouyandeh 2015) (w tym 10 badań obserwacyjnych), porównująca skuteczność uniwersalnego (populacyjnego) badania przesiewowego i przesiewu dot. „znajdywania przypadków” wysokiego ryzyka (ang. *high-risk case finding*) w kierunku chorób tarczycy u kobiet w ciąży;
- 1 przegląd systematyczny (Spencer 2015) (w tym 2 RCT), oceniający wpływ zastosowania różnych metod badań przesiewowych w kierunku wykrycia zaburzeń funkcji tarczycy u kobiet w ciąży na wyniki zdrowotne matki i dziecka.

#### Przesiew/diagnostyka noworodków

##### *Badania pierwotne*

- 1 retrospektywne badanie obserwacyjne (Banigé 2018), w którym oszacowano precyzję diagnostyczną pomiaru stężenia TSH w zakresie wykrycia nadczynności tarczycy u noworodków.

#### Diagnostyka

##### *Badania wtórne*

- 1 metaanaliza (Xiao 2021) (w tym 8 RCT), analizująca korelację pomiędzy wykrywaniem nieprawidłowej czynności tarczycy (TSH, T3, T4) a występowaniem autoimmunologicznej choroby tarczycy;
- 1 metaanaliza (Tozzoli 2012) (w tym 21 badań obserwacyjnych), oceniająca precyzję diagnostyczną oznaczania ilościowego TRAb metodami immunologicznymi II i III generacji, w nieleczonej chorobie Gravesa-Basedowa u dorosłych;

##### *Badania pierwotne*

- 1 retrospektywne badanie obserwacyjne (John 2020), w której oszacowano precyzję diagnostyczną pomiaru stężenia TRAb w zakresie wykrycia choroby Gravesa-Basedowa, z użyciem określonych progów diagnostycznych.

Poniżej przedstawiono szczegółową charakterystykę oraz wyniki odnalezionych badań.

**Tabela 15. Charakterystyka i wyniki badań włączonych do analizy w zakresie profilaktyki chorób tarczycy**

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki
<b>Badania wtórne</b>			
<p><b>Luo 2021<sup>117</sup></b>                      Źródło finansowania:  <i>Natural Science Foundation of China</i></p>	<p><b>Rodzaj publikacji:</b> przegląd systematyczny z metaanalizą.  <b>Klasyfikacja AOTMiT:</b> IIIA  <b>Rodzaj włączonych badań:</b> badania obserwacyjne.  <b>Liczba uwzględnionych badań:</b> 8 (Chiny – 6; Belgia – 1; Turcja – 1).  <b>Cel badania:</b> ocena związku między niedoborem żelaza a zaburzeniami tarczycy.  <b>Przedział czasu objęty wyszukiwaniem:</b> do 10.2020 r.</p>	<p><b>Populacja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kobiety w wieku rozrodczym (15-49 lat) oraz kobiety w pierwszym lub drugim trymestrze ciąży.</li> </ul> <p><u>Liczebność populacji: 22 852</u></p> <p><b>Interwencja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>obserwacja kobiet z niedoborem żelaza ogółem oraz w subpopulacjach:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>kobiety w ciąży z niedoborem żelaza &lt;15 ng/dl,</li> <li>kobiety w ciąży z niedoborem żelaza &lt;20 ng/dl.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Komparator:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>obserwacja kobiet z prawidłowym poziomem żelaza.</li> </ul> <p><b>Punkty końcowe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>poziom TSH,</li> <li>poziom fT4,</li> <li>wystąpienie jawnej niedoczynności tarczycy,</li> <li>wystąpienie subklinicznej niedoczynności tarczycy,</li> <li>obecność przeciwciał przeciw:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>peroksydazie tarczycowej (TPOAb),</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Kobiety z niedoborem żelaza ogółem w porównaniu do kobiet z prawidłowym poziomem żelaza</b>  <i>Kobiety w wieku rozrodczym</i></p> <p><u>Poziom TSH</u>                      MD=0,06                      [95%CI: (-0,04; 0,36)]                      (3 badania obserwacyjne; N=516 (I); 2 962 (C))</p> <p><u>Poziom fT4</u>                      MD=-0,87                      [95%CI: (-2,12; 0,37)]                      (3 badania obserwacyjne; N=516 (I); 2 962 (C))</p> <p><u>Obecność TPOAb</u>                      OR=1,89                      [95%CI: (1,17; 3,06)]                      (2 badania obserwacyjne; N=459 (I); 1 967 (C))</p> <p><u>Obecność anty-TG (TgAb)</u>                      OR=0,94                      [95%CI: (0,45; 1,96)]                      (2 badania obserwacyjne; N=459 (I); 1 967 (C))</p> <p><u>Obecność TPOAb anty-TG (TgAb)</u>                      OR=1,48                      [95%CI: (1,03; 2,11)]                      (2 badania obserwacyjne; N=459 (I); 1 967 (C))</p> <p><i>Kobiety w ciąży</i></p> <p><u>Poziom TSH</u></p>

<sup>117</sup> Luo J., Wang X., Yuan L. et al. (2021). Iron Deficiency, a Risk Factor of Thyroid Disorders in Reproductive-Age and Pregnant Women: A Systematic Review and Meta-Analysis. Front. Endocrinol. 12: 629831

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki
		<ul style="list-style-type: none"> <li>tyreoglobulinie (anty-TG, TgAb).</li> </ul>	<p>MD=0,12 [95%CI: (0,07; 0,17)] (6 badań obserwacyjnych; N=2 878 (I); 15 098 (C))</p> <p><u>Poziom fT4</u></p> <p>MD=-0,73 [95%CI: (-1,04; -0,41)] (7 badań obserwacyjnych; N=2 954 (I); 16 420 (C))</p> <p><u>Wystąpienie jawnej niedoczynności tarczycy</u></p> <p>OR=1,60 [95%CI: (1,17; 2,19)] (2 badania obserwacyjne; N=517 (I); 5 404 (C))</p> <p><u>Wystąpienie subklinicznej niedoczynności tarczycy</u></p> <p>OR=1,37 [95%CI: (1,13; 1,66)] (3 badania obserwacyjne; N=1 191 (I); 6 630 (C))</p> <p><u>Obecność TPOAb</u></p> <p>OR=1,25 [95%CI: (0,83; 1,88)] (4 badania obserwacyjne; N=1 860 (I); 11 012 (C))</p> <p><u>Obecność anty-TG (TgAb)</u></p> <p>OR=1,21 [95%CI: (0,88; 1,67)] (2 badania obserwacyjne; N=755 (I); 7 636 (C))</p> <p><u>Obecność TPOAb anty-TG (TgAb)</u></p> <p>OR=1,24 [95%CI: (0,88; 1,74)] (2 badania obserwacyjne; N=755 (I); 7 636 (C))</p> <p><b>Kobiety z niedoborem żelaza (&lt;15 ng/dl) w porównaniu do kobiet z prawidłowym poziomem żelaza</b></p> <p><u>Obecność TPOAb</u></p> <p>OR=1,70 [95%CI: (1,30; 2,24)]</p>

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki
			<p>(2 badania obserwacyjne; n/N=89/1 056 (I); 285/7 643 (C))</p> <p><b>Kobiety z niedoborem żelaza (&lt;20 ng/dl) w porównaniu do kobiet z prawidłowym poziomem żelaza</b></p> <p><u>Obecność TPOAb</u></p> <p>OR=0,90 [95%CI: (0,68; 1,19)] (2 badania obserwacyjne; n/N=65/804 (I); 325/3 369 (C))</p>
<p><b>Xiao 2021<sup>118</sup></b></p> <p><u>Źródło finansowania:</u> Brak finansowania zewnętrznego</p>	<p><b>Rodzaj publikacji:</b> przegląd systematyczny z metaanalizą.</p> <p><b>Klasyfikacja AOTMiT:</b> IA</p> <p><b>Rodzaj włączonych badań:</b> RCT.</p> <p><b>Liczba uwzględnionych badań:</b> 8.</p> <p><b>Cel badania:</b> analiza korelacji między wykrywaniem nieprawidłowej czynności tarczycy a autoimmunologiczną chorobą tarczycy, w celu stworzenia teoretycznych wskazówek dotyczących klinicznej diagnozy autoimmunologicznej choroby tarczycy.</p> <p><b>Przedział czasu objęty wyszukiwaniem:</b> do 01.08.2021 r.</p>	<p><b>Populacja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>osoby z wykrytą autoimmunologiczną chorobą tarczycy.</li> </ul> <p><u>Liczebność populacji:</u> 4 383</p> <p><b>Interwencja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>obserwacja osób z wykrytą autoimmunologiczną chorobą tarczycy poprzez wykonanie badań diagnostycznych (TSH, T3, T4).</li> </ul> <p><b>Komparator:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>obserwacja osób z prawidłową funkcją poprzez wykonanie badań diagnostycznych (TSH, T3, T4).</li> </ul> <p><b>Punkty końcowe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>nieprawidłowy poziom: <ul style="list-style-type: none"> <li>TSH,</li> <li>T3,</li> <li>T4.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Pacjenci chorzy na autoimmunologiczną chorobę tarczycy w porównaniu do osób z prawidłową funkcją tarczycy</b></p> <p><u>Nieprawidłowy poziom TSH</u></p> <p>OR=3,20 [95%CI: (1,45; 7,07)] (4 RCT; N=3 818)</p> <p><u>Nieprawidłowy poziom T3</u></p> <p>OR=2,39 [95%CI: (0,79; 7,25)] (4 RCT; N=3 998)</p> <p><u>Nieprawidłowy poziom T4</u></p> <p>OR=2,16 [95%CI: (0,43; 10,71)] (3 RCT; N=411)</p>

<sup>118</sup> Xiao N., Li Y., Chen W. et al. (2021). Correlation between abnormal thyroid function test and thyroid autoimmunity: a systematic review and meta-analysis. Ann. Palliat. Med. 10(12): 12690-12698

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki
<p><b>Coppeta 2020<sup>119</sup></b>  <u>Źródło finansowania:</u>                      Brak zewnętrznego finansowania</p>	<p><b>Rodzaj publikacji:</b> przegląd systematyczny z metaanalizą.  <b>Klasyfikacja AOTMiT:</b> IIIA  <b>Rodzaj włączonych badań:</b> badania kohortowe.  <b>Liczba uwzględnionych badań:</b> 6.  <b>Cel badania:</b> określenie związku między pracą na nocnej zmianie (między 22:00 a 06:00 rano), a zaburzeniami czynności tarczycy.  <b>Przedział czasu objęty wyszukiwaniem:</b> do 01.2008 r. do 10.2018 r.</p>	<p><b>Populacja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>osoby pracujące na nocną zmianę (między 22:00 a 06:00).</li> </ul> <p><u>Liczebność populacji:</u> 4 074</p> <p><b>Interwencja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>obserwacja osób pracujących na nocnej zmianie.</li> </ul> <p><b>Komparator:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>obserwacja osób pracujących na daytime zmianie.</li> </ul> <p><b>Punkty końcowe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stężenie hormonu stymulującego tarczycę (TSH).</li> </ul>	<p><b>Praca na nocną zmianę w porównaniu do daytime zmiany</b>  <u>Stężenie TSH</u>                      MD=1,261                      [95%CI: (0,083; 2,439)]                      (3 badania kohortowe; N=89 (I); 63 (C))</p>
<p><b>Domingo 2019<sup>120</sup></b>  <u>Źródło finansowania:</u>                      Public Health Agency of Canada</p>	<p><b>Rodzaj publikacji:</b> przegląd systematyczny.  <b>Klasyfikacja AOTMiT:</b> IB  <b>Rodzaj włączonych badań:</b> RCT, badania obserwacyjne.  <b>Liczba uwzględnionych badań:</b> 22 (Europa – 11; Ameryka Południowa i Środkowo-Wschodnia – 8; Azja – 4).  <b>Cel badania:</b> synteza danych naukowych dotyczących wpływu badań przesiewowych w kierunku chorób tarczycy i późniejszego leczenia u bezobjawowych osób dorosłych w celu stworzenia wytycznych dla <i>Canadian Task Force on Preventive Health Care</i> (CTFPHC).</p>	<p><b>Populacja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bezobjawowe osoby dorosłe (z wyjątkiem kobiet ciężarnych).</li> </ul> <p><u>Liczebność populacji:</u> od 1 192 do 12 212</p> <p><b>Interwencja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>badanie przesiewowe w kierunku chorób tarczycy.</li> </ul> <p><b>Komparator:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>brak interwencji.</li> </ul> <p><b>Punkty końcowe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wystąpienie choroby tarczycy (zachorowalność),</li> </ul>	<p><b>Badanie przesiewowe w kierunku chorób tarczycy</b>  <u>Zachorowalność</u>                      Nie odnaleziono badań  <u>Śmiertelność</u>                      Nie odnaleziono badań  <u>Szkody wynikające z przesiewu</u>                      Nie odnaleziono badań                      Pozostałe wyniki badań włączonych do przeglądu obejmowały wpływ leczenia niedoczynności tarczycy na wyniki zdrowotne pacjentów.</p>

<sup>119</sup> Coppeta L., Giampaolo L. D., Rizza S. et al. (2020). Relationship between the night shift work and thyroid disorders: A systematic review and meta-analysis. *Endocr. Regul.* 54(1): 64-70

<sup>120</sup> Domingo F., Avey M., Doull M. (2019). Screening for thyroid dysfunction and treatment of screen-detected thyroid dysfunction in asymptomatic, community-dwelling adults: a systematic review. *Syst. Rev.* 8(1): 260

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki
	<p><b>Przedział czasu objęty wyszukiwaniem:</b> od 06.2014 r. do 25.06.2018 r.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zgon z powodu choroby tarczycy (śmiertelność),</li> <li>• szkody wynikające z prowadzenia przesiewu.</li> </ul>	
<p><b>Dong 2019<sup>121</sup></b>  <u>Źródło finansowania:</u>            Brak finansowania zewnętrznego</p>	<p><b>Rodzaj publikacji:</b> przegląd systematyczny z metaanalizą.</p> <p><b>Klasyfikacja AOTMiT:</b> IIIA</p> <p><b>Rodzaj włączonych badań:</b> badania obserwacyjne (przekrojowe, kohortowe), 1 RCT.</p> <p><b>Liczba uwzględnionych badań:</b> 63.</p> <p><b>Cel badania:</b> ocena częstości występowania zaburzeń funkcji tarczycy u kobiet w ciąży oraz wpływ wykorzystania metod diagnostycznych na wskaźniki występowania tychże chorób.</p> <p><b>Przedział czasu objęty wyszukiwaniem:</b> do 10.07.2018 r.</p>	<p><b>Populacja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kobiety w ciąży.</li> </ul> <p><u>Liczebność populacji:</u> nie określono.</p> <p><b>Interwencja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• badanie diagnostyczne z wykorzystaniem oznaczenia stężenia TSH, z punktem odcięcia (górną granicą):               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 97,5 percentyla,</li> <li>○ 95 percentyla,</li> <li>○ ATA 2011 (ang. <i>American Thyroid Association</i>) dla kobiet w trymestrze:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ I – 2,5 mU/L,</li> <li>▪ II – 3,0 mU/L;</li> </ul> </li> <li>○ &gt;4 mU/L.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Komparator:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• brak komparatora.</li> </ul> <p><b>Punkty końcowe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpowszechnienie:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ jawnej postaci:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ niedoczynności tarczycy,</li> <li>▪ nadczynności tarczycy;</li> </ul> </li> <li>○ subklinicznej (utajonej):</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Oznaczenie stężenia TSH z punktem odcięcia górnej granicy 97,5 percentyla</b></p> <p><u>Rozpowszechnienie jawnej postaci niedoczynności tarczycy</u></p> <p>0,50%            [95%CI: (0,0028; 0,0076)]            (19 badań; N=nie określono)</p> <p><u>Rozpowszechnienie subklinicznej niedoczynności tarczycy</u></p> <p>3,47%            [95%CI: (0,0285; 0,0411)]            (24 badania; N=nie określono)</p> <p><u>Rozpowszechnienie izolowanej hipotyroksynemii (2,5-97,5 percentyla)</u></p> <p>2,05%            [95%CI: (0,0129; 0,0287)]            (13 badań; N=nie określono)</p> <p><b>Oznaczenie stężenia TSH z punktem odcięcia górnej granicy 95 percentyla</b></p> <p><u>Rozpowszechnienie jawnej postaci niedoczynności tarczycy</u></p> <p>1,50%            [95%CI: (0,0051; 0,0271)]            (4 badania; N=nie określono)</p> <p><u>Rozpowszechnienie subklinicznej niedoczynności tarczycy</u></p>

<sup>121</sup> Dong A. C., Stagnaro-Green A. (2019). Differences in diagnostic criteria mask the true prevalence of thyroid disease in pregnancy-A systematic review and meta-analysis. *Thyroid*. 29(2): 278-289

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ niedoczynności tarczycy,</li> <li>▪ nadczynności tarczycy;</li> <li>○ izolowanej hipotyroksynemii.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">3,89% [95%CI: (0,0244; 0,0552)] (4 badania; N=nie określono)</p> <p style="text-align: center;"><u>Rozpowszechnienie izolowanej hipotyroksynemii (5-95 percentyla)</u></p> <p style="text-align: center;">1,39% [95%CI: (0; 0,0509)] (3 badania; N=nie określono)</p> <p style="text-align: center;"><b>Oznaczenie stężenia TSH z punktem odcięcia górnej granicy według ATA 2011</b></p> <p style="text-align: center;"><u>Rozpowszechnienie jawnej postaci niedoczynności tarczycy</u></p> <p style="text-align: center;">1,33% [95%CI: (0,0037; 0,0251)] (12 badań; N=nie określono)</p> <p style="text-align: center;"><u>Rozpowszechnienie subklinicznej niedoczynności tarczycy</u></p> <p style="text-align: center;">14,39% [95%CI: (0,0954; 0,1959)] (25 badań; N=nie określono)</p> <p style="text-align: center;"><u>Rozpowszechnienie izolowanej hipotyroksynemii</u></p> <p style="text-align: center;">3,26% [95%CI: (0; 0,1053)] (9 badań; N=nie określono)</p> <p style="text-align: center;"><b>Oznaczenie stężenia TSH z punktem odcięcia górnej granicy &gt;4 mU/L</b></p> <p style="text-align: center;"><u>Rozpowszechnienie jawnej postaci niedoczynności tarczycy</u></p> <p style="text-align: center;">0,80% [95%CI: (0,0026; 0,0146)] (9 badań; N=nie określono)</p> <p style="text-align: center;"><u>Rozpowszechnienie subklinicznej niedoczynności tarczycy</u></p>



Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki
			<p>4,05% [95%CI: (0,0007; 0,0831)] (8 badań; N=nie określono)</p> <p><u>Rozpowszechnienie izolowanej hipotyroksynemii</u></p> <p>6,42% [95%CI: (0,0067; 0,1393)] (3 badania; N=nie określono)</p> <p><b>Oznaczenie stężenia TSH w I trymestrze ciąży</b></p> <p><u>Rozpowszechnienie jawnej postaci nadczynności tarczycy</u></p> <p>0,91% [95%CI: (0,0057; 0,0129)] (14 badań; N=nie określono)</p> <p><u>Rozpowszechnienie subklinicznej nadczynności tarczycy</u></p> <p>2,18% [95%CI: (0,0087; 0,0372)] (13 badań; N=nie określono)</p> <p><b>Oznaczenie stężenia TSH w II trymestrze ciąży</b></p> <p><u>Rozpowszechnienie jawnej postaci nadczynności tarczycy</u></p> <p>0,65% [95%CI: (0,0004; 0,0148)] (6 badań; N=nie określono)</p> <p><u>Rozpowszechnienie subklinicznej nadczynności tarczycy</u></p> <p>0,98% [95%CI: (0,0030; 0,0181)] (7 badań; N=nie określono)</p>

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki
<p><b>Song 2019<sup>122</sup></b></p> <p><u>Źródło finansowania:</u></p> <p>National Natural Science Foundation of China</p> <p>Science and Technology Development Fund of Pudong New District Minsheng Scientific Research</p>	<p><b>Rodzaj publikacji:</b> przegląd systematyczny z metaanalizą.</p> <p><b>Klasyfikacja AOTMiT:</b> IIIA</p> <p><b>Rodzaj włączonych badań:</b> badania obserwacyjne.</p> <p><b>Liczba uwzględnionych badań:</b> 22 (USA – 5; Hiszpania – 2; Niemcy – 2; Włochy – 2; Chiny – 2; Iran – 2; Dania – 1; Australia – 1; Norwegia – 1; Szwecja – 1; Wielka Brytania – 1; Indie – 1; Holandia – 1).</p> <p><b>Cel badania:</b> określenie związku między otyłością a ryzykiem wystąpienia chorób tarczycy.</p> <p><b>Przedział czasu objęty wyszukiwaniem:</b> do 31.10.2018 r.</p>	<p><b>Populacja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>osoby (dorośli i młodzież) z otyłością oraz osoby z prawidłową masą ciała.</li> </ul> <p><u>Liczebność populacji:</u> 681 722</p> <p><b>Interwencja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>obserwacja osób z otyłością (BMI≥30 kg/m<sup>2</sup> w populacji zachodniej lub 28 kg/m<sup>2</sup> w populacji wschodniej).</li> </ul> <p><b>Komparator:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>obserwacja osób z prawidłową masą ciała (18,5≤BMI&lt;24,9 kg/m<sup>2</sup>).</li> </ul> <p><b>Punkty końcowe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wystąpienie autoimmunologicznej choroby tarczycy,</li> <li>wystąpienie niedoczynności tarczycy,</li> <li>wystąpienie nadczynności tarczycy,</li> <li>obecność przeciwciał przeciw peroksydazie tarczycowej (TPOAb),</li> <li>obecność przeciwciał przeciw tyreoglobulinie (anty-TG, TgAb).</li> </ul>	<p><b>Otyłość (BMI≥30 kg/m<sup>2</sup> w populacji zachodniej lub 28 kg/m<sup>2</sup> w populacji wschodniej)</b></p> <p><u>Wystąpienie niedoczynności tarczycy</u></p> <p>RR=1,86 [95%CI: (1,63; 2,11)] (20 badań obserwacyjnych; N=536 948)</p> <p><u>Wystąpienie subklinicznej niedoczynności tarczycy</u></p> <p>RR=1,69 [95%CI: (1,42; 2,03)] (14 badań obserwacyjnych; N=36 164)</p> <p><u>Wystąpienie jawnej niedoczynności tarczycy</u></p> <p>RR=3,21 [95%CI: (2,12; 4,86)] (6 badań obserwacyjnych; N=23 224)</p> <p><u>Wystąpienie nadczynności tarczycy</u></p> <p>RR=0,79 [95%CI: (0,46; 1,38)] (3 badania obserwacyjne; N=nie określono)</p> <p><u>Wystąpienie autoimmunologicznej choroby tarczycy</u></p> <p>RR=1,56 [95%CI: (0,95; 2,54)] (6 badań obserwacyjnych; N=nie określono)</p> <p><u>Wystąpienie choroby Gravesa-Basedowa</u></p> <p>RR=0,94 [95%CI: (0,51; 1,75)] (2 badania obserwacyjne; N=nie określono)</p> <p><u>Wystąpienie choroby Hashimoto</u></p>

<sup>122</sup> Song R-H., Wang B., Yao Q-m. et al. (2019). The Impact of Obesity on Thyroid Autoimmunity and Dysfunction: A Systematic Review and Meta-Analysis. Front. Immunol. 10: 2349

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki
			<p>RR=1,91 [95%CI: (1,10; 3,32)] (5 badań obserwacyjnych; N=36 535)</p> <p><u>Obecność anty-TG (TgAb)</u></p> <p>RR=1,45 [95%CI: (0,86; 2,43)] (4 badania obserwacyjne; N=9 964)</p> <p><u>Obecność TPOAb</u></p> <p>RR=1,93 [95%CI: (1,31; 2,85)] (5 badań obserwacyjnych; N=12 426)</p>
<p><b>Ding 2018</b><sup>123</sup></p> <p><u>Źródło finansowania:</u> Wenzhou Municipal Science and Technology Bureau</p>	<p><b>Rodzaj publikacji:</b> przegląd systematyczny z metaanalizą.</p> <p><b>Klasyfikacja AOTMiT:</b> IIIA</p> <p><b>Rodzaj włączonych badań:</b> badania obserwacyjne.</p> <p><b>Liczba uwzględnionych badań:</b> 11 (Indie – 2; Włochy – 2; Chiny – 2; Brazylia – 2; Iran – 1; Hiszpania – 1; Ameryka – 1).</p> <p><b>Cel badania:</b> ocena częstości występowania subklinicznej niedoczynności tarczycy u kobiet z zespołem policystycznych jajników (PCOS, ang. <i>polycystic ovary syndrome</i>).</p> <p><b>Przedział czasu objęty wyszukiwaniem:</b> do 05.2018 r.</p>	<p><b>Populacja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kobiety z zespołem policystycznych jajników (PCOS).</li> </ul> <p><u>Liczebność populacji:</u> 2 100</p> <p><b>Interwencja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>obserwacja osób ze zdiagnozowanym PCOS.</li> </ul> <p><b>Komparator:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>obserwacja osób bez PCOS.</li> </ul> <p><b>Punkty końcowe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wystąpienie subklinicznej niedoczynności tarczycy.</li> </ul>	<p><b>Zespół policystycznych jajników (PCOS)</b></p> <p><u>Wystąpienie subklinicznej niedoczynności tarczycy (TSH 2,5-5 mIU/l)</u></p> <p>OR=2,87 [95%CI: (2,07; 3,99)] (6 badania obserwacyjne; n/N=181/692 (I); 63/540 (C))</p> <p><u>Wystąpienie subklinicznej niedoczynności tarczycy (TSH&gt;4,0 mIU/l)</u></p> <p>OR=3,59 [95%CI: (2,52; 5,73)] (4 badania obserwacyjne; n/N=108/387 (I); 26/297 (C))</p>
<p><b>Katagiri 2017</b><sup>124</sup></p> <p><u>Źródło finansowania:</u></p>	<p><b>Rodzaj publikacji:</b> przegląd systematyczny z metaanalizą.</p> <p><b>Klasyfikacja AOTMiT:</b> IIIA</p>	<p><b>Populacja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>osoby dorosłe,</li> <li>kobiety w ciąży,</li> </ul>	<p><b>Nadmierne spożywanie jodu (osoby dorosłe)</b></p> <p><u>Wystąpienie subklinicznej niedoczynności tarczycy</u></p>

<sup>123</sup> Ding X., Yang L., Wang J. et al. (2018). Subclinical Hypothyroidism in Polycystic Ovary Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front. Endocrinol. (Lausanne)*. 9: 700

<sup>124</sup> Katagiri R., Yuan X., Kobayashi S. et al. (2017). Effect of excess iodine intake on thyroid diseases in different populations: A systematic review and meta-analyses including observational studies. *PLoS One*. 12(3): e0173722

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki
<p>Brak zewnętrznego finansowania</p>	<p><b>Rodzaj włączonych badań:</b> badania obserwacyjne (kliniczno-kontrolne, kohortowe), RCT, non-RCT.</p> <p><b>Liczba uwzględnionych badań:</b> 50.</p> <p><b>Cel badania:</b> ocena wpływu nadmiaru jodu na występowanie chorób tarczycy, ze szczególnym uwzględnieniem nadczynności i niedoczynności tarczycy.</p> <p><b>Przedział czasu objęty wyszukiwaniem:</b> do 03.06.2016 r.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dzieci.</li> </ul> <p><u>Liczebność populacji: nie określono.</u></p> <p><b>Interwencja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>obserwacja osób nadmiernie spożywających jod (nadmiernie wydalających jod z moczem):                             <ul style="list-style-type: none"> <li>dzieci w wieku szkolnym – UIC&gt;300 µg/l),</li> <li>dorośli – UIC&gt;300 µg/l),</li> <li>kobiety w ciąży – UIC&gt;500 µg/l.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Komparator:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>obserwacja osób wydalających jod z moczem w normie.</li> </ul> <p><b>Punkty końcowe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wystąpienie:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>subklinicznej niedoczynności tarczycy,</li> <li>jawnej niedoczynności tarczycy.</li> </ul> </li> </ul>	<p>OR=2,03 [95%CI: (1,58; 2,62)] (3 badania kliniczno-kontrolne; n/N=264/1 459 (I); 95/956 (C))</p> <p><u>Wystąpienie jawnej niedoczynności tarczycy</u></p> <p>OR=2,78 [95%CI: (1,47; 5,27)] (3 badania kliniczno-kontrolne; n/N=47/1 459 (I); 12/956 (C))</p> <p><b>Nadmierne spożywanie jodu (dzieci)</b></p> <p><u>Wystąpienie subklinicznej niedoczynności tarczycy</u></p> <p>OR=2,12 [95%CI: (0,76; 5,89)] (3 badania kliniczno-kontrolne; n/N=57/572 (I); 32/655 (C))</p> <p><b>Nadmierne spożywanie jodu (kobiety w ciąży)</b></p> <p><u>Wystąpienie subklinicznej niedoczynności tarczycy</u></p> <p>OR=2,66 [95%CI: (0,73; 9,69)] (3 badania kliniczno-kontrolne; n/N=104/1 549 (I); 67/2 668 (C))</p>
<p><b>Han 2015</b><sup>125</sup></p> <p><u>Źródło finansowania:</u></p> <p>National Natural Science Foundation</p>	<p><b>Rodzaj publikacji:</b> przegląd systematyczny z metaanalizą.</p> <p><b>Klasyfikacja AOTMiT:</b> IIIA</p> <p><b>Rodzaj włączonych badań:</b> badania obserwacyjne (kliniczno-kontrolne, przekrojowe).</p> <p><b>Liczba uwzględnionych badań:</b> 36.</p> <p><b>Cel badania:</b> określenie częstości oraz ryzyka występowania subklinicznej niedoczynności</p>	<p><b>Populacja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pacjenci z cukrzycą typu 2 poddane badaniom pod kątem czynności tarczycy.</li> </ul> <p><u>Liczebność populacji:</u> 19 371</p> <p><b>Interwencja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>obserwacja pacjentów z cukrzycą typu 2.</li> </ul> <p><b>Komparator:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>obserwacja pacjentów bez cukrzycy.</li> </ul>	<p><b>Cukrzyca typu 2</b></p> <p><u>Rozpowszechnienie subklinicznej niedoczynności tarczycy</u></p> <p>Ogółem</p> <p>12% [95%CI: (0,10; 0,14)] (17 badań obserwacyjnych; n/N=919/7 378)</p> <p>Kobiety</p>

<sup>125</sup> Han C., He X., Xia X. et al. (2015). Subclinical Hypothyroidism and Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis. PLoS One. 10(8): e0135233

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki
	<p>tarczycy w populacji pacjentów z cukrzycą typu 2.</p> <p><b>Przedział czasu objęty wyszukiwaniem:</b> od 01.01.1980 r. do 01.12.2014 r.</p>	<p><b>Punkty końcowe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wystąpienie subklinicznej niedoczynności tarczycy.</li> </ul>	<p>14,9% [95%CI: (0,124; 0,175)] (17 badań obserwacyjnych; n/N=593/3 892)</p> <p><i>Mężczyźni</i></p> <p>8,8% [95%CI: (0,071; 0,105)] (17 badań obserwacyjnych; n/N=326/3 486)</p> <p><i>&lt;60 lat</i></p> <p>10,9% [95%CI: (0,088; 0,129)] (9 badań obserwacyjnych; n/N=339/3 009)</p> <p><i>≥60 lat</i></p> <p>12,7% [95%CI: (0,097; 0,158)] (8 badań obserwacyjnych; n/N=580/4 369)</p> <p><i>Populacja europejska</i></p> <p>9,1% [95%CI: (0,071; 0,11)] (2 badania obserwacyjne; n/N=580/4 369)</p> <p><b>Cukrzyca typu 2 w porównaniu do braku cukrzycy</b></p> <p><u>Wystąpienie subklinicznej niedoczynności tarczycy</u></p> <p>OR=2,32 [95%CI: (1,97; 2,73)] (10 badań obserwacyjnych; N=5 768 (I); 6 225 (C))</p> <p><i>Poniżej przedstawiono skorygowany wynik w oparciu o metodę trim and fill</i></p> <p>aOR=1,93 [95%CI: (1,66 2,24)] (15 badań obserwacyjnych; N=nie określono)</p>

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki
<p><b>Jouyandeh 2015<sup>126</sup></b>  <u>Źródło finansowania:</u>            Brak informacji</p>	<p><b>Rodzaj publikacji:</b> przegląd systematyczny z metaanalizą.</p> <p><b>Klasyfikacja AOTMiT:</b> IIIA</p> <p><b>Rodzaj włączonych badań:</b> badania obserwacyjne.</p> <p><b>Liczba uwzględnionych badań:</b> 10.</p> <p><b>Cel badania:</b> porównanie skuteczności uniwersalnego (populacyjnego) badania przesiewowego i znajdowania przypadków wysokiego ryzyka (ang. <i>high-risk case finding</i>) w kierunku chorób tarczycy u kobiet w ciąży.</p> <p><b>Przedział czasu objęty wyszukiwaniem:</b> nie określono.</p>	<p><b>Populacja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kobiety w ciąży.</li> </ul> <p><u>Liczebność populacji:</u> 16 754</p> <p><b>Interwencja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>uniwersalne (populacyjne) badanie przesiewowe w kierunku chorób tarczycy.</li> </ul> <p><b>Komparator:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>przesiew w kierunku chorób tarczycy u osób z grupy ryzyka („znajdywanie przypadków”).</li> </ul> <p><b>Punkty końcowe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wskaźnik strat – odsetek przypadków niedoczynności tarczycy, który został pominięty podczas przesiewu u osób z grupy ryzyka (znajdywania przypadków) w stosunku do wyniku populacyjnego badania przesiewowego.</li> </ul>	<p><b>Znajdywanie przypadków (przesiew w grupie ryzyka)</b></p> <p><u>Wskaźnik strat</u></p> <p>49%            [95%CI: (0,24; 0,74)]            (5 badań obserwacyjnych; N=6 149)</p>
<p><b>Rugge 2015<sup>127</sup></b>  <u>Źródło finansowania:</u>            Agency for Healthcare Research and Quality</p>	<p><b>Rodzaj publikacji:</b> przegląd systematyczny.</p> <p><b>Klasyfikacja AOTMiT:</b> IB</p> <p><b>Rodzaj włączonych badań:</b> RCT, badania obserwacyjne.</p> <p><b>Liczba uwzględnionych badań:</b> 14.</p> <p><b>Cel badania:</b> aktualizacja przeglądu USPSTF z roku 2004 na temat korzyści i szkód wynikających z prowadzenia badań przesiewowych i leczenia chorób tarczycy u bezobjawowych osób dorosłych.</p> <p><b>Przedział czasu objęty wyszukiwaniem:</b> od 2002 r. do 16.07.2014 r.</p>	<p><b>Populacja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>osoby dorosłe (z wyjątkiem kobiet w ciąży):               <ul style="list-style-type: none"> <li>z niestwierdzoną chorobą tarczycy,</li> <li>bez widocznego wola, guzków i objawów związanych z chorobą tarczycy.</li> </ul> </li> </ul> <p><u>Liczebność populacji:</u> od 14 do 120</p> <p><b>Interwencja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>badanie przesiewowe w kierunku chorób tarczycy.</li> </ul> <p><b>Komparator:</b></p>	<p><b>Badanie przesiewowe w kierunku chorób tarczycy</b></p> <p><u>Zachorowalność</u></p> <p><i>Nie odnaleziono badań</i></p> <p><u>Śmiertelność</u></p> <p><i>Nie odnaleziono badań</i></p> <p><u>Szkody wynikające z przesiewu</u></p> <p><i>Nie odnaleziono badań</i></p> <p>Pozostałe wyniki badań włączonych do przeglądu obejmowały wpływ leczenia niedoczynności tarczycy na wyniki zdrowotne pacjentów.</p>

<sup>126</sup> Jouyandeh Z., Hasani-Ranjbar S., Qorbani M. et al. (2015). Universal screening versus selective case-based screening for thyroid disorders in pregnancy. *Endocrine*. 48(1): 116-123

<sup>127</sup> Rugge J. B., Bougatsos C., Chou R. (2015). Screening and treatment of thyroid dysfunction: an evidence review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann. Intern. Med.* 162(1): 35-45

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• brak interwencji.</li> </ul> <p><b>Punkty końcowe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wystąpienie choroby tarczycy (zachorowalność),</li> <li>• zgon z powodu choroby tarczycy (śmiertelność),</li> <li>• szkody wynikające z prowadzenia przesiewu.</li> </ul>	
<p><b>Spencer 2015<sup>128</sup></b></p> <p><u>Źródło finansowania:</u> National Institute for Health Research</p>	<p><b>Rodzaj publikacji:</b> przegląd systematyczny.</p> <p><b>Klasyfikacja AOTMiT:</b> IB</p> <p><b>Rodzaj włączonych badań:</b> RCT.</p> <p><b>Liczba uwzględnionych badań:</b> 2 (Wielka Brytania, Włochy).</p> <p><b>Cel badania:</b> ocena wpływu zastosowania różnych metod badań przesiewowych (i późniejszego leczenia) w kierunku wykrycia zaburzeń funkcji tarczycy u kobiet w ciąży na wyniki zdrowotne u matki i dziecka.</p> <p><b>Przedział czasu objęty wyszukiwaniem:</b> do 14.07.2015 r.</p>	<p><b>Populacja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kobiety w ciąży.</li> </ul> <p><u>Liczebność populacji:</u> 26 408</p> <p><b>Interwencja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• badanie przesiewowe w kierunku dysfunkcji tarczycy w ramach przesiewu (TSH, fT4, TPO-Ab):             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ uniwersalnego (u wszystkich kobiet w ciąży),</li> <li>○ obejmującego wykrywanie przypadków (ang. <i>case finding</i>) (u kobiet w ciąży będących w grupie ryzyka).</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Komparator:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• brak przesiewu,</li> <li>• porównanie między metodami przesiewowymi.</li> </ul> <p><b>Punkty końcowe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykrycie:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ nadczynności tarczycy,</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Uniwersalny przesiew u kobiet w ciąży w kierunku dysfunkcji tarczycy w porównaniu do przesiewu obejmującego wykrywanie przypadków</b></p> <p><u>Wykrycie niedoczynności tarczycy</u></p> <p>RR=3,15 [95%CI: (1,91; 5,20)] (1 RCT; n/N=63/2 280 (I); 20/2 282 (C))</p> <p><u>Wykrycie nadczynności tarczycy</u></p> <p>RR=4,50 [95%CI: (0,97; 20,82)] (1 RCT; n/N=9/2 280 (I); 102/2 282 (C))</p> <p><u>Wystąpienie stanu przedrzucawkowego</u></p> <p>RR=0,87 [95%CI: (0,64; 1,18)] (1 RCT; n/N=73/2 259 (I); 84/2 257 (C))</p> <p><u>Przedwczesny poród</u></p> <p>RR=0,99 [95%CI: (0,80; 1,24)] (1 RCT; n/N=147/2 259 (I); 148/2 257 (C))</p> <p><u>Poronienie</u></p>

<sup>128</sup> Spencer L., Bubner T., Bain E. et al. (2015). Screening and subsequent management for thyroid dysfunction pre-pregnancy and during pregnancy for improving maternal and infant health. Cochrane. Database. Syst. Rev. 2015(9): CD011263

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ niedoczynności tarczycy;</li> <li>• wystąpienie stanu przedrzucawkowego,</li> <li>• przedwczesny poród (&lt;37 tygodnia ciąży),</li> <li>• zaburzenia neurosensoryczne (porażenie mózgowie, ślepotą, głuchota, opóźnienie rozwoju/upośledzenie intelektualne),</li> <li>• poronienie,</li> <li>• zgon płodu/novorodka.</li> </ul>	<p>RR=0,90 [95%CI: (0,68; 1,19)] (1 RCT; n/N=92/2 259 (I); 102/2 257 (C))</p> <p><u>Zgon płodu/novorodka</u></p> <p>RR=0,92 [95%CI: (0,42; 2,02)] (1 RCT; n/N=12/2 259 (I); 13/2 257 (C))</p> <p><b>Uniwersalny przesiew u kobiet w ciąży w kierunku niedoczynności tarczycy w porównaniu do braku przesiewu</b></p> <p><u>Wykrycie niedoczynności tarczycy</u></p> <p>RR=998,18 [95%CI: (62,36; 15978,48)] (1 RCT; n/N=499/10 924 (I); 0/10 915 (C))</p> <p><u>Wystąpienie zaburzeń neurosensorycznych</u></p> <p>RR=0,85 [95%CI: (0,60; 1,22)] (1 RCT; n/N=47/390 (I); 57/404 (C))</p>
<p><b>Tozzoli 2012<sup>129</sup></b> <u>Źródło finansowania:</u> Brak informacji</p>	<p><b>Rodzaj publikacji:</b> przegląd systematyczny z metaanalizą. <b>Klasyfikacja AOTMiT:</b> IIIA <b>Rodzaj włączonych badań:</b> badania obserwacyjne. <b>Liczba uwzględnionych badań:</b> 21. <b>Cel badania:</b> ocena precyzji diagnostycznej oznaczania ilościowego TRAb metodami immunologicznymi II i III generacji, w nieleczzonej chorobie Gravesa-Basedowa u dorosłych. <b>Przedział czasu objęty wyszukiwaniem:</b> od 1990 r. do 22.01.2012 r.</p>	<p><b>Populacja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nieleczeni pacjenci z chorobą Gravesa-Basedowa oraz zdrowe osoby dorosłe.</li> </ul> <p><u>Liczebność populacji:</u> 3 795</p> <p><b>Interwencja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oznaczanie ilościowego TRAb metodami immunologicznymi II generacji,</li> <li>• oznaczanie ilościowego TRAb metodami immunologicznymi III generacji.</li> </ul> <p><b>Komparator:</b></p>	<p><b>Oznaczenie ilościowego TRAb metodami immunologicznymi II generacji</b></p> <p><u>Czułość</u></p> <p>96,4% [95%CI: (0,87; 1,00)] (17 badań obserwacyjnych; N=1 451 (I); 1 819 (C))</p> <p><u>Swoistość</u></p> <p>98,1% [95%CI: (0,903; 1,00)] (17 badań obserwacyjnych; N=1 451 (I); 1 819 (C))</p> <p><b>Oznaczenie ilościowego TRAb metodami immunologicznymi III generacji</b></p>

<sup>129</sup> Tozzoli R., Bagnasco M., Giavarina D. et al. (2012). TSH receptor autoantibody immunoassay in patients with Graves' disease: Improvement of diagnostic accuracy over different generations of methods. Systematic review and meta-analysis. Autoimmun. Rev. 12(2): 107-13



Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki
		<ul style="list-style-type: none"> <li>przeprowadzenie badania wśród osób zdrowych.</li> </ul> <p><b>Punkty końcowe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>czułość dla wykrycia choroby Gravesa-Basedowa,</li> <li>swoistość dla wykrycia choroby Gravesa-Basedowa.</li> </ul>	<p><u>Czułość</u> 97,2% [95%CI: (0,95; 1,00)] (12 badań obserwacyjnych; N=1 630 (I); 1 976 (C))</p> <p><u>Swoistość</u> 99,2% [95%CI: (0,973; 1,00)] (12 badań obserwacyjnych; N=1 630 (I); 1 976 (C))</p>
<b>Badania pierwotne</b>			
<p><b>Attard 2022<sup>130</sup></b></p> <p><u>Źródło finansowania:</u> Brak finansowania zewnętrznego</p>	<p><b>Rodzaj publikacji:</b> badanie kliniczno-kontrolne.</p> <p><b>Klasyfikacja AOTMiT:</b> IIIIE</p> <p><b>Randomizacja:</b> nie</p> <p><b>Zaślepienie:</b> nie</p> <p><b>Cel badania:</b> identyfikacja potencjalnych modyfikowalnych czynników środowiskowych, wpływających na występowanie autoimmunologicznych chorób tarczycy, w celu stworzenia odpowiednich metod profilaktycznych i przesiewowych w tym zakresie.</p> <p><b>Opis badania:</b> badanie składało się z dwóch części.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I część badania obejmowała wypełnienie kwestionariusza, w którym uzyskano na jego podstawie informacje m.in. o: wieku, płci, miesiącu urodzenia, historii cukrzycy, chorób tarczycy, przyjmowania leków, historii palenia tytoniu, ekspozycji na alkohol, liczbę dzieci, wiek pierwszej miesiączki i menopauzy, ekspozycji na jod radioaktywny lub radioterapię (szczególnie w okolicach szyi). W ramach kwestionariusza <i>Iodine Survey</i> oceniano</li> </ul>	<p><b>Populacja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>osoby, które w ciągu 12 miesięcy wzięły udział w badaniu przesiewowym w kierunku autoimmunizacji tarczycy.</li> </ul> <p><u>Liczebność populacji:</u> 364</p> <p><b>Interwencja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ekspozycja na określone czynniki potencjalnie związane ze zwiększonym ryzykiem wystąpienia autoimmunologicznej choroby tarczycy wśród pacjentów z dodatnim TPO (&gt;100 U/mL) i/lub TRAb (&gt;0,4 U/L).</li> </ul> <p><b>Komparator:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ekspozycja na określone czynniki potencjalnie związane ze zwiększonym ryzykiem wystąpienia autoimmunologicznej choroby tarczycy wśród osób bez stwierdzonej obecności przeciwciał przeciw-tarczycowych (ujemne TPO i/lub TRAb).</li> </ul> <p><b>Punkty końcowe:</b></p>	<p><b>Płeć żeńska</b></p> <p><u>Obecność przeciwciał przeciw-tarczycowych</u> OR=2,815 [95%CI: (1,387; 5,714)] (N=364)</p> <p><b>Zaprzestanie palenia tytoniu</b></p> <p><u>Obecność przeciwciał przeciw-tarczycowych</u> OR=2,367 [95%CI: (1,213; 4,621)] (N=364)</p> <p><b>Wysokie spożycie produktów bogatych w jod</b></p> <p><u>Obecność przeciwciał przeciw-tarczycowych</u> OR=0,864 [95%CI: (0,761; 0,981)] (N=364)</p>

<sup>130</sup> Attard C., Sze C., Vella S. (2022). Predictors of autoimmune thyroid disease. Proc. (Bayl. Univ. Med. Cent.). 35(5): 608-614

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki
	<p>także częstość spożywania produktów bogatych w jod. Ponadto zastosowano do oceny poziomu stresu skalę Holmesa i skalę Rahe.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• II część badania obejmowała analizę próbek krwi (hemoglobina glikozylowana, testy czynnościowe tarczycy, poziom 25-hydroksywitaminy D w surowicy i przeciwciała przeciwko WZW typu C).</li> </ul> <p>Zmienne ciągle oceniano za pomocą testów Shapiro-Wilka i Kołmogorowa-Smirnowa. Dane opisowe podsumowano w medianie i przedziale dla zmiennych ciągłych oraz w liczbach bezwzględnych i procentowych dla zmiennych kategoriowych.</p> <p>Przeprowadzono wielowymiarowe analizy regresji logistycznej w celu zidentyfikowania czynników ryzyka autoimmunizacji tarczycy na podstawie wyników analiz jednowymiarowych.</p> <p><b>Okres obserwacji:</b> od 04.2015 r. do 10.2016 r.</p> <p><b>Kraj pochodzenia badania:</b> Malta</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obecność przeciwciał przeciw tarczycowym.</li> </ul>	
<p><b>Chen 2022<sup>131</sup></b></p> <p><u>Źródło finansowania:</u></p> <p><i>Shanghai Municipal Public Health System</i></p>	<p><b>Rodzaj publikacji:</b> badanie przekrojowe.</p> <p><b>Klasyfikacja AOTMiT:</b> poza klasyfikacją.</p> <p><b>Randomizacja:</b> nie</p> <p><b>Zaślepienie:</b> nie</p> <p><b>Cel badania:</b> określenie związku między spożyciem jodu w diecie a występowaniem przeciwciał przeciw tarczycowym podczas ciąży.</p> <p><b>Opis badania:</b> populację do badania pozyskano w sposób losowy, aby zapewnić reprezentatywność próbki. Teren badania został podzielony na sekcje (z każdej sekcji</p>	<p><b>Populacja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kobiety w ciąży, na różnych etapach jej trwania, bez stwierdzonej diagnozy innych przewlekłych problemów zdrowotnych, jak choroby endokrynologiczne, choroby nerek czy serca, mogące wpływać na gospodarkę jodową organizmu.</li> </ul> <p><u>Liczebność populacji:</u> 4 905</p> <p><b>Interwencja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja kobiet w ciąży:</li> </ul>	<p><b>Spożycie niejodowanej soli kuchennej w porównaniu do soli jodowanej</b></p> <p><i>Ogółem</i></p> <p><u>Pozytywny wynik w kierunku przeciwciał przeciw tarczycowym</u></p> <p>OR=1,394 [95%CI: (1,165; 1,562)] (N=4 635)</p> <p><i>Ogółem bez poprzednich chorób tarczycy</i></p> <p><u>Pozytywny wynik w kierunku przeciwciał przeciw tarczycowym</u></p>

<sup>131</sup> Chen X., Wu C., Wang Z. et al. (2022). Iodine nutrition status and thyroid autoimmunity during pregnancy: a cross-sectional study of 4635 pregnant women. Nutr J. 21(1): 7

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki
	<p>wyselekcjonowano jedną ulicę), a z każdej sekcji pozyskano taką samą liczbę pacjentek. Proces doboru był także wielofazowy. Pozyskaną próbkę podzielono na podgrupy przy uwzględnieniu tygodnia ciąży. Każda pacjentka uzyskała kwestionariusz do wypełnienia, pobrano od niej 10 ml krwi oraz 20 ml moczu podczas trwania ciąży. Mocz posłużył do oceny stężenia jodu w wydalonym moczu, a krew została użyta do badań w kierunku wykrycia przeciwciał antytarczycowych. Kwestionariusz został skonstruowany w taki sposób, aby uzyskać kluczowe informacje w zakresie demografii, stylu życia, historii działań z zakresu płodności, rodzinnej bądź osobistej historii chorób tarczycy oraz sposobu odżywiania. W kwestionariuszu szczególną uwagę zwrócono na źródło jodu w diecie, włączając w to zarówno suplementację, jak i spożywanie wzbogacanej żywności. Kwestionariusz został dostarczony pacjentkom podczas wizyty ze specjalistą, a następnie wypełniony przez nie przy wsparciu ze strony lekarza.</p> <p><b>Okres obserwacji:</b> od 04.2017 r. do 10.2017 r.</p> <p><b>Kraj pochodzenia badania:</b> Chiny</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ spożywających niejodowaną sól kuchenną,</li> <li>○ spożywające pokarmy w bogate w jod,</li> <li>○ stosujące suplementację jodu.</li> </ul> <p><b>Komparator:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• brak spożycia danego źródła jodu,</li> <li>• spożycie jodowanej soli kuchennej.</li> </ul> <p><b>Punkty końcowe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pozytywny wynik badań w kierunku przeciwciał przeciwtarczycowych.</li> </ul>	<p>OR=1,347 [95%CI: (1,148; 1,581)] (N=4 635)</p> <p><i>Wczesna ciąża (≤12 tydzień)</i></p> <p><u>Pozytywny wynik w kierunku przeciwciał przeciwtarczycowych</u></p> <p>OR=1,340 [95%CI: (1,044; 1,772)] (N=1 537)</p> <p><i>Wczesna ciąża (≤12 tydzień) bez poprzednich chorób tarczycy</i></p> <p><u>Pozytywny wynik w kierunku przeciwciał przeciwtarczycowych</u></p> <p>OR=1,343 [95%CI: (1,017; 1,773)] (N=1 537)</p> <p><i>Ciąża średniozaawansowana (13-28 tydzień)</i></p> <p><u>Pozytywny wynik w kierunku przeciwciał przeciwtarczycowych</u></p> <p>OR=1,511 [95%CI: (1,201; 1,902)] (N=1 932)</p> <p><i>Ciąża średniozaawansowana (13-28 tydzień) bez poprzednich chorób tarczycy</i></p> <p><u>Pozytywny wynik w kierunku przeciwciał przeciwtarczycowych</u></p> <p>OR=1,511 [95%CI: (1,176; 1,941)] (N=1 932)</p> <p><i>Ciąża zaawansowana (13-28 tydzień)</i></p> <p><u>Pozytywny wynik w kierunku przeciwciał przeciwtarczycowych</u></p>

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki
			<p>OR=1,188 [95%CI: (0,879; 1,604)] (N=1 166)</p> <p><i>Ciąża zaawansowana (≥29 tydzień) bez poprzednich chorób tarczycy</i></p> <p><u>Pozytywny wynik w kierunku przeciwciał przeciw-tarczycowych</u></p> <p>OR=1,173 [95%CI: (0,851; 1,618)] (N=1 166)</p> <p><b>Spożycie produktów bogatych w jod w porównaniu do ich niespożycia</b></p> <p><i>Ogółem</i></p> <p><u>Pozytywny wynik w kierunku przeciwciał przeciw-tarczycowych</u></p> <p>OR=0,681 [95%CI: (0,585; 0,793)] (N=4 635)</p> <p><i>Ogółem bez poprzednich chorób tarczycy</i></p> <p><u>Pozytywny wynik w kierunku przeciwciał przeciw-tarczycowych</u></p> <p>OR=0,729 [95%CI: (0,617; 0,861)] (N=4 635)</p> <p><i>Wczesna ciąża (≤12 tydzień)</i></p> <p><u>Pozytywny wynik w kierunku przeciwciał przeciw-tarczycowych</u></p> <p>OR=0,770 [95%CI: (0,598; 0,992)] (N=1 537)</p> <p><i>Wczesna ciąża (≤12 tydzień) bez poprzednich chorób tarczycy</i></p>

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki
			<p><u>Pozytywny wynik w kierunku przeciwciał przeciwtarczycowych</u></p> <p>OR=0,891 [95%CI: (0,671; 1,183)] (N=1 537)</p> <p><i>Ciąża średniozaawansowana (13-28 tydzień)</i></p> <p><u>Pozytywny wynik w kierunku przeciwciał przeciwtarczycowych</u></p> <p>OR=0,630 [95%CI: (0,495; 0,804)] (N=1 932)</p> <p><i>Ciąża średniozaawansowana (13-28 tydzień) bez poprzednich chorób tarczycy</i></p> <p><u>Pozytywny wynik w kierunku przeciwciał przeciwtarczycowych</u></p> <p>OR=0,645 [95%CI: (0,495; 0,841)] (N=1 932)</p> <p><i>Ciąża zaawansowana (13-28 tydzień)</i></p> <p><u>Pozytywny wynik w kierunku przeciwciał przeciwtarczycowych</u></p> <p>OR=0,628 [95%CI: (0,458; 0,863)] (N=1 166)</p> <p><i>Ciąża zaawansowana (≥29 tydzień) bez poprzednich chorób tarczycy</i></p> <p><u>Pozytywny wynik w kierunku przeciwciał przeciwtarczycowych</u></p> <p>OR=0,653 [95%CI: (0,466; 0,914)] (N=1 166)</p> <p><b>Stosowanie suplementów zawierających jod w porównaniu do ich niestosowania</b></p>

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki
			<p style="text-align: center;"><i>Ogółem</i></p> <p style="text-align: center;"><u>Pozytywny wynik w kierunku przeciwciał przeciw-tarczycowych.</u></p> <p style="text-align: center;">OR=0,427 [95%CI: (0,347; 0,526)] (N=4 635)</p> <p style="text-align: center;"><i>Ogółem bez poprzednich chorób tarczycy</i></p> <p style="text-align: center;"><u>Pozytywny wynik w kierunku przeciwciał przeciw-tarczycowych.</u></p> <p style="text-align: center;">OR=0,325 [95%CI: (0,253; 0,418)] (N=4 635)</p> <p style="text-align: center;"><i>Wczesna ciąża (≤12 tydzień)</i></p> <p style="text-align: center;"><u>Pozytywny wynik w kierunku przeciwciał przeciw-tarczycowych</u></p> <p style="text-align: center;">OR=0,680 [95%CI: (0,480; 0,964)] (N=1 537)</p> <p style="text-align: center;"><i>Wczesna ciąża (≤12 tydzień) bez poprzednich chorób tarczycy</i></p> <p style="text-align: center;"><u>Pozytywny wynik w kierunku przeciwciał przeciw-tarczycowych</u></p> <p style="text-align: center;">OR=0,459 [95%CI: (0,294; 0,716)] (N=1 537)</p> <p style="text-align: center;"><i>Ciąża średniozaawansowana (13-28 tydzień)</i></p> <p style="text-align: center;"><u>Pozytywny wynik w kierunku przeciwciał przeciw-tarczycowych</u></p> <p style="text-align: center;">OR=0,334 [95%CI: (0,238; 0,469)] (N=1 932)</p>

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki
			<p><i>Ciąża średniozaawansowana (13-28 tydzień) bez poprzednich chorób tarczycy</i></p> <p><u>Pozytywny wynik w kierunku przeciwciał przeciw-tarczycowych</u></p> <p>OR=0,261 [95%CI: (0,174; 0,391)] (N=1 932)</p> <p><i>Ciąża zaawansowana (13-28 tydzień)</i></p> <p><u>Pozytywny wynik w kierunku przeciwciał przeciw-tarczycowych</u></p> <p>OR=0,328 [95%CI: (0,216; 0,499)] (N=1 166)</p> <p><i>Ciąża zaawansowana (≥29 tydzień) bez poprzednich chorób tarczycy</i></p> <p><u>Pozytywny wynik w kierunku przeciwciał przeciw-tarczycowych</u></p> <p>OR=0,288 [95%CI: (0,180; 0,462)] (N=1 166)</p>
<p><b>John 2022</b><sup>132</sup></p> <p><u>Źródło finansowania:</u></p> <p>Brak zewnętrznego źródła finansowania</p>	<p><b>Rodzaj publikacji:</b> retrospektywne badanie kliniczno-kontrolne.</p> <p><b>Klasyfikacja AOTMiT:</b> IIIIE</p> <p><b>Randomizacja:</b> nie</p> <p><b>Zaślepienie:</b> nie</p> <p><b>Cel badania:</b> ocena wykorzystania badań TRAb w populacji pacjentów korzystających z poradni endokrynologicznej oraz zrozumienie użyteczności tego badania w kontekście</p>	<p><b>Populacja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pacjenci korzystający ze świadczeń w ramach opieki endokrynologicznej na przestrzeni czerwca 2017 r. i października 2020 r., u których wykonano pomiar TRAb.</li> </ul> <p><u>Liczebność populacji:</u> 277</p> <p><b>Interwencja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pomiar stężenia TRAb przy wykorzystaniu progu diagnostycznego wynoszącego: <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;1,75 IU/L,</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Pomiar stężenia przeciwciał przeciw receptorowi TSH w kierunku choroby Gravesa-Basedowa w pierwotnej diagnostyce</b></p> <p><i>Próg diagnostyczny &gt;1,75 IU/L</i></p> <p><u>Czułość</u></p> <p>98,4% [95%CI: (0,9434; 0,9981)] (N=277)</p> <p><u>Swoistość</u></p>

<sup>132</sup> John M., Jagesh R., Unnikrishnan H. et al. (2022). Utility of TSH receptor antibodies in the differential diagnosis of hyperthyroidism in clinical practice. Indian. J. Endocr. Metab. 26: 32-7

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki
	<p>diagnostyki różnicującej u osób ze stłumionym TSH.</p> <p><b>Opis badania:</b> dane do badania zostały uzyskane z elektronicznych rejestrów medycznych. Populację docelową stanowiły osoby, które na przestrzeni czerwca 2017 r. i października 2020 r. zostały poddane badaniom endokrynologicznym w kierunku obecności TRAb. Selekcji dokonano manualnie z uwzględnieniem sytuacji demograficznej, wartości funkcji tarczycy oraz uprzednio przeprowadzonych badań obrazowych. Analiza precyzji diagnostycznej ocenianej metody została przeprowadzona przy wykorzystaniu progów diagnostycznych wynoszących &gt;1,75 IU/L oraz ≤3,37 IU/L. W celu uzyskania informacji nt. precyzji diagnostycznej, od wyselekcjonowanych pacjentów pobrano próbki krwi.</p> <p><b>Okres obserwacji:</b> od 06.2017 r. do 10.2020 r.</p> <p><b>Kraj pochodzenia badania:</b> Indie</p>	<p>○ &gt;3,37 IU/L.</p> <p><b>Komparator:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• brak komparatora.</li> </ul> <p><b>Punkty końcowe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• czułość,</li> <li>• swoistość,</li> <li>• dodatni współczynnik wiarygodności (PLR),</li> <li>• ujemny współczynnik wiarygodności (NLR).</li> </ul>	<p>62,96% [95%CI: (0,5151; 0,7344)] (N=277)</p> <p><u>Dodatni współczynnik wiarygodności (PLR)</u></p> <p>2,66 [95%CI: (2,0; 3,53)] (N=277)</p> <p><u>Ujemny współczynnik wiarygodności (NLR)</u></p> <p>0,03 [95%CI: (0,01; 0,10)] (N=277)</p> <p><i>Próg diagnostyczny &gt;3,37 IU/L</i></p> <p><u>Czułość</u></p> <p>91,2% [95%CI: (0,848; 0,955)] (N=277)</p> <p><u>Swoistość</u></p> <p>90,12% [95%CI: (0,815; 0,9565)] (N=277)</p> <p><u>Dodatni współczynnik wiarygodności (PLR)</u></p> <p>9,23 [95%CI: (4,8; 17,9)] (N=277)</p> <p><u>Ujemny współczynnik wiarygodności (NLR)</u></p> <p>0,098 [95%CI: (0,06; 0,2)] (N=277)</p>



Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki
<p><b>Wang 2021</b><sup>133</sup></p> <p><u>Źródło finansowania:</u></p> <p><i>Research Fund for Public Welfare</i></p> <p><i>National Health and Family Planning Commission of China</i></p>	<p><b>Rodzaj publikacji:</b> badanie przekrojowe.</p> <p><b>Klasyfikacja AOTMiT:</b> poza klasyfikacją</p> <p><b>Randomizacja:</b> nie</p> <p><b>Zaślepienie:</b> nie</p> <p><b>Cel badania:</b> ocena wpływu wprowadzenia uniwersalnej profilaktyki jodowej na występowanie chorób tarczycy oraz identyfikacja czynników ryzyka wystąpienia tych chorób.</p> <p><b>Opis badania:</b> dane wykorzystane w badaniu pozyskano z ogólnokrajowego badania epidemiologicznego TIDE przeprowadzonego w latach 2015-2017.</p> <p>W ramach badania TIDE, każdy uczestnik wypełnił standaryzowany kwestionariusz, który zawierał dane demograficzne, historię choroby tarczycy w rodzinie, aktualny status palenia, dochód rodziny, poziom wykształcenia oraz spożycie soli w gospodarstwie domowym. Od każdego uczestnika pobrano próbki krwi na czczo i moczu na czczo. U wszystkich uczestników wykonano USG tarczycy.</p> <p>Przyjęto kryteria diagnostyczne dla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jawnej nadczynności tarczycy – TSH&lt;0,27 mIU/L i FT4&gt;22 pmol/l lub FT3&gt;6,8 pmol/l;</li> <li>• łagodnej subklinicznej nadczynności tarczycy – TSH 0,1-0,26 mIU/l oraz FT3 i FT4 w normie;</li> <li>• ciężkiej subklinicznej nadczynności tarczycy – TSH&lt;0,1 mIU/l oraz FT3 i FT4 w normie;</li> </ul>	<p><b>Populacja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• osoby dorosłe (z wyjątkiem kobiet w ciąży), które wzięły udział w badaniu TIDE (ang. <i>Thyroid, Iodine, Diabetes Epidemiology study</i>), mieszkające na obszarach miejskich i wiejskich w 31 prowincjach Chin kontynentalnych.</li> </ul> <p><u>Liczebność populacji: 78 470</u></p> <p><b>Interwencja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja osób, u których stwierdzono: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ nieprawidłowe spożycie jodu: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nadmierne (UIC ≥300 µg/l),</li> <li>▪ większe niż odpowiednie (UIC 200-299 µg/l),</li> <li>▪ niedostateczne (&lt;100 µg/l);</li> </ul> </li> <li>○ obecność przeciwciał przeciw: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ peroksydazie tarczycowej (TPOAb),</li> <li>▪ tyreoglobulinie (TGA);</li> </ul> </li> <li>○ historię choroby tarczycy w rodzinie.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Komparator:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja osób z odpowiednim spożyciem jodu (UIC 100-199 µg/l).</li> </ul> <p><b>Punkty końcowe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wystąpienie: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ jawnej nadczynności tarczycy,</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Nadmierne spożycie jodu (UIC ≥300 µg/l)</b></p> <p><u>Wystąpienie jawnej nadczynności tarczycy</u></p> <p>OR=2,09 [95%CI: (1,68; 2,59)] (N=78 470)</p> <p><u>Wystąpienie łagodnej postaci subklinicznej nadczynności tarczycy</u></p> <p>OR=1,37 [95%CI: (0,90; 2,08)] (N=78 470)</p> <p><u>Wystąpienie ostrej postaci subklinicznej nadczynności tarczycy</u></p> <p>OR=1,90 [95%CI: (1,30; 2,79)] (N=78 470)</p> <p><u>Wystąpienie choroby Gravesa-Basedowa</u></p> <p>OR=1,05 [95%CI: (0,78; 1,42)] (N=78 470)</p> <p><b>Większe niż odpowiednie spożycie jodu (UIC 200-299 µg/l)</b></p> <p><u>Wystąpienie jawnej nadczynności tarczycy</u></p> <p>OR=1,12 [95%CI: (0,88; 1,43)] (N=78 470)</p> <p><u>Wystąpienie łagodnej postaci subklinicznej nadczynności tarczycy</u></p> <p>OR=1,03 [95%CI: (0,69; 1,56)] (N=78 470)</p>

<sup>133</sup> Wang C., Li Y., Teng D. et al. (2021). Hyperthyroidism Prevalence in China After Universal Salt Iodization. *Front. Endocrinol.* 12: 651534

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki
	<ul style="list-style-type: none"> <li>choroby Gravesa-Basedowa: jawna lub subkliniczna nadczynność tarczycy oraz TRAb&gt;1,75 IU/l lub wole rozlane w USG.</li> </ul> <p>Badani zostali podzieleni na cztery grupy według UIC (stężenie jodu w moczu), stosując zakresy referencyjne przyjęte przez WHO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>UIC ≥300 µg/l – nadmierne spożycie jodu,</li> <li>UIC 200-299 µg/l – więcej niż wystarczające spożycie jodu,</li> <li>UIC 100–199 µg/l – odpowiednie spożycie jodu,</li> <li>UIC &lt;100 µg/l – niedobór jodu.</li> </ul> <p>Skorygowane ilorazy szans z 95% przedziałami ufności (CI) obliczono za pomocą wieloczynnikowej regresji logistycznej w celu zbadania związku między czynnikami ryzyka a występowaniem chorób tarczycy.</p> <p><b>Okres obserwacji:</b> od 2015 r. do 2017 r.</p> <p><b>Kraj pochodzenia badania:</b> Chiny</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>łagodnej postaci subklinicznej nadczynności tarczycy,</li> <li>ciężkiej postaci subklinicznej nadczynności tarczycy,</li> <li>choroby Gravesa-Basedowa.</li> </ul>	<p><u>Wystąpienie ostrej postaci subklinicznej nadczynności tarczycy</u></p> <p>OR=1,32 [95%CI: (0,89; 1,96)] (N=78 470)</p> <p><u>Wystąpienie choroby Gravesa-Basedowa</u></p> <p>OR=1,02 [95%CI: (0,77; 1,36)] (N=78 470)</p> <p><b>Niedostateczne spożycie jodu (&lt;100 µg/l)</b></p> <p><u>Wystąpienie jawnej nadczynności tarczycy</u></p> <p>OR=1,35 [95%CI: (1,07; 1,72)] (N=78 470)</p> <p><u>Wystąpienie łagodnej postaci subklinicznej nadczynności tarczycy</u></p> <p>OR=1,02 [95%CI: (0,67; 1,55)] (N=78 470)</p> <p><u>Wystąpienie ostrej postaci subklinicznej nadczynności tarczycy</u></p> <p>OR=0,64 [95%CI: (0,38; 1,08)] (N=78 470)</p> <p><u>Wystąpienie choroby Gravesa-Basedowa</u></p> <p>OR=1,67 [95%CI: (1,30; 2,15)] (N=78 470)</p> <p><b>Obecność TPOAb</b></p> <p><u>Wystąpienie jawnej nadczynności tarczycy</u></p>

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki
			<p>OR=6,94 [95%CI: (5,56; 8,67)] (N=78 470)</p> <p><u>Wystąpienie łagodnej postaci subklinicznej nadczynności tarczycy</u></p> <p>OR=1,97 [95%CI: (1,27; 3,07)] (N=78 470)</p> <p><u>Wystąpienie ostrej postaci subklinicznej nadczynności tarczycy</u></p> <p>OR=3,01 [95%CI: (2,00; 4,53)] (N=78 470)</p> <p><u>Wystąpienie choroby Gravesa-Basedowa</u></p> <p>OR=18,93 [95%CI: (14,41; 24,86)] (N=78 470)</p> <p><b>Obecność TGAb</b></p> <p><u>Wystąpienie jawnej nadczynności tarczycy</u></p> <p>OR=2,36 [95%CI: (1,90; 2,95)] (N=78 470)</p> <p><u>Wystąpienie łagodnej postaci subklinicznej nadczynności tarczycy</u></p> <p>OR=1,41 [95%CI: (0,89; 2,25)] (N=78 470)</p> <p><u>Wystąpienie ostrej postaci subklinicznej nadczynności tarczycy</u></p> <p>OR=2,22 [95%CI: (1,47; 3,37)] (N=78 470)</p> <p><u>Wystąpienie choroby Gravesa-Basedowa</u></p>

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki
			<p>OR=1,61 [95%CI: (1,27; 2,05)] (N=78 470)</p> <p><b>Historia choroby tarczycy w rodzinie</b></p> <p><u>Wystąpienie jawnej nadczynności tarczycy</u></p> <p>OR=1,75 [95%CI: (1,37; 2,24)] (N=78 470)</p> <p><u>Wystąpienie łagodnej postaci subklinicznej nadczynności tarczycy</u></p> <p>OR=1,33 [95%CI: (0,78; 2,28)] (N=78 470)</p> <p><u>Wystąpienie ostrej postaci subklinicznej nadczynności tarczycy</u></p> <p>OR=1,33 [95%CI: (0,81; 2,19)] (N=78 470)</p> <p><u>Wystąpienie choroby Gravesa-Basedowa</u></p> <p>OR=1,78 [95%CI: (1,35; 2,35)] (N=78 470)</p>
<p><b>Requena 2019<sup>134</sup></b></p> <p><u>Źródło finansowania:</u></p> <p>Brak finansowania zewnętrznego</p>	<p><b>Rodzaj publikacji:</b> badanie kliniczno-kontrolne.</p> <p><b>Klasyfikacja AOTMiT:</b> III E</p> <p><b>Randomizacja:</b> nie</p> <p><b>Zaślepienie:</b> nie</p> <p><b>Cel badania:</b> ocena związku między ekspozycją na pestycydy u osób mieszkających w pobliżu obszarów rolniczych a ryzykiem wystąpienia chorób tarczycy.</p>	<p><b>Populacja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>osoby zamieszkałe na terenach Andaluzji, u których w okresie od 01.1998 r. do 12.2015 r. zdiagnozowano choroby tarczycy.</li> </ul> <p><u>Liczebność populacji:</u> 1 564 389:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>80 132 osób z chorobą tarczycy, zamieszkałe na obszarach o:</li> </ul>	<p><b>Wysokie zużycie pestycydów</b></p> <p><u>Wystąpienie wola tarczycy</u></p> <p>OR=1,11 [95%CI: (1,07; 1,25)] (N=80 132 (I); 1 484 257 (C))</p> <p><u>Wystąpienie tyreotoksykozy</u></p>

<sup>134</sup> Requena M., López-Villén A., Hernández A. F. et al. (2019). Environmental exposure to pesticides and risk of thyroid diseases. Toxicol. Lett. 315: 55-63

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki
	<p><b>Opis badania:</b> przeprowadzono populacyjne badanie kliniczno-kontrolne na wybranych obszarach Andaluzji (południowej Hiszpanii) o różnym narażeniu na pestycydy. Zastosowano kryteria agronomiczne stworzone przez Andaluzijską Radę Rolnictwa i podzielono badane obszary na dwie grupy – o wysokim bądź niskim wykorzystaniu pestycydów.</p> <p>Przypadki chorób tarczycy zostały zebrane na podstawie rejestrów <i>Public Health Service of Andalusia</i>, zaś osoby odpowiadające grupie kontrolnej zostały wybrane na podstawie spisu ludności z 2006 r., który odpowiadał połowie okresu badawczego.</p> <p>Dla zmiennych kategoriowych (płeć i choroby tarczycy) obliczono częstości i wartości procentowe. Dla zmiennych ilościowych (wiek) obliczono średnie i odchylenia standardowe. Zastosowano test Chi-kwadrat do oceny rozpowszechnienia choroby i ryzyka chorób tarczycy dla obszarów o wysokim i niskim zużyciu pestycydów. Obliczono również ilorazy szans (OR) i odpowiadający im 95% przedział ufności. Przeprowadzono wielokrotną regresję logistyczną w celu oceny ryzyka wystąpienia choroby tarczycy dostosowanej do wieku, płci i obszarów o wysokim lub niskim stosowaniu pestycydów.</p> <p><b>Okres obserwacji:</b> od 1998 r. do 2015 r.</p> <p><b>Kraj pochodzenia badania:</b> Hiszpania</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o wysokim zużyciu pestycydów (40 272),</li> <li>o niskim zużyciu pestycydów (39 860);</li> <li>• 1 484 257 bez zdiagnozowanej choroby tarczycy (gruba kontrolna) zamieszkałe na obszarach o:             <ul style="list-style-type: none"> <li>o wysokim zużyciu pestycydów (645 202),</li> <li>o niskim zużyciu pestycydów (839 055).</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Interwencja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja osób mieszkających na terenach o wysokim zużyciu pestycydów.</li> </ul> <p><b>Komparator:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja osób mieszkających na terenach o niskim zużyciu pestycydów.</li> </ul> <p><b>Punkty końcowe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wystąpienie:             <ul style="list-style-type: none"> <li>o wola tarczycy,</li> <li>o tyreotoksykozy,</li> <li>o niedoczynności tarczycy,</li> <li>o zapalenia tarczycy.</li> </ul> </li> </ul>	<p>OR=1,41 [95%CI: (1,36; 1,45)] (N=80 132 (I); 1 484 257 (C))</p> <p><u>Wystąpienie niedoczynności tarczycy</u></p> <p>OR=1,49 [95%CI: (1,46; 1,51)] (N=80 132 (I); 1 484 257 (C))</p> <p><u>Wystąpienie zapalenia tarczycy</u></p> <p>OR=1,20 [95%CI: (1,04; 1,38)] (N=80 132 (I); 1 484 257 (C))</p> <p><b>Płeć żeńska</b></p> <p><u>Wystąpienie wola tarczycy</u></p> <p>OR=3,39 [95%CI: (3,24; 3,55)] (N=80 132 (I); 1 484 257 (C))</p> <p><u>Wystąpienie tyreotoksykozy</u></p> <p>OR=3,60 [95%CI: (3,46; 3,76)] (N=80 132 (I); 1 484 257 (C))</p> <p><u>Wystąpienie niedoczynności tarczycy</u></p> <p>OR=4,19 [95%CI: (4,10; 4,29)] (N=80 132 (I); 1 484 257 (C))</p> <p><u>Wystąpienie zapalenia tarczycy</u></p> <p>OR=4,00 [95%CI: (3,33; 4,80)] (N=80 132 (I); 1 484 257 (C))</p>

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki
<p><b>Banigé 2018<sup>135</sup></b>  <u>Źródło finansowania:</u>                      Brak zewnętrznego źródła finansowania</p>	<p><b>Rodzaj publikacji:</b> retrospektywne badanie obserwacyjne.  <b>Klasyfikacja AOTMiT:</b> III E  <b>Randomizacja:</b> nie  <b>Zaslepienie:</b> nie  <b>Cel badania:</b> ocena czy możliwym jest określenie okołoporodowych zwiastunów nadczynności tarczycy u niemowląt w fazie przedobjawowej.  <b>Opis badania:</b> dane do badania zostały uzyskane z elektronicznych rejestrów medycznych z 10 szpitali z oddziałami położniczymi. Badacze skupili się na okresie od 01.01.2007 r. do 01.01.2014 r. Dokładne dane nt. kobiet kwalifikujących się do badania zostały udostępnione przez poszczególne szpitale. Od dziecka każdej pacjentki, między 3 a 7 dniem życia uzyskano próbkę, na podstawie której dokonano podstawowych badań w kierunku potwierdzenia zaburzeń funkcjonowania tarczycy (TRAb). Dokonano także pomiaru stężenia TSH z surowicy krwi. Autorzy wzięli pod uwagę także zastosowane podczas porodu, z użyciem metod chirurgicznych, środków anestetycznych, choć stwierdzili, iż ich wpływ na uzyskiwane wartości hormonów nie miały znaczącego wpływu. Badania biochemiczne i szacowania stężeń zostały wykonane przez tego samego laboranta. Analiza statystyczna została wykonana przy wykorzystaniu metody Chi<sup>2</sup>.  <b>Okres obserwacji:</b> od 01.01.2007 r. do 01.01.2014 r.  <b>Kraj pochodzenia badania:</b> Francja</p>	<p><b>Populacja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>niemowlęta kobiet z potwierdzoną chorobą Gravesa-Basedowa, u których na przestrzeni całego okresu ciąży przynajmniej raz stwierdzono obecność TRAb.</li> </ul> <p><u>Liczebność populacji:</u> 415</p> <p><b>Interwencja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pomiar stężenia TSH przy wykorzystaniu prognozy diagnostycznej wynoszącego 0,90 mU/L.</li> </ul> <p><b>Komparator:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>brak komparatora.</li> </ul> <p><b>Punkty końcowe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>czułość,</li> <li>swoistość,</li> <li> dodatni współczynnik wiarygodności (PLR),</li> <li>ujemny współczynnik wiarygodności (NLR).</li> </ul>	<p><b>Pomiar stężenia TSH</b>  <i>Próg diagnostyczny</i> 0,90 mU/L</p> <p><u>Czułość</u>                      78%                      [95%CI: (0,74; 0,82)]                      (N=415)</p> <p><u>Swoistość</u>                      99%                      [95%CI: (0,99; 1,00)]                      (N=415)</p> <p><u>Dodatni współczynnik wiarygodności (PLR)</u>                      90%                      [95%CI: (0,87; 0,93)]                      (N=415)</p> <p><u>Ujemny współczynnik wiarygodności (NLR)</u>                      98%                      [95%CI: (0,97; 0,99)]                      (N=415)</p>

<sup>135</sup> Baninge M., Polak M., Luton M. et al. (2018). Prediction of Neonatal Hyperthyroidism. J. Pediatr. 197: 249-254

## Podsumowanie wyników odnalezionych doniesień naukowych

### Czynniki wpływające na występowanie chorób tarczycy

#### *Badania wtórne*

- Niedobór żelaza u kobiet w wieku rozrodczym wpływa istotnie statystycznie na zwiększenie szansy obecności przeciwciał przeciw:
  - peroksydazie tarczycowej (TPOAb) – OR=1,89 [95%CI: (1,17; 3,06)];
  - peroksydazie tarczycowej (TPOAb) i przeciwciał przeciwtarczycowych anty-TG (TgAb) – OR=1,48 [95%CI: (1,03; 2,11)] (Luo 2021).
- Niedobór żelaza u kobiet w wieku rozrodczym nie wpływa istotnie statystycznie na:
  - zmianę poziomu TSH – MD=0,06 [95%CI: (-0,04; 0,36)];
  - zmianę poziomu fT4 – MD=-0,87[95%CI: (-2,12; 0,37)] (Luo 2021).
- Niedobór żelaza u kobiet w ciąży wpływa istotnie statystycznie na:
  - zwiększenie poziomu TSH – OR=1,48 [95%CI: (1,03; 2,11)];
  - zmniejszenie poziomu fT4 – MD=-0,73 [95%CI: (-1,04; -0,41)];
  - zwiększenie szansy wystąpienia jawnej niedoczynności tarczycy – OR=1,60 [95%CI: (1,17; 2,19)];
  - zwiększenie szansy wystąpienia subklinicznej niedoczynności tarczycy – OR=1,37 [95%CI: (1,13; 1,66)] (Luo 2021).
- Niedobór żelaza u kobiet w ciąży nie wpływa istotnie statystycznie na szansę obecności przeciwciał przeciw:
  - peroksydazie tarczycowej (TPOAb) – OR=1,25 [95%CI: (0,83; 1,88)];
  - przeciwtarczycowych anty-TG (TgAb) – OR=1,21 [95%CI: (0,88; 1,67)];
  - peroksydazie tarczycowej (TPOAb) i przeciwciał przeciwtarczycowych anty-TG (TgAb) – OR=1,24 [95%CI: (0,88; 1,74)] (Luo 2021).
- Poziom żelaza <15 ng/dl u kobiet w wieku rozrodczym istotnie statystycznie zwiększa szansę obecności przeciwciał przeciw peroksydazie tarczycowej (TPOAb) – OR=1,70 [95%CI: (1,30; 2,24)] (Luo 2021).
- Poziom żelaza <20 ng/dl u kobiet w wieku rozrodczym nie wpływa istotnie statystycznie na szansę obecności przeciwciał przeciw peroksydazie tarczycowej (TPOAb) – OR=0,90 [95%CI: (0,68; 1,19)] (Luo 2021).
- Praca na nocnej zmianie (od 22:00 do 6:00) w porównaniu do pracy na zmianie dziennej wpływa istotnie statystycznie na wzrost stężenia TSH (mIU/l) – MD=1,261 [95%CI: (0,083; 2,439)] (Coppeta 2020).
- Obecność otyłości, w porównaniu do prawidłowej masy ciała, istotnie statystycznie zwiększa ryzyko:
  - wystąpienia niedoczynności tarczycy – RR=1,86 [95%CI: (1,63; 2,11)];

- wystąpienia subklinicznej niedoczynności tarczycy – RR=1,69 [95%CI: (1,42; 2,03)];
- wystąpienia jawnej niedoczynności tarczycy – RR=3,21 [95%CI: (2,12; 4,86)];
- wystąpienia choroby Hashimoto – RR=1,91 [95%CI: (1,10; 3,32)];
- obecności przeciwciał przeciw peroksydazie tarczycowej (TPOAb) – RR=1,93 [95%CI: (1,31; 2,85)] (Song 2019).
- Obecność otyłości, w porównaniu do prawidłowej masy ciała, nie wpływa istotnie statystycznie na ryzyko:
  - wystąpienia autoimmunologicznej choroby Gravesa-Basedowa – RR=0,94 [95%CI: (0,51; 1,75)];
  - wystąpienia nadczynności tarczycy – RR=0,79 [95%CI: (0,46; 1,38)];
  - wystąpienia autoimmunologicznej choroby tarczycy – RR=1,56 [95%CI: (0,95; 2,54)];
  - obecności przeciwciał przeciw tyreoglobulinie anty-TG (TgAb) – RR=1,45 [95%CI: (0,86; 2,43)] (Song 2019).
- Zespół policystycznych jajników (PCOS) wpływa istotnie statystycznie na zwiększenie szansy wystąpienia subklinicznej niedoczynności tarczycy, w przypadku przyjęcia zakresu diagnostycznego:
  - TSH mieszczącym się w przedziale od 2,5 do 5 mIU/l – OR=2,87 [95%CI: (2,07; 3,99)];
  - TSH>4,0 mIU/l – OR=3,59 [95%CI: (2,52; 5,73)] (Ding 2018).
- Nadmierne wydalanie jodu z moczem wśród osób dorosłych zwiększa istotnie statystycznie szansę wystąpienia:
  - subklinicznej niedoczynności tarczycy – OR=2,03 [95%CI: (1,58; 2,62)];
  - jawnej niedoczynności tarczycy – OR=2,78 [95%CI: (1,47; 5,27)] (Katagiri 2017).
- Nadmierne wydalanie jodu z moczem nie wpływa istotnie statystycznie na szansę wystąpienia subklinicznej niedoczynności tarczycy w przypadku:
  - dzieci – OR=2,12 [95%CI: (0,76; 5,89)];
  - kobiet w ciąży – OR=2,66 [95%CI: (0,73; 9,69)] (Katagiri 2017).
- Wskazano rozpowszechnienie subklinicznej niedoczynności tarczycy u pacjentów z cukrzycą typu 2:
  - ogółem – 12% [95%CI: (0,10; 0,14)];
  - w grupie kobiet – 14,9% [95%CI: (0,124; 0,175)];
  - w grupie mężczyzn – 8,8% [95%CI: (0,071; 0,105)];
  - wśród osób <60 lat – 10,9% [95%CI: (0,088; 0,129)];
  - wśród osób ≥60 lat – 12,7% [95%CI: (0,097; 0,158)];
  - w populacji europejskiej – 9,1% [95%CI: (0,071; 0,11)] (Han 2015).



- Pacjenci z cukrzycą typu 2, w porównaniu do pacjentów bez cukrzycy, mają istotnie statystycznie zwiększoną szansę wystąpienia subklinicznej niedoczynności tarczycy – OR=2,32 [95%CI: (1,97; 2,73)]. Ze względu na wykrycie przez autorów badania błędu publikacji, skorygowano ww. wynik w oparciu o metodę *trim and fill*, uzyskując w ten sposób wynik aOR=1,93 [95%CI: (1,66; 2,24)] (Han 2015).

#### Badania pierwotne

- Wskazano potencjalne czynniki istotnie statystycznie zwiększające szansę wystąpienia autoimmunizacji tarczycy (jako obecność przeciwciał przeciw tarczycowym):
  - płeć żeńska – OR=2,815 [95%CI: (1,387; 5,714)];
  - zaprzestanie palenia tytoniu – OR=2,367 [95%CI: (1,213; 4,621)] (Attard 2022).
- Wysokie spożycie produktów bogatych w jod istotnie statystycznie zmniejsza szansę wystąpienia autoimmunizacji tarczycy (jako obecność przeciwciał przeciw tarczycowym) – OR=0,864 [95%CI: (0,761; 0,981)] (Attard 2022).
- Spożycie niejodowanej soli kuchennej przez kobiety w ciąży, w porównaniu do spożycia soli jodowanej, istotnie statystycznie zwiększa szansę wystąpienia pozytywnego wyniku badania w kierunku przeciwciał przeciw tarczycowym:
  - u wszystkich kobiet ogółem – OR=1,39 [95%CI: (1,165; 1,562)];
  - u wszystkich kobiet bez uprzednich chorób tarczycy – OR=1,347 [95%CI: (1,148; 1,581)];
  - u kobiet we wczesnej ciąży (≤12 tydzień) – OR=1,340 [95%CI: (1,044; 1,772)];
  - u kobiet we wczesnej ciąży (≤12 tydzień) bez uprzednich chorób tarczycy – OR=1,343 [95%CI: (1,017; 1,773)];
  - u kobiet w średniozaawansowanej ciąży (13-28 tydzień) – OR=1,511 [95%CI: (1,201; 1,902)];
  - u kobiet w średniozaawansowanej ciąży (13-28 tydzień) bez uprzednich chorób tarczycy – OR=1,511 [95%CI: (1,176; 1,941)] (Chen 2022).
- Spożycie niejodowanej soli kuchennej przez kobiety w ciąży, w porównaniu do spożycia soli jodowanej, nie wpływa istotnie statystycznie na szansę wystąpienia pozytywnego wyniku badania w kierunku przeciwciał przeciw tarczycowym u kobiet w:
  - zaawansowanej ciąży (≥29 tydzień) – OR=1,188 [95%CI: (0,879; 1,604)];
  - zaawansowanej ciąży (≥29 tydzień) bez uprzednich chorób tarczycy – OR=1,173 [95%CI: (0,851; 1,618)] (Chen 2022).
- Spożycie produktów bogatych w jod przez kobiety w ciąży, w porównaniu do ich niespożywania, istotnie statystycznie zmniejsza szansę wystąpienia pozytywnego wyniku badania w kierunku przeciwciał przeciw tarczycowym:
  - u wszystkich kobiet ogółem – OR=0,681 [95%CI: (0,585; 0,793)];
  - wszystkich kobiet bez uprzednich chorób tarczycy – OR=0,729 [95%CI: (0,617; 0,861)];
  - u kobiet we wczesnej ciąży (≤12 tydzień) – OR=0,770 [95%CI: (0,598; 0,992)];
  - u kobiet w średniozaawansowanej ciąży (13-28 tydzień) – OR=0,630 [95%CI: (0,495; 0,804)];

- u kobiet w średniozaawansowanej ciąży (13-28 tydzień) bez uprzednich chorób tarczycy – OR=0,645 [95%CI: (0,495; 0,841)];
- u kobiet w zaawansowanej ciąży ( $\geq 29$  tydzień) – OR=0,628 [95%CI: (0,458; 0,863)];
- u kobiet w zaawansowanej ciąży ( $\geq 29$  tydzień) bez uprzednich chorób tarczycy – OR=0,653 [95%CI: (0,466; 0,914)] (Chen 2022).
- Spożycie produktów bogatych, w jod w porównaniu do ich niespożywania, nie ma istotnego statystycznie wpływu na szansę wystąpienia pozytywnego wyniku badania w kierunku przeciwciał przeciw-tarczycowych u kobiet we wczesnej ciąży ( $\leq 12$  tydzień) bez uprzednich chorób tarczycy – OR=0,891 [95%CI: (0,671; 1,183)] (Chen 2022).
- Stosowanie suplementów zawierających jod, w porównaniu do ich niestosowania, istotnie statystycznie zmniejsza szansę wystąpienia pozytywnego wyniku badania w kierunku przeciwciał przeciw-tarczycowych u kobiet:
  - w ciąży ogółem – OR=0,427 [95%CI: (0,347; 0,526)];
  - w ciąży bez uprzednich chorób tarczycy – OR=0,325 [95%CI: (0,253; 0,418)];
  - we wczesnej ciąży ( $\leq 12$  tydzień) – OR=0,680 [95%CI: (0,480; 0,964)];
  - we wczesnej ciąży ( $\leq 12$  tydzień) bez uprzednich chorób tarczycy – OR=0,459 [95%CI: (0,294; 0,716)];
  - w średniozaawansowanej ciąży (13-28 tydzień) – OR=0,334 [95%CI: (0,238; 0,469)];
  - w średniozaawansowanej ciąży (13-28 tydzień) bez uprzednich chorób tarczycy – OR=0,261 [95%CI: (0,174; 0,391)];
  - w zaawansowanej ciąży ( $\geq 29$  tydzień) – OR=0,328 [95%CI: (0,216; 0,499)];
  - w zaawansowanej ciąży ( $\geq 29$  tydzień) bez uprzednich chorób tarczycy – OR=0,288 [95%CI: (0,180; 0,462)] (Chen 2022).
- Nadmierne spożycie jodu (UIC  $\geq 300$   $\mu\text{g/l}$ ) wpływa istotnie statystycznie na zwiększenie szansy wystąpienia:
  - jawnej nadczynności tarczycy – OR=2,09 [95%CI: (1,68; 2,59)];
  - ostrej postaci subklinicznej nadczynności tarczycy – OR=1,90 [95%CI: (1,30; 2,79)] (Wang 2021).
- Nadmierne spożycie jodu (UIC  $\geq 300$   $\mu\text{g/l}$ ) nie wpływa istotnie statystycznie na wystąpienie:
  - łagodnej postaci subklinicznej nadczynności tarczycy – OR=1,37 [95%CI: (0,90; 2,08)];
  - choroby Gravesa-Basedowa – OR=1,05 [95%CI: (0,78; 1,42)] (Wang 2021).
- Większe niż odpowiednie spożycie jodu (UIC 200-299  $\mu\text{g/l}$ ) nie wpływa istotnie statystycznie na wystąpienie:
  - jawnej nadczynności tarczycy – OR=1,12 [95%CI: (0,88; 1,43)];
  - łagodnej postaci subklinicznej nadczynności tarczycy – OR=1,03 [95%CI: (0,69; 1,56)];
  - ostrej postaci subklinicznej nadczynności tarczycy – OR=1,32 [95%CI: (0,89; 1,96)];
  - choroby Gravesa-Basedowa – OR=1,02 [95%CI: (0,77; 1,36)] (Wang 2021).

- Niedostateczne spożycie jodu (UIC<100 µg/l) wpływa istotnie statystycznie na zwiększenie szansy wystąpienia:
  - choroby Gravesa-Basedowa – OR=1,67 [95%CI: (1,30; 2,15)];
  - jawnej nadczynności tarczycy – OR=1,35 [95%CI: (1,07; 1,72)] (Wang 2021).
- Niedostateczne spożycie jodu (UIC<100 mg/l) nie wpływa istotnie statystycznie na wystąpienie:
  - łagodnej postaci subklinicznej nadczynności tarczycy – OR=1,02 [95%CI: (0,67; 1,55)];
  - ostrej postaci subklinicznej nadczynności tarczycy – OR=0,64 [95%CI: (0,38; 1,08)] (Wang 2021).
- Obecność przeciwciał przeciw peroksydazie tarczycowej (TPOAb) istotnie statystycznie zwiększa szansę wystąpienia:
  - jawnej nadczynności tarczycy – OR=6,94 [95%CI: (5,56; 8,67)];
  - łagodnej postaci subklinicznej nadczynności tarczycy – OR=1,97 [95%CI: (1,27; 3,07)];
  - ostrej postaci subklinicznej nadczynności tarczycy – OR=3,01 [95%CI: (2,00; 4,53)];
  - choroby Gravesa-Basedowa – OR=18,93 [95%CI: (14,41; 24,86)] (Wang 2021).
- Obecność przeciwciał przeciw tyreoglobulinie (TGAb) istotnie statystycznie zwiększa szansę wystąpienia:
  - jawnej nadczynności tarczycy – OR=2,36 [95%CI: (1,90; 2,95)];
  - ostrej postaci subklinicznej nadczynności tarczycy – OR=2,22 [95%CI: (1,47; 3,37)];
  - choroby Gravesa-Basedowa – OR=1,61 [95%CI: (1,27; 2,05)] (Wang 2021).
- Obecność przeciwciał przeciw tyreoglobulinie (TGAb) nie wpływa istotnie statystycznie na wystąpienie łagodnej postaci subklinicznej nadczynności tarczycy – OR=1,41 [95%CI: (0,89; 2,25)] (Wang 2021).
- Stwierdzona w historii rodziny choroba tarczycy istotnie statystycznie wpływa na zwiększenie szansy wystąpienia:
  - jawnej nadczynności tarczycy – OR=1,75 [95%CI: (1,37; 2,24)];
  - choroby Gravesa-Basedowa – OR=1,78 [95%CI: (1,35; 2,35)] (Wang 2021).
- Stwierdzona w historii rodziny choroba tarczycy nie wpływa istotnie statystycznie na wystąpienie:
  - łagodnej postaci subklinicznej nadczynności tarczycy – OR=1,33 [95%CI: (0,78; 2,28)];
  - ostrej postaci subklinicznej nadczynności tarczycy – OR=1,33 [95%CI: (0,81; 2,19)] (Wang 2021).
- Wysokie zużycie pestycydów na i w okolicach terenów zamieszkałych wpływa istotnie statystycznie na zwiększoną szansę wystąpienia:
  - wola tarczycy – OR=1,11 [95%CI: (1,07; 1,25)];
  - tyreotoksykozy – OR=1,41 [95%CI: (1,36; 1,45)];

- niedoczynności tarczycy – OR=1,49 [95%CI: (1,46; 1,51)];
- zapalenia tarczycy – OR=1,20 [95%CI: (1,04; 1,38)] (Requena 2019).
- Kobiety w porównaniu do mężczyzn mają istotnie statystycznie wyższą szansę wystąpienia:
  - wola tarczycy – OR=3,39 [95%CI: (3,24; 3,55)];
  - tyreotoksykozy – OR=3,60 [95%CI: (3,46; 3,76)];
  - niedoczynności tarczycy – OR=4,19 [95%CI: (4,10; 4,29)];
  - zapalenia tarczycy – OR=4,00 [95%CI: (3,33; 4,80)] (Requena 2019).

#### Badania przesiewowe w populacji ogólnej

##### *Badania wtórne*

- Nie odnaleziono badań dotyczących wpływu prowadzenia populacyjnych badań przesiewowych w kierunku chorób tarczycy na zachorowalność i śmiertelność z powodu tej choroby (Domingo 2019, Ruge 2015).
- Nie odnaleziono żadnych badań odnoszących do szkodliwości prowadzenia populacyjnych badań przesiewowych w kierunku chorób tarczycy (Domingo 2019, Ruge 2015).

#### Przesiew/diagnostyka u kobiet w ciąży

##### *Badania wtórne*

- Wskazano rozpowszechnienie dysfunkcji i chorób tarczycy u kobiet w ciąży, w przypadku wykonania oznaczenia stężenia TSH z punktem odcięcia górnej granicy:
  - 97,5 percentyla:
    - jawna postać niedoczynności tarczycy – 0,50% [95%CI: (0,0028; 0,0076)];
    - subkliniczna niedoczynność tarczycy – 3,47% [95%CI: (0,0285; 0,0411)];
    - izolowana hipotyroksynemia – 2,05% [95%CI: (0,0129; 0,0287)];
  - 95 percentyla:
    - jawna postać niedoczynności tarczycy – 1,50% [95%CI: (0,0051; 0,0271)];
    - subkliniczna niedoczynność tarczycy – 3,89% [95%CI: (0,0244; 0,0552)];
    - izolowana hipotyroksynemia – 1,39% [95%CI: (0; 0,0509)];
  - według Amerykańskiego Towarzystwa Tyreologicznego (ATA):
    - jawna postać niedoczynności tarczycy – 1,33% [95%CI: (0,0037; 0,0251)];

- subkliniczna niedoczynność tarczycy – 14,39% [95%CI: (0,0954; 0,1959)];
- izolowana hipotyroksynemia – 3,26% [95%CI: (0; 0,1053)];
- >4 mU/L:
  - jawna postać niedoczynności tarczycy – 0,80% [95%CI: (0,0026; 0,0146)];
  - subkliniczna niedoczynność tarczycy – 4,05% [95%CI: (0,0007; 0,0831)];
  - izolowana hipotyroksynemia – 6,42% [95%CI: (0,0067; 0,1393)] (Dong 2019).
- Wskazano rozpowszechnienie dysfunkcji i chorób tarczycy u kobiet w ciąży, w przypadku wykonania oznaczenia stężenia TSH w:
  - I trymestrze:
    - jawna postać nadczynności tarczycy – 0,91% [95%CI: (0,0057; 0,0129)];
    - subkliniczna nadczynność tarczycy – 2,18% [95%CI: (0,0087; 0,0372)];
  - II trymestrze:
    - jawna postać nadczynności tarczycy – 0,65% [95%CI: (0,0004; 0,0148)];
    - subkliniczna nadczynność tarczycy – 0,98% [95%CI: (0,0030; 0,0181)] (Dong 2019).
- Wskaźnik strat, definiowany jako odsetek przypadków niedoczynności tarczycy, który został pominięty podczas prowadzenia przesiewu u kobiet ciężarnych z grupy ryzyka, w stosunku do populacyjnego przesiewu, wyniósł 49% [95%CI: (0,24; 0,74)] (Jouyandeh 2015).
- Uniwersalny przesiew u kobiet w ciąży w kierunku dysfunkcji tarczycy, w porównaniu do przesiewu obejmującego wykrywanie przypadków (osób z grupy ryzyka), istotnie statystycznie zwiększa prawdopodobieństwo wykrycia niedoczynności tarczycy – RR=3,15 [95%CI: (1,91; 5,20)]. W przypadku wykrycia nadczynności tarczycy, nie wykazano tej istotnej statystycznie zależności – RR=4,50 [95%CI: (0,97; 20,82)] (Spencer 2015).
- Uniwersalny przesiew u kobiet w ciąży w kierunku dysfunkcji tarczycy, w porównaniu do przesiewu obejmującego wykrywanie przypadków (osób z grupy ryzyka), nie wpływa istotnie statystycznie na zmniejszenie prawdopodobieństwa:
  - wystąpienia stanu przedrzucawkowego – RR=0,87 [95%CI: (0,64; 1,18)];
  - przedwczesny poród – RR=0,99 [95%CI: (0,80; 1,24)];
  - poronienie – RR=0,90 [95%CI: (0,68; 1,19)];
  - zgonu płodu/norowodka – RR=0,92 [95%CI: (0,42; 2,02)] (Spencer 2015).
- Uniwersalny przesiew u kobiet w ciąży w kierunku niedoczynności tarczycy, w porównaniu do braku przesiewu, istotnie statystycznie zwiększa prawdopodobieństwo wykrycia niedoczynności tarczycy – RR=998,18 [95%CI: (62,36; 15978,48)] (Spencer 2015).
- Uniwersalny przesiew u kobiet w ciąży w kierunku niedoczynności tarczycy, w porównaniu do braku przesiewu, nie wpływa istotnie statystycznie na zmniejszenie prawdopodobieństwa wystąpienia zaburzeń neurosensorycznych u dziecka – RR=0,85 [95%CI: (0,60; 1,22)] (Spencer 2015).

## Przesiew/diagnostyka noworodków

### *Badania pierwotne*

- Określono precyzję diagnostyczną pomiaru stężenia TSH w kierunku wykrycia nadczynności tarczycy u niemowląt, przy wykorzystaniu progu diagnostycznego wynoszącego 0,90 mU/L – czułość wynosi 78% [95%CI: (0,74; 0,82)]; swoistość wynosi 99% [95%CI: (0,99; 1,00)]; dodatni współczynnik wiarygodności wynosi 90% [95%CI: (0,87; 0,93)]; ujemny współczynnik wiarygodności 98% [95%CI: (0,97; 0,99)] (Banigé 2018).

### Diagnostyka

#### *Badania wtórne*

- Określono precyzję diagnostyczną w wykrywaniu choroby Gravesa-Basedowa poprzez ilościowe oznaczenie TRAb w przypadku zastosowania metody immunologicznej:
  - II generacji – czułość wynosi 96,4% [95%CI: (0,87; 1,00)]; swoistość wynosi 98,1% [95%CI: (0,903; 1,00)];
  - III generacji – czułość wynosi 97,2% [95%CI: (0,95; 1,00)]; swoistość wynosi 99,2% [95%CI: (0,973; 1,00)] (Tozzoli 2012).

#### *Badania pierwotne*

- Określono precyzję diagnostyczną pomiaru stężenia przeciwciał przeciw receptorowi TSH w kierunku wykrycia choroby Gravesa-Basedowa, przy wykorzystaniu określonych progów diagnostycznych:
  - >1,75 IU/L – czułość wynosi 98,4% [95%CI: (0,9434; 0,9981)]; swoistość wynosi 62,96% [95%CI: (0,5151; 0,7344)]; dodatni współczynnik wiarygodności wynosi 2,66 [95%CI: (2,0; 3,53)]; ujemny współczynnik wiarygodności 0,03 [95%CI: (0,01; 0,10)];
  - >3,37 IU/L – czułość wynosi 91,2% [95%CI: (0,848; 0,955)]; swoistość wynosi 90,12% [95%CI: (0,815; 0,9565)]; dodatni współczynnik wiarygodności wynosi 9,23 [95%CI: (4,8; 17,9)]; ujemny współczynnik wiarygodności 0,098 [95%CI: (0,06; 0,2)] (John 2022).

### 6.3.2. Charakterystyka i wyniki badań włączonych do analizy bezpieczeństwa

W wyniku prac analitycznych nie odnaleziono doniesień naukowych, które odnosiłyby się do potencjalnych działań niepożądanych związanych z prowadzeniem nefarmakologicznych działań profilaktycznych w kierunku chorób tarczycy.

W odnalezionej rekomendacji CTFPHC 2019 odniesiono się do skutków prowadzenia przesiewu w kierunku zaburzeń tarczycy u bezobjawowych osób dorosłych zaznaczając, że ww. działanie prezentuje niewielkie, klinicznie istotne korzyści dla pacjenta, przy czym może prowadzić do niepotrzebnego leczenia oraz zbędnego wykorzystania zasobów. Ponadto towarzystwo FES 2019 opisując badania diagnostyczne wskazuje, że USG tarczycy nie powinno być wykonywane jako badanie pierwszego rzutu, ponieważ dostarcza niewiele informacji na temat etiologii oraz wiąże się z ryzykiem nadrozpoznawalności guzka tarczycy. Zgodnie z zapisami wytycznych badanie USG można rozważyć w szczególnych sytuacjach klinicznych: nieprawidłowości w badaniu palpacyjnym szyi, podczas prac przygotowawczych do leczenia lub w przypadku tyreotoksykozy związanej ze stosowaniem amiodaronu. Autorzy wytycznych *American Thyroid Association* w swoich rekomendacjach z 2016 i 2017 roku ostrzegają przed przyjmowaniem zbyt wysokich dawek jodu. Zgodnie z zapisami rekomendacji przyjmowanie jodu podczas ciąży w dawce powyżej 500 µg/dzień znacznie zwiększa ryzyko wystąpienia poważnych zaburzeń w funkcjonowaniu tarczycy. W rekomendacji BSEM 2013b również zaznaczono, że podwyższone przyjmowanie jodu jest czynnikiem ryzyka związanym z progresją utajonej niedoczynności tarczycy do postaci jawnej.

### 6.3.3.Przegląd analiz ekonomicznych

Kryteria włączenia do przeglądu systematycznego spełniły następujące doniesienia naukowe:

- 1 analiza ekonomiczna (Donnay-Candil 2015), odnosząca się do efektywności kosztowej realizacji uniwersalnego przesiewu w kierunku chorób tarczycy wśród kobiet w ciąży;
- 1 analiza ekonomiczna (Dosiou 2012), odnosząca się do efektywności kosztowej realizacji uniwersalnego przesiewu w kierunku chorób autoimmunologicznych wśród kobiet w ciąży.

Poniżej przedstawiono najważniejsze wyniki i wnioski z odnalezionych badań.

#### **Efektywność kosztowa realizacji przesiewu w kierunku chorób tarczycy w populacji kobiet w ciąży**

W ramach omawianej publikacji Donnay-Candil 2015<sup>136</sup>, autorzy podjęli próbę oszacowania efektywności kosztowej prowadzenia uniwersalnych populacyjnych badań przesiewowych w populacji ciężarnych kobiet w kierunku chorób tarczycy. Model przesiewowy w tym przypadku składał się z pomiaru stężenia TPO oraz TSH. W sytuacji uzyskania podwyższonych wartości TSH (>5 mIU/L) wdrażano także dalsze działania diagnostyczne uwzględniające pomiar T4. Populację docelową badań przesiewowych stanowiły kobiety w pierwszym trymestrze ciąży zamieszkujące terytorium Hiszpani. Komparatorem użytym w ramach publikacji stanowiła realizacja omawianego schematu przesiewowego jedynie w populacjach wysokiego ryzyka oraz brak przesiewu. Określono próg opłacalności kosztowej na poziomie €30 000/QALY.

Przedstawione szacunki ekonomiczne jednoznacznie wskazują na efektywność kosztową prowadzenia uniwersalnego populacyjnego przesiewu nacelowanego na choroby tarczycy w populacji kobiet w ciąży. Docelowo koszt całkowity realizacji takiej strategii przesiewowej wyniósł w sumie €5 786. ICER dla omawianej interwencji może osiągać zróżnicowane wartości, choć jego wartości utrzymują się poniżej przyjętego progu opłacalności. W porównaniu do braku realizacji badań przesiewowych, przesiew uniwersalny uzyskuje wartość ICER na poziomie €3 062/QALYG. W przypadku zestawiania tej interwencji ze strategią realizacji badań w grupach wysokiego ryzyka, wartość ICER nieznacznie wzrasta, osiągając poziom €3 735/QALYG. W kontekście przesiewu nacelowanego na grupy wysokiego ryzyka, przy kosztach całkowitych wynoszących €5 791, ICER osiągnął poziom €4 020/QALYG. Pomimo wyższej wartości wskaźnika ICER dla przesiewu celowanego, jego wartość w dalszym ciągu utrzymuje się poniżej przyjętego progu opłacalności. Realizacja zarówno pierwszej, jak i drugiej strategii, jest kosztowo efektywna.

Podobne założenia zaprezentowano w przypadku publikacji Dosiou 2012<sup>137</sup>. Autorzy również podjęli próbę oszacowania efektywności kosztowej prowadzenia uniwersalnych populacyjnych badań przesiewowych, tym razem w kierunku chorób autoimmunologicznych tarczycy podczas trwania ciąży. Analiza została przeprowadzona z wykorzystaniem modelu Markowa. Docelowo schemat przesiewowy uwzględniał zastosowanie pomiaru stężenia TSH oraz anty-TPO. W sytuacji uzyskania wyższych niż zalecane stężeń TSH (>5 mIU/L), dodatkowo wdrażano pomiar tT4. Komparatory użyte w ramach docelowych porównań efektywności kosztowej stanowiły realizację omawianego schematu przesiewowego jedynie w populacji wysokiego ryzyka oraz brak przesiewu. Populację docelową planowanych badań przesiewowych stanowiły kobiety w ciąży w pierwszym trymestrze jej trwania. W przypadku omawianej publikacji określono próg opłacalności kosztowej na poziomie \$50 000/QALY.

Zgodnie z zapisami powyższej publikacji, autorzy dochodzą do wniosku, że realizacja uniwersalnych populacyjnych badań przesiewowych przy zastosowaniu powyższego schematu może być kosztowo efektywna, zarówno w porównaniu do braku realizacji badań przesiewowych, jak i prowadzenia tego przesiewu w grupach ryzyka. Wariant uniwersalny przesiewu (w sytuacji podwojenia kosztów prowadzenia zaplanowanych interwencji) uzyskał ICER na poziomie \$10 223/QALY, w porównaniu do przesiewu w grupach ryzyka. Jednakże, szacunki autorów publikacji wskazują, że przesiew w grupach ryzyka również może okazać się efektywny kosztowo. W porównaniu do braku prowadzenia badań przesiewowych, ICER dla tego wariantu interwencji kształtuje się na poziomie \$9 265/QALY. Zaprezentowane dane jednoznacznie wskazują, że prowadzenie badań przesiewowych w kierunku chorób autoimmunologicznych wśród kobiet w ciąży, zarówno w wariancie uniwersalnym, jak i nacelowanym na grupy ryzyka, może być kosztowo efektywne. Uzyskane wartości wskaźnika ICER utrzymują się poniżej przyjętego progu opłacalności.

<sup>136</sup> Donnay-Candil S., Balsa Barro J. A., Hernández A. J. et al. (2015). Cost-effectiveness analysis of universal screening for thyroid disease in pregnant women in Spain. *Endocrinol. Nutr.* 62(7): 322-30

<sup>137</sup> Dosiou C., Barnes J., Swartz J. et al. (2012). Cost-Effectiveness of Universal and Risk-Based Screening for Autoimmune Thyroid Disease in Pregnant Women. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 97(5): 1536-1546



Tabela 16. Metodologia przeglądów systematycznych odnoszących się do efektywności kosztowej interwencji

Badanie	Metodyka	PICO
<b>Badania pierwotne</b>		
<p><b>Donnay-Candil 2015<sup>138</sup></b></p> <p><u>Źródło finansowania:</u></p> <p>Merck S.L.C.</p>	<p><b>Rodzaj publikacji:</b> analiza ekonomiczna.</p> <p><b>Klasyfikacja AOTMiT:</b> poza klasyfikacją</p> <p><b>Analiza danych:</b> proces analizy ekonomicznej opierał się na zastosowaniu modelu Markowa. Dodatkowo wykorzystano także krótkoterminowy model decyzyjny. Uwzględnione w analizie kobiety były populacją hipotetyczną, utworzoną w oparciu o odstępne dane demograficzne z zakresu ciąży i okresu życia, kiedy to u hiszpańskich kobiet najczęściej pojawia się ciąża.</p> <p><b>Cel badania:</b> oszacowanie efektywności kosztowej uniwersalnych populacyjnych badań przesiewowych w kierunku chorób tarczycy występujących u ciężarnych Hiszpanek, w porównaniu do przesiewu celowanego na grupy wysokiego ryzyka oraz do braku prowadzenia badań przesiewowych.</p> <p><b>Okres obserwacji:</b> perspektywa 1-rocza.</p> <p><b>Kraj pochodzenia badania:</b> Hiszpania</p>	<p><b>Populacja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kobiety w pierwszym trymestrze ciąży, bez stwierdzonej historii chorób tarczycy, zamieszkujące terytorium Hiszpani (grupa hipotetyczna).</li> </ul> <p><u>Liczebność populacji: nie określono.</u></p> <p><b>Interwencja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uniwersalne populacyjne badania przesiewowe w kierunku chorób tarczycy, z zastosowaniem pomiarów: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ stężenia TSH,</li> <li>○ stężenia anty-TPO,</li> <li>○ T4.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Komparator:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• badania przesiewowe, nacelowane na grupy wysokiego ryzyka w kierunku chorób tarczycy, z zastosowaniem pomiarów: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ stężenia TSH,</li> <li>○ stężenia anty-TPO,</li> <li>○ T4;</li> </ul> </li> <li>• brak przesiewu.</li> </ul> <p><b>Punkty końcowe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ICER,</li> <li>• koszty całkowite.</li> </ul>

<sup>138</sup> Donnay-Candil S., Balsa Barro J. A., Hernández A. J. et al. (2015). Cost-effectiveness analysis of universal screening for thyroid disease in pregnant women in Spain. *Endocrinol. Nutr.* 62(7): 322-30

Badanie	Metodyka	PICO
<p><b>Dosiou 2012<sup>139</sup></b></p> <p><u>Źródło finansowania:</u> National Science Foundation</p>	<p><b>Rodzaj publikacji:</b> analiza ekonomiczna.</p> <p><b>Klasyfikacja AOTMiT:</b> poza klasyfikacją.</p> <p><b>Analiza danych:</b> proces analizy ekonomicznej opierał się na zastosowaniu modelu Markowa.</p> <p><b>Cel badania:</b> porównanie efektywności kosztowej uniwersalnego przesiewu w kierunku autoimmunologicznych chorób tarczycy w populacji kobiet w ciąży, z efektywnością kosztową prowadzenia tych badań w populacji wysokiego ryzyka oraz z brakiem przesiewu.</p> <p><b>Okres obserwacji:</b> nie określono.</p> <p><b>Kraj pochodzenia badania:</b> USA</p>	<p><b>Populacja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kobiety w pierwszym trymestrze ciąży, bez stwierdzonej historii chorób tarczycy.</li> </ul> <p><u>Liczebność populacji:</u> 22 070</p> <p><b>Interwencja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>uniwersalne populacyjne badania przesiewowe w kierunku autoimmunologicznych chorób tarczycy, z zastosowaniem pomiarów: <ul style="list-style-type: none"> <li>stężenia TSH,</li> <li>stężenia anty-TPO.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Komparator:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>badania przesiewowe, nacelowane na grupy wysokiego ryzyka w kierunku autoimmunologicznych chorób tarczycy, z zastosowaniem pomiarów: <ul style="list-style-type: none"> <li>stężenia TSH,</li> <li>stężenia anty-TPO.</li> </ul> </li> <li>brak przesiewu.</li> </ul> <p><b>Punkty końcowe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ICER.</li> </ul>

<sup>139</sup> Dosiou C., Barnes J., Swartz J. et al. (2012). Cost-Effectiveness of Universal and Risk-Based Screening for Autoimmune Thyroid Disease in Pregnant Women. J. Clin. Endocrinol. Metab. 97(5): 1536-1546

#### 6.4. Ograniczenia analizy klinicznej

<Jeżeli w odnalezionych badaniach określone były ograniczenia należy je opisać>

- Uwzględniono wyłącznie publikacje w języku angielskim i polskim.
- Wyszukiwanie zawężono do publikacji z ostatnich 10 lat (2012-2022).
- Wyszukiwanie, w pierwszej kolejności, zawężono do najwyższych poziomów hierarchii doniesień naukowych, tj. metaanaliz, przeglądów systematycznych (badania wtórne) oraz rekomendacji.
- Z uwagi na niedostateczną warstwę dowodową wtórnych doniesień naukowych, przeprowadzono dodatkowe wyszukiwanie naceLOWANE na pierwotne doniesienia naukowe tj. RCT, badania obserwacyjne.
- Z uwagi na odnalezienie wysokiej jakości przeglądu systematycznego (Domingo 2019), którego przedział czasu objęty wyszukiwaniem wynosił okres do 25.06.2018 r., zawężono kryteria włączenia dla badań pierwotnych do badań opublikowanych od 2018 roku.
- Badania uwzględnione w ramach odnalezionych pierwotnych i wtórnych doniesień naukowych dotyczyły zróżnicowanej populacji pod względem położenia etnicznego i geograficznego.
- Badania uwzględnione w ramach odnalezionych wtórnych i pierwotnych doniesień naukowych cechowały się dużą heterogenicznością (m.in. zróżnicowane metody prezentacji analizowanych danych czy różnice w zakresie stosowanych interwencji).
- Wyszukane publikacje zostały utworzone w powiązaniu z kontekstem kulturowym, ekonomicznym oraz sposobem funkcjonowania systemu opieki zdrowotnej, który pod różnymi względami może być odmienny od rozwiązań stosowanych w Polsce.

## 7. Warunki realizacji programów polityki zdrowotnej dotyczących danej choroby lub danego problemu zdrowotnego

<Wskazać warunki realizacji programów polityki zdrowotnej na podstawie odnalezionych rekomendacji, badań wtórnych, analiz, opinii ekspertów oraz aktów prawnych>

**Tabela 17. Warunki realizacji opracowane na podstawie odnalezionych rekomendacji**

Interwencja	Warunki realizacji
Wymagania wobec ośrodka	<ul style="list-style-type: none"> <li>Określenie zakresów referencyjnych dla stężenia TSH i T4 w przypadku badań dla kobiet w ciąży – szpital położniczy (ATA 2014).</li> </ul>
Wymagania wobec personelu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prowadzenie aktywnego wyszukiwania pacjentów z podejrzeniem chorób tarczycy – klinicyści, lekarze (CTFPHC 2019, AACE/ACE 2016),</li> <li>Konsultacje w zakresie stężeń hormonów tarczycowych wykraczających poza przyjęte normy – endokrynolog, lekarz laboratoryjny (FES 2019, BCG/BCMh 2018),</li> <li>Wywiad lekarski w zakresie ryzyka chorób tarczycy podczas wizyty ginekologicznej – lekarz (ATA 2017),</li> <li>Ocena ryzyka i korzyści ze strony podjętych działań diagnostycznych – klinicyści (ATA 2016),</li> <li>Pomiar TSH podczas pierwszej wizyty ginekologicznej – lekarz (ES 2012),</li> <li>Planowanie posiłków i sposobu odżywiania w trakcie ciąży – lekarz rodzinny (AACE/ACE/OS 2013),</li> <li>Pisemna i ustna edukacja pacjenta i jego rodziny – lekarz (NICE 2019).</li> </ul>
Wymagania sprzętowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nie określono.</li> </ul>

**Tabela 18. Warunki realizacji opracowane na podstawie opinii ekspertów**

Interwencja	Warunki realizacji
Wymagania wobec ośrodka	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dla wykładów i prelekcji muszą być zapewnione sale wykładowe lub seminaryjne [Zal 1].</li> <li>Pokoje do badania przedmiotowego i podmiotowego [Zal 2].</li> <li>Sale konferencyjne do prowadzenia edukacji [Zal 2].</li> <li>Gabinet zabiegowy do pobierania próbek krwi [Zal 2].</li> <li>Pracownia ultrasonograficzna [Zal 2].</li> <li>Sprzęt zabiegowy do wykonywania biopsji tarczycy [Zal 2].</li> <li>Laboratorium analityczne [Zal 2].</li> <li>Pracownia cytologiczna do oceny BACC tarczycy [Zal 2].</li> <li>Możliwość wykonania badań funkcjonalnych i obrazowania USG [Zal 4].</li> </ul>
Wymagania wobec personelu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Średni personel medyczny, po odpowiednim przeszkoleniu, powinien dokonywać wstępnej selekcji osób rzeczywiście zagrożonych występowaniem chorób tarczycy i następnie skierować te osoby do odpowiednich grup [Zal 1].</li> <li>Kompetencje wobec personelu: <ul style="list-style-type: none"> <li>znajomość wiedzy na temat diagnostyki i leczenia chorób tarczycy (odpowiednia specjalność lekarska),</li> <li>umiejętność przekazywania tej wiedzy populacji docelowej,</li> <li>szkolenie w zakresie profilaktyki chorób tarczycy,</li> <li>umiejętność wykonywania badania USG tarczycy i jego ocena i analiza,</li> <li>umiejętność wykonywania biopsji cienkoigłowej tarczycy,</li> <li>pobieranie próbek krwi do badań laboratoryjnych,</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ właściwa analiza wyników badań hormonalnych [Zal 2].</li> <li>• Personel medyczny powinien posiadać:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ pełen zakres wiedzy nt. chorób tarczycy (w tym ze zmianami fizjologicznymi w przebiegu ciąży),</li> <li>○ umiejętność wykonania USG tarczycy [Zal 4].</li> </ul> </li> </ul>
Wymagania sprzętowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dla wykładów i prelekcji muszą być zapewnione sale wykładowe lub seminaryjne wyposażone w komputer, rzutnik, ekran, wskaźnik, odpowiednie nagłośnienie. Dla spotkań w mniejszych grupach materiały drukowane i komputer z dostępem do Internetu [Zal 1].</li> <li>• Sprzęt multimedialny i komputerowy [Zal 2].</li> </ul>

**Tabela 19. Warunki realizacji zgodne z rozporządzeniem MZ ws. świadczeń gwarantowanych z ambulatoryjnej opieki specjalistycznej**

Interwencja	Warunki realizacji
Wymagania wobec ośrodka	<p><u>Porada specjalistyczna – endokrynologia</u></p> <p>Dostęp do:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• badań laboratoryjnych i mikrobiologicznych wykonywanych w medycznym laboratorium diagnostycznym wpisanym do ewidencji Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych,</li> <li>• USG,</li> <li>• RTG,</li> <li>• mammografii,</li> <li>• densytometrii kręgosłupa i kości udowej.</li> </ul> <p><u>Porada specjalistyczna – endokrynologia</u></p> <p>Dostęp do:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• badań laboratoryjnych i mikrobiologicznych wykonywanych w medycznym laboratorium diagnostycznym wpisanym do ewidencji Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych,</li> <li>• USG,</li> <li>• RTG,</li> <li>• densytometrii kręgosłupa i kości udowej.</li> </ul>
Wymagania wobec personelu	<p><u>Porada specjalistyczna – endokrynologia</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lekarz specjalista w dziedzinie endokrynologii albo</li> <li>• lekarz specjalista w dziedzinie endokrynologii ginekologicznej i rozrodczości, albo</li> <li>• lekarz w trakcie specjalizacji w dziedzinie endokrynologii, albo</li> <li>• lekarz w trakcie specjalizacji w dziedzinie endokrynologii ginekologicznej i rozrodczości, albo</li> <li>• lekarz specjalista w dziedzinie endokrynologii oraz posiadający co najmniej 5-letnie doświadczenie w pracy w oddziale lub w poradni zgodnych z profilem świadczenia gwarantowanego lekarz:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ze specjalizacją I stopnia lub specjalista w dziedzinie położnictwa i ginekologii (dotyczy porad dla kobiet) lub</li> <li>○ ze specjalizacją I stopnia w dziedzinie chorób wewnętrznych lub specjalista w dziedzinie chorób wewnętrznych.</li> </ul> </li> </ul> <p><u>Porada specjalistyczna – endokrynologia dziecięca</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lekarz specjalista w dziedzinie endokrynologii albo</li> <li>• lekarz specjalista w dziedzinie endokrynologii i diabetologii dziecięcej, albo</li> <li>• lekarz specjalista w dziedzinie pediatrii w trakcie specjalizacji w dziedzinie endokrynologii lub lekarz specjalista w dziedzinie pediatrii w trakcie specjalizacji w dziedzinie endokrynologii i diabetologii dziecięcej, albo</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• lekarz specjalista w dziedzinie endokrynologii oraz posiadający co najmniej 5-letnie doświadczenie w pracy w oddziale lub w poradni zgodnych z profilem świadczenia gwarantowanego lekarz:<ul style="list-style-type: none"><li>○ ze specjalizacją I stopnia w dziedzinie położnictwa i ginekologii lub specjalista w dziedzinie położnictwa i ginekologii (dotyczy porad dla dziewcząt) lub</li><li>○ ze specjalizacją I stopnia w dziedzinie pediatrii, lub specjalista w dziedzinie pediatrii.</li></ul></li></ul>
Wymagania sprzętowe	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nie określono.</li></ul>

## 8. Monitorowanie oraz ewaluacja programów polityki zdrowotnej w danym problemie zdrowotnym

<Wskazać wskaźniki służące do monitorowania i ewaluacji programów polityki zdrowotnej na podstawie odnalezionych rekomendacji, badań wtórnych, analiz oraz opinii ekspertów>

**Tabela 20. Wskaźniki odnoszące się do monitorowania i ewaluacji wskazane w projektach PPZ oraz opiniach Prezesa AOTMiT**

Nr opinii Prezesa Agencji	Zaproponowane wskaźniki
<p>85/2020 z dnia 27 listopada 2022 r. Opinia prezesa: negatywna</p>	<p><b>Wskaźniki przedstawione w projekcie PPZ</b></p> <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Odsetek wykonanych badań w stosunku do liczby badań zaplanowanych w ramach przyznanych środków.</li> </ul> <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość zgłaszania uwag pisemnych do organizatorów.</li> <li>• Wypełnienie ankiety satysfakcji dotyczącej m.in. programu i jakości świadczonych usług.</li> </ul> <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liczba pacjentów przebadanych.</li> </ul> <p><b>Wskaźniki przedstawione w opinii Prezesa Agencji</b></p> <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liczba osób zakwalifikowanych do udziału w programie polityki zdrowotnej.</li> <li>• Liczba osób, które nie zostały objęte działaniami programu polityki zdrowotnej z przyczyn zdrowotnych lub z innych powodów (ze wskazaniem tych powodów).</li> <li>• Liczba osób, które z własnej woli zrezygnowały z udziału w programie w trakcie jego realizacji.</li> </ul>
<p>323/2017 z dnia 24 listopada 2017 r. Opinia prezesa: negatywna</p>	<p><b>Wskaźniki przedstawione w projekcie PPZ</b></p> <p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procentowa liczba osób biorących udział w programie w stosunku do populacji kwalifikującej się do włączenia do programu.</li> <li>• Liczba osób z prawidłowym wynikiem badania.</li> <li>• Liczba osób z wykrytymi zmianami chorobowymi.</li> <li>• Redukcja rocznej wykrywalności schorzeń tarczycy.</li> </ul> <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wypełnienie ankiety dotyczącej m.in. programu oraz jakości uzyskanych świadczeń.</li> </ul> <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liczba wykrytych nieprawidłowości w pierwszym roku realizacji programu w odniesieniu do kolejnych lat jego realizacji.</li> </ul> <p><b>Wskaźniki przedstawione w opinii Prezesa Agencji</b></p> <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liczba zgłoszeń do programu.</li> <li>• Odsetek osób wykluczonych oraz rezygnujących z udziału w programie.</li> </ul> <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liczba nieprawidłowych wyników badań.</li> <li>• Liczba osób skierowanych do dalszego leczenia.</li> <li>• Odsetek osób, które skorzystały z leczenia.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Określenie wpływu działań edukacyjnych na sytuację zdrowotną w regionie.</li> </ul>
<p>306/2016 z dnia 3 listopada 2016 r. Opinia prezesa: negatywna</p>	<p><b>Wskaźniki przedstawione w projekcie PPZ</b></p> <p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Procentowa liczba osób biorących udział w programie w stosunku do populacji kwalifikującej się do włączenia do programu.</li> <li>Liczba osób z prawidłowym wynikiem badania.</li> <li>Liczba osób z wykrytymi zmianami chorobowymi.</li> <li>Wyniki ankiety uczestników, dotyczącej zadowolenia z przeprowadzonej edukacji.</li> </ul> <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Odsetek wykonanych badań w stosunku do liczby badań zaplanowanych w ramach przyznanych środków.</li> </ul> <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wypełnienie ankiety zawierającej ocenę poziomu świadomości społecznej oraz profilaktyki stosowanej w kierunku wykrywalności schorzeń tarczycy, jak również zadowolenia pacjenta z udzielonego świadczenia w ramach programu.</li> </ul> <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zgłaszalność osób do udziału w programie.</li> <li>Liczba osób z prawidłowym wynikiem badania.</li> <li>Liczba osób z wykrytymi zmianami chorobowymi.</li> </ul> <hr/> <p><b>Wskaźniki przedstawione w opinii Prezesa Agencji</b></p> <p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Liczba osób wykluczonych z udziału w programie z powodu niespełnienia kryteriów kwalifikacji.</li> <li>Liczba osób wśród których podjęto działania edukacyjne i instruktaż dotyczący zdrowego trybu życia.</li> </ul> <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Liczba osób zgłaszających się do programu.</li> <li>Liczba osób, u których przeprowadzono oznaczanie stężenia TSH oraz fT4.</li> <li>Liczba osób, które zostały zakwalifikowane do programu.</li> <li>Liczba osób, które nie zostały zakwalifikowane do programu.</li> <li>Liczba osób, które zrezygnowały z udziału w programie.</li> </ul> <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Określenie wpływu działań edukacyjnych na zachowania zdrowotne w populacji.</li> </ul>
<p>305/2016 z dnia 3 listopada 2016 r. Opinia prezesa: negatywna</p>	<p><b>Wskaźniki przedstawione w projekcie PPZ</b></p> <p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Procentowa liczba osób biorących udział w Programie w stosunku do populacji kwalifikującej się do włączenia do Programu.</li> <li>Liczba osób z prawidłowym wynikiem badania.</li> <li>Liczba osób z wykrytymi zmianami chorobowymi.</li> <li>Świadczeniobiorcy biorący udział w Programie zostaną zobowiązani do wypełnienia ankiety dotyczącej zadowolenia z przeprowadzonej edukacji. Oceniona zostanie profilaktyka stosowana w kierunku wykrywalności schorzeń tarczycy.</li> </ul> <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Odsetek wykonanych badań w stosunku do liczby badań zaplanowanych w ramach przyznanych środków.</li> </ul>



	<p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ankieta zawierająca ocenę poziomu świadomości społecznej oraz profilaktyki stosowanej w kierunku wykrywalności schorzeń tarczycy, jak również zadowolenia pacjenta z udzielonego świadczenia w ramach Programu.</li> </ul> <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zgłaszalność osób do udziału w Programie.</li> <li>Liczba osób z prawidłowym wynikiem badania.</li> <li>Liczba osób z wykrytymi zmianami chorobowymi.</li> </ul> <p><b>Wskaźniki przedstawione w opinii Prezesa Agencji</b></p> <p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Liczba osób wykluczonych z udziału w programie z powodu niespełnienia kryteriów kwalifikacji.</li> <li>Liczba osób, wśród których podjęto działania edukacyjne i instruktaż dotyczący zdrowego trybu życia.</li> </ul> <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Liczba osób zgłaszających się do programu.</li> <li>Liczba osób, u których przeprowadzono oznaczanie stężenia TSH oraz fT4</li> <li>Liczba osób, które zostały zakwalifikowane do programu.</li> <li>Liczba osób, które nie zostały zakwalifikowane do programu.</li> <li>Liczba osób, które zrezygnowały z udziału w programie.</li> </ul> <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Określenie wpływu działań edukacyjnych na zachowania zdrowotne w populacji.</li> </ul>
<p>88/2016 z dnia 17 maja 2016 r. Opinia prezesa: negatywna</p>	<p><b>Wskaźniki przedstawione w projekcie PPZ</b></p> <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ocena na podstawie rejestracji telefonicznej, a także po zakończonych badaniach.</li> </ul> <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Badanie ankietowe uwzględniające m.in. szybkość dostępność programu, jakość świadczonych usług.</li> </ul> <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Liczba pacjentów przebadanych.</li> </ul> <p><b>Wskaźniki przedstawione w opinii Prezesa Agencji</b></p> <p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stan wiedzy uczestników przed i po edukacji zdrowotnej.</li> <li>Zgłaszalność na badania profilaktyczne.</li> <li>Liczba zachorowań na choroby tarczycy oraz koszty ponoszone na ich leczenie również w odniesieniu do populacji ogólnej i sytuacji z lat ubiegłych.</li> </ul> <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Liczba uczestników zgłoszonych do udziału w badaniach przesiewowych w stosunku do liczby osób, która została zaplanowana na początku.</li> <li>Liczba osób, które zgłosiły się do programu, jednak nie zostały do niego zakwalifikowane.</li> </ul> <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Liczba stwierdzonych nieprawidłowych wyników badań.</li> <li>Liczba osób skierowanych do dalszej diagnostyki, określenie zachorowalności oraz kosztów leczenia z powodu chorób tarczycy oraz ocena zgłaszalności</li> </ul>

	<p>na badania profilaktyczne również poza programem jako ocena działań edukacyjnych.</p>
<p>182/2016 z dnia 21 września 2016 r. Opinia prezesa: negatywna</p>	<p><b>Wskaźniki przedstawione w projekcie PPZ</b></p> <p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wzrost liczby osób zapisujących się i wykonujących badania przesiewowe.</li> <li>• Staranne monitorowanie oraz zgłaszanie problemów zdrowotnych tarczycy przez poszczególne gminy powiatu.</li> </ul> <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liczba podmiotów realizujących Program.</li> <li>• Liczba osób w grupie docelowej.</li> <li>• Liczba osób biorących udział w Programie, które wykonały badania przesiewowe.</li> <li>• Liczba artykułów w lokalnej prasie.</li> <li>• Liczba wydrukowanych materiałów informacyjnych.</li> </ul> <p><b>Wskaźniki przedstawione w opinii Prezesa Agencji</b></p> <p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stan wiedzy uczestników przed i po edukacji zdrowotnej.</li> <li>• Zgłaszalność na badania profilaktyczne (również jako miernik efektywności działań edukacyjnych).</li> <li>• Liczba stwierdzonych nieprawidłowych wyników badań w odniesieniu do populacji ogólnej i sytuacji z lat ubiegłych.</li> </ul> <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liczba/odsetek uczestników PPZ.</li> <li>• Liczba osób, która nie została objęta programem z powodów zdrowotnych lub z innych powodów.</li> </ul> <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wyniki ankiety satysfakcji.</li> </ul>
<p>47/2016 z dnia 31 marca 2016 r. Opinia prezesa: negatywna</p>	<p><b>Wskaźniki przedstawione w projekcie PPZ</b></p> <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ankieta dotycząca zadowolenia pacjenta z uwagi na dostępność do badania specjalistycznego.</li> </ul> <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza odpowiedzi na ankietę.</li> </ul> <p><b>Wskaźniki przedstawione w opinii Prezesa Agencji</b></p> <p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stan wiedzy uczestników przed i po edukacji zdrowotnej.</li> <li>• Zgłaszalność na badania profilaktyczne (również jako miernik efektywności działań edukacyjnych).</li> <li>• Liczba zachorowań na choroby tarczycy oraz koszty ponoszone na ich leczenie również w odniesieniu do populacji ogólnej i sytuacji z lat ubiegłych.</li> </ul> <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liczba uczestników zgłoszonych do udziału w badaniach przesiewowych w stosunku do liczby osób, która została zaplanowana na początku.</li> <li>• Liczba osób, które zgłosiły się do programu, jednak nie zostały do niego zakwalifikowane.</li> </ul> <p><u>Ewaluacja programu:</u></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liczba stwierdzonych nieprawidłowych wyników badań oraz liczba osób skierowanych do dalszej diagnostyki.</li> <li>• Określenie zachorowalności oraz kosztów leczenia z powodu chorób tarczycy.</li> <li>• Zgłaszalność na badania profilaktyczne również poza programem jako ocena działań edukacyjnych.</li> </ul>
<p>28/2016 z dnia 18 lutego 2016 r. Opinia prezesa: negatywna</p>	<p><b>Wskaźniki przedstawione w projekcie PPZ</b></p> <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liczba osób zgłoszonych do udziału w programie.</li> </ul> <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liczba osób, u których zalecono kontynuację badań.</li> </ul> <p><b>Wskaźniki przedstawione w opinii Prezesa Agencji</b></p> <p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stan wiedzy uczestników przed i po edukacji zdrowotnej.</li> <li>• Zgłaszalność na badania profilaktyczne (również jako miernik efektywności działań edukacyjnych).</li> <li>• Liczba zachorowań na choroby tarczycy oraz koszty ponoszone na ich leczenie również w odniesieniu do populacji ogólnej i sytuacji z lat ubiegłych.</li> </ul> <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza wyników ankiety satysfakcji uczestników i/lub pisemnych uwag zgłaszanych do realizatora.</li> </ul> <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liczba stwierdzonych nieprawidłowych wyników badań.</li> <li>• Liczba osób skierowanych do dalszej diagnostyki.</li> <li>• Określenie zachorowalności.</li> <li>• Określenie kosztów leczenia z powodu chorób tarczycy.</li> <li>• Ocena zgłaszalności na badania profilaktyczne również poza programem jako ocena działań edukacyjnych.</li> </ul>
<p>161/2015 z dnia 7 września 2015 r. Opinia prezesa: negatywna</p>	<p><b>Wskaźniki przedstawione w projekcie PPZ</b></p> <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liczba osób, które zgłosiły się do programu (obejmuje listę główną i listę rezerwową).</li> <li>• Liczba osób (beneficjentów), które skorzystały z programu.</li> <li>• Liczba odbiorców edukacji zdrowotnej.</li> <li>• Liczba osób (beneficjentów), którym wykonano:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ badanie TSH, fT4;</li> <li>○ USG;</li> <li>○ biopsję aspiracyjną cienkoigłową.</li> </ul> </li> </ul> <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ankieta zadowolenia z jakości świadczeń udzielanych przez realizatora w programie.</li> </ul> <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liczba osób, u których wykryto nieprawidłowości funkcjonowania tarczycy, w tym:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ nadczynność,</li> <li>○ niedoczynność,</li> <li>○ nowotwór,</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ wole,</li> <li>○ inne.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liczba osób, która zamierza podjąć leczenie w ramach NFZ, w przypadku wykrycia nieprawidłowości w funkcjonowaniu tarczycy.</li> </ul> <p><b>Wskaźniki przedstawione w opinii Prezesa Agencji</b></p> <p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stan wiedzy uczestników przed i po edukacji zdrowotnej.</li> <li>• Zgłaszalność na badania profilaktyczne (również jako miernik efektywności działań edukacyjnych).</li> <li>• Liczba zachorowań na choroby tarczycy.</li> <li>• Koszty ponoszone na ich leczenie również w odniesieniu do populacji ogólnej i sytuacji z lat ubiegłych.</li> </ul> <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liczba stwierdzonych nieprawidłowych wyników badań.</li> <li>• Liczba osób skierowanych do dalszej diagnostyki.</li> <li>• Określenie zachorowalności.</li> <li>• Koszty leczenia z powodu chorób tarczycy.</li> <li>• Ocena zgłaszalności na badania profilaktyczne (również poza programem jako ocena działań edukacyjnych).</li> </ul>
<p>111/2014 z dnia 16 czerwca 2014 r.</p> <p>Opinia prezesa: pozytywna warunkowo</p>	<p><b>Wskaźniki przedstawione w projekcie PPZ</b></p> <p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procentowa liczba osób biorących udział w programie w stosunku do populacji kwalifikującej się do włączenia do programu.</li> <li>• Liczba osób z prawidłowym wynikiem badania.</li> <li>• Liczba osób z wykrytymi zmianami chorobowymi.</li> </ul> <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Odsetek wykonanych badań w stosunku do liczby badań zaplanowanych w ramach przyznanego budżetu.</li> </ul> <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bieżący nadzór i okresowa kontrola w zakresie spełnienia wymogów programu, sposobu jego realizacji i dostępności informacji.</li> </ul> <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zgłaszalność osób do udziału w programie.</li> <li>• Liczby osób z prawidłowym wynikiem badania.</li> <li>• Liczby osób z wykrytymi zmianami chorobowymi.</li> </ul>
<p>186/2013 z dnia 8 lipca 2013 r.</p> <p>Opinia prezesa: pozytywna</p>	<p><b>Wskaźniki przedstawione w projekcie PPZ</b></p> <p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liczba osób uczestniczących w programie.</li> <li>• Liczba wykonanych badań.</li> <li>• Liczba zdiagnozowanych nowotworów tarczycy.</li> </ul> <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komputerowa baza uczestników programu.</li> <li>• Dokumentacja lekarska.</li> </ul> <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ankieta satysfakcji.</li> </ul> <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza odpowiedzi ankiety.</li> </ul>
<p>276/2013 z dnia 4 listopada 2013 r.</p> <p>Opinia prezesa: negatywna</p>	<p><b>Wskaźniki przedstawione w projekcie PPZ</b></p> <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Liczba kobiet przebadanych ogółem w programie.</li> <li>Liczba kobiet z prawidłowym wynikiem badania.</li> <li>Liczba kobiet z nieprawidłowym wynikiem badania TSH.</li> </ul> <p><b>Wskaźniki przedstawione w opinii Prezesa Agencji</b></p> <p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ocena jak świadomość uczestniczek zmieniła się podczas udziału w programie.</li> <li>Wskaźniki wykrywalności zmian gruczołu tarczowego.</li> </ul>
<p>275/2013 z dnia 4 listopada 2013 r.</p> <p>Opinia prezesa: negatywna</p>	<p><b>Wskaźniki przedstawione w projekcie PPZ</b></p> <p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Liczba kobiet biorących udział w programie.</li> <li>Liczba kobiet, u których wykryto chorobę tarczycy.</li> <li>Liczba kobiet z podejrzeniem raka tarczycy.</li> <li>Liczba kobiet, u których zwiększył się poziom wiedzy na temat funkcji tarczycy w organizmie człowieka, wczesnych objawów chorób tarczycy, diety i konieczności wykonywania regularnych badań co kilka lat.</li> <li>Liczba uczestniczek programu pozytywnie go oceniających.</li> </ul> <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Liczba kobiet wyrażających zgodę na udział w programie.</li> <li>Liczba kobiet korzystających ze wszystkich oferowanych w ramach programu świadczeń w I i II jego etapie.</li> <li>Ocena dostępności do świadczeń zdrowotnych oferowanych w programie.</li> </ul> <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Badanie satysfakcji kobiet biorących udział w programie oraz stopnia nabytej wiedzy w zakresie zapobiegania chorobom tarczycy.</li> <li>Liczba kobiet z podejrzeniem choroby tarczycy wyselekcjonowana w ramach badań przesiewowych, które zgłosiły się do drugiego etapu programu.</li> </ul> <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Odsetek kobiet z podejrzeniem choroby tarczycy wyselekcjonowana w I etapie programu.</li> <li>Odsetek kobiet wymagających dalszego leczenia przez specjalistę endokrynologa.</li> <li>Liczba artykułów i informacji na temat programu i profilaktyki chorób tarczycy w lokalnej prasie.</li> </ul> <p><b>Wskaźniki przedstawione w opinii Prezesa Agencji</b></p> <p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza poziomu świadomości, przed i po przeprowadzeniu interwencji.</li> </ul>
<p>229/2012 z dnia 19 listopada 2012 r.</p> <p>Opinia prezesa: negatywna</p>	<p><b>Wskaźniki przedstawione w projekcie PPZ</b></p> <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rejestracja telefoniczna.</li> </ul>

	<p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość zgłaszania uwag pisemnych.</li> <li>• Ankieta satysfakcji.</li> </ul> <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liczba pacjentów przebadanych.</li> </ul>
<p>228/2012 z dnia 19 listopada 2012 r.</p> <p>Opinia prezesa: negatywna</p>	<p><b>Wskaźniki przedstawione w projekcie PPZ</b></p> <p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zmniejszenie częstości występowania nieleczonych subklinicznych postaci nadczynności i niedoczynności tarczycy.</li> <li>• Wczesne wykrycie raka tarczycy.</li> </ul>
<p>87/2013 z dnia 15 kwietnia 2013 r.</p> <p>Opinia prezesa: negatywna</p>	<p><b>Wskaźniki przedstawione w projekcie PPZ</b></p> <p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zgłaszalność mieszkańców do udziału w programie.</li> <li>• Liczba i odsetek wykrytych przypadków nowotworów we wczesnym stadium choroby.</li> <li>• Liczba i odsetek wykrytych przypadków nowotworów w stadium zaawansowanym.</li> <li>• Koszty badań poniesionych w przeliczeniu na jednego pacjenta.</li> <li>• Liczba i odsetek wykrytych przypadków innych chorób podczas przeprowadzania badań w programie.</li> </ul> <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zgłaszalność do programu mieszkańców gminy.</li> </ul> <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ankieta ewaluacyjna.</li> </ul> <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liczba osób zgłaszających się na badania.</li> <li>• Ilość wykrywanych chorób nowotworowych w poszczególnych latach.</li> </ul>
<p>166/2011 z dnia 21 listopada 2011 r.</p> <p>Opinia prezesa: negatywna</p>	<p><b>Wskaźniki przedstawione w projekcie PPZ</b></p> <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumenty potwierdzające odbycie konsultacji medycznej, które będą wypełniane w momencie wejścia pacjenta do programu, po zakończeniu realizacji programu będą analizowane przez lekarza specjalistę, a uzyskane wyniki i wnioski prześle pacjenta oraz załączy do dokumentacji programu.</li> </ul>
<p>76/2011 z dnia 5 września 2011 r.</p> <p>Opinia prezesa: negatywna</p>	<p><b>Wskaźniki przedstawione w projekcie PPZ</b></p> <p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liczba osób przebadanych w programie.</li> <li>• Liczba osób z nieprawidłowym wynikiem TSH.</li> <li>• Liczba osób z nieprawidłowym wynikiem badania USG tarczycy.</li> <li>• Liczba osób, u których stwierdzono choroby tarczycy wraz z rodzajem schorzeń.</li> </ul>
<p>167/2011 z dnia 21 listopada 2011 r.</p> <p>Opinia prezesa: negatywna</p>	<p><b>Wskaźniki przedstawione w projekcie PPZ</b></p> <p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liczba wykonanych badań (sprawozdanie, statystyka).</li> <li>• Liczba przeprowadzonych pogadank indywidualnych (badanie ankietowe).</li> </ul> <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Badanie ankietowe.</li> </ul> <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumenty statystyczne oraz dokumentacja realizatorów z prowadzenia programu (listy, sprawozdania itp.).</li> </ul>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Tabela 21. Wskaźniki odnoszące się do monitorowania i ewaluacji wskazane w opiniach ekspertów**

Opinia eksperta	Zaproponowane wskaźniki
<p><b>prof. dr hab. n. med. Marek Bolanowski – Konsultant Wojewódzki w dziedzinie endokrynologii dla woj. dolnośląskiego [Zal 1]</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poprawa wskaźników chorobowości, śmiertelności, niezdolności do pracy w grupach objętych programem profilaktyki chorób tarczycy w stosunku do pozostałej populacji.</li> </ul>
<p><b>dr hab. n. med. Paweł Gut – Konsultant Wojewódzki w dziedzinie endokrynologii dla woj. wielkopolskiego [Zal 2]</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocena poziomu TSH w populacji badanej.</li> <li>• Ocena poziomu przeciwciał tarczycowych.</li> <li>• Ocena gruczołu tarczowego w badaniu USG (wielkość, objętość, struktura, echogeniczność, obecność guzków).</li> <li>• Rodzinny charakter występowania zmian tarczycowych.</li> </ul>
<p><b>Prof. dr hab. n. med. Marek Ruchała – Kierownik Katedry i Kliniki Endokrynologii Przemiany Materii i Chorób Wewnętrznych [Zal 4]</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• W przypadku badania centralnego:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ właściwe zaopatrzenie w jod;</li> <li>○ właściwe wartości hormonów tarczycy u kobiet ciężarnych;</li> <li>○ ocena zmian ogniskowych;</li> <li>○ wykrywalność wrodzonej niedoczynności tarczycy.</li> </ul> </li> </ul>

## 9. Uzasadnienie dla modelowego rozwiązania

Odnalezione rekomendacje kliniczne i doniesienia naukowe, obowiązujące rozporządzenia oraz uzyskane opinie ekspertów klinicznych nie wskazują jednoznacznie na zasadność prowadzenia programów polityki zdrowotnej w zakresie profilaktyki chorób tarczycy.

Choroby tarczycy (ICD-10: E00-E07) stanowią rozległą grupę chorób, w ramach której znajduje się ponad 20 jednostek chorobowych. U ich podstawy leży upośledzenie funkcji wydzielniczej, objawiające się nadczynnością bądź niedoczynnością tego narządu. Na skutek zaburzenia funkcji wydzielniczej, a co za tym idzie – nieprawidłowej ilości produkowanych hormonów tarczycowych (m.in. TSH, T3 i T4) – dochodzi do zaburzenia homeostazy ustrojowej organizmu (Szczeklik 2021). Objawy chorób tarczycy są dość zróżnicowane i zależą w dużej mierze od obecnej u pacjenta jednostki chorobowej. Biorąc jednak pod uwagę, że u podstaw tych chorób leży niezbilansowane wydzielanie hormonów, w zależności od jego charakteru, możliwe jest jednoczesne wystąpienie objawów od strony wielu różnych układów i narządów. Rozpoznanie chorób tarczycy opiera się w większości przypadków na wykonaniu badań laboratoryjnych, skupiających się na określeniu stężeń ww. hormonów tarczycowych. Podstawowym badaniem w tym zakresie pozostaje pomiar stężenia tyreotropiny (TSH) w surowicy (Szczeklik 2021).

Dostępne dane epidemiologiczne wskazują na potrzebę prowadzenia działań profilaktycznych naceLOWanych na choroby tarczycy. W roku 2016 w Polsce zgłoszono łącznie 332,5 tys. rozpoznań z grupy choroby tarczycy, w efekcie kształtując zapadalność rejestrowaną dla całego kraju na poziomie 865,1/100 tys. Największą zapadalność dla chorób tarczycy wskazano w województwie pomorskim (1 148,7/100 tys.). Najniższą wartość tego wskaźnika odnotowano z kolei w województwie podlaskim (751,7/100 tys.). Szczyt zapadalności w przypadku kobiet przypada na grupę wiekową 54-64. Wartość wskaźnika zapadalności w tej subpopulacji osiąga wartość 1 691,5/100 tys. W przypadku mężczyzn natomiast, najwyższe wartości omawianego wskaźnika potwierdzono wśród osób powyżej 65 r.ż. (611,5/100 tys.). Należy także zaznaczyć fakt, że zapadalność dla tego problemu zdrowotnego utrzymuje się na skrajnie wysokim poziomie we wszystkich młodszych grupach wiekowych (<18 r.ż.), zarówno w przypadku kobiet (543,6/100 tys.), jak i mężczyzn (300,7/100 tys.) (MPZ 2018).

Obecne rekomendacje towarzystw naukowych w większości przypadków pozostają zgodne w zakresie braku zasadności realizacji populacyjnych badań przesiewowych w kierunku chorób tarczycy. W głównej mierze jest to uzasadnione brakiem dostatecznej warstwy dowodowej, która wskazywałaby na korzyści dla pacjenta wynikające z prowadzenia przesiewu. To samo dotyczy leczenia wczesnych postaci chorób tarczycy, które również nie prezentuje przewagi korzyści nad potencjalnymi szkodami (UK NSC 2022, ETA 2021, RCPA 2019, CTFPHC 2019, NICE 2019, FES 2019, BCG/BCMh 2018, ATA 2017, AACE/ACE 2016, RANZCOG 2015, ACOG 2015, USPSTF 2015, BSEM 2013a, AACE/ATA 2012, ES 2012). Jednakże, w niektórych dostępnych zaleceniach stwierdza się możliwość realizacji działań przesiewowych w populacji wysokiego ryzyka wystąpienia chorób tarczycy (ETA 2021, RCPA 2019, BSEM 2013b). Do grupy tej należą osoby, u których stwierdza się m.in. obecność chorób autoimmunologicznych, rodzinną bądź osobistą historię chorób tarczycy, stwierdzone przypadki naświetlenia radiacyjnego obszarów karku i szyi oraz obecność chorób współtowarzyszących, zwiększających ryzyko tych problemów zdrowotnych (głównie choroby układu sercowo-naczyniowego) (ETA 2021, CTFPHC 2019, NICE 2019, BCG/BCMh 2018, AACE ACE 2016, RCPA 2019, BSEM 2013a, BSEM 2013b). Grupą szczególnej uwagi pozostają także kobiety w ciąży, u których często stwierdza się zaburzenia hormonalne, mogące determinować zasadność prowadzenia celowanego przesiewu (PTE 2021, BCG/BCMh 2018, ATA 2017, ATA 2016, ACOG 2015, ATA 2014, PTA/PTD 2013). W zakresie docelowych metod przesiewowych wykorzystywanych do oceny czynności tarczycy, pierwotnym badaniem wykorzystywanym w tym zakresie pozostaje pomiar stężenia TSH (ETA 2021, CTFPHC 2019, FES 2019, BCG/BCMh 2018, ATA 2017, ATA 2016, AACE/ACE 2016, BTA 2016, USPSTF 2015, ETA 2015, BSEM 2013a, BSEM 2013b, BSEM 2013c, PTE/PTD 2013). Część rekomendacji wskazuje na potrzebę przedstawienia pacjentowi informacji nt. czynników ryzyka, metod profilaktycznych oraz obecnych standardów i możliwości w zakresie leczenia tych chorób. Edukacja docelowo odbywa się na drodze konsultacji ze specjalistą (NICE 2019, FES 2019, BTA 2016). Głównym aspektem modyfikacji diety w uwzględnionych rekomendacjach jest regulacja podaży jodu w diecie. Zalecana ilość spożywanego jodu jako czynnika profilaktycznego, jest docelowo uzależniona od wieku, osobistego ryzyka wystąpienia chorób tarczycy, regionu zamieszkania oraz obecności ciąży (PTE 2021, ATA 2017, AACE/ACE/OS 2013).

Eksperci kliniczni nie są zgodni w zakresie zasadności prowadzenia działań profilaktycznych i programów polityki zdrowotnej z zakresu chorób tarczycy. Argumentami za brakiem zasadności prowadzenia tychże działań są m.in. trwająca od wielu lat profilaktyka jodowa, trudność w dokładnym określeniu czynników ryzyka oraz brak poparcia w obecnych zaleceniach klinicznych. Dodatkowo eksperci kliniczni zwracają także uwagę na zasadność wdrażania działań edukacyjno-informacyjnych. Zgodnie uzyskanymi opiniami, ich tematyka



powinna obejmować głównie zagadnienia dotyczące częstości występowania chorób tarczycy, dziedziczność oraz dalszego postępowania w sytuacji zdiagnozowania choroby.

Obecnie w ramach świadczeń gwarantowanych finansowaniem objęte są wyłącznie działania diagnostyczne. W ramach ambulatoryjnej opieki specjalistycznej udostępniono szeroki wachlarz badań diagnostycznych z uwzględnieniem zarówno badań obrazowych, jak i oznaczenia stężeń hormonów tarczycowych, jodu oraz przeciwciał charakterystycznych dla zaburzeń funkcjonowania tego narządu. Z uwagi na brak skutecznych metod profilaktycznych i przesiewowych, co roku odnotowuje się blisko 2 mln. porad z zakresu endokrynologii. W zależności od województwa oraz dostępności do placówek, maksymalny czas oczekiwania na uzyskanie świadczenia z zakresu endokrynologii może oscylować między rokiem a 6 lat. Obecnie w Polsce nie są realizowane ogólnopolskie programy polityki zdrowotnej, które obejmowałyby swoim zakresem ten problem zdrowotny. Polska co roku bierze udział w działaniach edukacyjnych organizowanych w ramach tzw. „tygodnia walki z chorobami tarczycy”. Dodatkowo na terenie kraju realizowane są działania z zakresu profilaktyki jodowej, opierającej się na wzbogacaniu żywności (głównie soli kuchennej) o związki jodu. Działanie to determinuje bierną profilaktykę chorób tarczycy. Biorąc pod uwagę dostępne dane, brak jest jednoznacznych dowodów na zasadność prowadzenia samorządowych programów profilaktyki chorób tarczycy. Jest to głównie spowodowane brakiem skutecznych interwencji z tego zakresu, brakiem poparcia w wytycznych klinicznych oraz brakiem zgodności w opiniach eksperckich co do realizacji tychże inicjatyw.

## 10. Piśmiennictwo

<Sporządzić zestawienie wykorzystanego piśmiennictwa wg poniższego wzoru tabeli. W „Piśmiennictwie” należy uwzględnić publikacje z badań, rekomendacje, książki i inne publikacje oraz doniesienia konferencyjne (wszystkie źródła wykorzystane w opracowaniu Raportu). Układ alfabetyczny (wg skrótów). W przypadku rekomendacji tych samych organizacji i z tego samego roku, mających inną treść, skróty w tabeli należy formułować w następujący sposób: AAP 2014, AAP 2014A, AAP 2014B.>

Źródła rekomendacji	
<b>AACE/ACE 2016</b>	Hennessey J. V., Garber J. R, Woeber K. A. et al. (2016). American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology position statement on thyroid dysfunction case finding. <i>Endocr. Pract.</i> . 22(2): 262-270
<b>AACE/ACE/ OS 2013</b>	Gonzalez-Campy J. M., St. Jeor S., Castorino K. et al. (2013). Clinical practice guidelines for healthy eating for the prevention and treatment of metabolic and endocrine diseases in adults: cosponsored by the American Association of Clinical Endocrinologists/the American College of Endocrinology and the Obesity Society. <i>Endocr. Pract.</i> 3: 1-82
<b>AACE/ATA 2012</b>	Garber J. R., Cobin R. H., Gharib H. et al. (2012). Clinical practice guidelines for hypothyroidism in adults: cosponsored by The American Association of Clinical Endocrinologists and The American Thyroid Association. <i>Endocr. Pract.</i> 18(6): 988-1028
<b>ACOG 2015</b>	American College of Obstetricians and Gynecologists (2015). Thyroid Disease in Pregnancy. Clinical Management Guidelines for Obstetrician–Gynecologists. <i>Obstet. Gynecol.</i> 125(6): e261-e274
<b>ATA 2014</b>	Lazarus J., Brown R.S., Daumerie C. et al. (2014). European Thyroid Association Guidelines for the Management of Subclinical Hypothyroidism in Pregnancy and in Children. <i>Eur. Thyroid. J.</i> 3(2): 76-94
<b>ATA 2017</b>	Alexander E. K., Pearce E. N., Brent G. A. et al. (2017). Guidelines of the American Thyroid Association for the Diagnosis and Management of Thyroid Disease During Pregnancy and the Postpartum. <i>Thyroid.</i> 27(3): 315-389
<b>BCG/BCMh 2018</b>	British Columbia Guidelines & British Columbia Ministry of Health (2018). Thyroid Function Testing in the Diagnosis and Monitoring of Thyroid Function Disorder. <i>Endocr Pract.</i> . Pozyskano z: <a href="https://www2.gov.bc.ca/gov/content/health/practitioner-professional-resources/bc-guidelines/thyroid-testing">https://www2.gov.bc.ca/gov/content/health/practitioner-professional-resources/bc-guidelines/thyroid-testing</a> , dostęp z 26.07.2022
<b>BSEM 2013a</b>	Brenta G., Vaisman M., Sgarbi J. A. et al. (2014). Clinical practice guidelines for the management of hypothyroidism. <i>Arq. Bras. Endocrinol. Metab.</i> 57(4): 265-99
<b>BSEM 2013b</b>	Sgarbi J. A., Teixeira P. F. S, Maciel L. M. Z. et al. (2013). The Brazilian consensus for the clinical approach and treatment of subclinical hypothyroidism in adults: recommendations of the thyroid Department of the Brazilian Society of Endocrinology and Metabolism. <i>Arq. Bras. Endocrinol. Metab.</i> 57(3): 166-183
<b>BSEM 2013c</b>	Maia A. L., Scheffel R., Meyer E. L. S. et al. (2013). The Brazilian consensus for the diagnosis and treatment of hyperthyroidism: recommendations by the Thyroid Department of the Brazilian Society of Endocrinology and Metabolism. <i>Arq. Bras. Endocrinol. Metabol.</i> 57(3): 205-232
<b>BTA 2016</b>	Okosieme O., Gilbert J., Abraham P. et al. (2015). Management of primary hypothyroidism: statement by the British Thyroid Association Executive Committee. <i>Clin. Endocrinol. (Oxf)</i> . 84(6): 799-808
<b>CTFPHC 2019</b>	Birtwhistle R., Morissette K., Dickinson J. A. et al. (2019). Recommendation on screening adults for asymptomatic thyroid dysfunction in primary care. <i>CMAJ.</i> 191: E1274-80
<b>ES 2012</b>	De Groot L., Abalovich M., Alexander E.K. et al. (2012). Management of Thyroid Dysfunction during Pregnancy and Postpartum: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. <i>J. Clin. Endocrinol. Metab.</i> 97(8): 2543-2565
<b>ETA 2015</b>	Biondi B., Bartalena L., Cooper D.S. et al. (2015). European Thyroid Association Guidelines on Diagnosis and Treatment of Endogenous Subclinical Hyperthyroidism. <i>Eur. Thyroid. J.</i> 4(3):149-163
<b>ETA 2021</b>	Bednarczuk T., Brix T. H., Chima W. Et al. (2021). 2021 European Thyroid Association Guidelines for the Management of Iodine-Based Contrast Media-Induced Thyroid Dysfunction. <i>Eur. Thyroid. J.</i> 10: 269-284
<b>FES 2019</b>	Gichot B. Raverot V., Klein M. et al. (2020). Management of thyroid dysfunctions in the elderly. French Endocrine Society consensus statement 2019. Long version. <i>Ann. Endocrinol. (Paris)</i> . 81(2-3): 89-100

<b>NICE 2019</b>	National Institute for Health and Care Excellence (2019). Thyroid disease: assessment and management. Pozyskano z: <a href="https://www.nice.org.uk/guidance/ng145">https://www.nice.org.uk/guidance/ng145</a> , dostęp z 21.07.2022
<b>PTE 2021</b>	Hubalewska-Dydejczyk A., Trofimiuk-Muldner M., Ruchała M. et al. (2021). Choroby tarczycy w ciąży: zalecenia postępowania Polskiego Towarzystwa Endokrynologicznego. Endokrynol. Pol. 72: 425-488
<b>PTE/PTD 2013</b>	Sowiński J., Czupryniak L., Milewicz A. et al. (2013). Zalecenia Polskiego Towarzystwa Endokrynologicznego oraz Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego dotyczące diagnostyki i leczenia zaburzeń funkcji tarczycy w cukrzycy typu 1 i 2. Endokrynologia Polska. 64(1): 73-77
<b>RANZCOG 2015</b>	Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians and Gynecologists (2015). Testing for hypothyroidism during pregnancy with serum TSH. Pozyskano z: <a href="https://sydneynorthhealthnetwork.org.au/wp-content/uploads/2016/03/1080-testing-for-hypothyroidism-during-pregnancy-with-serum.pdf">https://sydneynorthhealthnetwork.org.au/wp-content/uploads/2016/03/1080-testing-for-hypothyroidism-during-pregnancy-with-serum.pdf</a> , dostęp z 03.08.2022
<b>RCPA 2019</b>	The Royal College of Pathologists of Australia (2019). Thyroid Function Testing for Adult Diagnosis and Monitoring - Position Statement. Pozyskano z: <a href="https://www.rcpa.edu.au/Library/College-Policies/Position-Statements/Thyroid-Function-Testing-for-Adult-Diagnosis-and-M">https://www.rcpa.edu.au/Library/College-Policies/Position-Statements/Thyroid-Function-Testing-for-Adult-Diagnosis-and-M</a> , dostęp z 26.07.2022
<b>UK NSC 2022</b>	UK National Screening Committee (2022). Adult screening program: Thyroid disease. Pozyskano z: <a href="https://view-health-screening-recommendations.service.gov.uk/thyroid-disease/">https://view-health-screening-recommendations.service.gov.uk/thyroid-disease/</a> , dostęp z 26.07.2022
<b>USPSTF 2015</b>	LeFever M., USPSTF. (2015). Screening for Thyroid Dysfunction: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement. Ann. Intern. Med. 162(9): 641-650
<b>Źródła przeglądów systematycznych</b>	
<b>Coppeta 2020</b>	Coppeta L., Giampaolo L. D., Rizza S. et al. (2020). Relationship between the night shift work and thyroid disorders: A systematic review and meta-analysis. Endocr. Regul. 54(1): 64-70
<b>Ding 2018</b>	Ding X., Yang L., Wang J. et al. (2018). Subclinical Hypothyroidism in Polycystic Ovary Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis. Front. Endocrinol. (Lausanne). 9: 700
<b>Domingo 2019</b>	Domingo F., Avey M., Doull M. (2019). Screening for thyroid dysfunction and treatment of screen-detected thyroid dysfunction in asymptomatic, community-dwelling adults: a systematic review. Syst. Rev. 8(1): 260
<b>Dong 2019</b>	Dong A. C., Stagnaro-Green A. (2019). Differences in diagnostic criteria mask the true prevalence of thyroid disease in pregnancy-A systematic review and meta-analysis. Thyroid. 29(2): 278-289
<b>Han 2015</b>	Han C., He X., Xia X. et al. (2015). Subclinical Hypothyroidism and Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis. PLoS One. 10(8): e0135233
<b>Jouyandeh 2015</b>	Jouyandeh Z., Hasani-Ranjbar S., Qorbani M. et al. (2015). Universal screening versus selective case-based screening for thyroid disorders in pregnancy. Endocrine. 48(1): 116-123
<b>Katagiri 2017</b>	Katagiri R., Yuan X., Kobayashi S. et al. (2017). Effect of excess iodine intake on thyroid diseases in different populations: A systematic review and meta-analyses including observational studies. PLoS One. 12(3): e0173722
<b>Luo 2021</b>	Luo J., Wang X., Yuan L. et al. (2021). Iron Deficiency, a Risk Factor of Thyroid Disorders in Reproductive-Age and Pregnant Women: A Systematic Review and Meta-Analysis. Front. Endocrinol. 12: 629831
<b>Rugge 2015</b>	Rugge J. B., Bougatsos C., Chou R. (2015). Screening and treatment of thyroid dysfunction: an evidence review for the U.S. Preventive Services Task Force. Ann. Intern. Med. 162(1): 35-45
<b>Song 2019</b>	Song R-H., Wang B., Yao Q-m. et al. (2019). The Impact of Obesity on Thyroid Autoimmunity and Dysfunction: A Systematic Review and Meta-Analysis. Front. Immunol. 10: 2349
<b>Spencer 2015</b>	Spencer L., Bubner T., Bain E. et al. (2015). Screening and subsequent management for thyroid dysfunction pre-pregnancy and during pregnancy for improving maternal and infant health. Cochrane. Database. Syst. Rev. 2015(9): CD011263
<b>Tozzoli 2012</b>	Tozzoli R., Bagnasco M., Giavarina D. et al. (2012). TSH receptor autoantibody immunoassay in patients with Graves' disease: Improvement of diagnostic accuracy over different generations of methods. Systematic review and meta-analysis. Autoimmun. Rev. 12(2): 107-13

<b>Xiao 2021</b>	Xiao N., Li Y., Chen W. et al. (2021). Correlation between abnormal thyroid function test and thyroid autoimmunity: a systematic review and meta-analysis. <i>Ann. Palliat. Med.</i> 10(12): 12690-12698
<b>Źródła dowodów pierwotnych</b>	
<b>Attard 2022</b>	Attard C., Sze C., Vella S. (2022). Predictors of autoimmune thyroid disease. <i>Proc. (Bayl. Univ. Med. Cent.)</i> . 35(5): 608-614
<b>Banige 2018</b>	Banigé M., Polak M, Luton D. et al. (2018). Prediction of Neonatal Hyperthyroidism. <i>J. Pediatr.</i> 197: 249-254.e1
<b>Chen 2022</b>	Chen X., Wu C., Wang Z. et al. Iodine nutrition status and thyroid autoimmunity during pregnancy: a cross-sectional study of 4635 pregnant women. <i>Nutr. J.</i> 21: 7
<b>Donnay-Candil 2015</b>	Donnay-Candil S., Balsa Barro J. A., Hernández A. J. et al. (2015). Cost-effectiveness analysis of universal screening for thyroid disease in pregnant women in Spain. <i>Endocrinol. Nutr.</i> 62(7): 322-30
<b>Dosiou 2012</b>	Dosiou C., Barnes J., Swartz J. et al. (2012). Cost-Effectiveness of Universal and Risk-Based Screening for Autoimmune Thyroid Disease in Pregnant Women. <i>J. Clin. Endocrinol. Metab.</i> 97(5): 1536-1546
<b>John 2022</b>	John M., Jagesh R., Unnikrishnan H. et al. (2022). Utility of TSH receptor antibodies in the differential diagnosis of hyperthyroidism in clinical practice. <i>Indian. J. Endocr. Metab.</i> 26: 32-7
<b>Requena 2019</b>	Requena M., López-Villén A., Hernández A. F. et al. (2019). Environmental exposure to pesticides and risk of thyroid diseases. <i>Toxicol. Lett.</i> 315: 55-63
<b>Wang 2021</b>	Wang C., Li Y., Teng D. et al. (2021). Hyperthyroidism Prevalence in China After Universal Salt Iodization. <i>Front. Endocrinol.</i> 12: 651534
<b>Problem zdrowotny/epidemiologia</b>	
<b>Allen 2020</b>	Allen, E., Fingeret, A. (2020). Anatomy, Head and Neck, Thyroid. In StatPearls. StatPearls Publishing. Pozyskano z: <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470452/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470452/</a> , dostęp z 27.06.2022
<b>Ehlers 2019</b>	Ehlers, M., Schott, M., & Allelein, S. (2019). Graves' disease in clinical perspective. <i>Frontiers in bioscience.</i> 24(1): 35-47
<b>Garber 2012</b>	Garber J. R., Cobin R. H., Gharib H. et al. (2012). Clinical practice guidelines for hypothyroidism in adults: cosponsored by the American Association of Clinical Endocrinologists and the American Thyroid Association. <i>Endocrine practice: official journal of the American College of Endocrinology and the American Association of Clinical Endocrinologists.</i> Endocr. Pract. 18(6): 988-1028
<b>MPZ 2018</b>	Ministerstwo Zdrowia (2018). Mapa potrzeb zdrowotnych w zakresie chorób gruczołów wydzielania wewnętrznego dla województwa mazowieckiego. Pozyskano z: <a href="http://mpz.mz.gov.pl/wp-content/uploads/sites/4/2019/05/mpz_choroby_gruczołow_wydzielania_wewnetrznego_mazowieckie.pdf">http://mpz.mz.gov.pl/wp-content/uploads/sites/4/2019/05/mpz_choroby_gruczołow_wydzielania_wewnetrznego_mazowieckie.pdf</a> dostęp z dn. 02.08.2022
<b>MZ 2022</b>	Ministerstwo Zdrowia (2022). Mapy potrzeb zdrowotnych 2022-2026. Pozyskano z: <a href="http://dziennikmz.mz.gov.pl/DUM_MZ/2021/69/akt.pdf">http://dziennikmz.mz.gov.pl/DUM_MZ/2021/69/akt.pdf</a> , dostęp z 01.08.2022
<b>Pirahanchi 2022</b>	Pirahanchi Y, Toro F, Jialal I. (2022). Physiology, Thyroid Stimulating Hormone. In: StatPearls. StatPearls Publishing. Pozyskano z: <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499850/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499850/</a> , dostęp z 17.05.2021
<b>Szczeklik 2021</b>	Gajewski P. Szczeklik A. (2021). Interna Szczeklika, Medycyna praktyczna, Kraków, s. 1352-1420
<b>WHO 2019</b>	World Health Organization (2019). ICD-10 Version: 2019. Pozyskano z: <a href="https://icd.who.int/browse10/2019/en#/E00-E07">https://icd.who.int/browse10/2019/en#/E00-E07</a> , dostęp z 27.06.2022
<b>Pozostałe</b>	
<b>APHP 2020</b>	Assistance Publique – Hôpitaux de Paris (2020). Regional neonatal screening center (CRDN) - Île-de-France Parisian federation for the screening and prevention of childhood disabilities (FPDPHE). Pozyskano z: <a href="https://maladiesrares-necker.aphp.fr/crdn-english/">https://maladiesrares-necker.aphp.fr/crdn-english/</a> , dostęp z 05.08.2022
<b>BASIw 2022</b>	Baza Analiz Systemowych i Wdrożeniowych (2022). Ambulatoryjna Opieka Specjalistyczna. Pozyskano z: <a href="https://basiw.mz.gov.pl/mapy-informacje/mapa-2022-2026/analizy/ambulatoryjna-opieka-specjalistyczna/">https://basiw.mz.gov.pl/mapy-informacje/mapa-2022-2026/analizy/ambulatoryjna-opieka-specjalistyczna/</a> , dostęp z 01.08.2022

<b>HFH 2017</b>	Hanoi French Hospital (2017). Thyroid disease screening program. Pozyskano z: <a href="https://www.hfh.com.vn/en/node/814">https://www.hfh.com.vn/en/node/814</a> , dostęp z 05.08.2022
<b>Kaushal 2017</b>	Kaushal S., Kalra S. (2017). National health programs related to thyroid. <i>Thyroid Research and Practice</i> . 14(2): 54-57
<b>Kusdal 2012</b>	Kusdal Y., Yesiltepe-Mutlu G., Ozsu E. et al. (2012). Congenital hypothyroidism screening program in Turkey: a local evaluation. <i>The Turkish J Pediatrics</i> . 54: 590-595
<b>MZ 2010</b>	Ministerstwo Zdrowia (2010). Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 16 września 2010 r. w sprawie substancji wzbogacających dodawanych do żywności. Pozyskano z: <a href="https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20101741184">https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20101741184</a> , dostęp z 08.09.2022
<b>MZ 2011</b>	Ministerstwo Zdrowia (2011). Narodowy Program Eliminacji Niedoboru Jodu w Polsce na lata 2006-2008. Pozyskano z: <a href="https://www.ign.org/cm_data/Ministerstwo_Zdrowia.pdf">https://www.ign.org/cm_data/Ministerstwo_Zdrowia.pdf</a> , dostęp z 08.09.2009
<b>MZ 2016</b>	Ministerstwo Zdrowia (2016). Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 6 listopada 2013 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu ambulatoryjnej opieki specjalistycznej (Dz.U. 2016 poz. 357 z późn. zm). Pozyskano z: <a href="http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20160000357">http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20160000357</a> , dostęp z 01.08.2022
<b>MZ 2021</b>	Ministerstwo Zdrowia (2021). Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 15 lutego 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu podstawowej opieki zdrowotnej (Dz.U. 2021 poz. 540 z późn. zm). Pozyskano z: <a href="https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20210000540">https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20210000540</a> , dostęp z 29.07.2022
<b>NHS UK 2020</b>	National Health Service UK (2020). NHS newborn blood spot (NBS) screening programme: detailed information. Pozyskano z: <a href="https://www.gov.uk/topic/population-screening-programmes/newborn-blood-spot">https://www.gov.uk/topic/population-screening-programmes/newborn-blood-spot</a> , dostęp z 05.08.2022
<b>PM 2016</b>	Puls medycyny (2016). Tydzień Walki z Chorobami Tarczycy. Pozyskano z: <a href="https://pulsmedycyny.pl/tydzien-walki-z-chorobami-tarczycy-894140">https://pulsmedycyny.pl/tydzien-walki-z-chorobami-tarczycy-894140</a> , dostęp z: 01.08.2022

## 11. Załączniki

<Dla większej przejrzystości dokumentu należy zamieścić: opinie ekspertów, strategie wyszukiwania, schemat graficzny zgodny z zaleceniami QUOROM, tabelę włączonych oraz wykluczonych publikacji (z podaniem przyczyn wykluczenia)>.

Zal 1 Opinia eksperta – prof. dr hab. n. med. Marek Bolanowski – Konsultant Wojewódzki w dziedzinie endokrynologii dla woj. dolnośląskiego.

Zal 2 Opinia eksperta – dr hab. n. med. Paweł Gut – Konsultant Wojewódzki w dziedzinie endokrynologii dla woj. wielkopolskiego.

Zal 3 Opinia eksperta – prof. dr hab. n. med. Andrzej Lewiński – Konsultant Krajowy w dziedzinie endokrynologii.

Zal 4 Opinia eksperta – prof. dr hab. n. med. Marek Ruchała – Kierownik Katedry i Kliniki Endokrynologii Przemiany Materii i Chorób Wewnętrznych.

Zal 5 Strategia wyszukiwania – tarczyca – baza Medline (PubMed), data wyszukiwania: 05.08.2022

Lp.	Słowa kluczowe	Wynik
#77	Search: #72 AND #75 Filters: in the last 10 years	746
#76	Search: #72 AND #75	884
#75	Search: #73 OR #74	344 655
#74	Search: (((((((((metaanalysis[Title/Abstract]) OR Meta-Analysis[Title/Abstract]) OR "Meta-Analysis" [Publication Type]))))))	239 971
#73	Search: (((((((((systematic[Title]) AND ((Review[Title/Abstract]) OR "Review" [Publication Type]))))))	201 702
#72	Search: #14 AND #71	80 531
#71	Search: #20 OR #24 OR #31 OR #36 OR #40 OR #62 OR #70	5 331 322
#70	Search: #63 OR #64 OR #65 OR #66 OR #67 OR #68 OR #69	752 576
#69	Search: thyroid scintigraphy[Title/Abstract]	720
#68	Search: scintigraphy[Title/Abstract]	41 866
#67	Search: scintigraphy[MeSH Terms]	230 783
#66	Search: thyroid ultrasound[Title/Abstract]	1 099
#65	Search: USG[Title/Abstract]	3 211
#64	Search: ultrasonography[Title/Abstract]	104 936
#63	Search: ultrasonography[MeSH Terms]	476 962
#62	Search: #41 OR #42 OR #43 OR #44 OR #45 OR #46 OR #47 OR #48 OR #49 OR #50 OR #51 OR #52 OR #53 OR #54 OR #55 OR #56 OR #57 OR #58 OR #59 OR #60 OR #61	204 986
#61	Search: TPOAb[Title/Abstract]	1 428
#60	Search: Thyroid peroxidase antibody[Title/Abstract]	588
#59	Search: Thyroid peroxidase antibody[MeSH Terms]	2 442
#58	Search: thyrotrophs[Title/Abstract]	560
#57	Search: Thyrotrophs[MeSH Terms]	211
#56	Search: Thyroid Function Tests[Title/Abstract]	3 448
#55	Search: Thyroid Function Tests[MeSH Terms]	15 262
#54	Search: T3[Title/Abstract]	56 596
#53	Search: FT3[Title/Abstract]	4 136
#52	Search: Triiodothyronine[Title/Abstract]	20 426
#51	Search: Triiodothyronine[MeSH Terms]	26 104
#50	Search: T4[Title/Abstract]	54 247
#49	Search: FT4[Title/Abstract]	6 772

#48	Search: thyroxine[Title/Abstract]	30 049
#47	Search: Thyroxine[MeSH Terms]	50 143
#46	Search: thyroid stimulating hormone[Title/Abstract]	15 068
#45	Search: TSH[Title/Abstract]	33 991
#44	Search: thyrotropin[Title/Abstract]	18 350
#43	Search: Thyrotropin[MeSH Terms]	33 096
#42	Search: thyroid hormone*[Title/Abstract]	39 878
#41	Search: Thyroid Hormones[MeSH Terms]	83 107
#40	Search: #37 OR #38 OR #39	61 508
#39	Search: Diet advice[Title/Abstract]	133
#38	Search: Diet Modificat*[Title/Abstract]	936
#37	Search: Diet Modification[MeSH Terms]	60 580
#36	Search: #32 OR #33 OR #34 OR #35	533 177
#35	Search: Exercise Train*[Title/Abstract]	20 189
#34	Search: Physical Activit*[Title/Abstract]	140 398
#33	Search: exercis*[Title/Abstract]	344 209
#32	Search: exercise[MeSH Terms]	234 131
#31	Search: #25 OR #26 OR #27 OR #28 OR #29 OR #30	1 369 332
#30	Search: health professional education[Title/Abstract]	705
#29	Search: training program*[Title/Abstract]	50 993
#28	Search: literacy program*[Title/Abstract]	444
#27	Search: educational activit*[Title/Abstract]	4 360
#26	Search: educat*[Title/Abstract]	729 689
#25	Search: education[MeSH Terms]	924 010
#24	Search: #21 OR #22 OR #23	1 922 250
#23	Search: prophyla*[Title/Abstract]	185 311
#22	Search: prevent*[Title/Abstract]	1 664 627
#21	Search: primary prevention[MeSH Terms]	173 511
#20	Search: #15 OR #16 OR #17 OR #18 OR #19	1 094 049
#19	Search: early detect*[Title/Abstract]	76 693
#18	Search: early test*[Title/Abstract]	758
#17	Search: early diagno*[Title/Abstract]	101 530
#16	Search: screen*[Title/Abstract]	901 580
#15	Search: screening[MeSH Terms]	167 005
#14	Search: #1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13	180 743
#13	Search: Hashimoto[Title/Abstract]	8 183
#12	Search: Graves disease[Title/Abstract]	12 879
#11	Search: hyperthyroidism[Title/Abstract]	25 253
#10	Search: Primary Hyperthyroidism[MeSH Terms]	45 234
#9	Search: Central Hypothyroidism*[Title/Abstract]	719
#8	Search: Secondary Hypothyroidism*[Title/Abstract]	329
#7	Search: TSH Deficienc*[Title/Abstract]	240
#6	Search: Thyroid Stimulating Hormone Deficienc*[Title/Abstract]	44
#5	Search: hypothyroidism[Title/Abstract]	35 530
#4	Search: Primary Hypothyroidism[MeSH Terms]	34 454

#3	Search: Thyroid dysfunction[Title/Abstract]	5 917
#2	Search: Thyroid disease*[Title/Abstract]	15 870
#1	Search: Thyroid Diseases[MeSH Terms]	158 971

## Zal 6 Strategia wyszukiwania – tarczyca – Cochrane Library, data wyszukiwania: 05.08.2022

Lp.	Słowa kluczowe	Wynik
#1	MeSH descriptor: [Thyroid Diseases] explode all trees	2 334
#2	(Thyroid disease*):ti,ab,kw	4 039
#3	(Thyroid dysfunction):ti,ab,kw	622
#4	MeSH descriptor: [Primary Hypothyroidism] explode all trees	482
#5	(hypothyroidism):ti,ab,kw	2 516
#6	(Thyroid Stimulating Hormone Deficienc*):ti,ab,kw	98
#7	(TSH Deficienc*):ti,ab,kw	232
#8	(Secondary Hypothyroidism*):ti,ab,kw	756
#9	(Central Hypothyroidism*):ti,ab,kw	133
#10	MeSH descriptor: [Hypothyroidism] explode all trees	740
#11	(hyperthyroidism):ti,ab,kw	1 329
#12	(Graves disease):ti,ab,kw	2 500
#13	(Hashimoto):ti,ab,kw	239
#14	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13	9 415
#15	MeSH descriptor: [screening] explode all trees	4 122
#16	(screen*):ti,ab,kw	85 984
#17	(early diagno*):ti,ab,kw	29 826
#18	(early test*):ti,ab,kw	34 514
#19	(early detect*):ti,ab,kw	14 268
#20	#15 OR #16 OR #17 OR #18 OR #19	137 129
#21	MeSH descriptor: [Primary Prevention] explode all trees	4 668
#22	(prevent*):ti,ab,kw	253026
#23	(prophyla*):ti,ab,kw	40 122
#24	#21 OR #22 OR #23	270 395
#25	MeSH descriptor: [Education] explode all trees	35 711
#26	(educat*):ti,ab,kw	95 209
#27	(educational activit*):ti,ab,kw	4 780
#28	(literacy program*):ti,ab,kw	1 653
#29	(training program*):ti,ab,kw	37 251
#30	(health professional education):ti,ab,kw	2 382
#31	#25 OR #26 OR #27 OR #28 OR #29 OR #30	131 387
#32	MeSH descriptor: [Exercise] explode all trees	28 634
#33	(exercis*):ti,ab,kw	120 560
#34	(Physical Activit*):ti,ab,kw	54 037
#35	(Exercise Train*):ti,ab,kw	40 670
#36	#32 OR #33 OR #34 OR #35	152 386
#37	MeSH descriptor: [Diet Therapy] explode all trees	6 629



#38	(Diet Modificat*):ti,ab,kw	4 413
#39	(Diet advice):ti,ab,kw	2 407
#40	#37 OR #38 OR #39	12 426
#41	MeSH descriptor: [Thyroid Hormones] explode all trees	2 062
#42	(thyroid hormone*):ti,ab,kw	3 044
#43	MeSH descriptor: [Thyrotropin] explode all trees	869
#44	(Thyrotropin):ti,ab,kw	1 956
#45	(TSH):ti,ab,kw	2 638
#46	(thyroid stimulating hormone):ti,ab,kw	1 092
#47	MeSH descriptor: [Thyroxine] explode all trees	1 113
#48	(Thyroxine):ti,ab,kw	2 074
#49	(FT4):ti,ab,kw	619
#50	(T4):ti,ab,kw	6 317
#51	MeSH descriptor: [Triiodothyronine] explode all trees	578
#52	(Triiodothyronine):ti,ab,kw	1 075
#53	(FT3):ti,ab,kw	398
#54	(T3):ti,ab,kw	9 404
#55	MeSH descriptor: [Thyroid Function Tests] explode all trees	257
#56	(Thyroid Function Tests):ti,ab,kw	724
#57	MeSH descriptor: [Thyrotrophs] explode all trees	0
#58	(Thyrotrophs):ti,ab,kw	11
#59	(Thyroid peroxidase antibody):ti,ab,kw	166
#60	(TPOAb):ti,ab,kw	159
#61	#41 OR #42 OR #43 OR #44 OR #45 OR #46 OR #47 OR #48 OR #49 OR #50 OR #51 OR #52 OR #53 OR #54 OR #55 OR #56 OR #57 OR #58 OR #59 OR #60	16 541
#62	MeSH descriptor: [ultrasonography] explode all trees	14 869
#63	(ultrasonography):ti,ab,kw	17 177
#64	(USG):ti,ab,kw	1 152
#65	(thyroid ultrasound):ti,ab,kw	564
#66	MeSH descriptor: [Radionuclide Imaging] explode all trees	4 821
#67	(scintigraphy):ti,ab,kw	2 303
#68	(thyroid scintigraphy):ti,ab,kw	114
#69	#62 OR #63 OR #64 OR #65 OR #66 OR #67 OR #68	29 499
#70	#20 OR #24 OR #31 OR #36 OR #40 OR #61 OR #69	599 206
#71	#14 AND #70	5 860
#72	#14 AND #70 with Cochrane Library publication date Between Jun 2012 and Jun 2022, in Cochrane Reviews	939

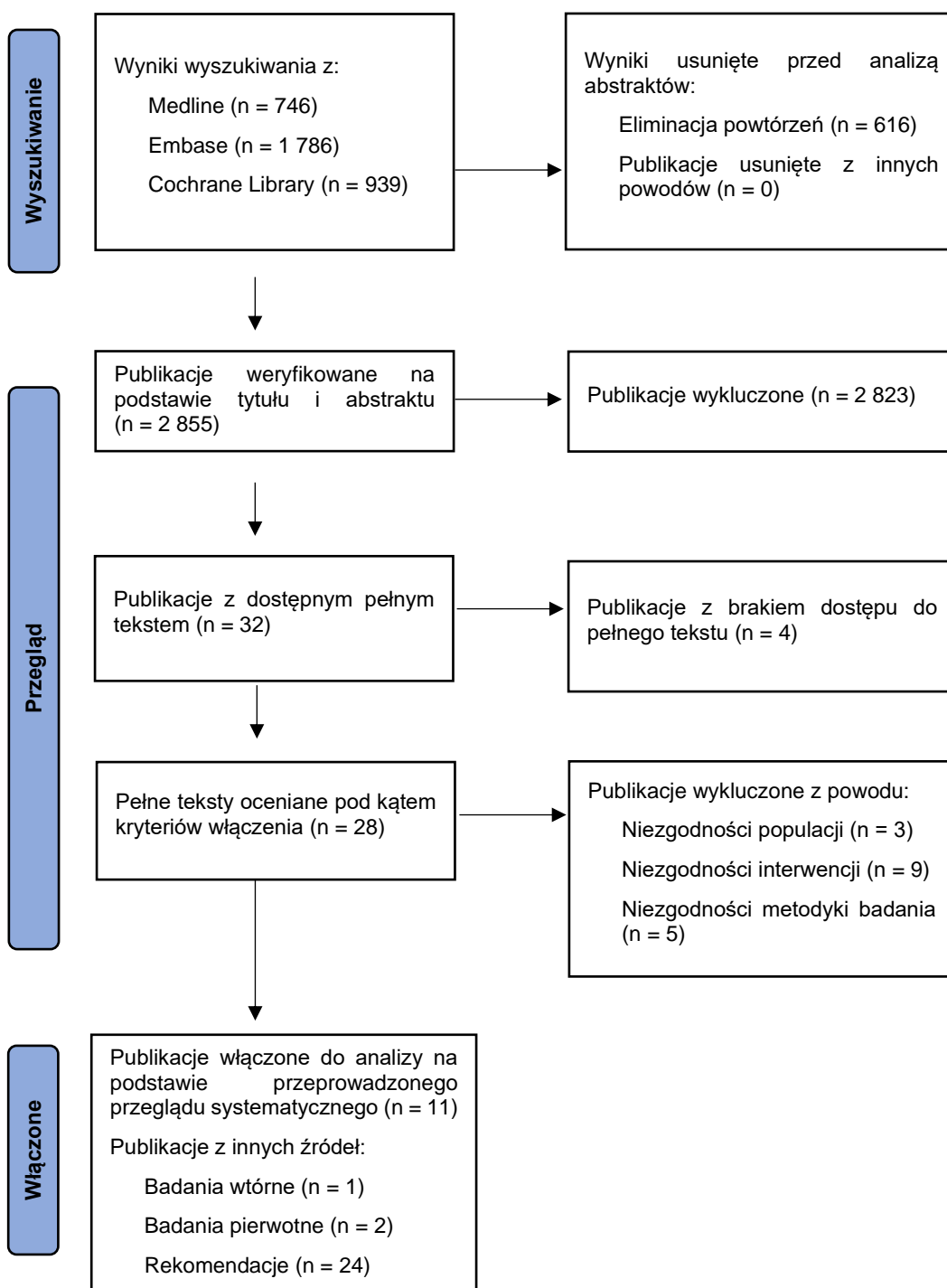
Zal 7 Strategia wyszukiwania – tarczyca – Embase (Ovid), data wyszukiwania: 05.08.2022

Lp.	Słowo kluczowe	Wyniki
#1	exp thyroid disease/	225 290
#2	"thyroid disease*".ab,kw,ti.	18 990
#3	Thyroid dysfunction.ab,kw,ti.	8 648
#4	exp hypothyroidism/	68 700
#5	hypothyroidism.ab,kw,ti.	45 736

#6	"Thyroid Stimulating Hormone Deficienc*".ab,kw,ti.	47
#7	"TSH Deficienc*".ab,kw,ti.	327
#8	"Secondary Hypothyroidism*".ab,kw,ti.	462
#9	"Central Hypothyroidism*".ab,kw,ti.	1 295
#10	hyperthyroidism/	26 916
#11	hyperthyroidism.ab,kw,ti.	22 828
#12	Graves disease.ab,kw,ti.	15 616
#13	Hashimoto.ab,kw,ti.	3 093
#14	1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12 or 13	234 001
#15	exp screening/	703 551
#16	"screen*".ab,kw,ti.	1 205 730
#17	"early diagno*".ab,kw,ti.	133 763
#18	"early test*".ab,kw,ti.	949
#19	"early detect*".ab,kw,ti.	106 064
#20	15 or 16 or 17 or 18 or 19	1 658 441
#21	exp primary prevention/	42 223
#22	"prevent*".ab,kw,ti.	2 007 420
#23	"prophyla*".ab,kw,ti.	245 855
#24	21 or 22 or 23	2 187 775
#25	exp education/	1 452 559
#26	"educat*".ab,kw,ti.	876 011
#27	"educational activit*".ab,kw,ti.	5 194
#28	"literacy program*".ab,kw,ti.	388
#29	"training program*".ab,kw,ti	62 809
#30	health professional education.ab,kw,ti.	775
#31	25 or 26 or 27 or 28 or 29 or 30	1 815 468
#32	exp exercise/	370 640
#33	"exercis*".ab,kw,ti.	421 667
#34	"Physical Activit*".ab,kw,ti.	186 535
#35	"Exercise Train*".ab,kw,ti.	26 902
#36	32 or 33 or 34 or 35	654 649
#37	Diet Modification.ab,kw,ti.	1 070
#38	"Diet Modificat*".ab,kw,ti.	1 434
#39	Diet advice.ab,kw,ti.	203
#40	37 or 38 or 39	1 637
#41	exp thyroid hormone/	29 924
#42	"thyroid hormone*".ab,kw,ti.	42 138
#43	exp thyrotropin/	61 072
#44	thyrotropin.ab,kw,ti.	14 065
#45	TSH.ab,kw,ti.	43 593
#46	thyroid stimulating hormone.ab,kw,ti.	17 440
#47	exp thyroxine/	41 276
#48	thyroxine.ab,kw,ti.	23 991
#49	FT4.ab,kw,ti.	11 394
#50	T4.ab,kw,ti.	60 956
#51	exp liothyronine/	29 846
#52	Triiodothyronine.ab,kw,ti.	14 324

#53	FT3.ab,kw,ti.	6 492
#54	T3.ab,kw,ti.	70 176
#55	exp thyroid function test/	12 278
#56	Thyroid Function Tests.ab,kw,ti.	5 152
#57	exp tsh secreting cell/	320
#58	thyrotrophs.ab,kw,ti.	413
#59	exp thyroid peroxidase antibody/	6 497
#60	Thyroid peroxidase antibody.ab,kw,ti.	1 217
#61	TPOAb.ab,kw,ti.	1 671
#62	41 or 42 or 43 or 44 or 45 or 46 or 47 or 48 or 49 or 50 or 51 or 52 or 53 or 54 or 55 or 56 or 57 or 58 or 59 or 60 or 61	206 150
#63	exp echography/	872 527
#64	ultrasonography.ab,kw,ti	142 946
#65	USG.ab,kw,ti.	7 618
#66	thyroid ultrasound.ab,kw,ti.	2 347
#67	exp scintigraphy/	36 812
#68	scintigraphy.ab,kw,ti.	49 459
#69	thyroid scintigraphy.ab,kw,ti.	1 011
#70	63 or 64 or 65 or 66 or 67 or 68 or 69	973 197
#71	20 or 24 or 31 or 36 or 40 or 62 or 70	6 588 405
#72	14 and 71	111 880
#73	limit 72 to ((consensus development or meta analysis or "systematic review") and yr="2012 - 2022")	1 786

Załącznik 8 Etapy procesu prowadzącego do ostatecznej selekcji – wtórne doniesienia naukowe



Załącznik 9 Wykaz publikacji włączonych do analizy skuteczności na podstawie abstraktów oraz wynik analizy tych publikacji na podstawie pełnego tekstu (kolumna Status na podst. pełnego tekstu) ze strategii wyszukiwania. Publikacje włączone na podstawie pełnego tekstu zostały pogrubione.

Lp.	Autorzy, Tytuł, Czasopismo	Status na podstawie pełnego tekstu	Powód wykluczenia (P, I, S)
1	Bahadoran Z., Mirmiran P., Ghasemi A. et al. (2015). Is dietary nitrate/nitrite exposure a risk factor for development of thyroid abnormality? A systematic review and meta-analysis. <i>Nitric. Oxide.</i> 47: 65-76	Wykl.	I, S
2	Bansal D., Kandikatla L., Krishna P. S. R. et al. (2013). Prevalence of thyroid disorders and need for universal screening of thyroid dysfunction in pregnant women: A meta-analysis. <i>Value in Health.</i> 16(3)		Brak pełnego tekstu
3	<b>Coppeta L., Giampaolo L. D., Rizza S. et al. (2020). Relationship between the night shift work and thyroid disorders: A systematic review and meta-analysis. <i>Endocr. Regul.</i> 54(1): 64-70</b>	<b>Wł.</b>	
4	Dessie G., Amare D., Dagne A. B. et al. (2019). Prevalence of goiter among children in Ethiopia and associated factors: a systematic review and meta-analysis. <i>BMC Public Health.</i> 19(1): 1191	Wykl.	P
5	<b>Domingo F. R., Avey M. T., Doull M. (2019). Screening for thyroid dysfunction and treatment of screen-detected thyroid dysfunction in asymptomatic, communitydwelling adults: a systematic review. <i>Syst. Rev.</i> 8(1): 260</b>	<b>Wł.</b>	
6	<b>Dong A. C., Stagnaro-Green A. (2019). Differences in diagnostic criteria mask the true prevalence of thyroid disease in pregnancy-A systematic review and meta-analysis. <i>Thyroid.</i> 29(2): 278-289</b>	<b>Wł.</b>	
7	Esform A., Farkhondeh T., Samarghandian S. et al. (2021). Environmental arsenic exposure and its toxicological effect on thyroid function: a systematic review. <i>Rev. Environ. Health.</i> 37(2): 281-289		Brak pełnego tekstu
8	Ferreira J. L., Gomes M., Príncipe R. M. (2020). Controversial screening for thyroid dysfunction in preconception and pregnancy: An evidence-based review. <i>J. Family. Reprod. Health.</i> 14(4): 209-220	Wykl.	S
9	Fitzgerald S. P., Bean N. G., Falhammar H. et al. (2020). Clinical Parameters Are More Likely to Be Associated with Thyroid Hormone Levels than with Thyrotropin Levels: A Systematic Review and Meta-Analysis. <i>Thyroid.</i> 30(12): 1695-1709	Wykl.	I
10	Garmendia Madariaga A., Palacios S. S., Guillén-Grima F. et al. (2014). The incidence and prevalence of thyroid dysfunction in Europe: a meta-analysis. <i>J. Clin. Endocrinol. Metab.</i> 99(3): 923-31	Wykl.	I
11	Gudala K., Bansal D., Kandikatla L. R. et al. (2013). Thyroid dysfunction detection in pregnancy: Universal screening or targeted high-risk case finding? A meta-analysis. <i>Value in Health.</i> 16 (7): A701		Brak pełnego tekstu
12	<b>Han C., He X., Xia X. et al. (2015). Subclinical Hypothyroidism and Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis. <i>PLoS One.</i> 10(8): e0135233</b>	<b>Wł.</b>	
13	Harding K. B., Peña-Rosas J. P., Webster A. C. et al. (2017). Iodine supplementation for women during the preconception, pregnancy and postpartum period. <i>Cochrane. Database. Syst. Rev.</i> 3(3): CD011761	Wykl.	I
14	Hashemipour M., Hovsepian S., Ansari A. et al. (2018). Screening of congenital hypothyroidism in preterm, low birth weight and very low birth weight neonates: A systematic review. <i>Pediatr. Neonatol.</i> 59(1): 3-14	Wykl.	S
15	Hu S., Rayman M. P. (2017). Multiple nutritional factors and the risk of Hashimoto's thyroiditis. <i>Thyroid.</i> 27(5): 597-610	Wykl.	I, S

16	Ierodiakonou D., Garcia-Larsen V., Logan A. et al. (2016). Timing of allergenic food introduction to the infant diet and risk of allergic or autoimmune disease a systematic review and meta-analysis. JAMA. 316(11): 1181-1192	Wykl.	I
17	Jouyandeh Z., Hasani-Ranjbar S., Qorbani Mostafa. Et al. (2015). Universal screening versus selective case-based screening for thyroid disorders in pregnancy. Endocrine. 48(1): 116-23	Wł.	
18	Katagiri R., Yuan X., Kobayashi S. et al. (2017). Effect of excess iodine intake on thyroid diseases in different populations: A systematic review and meta-analyses including observational studies. PLoS One. 12(3): e0173722	Wł.	
19	Leso V., Vetrani I., Sicignano A. et al. (2020). The impact of shift-work and night shift-work on thyroid: A systematic review. Int. J. Environ. Res. Public. Health. 17(5): 1527	Wykl.	S
20	Luo J., Ding S., Wang W. et al. (2022). Assessment of the impact of shift work on thyroid disorders: a systematic review and meta-analysis. Sleep. Breath. 2022		Brak pełnego tekstu
21	Luo J., Wang X., Yuan L. et al. (2021). Iron Deficiency, a Risk Factor of Thyroid Disorders in Reproductive-Age and Pregnant Women: A Systematic Review and Meta-Analysis. Front. Endocrinol. 12: 629831	Wł.	
22	Mendes D., Alves C., Silverio N. et al. (2019). Prevalence of Undiagnosed Hypothyroidism in Europe: A Systematic Review and Meta-Analysis. Eur. Thyroid. J. 8(3): 130-143	Wykl.	I
23	Negro R., Stagnaro-Green A. (2014). Clinical aspects of hyperthyroidism, hypothyroidism, and thyroid screening in pregnancy. Endocr. Pract. 20(6): 597-607	Wykl.	I, S
24	Rosettenstein K. R., Lain S. J., Wormleaton N. et al. (2021). A systematic review of the outcomes of false-positive results on newborn screening for congenital hypothyroidism. Clin. Endocrinol. 95(5): 766-781	Wykl.	P, S
25	Song R-H., Wang B., Yao Q-m. et al. (2019). The Impact of Obesity on Thyroid Autoimmunity and Dysfunction: A Systematic Review and Meta-Analysis. Front. Immunol. 10: 2349	Wł.	
26	Spencer L., Bubner T., Bain E. et al. (2015). Screening and subsequent management for thyroid dysfunction pre-pregnancy and during pregnancy for improving maternal and infant health. Cochrane. Database. Syst. Rev. 2015(9): CD011263	Wł.	
27	Sunil S., Leena K. (2022). Contributing Factors of Hypothyroidism-A Systematic Review. J. Clin. Diagn. Res. 16(1): LE01-LE05	Wykl.	S
28	Talebi S., Ghaedi E., Sadeghi E. et al. (2020). Trace Element Status and Hypothyroidism: A Systematic Review and Meta-analysis. Biol Trace. Elem. Res. 197(1): 1-14	Wykl.	
29	Tozzoli R., Bagnasco M., Giavarina D. et al. (2012). TSH receptor autoantibody immunoassay in patients with Graves' disease: Improvement of diagnostic accuracy over different generations of methods. Systematic review and meta-analysis. Autoimmun. Rev. 12(2): 107-13	Wł.	
30	Treglia G., Trimboli P., Verburg F. A. et al. (2015). Prevalence of normal TSH levels in patients with thyroid autonomy detected by thyroid scintigraphy. Eur. J. Clin. Invest. 45(7): 739-744	Wykl.	I, S
31	Xiao N., Li Y., Chen W. et al. (2021). Correlation between abnormal thyroid function test and thyroid autoimmunity: a systematic review and meta-analysis. Ann. Palliat. Med. 10(12): 12690-12698	Wł.	

32	Zhang X., Zhang S., Wu R. et al. (2022). Prevalence of autoimmune thyroid disease in patients with psoriasis: A meta-analysis. BMJ Open. 12(1): e055538	Wykl.	P, I
----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------	------

P – populacja; I – interwencja; S – metodyka

Zal 10 Strategia wyszukiwania – tarczyca – baza Medline (PubMed), data wyszukiwania: 25.08.2022

Lp.	Słowa kluczowe	Wynik
#82	#74 NOT #80 Filters: in the last 5 years	1 277
#81	#74 NOT #80	5 918
#80	Search: #75 OR #76 OR #77 OR #78 OR #79	10 293 284
#79	Search: supplement*[Title/Abstract]	393 073
#78	Search: therap*[Title/Abstract]	3 394 195
#77	Search: therapy[MeSH Terms]	5 025 308
#76	Search: cancer[Title/Abstract]	2 033 177
#75	Search: cancer[MeSH Terms]	3 723 199
#74	#72 AND #73	11 342
#73	Search: ((((((((((study* OR trial* OR trail* OR experiment*[Title/Abstract]))) AND ((control OR random* OR blind* OR mask*[Title/Abstract]))) OR (("Randomized Controlled Trial" [Publication Type] OR "Randomized Controlled Trials as Topic"[Mesh] OR "Controlled Clinical Trial"))))))))))))	3 935 605
#72	Search: #14 AND #71	80 685
#71	Search: #20 OR #24 OR #31 OR #36 OR #40 OR #62 OR #70	5 347 293
#70	Search: #63 OR #64 OR #65 OR #66 OR #67 OR #68 OR #69	753 743
#69	Search: thyroid scintigraphy[Title/Abstract]	721
#68	Search: scintigraphy[Title/Abstract]	41 912
#67	Search: scintigraphy[MeSH Terms]	231 154
#66	Search: thyroid ultrasound[Title/Abstract]	1 103
#65	Search: USG[Title/Abstract]	3 224
#64	Search: ultrasonography[Title/Abstract]	105 215
#63	Search: ultrasonography[MeSH Terms]	477 542
#62	Search: #41 OR #42 OR #43 OR #44 OR #45 OR #46 OR #47 OR #48 OR #49 OR #50 OR #51 OR #52 OR #53 OR #54 OR #55 OR #56 OR #57 OR #58 OR #59 OR #60 OR #61	205 345
#61	Search: TPOAb[Title/Abstract]	1 439
#60	Search: Thyroid peroxidase antibody[Title/Abstract]	861
#59	Search: Thyroid peroxidase antibody[MeSH Terms]	2 448
#58	Search: thyrotrophs[Title/Abstract]	560
#57	Search: Thyrotrophs[MeSH Terms]	211
#56	Search: Thyroid Function Tests[Title/Abstract]	3 460
#55	Search: Thyroid Function Tests[MeSH Terms]	15 269
#54	Search: T3[Title/Abstract]	56 745
#53	Search: FT3[Title/Abstract]	4 162
#52	Search: Triiodothyronine[Title/Abstract]	20 456
#51	Search: Triiodothyronine[MeSH Terms]	26 120
#50	Search: T4[Title/Abstract]	54 362
#49	Search: FT4[Title/Abstract]	6 804
#48	Search: thyroxine[Title/Abstract]	30 096

#47	Search: Thyroxine[MeSH Terms]	50 177
#46	Search: thyroid stimulating hormone[Title/Abstract]	15 111
#45	Search: TSH[Title/Abstract]	34 062
#44	Search: thyrotropin[Title/Abstract]	18 375
#43	Search: Thyrotropin[MeSH Terms]	33 137
#42	Search: thyroid hormone*[Title/Abstract]	39 952
#41	Search: Thyroid Hormones[MeSH Terms]	83 172
#40	Search: #37 OR #38 OR #39	61 599
#39	Search: Diet advice[Title/Abstract]	133
#38	Search: Diet Modificat*[Title/Abstract]	939
#37	Search: Diet Modification[MeSH Terms]	60 668
#36	Search: #32 OR #33 OR #34 OR #35	534 959
#35	Search: Exercise Train*[Title/Abstract]	20 252
#34	Search: Physical Activit*[Title/Abstract]	141 082
#33	Search: exercis*[Title/Abstract]	345 280
#32	Search: exercise[MeSH Terms]	234 841
#31	Search: #25 OR #26 OR #27 OR #28 OR #29 OR #30	1 373 288
#30	Search: health professional education[Title/Abstract]	711
#29	Search: training program*[Title/Abstract]	51 179
#28	Search: literacy program*[Title/Abstract]	446
#27	Search: educational activit*[Title/Abstract]	4 371
#26	Search: educat*[Title/Abstract]	732 926
#25	Search: education[MeSH Terms]	925 315
#24	Search: #21 OR #22 OR #23	1 928 487
#23	Search: prophyla*[Title/Abstract]	185 781
#22	Search: prevent*[Title/Abstract]	1 670 202
#21	Search: primary prevention[MeSH Terms]	174 021
#20	Search: #15 OR #16 OR #17 OR #18 OR #19	1 098 607
#19	Search: early detect*[Title/Abstract]	77 053
#18	Search: early test*[Title/Abstract]	759
#17	Search: early diagno*[Title/Abstract]	101 972
#16	Search: screen*[Title/Abstract]	905 499
#15	Search: screening[MeSH Terms]	167 355
#14	Search: #1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13	181 061
#13	Search: Hashimoto[Title/Abstract]	8 202
#12	Search: Graves disease[Title/Abstract]	12 906
#11	Search: hyperthyroidism[Title/Abstract]	25 292
#10	Search: Primary Hyperthyroidism[MeSH Terms]	45 277
#9	Search: Central Hypothyroidism*[Title/Abstract]	725
#8	Search: Secondary Hypothyroidism*[Title/Abstract]	330
#7	Search: TSH Deficienc*[Title/Abstract]	241
#6	Search: Thyroid Stimulating Hormone Deficienc*[Title/Abstract]	44
#5	Search: hypothyroidism[Title/Abstract]	35 622
#4	Search: Primary Hypothyroidism[MeSH Terms]	34 496
#3	Search: Thyroid dysfunction[Title/Abstract]	5 940



#2	Search: Thyroid disease*[Title/Abstract]	15 914
#1	Search: Thyroid Diseases[MeSH Terms]	159 186

## Zal 11 Strategia wyszukiwania – tarczyca – Cochrane Library, data wyszukiwania: 25.08.2022

Lp.	Słowa kluczowe	Wynik
#1	MeSH descriptor: [Thyroid Diseases] explode all trees	2 334
#2	(Thyroid disease*):ti,ab,kw	4 039
#3	(Thyroid dysfunction):ti,ab,kw	622
#4	MeSH descriptor: [Primary Hypothyroidism] explode all trees	482
#5	(hypothyroidism):ti,ab,kw	2 516
#6	(Thyroid Stimulating Hormone Deficienc*):ti,ab,kw	98
#7	(TSH Deficienc*):ti,ab,kw	232
#8	(Secondary Hypothyroidism*):ti,ab,kw	756
#9	(Central Hypothyroidism*):ti,ab,kw	133
#10	MeSH descriptor: [Hypothyroidism] explode all trees	740
#11	(hyperthyroidism):ti,ab,kw	1 329
#12	(Graves disease):ti,ab,kw	2 500
#13	(Hashimoto):ti,ab,kw	239
#14	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13	9 415
#15	MeSH descriptor: [screening] explode all trees	4 122
#16	(screen*):ti,ab,kw	85 984
#17	(early diagno*):ti,ab,kw	29 826
#18	(early test*):ti,ab,kw	34 514
#19	(early detect*):ti,ab,kw	14 268
#20	#15 OR #16 OR #17 OR #18 OR #19	137 129
#21	MeSH descriptor: [Primary Prevention] explode all trees	4 668
#22	(prevent*):ti,ab,kw	253026
#23	(prophyla*):ti,ab,kw	40 122
#24	#21 OR #22 OR #23	270 395
#25	MeSH descriptor: [Education] explode all trees	35 711
#26	(educat*):ti,ab,kw	95 209
#27	(educational activit*):ti,ab,kw	4 780
#28	(literacy program*):ti,ab,kw	1 653
#29	(training program*):ti,ab,kw	37 251
#30	(health professional education):ti,ab,kw	2 382
#31	#25 OR #26 OR #27 OR #28 OR #29 OR #30	131 387
#32	MeSH descriptor: [Exercise] explode all trees	28 634
#33	(exercis*):ti,ab,kw	120 560
#34	(Physical Activit*):ti,ab,kw	54 037
#35	(Exercise Train*):ti,ab,kw	40 670
#36	#32 OR #33 OR #34 OR #35	152 386
#37	MeSH descriptor: [Diet Therapy] explode all trees	6 629
#38	(Diet Modificat*):ti,ab,kw	4 413

#39	(Diet advice):ti,ab,kw	2 407
#40	#37 OR #38 OR #39	12 426
#41	MeSH descriptor: [Thyroid Hormones] explode all trees	2 062
#42	(thyroid hormone*):ti,ab,kw	3 044
#43	MeSH descriptor: [Thyrotropin] explode all trees	869
#44	(Thyrotropin):ti,ab,kw	1 956
#45	(TSH):ti,ab,kw	2 638
#46	(thyroid stimulating hormone):ti,ab,kw	1 092
#47	MeSH descriptor: [Thyroxine] explode all trees	1 113
#48	(Thyroxine):ti,ab,kw	2 074
#49	(FT4):ti,ab,kw	619
#50	(T4):ti,ab,kw	6 317
#51	MeSH descriptor: [Triiodothyronine] explode all trees	578
#52	(Triiodothyronine):ti,ab,kw	1 075
#53	(FT3):ti,ab,kw	398
#54	(T3):ti,ab,kw	9 404
#55	MeSH descriptor: [Thyroid Function Tests] explode all trees	257
#56	(Thyroid Function Tests):ti,ab,kw	724
#57	MeSH descriptor: [Thyrotrophs] explode all trees	0
#58	(Thyrotrophs):ti,ab,kw	11
#59	(Thyroid peroxidase antibody):ti,ab,kw	166
#60	(TPOAb):ti,ab,kw	159
#61	#41 OR #42 OR #43 OR #44 OR #45 OR #46 OR #47 OR #48 OR #49 OR #50 OR #51 OR #52 OR #53 OR #54 OR #55 OR #56 OR #57 OR #58 OR #59 OR #60	16 541
#62	MeSH descriptor: [ultrasonography] explode all trees	14 869
#63	(ultrasonography):ti,ab,kw	17 177
#64	(USG):ti,ab,kw	1 152
#65	(thyroid ultrasound):ti,ab,kw	564
#66	MeSH descriptor: [Radionuclide Imaging] explode all trees	4 821
#67	(scintigraphy):ti,ab,kw	2 303
#68	(thyroid scintigraphy):ti,ab,kw	114
#69	#62 OR #63 OR #64 OR #65 OR #66 OR #67 OR #68	29 499
#70	#20 OR #24 OR #31 OR #36 OR #40 OR #61 OR #69	599 214
#71	#14 AND #70	5 865
#72	MeSH descriptor: [Neoplasms] explode all trees	89 271
#73	(cancer):ti,ab,kw	180 825
#74	MeSH descriptor: [Therapeutics] explode all trees	329 545
#75	(therap*):ti,ab,kw	838 674
#76	(supplement*):ti,ab,kw	79 076
#77	#72 OR #73 OR #74 OR #75 OR #76	1 032 109
#78	#71 NOT #77 with Publication Year from 2018 to 2022, in Trials	434

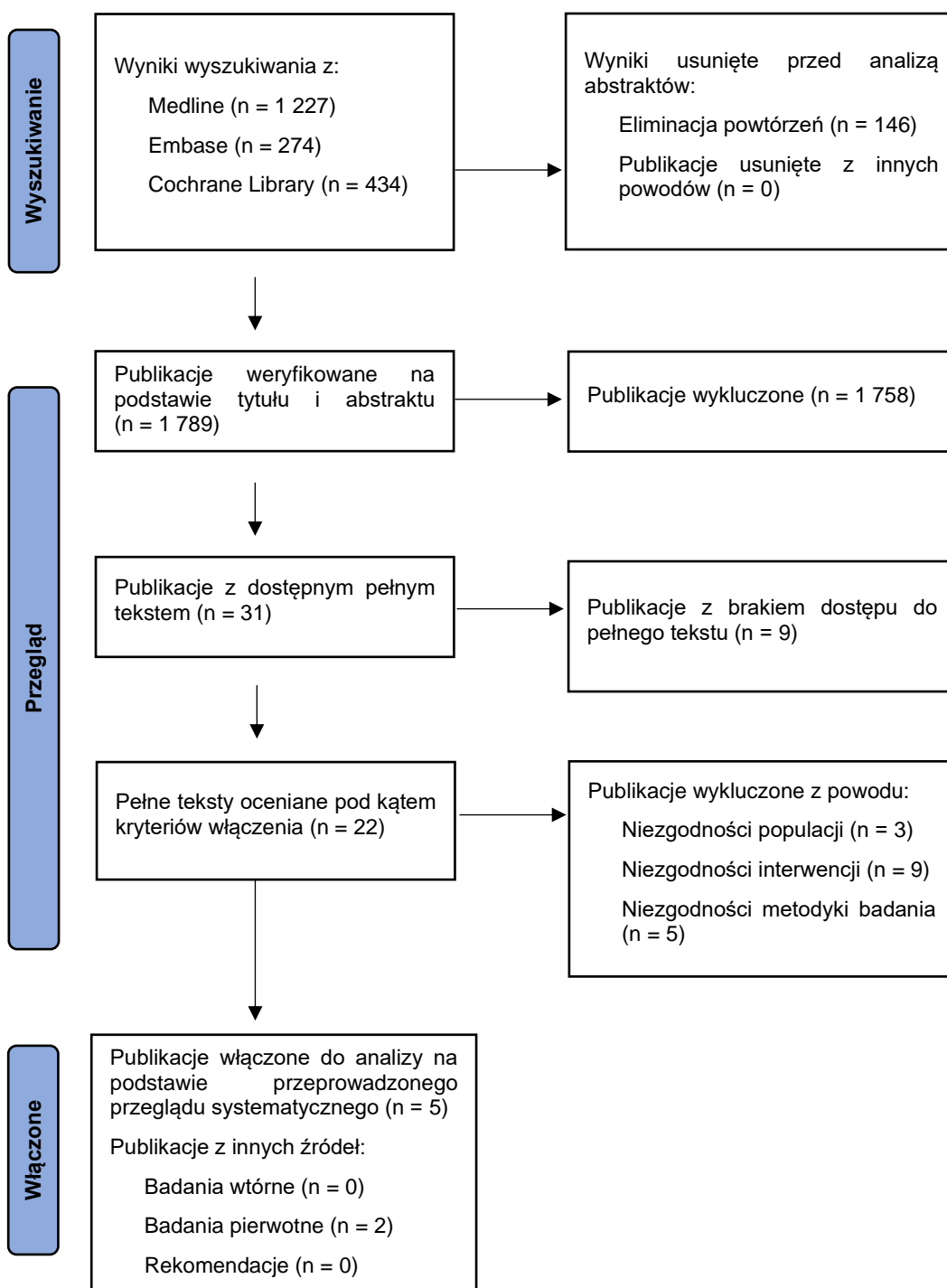
Zal 12 Strategia wyszukiwania – tarczyca – Embase (Ovid), data wyszukiwania: 25.08.2022

Lp.	Słowo kluczowe	Wyniki
#1	exp thyroid disease/	243 860

#2	"thyroid disease*".ab,kw,ti.	20 240
#3	Thyroid dysfunction.ab,kw,ti.	8 990
#4	exp hypothyroidism/	74 072
#5	hypothyroidism.ab,kw,ti.	49 557
#6	"Thyroid Stimulating Hormone Deficienc*".ab,kw,ti.	49
#7	"TSH Deficienc*".ab,kw,ti.	347
#8	"Secondary Hypothyroidism*".ab,kw,ti.	509
#9	"Central Hypothyroidism*".ab,kw,ti.	1 315
#10	hyperthyroidism/	59 703
#11	hyperthyroidism.ab,kw,ti.	25 598
#12	Graves disease.ab,kw,ti.	17 092
#13	Hashimoto.ab,kw,ti.	3 221
#14	1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12 or 13	253 767
#15	exp screening/	736 231
#16	"screen*".ab,kw,ti.	1 238 478
#17	"early diagno*".ab,kw,ti.	139 863
#18	"early test*".ab,kw,ti.	1 002
#19	"early detect*".ab,kw,ti.	109 632
#20	15 or 16 or 17 or 18 or 19	1 724 756
#21	exp primary prevention/	42 995
#22	"prevent*".ab,kw,ti.	2 088 783
#23	"prophyla*".ab,kw,ti.	261 768
#24	21 or 22 or 23	2 282 243
#25	exp education/	1 532 233
#26	"educat*".ab,kw,ti.	908 469
#27	"educational activit*".ab,kw,ti.	5 328
#28	"literacy program*".ab,kw,ti.	395
#29	"training program*".ab,kw,ti	65 510
#30	health professional education.ab,kw,ti.	790
#31	25 or 26 or 27 or 28 or 29 or 30	1 906 789
#32	exp exercise/	388 654
#33	"exercis*".ab,kw,ti.	447 219
#34	"Physical Activit*".ab,kw,ti.	189 396
#35	"Exercise Train*".ab,kw,ti.	27 722
#36	32 or 33 or 34 or 35	687 925
#37	Diet Modification.ab,kw,ti.	1 105
#38	"Diet Modificat*".ab,kw,ti.	1 478
#39	Diet advice.ab,kw,ti.	206
#40	37 or 38 or 39	1 684
#41	exp thyroid hormone/	32 854
#42	"thyroid hormone*".ab,kw,ti.	46 873
#43	exp thyrotropin/	66 875
#44	thyrotropin.ab,kw,ti.	17 589
#45	TSH.ab,kw,ti.	48 541
#46	thyroid stimulating hormone.ab,kw,ti.	18 505
#47	exp thyroxine/	49 266
#48	thyroxine.ab,kw,ti.	28 788

#49	FT4.ab,kw,ti.	11 870
#50	T4.ab,kw,ti.	68 456
#51	exp liothyronine/	35 821
#52	Triiodothyronine.ab,kw,ti.	17 534
#53	FT3.ab,kw,ti.	6 728
#54	T3.ab,kw,ti.	76 545
#55	exp thyroid function test/	12 879
#56	Thyroid Function Tests.ab,kw,ti.	5 474
#57	exp tsh secreting cell/	322
#58	thyrotrophs.ab,kw,ti.	533
#59	exp thyroid peroxidase antibody/	6 541
#60	Thyroid peroxidase antibody.ab,kw,ti.	1 229
#61	TPOAb.ab,kw,ti.	1 684
#62	41 or 42 or 43 or 44 or 45 or 46 or 47 or 48 or 49 or 50 or 51 or 52 or 53 or 54 or 55 or 56 or 57 or 58 or 59 or 60 or 61	231 925
#63	exp echography/	911 597
#64	ultrasonography.ab,kw,ti	148 391
#65	USG.ab,kw,ti.	7 689
#66	thyroid ultrasound.ab,kw,ti.	2 361
#67	exp scintigraphy/	39 485
#68	scintigraphy.ab,kw,ti.	55 428
#69	thyroid scintigraphy.ab,kw,ti.	1 068
#70	63 or 64 or 65 or 66 or 67 or 68 or 69	1 020 711
#71	20 or 24 or 31 or 36 or 40 or 62 or 70	6 924 507
#72	14 and 71	120 605
#73	limit 72 to ((clinical trial or randomized controlled trial or multicenter study) and yr="2012 - 2022")	2 699
#74	exp malignant neoplasm/	3 837 794
#75	cancer.ab.kw.ti.	2 774 601
#76	"supplement*".ab.kw.ti.	438
#77	exp therapy/	9 146 893
#78	"therap*".ab.kw.ti	4 510 984
#79	74 or 75 or 76 or 77 or 78	13 168 240
#80	72 not 79	35 658
#81	limit 80 to ((clinical trial or randomized controlled trial or multicenter study) and yr="2018 - 2022")	274

Załącznik 13 Etapy procesu prowadzącego do ostatecznej selekcji – pierwotne doniesienia naukowe



Zal 14 Wykaz publikacji włączonych do analizy skuteczności na podstawie abstraktów oraz wynik analizy tych publikacji na podstawie pełnego tekstu (kolumna Status na podst. pełnego tekstu) ze strategii wyszukiwania. Publikacje włączone na podstawie pełnego tekstu zostały pogrubione.

Lp.	Autorzy, Tytuł, Czasopismo	Status na podstawie pełnego tekstu	Powód wykluczenia (P, I, S)
1	Abbasi A., Janani L., Talebi M. et al. (2021). Risk factors for transient and permanent congenital hypothyroidism: a population-based case-control study. <i>Thyroid Res.</i> 14(1):11	Wykl.	P, I
2	Allan G., Morros M., Young J. (2020). Subclinical hypothyroidism and TSH screening. <i>Can. Fam. Physician.</i> 66(3):188	Wykl.	S
3	<b>Attard C., Sze C., Vella S. (2022). Predictors of autoimmune thyroid disease. <i>Proc. (Baylor Univ. Med. Cent.)</i>. 35(5): 608-614</b>	<b>Wł.</b>	
4	Baharvand P, Hormozi M., Aaliehpour A. (2020). Comparison of thyroid disease prevalence in patients with celiac disease and controls. <i>Gastroenterol. Hepatol. Bed. Bench.</i> 13(1):44-49	Wykl.	P, S
5	Banigé M., Kariyawasam D., Gauthereau V. et al. (2022). Neonatal Screening for Hyperthyroidism Proof of Concept. <i>J. Clin. Endocrinol. Metab.</i> 107(4): e1374-e1381	Wykl.	Brak pełnego tekstu
6	<b>Banigé M., Polak M, Luton D. et al. (2018). Prediction of Neonatal Hyperthyroidism. <i>J. Pediatr.</i> 197: 249-254.e1</b>	<b>Wł.</b>	
7	Chauvet J., Leven C., Thuillier P. et al. (2019). Comparison of the New, Rapid, and Fully Automated Kryptor TSH receptor Antibodies Assay (B.R.A.H.M.S.) with the Radioimmunological Assay (B.R.A.H.M.S.). <i>Clin. Lab.</i> 65(11)	Wykl.	Brak pełnego tekstu
8	Cortez A., Lin B., May J. (2021). Targeted Secondary Screening for Congenital Hypothyroidism in High-Risk Neonates: A 9 Year Review in a Large California Health Care System. <i>Int J. Neonatal Screen.</i> 7(4):81	Wykl.	P
9	Crampton N., Kalia S., Del Giudice M. et al. (2021). Over-use of thyroid testing in Canadian and UK primary care in frequent attenders: A cross-sectional study. <i>Int. J. Clin. Pract.</i> 75(6): e14144	Wykl.	S
10	<b>Ding X., Yang L., Wang J. et al. (2018). Subclinical Hypothyroidism in Polycystic Ovary Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis. <i>Front. Endocrinol. (Lausanne)</i>. 9: 700</b>	<b>Wł.</b>	
11	Dong A., Huang Y., Huang Y. et al. (2022). Effects of calorie intake and sampling time on thyroid stimulating hormone concentration. <i>BMC. Endocr. Disord.</i> 22(1): 85	Wykl.	I
12	DRKS00017692 (2022). Pilot study: The acute influence of different intensities of strength training on the endocrine plasticity of the thyroid gland – AIDISTEPT. Pozyskano z: <a href="https://trialssearch.who.int/Trial2.aspx?TrialID=DRKS00017692">https://trialssearch.who.int/Trial2.aspx?TrialID=DRKS00017692</a> , dostęp z 31.08.2022	Wykl.	Brak pełnego tekstu
13	IRCT20120129008863N8 (2018). Effect of aerobic exercise on thyroid hormones and quality of life in women. Pozyskano z: <a href="https://trialssearch.who.int/Trial2.aspx?TrialID=IRCT20120129008863N8">https://trialssearch.who.int/Trial2.aspx?TrialID=IRCT20120129008863N8</a> , dostęp z 31.08.2022	Wykl.	Brak pełnego tekstu
14	<b>John M., Jagesh R., Unnikrishnan H. et al. (2022). Utility of TSH receptor antibodies in the differential diagnosis of hyperthyroidism in clinical practice. <i>Indian. J. Endocr. Metab.</i> 26: 32-7</b>	<b>Wł.</b>	
15	Just M. J. (2019). Prevalence of thyroid diseases in the population of the town of Piekary Śląskie in the years 2006-2011 on the basis of the implemented prevention program. <i>Pol. Merkur. Lekarski.</i> 47(282): 212-216	Wykl.	Brak pełnego tekstu

16	Kheradpisheh Z., Mirzaei M., Mahvi A. H. et al. (2018). Impact of Drinking Water Fluoride on Human Thyroid Hormones: A Case- Control Study. Sci. Rep. 8: 2674	Wykl.	P
17	Kouidrat Y., Diouf M., Desailoud R. et al. (2019). Effects of a diet plus exercise program on thyroid function in patients with obesity. Metabol. Open. 2: 100008	Wykl.	S
18	Kwon M., Jeong Y.-J., Kwak J. et al. (2021). Association between oral health and thyroid disorders: A population-based cross-sectional study. Oral. Dis. 00: 1-8	Wykl.	I
19	Özcabı B., Tarçın G., Şengenç E. et al. (2021). Is Waist-height Ratio Associated with Thyroid Antibody Levels in Children with Obesity? J. Clin. Res. Pediatr. Endocrinol. 13(2): 152-159	Wykl.	I, S
20	Panagiotou G., Taylor P. N., Rees D. A. et al. (2022). Late offspring effects of antenatal thyroid screening. Br. Med. Bull. Idac018	Wykl.	Brak pełnego tekstu
21	RBR-387v6v (2022). Influence of the dietary period (with restriction versus time restriction) on body composition, resting metabolic rate, hunger sensation, insulinemia, leptinemia and thyroid function of obese women submitted to diets with the same energy deficit. Pozyskano z: <a href="https://trialsearch.who.int/Trial2.aspx?TrialID=RBR%E2%80%9090387v6v">https://trialsearch.who.int/Trial2.aspx?TrialID=RBR%E2%80%9090387v6v</a> , dostęp z 31.08.2022	Wykl.	Brak pełnego tekstu
22	<b>Requena M., López-Villén A., Hernández A. F. et al. (2019). Environmental exposure to pesticides and risk of thyroid diseases. Toxicol. Lett. 315: 55-63</b>	<b>Wł.</b>	
23	Silvestrin S. M., Leon C., Leon C. R. (2016). Detecting congenital hypothyroidism with newborns screening: the relevance of TSH cutoff values. J. Pediatr. (Rio J). 93(3): 274-280	Wykl.	S
24	Siriwardhane T., Krishna K., Ranganathan V. et al. (2019). Significance of Anti-TPO as an Early Predictive Marker in Thyroid Disease. Autoimmune. Dis. 2019: 1684074	Wykl.	I, S
25	Taylor P., Lacey A., Rees Ludgate A. et al. (2018). Controlled antenatal thyroid screening study: Obstetric outcomes. QJM. 111(12): 921-922	Wykl.	Brak pełnego tekstu
26	Villalta D., D'Aurizio F., Re M. D. et al. (2018). Diagnostic accuracy of a new fluoroenzyme immunoassay for the detection of TSH receptor autoantibodies in Graves' disease. Auto. Immun. Highlights. 9(1): 3	Wykl.	I
27	Vimercati L., De Maria L., Mansi F. et al. (2019). Prevalence of Thyroid Diseases in an Occupationally Radiation Exposed Group: A Cross-Sectional Study in a University Hospital of Southern Italy. Endocr. Metab. Immune. Disord. Drug. Targets. 19(6): 803-808	Wykl.	Brak pełnego tekstu
28	Wang Z; Shen J; Song Q. et al. (2022). Effects of animal protein intake during pregnancy on autoimmune thyroiditis in pregnant women with mild iodine deficiency. J. Hum. Nutr. Diet. 35(3): 542-553	Wykl.	S
29	Xia Q., Liu J., Xu X. et al. (2021). Identification of Novel Environmental Substances Relevant to Pediatric Graves' Disease. Front. Endocrinol. (Lausanne). 12: 691326	Wykl.	I, S
30	Zhai X., Zhang L, Chen L. ET AL. (2018). n Age-Specific Serum Thyrotropin Reference Range for the Diagnosis of Thyroid Diseases in Older Adults: A Cross-Sectional Survey in China. Thyroid. 28(12): 1571-1579	Wykl.	I, S
31	Zhao W., He L., Deng W. et al. (2020). The effectiveness of the combined problem-based learning (PBL) and case based learning (CBL) teaching method in the clinical practical teaching of thyroid disease. BMC Med. Educ. 20: 381	Wykl.	S

P – populacja; I – interwencja; S – metodyka