



## Diagnosis and treatment of thyroid cancer in children in the multicenter analysis in Poland for PPGGL

Andrzej I. Prokurat, Małgorzata Chrupek, Małgorzata Pacholska, Przemysław Gałązka, Jerzy Harasymczuk, Andrzej Jankowski, Marek Niedziela, Eugeniusz Korman, Izabella Kozłowicz-Gudzińska, Małgorzata Czetwertyńska, Piotr Kaliciński, Dariusz Polnik, Jerzy Starzyk, Alicja Kalicka-Kasperczyk, Jerzy Czernik, Krystyna Sawicz-Birkowska, Maciej Bałaj, Anna Balcerska, Joanna Stefanowicz, Dorota Birkholz, Lech Pomorski, Krzysztof Kaczka, Jarosław Peregud-Pogorzelski, Elżbieta Petriczko, Jan Godziński, Joanna Ptaszyńska, Barbara Ziemniak, Wojciech Woźniak, Katarzyna Bilka, Maria Górka, Anna Zonenberg

Chair and Department of Pediatric Surgery Nicolaus Copernicus University, Ludwik Rydygier Collegium Medicum, Bydgoszcz

### Abstract

**Introduction:** Differentiated thyroid carcinoma (DTC) in children presents different biological behavior in comparison to adults. Authors presents preliminary results of multicenter analysis concerning incidence, diagnostics and treatment of DTC in children.

**Material and methods:** The study is a retrospective analysis of 107 pediatric patients from 14 academic centers based on the data from 2000 to 2005 obtained by questionnaire in hospitals involved in the treatment of DTC in children.

**Results:** Papillary thyroid cancer was diagnosed in 83 children, follicular thyroid cancer in 10 children and medullary thyroid cancer in 14 children. Incidence of DTC in children was estimated between 18 and 23 cases per year. The biggest group of patients consisted of children between 11 and 15 years of age, with girls to boys ratio 3.3 : 1. Clinically DTC in children presented most often as solitary thyroid nodule. Cervical lymphadenopathy was observed in 42% of patients. Intraoperative verification indicated metastatic nodes in 50% of children. Low stage DTC predominated (T1 in 36% and T2 in 26% of children). One step surgery was

performed in 65% of children with DTC, two step surgery in 25% of patients. I131 therapy was undertaken in 80% of children. Lung metastases were indicated in post therapeutic studies in 14% of children with DTC. Prophylactic thyroidectomies were performed in 79% of children in the group of patients with MTC and *RET* gene mutations.

**Conclusions:** The necessity of introduction of unified therapeutic standard in children with DTC in Poland is underlined.

(*Pol J Endocrinol* 2006; 57 (supl. A): A75–A81)

**Key words:** differentiated thyroid cancers in children, incidence, diagnosis, treatment



Andrzej I. Prokurat, M.D., Ph.D.  
Chair and Department of Pediatric Surgery Nicolaus Copernicus University, Ludwik Rydygier Collegium Medicum, Bydgoszcz  
M. Skłodowskiej-Curie 9, 85-094 Bydgoszcz  
phone: 052 585 40 15, fax: 052 585 40 95  
e-mail: aprokurat@cm.umk.pl



## Diagnostyka i leczenie raka tarczycy u dzieci w Polsce w analizie wielośrodkowej dla PPGGL

Andrzej I. Prokurat, Małgorzata Chrupek, Małgorzata Pacholska, Przemysław Gałązka, Jerzy Harasymczuk, Andrzej Jankowski, Marek Niedziela, Eugeniusz Korman, Izabella Kozłowicz-Gudzińska, Małgorzata Czetwertyńska, Piotr Kaliciński, Dariusz Polnik, Jerzy Starzyk, Alicja Kalicka-Kasperczyk, Jerzy Czernik, Krystyna Sawicz-Birkowska, Maciej Bałaj, Anna Balcerska, Joanna Stefanowicz, Dorota Birkholz, Lech Pomorski, Krzysztof Kaczka, Jarosław Peregud-Pogorzelski, Elżbieta Petriczko, Jan Godziński, Joanna Ptaszyńska, Barbara Ziemiak, Wojciech Woźniak, Katarzyna Bilśka, Maria Górśka, Anna Zonenberg

Katedra i Klinika Chirurgii Dziecięcej CM UMK im. L. Rydygiera, Bydgoszcz

### Streszczenie

**Wstęp:** Zróżnicowane raki tarczycy (DTC, *differentiated thyroid carcinoma*) występują u dzieci rzadko. Większość przypadków wykrywanych jest w wieku 11–17 lat. W odróżnieniu od dorosłych DTC u dzieci prezentują odmienne zachowanie biologiczne. Mała liczba przypadków DTC w poszczególnych ośrodkach oraz względnie łagodny ich przebieg utrudniają ocenę występowania i leczenia DTC u dzieci w Polsce, uzależniając ją od wysiłków włożonych w uzyskanie rzetelnych danych. Autorzy przedstawiają wstępne wyniki analizy wielośrodkowej dotyczące występowania, diagnostyki i leczenia DTC u dzieci.

**Materiał i metody:** Podjęte badania są retrospektywną analizą obejmującą lata 2000–2005, opartą na danych z historii chorób uzyskanych z ankiet rozesłanych do ośrodków dla dzieci i dorosłych podejmujących leczenie DTC. Do analizy zgłoszono 107 pacjentów z 14 ośrodków akademickich w Polsce. Analizie poddano wiek i płeć dzieci z DTC, wielkość i lokalizację zmian w tarczycy, sposoby rozpoznawania DTC, rodzaje i zakres wykonywanych zabiegów operacyjnych oraz leczenie uzupełniające izotopem J131.

**Wyniki:** Raka brodawkowatego stwierdzono u 83 dzieci, pęcherzykowego u 10 dzieci, a rdzeniastego u 14 dzieci. Częstość występowania DTC u dzieci w Polsce wahała się między 18 a 23 przypadkami rocznie. W województwach: mazowieckim i połączonych wielkopolskim i lubuskim wykazano w okresie 2000–2005 wyższą (24 i 25) częstość występowania DTC, w pozostałych województwach wykazywano od 2 do 10 przypadków DTC. Największą grupę pacjentów stanowiły dzieci w wieku 11–15 lat, a stosunek dziewcząt

do chłopców wynosił 3,3 : 1. Klinicznie DTC prezentowały się najczęściej jako pojedyncze guzki tarczycy. Limfadenopatię szyjną w badaniu klinicznym stwierdzono u 42% pacjentów, a śródoperacyjnie u 50% dzieci. U większości pacjentów dominowały niższe stopnie zaawansowania DTC (T1 u 36% i T2 u 26% dzieci). Operacje jednoetapowe wykonano u 65% dzieci, operacje dwuetapowe u 25% dzieci, a profilaktyczne tyreoidektomie u 79% dzieci z grupy pacjentów z rakiem rdzeniastym tarczycy (MTC, *medullary thyroid carcinoma*) i mutacją genu *Ret*. Leczenie izotopowe J131 podjęto u 80% dzieci. Przerzuty do płuc w scyntygrafii poterapeutycznej wykazano u 14% dzieci z DTC.

**Wnioski:** We wnioskach podkreśla się konieczność wdrożenia na terenie całego kraju ujednoliconego i ocenianego na podstawie obiektywnych przesłanek sposobu postępowania z dziećmi z DTC.

(*Endokrynol Pol 2006; 57 (supl. A): A75–A81*)

**Słowa kluczowe:** zróżnicowane raki tarczycy u dzieci, występowanie, diagnostyka, leczenie



Prof. dr hab. med. Andrzej I. Prokurat  
Katedra i Klinika Chirurgii Dziecięcej CM UMK, Bydgoszcz  
ul. M. Skłodowskiej-Curie 9, 85-094 Bydgoszcz  
tel.: 052 585 40 15, faks: 052 585 40 95  
e-mail: aprokurat@cm.umk.pl

### Wstęp

Raki tarczycy zajmują szczególne miejsce wśród nowotworów złośliwych występujących u dzieci. W odróżnieniu od innych nowotworów wieku dziecięcego, ich biologiczna agresywność jest mniejsza, a przerzuty odległe obserwuje się dopiero w zaawansowanej fazie choroby. Raki tarczycy obejmują około 10% wszystkich

guzów złośliwych i około 35% wszystkich raków występujących u dzieci [1]. Zróżnicowane raki tarczycy (DTC, *differentiated thyroid carcinoma*) stanowią 90–95% wszystkich dziecięcych raków tarczycy [1, 2]. Występują niezwykle rzadko poniżej 5. roku życia, a około 70% przypadków wykrywanych jest w wieku 11–17 lat [3–5]. W porównaniu z dorosłymi DTC u dzieci prezentuje odmienny przebieg związany z większą agresją

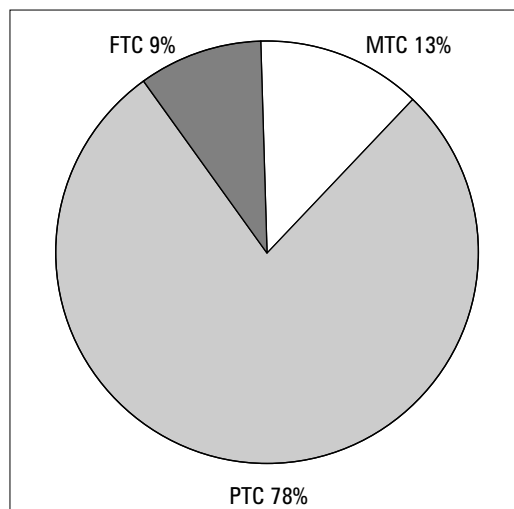
biologiczną, tendencją do szybszego rozprzestrzeniania się w układzie chłonnym oraz tendencją do wznów węzłowych. Jednocześnie choroba charakteryzuje się u dzieci bardzo dobrym rokowaniem odległym. Mała liczba przypadków DTC w poszczególnych ośrodkach oraz względnie łagodny ich przebieg utrudniają ocenę występowania ZRT u dzieci w Polsce, uzależniając ją od wysiłków włożonych w uzyskanie danych epidemiologicznych. Autorzy przedstawiają wstępne wyniki analizy wielośrodkowej dotyczące występowania, diagnostyki i leczenia DTC u dzieci, opracowanej dla Polskiej Pediatricznej Grupy ds. Leczenia Guzów Litych (PPGGL).

## Materiał i metody

Podjęte badania są retrospektywną analizą obejmującą lata 2000–2005, opartą na danych pochodzących z historii chorób, uzyskanych z ankiet rozesłanych do ośrodków podejmujących leczenie DTC u dzieci. Do analizy zgłoszono 107 pacjentów z 14 ośrodków akademickich w Polsce. Większość ośrodków stanowiły ośrodki pediatryczne o profilu zachowawczym i zabiegowym. Za pacjentów w wieku dziecięcym w analizie uznano osoby, które nie ukończyły 18. roku życia. W ocenie terytorialnej występowania DTC podstawę stanowiło miejsce zamieszkania pacjenta. Analizie poddano wiek i płeć dzieci z DTC, lokalizację zmian w tarczycy, sposoby rozpoznawania DTC, rodzaje i zakres wykonywanych zabiegów operacyjnych oraz leczenie uzupełniające jodem promieniotwórczym J131. W przypadku dzieci leczonych w kilku ośrodkach identyfikację chorych prowadzono na podstawie numeru PESEL pacjenta.

## Wyniki

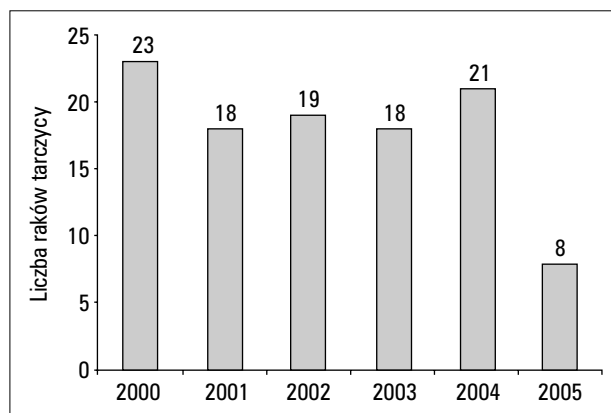
Analiza wyników uzyskanych drogą ankiet pozwoliła na opracowanie danych 107 dzieci leczonych w Polsce z powodu DTC w latach 2000–2005. Rak brodawkowy tarczycy (PTC, *papillary thyroid carcinoma*) stwierdzony został u 83 dzieci, rak pęcherzykowy (FTC, *follicular thyroid carcinoma*) u 10 dzieci, natomiast rak rdzeniasty lub jego postać przednowotworowa — hiperplazja komórek C tarczycy (MTC/CCH, *medullary thyroid carcinoma/C-cell hyperplasia*) — wykazane zostały u 14 dzieci (ryc. 1). Częstość występowania DTC u dzieci w Polsce, określoną na podstawie ankiet, przedstawia rycina 2. Z wyjątkiem roku 2005, częstość występowania DTC u dzieci w Polsce wahała się od 18 do 23 przypadków rocznie. Rozkład terytorialny występowania DTC w okresie 2000–2005 przedstawia rycina 3. Z wyjątkiem województwa mazowieckiego oraz połączonych danych z województw wielkopolskiego i lubuskiego, gdzie w 6-letnim okresie odnotowano odpowiednio 24 i 25 przypadków DTC, w pozostałych województwach



FTC (*follicular thyroid cancer*) — rak pęcherzykowy tarczycy; MTC (*medullary thyroid cancer*) — rak rdzeniasty tarczycy; PTC (*papillary thyroid cancer*) — rak brodawkowy tarczycy

**Rycina 1.** Odsetek zróżnicowanych raków tarczycy u dzieci w wielośrodkowej analizie dla PPGGL w latach 2000–2005

**Figure 1.** Percentage of children with DTC in multicenter analysis for PPGGL (2000–2005)

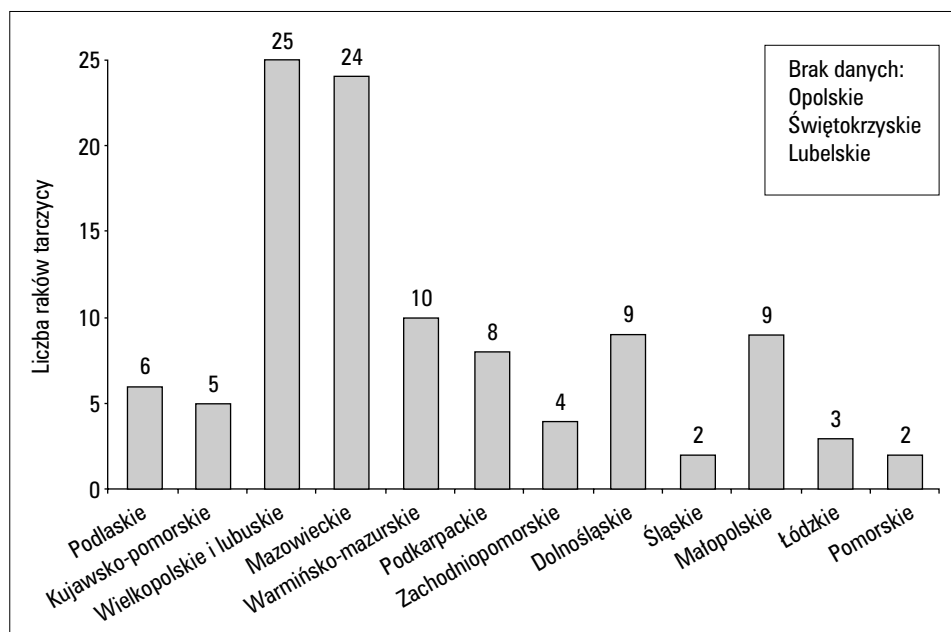


**Rycina 2.** Liczba zróżnicowanych raków tarczycy u dzieci w poszczególnych latach w wielośrodkowej analizie dla PPGGL w latach 2000–2005

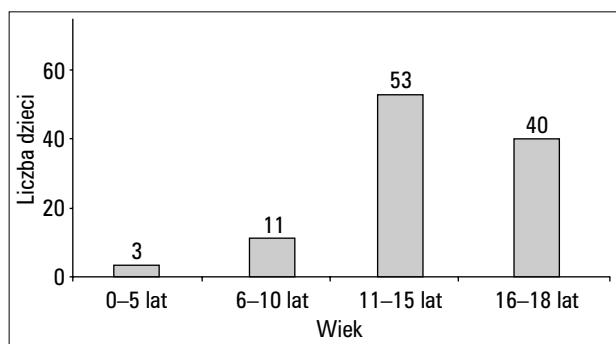
**Figure 2.** Multicenter analysis by PPGGL (2000–2005) shows number of children with DTC in particular years

wykazywano od 2 do 10 dzieci z DTC. W województwach opolskim, świętokrzyskim i lubelskim nie uzyskano danych o występowaniu DTC u dzieci.

Wiek dzieci w chwili operacji DTC wahał się od 4 do 18 lat (ryc. 4). Liczbowo największą grupę pacjentów stanowiły dzieci w wieku między 11. a 15. rokiem życia. Wśród pacjentów przeważały dziewczynki. Wykazany w analizie stosunek dziewcząt do chłopców wynosił 3,3 : 1 (ryc. 5). Klinicznie DTC prezentowały



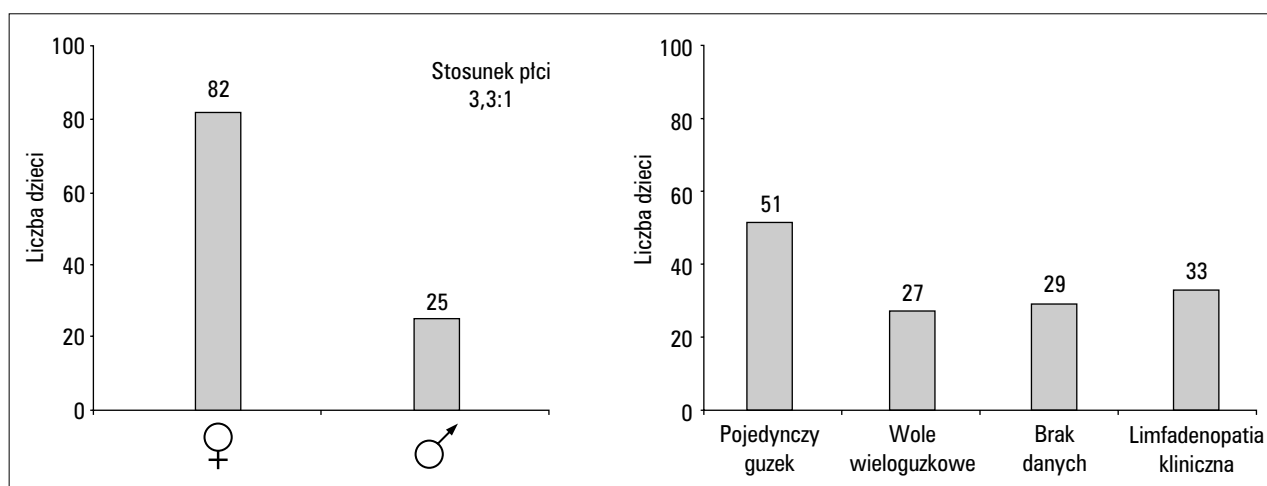
**Rycina 3.** Liczba zróżnicowanych raków tarczycy u dzieci w poszczególnych województwach w wielośrodkowej analizie dla PPGGL w latach 2000–2005  
**Figure 3.** Number of children with DTC in particular provinces in multicenter analysis (2000–2005)



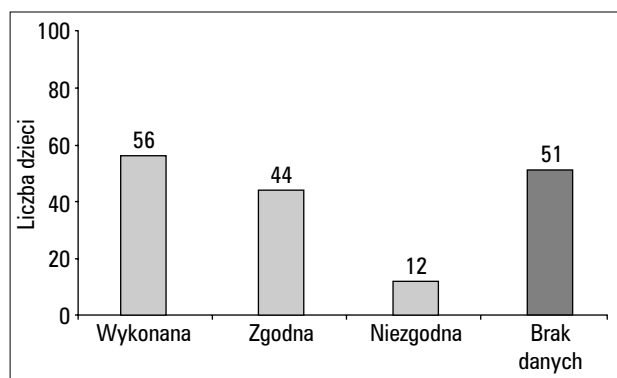
**Rycina 4.** Wiek dzieci ze zróżnicowanymi rakami tarczycy w chwili operacji w wielośrodkowej analizie dla PPGGL w latach 2000–2005  
**Figure 4.** Age of children with DTC (at the surgery) in multicenter analysis (2000–2005)

się najczęściej jako pojedyncze guzki tarczycy. Wole wieloguzkowe jako podłoże DTC wykazano u 27 dzieci (35% z 78 dzieci legitymujących się pełnymi danymi ankietowymi). Jednocześnie limfadenopatię szyjną w badaniu klinicznym stwierdzono jedynie u 33 dzieci (42% objętych ankietami) (ryc. 5).

Analiza zastosowania biopsji aspiracyjnej cienkoigłowej tarczycy (BAC) w diagnostyce DTC u dzieci wykazała zgodne wyniki BAC z ostatecznym rozpoznaniem histopatologicznym u 44 (78% chorych) z 56 dzieci legitymujących się pełnymi danymi ankietowymi (ryc. 6). Na podstawie analizy danych stopień zaawansowania DTC w trakcie operacji był możliwy do określenia u 68 dzieci (ryc. 7). U większości pacjentów dominowały niższe stopnie zaawansowania DTC. Stopień



**Rycina 5.** Płeć i rodzaj zmian w tarczycy u dzieci ze zróżnicowanymi rakami tarczycy w wielośrodkowej analizie dla PPGGL w latach 2000–2005  
**Figure 5.** Multicenter analysis by PPGGL (2000–2005) shows sex and type of thyroid lesions in children diagnosed finally with DTC



**Rycina 6.** Zastosowanie biopsji aspiracyjnej cienkoigłowej w diagnostyce zróżnicowanych raków tarczycy u dzieci w wielośrodkowej analizie dla PPGGL w latach 2000–2005

**Figure 6.** Use of fine needle biopsy in diagnostics of DTC in children in multicenter analysis (2000–2005)

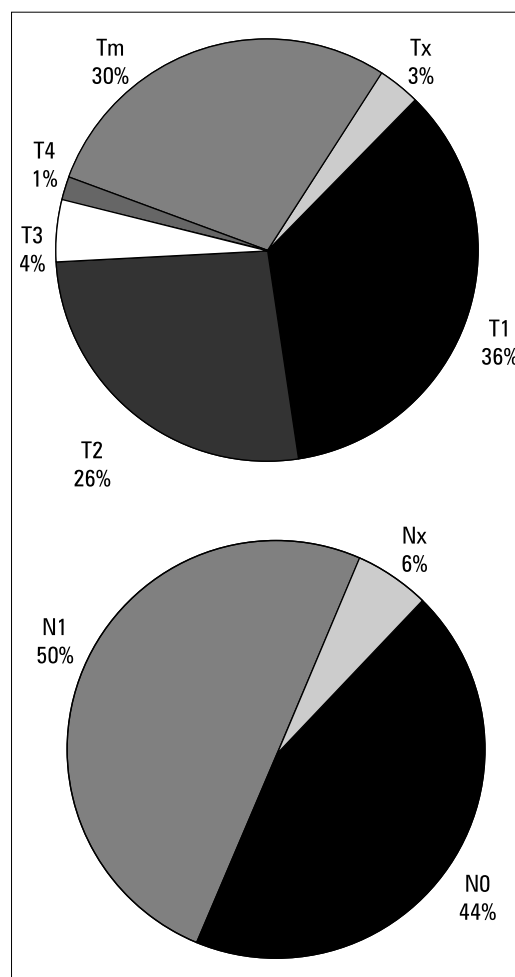
T1 wykazano u 24 dzieci (36% pacjentów), a stopień T2 u 18 dzieci (26% pacjentów). Stopień Tm, będący wykładnikiem wieloogniskowego charakteru zmiany, stwierdzono u 20 dzieci (30% pacjentów). W trakcie operacji przerzuty do węzłów chłonnych wykazano w badaniu histopatologicznym u 34 dzieci (50% pacjentów).

U wszystkich dzieci objętych ankietami podjęto leczenie operacyjne. Operacje jednoetapowe wykonano u 69 dzieci (65% pacjentów), operacje dwuetapowe u 27 (25% pacjentów), a profilaktyczne tyreoidektomie u 11 (79% pacjentów) z 14 dzieci z MTC lub mutacją genu *Ret* (MTC/CCH w przebiegu zespołów rodzinie występującego raka rdzeniastego tarczycy) (ryc. 8). Leczenie izotopowe <sup>131</sup>I podjęto u 62 (80% pacjentów) z 78 dzieci legitymujących się pełnymi danymi ankietowymi. Przerzuty do płuc w scyntygrafii poterapeutycznej wykazano w całej grupie u 11 dzieci (14% pacjentów).

Wszystkie dzieci objęte analizą w okresie 2000–2005 żyją. Krótki okres obserwacji oraz brak większości szczegółowych danych, określających zarówno tryb leczenia operacyjnego, jak i cykle leczenia izotopowego, uniemożliwiają aktualnie szczegółowe analizy wyników leczenia, które będą przeprowadzone w dalszym etapie.

## Dyskusja

Zróżnicowane raki tarczycy występują u dzieci zdecydowanie rzadziej niż u dorosłych. Panuje także ogólna zgodność, że ich zachowanie biologiczne i przebieg kliniczny jest inny u dorosłych niż u dzieci. Uważa się, że DTC u dzieci prezentują się klinicznie jako guzy o większych wymiarach, mają większą skłonność do tworzenia przerzutów w regionalnych węzłach chłonnych, częściej wykazują przerzuty do płuc, a równocześnie — choć wykazują większą tendencję do wznów węzłowych — charakteryzują się lepszym rokowaniem

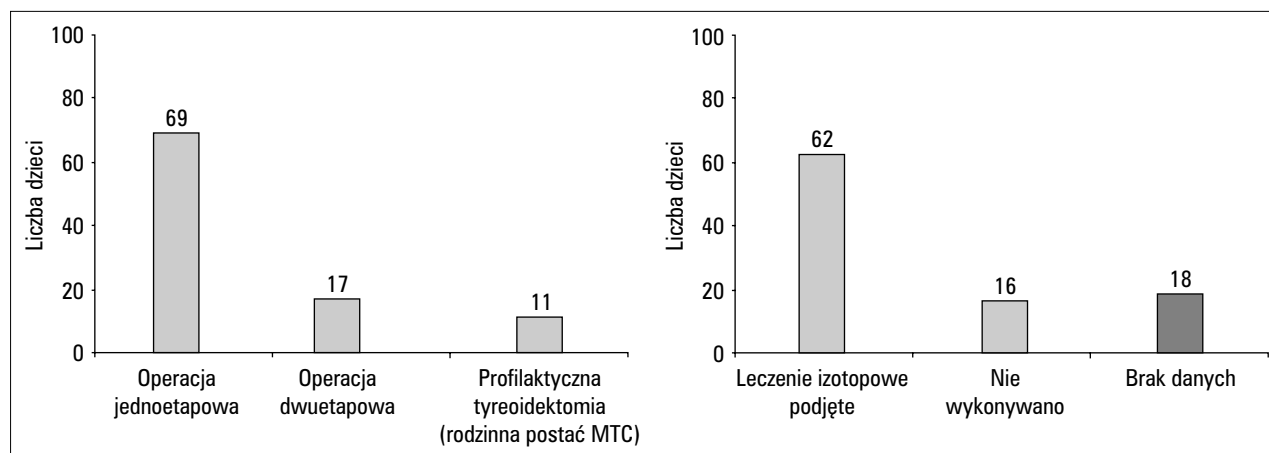


**Rycina 7.** Stopień zaawansowania raka tarczycy w klasyfikacji pTNM–UICC 2002 u dzieci w wielośrodkowej analizie dla PPGGL w latach 2000–2005. Przerzuty raka tarczycy do płuc wykazano przed operacją tylko u 1 pacjenta

Cecha T (tumor): T1 — guz do 2 cm ograniczony do tarczycy, T2 — guz między 2 i 4 cm ograniczony do tarczycy, T3 — guz powyżej 4 cm ograniczony do tarczycy lub każdy guz przekraczający torebkę tarczycy, T4 — guz przekraczający torebkę tarczycy i naciekający którąkolwiek z tkanek: tkankę podskórną, krtań, przełyk, n. kraniowy wsteczny, Tm — guz wieloogniskowy, Tx — guz którego nie można określić; Cecha N (node): N0 — bez zajęcia regionalnych węzłów chłonnych, N1 — obecne przerzuty w regionalnych węzłach chłonnych, Nx — węzłów nie można określić

**Figure 7.** Extent of progression of thyroid cancer in pTNM–UICC 2002 classification in multicenter analysis (2000–2005). Lung metastases were detected before surgery only in 1 patient

odległym [5–7]. Nieliczne dane z obszaru Polski [8–10], opisujące tylko niektóre aspekty epidemiologii i leczenia DTC u dzieci, nie pozwalają na całościową ocenę tej problematyki w skali kraju. Nie pozwalają także na analizę różnic w podejściu terapeutycznym. Ze względu na multidyscyplinarny charakter opieki nad dziećmi z DTC, Polska Pediatryczna Grupa ds. Leczenia Guzów Litych u dzieci podjęła inicjatywę oceny występowania i leczenia DTC u dzieci w Polsce, powołu-



**Rycina 8.** Rodzaj zastosowanego leczenia operacyjnego oraz leczenie  $^{131}\text{I}$  u dzieci ze zróżnicowanym rakiem tarczycy w wielośrodkowej analizie dla PPGGL w latach 2000–2005

**Figure 8.** Type of surgery and radioiodine treatment in children with differentiated cancer, analysed by the multicenter study in multicenter analysis (2000–2005)

jąc własny program mający na celu opracowanie wyciecznych pozwalających na ujednoczenie sposobów postępowania. Poniższa analiza oparta na wielośrodkowych danych jest wstępną oceną sytuacji epidemiologicznej oraz diagnostyki i leczenia zróżnicowanych raków tarczycy u dzieci w Polsce.

Wyniki analizy potwierdzają, że najczęściej występującym typem DTC u dzieci jest rak brodawkowy [5]. W uzyskanych danych typ ten wykazano u 78% dzieci. Wyższy natomiast niż spodziewany odsetek pacjentów z rakiem rdzeniastym tarczycy lub jego formą przednowotworową (hiperplazja komórek C tarczycy), wykazany w powyższej analizie, może wynikać z intensyfikacji programów identyfikacji rodzin (a także dzieci) obciążonych rodzinnie występującymi postaciami MTC, związanymi z germinalnymi mutacjami genu *Ret*, prowadzonych w niektórych ośrodkach [11, 12].

Częstość występowania DTC u dzieci ocenia się na 0,5–10 przypadków na milion dzieci rocznie [13]. Wydaje się, że wyniki uzyskane dzięki analizie, choć nieobejmujące w badanym okresie wszystkich przypadków DTC u dzieci, potwierdzają, także na terenie Polski, sugerowaną przez innych autorów częstość występowania DTC u dzieci, określaną na około 2–4 przypadków na milion dzieci rocznie [14]. Potwierdzają one także utrzymywanie się na w miarę stałym poziomie częstości występowania DTC u dzieci w Polsce, zbliżonym w ciągu ostatnich 6 lat. Wydaje się natomiast, że rozkład występowania DTC u dzieci w poszczególnych regionach kraju nie jest jednorodny. Wyraźna przewaga występowania DTC w dwóch regionach może jednak świadczyć o lepszej organizacji opieki specjalistycznej w tych obszarach, determinującej zwiększoną wykrywalność DTC przez renomowane ośrodki pediatryczne. Problem ten wymaga bez wątpienia dal-

szych badań, chociaż odzwierciedla też rozdział ośrodków uczestniczących w badaniu.

Przeprowadzona analiza potwierdza, że w Polsce szczyt występowania DTC u dzieci przypada na okres między 10. a 15. rokiem życia [5] i wskazuje na przewagę dziewczynek w stosunku około 3 : 1 [15]. Na uwagę zasługuje również fakt wykazania w analizie 3 przypadków DTC u dzieci poniżej 5. roku życia u wszystkich związanych ze znacznym zaawansowaniem choroby. Charakterystyka zmian guzkowych w tarczycy oraz limfadenopatii szyjnej u dzieci z DTC jest w przeprowadzonej analizie podobna do danych prezentowanych przez innych autorów [14–16]. Poza wyraźną dominacją DTC w obrębie pojedynczych guzków tarczycy, zwraca uwagę dość wysoki odsetek (przekraczający 30%) dzieci ze zmianami wielogniskowymi, obejmującymi oba płaty tarczycy, oraz względnie niski odsetek pacjentów (nieco ponad 40% dzieci) prezentujących klinicznie nowotworową limfadenopatię szyjną. Zdaniem Thomsona [16], dane te świadczą o zwiększającej się czujności pediatrycznej w diagnostyce limfadenopatii u dzieci oraz o łagodniejszej w stosunku do zmian poradiacyjnych biologicznej naturze sporadycznych raków tarczycy.

Biopsja aspiracyjna cienkoigłowa tarczycy pozostaje nadal złotym standardem diagnostycznym o wysokiej czułości i zgodności dla DTC u dzieci [16, 17]. Powyższa analiza wykazała zgodność BAC z ostatecznym rozpoznaniem histopatologicznym w blisko 80% przypadków DTC. Niepokojącym zjawiskiem jest natomiast brak danych o wykonanej przed operacją BAC u blisko 50% zgłoszonych do analizy pacjentów. Wiązać się to może z incydentalnym wykrywaniem nowotworu w pooperacyjnym badaniu histologicznym, co generuje wysoki odsetek dwuetapowych operacji DTC, wynoszący w przeprowadzonej analizie 25%.

Stopień zaawansowania DTC u dzieci pozostaje nadal sprawą dyskusyjną. Zimmerman [6] wykazał zaawansowanie T3/T4 u 36% dzieci z DTC. W omawianej analizie większość chorych wykazywała niższe stopnie zaawansowania guza. Stopień T3 i T4 wykazano łącznie jedynie u 5% dzieci, natomiast grupa obejmująca stopnie T1 i T2 stanowiła łącznie 62% wszystkich pacjentów. Powyższe dane wydają się potwierdzać ostatnie publikacje innych autorów [5, 18]. Wykazywane niższe stopnie zaawansowania guza u dzieci z DTC, podobnie jak niższy odsetek klinicznie wykazywanej limfadenopatii szyjnej, mogą wynikać ze zwiększonej czułości diagnostycznej, spowodowanej między innymi katastrofą nuklearną w Czarnobylu [5]. Odrębnym problemem jest natomiast wykazywany przez wielu autorów wysoki, sięgający około 30% odsetek dzieci z DTC o charakterze wieloogniskowym, obejmującym często oba płaty tarczycy [5, 6, 15]. Podobne wyniki uzyskano w przeprowadzonej analizie. Dane te mogą przemawiać za koniecznością większej radykalności operacyjnej u dzieci z DTC [5].

Leczenie DTC u dzieci nadal budzi kontrowersje. Nie ma pełnej zgodności co do zakresu wykonywanych operacji tarczycy, konieczności i zakresu wykonywania limfadenektomii szyjnej i górnego śródpiersia oraz trybu leczenia izotopem  $^{131}\text{I}$  [5, 6, 15, 16, 18, 21]. Zarówno wykazanie nowotworowej limfadenopatii szyjnej potwierdzonej histopatologicznie u 50% chorych, a przez innych autorów stwierdzonej nawet u ponad 90% dzieci [5, 6], jak i tendencja do częstszego powstawania wznów węzłowych u pacjentów pediatrycznych [5, 21], wyższy niż u dorosłych odsetek zmian wieloogniskowych [5] oraz skłonność DTC u młodocianych pacjentów do wczesnego tworzenia mikroprzerzutów w obrębie płuc [5], wykazanych w przeprowadzonej analizie u 14% dzieci, przemawiają za zwiększeniem radykalizmu w leczeniu. Brak szczegółowych danych nie pozwolił na analizę zarówno zakresu leczenia operacyjnego, jak i intensywności leczenia izotopowego. Badania dotyczące tych kwestii będą kontynuowane. Zwiększenie nacisku na diagnostykę przedoperacyjną oraz szczegółową ocenę histopatologiczną limfadenopatii powinno przyczynić się do ujednoczenia trybu leczenia we wszystkich ośrodkach podejmujących leczenie DTC u dzieci. Na uwagę zasługuje także fakt skutecznego wprowadzenia w Polsce trybu profilaktycznych tyreoidektomii w przypadkach dziedzicznych postaci MTC u dzieci, obejmujących w przeprowadzonej analizie blisko 80% dzieci z rakiem rdzeniastym tarczycy.

## Wnioski

Wyniki wielośrodkowej analizy epidemiologii, diagnostyki i leczenia zróżnicowanych raków tarczycy u dzieci wskazują na konieczność prowadzenia dalszych ba-

dań. Wysoki odsetek zmian wieloogniskowych, niski odsetek wykorzystania BAC w diagnostyce zmian guzkowych tarczycy, fragmentaryczne dane o pełnej weryfikacji histologicznej limfadenopatii szyjnej oraz wysoki odsetek dwuetapowych operacji DTC u dzieci uzasadniają konieczność wdrożenia na terenie całego kraju ujednoczonego i ocenianego na podstawie obiektywnych przesłanek sposobu postępowania z dziećmi z DTC. Wyniki te wskazują na skuteczne wdrożenie programu profilaktycznych tyreoidektomii w leczeniu raka rdzeniastego tarczycy u dzieci na podstawie badań DNA u członków rodzin.

## Piśmiennictwo

- Bernstein L, Gurney J. Cancer incidence and survival among children and adolescents: United States SEER Program 1975–1995. National Cancer Institute, Bethesda, 1999.
- Yusf K, Reyes-Mugica M, Carpenter TO. Insular carcinoma of the thyroid in an adolescent: case report and review of literature. *Curr Op Ped* 2003; 15: 512–515.
- Newman KD, Black T, Heller G i wsp. Differentiated thyroid cancer: determinants of disease progression in patients below 21 years of age et diagnosis: a report from the Surgical Discipline Committee of Children's Cancer Group. *Ann Surg* 1998; 227: 533–541.
- Schlumberger M, Berg G, Cohen O i wsp. Follow up of low-risk patients with differentiated thyroid carcinoma: a European perspective. *Eur J Endocrin* 2004; 150: 105–112.
- Jarząb B, Handkiewicz-Junak D, Włoch J. Juvenile differentiated thyroid carcinoma and the role of radioiodine in its treatment: a qualitative review. *Endocrine-Related Cancer* 2005; 12: 773–803.
- Zimmerman D, Hay ID, Gough IR i wsp. Papillary thyroid carcinoma in children and adults: long term follow-up of 1039 patients conservatively treated at one institution during three decades. *Surgery* 1988; 104: 1157–1166.
- Geopfert H, Dichtel WJ, Samaan NA. Thyroid cancer in children and teenagers. *Arch Otolaryngol* 1984; 110: 72–75.
- Chrupiek M, Prokurat A, Kluge P. Diagnostyka i leczenie guzkowatych zmian tarczycy u dzieci. *Klinika Pediatryczna* 1995; 3: 42–48.
- Niedziela M, Korman E, Breborowicz D i wsp. A prospective study of thyroid nodular disease in children and adolescents in western Poland from 1996 to 2000 and the incidence of thyroid carcinoma relative to iodine deficiency and Chernobyl disaster. *Pediatr Blood and Cancer* 2004; 42: 84–92.
- Jarząb B, Handkiewicz-Junak D, Włoch J i wsp. Multivariate analysis of prognostic factors for differentiated thyroid carcinoma in children. *Med Pediatr Oncol* 2000; 27: 833–841.
- Chrupiek M, Prokurat A, Kluge P i wsp. Value of genetic investigation (*RET* gene mutation) in qualification for the operative treatment of hereditary forms of medullary thyroid carcinoma in children. *Surg Child Intern* 2000; 8: 178–183.
- Włoch J, Wygoda Z, Wiench M i wsp. Profilaktyczne całkowite wycięcie tarczycy u nosicieli mutacji w protoonkogenie *RET* powodujących dziedzicznego raka rdzeniastego tarczycy. *Pol Przegl Chir* 2001; 73: 569–585.
- Parkin DM, Muir CS, Whelan SL i wsp. Cancer incidence in five continents. International Agency for Research in Cancer. IARC Scientific Publications, Lyon, France. 1992; 6 (120).
- Harness JK. Childhood thyroid carcinoma. W: Clark OH, Duh QY (red). *Textbook of Endocrine Surgery*, Saunders, Philadelphia 1997; 75–81.
- Grigsby PW, Anat G, Michalski JM i wsp. Childhood and adolescent thyroid carcinoma. *Cancer* 2002; 4: 724–729.
- Thompson GB, Hay ID. Current strategies for surgical management and adjuvant treatment of childhood papillary thyroid carcinoma. *World J Surg* 2004; 28: 1187–1198.
- Hosler GA, Clark I, Zakowski MF i wsp. Cytopathologic analysis of thyroid lesions in the pediatric population. *Diagn Cytopathol* 2006; 34: 101–105.
- Haveman JW, van Tol KM, Rouwe CW i wsp. Surgical experience in children with differentiated thyroid carcinoma. *Ann Surg Oncol* 2003; 10: 15–20.
- Tronko MD, Bogdanova TI, Komissarenki IV i wsp. Thyroid carcinoma in children and adolescents in Ukraine after the Chernobyl nuclear accident: statistical data and clinomorphologic characteristics. *Cancer* 1999; 86: 149–156.
- Palmer BA, Zarroug AE, Poley RN i wsp. Papillary thyroid carcinoma in children: risk factors and complications of disease recurrence. *J Ped Surg* 2005; 40: 1284–1288.
- Chow S, Low S, Mendenhall W i wsp. Differentiated thyroid carcinoma in childhood and adolescence — clinical course and role of radioiodine. *Pediatr Blood Cancer* 2004; 42: 176–183.