

# Rak tarczycy — postępy w diagnostyce oraz taktyce i technice chirurgicznej w okresie ostatnich 10 lat

Progress in the treatment and diagnostics of thyroid cancer on the basis of own experience during the last 10 years

Tadeusz Łukieńczyk, Janusz Dawiskiba, Dariusz Rychlewski, Waldemar Balcerzak, Beata Wojtczak

I Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej, Gastroenterologicznej i Endokrynologicznej Akademii Medycznej im. Piastów Śląskich, Wrocław  
(1st Department of General, Gastroenterological and Endocrine Surgery, Wrocław Medical University, Wrocław, Poland)

### Streszczenie

**Wstęp:** Mimo postępu w diagnostyce, nadal u niektórych chorych rozpoznanie raka tarczycy ustala się po leczeniu operacyjnym, co wiąże się z koniecznością powtórnej operacji.

Celem pracy jest przedstawienie materiału klinicznego autorów, obejmującego okres ostatnich 10 lat w zakresie sposobów rozpoznania i leczenia operacyjnego chorych z rakiem tarczycy.

**Materiał i metody:** W latach 1993–2002 leczono operacyjnie 3350 chorych z wolem, w tym 85 (2,5%) chorych z powodu raka tarczycy. W pracy uwzględniono płeć, wiek chorych, typy morfologiczne raka oraz jego wielkość i lokalizację według klasyfikacji *Tumor Nodulus Metastases* (TNM). Diagnostykę w kierunku raka tarczycy oparto głównie na badaniu ultrasonograficznym i biopsji aspiracyjnej cienkoigłowej. Ponadto przedstawiono taktykę i technikę leczenia chirurgicznego.

**Wyniki:** Spośród 85 chorych z rakiem tarczycy u 58 (68%) wykazano histopatologicznie raka brodawkowatego. Zgodność wyników biopsji z ostatecznym wynikiem badania histopatologicznego uzyskano w 55% przypadków pojedynczego guzka tarczycy i w 15% przypadków wola wieloguzkowego. Pierwotne całkowite wycięcie wola wykonano u 37 chorych (44%) z rakiem tarczycy, u 47 chorych (52%) wykonano wtórną radykalizację zabiegu, a u 10 chorych wycięto jednostronnie węzły chłonne szyjne. Trwałe jednostronne porażenie nerwu zwrotnego wykazano u 5,8% chorych, a tężyczkę u 4,7% chorych.

**Wnioski:** W ostatnich latach obserwuje się wzrost zabiegów pierwotnie radykalnych u chorych z rozpoznaniem zróżnicowanego raka tarczycy. Dominującym typem histologicznym jest rak brodawkowaty. Najczęściej raka tarczycy nie rozpoznaje się przed operacją w wolu wieloguzkowym. W tych przypadkach liczba prawidłowych rozpoznań zwiększa się w miarę upowszechnienia celowanej biopsji aspiracyjnej cienkoigłowej, wykonywanej pod kontrolą USG.

**Słowa kluczowe:** rak tarczycy, diagnostyka, taktyka leczenia

### Abstract

**Background:** Despite recent advances, in some patients the diagnosis of thyroid cancer is still established only post-operatively, thus further surgery is inevitable when the surgery is performed. The aim of this study is to review clinical material, including the period of the last ten years, regarding aspects of diagnostic and surgical methods used in treating thyroid cancer patients.

**Material and methods:** 3350 patients with different thyroid pathologies underwent surgery between 1993–2002; amongst them 85 (2.5%) were diagnosed with thyroid cancer. This study analysed the patient's sex, age and type of thyroid cancer (morphology, size and localization) using TNM classification. Fine needle biopsy alone and under direct ultrasonography guide and thyroid ultrasonography were the main diagnostic methods. The authors discuss the approach and surgical method of treatment of thyroid cancer on the basis of the analyzed material.

**Results:** 85 patients with thyroid cancer underwent surgery; amongst them 58 (68%) were diagnosed with papillary cancer. A corresponding diagnosis between BAC and definitive pathological examination was obtained in the patients with solitary tumors of 55% and in those with multinodular goiter of 15%. Primary total thyroidectomy was performed in 37 thyroid cancer patients (44%). 47 patients (52%) under-

went radicalization. 10 patients underwent one side cervical lymphangiectomy. Amongst patients operated on with thyroid cancer, permanent one side vocal cords paresis was observed in 5.8% and hypoparathyroidism in 4.7%.

**Conclusions:** In recent years there has been an increased incidence in the number of primary radical thyroidectomies in patients with differentiated thyroid cancer. Papillary thyroid cancer is the most common malignancy. In presurgical cases of nodular goiter, thyroid cancer was the most commonly missed diagnosis. With the improvement of diagnostic tools, the accuracy of presurgical diagnosis increases with fine needle biopsy under direct ultrasonography guide.

**Key words:** thyroid cancer, diagnosis, treatment

## Wstęp

Leczenie chirurgiczne raka tarczycy jest powszechnie uznaną, podstawową metodą terapeutyczną. U niektórych chorych, już po przebytych zabiegach operacyjnych, należy zastosować dodatkowe leczenie uzupełniające. Szybkie podjęcie radykalnego leczenia operacyjnego tego nowotworu i uzyskiwane wyniki zależą w znacznym stopniu od wczesnego jego rozpoznania. Rozwój diagnostyki przed- i śródoperacyjnej przyniósł w ostatnich latach wzrost liczby operacji pierwotnie radykalnych [1]. Jednak nadal u prawie połowy chorych rozpoznanie raka tarczycy ustala się dopiero po leczeniu operacyjnym, co wiąże się z koniecznością powtórnej operacji [2, 3]. Mimo że w latach 1995 i 2000 ustalono w Polsce Rekomendacje Komitetu Naukowego w zakresie diagnostyki i leczenia raka tarczycy [4], to nadal dyskutuje się na temat zakresu operacji [5].

Celem pracy jest analiza materiału klinicznego autorów, obejmującego okres ostatnich 10 lat w zakresie sposobów rozpoznania i leczenia operacyjnego chorych z rakiem tarczycy, z uwzględnieniem taktyki i techniki postępowania operacyjnego.

## Materiał i metody

W latach 1993–2002 w I Katedrze i Klinice Chirurgii Ogólnej, Gastroenterologicznej i Endokrynologicznej Akademii Medycznej we Wrocławiu leczono operacyjnie 3350 chorych z powodu różnych schorzeń tarczycy, w tym 85 pacjentów (2,5%) z rakiem tarczycy (75 kobiet i 10 mężczyzn). Wiek kobiet wynosił 16–79 lat, średnio  $51 \pm 16,1$ , wiek mężczyzn — 30–80 lat, średnio  $49,2 \pm 13,1$ . Charakterystykę operowanych chorych z rakiem tarczycy na tle ogólnej liczby pacjentów ze schorzeniami tarczycy przedstawiono w tabeli I. U 85 pacjentów wykonano badanie ultrasonograficzne gruczołu tarczowego, u 17 scyntyografię tarczycy, a u 59 biopsję aspiracyjną cienkoigłową zmian patologicznych tarczycy (u 17 chorych badanie to wykonano pod kontrolą USG). Na podstawie badania przedmiotowego, obrazu USG i scyntygrafii oraz badania histopatologicznego oceniono stan zaawansowania nowotworów według klasyfikacji TNM z uwzględnieniem zarówno płci i wieku, jak i sposobu ich leczenia operacyjnego.

Decyzję o typie zabiegu operacyjnego podejmował indywidualnie zespół operujący na podstawie oceny kli-

## Introduction

Surgical excision in thyroid cancer is the treatment of choice. Some patients require additional therapy after a radical thyroidectomy is performed. Early diagnosis plays an important role in quick decision making regarding radical thyroidectomy and its outcome. Thanks to the development of diagnostic methods used before and during the operation, the number of primary radical thyroidectomies has increased during recent years [1]. Despite recent advances, in 50% of patients the diagnosis of thyroid cancer is still established only post-operatively, thus further surgery is inevitable when the surgery is performed [2, 3]. There is still an ongoing discussion in Poland on the scope of surgery in thyroid cancer patients even though the diagnostic and therapeutic guidelines were established by a Recommendation of the Scientific Committee in 1995 and 2000 [4, 5].

The aim of this study is to review the clinical material including the period of the last ten years, regarding diagnostic and surgical methods used in treating thyroid cancer patients.

## Material and methods

3350 patients with different thyroid pathologies underwent surgery at the 1<sup>st</sup> Department and Clinic of General, Gastroenterological and Endocrine Surgery at the Medical Academy in Wrocław between 1993 and 2002; amongst them 85 (2.5%) were diagnosed with thyroid cancer. There were 75 females and 10 males in the thyroid cancer group. The women's age ranged between 16 and 79 years (mean age  $51 \pm 16.1$ ) and the men's age ranged between 30 and 80 years (mean age  $49.2 \pm 13.1$ ). Table I demonstrates the correlation's between the type of thyroid cancer, the year of operation and the total number of the patients with thyroid diseases. Ultrasonography (USG) was performed in 85 patients, scintigraphy in 17 patients and fine needle biopsy (BAC) in 59 patients (in 17 patients it was USG guided fine needle biopsy) of the studied thyroid cancer group. Moreover, using the data from physical examinations, USG, scintigraphy and pathological examinations, there was an estimated cancer advancement in TNM classification, taking sex, age and method of surgery into consideration.

The choice of performing surgery was decided independently by the operating team on the basis of clinical

**Tabela I. Charakterystyka raków tarczycy operowanych w latach 1993–2002 na tle ogólnej liczby chorych z wolem**  
**Table I. Comparison between the operated patients with thyroid cancer and the total group of patients with goiter background treated between 1993 and 2002**

Lata / Years Rak / Cancer	93	94	95	96	97	98	99	2000	2001	2002	Razem Total
Rak brodawkowaty Papillary carcinoma	4	4	2	7	6	6	6	6	5	12	58
Rak pęcherzykowy Follicular carcinoma		3	2	2	2		1	1	5		16
Rak rdzeniasty Medullary carcinoma				1	1	1		1	1	1	6
Rak anaplastyczny Anaplastic carcinoma			1				3	1			5
Razem Total	4	7	5	10	9	7	10	9	11	13	85
Całkowita liczba operacji wola Total number of operated patients with goiter	282	265	299	250	260	255	413	340	495	491	3350
% raka percent of cancer incidence in all operated goiter patients	1,4	2,6	1,7	4	3,4	2,7	2,4	2,6	2,2	2,6	2,5

nicznej i badań diagnostycznych oraz śródoperacyjnego wyglądu wola. W przypadku niejednoznacznego wyniku biopsji aspiracyjnej cienkoigłowej wykonywano śródoperacyjne badanie histopatologiczne. Przyspieszone badanie histopatologiczne preparatów parafinowych wykonywano przy rozpoznaniu cytologicznym *neoplasma folliculare* oraz na skutek sugestii cytologa oceniającego wynik biopsji. Operacje raka tarczycy wykonywano, kontrolując położenie nerwu krtaniowego wstecznego i przytarczyc.

## Wyniki

Dominującym typem histopatologicznym, stwierdzanym w tarczycy, był rak brodawkowaty, którego liczba w 2002 roku znacznie wzrosła (tab. I). W ostatnim roku w materiale autorów nie stwierdzono przypadków raka pęcherzykowego. Zaobserwowano, że na raka tarczycy częściej chorowały kobiety (kobiety/mężczyźni — 7,5/1). W okresie 1993–1997 operowano z powodu raka tarczycy 35 chorych, a w kolejnych latach 1998–2002 — 50 pacjentów. Procentowy udział tego nowotworu w ogólnej liczbie pacjentów operowanych z powodu wola tarczycy nie zwiększył się i wynosił średnio 2,5%, wahając się od 1,4% do 4%.

W badaniu USG wśród chorych z nowotworem tarczycy u 33 stwierdzono pojedynczy guzek, a u 52 — wole wieloguzkowe. W 80% przypadków zmiany były hypoechoogenne i w 14 przypadkach (16,4%) wykazywały cechy ultrasonograficzne drobnych zwapnień. Spośród 17 wykonanych scyntygramów guzki zimne wykazano u 10 chorych, guzki ciepłe u 4 chorych, a u 3 pacjentów w wychwycie radioizotopu przez tarczycę nie wykazano istotnych zmian.

Wyniki biopsji aspiracyjnych cienkoigłowych guzów tarczycy w zależności od rodzaju wola oraz później uzyskanego wyniku badania histopatologicznego przedstawiono w tabeli II. W 33 przypadkach biopsję wykonano

evaluation, diagnostic results and the intra-operative appearance of the thyroid gland. An intra-operative pathological examination was performed when the BAC result was uncertain and doubtful. Accelerated pathological examination of paraffin specimens was performed in the case of cytological follicular neoplasma diagnosis or on the cytologist's recommendation after evaluating BAC. Thyroid surgery was performed with the laryngeal recurrens nerve and parathyroid gland's position controlled.

## Results

Table I demonstrates that papillary carcinoma was the most common histopathological type of thyroid malignancy in the studied group; its incidence significantly increased in 2002. Follicular carcinoma was not found in our patients within the last year. Carcinoma was found more frequently in women than in men; with a ratio of 7.5:1. 35 patients were operated on between 1993 and 1997 and 50 patients between 1998 and 2002. Out of all patients who underwent operations with thyroid diseases, the percentage operated upon with thyroid cancer was 1.4% to 4% with a median of 2.5% and has not increased.

Solitary tumor and multinodular goiter was confirmed by USG in 33 and 52 patients respectively. The detected changes were hypoechoogenic in 80% of cases. Microcalcifications were found in 14 cases (16.4%). From 17 scintigrams, cold tumors, hot tumors and lack of changes were found in 10, 4 and 3 cases respectively. Table II demonstrates BAC results taking into consideration the type of goiter and definitive pathological examinations. Amongst 59 patients, BAC in solitary tumors and multinodular goiter was performed in 33 and 26 patients respectively. BAC was not performed in the remaining 26 patients with multinodular goiter in whom USG

u pacjentów z pojedynczym guzkiem tarczycy, a u 26 chorych z wolem wieloguzkowym. U pozostałych 26 pacjentów z wolem wieloguzkowym, u których w badaniu USG tarczycy wykazano liczne drobne guzki i torbielki, nie wykonano biopsji. Zgodność wyników biopsji z ostatecznym wynikiem badania histopatologicznego uzyskano w 18 przypadkach (55%) pojedynczego guzka tarczycy i w 4 przypadkach (15%) wola wieloguzkowego. Nie zanotowano fałszywie dodatnich wyników biopsji, w przypadku których rozpoznanie cytologiczne raka nie zostało potwierdzone w badaniu histopatologicznym. W ostatnich 2 latach u 10 z 17 chorych stwierdzono raka brodawkowatego za pomocą biopsji wykonanej pod kontrolą USG.

showed multiple small tumors and cysts. A positive correlation between BAC results and a definitive pathological examination in patients with solitary tumor and multinodular goiter occurred in 18 (55%) and 4 cases (15%) respectively; there were no false positive BAC results. Papillary carcinoma was determined using USG guided fine needle biopsy in 10 out of 17 patients in the last 2 years.

Table III demonstrates the types and amount of surgical procedures in 85 patients with thyroid cancer. Amongst 37 patients (44%) in whom carcinoma was estimated on the basis of results of a fine needle biopsy or intraoperative histopathological examination assessed in

**Tabela II. Wyniki biopsji aspiracyjnych cienkoigłowych wykonanych u 59 chorych z rakiem tarczycy w zależności od rodzaju wola i rozpoznanego histopatologicznie raka tarczycy**

**Table II. Results of fine-needle aspiration biopsy in 59 patients with thyroid cancer depending on type of goiter and histopathology results**

Rodzaj wola <i>Type of goiter</i>	Liczba <i>Number</i>	Wyniki biopsji aspiracyjnej cienkoigłowej <i>Results of fine needle aspiration biopsy</i>						
		Rozpoznanie zgodne. Rak tarczycy <i>Corresponding diagnosis. Thyroid carcinoma</i>	<i>Neoplasma folliculare Follicular neoplasm</i>	Bez zmian <i>No changes</i>	Krew <i>Blood</i>	Anizonukleoz <i>Anisonucleosis</i>	Atypia komórek <i>Atypical cells</i>	Komórki onkocytarne <i>Oncocytic cells</i>
Pojedynczy guzek <i>Solitary tumor</i>	33	18 (8)	8 (3)	4	1	0	1	1
Wole wieloguzkowe <i>Multinodular goiter</i>	26	4 (2)	7 (2)	7 (2)	1	3	2	2
Razem <i>Total</i>	59	22 (10)	15 (5)	11(2)	2	3	3	3

(1) Liczba biopsji aspiracyjnych cienkoigłowych wykonanych pod kontrolą USG  
(1) *Number of ultrasound guided fine-needle aspiration biopsy*

**Tabela III. Rodzaj i liczba operacji wykonanych u 85 chorych z rakiem tarczycy**

**Table III. Type and number of performed surgeries in 85 patients with thyroid cancer**

	Rodzaj zabiegu <i>Type of surgery</i>	Liczba operacji <i>Number of operations</i>
1	Totalne wycięcie wola na podstawie wyniku biopsji aspiracyjnej cienkoigłowej <i>Total goiter excision after FNAB examination</i>	15
2	Całkowite wycięcie płata wraz z cieśnią i subtotalne wycięcie płata drugiego, śródoperacyjne badanie histopatologiczne lub przyspieszone badanie histopatologiczne parafinowe i radykalizacja <i>Total lobe with isthmus excision and subtotal lobe excision on the contralateral side, intraoperative histopathological examination or accelerated pathological examination of paraffin specimens and radicalisation</i>	12 (8+4)*
3	Subtotalne wycięcie wola, śródoperacyjne badanie histopatologiczne lub przyspieszone badanie histopatologiczne parafinowe i radykalizacja <i>Subtotal goiter excision, intraoperative pathological examination or accelerated pathological examination of paraffin specimens and radicalisation</i>	20 (14+6)*
4	Całkowite wycięcie płata wraz z cieśnią oraz subtotalne wycięcie drugiego płata i radykalizacja po późnym badaniu histopatologicznym <i>Total lobe with isthmus excision and subtotal lobe excision on the contralateral side and radicalization after definitive pathological examination of paraffin specimens</i>	5
5	Subtotalne wycięcie wola i radykalizacja po późnym badaniu histopatologicznym <i>Subtotal goiter excision and radicalization after definitive pathological examinations of paraffin specimens</i>	28
6	Pobranie wycinków z guza (przypadki nieoperacyjne) <i>Biopsy for pathological examination (non-operative cases)</i>	5
7	Jednostronne wycięcie węzłów chłonnych szyjnych <i>Unilateral cervical lymphadenectomy</i>	10

\* (1 + 1) liczba radykalizacji po śródoperacyjnym badaniu histopatologicznym skrawków mrożonych + liczba radykalizacji po przyspieszonym badaniu histopatologicznym parafinowym  
\*(1 + 1) *number of radicalizations after intraoperative pathological examination of frozen specimens + number of radicalizations after accelerated pathological examination of paraffin specimens*

Rodzaj i liczbę operacji wykonanych u 85 chorych z rakiem tarczycy przedstawiono w tabeli III. Pierwotne całkowite wycięcie wola wykonano u 37 chorych (44%) — u 15 pacjentów po rozpoznaniu raka w biopsji cienkoigłowej oraz u 22 po rozpoznaniu raka podczas śródoperacyjnego badania histopatologicznego. Pozostałych chorych poddano wtórnej radykalizacji zabiegu, która polegała na usunięciu płata lub części pozostawionych płatów tarczycy po wykazaniu zmian złośliwych w uzyskanym badaniu histopatologicznym. U 10 chorych wykonano radykalizację zabiegu najpóźniej do 5 dni od pierwotnej operacji na podstawie przyspieszonego badania parafinowego, a u 33 chorych przeprowadzono radykalizację późną dopiero po upływie 6 tygodni od pierwotnego zabiegu operacyjnego, ponieważ ostateczny wynik badania histopatologicznego otrzymano po 14 dniach. Aby zwiększyć radykalność operacji przy wtórnym późnym wycięciu pozostawionej części tarczycy, u 18 chorych stosowano śródoperacyjną scyntyografię, używając sygnalizatora akustyczno-optycznego promieniowania jonizującego własnej konstrukcji.

U 13 chorych (15%) wykazano obecność raka w obu płatach tarczycy. U 2 kobiet (2,3%) z wolem nawrotowym stwierdzono raka brodawkowatego. U 9 chorych (10,5%), w tym u 3 chorych z pojedynczym guzkiem tarczycy oraz u 6 chorych z wolem wieloguzkowym, wykazano raka brodawkowatego w postaci mikroraka. Wielkość zmian wahała się w zakresie 4–8 mm. U 7 chorych z tej grupy, u których wykonano subtotalne wycięcie wola, przeprowadzono radykalizację, polegającą na wycięciu pozostałej części płata, w której był mikrorak. W tych przypadkach nie reoperowano drugiego płata, ponieważ na podstawie badania USG stwierdzono, że objętość pozostawionej tkanki tarczycy była mała i nie przekraczała 1 cm<sup>3</sup>, oraz nie wykazano w nim zmian złośliwych. U 2 chorych, u których wycięto płat z mikrorakiem, a drugi płat był wycięty subtotalnie, zabieg uważano za wystarczający i nie wykonano radykalizacji. U 5 chorych z rozpoznaniem raka i powiększonymi węzłami chłonnyymi wykonano jednocześnie zabieg radykalny, u 5 chorych wycięto węzły chłonne szyjne podczas późnej radykalizacji, natomiast u 5 chorych nie można było wykonać zabiegu radykalnego z powodu rozległych zmian i zaawansowania procesu nowotworowego. W tych przypadkach pobrano jedynie wycinki do badania histopatologicznego, a u 2 chorych, ze względu na współistniejące zaburzenia oddechowe, wykonano tracheostomię. W tej grupie chorych w badaniu histopatologicznym wykazano w 3 przypadkach raka anaplastycznego, w jednym przypadku raka pęcherzykowego i w jednym raka rdzeniastego.

Charakterystykę operowanych raków tarczycy według stopnia zaawansowania klinicznego oraz płci i wieku chorych przedstawiono w tabeli IV. Spośród powikłań pooperacyjnych trwałe jednostronne porażenie nerwu zwrotnego stwierdzono u 5 chorych (5,8%), natomiast tężyczkę u 4 (4,7%). Dwóch chorych, których przyjęto w ciężkim stanie ogólnym z rozległymi zmianami nowotworowymi, zmarło w Klinice wkrótce po pobraniu wycinków z guza i wykonaniu tracheostomii.

frozen specimens, primary total goiter excision was performed in 15 and 22 patients respectively. Radicalization of previously performed strumectomies was done in the remaining patients. It consisted of lobe excision or excision of the remaining parts of the lobes after malignancy was revealed in the pathological examinations. A radicalization within a maximum of 5 days after a primary operation on the basis of the results of an accelerated histopathological examination of paraffin specimens was performed in 10 patients. A late radicalization — 6 weeks after the primary strumectomy — was performed in 33 patients. The reason for the late radicalization was a delay in a definitive histopathological diagnosis' (achieved in 14 days) was performed in the rest 10 of those operations. The self-constructed acoustic-optical signalling device of ionizing radiation was used in 18 cases in order to increase radicalization of the excised remaining part of the thyroid gland after the administration of radio-iodine J<sup>131</sup>.

Cancer was present in both lobes of thyroid gland in 13 patients (15%). Two women (2,3%) with recurrent goiter had papillary carcinoma. This type of cancer was present as a microcarcinoma in 9 patients (10.5%). Solitary tumor and multinodular goiter was diagnosed in 3 and 9 patients respectively. The size of the changes was from 4 mm to 8 mm in diameter. Subtotal thyroidectomy was performed in 7 patients and from this group and the radicalization of surgical treatment depended on the excision of the rest of the lobe on the side of which microcarcinoma had been found. The rest of the second lobe was not excised because the amount of thyroid tissue assessed by USG was small (not exceeding 1 mL) and there was no malignancy on that side. 2 patients with total lobectomy on the side of which the microcarcinoma was present and a subtotal lobectomy on the opposite side did not have surgical radicalization because the performed operation was considered sufficient. Elective regional lymphangiectomy and thyroidectomy was performed at the same time in 5 patients with enlarged lymphatic nodes. Cervical lymphatic nodes were excised in 5 patients during a late radicalization. Radicalization was not performed in 5 patients because of extensive changes and advanced malignancy. The material for pathological examination was obtained in this group of patients and a tracheostomy was performed in 2 patients because of respiratory distress. There was anaplastic carcinoma, papillary carcinoma and medullary carcinoma in 3, 1 and 1 patients respectively.

Table IV demonstrates thyroid carcinoma treated by surgery taking clinical stage, sex and age of patients into consideration. Of all patients who underwent surgery permanent one side vocal cords paresis and hypoparathyroidism were the post-operative complications observed in 5 (5.8%) and 4 (4.7%) of them respectively. Two patients in poor general condition and advanced malignancy of thyroid gland died soon after the taking of specimens for pathological examinations and tracheostomy was performed.

**Tabela IV. Charakterystyka operowanych w latach 1993–2002 raków tarczycy według stopnia klinicznego zaawansowania TNM oraz płci i wieku chorych**

**Table IV. The TNM classification, sex and age of the patients with thyroid cancer who underwent surgery in the years 1993–2002**

Stopnie zaawansowania Stage		Do 45 rż. < 45 years old			Po 45 rż. > 45 years old		
		TNM	Kobiety Females	Mężczyźni Males	TNM	Kobiety Females	Mężczyźni Males
I	T1–4N1M0 T1N0M0	6 4	0 1	T1N0M0	10	1	
II	T1–4N1M1 T2N0M0	0 12	0 1	T2–3N0M0	30	4	
III				T4N0M0	1	0	
IV				T2–4N1M0 T4N1M1	11 1	3	
Razem Total	85 chorych 85 patients	22	2		53	8	

## Dyskusja

Wyniki badań epidemiologicznych z ostatnich lat wskazują na stały wzrost zapadalności na raka tarczycy w Polsce [6]. Dotyczy to głównie kobiet, u których najczęściej występuje zróżnicowana forma raka. Z danych przedstawionych w tabeli I wynika, że najczęściej operowanym nowotworem tarczycy był rak brodawkowy. Choć w przedstawionym materiale stwierdzono bezwzględny wzrost liczby operacji raka tarczycy w ostatnich 5 latach, to jego stosunek procentowy do ogólnej liczby operacji wola nie zmienił się istotnie. Ośrodek krakowski w swoim materiale z ostatnich 10 lat wykazał znaczny wzrost odsetka występowania raka tarczycy, stanowiący 5–9% ogólnej liczby chorych z wolem [1]. Stan ten mógł być wynikiem referencyjności tego ośrodka i kierowania tam większości chorych z podejrzeniem zmiany nowotworowej tarczycy.

Stosowany od wielu lat algorytm diagnostyczny wykrywania raka tarczycy istotnie zmienił się w ostatnim okresie. Obecnie podstawowymi badaniami w rozpoznaniu nowotworów tarczycy są biopsja aspiracyjna cienkoigłowa i ocena cytologiczna rozmazu [7, 8]. Wskazaniem do wykonania biopsji jest przede wszystkim badanie kliniczne i ultrasonograficzne, natomiast badanie scyntygraficzne ma już znaczenie trzeciorzędne [9, 10]. Wadą biopsji, zwłaszcza przy obecności małych zmian, jest ryzyko nietrafienia w guzek, dlatego podkreśla się obecnie rolę biopsji celowanej pod kontrolą USG. Innym ważnym problemem jest trudność w różnicowaniu na podstawie badania cytologicznego między gruczolakiem a rakiem pęcherzykowym [11]. Często w ocenie cytologicznej rozmazu otrzymuje się rozpoznanie *neoplasma folliculare*, które oczywiście nie jest podstawą do ustalenia ostatecznego rozpoznania raka. Szczególnie wysokie ryzyko przeoczenia małych ognisk nowotworowych stanowią przypadki chorych z wolem wieloguzkowym, w których trudno jest ocenić, z której zmiany należy pobrać materiał do badań cytologicznych. Z reguły biopsję wykonuje się w największej zmianie, choć nie ma żadnej pewności, że małe ogni-

## Discussion

In Poland epidemiological surveys demonstrate that there is a continuous increase in the incidence of thyroid cancer [6]. It affects mainly women and they mostly have frequently differentiated forms of thyroid cancer. Table I demonstrates that the papillary carcinoma was the most common type of thyroid malignancy which was operated on. Although the absolute number of operated patients with thyroid cancer has increased during last 5 years, there are no significant changes with the relation to the total number of the patients undergoing operations for goiter. The Kraków Center demonstrates a significant increase in the thyroid cancer rate of up to 5–9% of the total number of patients with goiter [1]. This may be do to the fact that it is the referral centre for thyroid cancer treatment and more patients with suspected cancer are referred to it.

The diagnostic algorithm developed in the past to detect thyroid cancer has changed fundamentally in recent times. Fine needle biopsy and cytological examination is now the basic diagnostic method for thyroid cancer detection [7, 8]. Clinical and ultrasonographical findings are the indication for BAC and scintigraphic examination has the third-rate importance now [9, 10]. The disadvantage of BAC is the likelihood of missing the cancer focus with the needle, especially when small. Therefore, the role of USG guided fine needle biopsy is emphasized nowadays. The differentiation between follicular adenoma and follicular carcinoma is difficult using the cytological examination [11]. The pathologist often diagnoses follicular neoplasm at this time, which of course does not allow for the recognition of the tumor as a cancer. Patients with multinodular goiter are particularly subject to oversights of the small focus of cancer because it is very difficult to decide which thyroid gland tumor should be examined. The cytological material is aspirated as a rule from the biggest tumor but there is no certainty that the small focus of cancer is localized in other tumors. Table II demonstrates that more positive results of BAC confirmed by histopathological examination of pa-

ska raka nie znajdują się w innym, drobnym guzku. Z tabeli II wynika, że więcej rozpoznań zgodnych z późniejszym wynikiem badania histopatologicznego uzyskano w przypadkach pojedynczego guzka tarczycy niż w wolu wieloguzkowym. W ponad 30% tych przypadków po wykonaniu biopsji uzyskano wynik fałszywie ujemny. Znacznym postępowaniem w diagnostyce raka tarczycy jest wykonywanie biopsji tarczycy pod kontrolą USG. Używając głowic o wysokiej częstotliwości oraz rozdzielczości obrazu, coraz częściej otrzymuje się pozytywne wyniki badań cytologicznych drobnych zmian patologicznych tarczycy, wykazując w nich proces złośliwy [7, 8]. Według danych z piśmiennictwa ogniska raka w badaniu ultrasonograficznym są zwykle hypoechogenne i mogą się w nich pojawiać mikrozwapnienia, a w scyntygrafii około 5% przypadków stanowią guzki zimne, to jednak diagnostyczne znaczenie tych cech znacznie wzrasta, gdy występują one łącznie u jednego chorego [7, 9]. W przeprowadzonej diagnostyce ultrasonograficznej u 85 chorych badanych przez autorów niniejszego artykułu wykazano hypoechogenne guzki w 80% przypadków, a obecność zwapnień w 16% przypadków.

Na podstawie niewielkiej liczby wykonanych badań scyntygraficznych tarczycy stwierdzono, że guzki zimne występowały prawie w połowie przypadków.

Podstawowym sposobem leczenia w raku tarczycy jest wykonanie właściwego zabiegu operacyjnego. Zaleca się, o ile to możliwe, całkowite wycięcie tarczycy i jedynie w przypadkach wykazanego po strumektomii małego ogniska raka brodawkowego zabieg może być ograniczony do całkowitego wycięcia zajętego płata wraz z cieśnią oraz częściowego wycięcia płata drugiego [4, 12, 13].

Warunkiem radykalności leczenia operacyjnego i uzyskania trwałego wyleczenia jest wczesne rozpoznanie. W wielu jednak wypadkach ostateczne rozpoznanie raka ustala się dopiero po zabiegu operacyjnym, co wiąże się z wykonaniem powtórnej operacji. Innym problemem jest również usuwanie powiększonych węzłów chłonnych szyi [14]. W przypadkach powiększonych węzłów chłonnych podejrzanych o zmiany złośliwe, zaleca się jednoczesne zmodyfikowane radykalne ich wycięcie w postaci miejscowej limfadenektomii. W tabeli III wykazano, że u blisko 44% chorych wykonano pierwotne całkowite wycięcie tarczycy, przy czym większość zabiegów przeprowadzono w ostatnich 5 latach na podstawie wczesnej wiarygodnej oceny biopsji danych klinicznych i oceny guza przez chirurga w czasie operacji. Pierwotne całkowite wycięcie tarczycy jest postępowaniem optymalnym i powszechnie polecanym, obarczone jest mniejszą częstością pooperyacyjnych powikłań w stosunku do operacji wtórnych oraz przynosi lepsze odległe wyniki niż operacje mniej radykalne [13, 15]. W przypadkach podejrzanych o zmiany złośliwe, gdzie po wykonaniu biopsji uzyskuje się wynik wątpliwy lub ujemny, w celu potwierdzenia rozpoznania stosuje się czasem doraźne śródoperacyjne badanie histopatologiczne w skrawkach mrożonych. Możliwości tego badania są jednak ograniczone i w przypadkach diagnostycznie trudnych, między innymi przy rozpoznaniu *neoplasma folliculare*, zaleca się przyspieszone parafinowe badanie histopatologiczne [11, 16]. W krajach skandynaw-

raffin specimens were in the cases of solitary thyroid tumor rather than in multinodular goiter. The false negative results of BAC occurred in over 30% of examinations. USG guided fine needle biopsy is a significant advance in thyroid cancer diagnostic methods. The positive results of cytological examinations confirming malignancy in small thyroid tumors are due to the use of the ultrasonographic heads with high frequency and picture resolution [7, 8]. According to the literature, the focuses of thyroid carcinoma are hypoechogenic and may have microcalcifications in USG examinations and in scintigraphy examinations 5% of which are so-called "cold" tumors. Diagnostic importance increases when these changes are present in one patient [7, 9]. Hypoechogenic tumors were present in 80% and microcalcifications in 16% of our patients.

There were "cold" tumors in about half of the cases, in a small group of the patients who had thyroid gland scintigraphy.

Effective surgery is the basic treatment of thyroid cancer. Total thyroidectomy is only recommended in the case of small solitary focus of papillary carcinoma detected in a definitive histopathological examination of paraffin specimens. The procedure may be less complete and consists of total excision of the lobe with cancer, total isthmus excision, and the subtotal excision of the opposite to carcinoma lobe [4, 12, 13].

Early diagnosis is a condition required for radical operations and recovery. The final histopathological diagnosis is obtained in many cases after surgery and re-operation is then necessary. Another problem is the excision of enlarged cervical lymphatic nodes [14]. Simultaneous modified radical lymphangiectomy is recommended when the enlarged lymphatic nodes are suspected to have metastatic changes. Table III demonstrates that primary total thyroidectomy was performed in nearly 44% of the patients and more of the operations were performed in the last five years following credible BAC evaluation, clinical data and an intra-operative surgeon's assessment of the tumor. Primary total thyroidectomy is an optimal and generally recommended procedure in thyroid cancer. It is followed by fewer post-operative complications compared to secondary operations, and the long term results are better compared to less radical operations [13, 15]. When the changes in thyroid gland are suspected to be cancer and the BAC examination is borderline or negative, an intra-operative histopathological examination of frozen specimens is conducted. This method has some limits and in difficult diagnostic cases, among other things, when follicular neoplasia is recognized, the accelerated histopathological examination of paraffin specimen is recommended [11, 16]. Intra-operative histopathological examination is not a practice in Scandinavian countries because only paraffin specimens allow the evaluation of cancer capsule and vessels infiltration which is an essential histopathological criterium in follicular carcinoma diagnosis. Thyroid carcinoma was present most commonly and unilaterally in our patients and in only 15% were the focuses of cancer were observed in both lobes at the same time. Total lobectomy with isthmus and subtotal lobectomy of the opposite side

skich w diagnostyce raka tarczycy praktycznie nie stosuje się doraźnego badania śródoperacyjnego, a dopiero przyspieszone badanie w skrawkach parafinowych umożliwia rzetelną ocenę naciekania torebki i naczyń, co jest zasadniczym kryterium histopatologicznym w rozpoznawaniu raka pęcherzykowego. Rak tarczycy w materiale autorów najczęściej występował jednostronnie, a tylko w 15% przypadków stwierdzono ogniska raka w obu płatach. W przypadku podejrzanym o zmianę nowotworową całkowite wycięcie powiększonego i zmienionego patologicznie płata wraz z cieśnią oraz subtotalne wycięcie płata drugiego tarczycy umożliwia wyleczenie nowotworu, jeżeli jego wielkość nie przekracza średnicy 1 cm. Natomiast po uzyskaniu ostatecznego wyniku badania śródoperacyjnego w przypadku raków o większej średnicy radykalizacja zabiegu polega tylko na wycięciu części pozostawionego płata. U chorych po subtotalnym wycięciu zmian patologicznych w przypadku stwierdzenia raka należy usunąć pozostawione obie części płatów, co przy wtórnych zabiegach może prowadzić do większej liczby powikłań. Pierwszy typ zabiegów stosuje się coraz częściej w ostatnich latach. W materiale autorów u 47 chorych z rakiem tarczycy (55%) wykonano pierwotny zabieg radykalny lub radykalizację w tym samym dniu lub w kilka dni od pierwszego zabiegu (tab. III — zabiegi 1, 2, 3). U pozostałych chorych osiągnięto radykalność leczenia dopiero po późnej reoperacji (tab. III — zabiegi 4, 5). Późne radykalizacje wykonywano dopiero po okresie 6 tygodni od pierwszej operacji, kiedy odczyn zapalny w ranie operacyjnej się zmniejsza i warunki techniczne zabiegu są lepsze. Liczba tych późnych reoperacji w ciągu ostatnich 5 lat wyraźnie się zmniejszyła. W przypadkach późnych reoperacji stosowano śródoperacyjną scyntygrafię, aby ustalić lokalizację pozostawionej części tkanki tarczycowej. Metoda ta pomaga w wykonywaniu zabiegu radykalizacji [17].

Istotnymi czynnikami wpływającymi na dalszą prognozę i rokowanie dotyczące wyleczenia i przebiegu choroby u chorych z rakiem tarczycy są wiek, płeć oraz stan zaawansowania klinicznego procesu nowotworowego. Według piśmiennictwa u kobiet do 50 roku życia i u mężczyzn do 40 roku życia występuje mniejszy odsetek wznów miejscowych i mniejszy odsetek zgonów niż u chorych w starszym wieku o podobnym stopniu zaawansowania choroby [1, 18].

W materiale autorów wykazano, że 53 kobiety (62%) były w wieku powyżej 45 roku życia, a 13 z nich (24%) charakteryzowało się znacznym zaawansowaniem choroby. Wynika z tego, że duża część kobiet zbyt późno decyduje się na podjęcie badań, diagnostyki i leczenia wola. Istnieje również grupa chorych z wolem, zwłaszcza wieloguzkowym, u których nie można obecnie wykluczyć całkowicie istnienia drobnych ognisk zmian złośliwych występujących w poszczególnych guzkach tarczycy. W materiale autorów ogniska mikroraka stwierdzono u 6 chorych dopiero w późnym badaniu histopatologicznym wyciętego wola wieloguzkowego. Chociaż standardy leczenia raka tarczycy są już określone, to według niektórych autorów operacja wtórna w przypadku mikroraka brodawkowego w stadium T1N0M0 nie może mieć charakteru rutynowego, lecz powinna zależeć od oceny progresji [19]. Dobrym i skutec-

give a chance of recovery when the cancer is suspected and the size of tumor is less than 1 cm in diameter. After the diagnosis is confirmed on the basis of the pathological examination, in the case of a cancer greater than 1 cm in diameter radicalization consists of an excision of the remaining part of lobe. Positive histopathological diagnosis of thyroid cancer after subtotal thyroidectomy requires radicalization during which excision of the remaining parts of lobes is performed. This secondary procedure is often more complicated compared to the primary operation. The first type of surgery has been performed in our center more often in recent years. Primary radical surgery or radicalization in a maximum five days after primary operations was performed in 47 (55%) of our patients (Table III, the operations 1, 2, 3). The remaining patients had radical treatment during a late re-operation (Table III, the operations 4, 5). Late radicalizations were performed until 6 weeks after the primary operations when inflammatory reaction in the surgical wound had decreased and the technical conditions of surgery had improved. The number of these re-operations has significantly decreased during last 5 years. Intra-operative scintigraphy was used successfully during the late re-operations. This method helps to localize the remaining tissue of the thyroid gland left during the primary operation [17].

The age, sex and clinical stage of thyroid cancer are important factors in prognosis. According to the literature, there are lower rates of local recurrences and of death in women less than 50 years old and men below 40 years of age compared to older patients with similar stage of disease [1, 18].

53 (62%) of our women were over 45 years and 13 (24%) of them were at a serious stage of thyroid cancer. It indicates that a large amount of women decide to undergo diagnosis and treatment of goiter too late. There is also a group of patients with goiter, especially multinodular, in whom it is not possible to exclude completely the presence of small cancer focuses in individual thyroid gland tumors. The microfocus of cancer was recognized in 6 our patients only in the late histopathological examinations of specimens from excised multinodular goiters. Although there are the malignancy thyroid treatment standards, some authors consider a secondary operation in the case of microfocus papillary cancer in T1N0M0 stadium not to be a routine procedure but say that one should depend on progress evaluation [19]. A good and effective prophylaxis of thyroid gland cancer could be total strumectomy in the cases of multinodular goiter but specialists' opinions are different [20]. Radical thyroid malignancy operations are connected with a danger of recurrence laryngeal nerves or parathyroid glands lesions. Thanks to intra-operative identification of these structures, which also allows the preservation of good vascularization, a diminished number of these complications has been observed in recent years. There is more and more literature about the role of genetic investigations in diagnosis thyroid gland malignancy. This is the field of future direction of research in cancer diagnostics [21]. The further progress and practical advances of these investigations will in future allow earlier detection, faster surgery and an



nym sposobem profilaktyki raka tarczycy mogłyby być operacje całkowitego wycięcia wola wieloguzowatego, choć opinie na ten temat są bardzo podzielone [20]. Radykalne operacje raka tarczycy wiążą się z występowaniem powikłań pod postacią uszkodzenia nerwów krtaniowych wstecznych i przytarczyc. Rozpowszechnienie w ostatnich latach identyfikacji nerwów zwrotnych i przytarczyc z pozostawieniem ich ukrwienia znacznie zmniejszyło liczbę tych powikłań. Obecnie w piśmiennictwie coraz więcej jest doniesień o znaczeniu badań genetycznych w rozpoznawaniu raka tarczycy i na tym polu należy poszukiwać dalszego postępu diagnostyki schorzeń nowotworowych gruczołu tarczowego [21]. Dalszy rozwój i praktyczne upowszechnienie tych badań umożliwi wczesne wykrywanie zmian nowotworowych, szybsze wdrożenie odpowiedniego leczenia i poprawę wyników odległych.

## Wnioski

1. W ostatnich latach obserwuje się wzrost zabiegów pierwotnie radykalnych u chorych z rozpoznaniem zróżnicowanego raka tarczycy. Dominującym typem histologicznym jest rak brodawkowy.
2. Wole wieloguzkowe stanowi najczęstszą przyczynę przeoczenia ogniska nowotworowego w okresie przedoperacyjnym. W tych przypadkach liczba prawidłowych rozpoznań zwiększa się w miarę upowszechnienia celowanej biopsji aspiracyjnej cienkoigłowej, wykonywanej pod kontrolą USG.

## Piśmiennictwo (References)

1. Jamski J., Barczyński M., Cichoń S. Taktyka i technika operacyjna w raku tarczycy. *Pol. Przeg. Chir.* 2002; 74: 61–71.
2. Pomorski L., Rybiński K. Zabiegi wczesne i odległe w radykalizacji niedoszczętej operacji pierwotnej w raku tarczycy. *Endokrynol. Pol.* 1995; 46 (supl. 2 do zeszytu 3): 127–134.
3. Łukieńczyk T., Balcerzak W., Szydłowski Z. Własne doświadczenia w rozpoznawaniu i radykalnym leczeniu operacyjnym raka tarczycy. *Wiad. Lek.* 1997; 50 (supl. 1): 21–24.
4. Rekomendacje Komitetu Naukowego II Konferencji Naukowej „Rak tarczycy 2000”. Diagnostyka i leczenie nowotworów tarczycy. *Wiad. Lek.* 2001; 65 (supl. 1): 443–461.
5. Beenken S., Roye D., Weiss H. i wsp. Extent of surgery for intermediate-risk well-differentiated thyroid cancer. *Am. J. Surg.* 2000; 179: 51–56.
6. Szybiński Z., Huszko B., Rachtan J. i wsp. Epidemiologia raka tarczycy w Polsce. *Wiad. Lek.* 2001; 54 (supl. 1): 1006–1115.
7. Sporny S. Cytodiagnostyka chorób tarczycy. Studio Graficzne Sobiepański-Trocha S.C., Łódź 1998.
8. Wieczorek M., Skrzypek J., Podwiński A. i wsp. Przydatność śródoperacyjnego badania histopatologicznego i biopsji celowanej cienkoigłowej w leczeniu chorych z rakiem tarczycy. *Endokrynol. Pol.* 1995; 46 (supl. 2): 57–61.
9. Jarzab B., Puch Z., Roskosz J. i wsp. Rola scyntygrafii w monitorowaniu raka tarczycy w Polsce. *Endokrynol. Pol.* 1995; 46 (supl. 2): 257–269.
10. Jurgilewicz D.H., Rogowski F. Współczesna rola badań scyntygraficznych w diagnostyce i ocenie skuteczności radioizotopowego leczenia schorzeń tarczycy. *Wiad. Lek.* 2002; 55: 88–89.

improvement in the results in thyroid gland malignancy treatment.

## Conclusions

1. In recent years there has been an increased incidence in the number of primary radical thyroidectomy in patients with differentiated thyroid cancer. Papillary thyroid cancer is the most common malignancy.
2. In presurgical cases of nodular goiter, thyroid cancer was the most commonly missed diagnosis. With the improvement in diagnostic tools, the accuracy of presurgical diagnosis increases with fine needle biopsy under direct ultrasonography guide.

11. Pomorski L., Rybiński K., Narębski J.M. i wsp. Neoplasma folliculare — jako problem diagnostyczny i chirurgiczny. *Pol. Przeg. Chir.* 1995; 67: 786–791.
12. Kebelew E., Clark O.H. Differentiated thyroid cancer “complete rational approach”. *World J. Surg.* 2000; 24: 942–951.
13. Włoch J., Czarniecka A. Wczesna ocena wyników pierwotnego całkowitego wycięcia gruczołu tarczowego u chorych na raka tarczycy. *Wiad. Lek.* 2001; 54 (supl. 1): 210–217.
14. Herman K., Wysocki W., Fortuna J. Czy usuwać elektywnie szyjne węzły chłonne w zróżnicowanym raku tarczycy. *Wiad. Lek.* 2001; 54 (supl. 1): 205–209.
15. Czarniecka A., Włoch J., Turska M. Ocena wyników wtórnego radykalnego leczenia chirurgicznego chorych na zróżnicowane raki tarczycy. *Wiad. Lek.* 2001; 54 (supl. 1): 218–223.
16. Górnicki K., Gabrylewicz B., Szczepkowski M. Skuteczność diagnostyki przed- i śródoperacyjnej w leczeniu zróżnicowanego raka tarczycy. *Wiad. Lek.* 1997; 50 (supl. 1): 14–17.
17. Stachlewska-Nasfeter E., Bisz D., Tomaszewska Kubasik H. Znaczenie śródoperacyjnej detekcji izotopowej w pierwotnym i wtórnym radykalnym leczeniu chirurgicznym raka tarczycy. *Wiad. Lek.* 2001; 54 (supl. 1): 241–245.
18. Witt R.L., McNamara A.M. Prognostic factors in mortality and morbidity in patients with differentiated thyroid cancer. *Ear Nose Throat. J.* 2002; 81: 856–863.
19. Rodriges J.M., Moreno A., Parilla P. i wsp. Papillary thyroid microcarcinoma: Clinical study and prognosis. *Eur. J. Surg.* 1997; 163: 255–259.
20. Cossu M.L., Palermo M., Coppola M. i wsp. Total thyroidectomy in surgical treatment of euthyroid goiter. *Minerwa Chir.* 1999; 54: 859–862.
21. Haugen B.R., Woodmansee W.W., McDermott M. Towards improving the utility of fine-needle aspiration biopsy for the diagnosis of thyroid tumours. *Clin. Endocrinol.* 2002; 56: 281–290.

### Adres do korespondencji (Address for correspondence):

Dr hab. med. Tadeusz Łukieńczyk  
I Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej, Gastroenterologicznej i Endokrynologicznej  
Akademii Medycznej im. Piastów Śląskich  
ul. Poniatowskiego 2  
50-326 Wrocław  
tel.: (071) 321-51-70  
faks: (071) 322-33-10

Praca wpłynęła do Redakcji: 24.03.2003 r.

