



## Evaluation of the therapeutic benefits in relation to the extent of surgery in patients with differentiated thyroid carcinoma

Agnieszka Czarniecka, Michał Jarząb, Jolanta Krajewska, Beata Jurecka-Lubieniecka, Ewa Paliczka, Aleksander Sacher, Stanisław Półtorak, Jan Włoch

Centre of Oncology, Maria Skłodowska-Curie Memorial Institute, Gliwice Branch

### Abstract

**Introduction:** Evaluation of the therapeutic benefits in relation to the stage of thyroid cancer and to the extent of surgery and the risk of postoperative complications.

**Material and methods:** Retrospective analysis of differentiated thyroid carcinoma (DTC) patients staged T1M0 versus T2-T4M0 was performed. All of them were treated or diagnosed in Institute of Oncology in Gliwice between 1986-1998. Previously they were operated in various surgical centers all-over Poland. The risk of death, local relapse and postoperative complications were analyzed using the decision-tree model to evaluate the therapeutic benefits.

**Results:** The recurrent laryngeal nerve injury (transient or permanent) was observed in retrospective analysis in 21% of patients, while postoperative hyperparathyroidism in 15.8%. The analysis of the therapeutic benefit index showed no advantage of total thyroidectomy in the T1M0 group (0.96 vs. 0.98 in patients treated by less than total thyroidectomy). The advantage of radical surgery was confirmed in T2-T4M0 group. The therapeutic benefit index was 0.92

in patients treated by total thyroidectomy and 0.69 in those who received less extensive operation.

**Conclusions:** The analysis of therapeutic benefits confirmed the limit of 1 cm tumor diameter between less extensive surgery and total thyroidectomy. It showed that total thyroidectomy brings a significant therapeutic benefits in patients in > T1M0 stage. The improvement of overall survival and decrease of local relapse far outweigh the disadvantages related to postoperative complications.

(*Pol J Endocrinol* 2006; 4 (57): 362-369)

**Key words:** differentiated thyroid carcinoma, extent of surgery, therapeutic benefits



Agnieszka Czarniecka, M.D, Ph.D.  
MSC Cancer Center and Institute of Oncology, Gliwice Branch  
Wybrzeże Armii Krajowej 15, 44-101 Gliwice  
phone: 032 278 93 03, fax: 032 278 93 25  
e-mail: aczarniecka@io.gliwice.pl



## Ocena korzyści terapeutycznych z zastosowania określonego zakresu operacji u chorych na zróżnicowane raki tarczycy

Agnieszka Czarniecka, Michał Jarząb, Jolanta Krajewska, Beata Jurecka-Lubieniecka, Ewa Paliczka, Aleksander Sacher, Stanisław Półtorak, Jan Włoch

Centrum Onkologii Instytut im. M. Skłodowskiej-Curie, Oddział w Gliwicach

### Streszczenie

**Wstęp:** Celem pracy była ocena korzyści terapeutycznych z zastosowania określonego zakresu operacji w zależności od zaawansowania raka tarczycy i obserwowanego ryzyka powikłań pooperacyjnych.

**Materiał i metody:** Retrospektywnej analizie poddano grupę chorych na zróżnicowane raki tarczycy (DTC, *differentiated thyroid carcinoma*) w stopniu zaawansowania T1M0 (klasyfikacja TNM, *tumor nodes metastases* z 1997 roku) w porównaniu z grupą chorych w stopniu zaawansowania T2-T4M0. Chorych diagnozowano lub leczono w Centrum Onkologii IMSC w Gliwicach w latach 1986–1998, a leczenie operacyjne wykonano w różnych polskich ośrodkach chirurgicznych. W pracy oceniono ryzyko powikłań pooperacyjnych, częstość zgonów i nawrotów. W celu oceny korzyści terapeutycznych posłużono się metodą tak zwanych drzew decyzyjnych.

**Wyniki:** Na podstawie analizy danych z historii chorób odnotowano wysoki odsetek powikłań pooperacyjnych (bez rozgraniczenia powikłań trwałych od przejściowych). U 21% chorych obserwowano niedowład lub porażenie nerwu krtaniowego wstecznego, a u 15,8% odnotowano zaburzenia gospodarki wapniowo-fosforanowej.

U chorych w stopniu zaawansowania T1M0 nie zaobserwowano wyraźnych korzyści terapeutycznych przy całkowitym wycięciu tarczycy (współczynnik zysku wynosił 0,96 dla całkowitego wycięcia gruczołu i 0,98 dla niecałkowitego usu-

nięcia tarczycy). Podobna analiza przeprowadzona w grupie T2-T4M0 przemawiała zdecydowanie na korzyść całkowitego usunięcia narządu, gdyż współczynnik zysku terapeutycznego wynosił 0,92 w porównaniu z 0,69 dla operacji niecałkowitego usunięcia narządu.

**Wnioski:** W analizie korzyści terapeutycznych potwierdzono zasadność stosowania granicy 1 cm jako dopuszczalnej dla niecałkowitego wycięcia tarczycy oraz potrzebę stosowania całkowitego wycięcia gruczołu w wyższych stopniach zaawansowania klinicznego choroby, gdyż dla tych chorych korzyści wynikające z przedłużenia życia i zmniejszenia ryzyka nawrotu przeważają nad stratami wynikającymi z powikłań.

(*Endokrynol Pol* 2006; 4 (57): 362–369)

**Słowa kluczowe:** zróżnicowane raki tarczycy, zakres leczenia operacyjnego, zysk terapeutyczny



dr med. Agnieszka Czarniecka  
Centrum Onkologii — Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie,  
Oddział w Gliwicach  
ul. Wybrzeże Armii Krajowej 15, 44-101 Gliwice  
tel.: 032 278 93 03, faks: 032 278 93 25

### Wstęp

Wprowadzone wcześniej zasady leczenia skojarzonego chorych na zróżnicowane raki tarczycy spowodowały wyraźne zwiększenie się populacji osób wyleczonych. Konieczność optymalizacji strategii terapeutycznej w tym typie raka wynika zatem nie tyle z konieczności wydłużenia przeżycia, ale z potrzeby zmniejszenia ryzyka nawrotu i minimalizacji skutków powikłań pooperacyjnych oraz ich wpływu na jakość życia leczonych chorych.

Jednym z czynników analizowanych w momencie wyboru optymalnego sposobu terapii jest ocena korzyści terapeutycznych (współczynnik zysku — odsetek

chorych przeżywających po zastosowaniu danego sposobu leczenia bez powikłań). Na podstawie wyników badań Esnaoli i wsp. [1] i Kebewewa i wsp. [2] oraz badań własnych [3–5] dotyczących częstości powikłań pooperacyjnych i jakości życia chorych na zróżnicowane raki tarczycy, podjęto próbę odpowiedzi na pytanie czy ryzyko powikłań pooperacyjnych obserwowane w zróżnicowanych rakach tarczycy nie niweluje korzyści wynikających z całkowitego usunięcia narządu.

Celem pracy była ocena korzyści terapeutycznych z zastosowania określonego zakresu operacji w zależności od zaawansowania choroby i obserwowanego ryzyka powikłań pooperacyjnych.

## Materiał i metody

Retrospektywnej analizie poddano grupę 775 chorych na zróżnicowane raki tarczycy. U 277 osób rozpoznano raka w stopniu zaawansowania T1M0 (klasyfikacja TNM, *tumor nodes metastases* z 1997 roku). Pierwotne lub wtórne całkowite wycięcie tarczycy wykonano u 65% z nich (tab. I). U 498 chorych stwierdzono raka w stopniu zaawansowania T2-T4M0. W tej grupie pierwotne lub wtórne całkowite wycięcie tarczycy wykonano u ponad 80% operowanych (tab. I). Do obu grup włączono zarówno chorych z przerzutami do węzłów chłonnych szyjnych, jak i bez nich. Chorych operowano w latach 1986–1998 w różnych polskich ośrodkach chirurgicznych, natomiast dalszą diagnostykę, leczenie i obserwację przeprowadzono w Centrum Onkologii IMSC w Gliwicach. Średni czas obserwacji w grupie T1M0 wynosił 4,4 roku, natomiast w grupie T2-T4M0 był on o ponad rok dłuższy i wynosił 5,5 roku. Na podstawie danych zawartych w dokumentacji medycznej oceniono ryzyko powikłań pooperacyjnych oraz częstość nawrotów i zgonów.

Analizę korzyści terapeutycznych uwzględniającą częstość zgonów, nawrotów i powikłań przeprowadzo-

no przy użyciu dwóch metod. W pierwszej metodzie korzyści terapeutyczne oceniono na podstawie porównania odsetków chorych po całkowitym i niecałkowitym wycięciu tarczycy, u których osiągnięto remisję bez powikłań leczenia operacyjnego. W celu oceny korzyści terapeutycznych, uwzględniających wolne od nawrotu przeżycie chorych, częstość powikłań pooperacyjnych oraz względne różnice we wpływie tych czynników na jakość życia posłużono się także metodą tak zwanych drzew decyzyjnych. W zależności od zakresu operacji zbudowano model oparty na obserwowanych w badanej populacji częstościach zgonów, nawrotów (tab. II) i powikłań (tab. III). Na podstawie obserwowanych częstości określano prawdopodobieństwo przejścia do odpowiedniej gałęzi drzewa decyzyjnego. Przyjęto 5 możliwych stanów końcowych: stan pełnego zdrowia, zgon, nawrót, porażenie nerwu krtaniowego wstecznego oraz pooperacyjna niedoczynność przytarczyc. W metodzie drzew decyzyjnych wykorzystuje się znaczenie wystąpienia każdego ze stanów końcowych obliczane za pomocą arbitralnie zdefiniowanych współczynników użyteczności (*utility*). Wartości przyjętych w pracy współczynników zamieszczono w tabeli IV.

**Tabela I**  
*Zakres leczenia operacyjnego w badanych grupach T1M0 i T2-T4M0*

**Table I**  
*Extent of surgery in the T1M0 group and in the T2-T4M0 group*

Typ operacji	Grupa T1M0		Grupa T2-T4M0	
	Liczba leczonych	Odsetek	Liczba leczonych	Odsetek
Niecałkowite wycięcie tarczycy	98	35,4%	95	19,1%
Pierwotne całkowite wycięcie tarczycy	55	19,8%	153	30,7%
Wtórne całkowite wycięcie tarczycy	124	44,8%	250	50,2%
Razem	277	100%	498	100%

**Tabela II**  
*Częstość obserwowanych zgonów, nawrotów i pełnych remisji w zależności od cechy T oraz zakresu operacji*

**Table II**  
*Rate of mortality, local relapse, complete remission in relation to T-stage and the extent of operation*

	Całkowite wycięcie tarczycy	Mniej niż całkowite wycięcie tarczycy
<b>Grupa T1M0</b>		
Odsetek chorych bez nawrotu	96,2%	97,6%
Odsetek chorych, u których stwierdzono nawrót	2,2%	1,2%
Odsetek zmarłych	1,6%	1,2%
<b>Grupa T2-T4M0</b>		
Odsetek chorych bez nawrotu	85,3%	46,3%
Odsetek chorych, u których stwierdzono nawrót	11,9%	24,2%
Odsetek zmarłych	2,8%	29,4%

Tabela III

Częstość powikłań pooperacyjnych w zależności od zakresu operacji

Table III

Rate of postoperative complications in relation to the extent of operation

	Całkowite wycięcie tarczycy	Mniej niż całkowite wycięcie tarczycy
Bez powikłań	61,7%	88,5%
Porażenie nerwu krtaniowego wstecznego	21,8%	4,6%
Pooperacyjna niedoczynność przytarczyc	16,5%	6,9%

Tabela IV

Wartości zastosowanych współczynników użyteczności (utility) przypisanych poszczególnym węzłom końcowym w metodzie drzew decyzyjnych

Table IV

Coefficients used in the decision tree model

Stan kliniczny	Użyteczność (utility)
Chorzy zoperowani bez powikłań, będący w pełnej remisji	1
Chorzy w remisji, u których wystąpiły zaburzenia gospodarki wapniowo-fosforanowej	0,98
Chorzy w remisji, u których wystąpiło porażenie nerwu krtaniowego wstecznego	0,95
Chorzy, u których zaobserwowano nawrót choroby nowotworowej	0,7
Zmarli	0

Analiza za pomocą tej metody odbywała się na kilku etapach polegających na: opracowaniu struktury drzewa decyzyjnego, przypisaniu prawdopodobieństw poszczególnym węzłom decyzyjnym na podstawie częstości obserwowanych zjawisk, przypisaniu współczynników użyteczności określonym skutkom zdrowotnym oraz obliczeniu oczekiwanych wartości poszczególnych gałęzi drzewa decyzyjnego. Najlepszą i najbardziej uzasadnioną metodą leczenia jest ta gałąź drzewa decyzyjnego, dla której uzyskano najwyższą wartość oczekiwaną.

## Wyniki

Na podstawie analizy danych zawartych w historiach chorób w całej badanej grupie (T1-T4M0) odnotowano wysoki odsetek powikłań pooperacyjnych (bez rozgraniczenia powikłań trwałych od przejściowych i bez podziału w zależności od zakresu operacji). U 163 chorych (21%) obserwowano niedowład lub porażenie nerwu krtaniowego wstecznego, a u 123 osób (15,8%) odnotowano zaburzenia gospodarki wapniowo-fosforanowej.

Większość powikłań powodujących niedoczynność przytarczyc powstało po operacji wtórnej (74,8%) w odróżnieniu od porażenia nerwu krtaniowego (u 45,9% chorych, u których wystąpiło to powikłanie, odnotowano je już przy operacji pierwotnej). Najmniej powikłań,

zgodnie z oczekiwaniami, obserwowano u chorych poddanych niecałkowitemu wycięciu tarczycy: w tej grupie porażenie nerwu krtaniowego odnotowano u 4,6%, natomiast niedoczynność przytarczyc u 6,9% chorych. Niestety, obserwowany odsetek powikłań dla całkowitego (pierwotnego lub wtórnego) wycięcia tarczycy był wysoki i wynosił 21,8% porażenia lub niedowładów nerwu krtaniowego wstecznego i 16,5% zaburzeń gospodarki wapniowo-fosforanowej (tab. III). Wartości te wykorzystano do określenia znaczenia poszczególnych gałęzi drzewa decyzyjnego.

W grupie T1M0 wyższy odsetek chorych wyleczonych bez powikłań stwierdzono wśród osób po niecałkowitym wycięciu tarczycy (83,3% w porównaniu z 71,2% chorych po całkowitym wycięciu gruczołu,  $p < 0,05$ ), a zatem w tej grupie operacja niecałkowitego wycięcia tarczycy była korzystniejsza niż całkowite wycięcie narządu. Natomiast w grupie chorych o wyższym stopniu zaawansowania (T2-T4M0), osoby, u których wystąpił nawrót, zgon lub powikłanie stanowiły 44,7% poddanych całkowitemu wycięciu tarczycy i 57,2% operowanych niecałkowitym wycięciem gruczołu ( $p < 0,005$ ), czyli w tej grupie obserwowano wyraźną przewagę całkowitego wycięcia tarczycy nad operacją mniej rozległą (tab. V).

W analizie przeprowadzonej za pomocą metody drzew decyzyjnych nie zaobserwowano korzyści

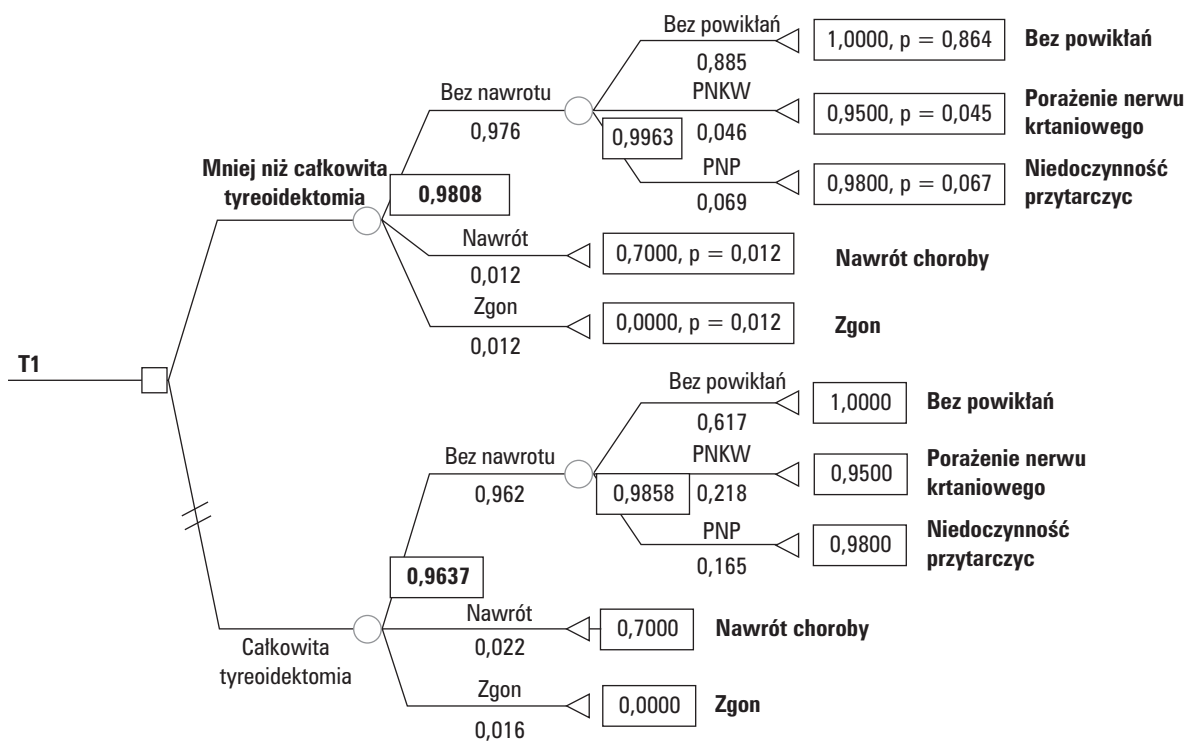
Tabela V

Analiza zysku terapeutycznego metodą porównania odsetków zgonów, nawrotów i powikłań w zależności od zakresu operacji

Table V

Analysis of therapeutic gain index by comparison of mortality, local relapse and postoperative complications rate in relation to the extent of surgery

Grupa T1M0	Całkowite wycięcie tarczycy		Mniej niż całkowite wycięcie tarczycy	
	Liczba	(%)	Liczba	(%)
Leczenie w pełni skuteczne. Chorzy bez nawrotu, zgonu i powikłań	127	71,2%	81	83,3%
Leczenie nieskuteczne lub obciążone powikłaniem. Nawrót choroby, zgon lub powikłanie	52	28,8%	17	16,7%
$p < 0,05$				
<b>Grupa T2-T4M0</b>				
Leczenie w pełni skuteczne. Chorzy bez nawrotu, zgonu i powikłań	223	55,3%	41	42,8%
Leczenie nieskuteczne lub obciążone powikłaniem. Nawrót choroby, zgon lub powikłanie	180	44,7%	54	57,2%
$p < 0,005$				

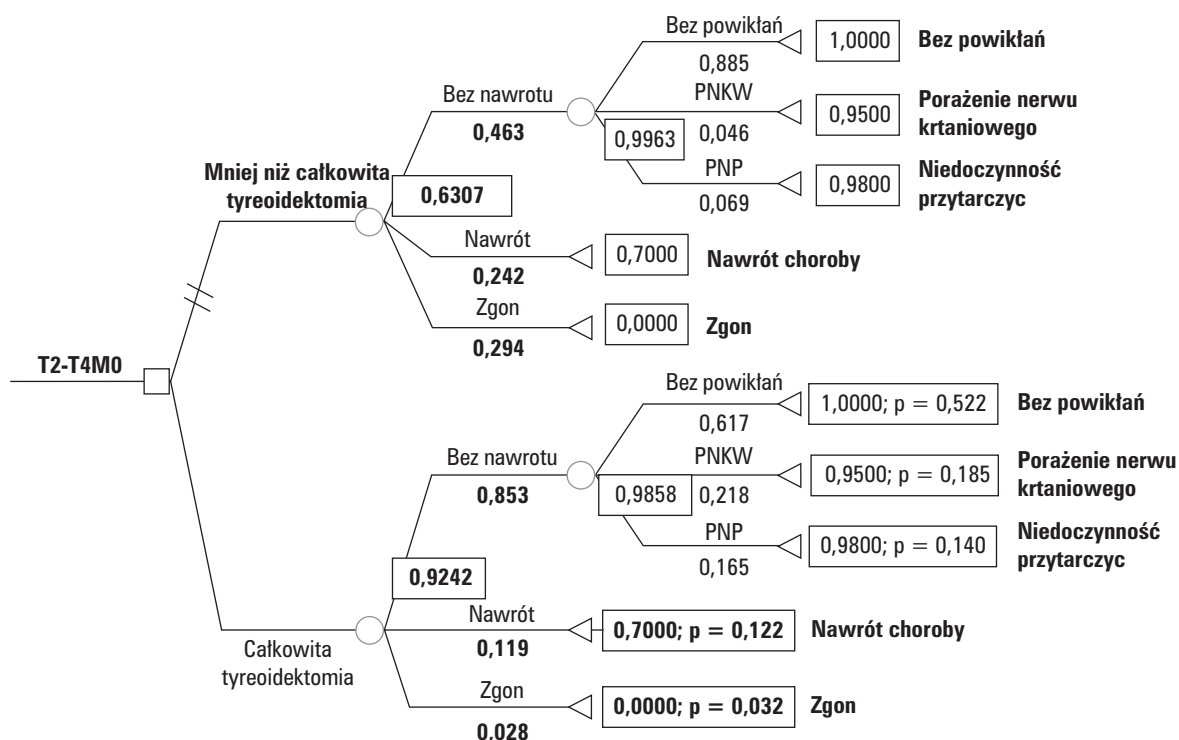


Rycina 1. Analiza zysku terapeutycznego metodą drzew decyzyjnych w grupie T1M0

Figure 1. Therapeutic gain index analysis in decision-tree model in the T1M0 group

z całkowitego wycięcia tarczycy dla chorych z grupy T1M0. Współczynnik zysku terapeutycznego dla całkowitego wycięcia gruczołu wynosił 0,96 i był nieznacznie niższy niż dla operacji niecałkowitego usunięcia tarczycy, dla której wynosił 0,98 (ryc. 1).

Z analizy przeprowadzonej wśród chorych w stopniu zaawansowania T2-T4M0 wynika, że zdecydowanie więcej korzyści przyniesie całkowite wycięcie tarczycy. W tej grupie chorych współczynnik zysku terapeutycznego w przypadku całkowitego wycięcia narzą-



Rycina 2. Analiza zysku terapeutycznego metodą drzew decyzyjnych w grupie T2-T4M0

Figure 2. Therapeutic gain index analysis in decision-tree model in the T2-T4M0 group

du wynosił 0,92 i odpowiednio 0,69 dla operacji niecałkowitego wycięcia tarczycy (ryc. 2).

## Dyskusja

W grupie chorych na zróżnicowane raki tarczycy, poza rokowaniem, które jest dobre, należy również oceniać ryzyko powikłań związanych z zastosowaniem metody terapeutycznej. Miarą korzyści terapeutycznych jest określenie szansy na wyleczenie bez powikłań (w odsetkach — współczynnik zysku terapeutycznego). Głównym argumentem stawianym przez przeciwników doszczętnych operacji zarówno pierwotnych, jak i wtórnych, jest właśnie wyższe ryzyko wystąpienia porażenia nerwu krtaniowego wstecznego lub niedoczynności przytarczyc po operacjach całkowitego wycięcia tarczycy. Odsetek powikłań podawany przez różnych autorów jest różny i waha się od 0 do kilkudziesięciu procent [6–8]. W wieloośrodkowym, prospektywnym badaniu niemieckim odnotowano wysokie odsetki niedoczynności przytarczyc (15,8%) i pooperacyjnego porażenia nerwu krtaniowego (12,9%), przy czym nie dokonywano podziału na powikłania trwałe i przejściowe [9]. Odsetki te są zbliżone do retrospektywnych danych dla chorych polskich leczonych w różnych ośrodkach chirurgicznych, u których zróżnicowanego raka tarczycy rozpoznano w 1995 roku. W populacji tej

niedoczynność przytarczyc wystąpiła w czasie obserwacji u 20% operowanych, a porażenie nerwu krtaniowego u 14,7% [10]. W niniejszej pracy, w której oceniono większą grupę chorych odsetek powikłań pooperacyjnych był podobnie wysoki. Warto również przypomnieć, że chorych operowano w różnych ośrodkach chirurgicznych na terenie Polski. Wysoką częstość niedoczynności przytarczyc zaobserwowano także w Centrum Onkologii w Warszawie [11]. W analizie materiału wieloośrodkowego pooperacyjną niedoczynność przytarczyc zaobserwowano u 15,7% chorych po operacjach pierwotnych i 23,4% chorych po operacjach wtórnych. Odsetki te są wyższe od podawanych przez wyspecjalizowane w chirurgii tarczycy polskie ośrodki chirurgiczne [12–15].

Czy zatem obserwowane w populacji chorych polskich operowanych w różnych ośrodkach chirurgicznych, stosunkowo wysokie ryzyko powikłań nie powinno skłaniać lekarzy do rezygnacji z operacji całkowitego wycięcia tarczycy? A jeśli tak, to dla jakiej grupy chorych operacja niecałkowitego wycięcia narządu jest bezpieczna i nie zmniejsza szansy pełnego wyleczenia? Odpowiedź na te pytania jest złożona. Najłatwiej wskazać grupę chorych na raka tarczycy o średnicy do 1 cm, u których dobre rokowanie po operacji niecałkowitego wycięcia tarczycy nie uzasadnia operacji wtórnych, obciążonych nieakceptowalnie wysokim ryzykiem



powikłań. Aby poszerzyć dotychczas stosowane kryteria wyboru zakresu operacji, podjęto w pracy dodatkową analizę jakościową opartą na metodzie drzew decyzyjnych [1]. W 2001 roku Esnaola i wsp. [1] podjęli próbę określenia optymalnego sposobu postępowania terapeutycznego u chorych na raka brodawkowatego tarczycy z grupy niskiego i wysokiego ryzyka [ocenianego według skali AMES, *Survival prognostic index for differentiated (papillary and follicular) thyroid cancer*], porównując całkowite wycięcie gruczołu z jednostronną resekcją płata. W celu opracowania algorytmu postępowania posłużono się metodą drzew decyzyjnych, wykorzystując model Markova, w którym dla każdego ze sposobów leczenia przyjęto 4 możliwe stany końcowe: pełną remisję, remisję z towarzyszącym powikłaniem pooperacyjnym, nawrót choroby czy zgon. Dane na temat częstości zgonów, nawrotu i powikłań zaczerpnięto z piśmiennictwa. Ponadto w grupie 15 lekarzy i pielęgniarek sprawujących opiekę nad chorymi na raka tarczycy przeprowadzono specjalne badanie ankietowe w celu określenia współczynników użyteczności (*utility*) każdego z przyjętych stanów końcowych. Następnie w obu grupach oceniono czas trwania życia skorygowany do jakości życia (*QALY, quality-adjusted life years*). Na podstawie przeprowadzonych analiz autorzy wykazali, że zarówno u chorych z grupy wysokiego, jak i niskiego ryzyka preferowanym sposobem leczenia powinno być całkowite usunięcie tarczycy. W analizie własnej postanowiono porównać całkowite i niecałkowite wycięcie gruczołu u chorych na zróżnicowane raki tarczycy podzielonych na 2 grupy pod względem cechy T (grupa T1M0 i grupa T2-T4M0). W modelu posłużono się danymi z niniejszej pracy dotyczącymi częstości nawrotu, zgonu czy powikłań, natomiast współczynniki użyteczności dla poszczególnych stanów końcowych przyjęto, częściowo opierając się na danych z publikacji badaczy z Centrum Nowotworów im. MD Andersona (*MD Anderson Cancer Center*) [1], a częściowo na własnym badaniu jakości życia przeprowadzonym w grupie chorych na raka tarczycy [3–5]. W analizie tej wykazano statystycznie znamienne pogorszenie ogólnej jakości życia u chorych, u których rozpoznano porażenie nerwu krtaniowego wstecznego, nie stwierdzono natomiast tak silnego wpływu zaburzeń gospodarki wapniowo-fosforanowej na obniżenie jakości życia związanej ze zdrowiem. Z tego względu chorym, u których rozpoznano porażenie nerwu krtaniowego wstecznego, przyznano niższą wartość współczynnika użyteczności w porównaniu z chorymi z rozpoznaną niedoczynnnością przytarczyc. Na podstawie badań Esnaoli i wsp. oraz Kebebewa i wsp. [1, 2] przyjęto, że w przypadku nawrotu choroby występuje niższy współczynnik użyteczności niż w przypadku powikłań. Po postawieniu powyższych założeń wykona-

no analizę metodą drzew decyzyjnych, stwierdzając w grupie chorych T1M0 niewielki zysk terapeutyczny dla osób leczonych niecałkowitym wycięciem tarczycy (ryc. 1). Aby zweryfikować, czy wynik ten jest niezależny od wartości przyjętych współczynników użyteczności, podjęto także ocenę korzyści terapeutycznych metodą zrównującą znaczenie poszczególnych stanów końcowych (tab. V). Porównanie to potwierdziło przewagę niecałkowitego wycięcia tarczycy dla chorych na zróżnicowane raki tarczycy o zaawansowaniu T1M0.

Dla chorych o wyższym stopniu zaawansowania (T2-T4M0) w analizie za pomocą każdej z metod wykazano wyraźną korzyść terapeutyczną z zastosowania całkowitego wycięcia tarczycy, mimo znaczącego ryzyka powikłań (ryc. 2, tab. V). Uzyskane wyniki w pełni potwierdzają zasadność zaleceń przyjętych w polskich rekomendacjach, które zalecają całkowite wycięcie gruczołu w każdym przypadku nowotworu złośliwego, poza jednoogniskowym rakiem brodawkowatym o średnicy ogniska do 1 cm [16].

## Wniosek

Na podstawie analizy korzyści terapeutycznych u chorych operowanych z powodu zróżnicowanych raków tarczycy w latach 1986–1998 potwierdzono zasadność stosowania granicy 1 cm jako dopuszczalnej dla niecałkowitego wycięcia tarczycy oraz potrzebę stosowania całkowitego wycięcia gruczołu w wyższych stopniach zaawansowania klinicznego choroby, ponieważ dla tych chorych korzyści wynikające z przedłużenia życia i zmniejszenia ryzyka nawrotu przeważają nad stratami wynikającymi z powikłań.

## Piśmiennictwo

1. Esnaola NF, Cantor SB, Sherman SI i wsp. Optimal treatment strategy in patients with papillary thyroid cancer: a decision analysis. *Surgery* 2001; 130 (6): 921–930.
2. Kebebew E, Duh QY, Clark OH. Total thyroidectomy or thyroid lobectomy in patients with low-risk differentiated thyroid cancer: surgical decision analysis of a controversy using a mathematical model. *World J Surg* 2000; 24 (11): 1295–1302.
3. Czarniecka A, Paliczka E, Puch Z i wsp. Long-term outcome of complications after thyroid cancer surgery. *Eur J Cancer* 2003; 1 (5): 49.
4. Czarniecka A, Włoch J, Jarzab M i wsp. Complications after radical differentiated thyroid cancer surgery — their impact on the quality of life in operated patients. *Eur J Surg Oncol* 2004; 30 (2): 216.
5. Czarniecka A, Włoch J, Jarzab M i wsp. Wpływ powikłań pooperacyjnych na jakość życia chorych na raka tarczycy. *Współczesna Onkologia* 2004; 8, 3 (supl. 1): 24–25.
6. Duren M, Yavuz N, Bukey Y i wsp. Impact of initial surgical treatment on survival of patients with differentiated thyroid cancer: experience of an endocrine surgery center in an iodine-deficient region. *World J Surg* 2000; 24 (11): 1290–1294.
7. Alzahrani AS, Al Mandil M, Chaudhary MA i wsp. Frequency and predictive factors of malignancy in residual thyroid tissue and cervical lymph nodes after partial thyroidectomy for differentiated thyroid cancer. *Surgery* 2002; 131 (4): 443–449.

8. Pezzullo L, Delrio P, Losito NS i wsp. Post-operative complications after completion thyroidectomy for differentiated thyroid cancer. *Eur J Surg Oncol* 1997; 23 (3): 215–218.
9. Holzer S, Reiners C, Mann K i wsp. Patterns of care for patients with primary differentiated carcinoma of the thyroid gland treated in Germany during 1996. U.S. and German Thyroid Cancer Group. *Cancer* 2000; 89 (1): 192–201.
10. Czarniecka A, Włoch J, Jarzab M i wsp. Obraz kliniczny i leczenie chorych na zróżnicowane raki tarczycy rozpoznane w 1995 roku. *Endokrynol Pol* 2005; 5 (56): 756–763.
11. Godlewska P, Kaniewski M, Stachlewska-Nasfeter E i wsp. Niedoczynność przytarczyc po tyroidektomii całkowitej z powodu zróżnicowanego raka tarczycy — perspektywa wieloletniej obserwacji i leczenia. *Wiad Lek* 2001; 54 (supl. 1): 398–404.
12. Barczyński M. Leczenie zróżnicowanego raka tarczycy wczoraj i dziś. *Pol Przegl Chir* 1999; 71 (10): 1074–1079.
13. Pomorski L, Rybiński K. Zabiegi wczesne i odległe w radykalizacji niedoszczętej operacji pierwotnej w raku tarczycy. *Endokrynol Pol* 1995; 46 (supl. 2): 127–134.
14. Skrzypek J, Podwiński A. Czy radykalne wycięcie tarczycy jest postępowaniem bezpiecznym? *Endokrynol Pol* 1995; 46 (supl. 2): 113–126.
15. Włoch J. Dlaczego chorzy na zróżnicowanego raka tarczycy wymagają radykalnego leczenia operacyjnego? *Endokrynol Pol* 1995; 46 (supl. 2): 89–95.
16. Diagnostyka i leczenie nowotworów złośliwych tarczycy. Rekomendacje Komitetu Naukowego II Konferencji Naukowej „Rak tarczycy 2000”. *Wiad Lek* 2001; 54 (supl. 1): 443–461.