

Kryteria kwalifikacyjne do leczenia chirurgicznego chorób tarczycy u pacjentów w podeszłym wieku

Eligibility criteria for surgical treatment of thyroid disease in elderly

Aneta Pragacz¹, Wiesław Grzesiuk², Ireneusz Nawrot³

¹ Poradnia Endokrynologiczna, Samodzielny Publiczny Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej im. Stefana Niewirowicza, Staszów

² Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych i Endokrynologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny

³ Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej, Naczyniowej i Transplantacyjnej, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Streszczenie

Wstęp. Choroby tarczycy powszechnie występują u ludzi w podeszłym wieku. Wybór metody leczenia zależy od stanu klinicznego i tyreometabolicznego pacjenta oraz charakteru zmian w obrębie tarczycy. Według wielu badaczy operacja usunięcia tarczycy u osób starszych uważana jest za związaną z większym ryzykiem niż u młodych, jednak wiek sam w sobie nie jest przeciwwskazaniem do tego typu operacji. **Cel pracy.** Porównanie wskazań i bezpieczeństwa leczenia operacyjnego chorób tarczycy w grupie osób powyżej 65 roku życia z osobami w młodszym wieku. **Materiał i metoda.** Badaniem objęto 437 pacjentów po przebytej strumektomii z powodu różnych chorób tarczycy, wśród których 60 (13,7%) miało powyżej 65 lat (grupa 1). Porównano grupę 1 z pacjentami w wieku do 65 lat (grupa 2) pod względem chorób tarczycy będących wskazaniem do leczenia operacyjnego, wielkości operowanej tarczycy, zakresu przeprowadzonej strumektomii oraz wczesnych i późnych powikłań pooperacyjnych. **Wyniki.** Pacjenci geriatryczni w porównaniu z grupą młodszych chorych byli częściej operowani z powodu wola nadczynnego (55% vs 27%). U kobiet w podeszłym wieku znamienne częściej przeprowadzano strumektomię z powodu wola dużych rozmiarów niż u kobiet młodszych ($p = 0,004$). Między badanymi grupami 1 i 2 nie zaobserwowano znamienych różnic w zakresie przeprowadzonej strumektomii. **Wnioski.** Pacjenci geriatryczni w porównaniu z grupą młodszych chorych są rzadziej kierowani do leczenia operacyjnego chorób tarczycy. *Geriatrics 2011; 5: 181-186.*

Słowa kluczowe: tarczyca, tyreoidektomia, ludzie starsi

Abstract

Introduction. Thyroid diseases are common in elderly people. The choice of treatment depends on clinical status, thyroid hormone levels, and the nature of changes within the thyroid gland. According to many researchers surgical thyroid removing in the elderly patients is considered to be associated with greater risk than in younger ones, however the age by itself is not a contraindication to do the operation. **Aim of the study.** The comparison of indications and safety of surgical treatment of thyroid disease between people over 65 and younger. **Material and methods.** The study included 437 patients with a history of strumectomy due to various thyroid diseases. The 60 patients (13.7%) were over 65 and constitute group 1. Patients of group 1 were compared to those of age below 65 (group 2) in terms of thyroid disease indicating for surgery, thyroid size, scope and conducted strumectomy, and early and late postoperative complications. **Results.** Geriatric patients compared with younger ones, significantly more frequently were operated because of toxic multinodular goiter (55% vs. 27%). In elder women, significantly more thyroidectomy was performed because of large size of goiter than in younger ones ($p = 0.004$). Between the two groups, 1 and 2, there were not significant differences in the occurrence of postoperative complications or

scope of strumectomy conducted. **Conclusions.** Geriatric patients compared with younger ones are directed to the surgical treatment of thyroid diseases less frequently. *Geriatrics 2011; 5: 181-186.*

Keywords: thyroid gland, strumectomy, elder patients

Wstęp

Wobec postępu w diagnozowaniu i leczeniu chorób, wiek ludzi wydłuża się. W krajach wysoko rozwiniętych średni wiek dla kobiet wynosi ponad 70 lat. Dla mężczyzn jest o kilka lat niższy. Pociąga to za sobą zmianę w podejściu do leczenia różnych schorzeń, w tym także gruczołu tarczowego. Choroby tarczycy są powszechnie występującymi u pacjentów geriatrycznych. Wybór metody leczenia tej patologii zależy zarówno od stanu klinicznego i tyreometabolicznego pacjenta, jak i charakteru zmian w obrębie tarczycy. W każdym przypadku stwierdzenia objawów przedmiotowych sugerujących nowotwór złośliwy tarczycy - pojawienie się guzka po 60 roku życia, pojedynczy twardy guzek, guzek zrośnięty z otoczeniem, szybki wzrost guzka, przerzuty do węzłów chłonnych, porażenie fałdów głosowych - należy wykonać biopsję aspiracyjną cienkoigłową (BAC) tarczycy [1]. Trzeba podkreślić, że podejrzenie lub zweryfikowana w BAC złośliwość zmian w tarczycy jest wskazaniem do leczenia operacyjnego [2]. Niedoczynność tarczycy, niezależnie od przyczyny, wymaga substytucyjnych dawek lewoskrętnej tyroksyny (LT4) ustalanych indywidualnie dla każdego chorego tak, aby stężenie hormonu tyreotropowego (thyroid stimulating hormone - TSH) oraz wolnej tyroksyny mieściły się w granicach referencyjnych. Leczenie, szczególnie u starszych osób, rozpoczyna się od małych dawek hormonu, stopniowo dochodząc do dawki optymalnej [3]. W przypadku wola guzkowego obojętnego stosowane jest postępowanie zachowawcze (obserwacja, leczenie preparatami lewoskrętnej tyroksyny lub jodem) oraz leczenie izotopem promieniotwórczym - ^{131}I , bądź leczenie chirurgiczne. Leczenie LT4 nie jest rutynowo rekomendowane [2]. Terapia, w której dąży się do uzyskania znaczącej supresji TSH może być zalecana u młodych osób z niewielkim wolem guzkowym. U osób po 60. roku życia może prowadzić do wystąpienia napadu migotania przedsionków czy zwiększonego ryzyka osteoporozy [4]. Leczenie ^{131}I u chorych z wolem obojętnym stosuje się przede wszystkim w przypadkach dużych rozmiarów tarczycy i przeciwwskazaniach do zabiegu chirurgicznego. Promieniowanie jonizu-

jące powoduje proces włóknienia mięszu tarczycy i w rezultacie zmniejszenie objętości wola o około 30-60%. Terapia ta jest przeciwwskazana u chorych z objawami ucisku na tchawicę, ponieważ występujący po podaniu radiojodu znaczny proces zapalny może nasilić zwężenie tchawicy i przejściowo doprowadzić do niewydolności oddechowej [5]. Leczenie chirurgiczne to jedyna skuteczna metoda leczenia guzków tarczycy. Bezwzględnym wskazaniem do strumektomii jest oczywiście wspomniane wyżej podejrzenie raka tarczycy. Do wyboru metody leczenia operacyjnego skłania także obecność wola zamostkowego bądź wola dużych rozmiarów w momencie rozpoznania choroby oraz stałe powiększanie się i cechy mechanicznego ucisku wola na narządy sąsiednie, np. tchawicę, przełyk, nerw krtaniowy wsteczny i układ żylny [6]. Leczenie nadczynności tarczycy ma głównie na celu przywrócenie prawidłowego stanu czynności tarczycy. Wybór spośród trzech głównych dostępnych metod leczenia: leczenie farmakologiczne, leczenie operacyjne i terapia ^{131}I zasadniczo zależy od przyczyny hipertyreozy. W chorobie Gravesa i Basedowa (ChGB) farmakoterapia z zastosowaniem leków przeciw-tarczycowych jest polecana pacjentom z dużym prawdopodobieństwem uzyskania remisji (z małym wolem bez ucisku na narządy sąsiednie, z niskim poziomem przeciwciał przeciw receptorowi dla TSH), w nadczynności tarczycy w ciąży oraz jako przygotowanie do leczenia ^{131}I bądź operacji [7]. Metodą leczenia radykalnego z wyboru w ChGB jest terapia radiojodem. Przeciwwskazaniem do jej zastosowania jest ciąża, okres laktacji, ryzyko współistnienia raka tarczycy oraz brak możliwości przestrzegania przepisów bezpieczeństwa radiacyjnego [8]. Operacja tarczycy w ChGB powinna być ograniczona do wybranych przypadków, głównie z powodu wysokich kosztów leczenia oraz ryzyka powikłań [9]. Wskazaniem do leczenia chirurgicznego po wcześniejszym wyrównaniu metabolicznym jest wole o bardzo dużej objętości, obecność podejrzanych guzków w tarczycy, częste nawroty ChGB, odmowa leczenia radiojodem, nietolerancja tyreostatyków i aktywna orbitopatia [3]. Z uwagi na etiopatogenezę wola guzkowego nadczynnego (WGN) zastosowanie leczenia farmakologicznego z użyciem

tyreostatyków nie pozwala na trwałą eutyreozę, dlatego powinno się unikać długoterminowej terapii niskimi dawkami leków przeciwtarczycowych, poza szczególnymi przypadkami osób w podeszłym wieku albo chorych w stanie terminalnym [10]. Zasadniczymi metodami leczenia nadczynności tarczycy w przebiegu WGN są: terapia ^{131}I i operacja tarczycy. Za wyborem leczenia radiojodem przemawia m.in.: obecność wola o małej objętości i zadowalającej jodochwytności, przebyte operacje szyi, zaawansowany wiek pacjenta. Czynniki, które decydują o leczeniu chirurgicznym są duże rozmiary wola czy obecność objawów kompresji wola na narządy sąsiednie szyi, ryzyko współistnienia raka tarczycy, wole zamostkowe a także konieczność szybkiego wyrównania tyreotoksykozy. Przeciwwskazaniem do operacji tarczycy są współistniejące ciężkie schorzenia pacjenta, takie jak końcowe stadium choroby nowotworowej czy niewydolność krążeniowo-oddechowa. Zaletą leczenia chirurgicznego jest możliwość uzyskania dość szybko trwałej remisji bez ryzyka nawrotu wola i hipertyreozы, zarówno w ChGB, jak i WGN. Do wad tej metody leczenia należy ryzyko powikłań po operacjach tarczycy oraz - w przypadku całkowitego lub prawie całkowitego usunięcia gruczołu tarczowego - konieczność stałej substytucji hormonalnej [9]. Według wielu badaczy operacja usunięcia tarczycy u osób starszych uważana jest za związaną z większym ryzykiem niż u młodych, ale wiek sam w sobie nie jest do niej przeciwwskazaniem [11].

Cel badania

Celem naszego badania było porównanie wskazań do operacji chirurgicznych tarczycy i powikłań leczenia operacyjnego między pacjentami geriatrycznymi i grupą młodszych chorych.

Grupa badana

Do badania zakwalifikowano 437 pacjentów Rejonowej Poradni Endokrynologicznej w Staszowie k/Kielc, którzy poddani zostali zabiegowi usunięcia

tarczycy w latach 1993-2010. Badanych podzielono na dwie grupy: grupa 1 to pacjenci geriatryczni (13,7%). Kryteria wiekowe pacjenta geriatrycznego nie są w literaturze medycznej ściśle określone, a w większości publikacji do definicji używany jest wiek 60, 65 i 75 lat [12]. W naszym badaniu grupę 1 stanowili pacjenci w wieku 65 lat i powyżej. Grupa 2 to chorzy do 65 roku życia (86,3%). Szczegółową charakterystykę badanych przedstawiono w tabeli 1. Porównano obie grupy pod względem chorób tarczycy będących wskazaniem do leczenia operacyjnego, wielkości operowanej tarczycy, zakresu przeprowadzonej operacji tarczycy oraz wczesnych i późnych powikłań pooperacyjnych. Badaniem objęto osoby operowane z następujących przyczyn: wole guzkowe obojętne, nadczynność tarczycy, w tym wole guzkowe nadczynne i choroba Gravesa Basedowa oraz podejrzenie lub zweryfikowana w BAC złośliwa zmiana w tarczycy. Biorąc pod uwagę rodzaj przeprowadzanego zabiegu operacyjnego wyróżniono totalną (TT) oraz subtotalną (ST) tyreoidektomię oraz powtórzną operację tarczycy (PT). Za totalną strumektomię uznano operację usunięcia obu płatów, gdy w pooperacyjnym badaniu ultrasonograficznym obustronnie kikuty nie przekraczają objętości 1 ml po każdej stronie oraz lobektomię (pod warunkiem pozostawienia niezmiennego chorobowo drugiego płata tarczycy). Prawie totalna strumektomia to usunięcie całego jednego płata z cieśnią i znacznej części płata drugiego z pozostawieniem kikutu o objętości 1-2 ml. Do grupy subtotalnej resekcji zaliczono także obustronną resekcję bez rozróżniania czy pozostało 5 czy 2 ml tkanki.

Jeśli nie wykazano inaczej, dane podano jako średnie \pm SD. Różnice obliczono dla ich istotności statystycznej, używając testu Chi-kwadrat i t-studenta oraz dokładnego testu Fishera. Różnice uznawano za istotne, gdy $p < 0,005$.

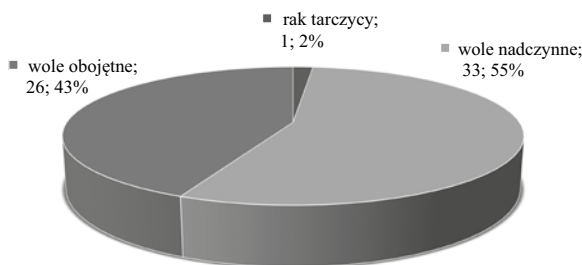
Wyniki badania

W naszym badaniu głównym powodem, dla którego przeprowadzano operację gruczołu tarczowego w grupie 1 było wole nadczynne ($n = 33$), natomiast

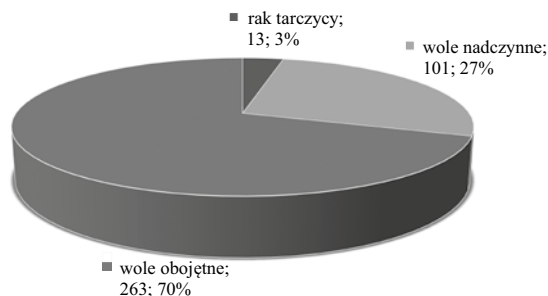
Tabela 1. Charakterystyka grupy badanej

	Grupa 1 Pacjenci ≥ 65 roku życia		Grupa 2 Pacjenci < 65 roku życia	
	60		377	
Liczba badanych osób	8 mężczyzn	52 kobiety	35 mężczyzn	342 kobiet
Średni wiek badanych \pm SD	68,9 \pm 4,32	70,2 \pm 4,13	50,2 \pm 10,1	47,2 \pm 10,8

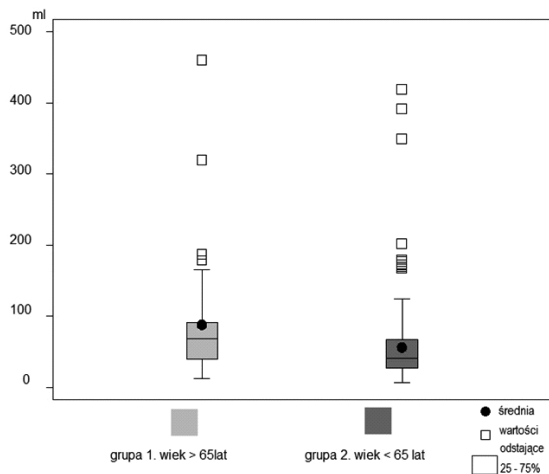
w grupie 2 wole obojętne ($n = 263$). Różnica między grupami chorych była wysoce istotna statystycznie ($p < 0,0001$). Na rycinach 1 i 2 przedstawiono wskazania do przeprowadzenia operacji tarczycy w obu grupach. Podobnie zależność odnotowano dla kobiet powyżej 65 roku życia, które znamienne statystycznie częściej operowane były z powodu wola naczynnego niż kobiety młodsze ($p = 0,0004$), natomiast nie zaobserwowano tej cechy u mężczyzn z obu grup ($p = 0,1246$) (tabela 2). Obie grupy pacjentów z uwzględnieniem zróżnicowania na płeć porównano pod względem wielkości tarczycy przed operacją. Kobiety starsze istotnie statystycznie częściej operowane były z powodu wola dużych rozmiarów w porównaniu z pacjentkami poniżej 65 roku życia ($p = 0,001$), co przedstawiono na rycinie 3. Wśród mężczyzn nie wykazano znamiennej różnicy pomiędzy grupami wiekowymi ($p = 0,8637$), co obrazuje rycina 4. Porównano także zakres przeprowadzanych zabiegów chirurgicznych tarczycy w obu grupach. Większość pacjentów miało wykonaną ST według kryteriów zdefiniowanych powyżej. W tabeli 3 podsumowano zastosowaną strategię chirurgiczną w grupie 1 i 2. Nie znaleziono istotnej statystycznie różnicy między badanymi grupami ($P = 0,7588$).



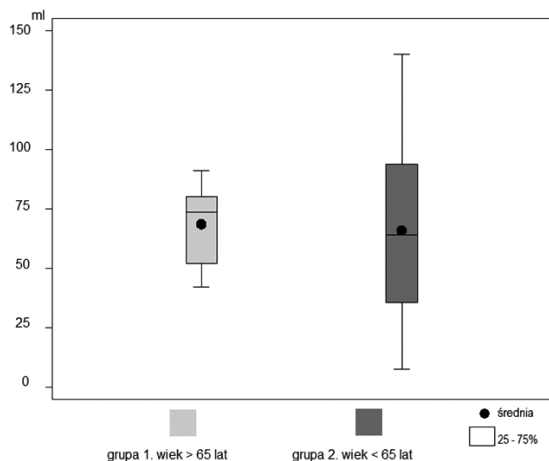
Rycina 1. Wskazania do operacji tarczycy w grupie 1



Rycina 2. Wskazania do operacji tarczycy w grupie 2



Rycina 3. Wykres ramkowy dla porównania wielkości operowanej tarczycy u kobiet w grupie 1 i 2



Rycina 4. Wykres ramkowy dla porównania wielkości operowanej tarczycy u mężczyzn w grupie 1 i 2

Dyskusja

Chirurgia tarczycy jest jednym z najbardziej powszechnych typów zabiegów operacyjnych przeprowadzanych w wielu grupach wiekowych. Wskazaniem do leczenia chirurgicznego są niektóre przypadki wola obojętne, w tym guzki podejrzane w BAC, niektóre przypadki wola naczynnego, w tym guzki podejrzane w BAC oraz raki tarczycy [9]. Częstość występowania tych chorób znacząco wzrasta z wiekiem, dotyczy to w szczególności guzków tarczycy, tj. zmian wyczuwal-

Tabela 2. Wskazania do operacji tarczycy w grupie 1 i 2

Wskazania do operacji tarczycy	Liczba (procent) pacjentów			
	Grupa 1		Grupa 2	
	kobiety	mężczyźni	kobiety	mężczyźni
Nadczynność tarczycy	28(53,85)	5(62)	92(26,9)	9(25,71)
Wole obojętne	23(44,23)	3(37,5)	239(69,88)	24(68,57)
Rak tarczycy	1(1,92)	0(0)	11(3,22)	2(5,71)

Tabela 3. Zakres przeprowadzonej operacji tarczycy w grupie 1 i 2

Zakres operacji tarczycy	Liczba (procent) pacjentów			
	Grupa 1		Grupa 2	
	kobiety	mężczyźni	kobiety	mężczyźni
Radykalna strumektomia	24(40)		165(43)	
	22(42,31)	2(25)	153(44,61)	12(34,29)
Subtotalna strumektomia	34(56,67)		205(54,23)	
	28(53,85)	6(75)	184(53,64)	21(60)
Restrumektomia	2(3,33)		8(2,12)	
	2(3,85)	0(0)	6(1,75)	2(5,71)

nych palpacyjnie podczas badania fizykalnego szyi. W Polsce przed wprowadzeniem profilaktyki jodowej występowanie guzków tarczycy stwierdzano u 6% populacji. Zmiany wykrywalne tylko w badaniu ultrasonograficznym (incydentaloma) występują u 50%-90% kobiet powyżej 60 roku życia i 60% mężczyzn po 80 roku życia [13]. Większość przypadków wola guzkowego to wole obojętne przebiegające z eutyreozą, czyli prawidłowymi wartościami TSH i wolnych hormonów tarczycy. Z powodu występującego w Polsce niedoboru jodu w latach 80. wole guzkowe nadczynne pozostawało główną przyczyną nadczynności tarczycy, która występuje u 2% starszych osób. Skuteczność leczenia chirurgicznego osób starszych zależy od tego, czy zostało przeprowadzone bez komplikacji, pozwalając chorym poprawić oczekiwaną długość życia w warunkach nie gorszych niż przed operacją [12]. Ponieważ uważa się, że leczenie chirurgiczne starszych chorych jest bardziej niebezpieczne niż młodszym, to wskazania do leczenia operacyjnego tej grupy chorych są bardziej restrykcyjne. Większość badaczy kierowała do strumektomii pacjentów geriatrycznych, gdy było to absolutnie konieczne, zwłaszcza w przypadkach dużego wola z uciskiem na narządy sąsiednie, hipertyreozę odpornej na leczenie zachowawcze oraz podejrzanych zmian w tarczycy [14-16]. Rios et al. rozszerzyli wskazania do chirurgii tarczycy i przeprowadzali operacje usunięcia wola w grupie starszych bezobjawowych pacjentów [17]. W prezentowanej pracy każdy z pacjentów geriatrycznych został poddany

strumektomii, ponieważ było to absolutnie wskazane. Dowodem na staranny dobór pacjentów w grupie 1 jest istotna statystycznie większa liczba operowanych pacjentów z wolem guzkowym nadczynnym oraz z dużym wolem w grupie osób starszych niż tenże odsetek w grupie młodszych chorych, co pokazuje wykres 3 i 4. Chociaż, jak wspomniano powyżej, leczenie chirurgiczne starszych chorych jest uważane za bardziej niebezpieczne niż młodszym, to badania ostatnich dwóch dekad pokazują, że chirurgia tarczycy może być przeprowadzana z podobną częstością powikłań w wielu grupach wiekowych [11,16,17]. Passler i wsp. w badanej 55 osobowej a Bliss w 211 osobowej grupie pacjentów powyżej 75 roku życia wykazali odpowiednio 0% i 0,9% śmiertelność [11,14]. Raffaelli i wsp. zbadali 320 chorych powyżej 70 roku życia i stwierdzili 0% śmiertelność [15]. Podobnie Rios i wsp. nie wykazali śmiertelności w grupie 81 osób powyżej 65 roku życia operowanych z powodu choroby guzkowej tarczycy [17]. W naszym badaniu śmiertelność w obu grupach wiekowych była 0%. Obserwowany przez Passlera i wsp. trend w kierunku wyższego odsetka powikłań u pacjentów geriatrycznych wiązany był z większą częstością występowania dużego i zamostkowego wola (38,2%), restrumektomii (18,2%) i raka tarczycy (36,4%) [14]. W naszym badaniu zakres zastosowanego leczenia nie różnił się istotnie między różnymi wiekowo grupami, podobnie jak u Passlera i wsp. [14]. Bliss i wsp. znamienne statystycznie częściej obserwowali w grupie pacjentów geriatrycznych przeprowadzenie

restrumektomii [11]. Przewaga TT nad nieradykalnymi metodami usunięcia tarczycy polega na tym, że zmniejsza ryzyko restrumektomii z powodu nawrotu choroby guzkowej czy hipertyreozы, a w przypadku rozpoznania raka tarczycy w pooperacyjnym materiale histopatologicznym pozwala uniknąć wtórnego całkowitego usunięcia tarczycy. Wydaje się zatem wskazane, kierując pacjentów geriatrycznych do leczenia operacyjnego, pierwotnie wykonywać u nich TT. Lang i wsp. zbadali, że w grupie starszych chorych TT może być przeprowadzona z podobną częstością powikłań, co u młodszych pacjentów [18]. Zwiększeniu odsetka typowych powikłań po strumektomii zapobiec może identyfikacja przytarczyc i nerwów krtaniowych wstecznych w czasie procedury chirurgicznej, najlepiej z zastosowaniem neuromonitoringu [6,19]. Przedstawione dane potwierdzają, że planowe strumektomie w grupie starszych chorych mogą być przeprowadzone również bezpieczne, jak w grupie osób młodszych, pod warunkiem starannego przygotowania do operacji i indywidualnej oceny ryzyka-korzyści pacjentów geriatrycznych. Na

wybór metody leczenia wpływ mają choroby towarzyszące i ogólny stan kliniczny chorego, a nie wiek metrykalny. Na podstawie przeprowadzonych badań można stwierdzić, że chociaż osoby w starszym wieku w porównaniu z grupą młodszych chorych są rzadziej kierowane do leczenia operacyjnego chorób tarczycy, to w obliczu starzenia się społeczeństwa lekarze muszą liczyć się ze wzrostem liczby zabiegów chirurgicznych w tej populacji.

Adres do korespondencji:

Aneta Pragacz

Poradnia Endokrynologiczna, Samodzielny Publiczny Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej im. Stefana Niewirowicza

ul. 11 listopada 78; 28-200 Staszów

☎ (+48 15) 864-86-08

✉ aneta.pragacz@gmail.com

Konflikt interesów / Conflict of interest

Brak/None

Piśmiennictwo

- Lewiński A, Zygmunt A. Diagnostyka czynnościowa zaburzeń hormonalnych z elementami diagnostyki różnicowej. Lublin: Wydawnictwo Czelej; 2011.
- Jarząb B, Sporny S, Lange D, et al. Diagnostyka i leczenie raka tarczycy - rekomendacje polskie. *Endokrynologia Polska* 2010;61:518-68.
- Syrenicz A. *Endokrynologia w codziennej praktyce lekarskiej*. Szczecin: Wydawnictwo Pomorskiej Akademii Medycznej w Szczecinie; 2009.
- Gardner D, Shoback D. *Greenspan's Basic and Clinical Endocrinology: Eighth Edition*. The McGraw-Hill Companies; 2007.
- Królicki L, Karbownik-Lewińska M, Lewiński A. *Choroby tarczycy - kompendium*. Lublin: Wydawnictwo Czelej; 2008.
- Pomorski L, Cichoń S. *Chirurgia endokrynologiczna*. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL; 2010.
- Bahn R, Burch H, Cooper D, et al. ATA/AACE taskforce on hyperthyroidism and other causes of thyrotoxicosis. *Thyroid* 2011;21:593-630.
- Ross DS. Radioiodine therapy for hyperthyroidism. *N Engl J Med* 2011;364:542-50.
- Nawrot I, Otto M, Chudziński W, Grzesiuk W. Leczenie chirurgiczne chorób tarczycy. *Chirurgia endokrynologiczna* 2006;1:20-23.
- Takats K, Szabolc I, Foldes J, et al. The efficacy of long term thyrostatic treatment in elderly patients with toxic nodular goiter compared to radioiodine therapy with different doses. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 1999;107:70-4.
- Bliss R, Patel N, Guinea A, et al. Age is no contraindication to thyroid surgery. *Age Ageing* 1999;28:363-6.
- Colorectal Cancer Collaborative Group. Surgery for colorectal cancer in elderly patients: a systematic review. *Lancet*. 2000;356:968-74.
- Hurley DL, Gharib H. Thyroid nodular disease: Is it toxic or nontoxic, malignant or benign? *Geriatrics* 1995;50:24-31.
- Passler C. Thyroid Surgery in the Geriatric Patient. *Arch Surg* 2002;137:1243-8.
- Raffaelli M, Bellantone R. Surgical treatment of thyroid diseases in elderly patients. *Am J Surg* 2010;200:467-72.
- Seybt MW, Khichi S, Terris DJ. Geriatric thyroidectomy safety of thyroid surgery in an aging population. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2009;135:1041-4.
- Ríos A, Rodríguez JM, Galindo PJ, et al. Surgical treatment for multinodular goiters in geriatric patients. *Langenbecks Arch Surg* 2005;390:236-42.
- Lang BH, Lo CY. Total thyroidectomy for multinodular goiter in the elderly. *Am J Surg* 2005;190:418-23.
- Randolph W, Dralle H, et al. Electrophysiologic recurrent laryngeal nerve monitoring during thyroid and parathyroid surgery: International Standards Guideline Statement. *Laryngoscope* 2011;121:S1-S16.