

Pielęgniarska ocena wpływu operacji tarczycy na poziom wapnia u pacjentów po wykonanym zabiegu

Nursing assessment of the impact of thyroid surgery on calcium levels in postoperative patients

BEATA MAŁECKA¹, WIOLETTA WOJCIECHOWSKA¹,
EWELINA ZIELIŃSKA²

¹ Instytut Nauk o Zdrowiu, Kujawska Szkoła Wyższa we Włocławku

² Studenckie Koło Naukowe, Instytut Nauk o Zdrowiu, Kujawska Szkoła Wyższa we Włocławku

<http://dx.doi.org/10.21784/IwP2021.003>

Streszczenie

Wstęp. Choroby tarczycy dotyczą około 20% Polaków, częściej schorzenie to występuje u kobiet niż mężczyzn. W skali roku w Polsce wykonuje się około 20 tysięcy zabiegów tego typu. Zabieg operacyjny jest sytuacją bardzo trudną dla każdego pacjenta. Wiąże się z tym odczuwanie lęku i niepokoju. Pielęgniarka to osoba, która ma bezpośredni i najczęstszy kontakt z pacjentem. Jest w stanie wykryć zaistniałe nieprawidłowości, co pozwala na szybką reakcję i podjęcie odpowiednich działań. **Cel.** Celem badań była analiza różnicy poziomu wapnia przed i po zabiegu operacyjnym tarczycy.

Materiał i metody. Do przeprowadzenia badań wykorzystano metodę analizy dokumentacji. Przeanalizowana dokumentacja medyczna dotyczyła 100 pacjentów po tyreoidektomii. Uzyskane wyniki badań poddano analizie statystycznej testem χ^2 dla prób niezależnych. Materiał badawczy podzielono na 5 obszarów: występowanie spadku wapnia po zabiegu operacji tarczycy, objawy towarzyszące w przypadku spadku wapnia, występowanie objawów tężyczki po zabiegu operacyjnym, leczenie preparatami wapnia po operacji usunięcia tarczycy oraz wpływu poziomu wapnia na czas hospitalizacji.

Wyniki. W obszarze występowania spadku wapnia po operacji tarczycy zaobserwowano znaczny spadek. W obszarze objawów jakie pojawiły się podczas spadku wapnia zauważono, że 86% operowanych nie odczuwało żadnych objawów towarzyszących spadkowi wapnia. W analizie obszaru występowania objawów tężyczki po zabiegu wśród 72% pacjentów nie wystąpiły powikłania pooperacyjne. W obszarze leczenia preparatami wapnia 25% osób wymagało suplementacji wapnia po zabiegu operacyjnym, natomiast 75% nie wymagało suplementacji wapnia. W obszarze wpływu poziomu wapnia na czas hospitalizacji większość chorych, bo 74% była hospitalizowana po zabiegu operacyjnym mniej niż 5 dni.

Wnioski. 1. Po tyreoidektomii zaobserwowano niższe poziomy wapnia. 2. Wystąpienie hipokalcemii charakteryzują się przede wszystkim uczuciem mrowienia w okolicy ust, rąk oraz skurczem mięśni i drętwieniem kończyn. 3. Pomimo spadku wapnia nie u wszystkich pacjentów po operacji występują z tego powodu objawy. 4. Suplementacji preparatami wapnia wymaga tylko część pacjentów operowanych. 5. Wraz ze spadkiem poziomu wapnia wydłuża się czas hospitalizacji po zabiegu usunięcia gruczołu tarczowego.

Słowa kluczowe: ocena pielęgnarska, tarczyca, zabiegi operacyjne, wapń.

Summary

Introduction. Thyroid diseases affect about 20% of Poles, the disease is more common in women than in men. About 20,000 procedures of this type are performed in Poland every year. Surgery is a very difficult situation for every patient. Related to this is feeling anxious and anxious. A nurse is a person who has direct and most frequent contact with a patient. It is able to detect any irregularities, which allows for a quick reaction and taking appropriate actions.

Aim of the study. The aim of the study was to analyze the difference in calcium levels before and after thyroid surgery.

Material and methods. The method of documentation analysis was used to conduct the research. The analyzed medical documentation concerned 100 patients after thyroidectomy. The results were statistically analyzed test χ^2 for independent samples. The research material was divided into 5 areas: occurrence of a decrease in calcium after thyroid surgery, accompanying symptoms in the case of a decrease in calcium, occurrence of tetany symptoms after sur-

gery, treatment with calcium preparations after surgery to remove the thyroid gland, and the influence of calcium levels on hospitalization time.

Results. In the area of occurrence of a decrease in calcium after thyroid surgery, a significant decrease was observed. In the area of symptoms that occurred during the decrease in calcium, it was noticed that 86% of the operated patients did not experience any symptoms associated with the decrease in calcium. In the analysis of the area of tetany symptoms occurrence after surgery, no postoperative complications occurred among 72% of patients. In the area of treatment with calcium preparations, 25% of people required calcium supplementation after surgery, while 75% did not require calcium supplementation. In terms of the influence of calcium levels on hospitalization time, most of the patients, 74%, were hospitalized for less than 5 days after the surgery.

Conclusions. 1. Lower calcium levels were observed after thyroidectomy. 2. The development of hypocalcaemia is characterized primarily by a tingling sensation around the mouth and hands, as well as muscle spasm and numbness in the limbs. 3. Despite the decrease in calcium, not all postoperative patients develop symptoms for this reason. 4. Supplementation with calcium preparations requires only some of the operated patients. 5. Along with the decrease in calcium levels, the hospitalization time after the thyroid gland removal procedure increases.

Key words: nursing assessment, thyroid gland, surgical procedures, calcium.

Wstęp

Jednym z najczęściej wykonywanych zabiegów w chirurgii endokrynologicznej jest operacja usunięcia gruczołu tarczowego. Choroby tarczycy dotyczą około 20% Polaków, częściej schorzenie to występuje u kobiet niż mężczyzn [1]. W skali roku w Polsce wykonuje się około 20 tysięcy zabiegów tego typu [2]. Na ogół są to zabiegi radykalne obejmujące całkowitą resekcję tarczycy, przez co zwiększa się liczba występujących powikłań związanych z pooperacyjną hipokalcemią. Chorzy, u których wystąpił spadek poziomu wapnia są poddani suplementacji preparatami wapnia w celu zredukowania różnic wartości z przed zabiegu, a także ustąpienia objawów tężyczki [1, 2].

Każde powiększenie tarczycy nazywane jest wolem. Wzrost wola czy pojawienie się guzka jest często niezauważone przez chorego, dlatego większość z nich wykrytych jest przypadkowo. Czasem towarzyszą im utrudnienia w oddychaniu, czy uczucie ucisku w szyi lub przeszkody w gardle. Rzadko występuje kaszel i dysfagia[3]. Wole to najczęstsza choroba tarczycy. Pojawia się trzykrotnie częściej u kobiet niż mężczyzn. Wiele przyczyn prowadzi do powstania wola tarczycy, główną z nich jest niedobór jodu [4].

Leczenie operacyjne polega na usunięciu tarczycy. Zależnie od rozpoznania wykonywane są różne zakresy operacji: wycięcie płata tarczycy całkowite, częściowe lub prawie częściowe [5].

Rola wapnia w organizmie jest ogromna. Całkowita jego ilość wynosi około 1200 gram, co stanowi 1,5% masy ciała dorosłego człowieka. Około 99% występuje w układzie kostnym i zębach. Natomiast pozostała jego część znajduje się w płynach międzykomórkowych i w krwi. Niedobór wapnia może skutkować różnymi zmianami patologicznymi. Natomiast długo utrzymujący się brak jego dostatecznej podaży może być przyczyną różnych chorób [6].

Zabieg operacyjny jest sytuacją bardzo trudną dla każdego pacjenta. Wiąże się z tym odczuwanie lęku i niepokoju. W okresie przedoperacyjnym lęk jest reakcją naturalną na nieznaną i nową sytuację, w której znalazł się chory [7]. Dlatego niezmiernie ważna jest rozmowa zespołu terapeutycznego między innymi: lekarza chirurga, lekarza anestezjologa oraz pielęgniarki z pacjentem. Pielęgniarka, która przygotowuje chorego do zabiegu operacyjnego powinna porozmawiać z pacjentem na temat leczenia bólu po operacji, co ma wpływ na spokojniejsze nastawienie pacjenta i przezwyciężenie lęku. Przygotowanie psychiczne i fizyczne pacjenta do zabiegu jest bardzo ważnym elementem opieki pielęgniarskiej. Także bardzo ważną rolę spełnia pielęgniarka bezpośrednio po zabiegu operacyjnym. Jej zadaniem jest zapewnienie bezpieczeństwa choremu poprzez monitorowanie podstawowych parametrów życiowych oraz stanu świadomości. Szczególnie ważna jest kontrola opatrunku na ranie pooperacyjnej, obserwacja treści wydzie-

lającej się z drenów pod kątem jakości i ilości. Pielęgniarka jest osobą, która ma bezpośredni i najczęstszy kontakt z pacjentem. Jest w stanie wykryć zaistniałe nieprawidłowości, co pozwala na szybką reakcję, powiadomienie lekarza i podjęcie odpowiednich działań. Obserwacja pielęgniarska chorego tuż po zabiegu operacyjnym powinna skupiać się na możliwości pojawienia się powikłań pooperacyjnych, jakimi są najczęściej: krwawienie z rany pooperacyjnej, krwotok do jamy ciała, wstrząs, możliwość zatoru płucnego, ostra niewydolność krążeniowo-oddechowa czy zaburzenia rytmu serca [8].

W okresie pooperacyjnym znaczącym problemem chorego jest wystąpienie bólu po zabiegu. Zadaniem pielęgniarki jest jego zwalczanie poprzez systematyczną podaż zleconych przez lekarza leków przeciwbólowych oraz szybkie reagowanie na zgłaszane przez pacjenta dolegliwości bólowe. Mogą one objawiać się poprzez wzrost ciśnienia tętniczego, przyspieszenie akcji serca czy też spłycenie i przyspieszenie oddechu[9]. Po zabiegu ważnym elementem dla pacjenta jest zapewnienie choremu poczucia bezpieczeństwa, ciszy i spokoju. Stworzenie dobrego komfortu psychicznego w tym trudnym okresie pooperacyjnym jest potrzebne dlatego, że powoduje to zmniejszenie poczucia stresu. Chory wie, że ktoś nad nim czuwa i może liczyć na pomoc pielęgniarki w każdej chwili [7].

Cel

Celem badań była analiza różnicy poziomu wapnia przed i po zabiegu operacyjnym tarczycy.

Materiał i metody

Do przeprowadzenia badań wykorzystano metodę analizy dokumentacji, która została przeprowadzona w jednym ze szpitali na terenie Województwa Kujawsko-Pomorskiego. Do badań posłużono się dokumentacją medyczną 100 pacjentów po przeprowadzonym zabiegu operacyjnym tarczycy na oddziale chirurgii ogólnej i onkologii w czasie od stycznia 2020 roku do października 2020 roku. Na przeprowadzenie

badania uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej (OIL-67/KB/365/2021) oraz Dyrekcji Szpitala.

W poddanych analizie dokumentach kobiet było 83%, a 17% mężczyzn. Pacjentów podzielono na 4 grupy wiekowe. Najwięcej osób 33% operowanych było w przedziale wiekowym od 41-50 lat, 29% w przedziale 51-60 lat, 25% osób w wieku 20-40 lat, najmniej 13% chorych było powyżej 61 roku życia. Wszyscy pacjenci zostali poddani tyreoidektomii.

Uzyskane wyniki badań poddano analizie statystycznej testem χ^2 dla prób niezależnych. Przyjęto 5% ryzyka błędu wnioskowania. Wartość prawdopodobieństwa $p < 0,05$ uznano za statystycznie istotną.

Wyniki

Materiał badawczy podzielono na 5 obszarów: występowanie spadku wapnia po zabiegu operacji tarczycy, objawy towarzyszące w przypadku spadku wapnia, występowanie objawów tężyczki po zabiegu operacyjnym usunięcia tarczycy w okresie pooperacyjnym, leczenie preparatami wapnia po operacji usunięcia tarczycy oraz wpływ poziomu wapnia na czas hospitalizacji.

W obszarze występowania spadku wapnia po operacji tarczycy zaobserwowano znaczny spadek poziomu wapnia po zabiegu operacyjnym tarczycy u wszystkich operowanych pacjentów. Przed zabiegiem poziom wapnia wynosił średnio 9,44 mg/dl, natomiast po operacji 8,5 mg/dl. W 1 dobie po operacji spadek wapnia wystąpił u 35% badanych, w 2 dobie u 63%, co występowało najczęściej, natomiast w 3 dobie zaobserwowano spadek poziomu wapnia tylko u 2% ogółu badanych.

W obszarze objawów jakie pojawiły się podczas spadku wapnia u chorych po operacji usunięcia tarczycy zaobserwowano, że aż 86% operowanych nie odczuwało żadnych objawów towarzyszących spadkowi wapnia. Natomiast 7% pacjentów zgłaszało mrowienie wokół ust, mrowienie i drętwienie rąk. U 3% wystąpiło mrowienie wokół ust, mrowienie i drętwienie rąk oraz skurcze mięśni. Natomiast mrowienie wokół ust, mrowienie i drętwienie palców kończyn, skurcze mięśni wystąpiły u 2% operowanych pacjentów. Tylko 1% zgłaszało drętwienie

palców rąk. 1% miało także mrowienie wokół ust, mrowienie i drętwienie rąk, nóg oraz skurcze mięśni (por. tab. 1).

Tabela 1. Objawy towarzyszące spadkowi wapnia występujące u pacjentów po operacji usunięcia tarczycy.

Objawy towarzyszące spadkowi wapnia	Częstość	%
brak	86	86
drętwienie palców rąk	1	1
mrowienie wokół ust, mrowienie i drętwienie palców kończyn, skurcze mięśni	2	2
mrowienie wokół ust, mrowienie i drętwienie rąk	7	7
mrowienie wokół ust, mrowienie i drętwienie rąk, nóg skurcze mięśni	1	1
mrowienie wokół ust, mrowienie i drętwienie rąk, skurcze mięśni	3	3
Ogółem	100	100

Źródło: opracowanie własne

W poddanej analizie dokumentacji medycznej przyczyną operacji u 80% osób było występowanie wola wieloguzkowego obojętnego, u 8% osób występowały wole wieloguzkowe obojętne zamostkowe, u 6% wole wieloguzkowe naczynne w stanie eutyreozy. Pojedynczy guzek tarczycy występował u 4%, natomiast u 2% chorych przyczyną operacji było występowanie wola obojętnego nawrotowego (por. tab. 2).

Tabela 2. Przyczyna operacji.

Przyczyna operacji	Częstość	%
pojedynczy guzek tarczycy	4	4
wole wieloguzkowe naczynne w stanie eutyreozy	6	6
wole wieloguzkowe nawrotowe	2	2
wole wieloguzkowe obojętne	80	80
wole wieloguzkowe obojętne zamostkowe	8	8
Ogółem	100	100

Źródło: opracowanie własne

W analizie obszaru występowania objawów tężyczki po zabiegu operacyjnym usunięcia tarczycy w okresie pooperacyjnym wśród 72% badanych nie wystąpiły powikłania pooperacyjne. U 12% pacjentów wystąpiła laboratoryjna hipokalcemia bezobjawowa, 7% miało przemijającą hipokalcemie objawową z tężyczką, u 4% wystąpiła tężyczka. Tylko 1% miało chrypkę i laboratoryjną hipokalcemie bezobjawową, także u 1% pojawiły się objawy przemijającej hipokalcemii, oraz u 1% operowanych zaobserwowano pooperacyjną niedoczynność przytarczyc i tężyczkę (por. tab. 3).

Tabela 3. Występowanie powikłań po operacji usunięcia tarczycy.

Powikłania pooperacyjne	Częstość	%
brak	72	72
chrypka, laboratoryjna hipokalcemia bezobjawowa	1	1
laboratoryjna hipokalcemia bezobjawowa	12	12
pooperacyjna niedoczynność przytarczyc, tężyczka	1	1
przemijająca hipokalcemia	1	1
przemijająca hipokalcemia laboratoryjna	2	2
przemijająca hipokalcemia objawowa z tężyczką	7	7
tężyczka	4	4
Ogółem	100	100

Źródło: opracowanie własne

W obszarze leczenia preparatami wapnia po operacji usunięcia tarczycy z pośród operowanych 25% wymagało suplementacji wapnia po zabiegu operacyjnym, natomiast 75% nie wymagało suplementacji wapnia po operacji usunięcia tarczycy.

Analiza statystyczna wykazała istotną zależność pomiędzy płcią ankietowanych, a koniecznością suplementacji wapnia po zabiegu. Ponad 94,1% mężczyzn nie wymagało suplementacji. Natomiast ponad 28,9% kobiet była suplementowana do końca pobytu w szpitalu oraz miała zaleconą suplementację doustną po wypisie ze szpitala (por. tab. 4).

Tabela 4. Analiza zależności pomiędzy płcią pacjentów, a koniecznością suplementacji wapnia po zabiegu operacyjnym.

		Suplementacja wapnia po zabiegu			Ogółem	χ^2	P
		nie wymaga suplementacji wapnia	do końca pobytu w szpitalu oraz zalecona suplementacja doustna po wypisie ze szpitala				
Płeć	kobiety	n	59	24	83	3,99	0,037
		%	71,1%	28,9%	100,0%		
	mężczyźni	n	16	1	17		
		%	94,1%	5,9%	100,0%		

Źródło: opracowanie własne

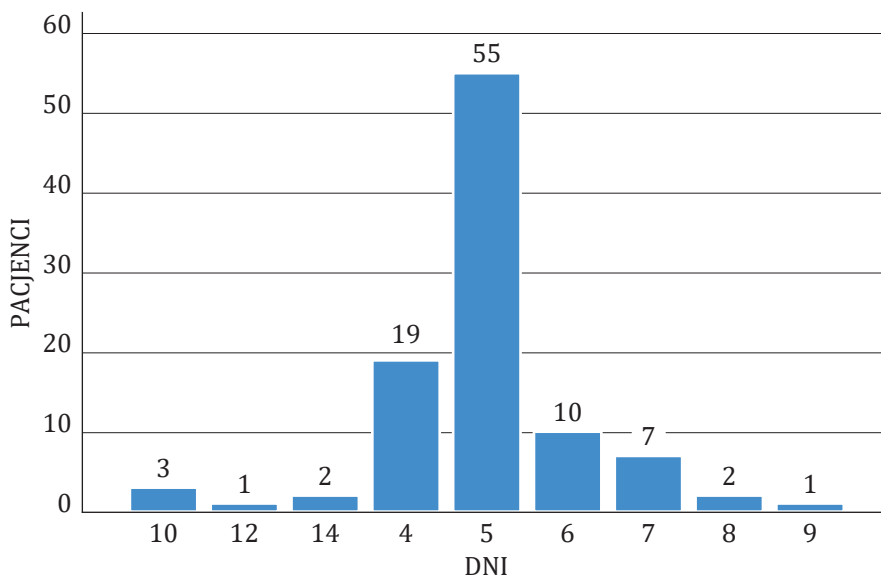
Z analizy statystycznej wynika, że nie ma istotnej zależności pomiędzy wiekiem badanych, a koniecznością suplementacji wapnia po zabiegu.

W obszarze wpływu poziomu wapnia na czas hospitalizacji po operacji usunięcia tarczycy znaczna większość chorych, bo aż 74% była hospitalizowana po zabiegu operacyjnym mniej niż 5 dni (por. rys. 1).

Analiza statystyczna wykazała istotną zależność pomiędzy czasem hospitalizacji, a poziomem wapnia po zabiegu. Im niższy poziom wapnia tym czas hospitalizacji był dłuższy.

Dyskusja

W prezentowanych badaniach operacja dotyczyła w większości kobiet, które stanowiły 83%. W badaniach przeprowadzonych przez Jannasch [10] oraz Sieniawskiego [11] także brały udział głównie kobiety. W przedstawionych badaniach wszystkie osoby zostały poddane całkowitemu usunięciu gruczołu tarczowego, czyli tyreoidektomii. Zabieg ten wiąże się ze zwiększeniem powikłań pooperacyjnych, a naj-



Ryc. 1. Czas hospitalizacji po zabiegu operacji tarczycy.

Źródło: opracowanie własne

częściej występującym powikłaniem jest pooperacyjna hipokalcemia. Można podzielić ją na przejściową oraz utrwaloną. Częstość występowania hipokalcemii przejściowej znajduje się pomiędzy 6,9% do nawet 50% w zależności od doniesień (niektórzy autorzy podają nawet do 83%). W przypadku hipokalcemii utrwalonej jej częstość występowania waha się w przedziale od 0,4% do 33% [2].

W prezentowanych badaniach oraz w badaniach przeprowadzonych przez Proczko-Makruszewską najniższe poziomy wapnia zaobserwowano w ciągu 24-48 godzin po operacji usunięcia wola. Zdarza się, że spadki wapnia występują w czwartej dobie pooperacyjnej, a nawet później [12]. W badaniach własnych spadki wapnia zaobserwowano w pierwszej i drugiej dobie pooperacyjnej, aż 98% przypadków. W trzeciej dobie spadek poziomu wapnia nastąpił u 2% badanych. U 16% respondentów nastąpiła hipokalcemia bez objawów tężyczki, natomiast u 12% operowanych wystąpiły objawy tężyczki, głównie mrowienie

wokół ust, mrowienie i drętwienie rąk. Podobne oznaki zaobserwowano w badaniach Śnicikowskiej i Brzezińskiego [13].

Kliniczna hipokalcemia zauważalna jest dopiero wtedy, gdy poziom wapnia spada poniżej 8,2 mg/dl. Prawidłowe stężenie wapnia w surowicy znajduje się w przedziale 8,5 mg/dl – 10,5 mg/dl. Poniżej tych wartości pojawiają się symptomy charakterystyczne dla hipokalcemii. W związku z występowaniem hipokalcemii laboratoryjnej, a także objawowej zastosowano suplementację wapnia w okresie pooperacyjnym. W analizie statystycznej wyników badań wykazano, że 25% osób operowanych wymagało przyjmowania preparatów wapnia po zabiegu operacyjnym. Tym chorym zalecono suplementację także po wypisie ze szpitala. Nie zaobserwowano przypadków o przyjmowaniu wapnia przed zabiegiem operacyjnym. Natomiast zaobserwowano, że im wyższe wartości wapnia przed operacją gruczołu tarczowego, tym mniejsze ryzyko wystąpienia hipokalcemii biochemicznej. Badania przeprowadzone przez Grzegory i Pomorskiego potwierdzają zależność między poziomem wapnia przed i po zabiegu, a występowaniem symptomów spadku wapnia. Zastosowanie suplementacji przyczyniło się do zmniejszenia częstości występowania hipokalcemii laboratoryjnej i hipokalcemii objawowej [1].

Wystąpienie hipokalcemii po zabiegach resekcyjnych gruczołu tarczowego jest poważnym powikłaniem, wydłużającym czas hospitalizacji. Z przeprowadzonych badań wynika, że 26% operowanych pacjentów przebywało w szpitalu powyżej pięciu dni, co zwiększa koszty leczenia. W badaniach przeprowadzonych przez Sebastiana, Rudnickiego i Jakubaszko oraz wsp. autorów potwierdzono, że hipokalcemia wydłuża czas i koszty leczenia tych chorych [14].

Wnioski

1. Po tyreoidektomii zaobserwowano niższe poziomy wapnia niż przed operacją.
2. Wystąpienie hipokalcemii charakteryzują się przede wszystkim występowaniem uczucia mrowienia wokół ust, rąk oraz skurczem mięśni i drętwieniem kończyn.

3. Pomimo spadku wapnia nie u wszystkich pacjentów po operacji występuje uczucie mrowienia wokół ust, rąk oraz skurcze mięśni i drętwienie kończyn.
4. Suplementacji preparatami wapnia wymaga tylko część pacjentów operowanych.
5. Wraz ze spadkiem poziomu wapnia wydłuża się czas hospitalizacji po zabiegu usunięcia gruczołu tarczowego.

Zalecenia dla praktyki pielęgniarstwa

Z pośród wielu zadań w przygotowaniu fizycznym i psychicznym pacjenta do zabiegu operacyjnego bardzo ważnym elementem jest zapewnienie choremu poczucia bezpieczeństwa, ciszy i spokoju. Stworzenie dobrego komfortu psychicznego w tym trudnym okresie przed i pooperacyjnym powoduje w znacznym stopniu zmniejszenie poczucia stresu.

Bibliografia/Bibliography:

1. Grzegory A., Pomorski L. Okołooperacyjna suplementacja wapnia i witaminy D u pacjentów poddanych wycięciu tarczycy – przegląd literatury. Pol. Prz. Chir. 2018;90(4):47-51.
2. Papaj P., Kozieł S., Mrowiec S. Analiza czynników wpływających na wystąpienie hipokalcemii po operacji wola guzowatego. Pol. Prz. Chir. 2017;89(2):26-30.
3. Szczeklik A., Gajewski P. Interna Szczeklika. Podręcznik chorób wewnętrznych. Medycyna Praktyczna. Kraków 2013:1181-1185.
4. Pączek I., Mucha K., Foroniewicz B.: Choroby wewnętrzne. Podręcznik dla studentów pielęgniarstwa i położnictwa. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2014:462-467.
5. Cichoń S., Pomorski L.: Chirurgia endokrynologiczna. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2010:184-190.
6. Domanski P. J. Priorytetowa rola wapnia. Nowoczesna Uprawa 2016; 09:55-57.

7. Motyka M. Znaczenie komunikacji terapeutycznej z pacjentem. *Sztuka Leczenia* 2013;3-4:17-24.
8. Niechwiadowicz-Czapka T. Wybrane zagadnienia opieki pielęgniarskiej w aspekcie przygotowania psychicznego pacjenta do zabiegu chirurgicznego. *Piel. Zdr. Publ.* 2014;4,2:155-159.
9. Walewska E, Ścisło L. Procedury pielęgniarskie w chirurgii. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2012:3-10.
10. Jannasch O., Voigt Ch., Reschke K. Porównanie wyników operacyjnego leczenia pierwotnej nadczynności przytarczyc u pacjentów młodszych i starszych. *Pol. Prz. Chir.* 2013;85(10):1081-1091.
11. Sieniawski K., Kaczka K., Paduszyńska K. Niedoczynność przytarczyc po całkowitym wycięciu tarczycy – wczesne markery prognostyczne. *Pol. Prz. Chir.* 2016;88(6):540-555.
12. Proczko-Markuszczyńska M., Kobiela J., Stefaniak T. Pooperacyjny pomiar PTH jako wczesny czynnik rokowniczy hipokalcemii po operacjach całkowitego wycięcia gruczołu tarczowego. *Pol. Prz. Chir.* 2010;82(1):40-48.
13. Śniecikowska B., Brzeziński J. Wpływ wybranych parametrów struktury społecznej chorych po całkowitym wycięciu gruczołu tarczowego na występowanie pooperacyjnej niedoczynności przytarczyc. *Pielęg. Zdr. Publ.* 2014;4(4):327-332.
14. Sebastian M., Rudnicki J., Jakubaszko W. Czynniki kliniczne oraz biochemiczne wpływające na pooperacyjną hipokalcemię po prawie całkowitej tyroidektomii. *Adv. Clin. Exp. Med.* 2013;22(5):675-682.