

## Metody diagnostyki obrazowej zmian w piersiach u kobiet w percepcji studentów

### *Methods of imaging diagnostics of breast changes in women in the perception of students*

Weronika Piersa<sup>1</sup>, Piotr Kułak<sup>2</sup>, Elżbieta Dmitruk<sup>3</sup>, Elżbieta Gościk<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Absolwentka kierunku elektroradiologia Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku

<sup>2</sup>Zakład Radiologii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

<sup>3</sup>Klinika Rehabilitacji Dziecięcej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku z Ośrodkiem Wczesnej Pomocy Dzieciom Upośledzonym „Dać Szansę”

### Streszczenie

**Wprowadzenie:** Najczęstszym nowotworem u kobiet jest rak piersi.

**Cel pracy:** Celem pracy była ocena wiedzy studentów na temat metod diagnostyki obrazowej zmian w piersiach u kobiet.

**Materiał i metody:** Badania przeprowadzono w grupie 200 studentów metodą sondażu diagnostycznego.

**Wyniki:** Za najbardziej znaną metodę diagnostyki piersi studenci uznali mammografię (99%) oraz powszechnie stosowane badanie skriningowe (84,5%), natomiast mammografię cyfrową wskazali jako badanie o największej czułości wykrywania raka piersi (26%). Prawidłowy wiek i częstość wykonywania badań przesiewowych u kobiet podało 32% studentów, w tym głównie (82,4%) studenci II roku elektroradiologii (II stopnia). Jako najlepszą metodę wykrywania zmian ogniskowych u pacjentek z tzw. gęstym sutkiem 25% osób wskazało ultrasonografię piersi, w tym głównie z kierunków położnictwo (II rok, II stopnia) (57,1%) i elektroradiologia (II rok, II stopnia) (47,1%). Za najważniejsze wskazanie do wykonania ultrasonografii piersi uznano obecność wyczuwalnych guzków lub zgrubień w piersi (89%), za wskazanie do mammografii – wycucie stwardnienia podczas samobadania piersi (90%) i obciążenia genetyczne (72%), do MR – podejrzenie tzw. raka ukrytego oraz planowanie leczenia oszczędzającego (po 44%), do pozytonowej tomografii emisyjnej (PET) – poszukiwanie odległych ognisk przerzutowych do pachowych węzłów chłonnych (63%). Za metody obrazowe będące badaniami dynamicznymi wymagającymi podania środka kontrastowego uznano MR (38,5%), PET (37%), mammografię metodą MR (25%) i mammoscintyografię (25%).

**Wnioski:** Poziom wiedzy studentów był zróżnicowany w zależności od kierunku studiów, ale nieistotnie statystycznie. Swoją wiedzę na temat metod obrazowania piersi oceniali jako niewielką, najczęściej czerpali ją z internetu lub zajęć na studiach. Chętnie by ją poszerzyli i dowiedzieli się więcej, zwłaszcza od lekarzy radiologów.

**Słowa kluczowe:** studenci, rak piersi, diagnostyka, wiedza.

### Abstract

**Introduction:** The most common cancer in women is breast cancer.

**Aim of the study:** To assess the knowledge of students about imaging methods of breast lesions in women.

**Material and methods:** The study was carried out in a group of 200 students from various faculties.

**Results:** Students considered the mammography the most well-known method of breast diagnostics (99%) and the commonly used screening study (84.5%), and digital mammography as the most sensitive test of breast cancer detection (26%). The best method for detecting focal lesions in patients was breast ultrasonography. The most important indication for performing breast ultrasound was the assessment of palpable nodules or lumps in the breast (89%), mammography – sense of hardening during breast self-examination (90%) and genetic burden (72%), magnetic resonance imaging – suspicion of so-called concealed cancer and treatment planner (44% each), PET – searching for distant metastatic lesions in axillary lymph nodes (63%). Magnetic resonance imaging (38.5%), PET (37%), MR mammography (25%), and scintimammography (25%) were considered to be imaging methods that were dynamic studies requiring administration of contrast medium.

**Conclusions:** The level of knowledge of students varied depending on the field of study, but not statistically significantly. The students' knowledge about the methods of breast imaging was low; most often they obtained it from the Internet or study classes. They would like to extend it, especially from radiologists.

**Key words:** students, breast cancer, diagnostics, knowledge.

Adres do korespondencji

dr Piotr Kułak, Zakład Radiologii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku,  
ul. Waszyngtona 17, 15-274 Białystok, e-mail: kulak1@tlen.pl

## WSTĘP

Zmiany patologiczne gruczołu sutkowego występują częściej u kobiet niż mężczyzn [1, 2]. W Krajowym Rejestrze Nowotworów (KRN) rak piersi uważany jest za najczęstszy nowotwór złośliwy u kobiet i stanowi ok. 23% wszystkich rozpoznań nowotworów złośliwych u kobiet i przyczynę ok. 14% zgonów [2].

Z reguły im starsza kobieta, tym większe ryzyko zachorowania na raka piersi [3]. Jedynie 1–3% przypadków choroby dotyka kobiet przed 35. rokiem życia i są zazwyczaj związane z jej dziedziczną i agresywną postacią. Najczęściej chorują kobiety w wieku 49–69 lat, w tym 32% stanowią pacjentki w wieku 50–59 lat [4]. U 25% chorych można stwierdzić obciążenie genetyczne, w tym u 5–10% spowodowane mutacją genów supresorowych *BRCA1* i *BRCA2* [3–5]. Genami, których mutacje zwiększają ryzyko zachorowania na raka piersi, są również *ATP*, *BRIP1*, *TP3*, *CHEK* i *PTEN* [3].

Szacuje się, że rocznie rak piersi rozpoznawany jest u ok. 1,5 miliona kobiet na całym świecie, a ok. 400 tysięcy umiera z jego powodu [3, 6, 7]. Liczba zgonów wzrasta wraz z wiekiem pacjentek i osiąga najwyższy wynik pomiędzy 55. a 69. rokiem życia oraz powyżej 80. roku życia, dlatego te grupy kobiet objęte są badaniami przesiewowymi [6]. W ostatnich latach współczynnik zachorowalności na złośliwy nowotwór sutka zwiększył się o ok. 30% w większości państw świata – za główne przyczyny uznaje się zmianę zachowań reprodukcyjnych, zmniejszenie aktywności fizycznej oraz stosowanie hormonalnej terapii zastępczej [4]. W diagnostyce zmian chorobowych piersi najbardziej pomocne są [8]: samo-badanie piersi (*breast self-awareness* – BSA), badanie podmiotowe (*clinical breast exam* – CBE), mammografia i jej wynik zinterpretowany według kwalifikacji systemu BI-RADS (*Breast Imaging Reporting and Data System*), badanie ultrasonograficzne, rezonans magnetyczny (MR), pozytonowa tomografia emisyjna (PET), scyntygrafia, biopsja: cienkoigłowa (BAC0), gruboigłowa (BG), mammotomiczna (gruboigłowa wspomagana próżnią) i chirurgiczna oraz bada-

nie histopatologiczne. Wprowadzenie ponad 20 lat temu przesiewowych badań mammograficznych zwiększyło liczbę udokumentowanych przypadków zachorowań na raka piersi, a jednocześnie zmniejszyło liczbę zgonów wywołanych tym nowotworem, gdyż pozwoliło na jego wykrycie w przedinwazyjnym stadium [4].

Celem badań była ocena wiedzy studentów Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku na temat metod diagnostyki obrazowej zmian w piersiach u kobiet.

Na prowadzenie badań uzyskano zgodę dziekana Wydziału Nauk o Zdrowiu oraz Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku (nr R-I-002/254/2017). Badanie zostało przeprowadzone metodą sondażu diagnostycznego z wykorzystaniem autorskiego kwestionariusza ankietowego wśród 200 studentów różnych kierunków, w tym: 26 studentów elektroradiologii (18%), 23 studentów logopedii z fonaudiologią (11,5%), 29 studentów dietetyki (14,5%), 14 studentów położnictwa (7%), 55 studentów fizjoterapii (18%), 15 studentów pielęgniarstwa (7,5%), 13 studentów ratownictwa medycznego (6,5%) i 15 studentów zdrowia publicznego (17,5%). Udział w badaniu był dobrowolny i anonimowy. Kwestionariusz ankiety składał się z dwóch części: pierwszej, metryczkowej, złożonej z 4 pytań i zasadniczej składającej się z 22 pytań.

W analizie statystycznej wykorzystano nieparametryczną alternatywę jednoczynnikowej analizy wariancji – test Kruskala-Wallisa.

## WYNIKI

Grupa badana składała się ze 164 kobiet (82%) i 26 mężczyzn (36%). Najliczniej reprezentowane były osoby w wieku 20–22 lata (52,5%), a następnie osoby w wieku 23–25 lat (38%), 8% było w wieku 18–19 lat, a 1,5% – powyżej 26 lat. Większość ankietowanych (68,5%) mieszkała w mieście, a pozostałe 31,5% na wsi.

Na początku badania studenci mieli wskazać znane im metody obrazowania piersi (tab. 1). Okazało się, że 99% z nich wybrało mammografię, a następnie

ultrasonografię (77,5%), mammografię metodą rezonansu magnetycznego (mammografia MR) (58%), tomosyntezę (47,5%), MR (43%) i mammoscycntyografię (36%). Najmniej wskazań miał PET (21%).

Jako metodę powszechnie wykorzystywaną do badań przesiewowych piersi studenci w większości (84,5%) prawidłowo wskazali mammografię cyfrową. Pozostali wymieniali ultrasonografię (4,5%), mammografię MR (3,5%) i inne metody (3%), nie precyzując jakie. Problem z deklaracją miało 4,5% studentów. Poprawnej odpowiedzi udzieli wszyscy studenci II roku elektroradiologii (II stopnia) i położnictwa (II rok, II stopnia) oraz 93,3% studentów zdrowia publicznego (I rok, II stopnia), 92,3% studentów III roku fizjoterapii (I stopnia), 90% studentów II roku fizjoterapii (II stopnia), 84,2% studentów I roku elektroradiologii (I stopnia), 80% studentów I roku pielęgniarstwa (II stopnia), 78,6% studentów III roku ratownictwa medycznego (I stopnia), 78,3% studentów I roku logopedii z fonaudiologią (II stopnia) i 55,2% studentów II roku dietetyki (I stopnia). Pomimo różnic w odpowiedziach pomiędzy studentami z badanych kierunków nie były to zależności istotne statystycznie.

Studenci zapytani o metody diagnostyki obrazowej nieużywające promieniowania rentgenowskiego prawidłowo wskazali ultrasonografię (63,5%), MR (25,5%) oraz mammografię MR (20,5%). Pozostali wymieniali mammografię cyfrową (26%), tomosyntezę (5,5%) oraz PET lub mammoscycntyografię (po 6%). Problem z odpowiedzią miało 14,5% badanych. Wszystkie prawidłowe odpowiedzi wybrało 13,5% ankietowanych, dwie dobre – 18%, a jedną prawidłową – 41%.

Prawidłową odpowiedź dotyczącą wieku i częstości wykonywania badań przesiewowych przez kobiety (wiek 50–69 lat, częstość co 24 miesiące)

wskazało 32% studentów, w tym 82,4% studentów II roku elektroradiologii (II stopnia), 53,3% zdrowia publicznego, 47,7% I roku elektroradiologii (I stopnia), 36,7% II roku fizjoterapii (II stopnia), 35,7% położnictwa, 30,8% ratownictwa medycznego, 21,7% logopedii z fonaudiologią, 20% studentów III roku fizjoterapii (I stopnia), 13,3% pielęgniarstwa oraz 3,4% dietetyki. Spośród wszystkich badanych 44,5% sądziło, że jest to wiek 50–69 lat z częstością co 12 miesięcy, 14,5% – że badania powinno się wykonywać w wieku 45–60 lat co 24 miesiące, a 7,5% – że w wieku 50–69 lat z 6-miesięcznym odstępem między badaniami. Pomimo różnic w odpowiedziach między studentami z badanych kierunków nie były to zależności istotne statystycznie.

Jako najlepszą metodę wykrywania zmian ogniskowych u pacjentek z gruczołową budową piersi (tzw. gęsty sutek, spotykany u młodych kobiet) 25% ankietowanych prawidłowo wskazało ultrasonografię piersi – w tym najczęściej z kierunków: położnictwo (57,1%), elektroradiologia (II rok; 47,1%) i zdrowie publiczne (40%), natomiast najrzadziej z kierunków: logopedia (4,3%). Stanowiła ona drugą co do częstości wskazywania odpowiedzi na kierunkach: elektroradiologia (I rok; 42,1%), ratownictwo medyczne (23,1%), pielęgniarstwo i fizjoterapia (III rok) – po 20%. Mammografię cyfrową, która o wiele lepiej sprawdza się przy utkaniu tłuszczowym piersi, wybrało 34% osób. Mammografię MR wskazało 8% badanych, mammoscycntyografię – 5%, MR lub tomosyntezę – po 3,5%, a PET – 2,5% studentów. Problem z jednoznacznością odpowiedzi miało 18,5% respondentów. Pomimo różnic w odpowiedziach między studentami poszczególnych kierunków nie były to zależności istotne statystycznie.

Generalnie w opinii studentów głównymi wskazaniami do wykonania ultrasonografii piersi były:

**Tabela 1.** Odpowiedzi na pytanie o znane metody obrazowania piersi (według kierunku studiów)

Badanie/kierunek	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)	6 (%)	7 (%)
elektroradiologia – II rok, II stopnia	100,0	29,4	100,0	47,0	58,8	35,3	58,8
elektroradiologia – I rok, I stopnia	100,0	52,6	78,9	36,8	63,1	21,1	36,9
logopedia z fonaudiologią – I rok, II stopnia	95,7	30,4	69,6	34,8	34,8	13,0	0,0
dietetyka – II rok, I stopnia	100,0	10,3	51,7	37,9	55,2	6,9	10,3
położnictwo – II rok, II stopnia	100,0	71,4	100,0	42,9	42,9	42,9	35,7
fizjoterapia – III rok, I stopnia	100,0	64,0	72,0	68,0	72,0	4,0	56,0
fizjoterapia – II rok, II stopnia	96,7	53,3	73,3	30,0	60,0	20,0	36,7
pielęgniarstwo – I rok, II stopnia	100,0	73,3	100,0	46,7	80,0	18,8	53,3
ratownictwo medyczne – III rok, I stopnia	100,0	69,2	84,6	61,5	61,5	53,8	53,8
zdrowie publiczne – I rok, II stopnia	100,0	53,3	86,7	33,3	53,3	26,7	33,3

1 – mammografia cyfrowa, 2 – tomosynteza, 3 – ultrasonografia, 4 – rezonans magnetyczny, 5 – mammografia MR, 6 – pozytonowa tomografia emisyjna, 7 – mammoscycntygrafia

ocena wyczuwalnych guzków lub zgrubień w piersi (89%), ból piersi (63%), wyciek z brodawki (50,5%), a w przypadku kobiet w czasie ciąży i laktacji zmiany wyczuwalne palpacyjnie (50,5%). Takich wskazań, jak ocena zmian niewyczuwalnych, ale uwidocznionych w mammografii lub MR, uczucie przepełnienia piersi, rak piersi, wykonanie biopsji, kontrola kobiet przed 30. rokiem życia i kontrola po wszczepieniu implantów, nie uwzględniło 54–84% ankietowanych. Studenci elektroradiologii II roku studiów II stopnia najczęściej wybierali ocenę wyczuwalnych guzków lub zgrubień w piersi (88,2%), ból piersi (88,2%), obecność zmian wyczuwalnych palpacyjnie u kobiet w czasie ciąży i laktacji (88,2%), wykonywanie biopsji (70,6%), raka piersi (29,4%) i kontrolę po wszczepieniu implantów (29,4%). Studenci elektroradiologii I roku studiów I stopnia z reguły wskazywali odpowiedzi: ocena wyczuwalnych guzków lub zgrubień w piersi (68,4%), zmiany wyczuwalne palpacyjnie u kobiet w czasie ciąży i laktacji (68,4%), a najrzadziej – uczucie przepełnienia piersi (10,5%) i wykonywanie biopsji (10,5%). W grupie studentów fizjoterapii III roku studiów I stopnia najczęstszymi odpowiedziami były: ocena wyczuwalnych guzków lub zgrubień w piersi (96%), ocena zmian niewyczuwalnych, ale uwidocznionych w mammografii lub MR (84%), rak piersi (76%), ból piersi (68%), kontrola kobiet przed 30. rokiem życia (32%) i kontrola u kobiet po wszczepieniu implantów (12%). Studenci II roku fizjoterapii na studiach II stopnia najczęściej wskazywali: ocenę wyczuwalnych guzków lub zgrubień w piersi (93,3%), ból piersi (53,3%), wyciek z brodawki (53,3%), zmiany wyczuwalne palpacyjnie u kobiet w czasie ciąży i laktacji (53,3%), najrzadziej zaś kontrolę u kobiet po wszczepieniu implantów (23,3%) i wykonywanie biopsji (13,3%). Ankietowani studiujący logopedię najczęściej wskazywali ocenę wyczuwalnych guzków lub zgrubień w piersi (87%), ból piersi (65,2%), zmiany wyczuwalne palpacyjnie u kobiet w czasie ciąży i laktacji (56,5%), a najrzadziej kontrolę u kobiet po wszczepieniu implantów (17,4%) i poddawanych biopsji (13%). Wśród studentów dietetyki najwięcej wskazań miały odpowiedzi: ocena wyczuwalnych guzków lub zgrubień w piersi (89,7%), ból piersi (62,1%), ocena zmian niewyczuwalnych, ale uwidocznionych w mammografii lub MR (51,7%), a najrzadziej kontrola u kobiet poddawanych biopsji (6,9%) i kontrola kobiet przed 30. rokiem życia (3,4%). Studenci zdrowia publicznego najczęściej zaznaczyli odpowiedzi: ocena wyczuwalnych guzków lub zgrubień w piersi (86,7%), ból piersi (66,7%), wyciek z brodawki (60%), a najrzadziej – ocena zmian niewyczuwalnych, ale uwidocznionych w mammografii lub MR (20%) i kontrolę u kobiet przed 30. rokiem życia (20%). Na kierunku położnictwo najczęściej wskazywano odpowiedzi: ocena wyczuwalnych guzków

lub zgrubień w piersi (100%), ból piersi (71,4%), wyciek z brodawki (57,1%), a najrzadziej kontrolę po wszczepieniu implantów (21,4%) i uczucie przepełnienia piersi (14,3%). Wśród studentów pielęgniarstwa najczęstszymi odpowiedziami były: ocena wyczuwalnych guzków lub zgrubień w piersi (93,3%), wyciek z brodawki (66,7%), ból piersi (53,3%), a najrzadziej – rak piersi (26,7%) i kontrola u kobiet po wszczepieniu implantów (26,7%). Studenci ratownictwa medycznego najczęściej zaznaczyli odpowiedzi: ocena wyczuwalnych guzków lub zgrubień w piersi (84,6%), ból piersi (69%), u kobiet w czasie ciąży i laktacji w przypadku zmian wyczuwalnych palpacyjnie (61,5%), najrzadziej zaś uczucie przepełnienia piersi (23,1%) i kontrolę kobiet po wszczepieniu implantów (15,4%). Pomimo różnic w odpowiedziach pomiędzy studentami z badanych kierunków nie były to zależności istotne statystycznie.

Studenci, bez względu na kierunek studiów, zapytani o wady ultrasonografii piersi najczęściej wybierali wariant „jakość badania jest uzależniona od umiejętności badającego i klasy sprzętu” (łącznie 63,5%). Brak możliwości precyzyjnego porównania z wcześniejszymi badaniami wskazało 29,5% osób, przy czym była to odpowiedź często wybierana wśród studentów III roku fizjoterapii (40%), a rzadko przez studentów dietetyki (10,5%). Brak możliwości konsultowania sonomammogramu bez obecności pacjentki wybrało 11% ogółu badanych, w tym najmniej z I roku elektroradiologii (10,5%), II roku fizjoterapii (13,3%), I roku zdrowia publicznego (20%) i III roku ratownictwa medycznego (23,1%). Długi czas badania był wskazywany przez 6% respondentów, najrzadziej na kierunkach: położnictwo (7,1%) i pielęgniarstwo (13,3%). Mniejszą czułość badania przy utkaniu gruczołowym wybrało najwięcej studentów pielęgniarstwa (53,3%), najmniej zaś logopedii (8,7%). Odpowiedź „nie jest odpowiednią metodą do badań skriningowych” wybrało 24% studentów – najmniej studiujących logopedię (8,7%), a w dalszej kolejności: dietetykę (10,3%), pielęgniarstwo (13,3%), elektroradiologię (II rok; 41,2%). Pomimo różnic w odpowiedziach pomiędzy studentami poszczególnych kierunków nie były to zależności istotne statystycznie.

Zdaniem studentów wskazania do wykonania mammografii piersi to: wycucie stwardnienia podczas samobadania piersi (90%), obciążenia genetyczne (72%), wyciek wydzieliny z sutka (56,5%), wciągnięcie brodawki lub skóry (53%), bóle piersi (52,5%) i asymetria piersi (26,5%). Problem z jednoznacznością odpowiedzi miało 2% badanych. Studenci wszystkich kierunków oprócz pielęgniarstwa i położnictwa najczęściej (88,2–100%) wybierali odpowiedź „wycucie stwardnienia podczas samobadania piersi”. Wciągnięcie brodawki lub skóry było wskazywane głównie przez studentów pielęgniarstwa (86,7%),



a najrzadziej przez studentów logopedii (21,7%). Bóle piersi najczęściej zaznaczali studenci ratownictwa medycznego (76,9%), a najrzadziej studenci położnictwa (21,4%). Wyciek wydzieliny z sutka wybierali głównie studenci kierunków: pielęgniarstwo (80%), elektroradiologia (I rok; 78,9%) i zdrowie publiczne (73,3%). Torbiel wskazało najwięcej studentów III roku fizjoterapii (80%), najmniej zaś I roku elektroradiologii (15,8%). Asymetria piersi stanowiła jedną z częstszych odpowiedzi w grupie studentów ratownictwa medycznego (53,8%), II roku elektroradiologii (47,1%), zdrowia publicznego (40%), natomiast najrzadszą – logopedii z fonoaudiologią (4,3%). Obciążenie genetyczne było wybierane ogółem przez 61,5–92,6% ankietowanych, najczęściej przez studentów położnictwa (92,6%), a najrzadziej – ratownictwa medycznego (61,5%). Wariant ten był drugą co do częstości wyborem odpowiedzi na kierunkach: fizjoterapia (II rok; 76,7%), logopedia (73,9%), fizjoterapia (III rok; 72%) i dietetyka (65,5%). Pomimo różnic w odpowiedziach pomiędzy studentami poszczególnych kierunków nie były to zależności istotne statystycznie.

Studentów poproszono także o przedstawienie zasad przygotowania się do badania mammograficznego. Ankietowani najczęściej twierdzili, że należy założyć wygodną i luźną odzież umożliwiającą szybkie i łatwe rozebranie się do pasa (78%), a następnie, że trzeba poinformować osobę wykonującą badanie o możliwości bycia w ciąży (76,5%), a lekarza kierującego o przebytych operacjach, stosowaniu hormonów oraz historii zmian piersi w rodzinie (73%). O tym, że trzeba umówić termin badania najlepiej kilka dni po miesiączce, kiedy piersi są mniej wrażliwe na dotyk, przekonanych było 70% badanych, że nie należy mieć biżuterii na szyi i w uszach – 66,5%, że nie powinno się stosować żadnych kosmetyków w okolicy pach i pod biustem – 63%, a o tym, że należy wziąć ze sobą poprzednie wyniki badań obrazowych, pamiętało 56,5% osób. Studenci II roku elektroradiologii w 100% wybrali wariant „umówić termin badania najlepiej kilka dni po miesiączce, kiedy piersi są mniej wrażliwe na dotyk”, a najrzadziej „wziąć ze sobą poprzednie wyniki badań obrazowych” (76,5%). W grupie studentów I roku elektroradiologii z taką samą częstością (po 94,7%) wskazywano odpowiedź „nie stosować żadnych kosmetyków” oraz „umówić termin badania najlepiej kilka dni po miesiączce”, a najrzadziej „wziąć ze sobą poprzednie wyniki badań obrazowych” (21,1%). Wśród studentów logopedii z fonoaudiologią najczęstszymi odpowiedziami, wybieranymi z jednakową częstością (po 73,9%), były: „założyć wygodną i luźną odzież umożliwiającą szybkie i łatwe rozebranie się do pasa” oraz „poinformować lekarza kierującego o przebytych operacjach, stosowaniu hormonów oraz historii zmian piersi w ro-

dzinie”; studenci tego kierunku najrzadziej wybierali natomiast odpowiedź dotyczącą niestosowania żadnych kosmetyków w okolicy pach i pod biustem (30,4%). Studenci dietetyki najczęściej wskazywali, że należy poinformować osobę wykonującą badanie o ewentualnej ciąży (75,9%), a najrzadziej, że powinno się mieć przy sobie poprzednie wyniki badań obrazowych (48,3%). Grupa studentów położnictwa w 100% zaznaczała odpowiedź „umówić termin badania najlepiej kilka dni po miesiączce”, a najrzadziej „założyć wygodną i luźną odzież umożliwiającą szybkie i łatwe rozebranie się do pasa” (78,6%). Ankietowani studenci III roku fizjoterapii z taką samą częstością (po 76%) wskazywali odpowiedzi mówiące o konieczności niestosowania żadnych kosmetyków w okolicy pach i pod biustem, założenia wygodnej i luźnej odzieży oraz poinformowania osoby wykonującej badanie o możliwości bycia w ciąży. Najrzadziej zaznaczaną przez nich odpowiedzią było „umówić termin badania najlepiej kilka dni po miesiączce, kiedy piersi są mniej wrażliwe na dotyk” (40%). W grupie studentów II roku fizjoterapii najczęściej wskazywano konieczność założenia wygodnej odzieży i posiadania przy sobie wyników poprzednich badań (63,3%). Osoby studiujące pielęgniarstwo najczęściej wybierały odpowiedź „założyć wygodną i luźną odzież umożliwiającą szybkie i łatwe rozebranie się do pasa” (93,3%), a najrzadziej „wziąć ze sobą poprzednie wyniki badań obrazowych” (53,3%). Na kierunku ratownictwa medycznego największą liczbę wskazań miała odpowiedź „założyć wygodną i luźną odzież” (76,9%), a najmniejszą „nie stosować żadnych kosmetyków” (53,8%). W grupie ankietowanych studentów zdrowia publicznego najczęściej wybierano odpowiedź „poinformować osobę wykonującą badanie o możliwości bycia w ciąży” (80%), a najrzadziej „wziąć ze sobą poprzednie wyniki badań obrazowych” (46,7%). Pomimo różnic w odpowiedziach między studentami poszczególnych kierunków nie były to zależności istotne statystycznie.

Respondenci mieli spore problemy z odpowiedzią na pytanie dotyczące projekcji, w jakich jest wykonywane badanie mammograficzne. Jedynie 40% ankietowanych zaznaczyło prawidłową odpowiedź, wskazując na projekcje skośną i górno-dolną, ewentualnie uzupełnione o projekcje celowane i powiększone. Dobrą odpowiedź najczęściej wybierali studenci I (94,7%) i II (88,2%) roku elektroradiologii, a najrzadziej – studenci dietetyki (10,3%) i logopedii z fonoaudiologią (4,3%). Pomimo różnic w odpowiedziach pomiędzy studentami z badanych kierunków nie były to zależności istotne statystycznie.

Za metody obrazowe będące badaniami dynamicznymi wymagającymi podania środka kontrastowego respondenci prawidłowo uznali MR (38,5%), PET (37%), mammografię MR (25%) i mammoscyn-

tygrafię (25%). Inne wskazania badanych to: tomografia (10,5%), ultrasonografia (4%) i mammografia cyfrowa (3%). Niemal 1/4 (23%) badanych miała problem z udzieleniem jakiegokolwiek odpowiedzi. Wszystkie cztery prawidłowe odpowiedzi wskazało 2% ankietowanych, trzy – 11%, dwie – 17%, a tylko jedną prawidłową odpowiedź – 32,5% badanych. Dodatkowo dwie dobre odpowiedzi wraz z innymi nieprawidłowymi wariantami wybrało 3% wypełniających ankietę, a jedną poprawną odpowiedź z innymi błędnymi – 7%. Z poprawnych wariantów studenci II roku elektroradiologii najczęściej wybierali mammografię MR (58,8%), a najrzadziej PET (11,8%), studenci I roku elektroradiologii najczęściej wskazywali mammoscintyografię, najrzadziej – MR i mammografię MR (po 15,8%), zaś przyszli logopedzi najczęściej zaznaczali MR (47,8%), a najrzadziej PET (13%). W grupie studentów dietetyki wskazywano głównie MR (31%), a najrzadziej mammografię MR i mammoscintyografię (po 6,9%). Ankietowani studium położnictwo najczęściej wybierali mammoscintyografię (42,9%), najrzadziej natomiast mammografię MR (28,6%). Wśród studentów III roku fizjoterapii na studiach I stopnia, II roku fizjoterapii na studiach II stopnia oraz studentów pielęgniarstwa najczęstszą odpowiedzią było badanie PET (odpowiednio 48%, 40%, 66,7%), a najrzadszą mammografia MR (po 20%). W grupie ankietowanych studiujących ratownictwo medyczne najwięcej wskazań miał PET (53,8%), a najmniej – mammoscintygrafia (30,8%). Studenci zdrowia publicznego najczęściej zaznaczali MR (73,3%), a najrzadziej mammoscintyografię (13,3%). Pomimo różnic w odpowiedziach pomiędzy studentami z badanych kierunków nie były to zależności istotne statystycznie.

Za metodę obrazowania piersi, która jest najbardziej ograniczona i kosztowna, niemal połowa studentów (46%) prawidłowo uznała PET. Rezonans magnetyczny wskazało 12,5% ankietowanych, mammografię MR – 9%, mammoscintyografię – 4,5%, tomografię – 3,5%, a mammografię cyfrową – 1,5%. Na pytanie nie odpowiedziało 22% badanych. Ankietowani z I roku elektroradiologii również często co PET wybierali MR (31,6%). W grupie studentów III roku fizjoterapii największą liczbę wskazań miał MR (32%), a PET – 28%. Prawidłowej odpowiedzi udzieliło 64,5% badanych studiujących elektroradiologię (II rok), 61,5% – ratownictwo medyczne, 56,5% – logopedię z fonologia, po 50% – położnictwo i fizjoterapię (II rok), 46,7% – zdrowie publiczne, 41,4% – dietetykę, 40% – pielęgniarstwo oraz 31,6% – elektroradiologię (I rok). Pomimo różnic w odpowiedziach pomiędzy studentami z badanych kierunków nie były to zależności istotne statystycznie.

Za sytuację, kiedy zalecane jest wykonanie badania PET piersi, 43% ankietowanych prawidłowo uznało ocenę stopnia zaawansowania choroby,

63% – poszukiwanie odległych ognisk przerzutowych do pachowych węzłów chłonnych, a 34% – podejrzenia wznowy choroby podstawowej. Inne wskazania to: ocena radykalności leczenia chirurgicznego (18%) i kontrola po zabiegach rekonstrukcyjnych (7,5%). Spośród wszystkich respondentów 26% nie potrafiło udzielić jednoznacznej odpowiedzi. Ankietowani większości kierunków najczęściej wskazywali prawidłową odpowiedź „poszukiwanie odległych ognisk przerzutowych do pachowych węzłów chłonnych” (od 34,5 do 94,1%). Studenci I roku elektroradiologii najczęściej wybierali wariant „do oceny stopnia zaawansowania choroby” (63,2%). Wskazanie to było najrzadsze na kierunku logopedia z fonologia (13%). Odpowiedź „w sytuacji podejrzenia wznowy choroby podstawowej” najczęściej wybierali studenci II roku elektroradiologii (76,5%), a najrzadziej – dietetyki (13,8%). Pełnej odpowiedzi na to pytanie składającej się z trzech prawidłowych wariantów udzieliło 11% ankietowanych. Dwie dobre odpowiedzi wskazało 22,5% badanych, a jedną – 18%. Pomimo różnic w odpowiedziach pomiędzy studentami z badanych kierunków nie były to zależności istotne statystycznie.

Zapytani o główne wskazania do MR piersi studenci najczęściej wymieniali potrzebę jego wykonania u pacjentek z podejrzeniem tzw. raka ukrytego oraz przy planowaniu leczenia oszczędzającego celem dokładnego określenia rozmiarów guza, wykluczenia wieloogniskowości i wielośrodkowości (po 44%). Zaraz po tym wybierano stany z zajęciem przez proces nowotworowy ścian klatki piersiowej w celu określenia stopnia zaawansowania nacieku nowotworowego (42%). W przypadku rozbieżności między wynikami dotychczasowych badań diagnostycznych wykonanie MR piersi wybrałoby 31% badanych, po leczeniu oszczędzającym raka piersi – 26,5% studentów, a w celu monitorowania wyników leczenia chemioterapią neoadjuwantową lub terapią hormonalną – 23%. Ankietowani najrzadziej wskazywali podejrzenie uszkodzenia protezy piersi lub innych powikłań związanych z założeniem implantów (18%) oraz obciążenie genetyczne mutacją genu *BRCA1* i *BRCA2* (18,5%). Trudności z wyborem odpowiedzi miało 24% studentów. W grupie studentów II roku elektroradiologii najczęściej wskazywano zajęcie przez proces nowotworowy ścian klatki piersiowej celem określenia stopnia zaawansowania nacieku nowotworowego (76,5%) oraz planowanie leczenia oszczędzającego celem dokładnego określenia rozmiarów guza, wykluczenia wieloogniskowości i wielośrodkowości (70,6%), najrzadziej zaś – obciążenie genetyczne mutacją genu *BRCA1* i *BRCA2* (17,6%). Badani z I roku elektroradiologii najczęściej wskazywali pacjentki z podejrzeniem tzw. raka ukrytego (63,2%), najrzadziej – obciążenie genetyczne mutacją genu *BRCA1* i *BRCA2* (5,3%).

Planowanie leczenia oszczędzającego było najczęstszą odpowiedzią na kierunkach: fizjoterapia (III rok, I stopnia – 76%, a II rok, II stopnia – 46,7%), pielęgniarstwo (60%) oraz ratownictwo medyczne (46,2%). Najrzadszą odpowiedzią w grupie studentów II roku fizjoterapii oraz pielęgniarstwa było podejrzenie uszkodzenia protezy piersi lub innych powikłań związanych z założeniem implantów (odpowiednio 23,3%, 13,3%).

Założenie luźnego ubrania bez metalowych zamków wskazało 75% badanych, przy czym była to najczęstsza odpowiedź na kierunku położnictwo (92,9%), a najrzadsza w grupie studentów logopedii (69,6%). Poinformowanie o alergiach na środek kontrastowy lub leki wybrało 75% studentów, w tym najczęściej ratownictwa medycznego (84,6%), a najrzadziej fizjoterapii (II rok; 66,7%), elektroradiologii (I rok; 63,2%) oraz pielęgniarstwa (60%). O konieczności zdjęcia biżuterii, spinek do włosów i innych metalowych przedmiotów pamiętało 84,5% ankietowanych, w tym 82,8% studentów dietetyki. Pozostawienie zegarka, karty kredytowej i telefonu poza gabinetem, w którym wykonuje się badanie, wskazało 78,5% respondentów, w tym najwięcej (82,8%) studentów dietetyki. Podpisanie zgody na badanie i podanie środka kontrastowego wybrało 73% ankietowanych, w tym najrzadziej (58,6%) studenci dietetyki. Poinformowanie osoby wykonującej badanie o możliwości bycia w ciąży było wybierane przez 80% studentów, najczęściej przez oba roczniki fizjoterapii biorące udział w ankiecie (III rok, I stopnia – 84% i II rok, II stopnia – 86,7%) oraz zdrowia publicznego (86,7%). Problem z deklaracją miało 5,5% badanych. Pomimo różnic w odpowiedziach pomiędzy studentami z badanych kierunków nie były to zależności istotne statystycznie.

Studenci musieli także wymienić przeciwwskazania do badania MR. Implanty ślimakowe, klipsy zabezpieczające tętniaki mózgu, metalowe coile w naczyniach krwionośnych wskazało 71,5% badanych, w tym najczęściej z kierunków: pielęgniarstwo (93,3%), logopedia (65,2%) oraz położnictwo (64,3%). Wszczerzone sztuczne zastawki serca, defibrylatory, rozruszniki serca wskazało 79% studentów, najrzadziej ratownictwa medycznego (69,2%). Sztuczne kończyny, protezy stawów wybrało 45,5% badanych, najrzadziej z kierunków zdrowie publiczne oraz dietetyka (odpowiednio 40%, 13,8%). Metalowe spinki, śruby, płytki, stenty oraz chirurgiczne zszywki wskazało 69,5% studentów, w tym najczęściej z I roku elektroradiologii (94,7%) i zdrowia publicznego (73,3%). Odłamki metalowe w pobliżu oczu wybrało 64% badanych, w tym wszyscy studenci II roku elektroradiologii oraz 84,6% ratownictwa medycznego. Świeżo zrobione tatuaże wskazała 41,5% respondentów, najrzadziej z I roku elektroradiologii (57,8%), III roku fizjoterapii studiów

I stopnia (40%), II roku fizjoterapii studiów II stopnia (20%) oraz studentów położnictwa (7,1%). Plomby stomatologiczne, aparaty ortodontyczne wybrało 34,5% badanych, a 10,5% nie wypowiedziało się jednoznacznie. Pomimo różnic w odpowiedziach pomiędzy studentami z poszczególnych kierunków nie były to zależności istotne statystycznie.

W opinii studentów badaniem o największej czułości wykrywania raka piersi jest mammografia cyfrowa (26%), mammografia MR (15,5%), a następnie MR (11,5%), PET (11%), tomosynteza (4%), ultrasonografia (3%) i mammocystografia (2,5%).

Swoją poziom wiedzy na temat metod obrazowania piersi jako niski oceniło 52% badanych, jako średni – 38%, jako wysoki – 2,5%, a 7,5% miało problem z jego jednoznaczną oceną. Wiedzę na temat metod diagnostyki obrazowej piersi studenci czerpali z internetu (59%), z zajęć na studiach (52%), od rodziny lub znajomych (31,5%) albo z czasopism naukowych (7,5%). Studia stanowiły źródło wiedzy wybierane najrzadziej przez studentów logopedii (17,4%) oraz dietetyki (20,7%). Wśród tych studentów najczęściej wskazywane były informacje przekazywane przez rodzinę (43,5%) lub znajomych (44,8%). Z internetu najrzadziej korzystali ankietowani studium pielęgniarstwo (28,6%), zaś najczęściej studenci III roku fizjoterapii (88%). Czasopisma naukowe były wskazywane najczęściej na kierunku pielęgniarstwo (26,7%).

Zdecydowana większość studentów (77,5%) wyraziła chęć poszerzenia swojej wiedzy na temat omawianego zagadnienia, 6% nie przejawiało takiej chęci, a 16,5% było w tej kwestii niezdecydowanych. Studenci chcieliby poszerzać swoją wiedzę podczas zajęć na studiach (68,9%), w czasie warsztatów (7,3%), szkoleń lub kursów (14,7%), zaś 11,1% nie wyraziło jednoznacznie swojej opinii. Za osobę, która powinna takie dodatkowe zajęcia prowadzić, uznano lekarza radiologa (39%), każdego lekarza bez względu na specjalizację (14,5%) oraz magistra elektroradiologii (29,5%).

## DYSKUSJA

Zmiany patologiczne w piersiach, a szczególnie rak piersi, dotyczą wielu kobiet. Co roku, o czym już wspomniano, odnotowuje się znaczącą liczbę nowych zachorowań i zgonów. Ryzyko zachorowania można zmniejszyć przez odpowiednią profilaktykę i wczesne wykrycie zmiany, dlatego posiadanie odpowiednio dużej wiedzy na ten temat przez kobiety znajdujące się w grupie ryzyka oraz osoby z ich otoczenia wydaje się być uzasadnione. Jej źródła są powszechnie dostępne, nie dziwi jednak fakt, że zdaniami części społeczeństwa studenci uniwersytetów medycznych powinni znać podstawowe zagadnienia



z tej dziedziny i stanowić kolejne źródło informacji. Na całym świecie przeprowadzono już wiele badań sprawdzających wiedzę kobiet w różnym wieku na temat diagnostyki piersi, dotąd nie przeprowadzono jednak takich badań na studentach.

Diagnostyka obrazowa jest powszechnie utożsamiana z badaniami wykonywanymi za pomocą promieniowania jonizującego, jednak studenci w większości potrafili wskazać ultrasonografię jako bezpieczną procedurę medyczną, niezwiązaną z działaniem promieniowania X. Podobne wyniki (ultrasonografia 81%) uzyskali Murphy i wsp. [9], którzy badali wiedzę studentów medycyny z zakresu radiologii na University College Cork w Irlandii. Studenci zostali poproszeni o opinie na temat preferowanej metodologii uczenia się oraz rozumienia radiologii jako specjalności i bezpieczeństwa radiologicznego. Okazało się, że moduł anatomii radiologicznej poprawiał podstawową wiedzę badanych na temat stosowania promieniowania jonizującego. Badani przez nas studenci, mając świadomość szerokiej dostępności i bezpieczeństwa ultrasonografii, zaleciłiby ją kobietom, u których występują pierwsze, często samodzielnie palpacyjnie wykrywalne objawy, takie jak: zgrubienia i guzki piersi, ból piersi, wyciek z brodawki, świadczące o zmianach w narządzie. Potwierdzają to wyniki badań, które przeprowadzili Piaszczyk i wsp. [10] wśród studentów Państwowej Wyższej Szkoły w Białej Podlaskiej na temat profilaktyki raka piersi. Badani pytani o najczęstsze objawy wskazywali: zmiany wielkości lub kształtu piersi (mężczyźni 22%, kobiety 21%), ból piersi (mężczyźni 11%, kobiety 12%), wyciek z brodawki (mężczyźni 9%, kobiety 19%) [10]. Wśród studentek gdańskich uczelni biorących udział w badaniach Wołowskiego i Wróblewskiej [9] 70% wskazało wyciek z brodawki jako najczęstszy objaw raka piersi. Ankietowani zarzucali ultrasonografii nieprzydatność w badaniach skriningowych. Piaszczyk i wsp. podają, że ową wadę ultrasonografii wskazało jedynie 5% wśród ich badanych [11].

Mammografia jest ogólnie przyjętą metodą diagnostyki, używaną do badań przesiewowych w kierunku raka piersi. W badaniach Piaszczyk i wsp. [10] studenci mieli trudność w określeniu właściwego momentu na przeprowadzenie samobadania piersi, wskazań do mammografii i USG piersi. W odniesieniu do badania USG jako metody diagnozowania piersi 55% kobiet i 53% mężczyzn odpowiedziało, że badanie to należy wykonać poniżej 35. roku życia [10]. W literaturze przedmiotu wskazuje się, że u kobiet poniżej 35. roku życia nie zaleca się mammografii w diagnozowaniu nowotworu piersi [12–15]. W badaniu Piaszczyk i wsp. [10] wykazano, że studenci nie posiadali wystarczającej wiedzy na temat wieku, w jakim kobieta powinna wykonać mammografię – 30% kobiet i 27% mężczyzn było zdania, że mammo-

grafię należy wykonać między 20. a 30. rokiem życia, a 18% mężczyzn i 8% kobiet wskazało wiek powyżej 50 lat. W kolei w badaniach Tomaszka i wsp. [16] 60% studentek wiedziało, w jakim wieku należy wykonać profilaktyczne badanie ultrasonograficzne piersi, a 49% badanie mammograficzne [16].

Większość badanych przez nas studentów byłaby w stanie poinstruować bliskie im kobiety, jak mają się przygotować do mammografii, zalecając założenie wygodnej i luźnej odzieży, pozostawienie ozdób szyi i uszu w domu oraz niestosowanie kosmetyków w badanej okolicy. Jako najbardziej rozpowszechnione badanie przez wielu ankietowanych jest ona mylona z najczulszą metodą wykrywania raka piersi, za którą uważa się MR.

Studenci nadal mają dość ograniczoną wiedzę na temat metod diagnostyki obrazowej, które są stosunkowo nowe i wciąż się rozwijają, czyli MR i PET. Większość ankietowanych nie uznała PET za metodę kosztowną i o ograniczonej dostępności oraz nie potrafiła wskazać sytuacji, w których to badanie byłoby zalecane. Ankietowani mieli jednak świadomość sposobu działania MR i przeciwwskazań do badania, które zakłóciłyby jego przebieg lub zagrażałyby zdrowiu i życiu pacjenta albo wpłynęły na jakość uzyskanego obrazu.

Wyniki powyższego badania wskazują, że studenci elektroradiologii charakteryzują się większą wiedzą na temat diagnostyki obrazowej niż inne kierunki Wydziału Nauk o Zdrowiu, przede wszystkim w zakresie technicznym. Niewątpliwie jest to spowodowane różnicą w treściach przekazywanych w toku nauczania na studiach. Studenci elektroradiologii w swojej przyszłej pracy będą niejednokrotnie mieli do czynienia z diagnostyką obrazową piersi, dlatego wymaga się od nich gruntownego przygotowania.

Piaszczyk i wsp. [10] wykazali, że głównym źródłem wiedzy badanych był internet (41% kobiet i 36% mężczyzn). Wskazało go także 38% badanych przez Wołowskiego i Wróblewską [11] i 59% ankietowanych z badań własnych. Popularnym źródłem wiedzy wśród studentów były też media – wskazało je 26% kobiet i 25% mężczyzn w badaniu Piaszczyk i wsp. [10] oraz 33% badanych przez Wołowskiego i Wróblewską [11]; w badaniach Paździór [17] 57% respondentów wskazało prasę i telewizję. Ginekolog był źródłem informacji na temat profilaktyki nowotworu piersi dla 17% [11] do 19% badanych [11, 17]; dla 9% kobiet i 8% mężczyzn z badania Piaszczyk i wsp. funkcję tę spełniała rodzina [10], podobnie jak dla 13% ankietowanych z badania Wołowskiego i Wróblewskiej [11] oraz 31,5% respondentów z badań własnych.

Jak wynika z przeprowadzonej analizy, studenci przejawiają zainteresowanie tematem i wyrażają chęć zgłębienia go w ramach zajęć dodatkowych.



Stwarza to możliwość wprowadzenia omówionych zagadnień – aczkolwiek w wąskim zakresie – do programu nauczania na innych kierunkach. Wiedza, jaką mogliby w ten sposób zdobyć studenci, na pewno będzie dla nich przydatna.

## WNIOSKI

Poziom wiedzy studentów był zróżnicowany w zależności od kierunku studiów, ale nieistotnie statystycznie.

Swój poziom wiedzy na temat metod obrazowania piersi studenci ocenili jako niski. Najczęściej czerpali wiedzę z internetu lub zajęć na studiach, ale zadeklarowali, że chętnie by ją poszerzyli i dowiedzieli się więcej, zwłaszcza od lekarzy radiologów.

## PODSUMOWANIE

Najbardziej znaną wśród studentów metodą obrazowania zmian w piersiach u kobiet była mammografia. Większość ankietowanych potrafiła prawidłowo zakwalifikować ultrasonografię jako badanie niewywające promieniowania jonizującego oraz wybrać najpowszechniejsze wskazania do wykonania ultrasonografii piersi. Większości obce było pojęcie „gęsty sutek”, przez co nie potrafili dobrać adekwatnej metody diagnostyki. Studenci znali wskazania oraz zasady przygotowania do badania mammograficznego i ultrasonografii piersi, mieli natomiast ograniczoną wiedzę na temat badań nowszej generacji, takich jak MR czy PET, ale potrafili wskazać przynajmniej dwie sytuacje, w których się je wykonuje.

*Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.*

## PIŚMIENNICTWO

- Lewicka A, Cendrowski K. Rak sutka. Nowa Klin 2009; 16: 13029, 13031-13034.
- Wojciechowska U, Didkowska J, Zatoński J. Nowotwory złośliwe w Polsce w 2010 roku. Zakład Epidemiologii i Prewencji Nowotworów Centrum Onkologii Instytutu im. M. Skłodowskiej-Curie, Warszawa 2012.
- Krajowy Rejestr Nowotworów. Rak piersi kobiet. <http://onkologia.org.pl/rak-piersi-kobiet/> (dostęp: 3.06.2018).
- Szewczyk K. Epidemiologia i profilaktyka raka piersi. W: Rak piersi. Kornefel J (red.). CMKP, Warszawa 2011: 5-15.
- Sowa M, Smuczyński W, Tarkowski M i wsp. Analiza wybranych czynników ryzyka raka piersi – przegląd piśmiennictwa. J Educ Health Sport 2015; 5: 245-250.
- Wojciechowska U, Olasek P, Czauderna K i wsp. Nowotwory złośliwe w Polsce w 2014 roku. Zakład Epidemiologii i Prewencji Nowotworów Centrum Onkologii Instytutu im. M. Skłodowskiej-Curie, Warszawa 2016.
- Didkowska J, Wojciechowska U, Olasek P. Nowotwory złośliwe w Polsce w 2015 roku. Zakład Epidemiologii i Prewencji Nowotworów Centrum Onkologii Instytutu im. M. Skłodowskiej-Curie, Warszawa 2017.
- Engel J. Choroby piersi. Bauer-Weltbild Media, Warszawa 2006.
- Murphy KP, Crush L, O'Malley E. Medical student knowledge regarding radiology before and after a radiological anatomy module: implications for vertical integration and self-directed learning. J Educ Health Sport 2014; 5: 629-634.
- Piaszczyk DL, Ignaciuk S, Kosińska B i wsp. Poziom wiedzy studentów Państwowej Szkoły Wyższej w Białej Podlaskiej na temat profilaktyki raka piersi. Med Og Nauk Zdr 2015; 21: 260-265.
- Wołowski T, Wróblewska P. Ocena wiedzy gdańskich studentek na temat profilaktyki raka piersi. Probl Hig Epidemiol 2012; 93: 347-349.
- Tkaczuk-Włach J, Sobstyl M, Jakiel G. Rak piersi – znaczenie profilaktyki pierwotnej i wtórnej. Prz Menopauz 2012; 4: 343-347.
- Carney PA, Steinem E, Goodrich ME i wsp. Discovery of breast cancers within 1 year of a normal screening mammogram: how are they found? Ann Fam Med 2006; 4: 512-518.
- Mocarska A, Starosławska E, Żelazowska-Cieślińska I i wsp. Metody uzupełniające w diagnostyce raka gruczołu piersiowego. W: Current tendencies in oncology and neoplasm prevention. Panko S (red.). Instytut Zdrowia, Państwowa Szkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej, Biała Podlaska 2011: 61-65.
- O'Malley MS, Fletcher SW. US Preventive Services Task Force. Screening for breast cancer with breast self-examination. A critical review. JAMA 1987; 257: 2196-203.
- Tomaszek L, Dębska G, Kotyza M. Poziom wiedzy studentek kierunku pielęgniarstwo na temat czynników ryzyka i profilaktyki raka piersi. Państwo i Społeczeństwo 2015; 15: 37-49.
- Paździor A, Stachowska A, Zielińska A. Wiedza kobiet na temat profilaktyki raka piersi. Now Lek 2011; 80: 419-422.