

Uniwersytet Jagielloński

Collegium Medicum

Wydział Lekarski

Joanna Streb

***Zaburzenia seksualności i wybrane zaburzenia metaboliczne jako
konsekwencje leczenia systemowego u kobiet chorych na raka piersi***

***Disorders of sexuality and selected metabolic disorders as consequences of systemic
treatment in women with breast cancer***

Praca doktorska

Promotor: Dr hab. med. Robert Jach, Prof. UJ

Miejsce wykonania pracy: Katedra Ginekologii i Położnictwa UJ CM

Kierownik jednostki: Prof. dr hab. med. Kazimierz Pityński

Katedra Onkologii UJ CM

Kierownik jednostki: Prof. dr hab. med. Piotr Wysocki

Kraków, 2018 r.

Zawartość

<i>WPROWADZENIE</i>	6
<i>Rak piersi (RP)</i>	6
<i>Niedobór witaminy D u chorych na raka piersi</i>	9
<i>Streszczenie pracy</i>	10
<i>WSTĘP</i>	10
<i>CELE PRACY</i>	11
<i>MATERIAŁ (dotyczy wszystkich prac)</i>	12
<i>METODY (dotyczy pracy 1)</i>	13
<i>METODY (dotyczy pracy 2)</i>	15
<i>METODY (dotyczy pracy 3)</i>	17
<i>Analiza statystyczna wyników</i>	18
<i>PODSUMOWANIE WYNIKÓW</i>	19
<i>Streszczenie w języku angielskim</i>	23
<i>Piśmiennictwo</i>	26
<i>PUBLIKACJA PIERWSZA</i>	29
<i>PUBLIKACJA DRUGA</i>	35
<i>PUBLIKACJA TRZECIA</i>	49
<i>OŚWIDACZENIA WSPÓŁAUTORÓW</i>	53

Już po wszystkim: kobieta jest ubrana, wdzięcznie i skromnie schodzi ze stołu, szuka wzrokiem Jamesa; następnie zwracając się twarzą do chirurga i studentów, składa im ukłon - i cichym, wyraźnym głosem prosi o wybaczenie, jeżeli zachowała się niestosownie. Studenci - my wszyscy- płakaliśmy jak dzieci; chirurg zdejmowała fartuch.

John Brown 'Rab and his friends', 1885.

Dziewiętnastowieczny opis mastektomii

Publikacje zawarte w rozprawie doktorskiej

Niniejsza rozprawa doktorska powstała w oparciu o cykl trzech artykułów, z których dwa zostały poświęcone tematyce zaburzeń psychologicznych, a trzeci metabolicznych występujących u kobiet chorych na raka piersi. Wszystkie artykuły zostały opublikowane w recenzowanych czasopismach medycznych, indeksowanych w bazie PubMed oraz znajdujących się na liście *Journal Citation Reports (Thomson Reuters)* o łącznym wskaźniku oddziaływania (*impact factor, IF*) 2,66.

Dwa artykuły zawierają wyniki badań ankietowych dotyczących poznania wybranych aspektów seksualności kobiet poddanych mastektomii lub zabiegom oszczędzającym pierś (ang. *Breast Conserving Treatment, BCT*). Trzeci z artykułów opisuje różnice w osoczowym poziomie witaminy D u kobiet chorych na raka piersi w okresie przed i po menopauzie ocenianym przed i po leczeniu onkologicznym.

Prezentowane wyniki badań w dwóch pierwszych artykułach są częścią projektu pod tytułem: “Subiektywny obraz ciała –Ja cielesne, a poziom satysfakcji seksualnej u kobiet poddanych zabiegom ginekologicznym i onkologicznym” (“*Subjective image of the body – Body self and the level of sexual satisfaction in women undergoing gynaecological and oncological treatment*”), wykonywanego w Katedrze i Klinice Onkologii UJ CM we współpracy z Katedrą Ginekologii i Położnictwa UJ CM w Krakowie. Trzecia praca powstała w oparciu o badania własne prowadzone w Katedrze i Klinice Onkologii UJ CM.

Na rozprawę doktorską składają się następujące artykuły:

Joanna Streb, Marcin Jacek Jabłoński, Agnieszka Słowik, Dorota Babczyk, Robert Jach. *Indications for sexology consultation in women after surgical treatment due to breast cancer. Annals of Agricultural and Environmental Medicine.* doi.org/10.26444/aaem/89733 (IF=0,829; MNiSW=20 pkt.).

Marcin J. Jabłoński, **Joanna Streb**, Beata Mirucka, Agnieszka J. Słowik, Robert Jach
The relationship between surgical treatment (mastectomy vs. breast conserving treatment) and body acceptance, manifesting femininity and experiencing an intimate relation with a partner in breast cancer patients. Psychiatr Pol. 2017 Oct 29;51(5):871-888. doi: 10.12740/PP/OnlineFirst/63787. Epub 2016 Oct 8.
(IF=1,01, MNiSW=15 pkt.)

Joanna Streb, Izabela Głanowska, Anna Streb, Joanna Szpor, Koleta Kryka, Paweł Potocki, Małgorzata Wójcik, Robert Jach. *The relationship between breast cancer treatment, tumour type and vitamin D level in pre- and, postmenopausal women.* Neuroendocrinol Lett. 2017: 38(6):101-104. (IF=0,82; MNiSW=15 pkt.).

WPROWADZENIE

Rak piersi (RP)

W skali globalnej rak piersi jest najczęstszym nowotworem występującym u kobiet [1]. Szacuje się, że ogólnoświatowa zapadalność na różne typy tego nowotworu u kobiet wynosi ponad milion przypadków rocznie [1,2]. Rak piersi to także najczęściej występujący nowotwór złośliwy u kobiet w krajach Unii Europejskiej (UE); stanowi 30% zachorowań (ponad 330 000 rozpoznań rocznie) i jest przyczyną blisko 17% (ok. 90 000) zgonów w grupie chorób nowotworowych. Ponad 1,8 mln kobiet żyje w UE z rozpoznaniem raka piersi zdiagnozowanym w ciągu ostatnich pięciu lat. W Polsce, podobnie jak w większości innych krajów, z roku na rok wzrasta zapadalność na raka piersi. Ocenia się, że co 12 kobieta choruje na ten nowotwór. W roku 2016 liczba zdiagnozowanych zachorowań na raka piersi w Polsce wynosiła ponad 18 tysięcy przypadków [3]. Po raku płuca, rak piersi jest drugą, najczęstszą przyczyną śmierci z powodu choroby nowotworowej wśród polskich kobiet, przyczyniając się do około 5500 zgonów rocznie [4]. W ostatniej dekadzie dokonał się istotny postęp w diagnozowaniu i leczeniu raka piersi poprzez zastosowanie metod chirurgicznych oszczędzających piersi oraz leczenia systemowego. Zastosowanie na szeroką skalę badań przesiewowych, polegających na badaniu mammograficznym (MMG) kobiet bez objawów klinicznych, przyczynia się do wczesnego wykrywania raka i pozwala na szybsze rozpoczęcie leczenia, które poprawia rokowania pacjentek. Wczesne wykrycie RP ma również związek z wprowadzonymi badaniami przesiewowymi u kobiet między 50 a 69 rokiem życia, przestrzeganiem okresowej kontroli stanu zdrowia poprzez samobadania oraz badanie palpacyjne piersi [5]. Do czynników ryzyka zachorowania na RP można zaliczyć: wiek, uwarunkowania genetyczne, wczesny wiek wystąpienia pierwszej miesiączki (*menarche*), późną menopauzę, przebytą wcześniej

radioterapię, otyłość, hormonalną terapię zastępczą, antykoncepcję oraz mutację genu *BRCA1* lub *BRCA2* [6,7].

W zależności od stopnia zaawansowania nowotworu, leczenie chirurgiczne RP wiąże się z usunięciem piersi - mastektomią radykalną, lub częściowym usunięciem piersi. Podczas zabiegów oszczędzających typu BCT (BCT, *breast conserving therapy*) wycinany jest guz pierwotny wraz z marginesem tkanek zdrowych. Procedura ta zakłada również biopsję węzła chłonnego wartowniczego lub limfadenektomię pachową. U chorych poddanych BCT stosuje się uzupełniającą radioterapię polegającą na napromieniowaniu pozostałej części piersi i zniszczeniu potencjalnie istniejących mikroognisk tkanki nowotworowej [1]. Całkowite usunięcie piersi - mastektomia radykalna, wykonywana jest u pacjentek, u których nie można przeprowadzić operacji BCT. Występowanie potwierdzonego nosicielstwa zmutowanych genów *BRCA1* lub *BRCA2* u młodych kobiet przed menopauzą, uważane jest za względne przeciwwskazanie do leczenia BCT. Czynniki ograniczającymi ten rodzaj leczenia są również: wielkość guza pierwotnego (powyżej 5 cm) oraz wielkość piersi (wynika to przede wszystkim ze względów kosmetycznych). [4]. Amputacja piersi najczęściej wykonywana jest w czterech wariantach - może to być mastektomia prosta, w której usuwana jest cała pierś wraz z powięzią mięśnia piersiowego większego oraz z układem brodawka-otoczka bez usuwania węzłów chłonnych pachowych lub amputacja piersi według metody Maddena, która jest alternatywną metodą dla pacjentek w I i II stopniu zaawansowania choroby i z brakiem kwalifikacji dla leczenia BCT. Zabieg ten polega na usunięciu całej piersi wraz ze skórą pokrywającą gruczoł. Z kolei metoda Halsteda, polega na usunięciu piersi oraz mięśnia piersiowego większego, obecnie jedynym wskazaniem do tego zabiegu jest nowotworowe naciekanie mięśnia piersiowego większego. Czwartym typem zabiegów jest operacja metodą Pateya będąca modyfikacją

powyższej procedury, obecnie wykonywana niezwykle rzadko - polega na usunięciu całej tkanki gruczołu piersiowego wraz z zawartością dołu pachowego [4].

W szczególnych przypadkach wykonywana jest mastektomia profilaktyczna obniżającą ryzyko zachorowania na raka piersi. Zalecana jest ona przede wszystkim u nosicielek mutacji genów *BRCA1* lub *BRCA2*, rzadziej u kobiet obciążonych „dodatnim” wywiadem rodzinnym. Należy zaznaczyć że profilaktyczne usunięcie piersi nie daje całkowitej ochrony przed wystąpieniem raka piersi, jednak jak wykazuje metaanaliza wielu badań, procedura profilaktyczna jest wysoce skuteczna w zmniejszeniu ryzyka zachorowania na inwazyjnego raka piersi u nosicielek tych mutacji [8].

Utrata piersi związana z radykalną procedurą leczenia chirurgicznego wiąże się z dużym stresem psychicznym i fizycznym. Celem zmniejszenia dyskomfortu wykonuje się operacje rekonstrukcyjne, odtwarzające pierś. Nie są one jednak w stanie w pełni skompensować psychologicznych skutków ubocznych mastektomii. Metanalizy badań prowadzonych w tej populacji pacjentek pokazują, że leczenie oszczędzające pierś daje takie samo wieloletnie przeżycie jak mastektomia [9], nadal jednak nie określono jednoznacznie, jakie odległe konsekwencje w aspektach psychologicznych i metabolicznych niosą obie metody. Dodatkowo, stosowana podczas leczenia raka piersi chemioterapia, hormonoterapia oraz immunoterapia skierowana przeciwko receptorowi HER2 (receptor ludzkiego naskórkowego czynnika wzrostu), którego nadekspresja jest związana z agresywniejszym rozrostem nowotworu, natomiast jej brak wiąże się z lepszym rokowaniem [10], niesie ze sobą wiele działań niepożądanych. Skutki uboczne leczenia systemowego zarówno metaboliczne jak i kliniczne wiążą się z takimi objawami jak: nudności, utrata włosów, zmęczenie, senność, niedokrwistość i spadek odporności oraz z zaburzeniami psychicznymi objawiającymi się między innymi eskalacją negatywnych emocji, takich jak lęk, smutek i apatia [1, 11,12]. Postęp,

jaki dokonał się w zakresie leczenia onkologicznego w ciągu ostatnich lat doprowadził do zwiększenia przeżywalności kobiet na raka piersi, ale jednocześnie ujawnił nieznane wcześniej konsekwencje tej choroby, jak i jej leczenia. Obecnie istnieje potrzeba badań dotyczących aspektów postrzegania własnej seksualności oraz określenia wskazań do konsultacji seksuologicznych u kobiet z rakiem piersi. Najnowsze wyniki badań, w tym prac własnych, wskazują na istotne znaczenie tych problemów jako konsekwencji leczenia tego najczęściej występującego nowotworu u kobiet.

Pacjentki z nowotworem piersi znacznie częściej aniżeli osoby zdrowe ujawniały zaburzenia w różnych sferach życia, włącznie ze sferą własnej seksualności [13,14]. W aktualnych badaniach szacuje się że 25 do 90% kobiet po zabiegu mastektomii cierpi na zaburzenia psychiczne oraz seksualne [13,15]. Wiąże się one z negatywnymi odczuciami somatycznymi takimi jak zmęczenie czy nudności, jak również z poczuciem utraty własnej atrakcyjności spowodowanej zabiegiem i/lub chemioterapią, z którą wiąże się między innymi utrata włosów, co może prowadzić do problemów w relacji z partnerem. Odnosząc się do danych *American Cancer Society*, jednym z głównych zaburzeń w sferze seksualnej u kobiet po mastektomii wydają się być także problemy z obniżeniem libido i zdolnością do osiągnięcia orgazmu, które są kluczowe w udanym pożyciu seksualnym. Potwierdza to wiele badań, w których aktywność seksualna pacjentek po mastektomii jest znacznie niższa w porównaniu ze zdrowymi kobietami [16,17].

Niedobór witaminy D u chorych na raka piersi

Kolejnym problemem obserwowanym u chorych na raka piersi jest niedobór witaminy D. Niektórzy autorzy uważają, że może on być związany z wyższym ryzykiem zachorowania, brak jest jednak wystarczających danych dotyczących zależności pomiędzy poziomem witaminy D a ryzykiem zachorowania, przebiegiem

choroby i rokowaniem. Witamina D, będąca w rzeczywistości hormonem steroidowym bierze aktywny udział w regulacji wielu procesów metabolicznych i immunologicznych [18]. Jest również zaangażowana w złożone procesy biologiczne, takie jak indukcja apoptozy, blokowanie proliferacji i promowanie różnicowania komórek [18]. Wcześniej opublikowane badania sugerują, że wyższe poziomy witaminy D mogą być związane z niższym ryzykiem raka piersi, szczególnie u kobiet po menopauzie. Dane dotyczące roli witaminy D w młodszych grupach wiekowych są sprzeczne. Dotychczas opublikowano niewiele prac dotyczących wpływu stosowanego leczenia onkologicznego na status witaminy D [19, 20].

Streszczenie pracy

Wstęp

Prawidłowa aktywność seksualna zależy od złożonych relacji między wieloma czynnikami osobniczymi, metabolicznymi, hormonalnymi i psychoemocjonalnymi. Rozważając seksualność kobiet należy podkreślić złożoność i istotność wielu warunkujących ją aspektów związanych z uwarunkowaniami biologicznymi (narządy płciowe), biochemicznymi (gospodarka hormonalna, układ dopaminergiczny zaangażowany w procesy związane z pobudliwością seksualną), neuronalnymi (drogi nerwowe uczestniczące w wywoływaniu orgazmu), psychicznymi i społecznymi. Seksualność, jako stała i niezbywalna cecha, ulega modyfikacjom w ciągu trwania całego życia. W zależności od jego fazy, zmieniają się warunki fizjologiczne stanowiące podstawę seksualności. Wiążą się z tym zmiany więzi z partnerem, dojrzałość i ekspresja seksualności oraz kontekst w jakim się one przejawiają i ewoluują [21]. Warunkami koniecznymi dla zachowania zdrowia seksualnego jest jego

prawidłowy rozwój, odpowiedzialne relacje partnerskie, jak również satysfakcja seksualna oraz integracja biologicznych, emocjonalnych i intelektualnych aspektów życia seksualnego, mających zasadniczy wpływ na rozwój miłości, komunikacji międzyludzkiej i osobowości. Czynniki oddziałujące negatywnie, do których należą kwestie psychologiczne i procesy chorobowe, mogą istotnie wpływać na reaktywność seksualną kobiet blokując subiektywne odczucie pożądania, podniecenia seksualnego, obniżając jednocześnie samoocenę i wpływając tym samym na procesy poznawcze, strefę wyobraźni i fantazji seksualnych. W przypadku kobiet po mastektomii najważniejsze znaczenie ma percepcja swojego ciała, poczucie atrakcyjności i relacji partnerskich [22]. Z aktualnych badań wynika, że kobiety aktywne seksualnie przed rozpoznaniem choroby, po wykonaniu zabiegu mastektomii, traciły w dużym stopniu zainteresowanie sferą seksualną życia [23]. Pacjentki opisywały trudności w odczuwaniu pożądania; u 50% odnotowano zmniejszenie libido i podniecenia a 15% badanych kobiet miało trudności z osiągnięciem orgazmu [23]. Niewątpliwie, jednym z istotnych elementów znoszących w części negatywny wpływ mastektomii jest operacja oszczędzająca piersi [24]. Należy jednak pamiętać że nie każda pacjentka może być zakwalifikowana do leczenia oszczędzającego. Analiza danych dotyczących seksualności kobiet po obu typach operacji jest niezwykle istotna dla prawidłowego i efektywnego procesu leczenia i rehabilitacji psychofizycznej wszystkich pacjentek po zachorowaniu na raka piersi.

Cele pracy

Niniejsza praca miała na celu określenie wskazań do konsultacji seksuologicznych u kobiet po operacyjnym leczeniu raka piersi, z uwzględnieniem różnic wynikających z rodzaju operacji (mastektomia lub BCT), a także cech medycznych i demograficznych

badanych kobiet. W pracy podjęto próbę odpowiedzi na pytania o występowanie różnic w postrzeganiu własnej cielesności pomiędzy kobietami zdrowymi a leczonymi z powodu raka piersi oraz czy ich obecność wpływa na rodzaj stosowanego leczenia i określone parametry przedoperacyjne.

Biorąc pod uwagę niejednoznaczne doniesienia dotyczące zależności pomiędzy poziomem witaminy D a fenotypem raka piersi i określonymi cechami klinicznymi (m.in. masą ciała) podjęliśmy się porównania stężeń witaminy D przed leczeniem i po leczeniu u kobiet z rakiem piersi oraz w grupie kobiet zdrowych z uwzględnieniem statusu menopauzalnego. Podstawowym celem było sprawdzenie ewentualnych deficytów wskazanej witaminy oraz zależności jej poziomu osoczkowego od typu i obecności receptorów estrogenowych i progesteronowych w guzie. Nasze badania były oparte na danych pochodzących z wcześniej badanej grupy kobiet [30]

Materiał (dotyczy wszystkich prac)

Badaniami objęto łącznie 49 kobiet z rakiem piersi w wieku 18-70 lat leczonych w Oddziale Klinicznym Onkologii Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie.

Wszystkie pacjentki przebyły operację (mastektomię lub operację BCT), a następnie otrzymały standardową chemioterapię adjuwantową, a w wybranych przypadkach również radioterapię. Dodatkowo, pacjentki z ekspresją receptora (ER) otrzymywały hormonoterapię po zakończeniu chemioterapii, a pacjentki z nadekspresją (lub amplifikacją genu *HER2*) receptora 2 ludzkiego naskórkowego czynnika wzrostu (*HER2*) otrzymały immunoterapię adjuwantową trastuzumabem. Do badania nie kwalifikowano chorych niespełniających kryterium wiekowego (18-70 lat), pacjentek w stopniu IV, u których zdiagnozowano przerzuty i pacjentek pierwotnie nieoperacyjnych (np. z powodu złego stanu ogólnego, zapalnego raka piersi), oraz tych,

które nie wyrażały zgody na udział w badaniu i niezdolnych psychicznie do samodzielnego wypełnienia ankiet. Koniecznym kryterium włączenia do badania był stopień 1. w skali sprawności ECOG (*Eastern Cooperative Oncology Group*).

Metody (dotyczy pracy 1)

W całej badanej grupie przeprowadzono badanie ankietowe za pomocą kwestionariusza J-C (załącznik), a u 42 chorych dodatkowo za pomocą polskiej wersji FSFI (*Female Sexual Function Index*). Badanie przeprowadzono 3 miesiące po operacji raka piersi. Wynik PL-FSFI porównano z grupą kontrolną, którą stanowiło 25 kobiet w wieku od 25-68 lat, bez przebytej jakiegokolwiek choroby nowotworowej.

W celu określenia wskazań do konsultacji seksuologicznych w każdej grupie kobiet, w zależności od metody leczenia raka piersi, współzmiennych zdrowia i jakości życia, wykorzystano następujące kwestionariusze:

1. Ocena funkcjonowania seksualnego kobiet w polskiej wersji językowej PL-FSFI, wykorzystywany w programie badania czynności seksualnych kobiet [25, 26]. Uzyskano pisemną zgodę autorów polskiej wersji na wykorzystanie kwestionariusza w badaniu. PL-FSFI zawiera 19 pytań dotyczących podstawowych, emocjonalnych i fizjologicznych obszarów związanych z kontaktem seksualnym jaki miał miejsce w ciągu ostatnich czterech tygodni. Kwestionariusz kładzie nacisk na 7 domen: pożądanie, pobudzenie, lubrykację, doświadczanie orgazmu, zadowolenie z życia seksualnego i emocjonalny związek z partnerem oraz ból podczas stosunku pochwowego. Wartości punktowe, które składają się na łączny wynik w skali od 2.0 do 36.0, są przydzielane za pojedyncze odpowiedzi. Wynik mniejszy lub równy 27,5 punktów wskazuje na ryzyko zaburzeń sfery seksualnej i jest wskazaniem do konsultacji seksuologicznych.

2. Standaryzowany kwestionariusz EORTC (*European Organization for Research and Treatment of Cancer*), *Core Questionnaire (QLQ-C30)* (wersja 3.0) do oceny jakości życia pacjentów chorych na raka i jego suplement przeznaczony do badania kobiet z rakiem piersi: Kwestionariusz Jakości Życia Kobiet z Rakiem Piersi (EORTC QLQBR23) [27-29]. Uzyskano pisemną zgodę na wykorzystanie kwestionariusza EORTC. Również tę ankietę pacjentki wypełniały w trzecim miesiącu po operacji. Każda pacjentka odpowiedziała na dodatkowe pytania dotyczące danych demograficznych: wykształcenie, zawód, miejsce zamieszkania, rozmiar piersi przed operacją (rozmiar miseczki od A do E) oraz subiektywnej oceny pojawienia się blizn po zabiegu (możliwe warianty oceny: dobra, średnia, źle, nie mam zdania). PL-FSFI był również używany do badania losowo wybranej kontroli, którą stanowiła grupa 25 kobiet w wieku 25-68 lat bez wcześniejszej historii leczenia raka. Badanie było zatwierdzone przez Komisję Bioetyczną Uniwersytetu Jagiellońskiego: KBET / 96 / B / 2013.

Opracowanie statystyczne wyników

Analizę danych rozpoczęto od opisu statystycznego grupy, podając liczebność i odsetki w przypadku danych jakościowych oraz średnią i odchylenie standardowe dla danych ciągłych. Poddano ocenie odpowiedzi pacjentek w kwestionariuszu QLQ-BR 23 oraz FSFI za pomocą średniej arytmetycznej i odchylenia standardowego. Zgodność uzyskanych odpowiedzi między testami potwierdzono wykorzystując współczynnik korelacji Pearsona. Jako podsumowanie czynników mogących mieć wpływ na ostateczną ocenę satysfakcji seksualnej wykonano analizę regresji, ze standaryzacją na wiek pacjentek. W kolejnym etapie analizy sprawdzono zależność udzielanych odpowiedzi od parametrów opisowych grupy, wykorzystując w przypadku danych jakościowych test ANOVA, dla danych ilościowych test T-studenta lub macierze

korelacji. Dla wszystkich obliczeń istotność statystyczną przyjęto na poziomie $p < 0,05$. Analizę statystyczną wykonano w programie Statistica v 12.0.

Metody (dotyczy pracy 2)

Aby uzyskać właściwą ocenę swojego ciała po operacji piersi, posłużono się kwestionariuszem J-C (Body-Self). Ankieta, zaprojektowana w 2005 roku przez Beatę Mirucką, zawiera 41 stwierdzeń przypisanych do czterech skal zidentyfikowanych na podstawie analizy czynnikowej i dotyczącej czterech aspektów: postrzegania własnego ciała, intymnej sfery seksualnej, akceptacji kobiecości i zachowania kontroli nad swoim ciałem [30].

Skala A identyfikuje podstawowy aspekt ciała, czyli akceptację własnego ciała, zdefiniowaną przez poziom zadowolenia kobiet z ich wyglądu i aktualnej kondycji. Wysokie wyniki na tej skali wskazują na wysoki poziom akceptacji własnego ciała, wyglądu i sylwetki ciała. Niskie świadczą o poważnych trudnościach w akceptacji ciała, a także traktowania ciała jako obciążenia. Kobiety doświadczają z tego powodu problemów w codziennym życiu. Wyniki te pośrednio sugerują również, że pacjentka doświadcza dezintegracji jaźni i postrzega swoje ciało jako pozostające w opozycji do jaźni i będące źródłem negatywnych uczuć.

Skala M opisuje sposób doświadczania siebie w intymnej, seksualnej relacji z partnerem. Wysokie wyniki na tej skali wskazują na pozytywne doświadczenia w relacjach zmysłowych i emocjonalnych z osobami odmiennej płci oraz zdolność do odczuwania satysfakcji i przyjemności płynącej z fizycznej bliskości z drugą osobą przy zachowaniu własnej odrębności (poczucia własnej osoby). Niskie wyniki mogą

sugerować doświadczanie niepokoju i napięcia w sytuacjach intymnych. Mogą również wyjaśniać tendencję do unikania takich sytuacji.

Skala K dotyczy akceptacji i podkreślania (manifestowania) własnej kobiecości. Pozwala określić, w jakim stopniu fakt bycia kobietą jest źródłem pozytywnych doświadczeń i motywacji do dalszej eksploracji kobiecości. Wysokie wyniki sugerują wysoki poziom akceptacji siebie jako kobiety i chęć zaakcentowania kobiecości za pomocą ubrań lub makijażu. Niskie wyniki ujawniają trudności w rozpoznaniu i ukazaniu kobiecości, doświadczaniu lęku i napięcia, które skutkują ukrywaniem cech kobiecości i wreszcie odrzuceniem kobiecości.

Skala E opisuje stosunek kobiety do przyjmowania pokarmu i prawidłowej masy ciała. Niskie wyniki wskazują na trudności w kontrolowaniu ilości spożywanej żywności wraz z nadmierną uwagą związaną z utrzymaniem masy ciała i przestrzeganiem diety. Sugerują, że dana kobieta koncentruje się na sprawach związanych z jej dietą i masą ciała, a większość czasu zajmuje jej kontrolowanie siebie w odniesieniu do "co, gdzie i kiedy mogę zjeść?". Osoby o wysokich wynikach na tej skali traktują jedzenie odpowiednio, jako jeden z wielu równoważnych aspektów codziennego życia. Jedzenie i kontrolowanie własnego pożywienia nie jest traktowane jako problematyczne. Ludzie zadowoleni ze swojej masy ciała nie czują potrzeby trzymania się określonych diet, szybkich ćwiczeń lub wykonywania intensywnych treningów odchudzających. Jeśli uprawiają sport, robią to, aby utrzymać dobrą kondycję fizyczną, a nie po to, aby pozbyć się niepotrzebnych kalorii.

Te cztery aspekty stanowią podstawę ogólnego opisu doświadczenia własnego obrazu ciała, która obejmuje wyniki czterech skal kwestionariusza: Skala - akceptacja ciała, skala M - doświadczanie intymności z płcią przeciwną, skala K - manifestująca kobiecość, oraz skala E - stosunek do jedzenia i masy ciała. Kwestionariusz ma wysoką

trafność kryterialną, która wynosi 0,723 dla narzędzia jako całości, podczas gdy dla poszczególnych skal przyjmuje następujące wartości:

Skala = 0,78, M Skala = 0,58 K Skala = 0,29, a Skala E = 0,43. Alfa Cronbacha dla całej skali wynosi 0,93, a dla poszczególnych skal przedstawia się następująco: Skala $\alpha_A = 0,89$, M Skala $\alpha_M = 0,88$, E Skala $\alpha_E = 0,83$ i skala K $\alpha_K = 0,74$.

Metody (dotyczy pracy 3)

W badaniu wzięło udział 49 pacjentek z rakiem piersi (23 przed menopauzą) i 28 kobiet zdrowych, odpowiednio dobranych pod względem wieku, stanu menopauzalnego i BMI (25,2 kg m² vs. 25,9 kg/m², p = 0,08), stanowiące grupę kontrolną. Wszystkie pacjentki chore na raka piersi przeszły operację, a następnie zostały poddane standardowej chemioterapii adjuwantowej, a w wybranych przypadkach również radioterapii. Dodatkowo pacjentki z dodatnim ER otrzymywały hormonoterapię po zakończeniu chemioterapii, chore z pozytywnym wynikiem ekspresji receptora HER2 otrzymywały adjuwantową immunoterapię (trastuzumab). U wszystkich pacjentek oznaczono w surowicy krwi stężenie 25(OH)D. Grupę kontrolną stanowiło 28 zdrowych kobiet, u których również oceniono stężenie 25(OH)D. Stężenie 25(OH)D oceniano w próbkach krwi przy użyciu metody immunochemicznej (ECLIA) na analizatorze Cobas e411 (*Roche Diagnostics GmbH*, Mannheim, Niemcy).

Protokół badania został zaaprobowany przez Komisję Bioetyczną Uniwersytetu Jagiellońskiego (nr zgody KBET / 96 / B / 2013)

Analiza statystyczna wyników

Istotność statystyczną różnic między dwiema niezależnymi grupami oceniano za pomocą testu Manna-Whitneya lub testu t-Studenta.

Podsumowanie wyników

W niniejszym rozdziale krótko podsumowano dane zaprezentowane w artykułach 1–3.

Artykuł nr 1:

Indications for sexology consultation in women after surgical treatment due to breast cancer. Annals of Agricultural and Environmental Medicine. Opublikowany w Annals of Agricultural and Environmental Medicine

Podstawowym celem pracy było ustalenie wskazań do konsultacji seksuologicznych u kobiet po operacyjnym leczeniu raka piersi. Średnia ocena w ankiecie PL-FSFI w grupie badanej 3 miesiące po operacji wynosiła 13,33 punktu (zakres ocen: 1,2-31,7, mediana 8,3 punktu) ze statystycznie istotną różnicą w zakresie obszarów: pożądanie, pobudzenie, lubrykacja pochwy i orgazm na korzyść grupy kontrolnej. Całkowity wynik PL-FSFI był znacząco niższy u kobiet po mastektomii niż u kobiet po operacji oszczędzającej piersi. Wykazano, że kobiety aktywne fizycznie, u których operacja dotyczyła prawej piersi (po stronie ręki dominującej), uzyskały niższą ocenę na skali "funkcjonowania seksualnego" QLQ-BR-23 aniżeli kobiety po operacji lewej piersi. Istniała statystycznie istotna zależność między stanem wyjściowym w skali Zubroda, a skalą: pożądanie, lubrykacja pochwy i satysfakcją ocenianą w kwestionariuszu PL-FSFI. W pracy wykazaliśmy skuteczność zastosowania prostej skali Zubroda w przewidywaniu ryzyka spadku jakości życia i wystąpienia zaburzeń funkcji seksualnych u kobiet po mastektomii. Dodatkowo, życie w małym miasteczku okazało się statystycznie istotne dla przewidywania niższego ryzyka dysfunkcji seksualnych wśród badanych kobiet.

Artykuł nr 2:

The relationship between surgical treatment (mastectomy vs. breast conserving treatment) and body acceptance, manifesting femininity and experiencing an intimate relation with a partner in breast cancer patients. Opublikowany w Psychiatrii Polskiej

Głównym celem pracy było wykazanie w jaki sposób rodzaj leczenia chirurgicznego raka piersi wpływa na wiele aspektów seksualności leczonych kobiet. Na podstawie oceny wyników zawartych w wypełnianych kwestionariuszach J-C statystycznie istotne różnice uzyskano pomiędzy całą grupą kobiet po operacji piersi (mastektomia i BCT łącznie) a grupą kontrolną zdrowych kobiet w trzech aspektach: akceptacji ciała, manifestowania kobiecości i doświadczania intymności. Pacjentki po operacjach piersi, niezależnie od ich zakresu, wykazywały znacznie niższe wyniki w dwóch kategoriach kwestionariusza J-C - akceptacji ciała i doświadczania intymności. Znacznie wyższą średnią wartość odnotowano dla kategorii reprezentującej "manifestację kobiecość" (skala K) na korzyść leczonych pacjentów w porównaniu z grupą kontrolną zdrowych kobiet. Nie zaobserwowano znaczącej różnicy statystycznej między grupą leczoną a grupą kontrolną pod względem stosunku do żywności i masy ciała (skala E). Nie zaobserwowano również żadnych powiązań między różnicami demograficznymi, BMI, wielkością piersi przed zabiegiem chirurgicznym lub subiektywną oceną estetyki blizny po leczeniu chirurgicznym i wynikami kwestionariusza J-C.

Artykuł nr 3:

The relationship between breast cancer treatment, tumour type and vitamin D level in pre- and, postmenopausal women. Opublikowany w Neuroendocrinology Letters

Niezwykle istotnym elementem terapii po mastektomii jest dieta. W badaniu ankietowym z użyciem kwestionariusza J-C, nie zanotowano istotnej statystycznie różnicy między grupą leczoną a grupą kontrolną zarówno pod względem stosunku do żywności jak i masy ciała. Fakt ten nie pozwala jednak stwierdzić czy dieta stosowana przez obie grupy kobiet była prawidłowa. By rozwinąć ten aspekt badania wybrano do analizy osoczowy poziom witaminy D, który jak wykazano związany jest z wiekiem, płcią (kobiety przed i po menopauzie), pigmentacją skóry, mniejszą ekspozycją na światło słoneczne oraz nawykami żywieniowymi i brakiem suplementacji witaminy D preparatami ufortyfikowanymi tą witaminą. Skłoniło to nas do zbadania możliwego deficytu witamin D u kobiet po mastektomii, różnicując równocześnie grupę na pacjentki w zależności od ekspresji receptorów ER i PR.

Przedoperacyjne stężenie osoczowe 25(OH)D u pacjentek z rakiem piersi było istotnie niższe w porównaniu do grupy kontrolnej. Najniższy poziom zaobserwowano również u kobiet przed menopauzą w porównaniu z grupą po menopauzie, jednak różnica nie była znacząca statystycznie. Po zakończeniu leczenia, analiza osoczowego stężenia 25(OH)D wykazała istotny spadek jej poziomu w całej grupie, zarówno u kobiet przed menopauzą, jak i po menopauzie. Poziom osoczowy 25(OH)D przed leczeniem był istotnie niższy u pacjentek z obecnością ER w guzie w porównaniu z grupą kontrolną. Większe różnice zaobserwowano w odniesieniu do ekspresji receptora PR w guzie. Poziom 25(OH)D był znacząco niższy u pacjentek z obecnością PR w guzie przed leczeniem oraz po jego ukończeniu.

Podsumowanie

Na podstawie wyników badania opublikowanego w pierwszej pracy stwierdzono, że kobiety, które przeszły operację z powodu raka piersi, mają większe ryzyko dysfunkcji seksualnych w porównaniu z populacją ogólną. Wskazuje to na konieczność objęcia tej grupy chorych poradnictwem seksuologicznym.

Uzupełnieniem powyższej analizy była druga praca, na podstawie której wskazaliśmy iż chirurgiczne leczenie raka piersi w istotny sposób wiąże się ze sposobem, w jaki pacjentki doświadczają swojego ciała, które wyraża się w trzech wymiarach opisywanych w ankiecie J-C dotyczących akceptacji własnego ciała, intymności i relacji seksualnych jak również manifestacji kobiecości. Wskazaliśmy równocześnie, że zarówno po mastektomii, jak i po BCT istnieje podobne ryzyko niskiej samoakceptacji i pogorszenia intymnych relacji z partnerem. Co ciekawe, kobiety leczone z powodu raka piersi ujawniają wyższe wartości w kategorii przejawianej kobiecości, co może odzwierciedlać mechanizm kompensacyjny dla utraconych lub okaleczonych atrybutów kobiecości (utrata piersi) i próbę odbudowania własnej wartości. W czwartym aspekcie nie zaobserwowano żadnych zmian w stosunku do żywienia i masy ciała u kobiet po operacyjnym leczeniu raka piersi z przyczyn onkologicznych.

W pracy nr 3, w której analizowano związek pomiędzy leczeniem raka piersi a stężeniem witaminy D wykazano, że stężenie 25(OH)D jest niższe u pacjentek z rakiem piersi w porównaniu ze zdrowymi kobietami, niezależnie od ich statusu menopauzalnego. Najniższe stężenia osoczowe witaminy 25(OH)D występowały u chorych z guzami ER i PR dodatnimi. Ponadto nową (oryginalną) obserwacją było stwierdzenie, że w trakcie chemioterapii obserwuje się istotne obniżenie poziomu 25(OH)D. Obserwacja ta może mieć istotne implikacje kliniczne, wskazując

na konieczność suplementacji witaminy D u kobiet leczonych z powodu raka piersi w trakcie i po zakończeniu terapii.

Streszczenie w języku angielskim

Proper sexual activity depends on complex relationships between many factors. Considering the sexuality of women, it is necessary to emphasize the complexity and significance of many aspects related to biological conditions (sexual organs), biochemical (hormonal milieu, dopaminergic system involved in processes related to sexual excitability), neuronal (nerve pathways involved in inducing orgasm), mental and social. Sexuality as a permanent and inalienable trait undergoes modifications throughout the entire life. Depending on its phase, the physiological conditions that underlie sexuality change. This involves changes in the types of ties with the partner, the maturity of sexuality expression and the context in which it manifests itself and develops [21]. The prerequisites for sexual health are its proper development, responsible partner relations as well as sexual satisfaction and the integration of biological, emotional and intellectual aspects of sex life, having a fundamental impact on the development of love, interpersonal communication and personality development. Negative influences, which include psychological issues and disease processes, can significantly affect women's sexual reactivity by suppressing the subjective feeling of desire, sexual arousal, while lowering self-esteem, thus affecting cognitive processes, the zone of imagination and sexual fantasies. In the case of women after mastectomy, the most important is the perception of their body, the sense of attractiveness and partner relations [22]. Current research suggests that women who were sexually active before the diagnosis of the disease, after having performed the mastectomy, lost much interest in the sexual sphere of life [23]. Patients described

difficulties in feeling desire, 50% reported a decrease in libido and excitement, 15% of the women surveyed had difficulty achieving orgasm [23]. Undoubtedly, one of the important elements partially enduring the negative impact of oncological breast cancer surgery is breast-conserving surgery [24]. However, it should be remembered that not every patient can be qualified for a saving operation. Analysis of data on female sexuality on both types of surgery is extremely important for the correct and effective treatment process and psychophysical rehabilitation of all patients after developing breast cancer.

Objectives

The goal of the presented dissertation is to defining indications for sexology consultations in women after surgical treatment of breast cancer, taking into account the differences resulting from the nature of the operation (radical and saving procedure), as well as medical and demographic characteristics of the women surveyed. We have attempted to answer the questions about the existence of differences in the perception of one's carnality between healthy women and those treated for breast cancer, and whether these differences are influenced by the type of treatment and pre-operative parameters. As in the E-scale questionnaire, designed in 2005 by Beata Mirucka [30], we asked about the woman's attitude to food intake and normal body weight, we chose an arbitrary comparison of vitamin D concentrations before and after treatment in women with breast cancer and healthy women including menopause to check for possible deficits of the indicated vitamin and the dependence of its plasma level on the type and presence of estrogen (ER) and progesterone (PR) receptors in the tumor.

Material / Study population

The study involved 49 women with breast cancer aged 18-70 years treated in the Clinical Department of Oncology of the University Hospital in Krakow. All patients underwent surgery (mastectomy or BCT), then received standard adjuvant

chemotherapy, and in some cases also radiotherapy. In addition, patients with positive expression of the ER estrogen receptor received hormone therapy at the end of chemotherapy, and patients with positive expression of the human epidermal growth factor receptor (HER2) 2 received adjuvant trastuzumab immunotherapy. The following criteria for exemption from the study were also indicated: patients who did not meet the age criteria, patients with stage IV breast cancer, who were diagnosed with metastases and non-operative patients (eg due to poor general condition, inflammatory breast cancer, etc.), and patients to the individual, but not willing to participate in the study, patients who are mentally unable to fill in the questionnaires themselves, as well as women scoring from 2 to 5 points in the ECOG performance scale (*Eastern Cooperative Oncology Group*).

Piśmiennictwo

1. Jassem J, Krzakowski M. Zalecenia postępowania diagnostyczno- terapeutycznego w nowotworach złośliwych. 2013; <http://onkologia.zalecenia.med.pl>
2. Tomalska J, Trytko A, Ogarek D. i wsp. Ocena jakości życia kobiet po chirurgicznym leczeniu raka piersi zrzeszonych w klubach amazonek. *Pielęgniarstwo XXI wieku*. 2012; 4 (41): 85–89.
3. Chwałczyńska A. i wsp. Jakość życia kobiet po mastektomii. *Wiadomości Lekarskie*. 2004; 57: 201–205.
4. Zegarski W. i wsp. Ocena jakości życia kobiet po mastektomii na podstawie standardowych kwestionariuszy: QLQ – C30 i QLQ – BR23. *Nowotwory – Jurnal of Oncology*. 2010; 6: 532- 535.
5. Trzepiel K. Pacjenci po amputacjach. *Magazyn Pielęgniarki i Położnej*. 2007; 11: 26–27.
6. Morch LS., Skovlund CW., Hannaford PC. I wsp. Contemporary hormonal contraception and the risk of breast cancer. *The New England Journal of Medicine*. 2017, 377(23): 2228-2239
7. Xiaohong R. i wsp. Associations of breast cancer risk factors with tumor subtypes: a pooled analysis from the breast cancer association consortium studies. 2011. 103(30): 250-263
8. Kaas R, Verhoef S, Wesseling J, Rookus MA, Oldenburg HS, Peeters MJ, Rutgers EJ. Prophylactic mastectomy in BRCA1 and BRCA2 mutation carriers: very low risk for subsequent breast cancer. *Ann Surg*. 2010. 251(3):488-92. doi: 10.1097/SLA.0b013e3181c3c36d.
9. Lew-Starowicz Z, Kowalczyk R, Krzemieniecki K, Streb J, Cedrych I, Głogowska I, Białek A, Merk W, Boruc P, Kaczmarczyk N. Zaburzenia seksualne kobiet z rakiem piersi po radykalnym leczeniu chirurgicznym. *Nowa Klinika*. 2018, 20(3):417-424

10. Zhang C, Hu G, Biskup E, Qiu X, Zhang H, Zhang H. Depression Induced by Total Mastectomy, Breast Conserving Surgery and Breast Reconstruction: A Systematic Review and Meta-analysis. *World J Surg.* 2018 Feb 9. doi: 10.1007/s00268-018-4477-1. [Epub ahead of print].
11. Pawlicki M. (red) Rak piersi- nowe nadzieje i możliwości leczenia. Alfa-medica Press, Bielsko Biała 2011
12. Walden-Gałuszko K. Psychoonkologia w praktyce klinicznej. Wydawnictwo PZWL, Warszawa 2011
13. Schover LR. The impact of breast cancer on sexuality, body image, and intimate relationships. *CA Cancer J Clin.* 1991;41:112- 120
14. Życińska J. Znaczenie poczucia własnej skuteczności w kształtowaniu obrazu siebie i jakości związku małżeńskiego przez kobiety po mastektomii. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2006
15. Dizon DS. Quality of life after breast cancer: survivorship and sexuality. *The Breast J.* 2000; 15(5): 500–504.
16. Barnaś E, Skręt A, Skręt-Magierło J, Sobolewski M. Jakość życia kobiet z chorobą nowotworową piersi. *Przeegl Menopauz.* 2009; 1: 15–19.
17. Kulesza-Brończyk B, Terlikowski R, Dobrzycka B. i wsp. Jakość życia kobiet po leczeniu operacyjnym raka sutka. *Zdr Publ.* 2009; 119(3): 293–297.
18. Brown AJ, Slatopolsky E. Vitamin D analogs: therapeutic applications and mechanisms for selectivity. *Mol. Aspects Med.* 2008;29:433–452.
19. Chung M, Lee J, Terasawa T, Lau J, Trikalinos TA. Vitamin D with or without calcium supplementation for prevention of cancer and fractures: an updated meta-analysis for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann. Intern. Med.* 2011;155:827–838.
20. Manson JE, Mayne ST, Clinton SK. Vitamin D and prevention of cancer—ready for prime time? *N. Engl. J. Med.* 2011;364:1385–1387.

21. Lew-Starowicz Z. Skrzypulec V. (red.) podstawy seksuologii, PZWL, Warszawa 2010.
22. Levinsosn, DJ., the Seasons of Woman's life, Ballantine Books, New York 1997
23. Kennedy SH., Dickens SE., Einfeld BS., Bagby RM., Sexual dysfunction before anti depressant therapy in major depression. 1999, J Affect Disord. 56 (2-3): 2201-208
24. <https://www.cancer.org/cancer/breast-cancer/living-as-a-breast-cancer-survivor/body-image-and-sexuality-after-breast-cancer.html> Dostęp 15.07.2018
25. Rosen R, Brown C, Heiman J. et al. The Female Sexual Function Index (FSFI): a multidimensional self-report instrument for the assessment of female sexual function. J Sex Marital Ther. 2000; 26: 191–208.
26. Nowosielski K, Wróbel B, Sioma-Markowska U, Poręba R. Development and validation of the Polish version of the Female Sexual Function Index in the Polish population of females. J Sex Med. 2013; 10(2): 386–95.
27. Emilee G, Ussher JM, Perz J. Sexuality after breast cancer: A review. Maturitas 2010; 66(4): 397–407.
28. King MT, Kenny P, Shiell A, Hall J, Boyages J. Quality of life three months and one year after first treatment for early stage breast cancer: Influence of treatment and patient characteristics. Quality Life Res. 2000; 9: 789–800.
29. Watters JM, Yau JC, O'Rourke K, Tomiak E, Gertler SZ. Functional status is well maintained in older women during adjuvant chemotherapy for breast cancer. Ann Oncology 2003; 14(12): 1744–1750.
30. Mirucka, B. Kwestionariusz Ja Cieleśnego (Skala J-C). Przegląd Psychologiczny, 2005; 48: 313–329.

Indications for sexology consultation in women after surgical treatment due to breast cancer

Joanna Streb^{1,A-F}, Marcin Jacek Jabłoński^{2,A-D,F}, Agnieszka Słowik^{1,B,D}, Dorota Babczyk^{3,C}, Robert Jach^{3,E-F}

¹ Department of Oncology, The Jagiellonian University Medical College Kraków, Poland

² Institute of Psychology, Faculty of Philosophy, University of Philosophy and Education Ignatianum in Krakow, Poland

³ Department of Gynaecologic Oncology, The Jagiellonian University Medical College Kraków, Poland

A – Research concept and design, B – Collection and/or assembly of data, C – Data analysis and interpretation,

D – Writing the article, E – Critical revision of the article, F – Final approval of article

Streb J, Jabłoński MJ, Słowik A, Babczyk D, Jach R. Indications for sexology consultation in women after surgical treatment due to breast cancer. *Ann Agric Environ Med*. doi: 10.26444/aaem/89733

Abstract

Introduction and objectives. Surgical treatment due to breast cancer have an impact on women sexuality. There is a need for research about effective indications for sexology consultation in women after such treatment. The aim of this study is to determine the indications for sexology consultation in women after surgical treatment for breast cancer.

Materials and method. We tested 42 women patients diagnosed with breast cancer who had undergone mastectomy 3 months before the study. 3 months after the surgery the women were surveyed using the Polish version of FSFI assessing sexual functioning in women. The result of PL-FSFI were compared with the control group.

Results. It was found that the mean score of PL-FSFI in the study group 3 months after the surgery was 13.33 points (score range: 1.2–31.7; median 8.3 points) with a statistically significant difference in terms of areas: desire, arousal, lubrication and orgasm in favour of the control group. The total score of PL-FSFI was significantly lower in women after mastectomy than in women after breast-conserving surgery. It has been shown that sexually active women in whom the surgery concerned the right breast (on the side of the dominant hand) scored lower on the scale “sexual functioning” of QLQ-BR-23 than women with surgery of the left breast, with this difference being statistically significant. There was a statistically significant correlation between the baseline performance status on the Zubrod scale and the scales: desire, lubrication and satisfaction of PL-FSFI. Living in a small town proved to be statistically significant for predicting a lower risk of sexual dysfunction among the surveyed women.

Conclusions. The women who underwent surgery due to breast cancer had a higher risk of sexual dysfunction compared to the general population. Higher risk of sexual dysfunction especially concerns women after mastectomy, those who underwent breast surgery on the side of the dominant hand, and those with a worse preoperative overall level of functioning of ≥ 1 point on the Zubrod scale. A lower risk of disorders was observed in women living in smaller towns. The above factors indicate the advisability for sexology consultation in women with breast cancer.

Key words

mastectomy, sexual health, sexual dysfunction, desire, orgasm

INTRODUCTION

Normal sexual activity depends on a complex inter-relationship among multiple systems, including physiological, biochemical, neurological and psychological. Furthermore, there are multiple factors associated with the diagnosis and treatment of cancer that have an impact on women's sexuality, including the complex psychologic and symptom burden of the disease and treatments, especially surgical treatment due to breast cancer.

Breast cancer is the most common malignancy among women in Poland. In recent years, according to the National Cancer Registry, the number of cases annually have exceeded 16,500 and increased in the last two decades by about 10,000. In Poland, breast cancer is now the most common (excluding lung cancer), cause of death by cancer among women (the number of deaths – about 5,500 a year) [1, 2]. The disease itself as well as its mental and social aftermath can significantly

affect the quality of a woman's life [3]. Breast surgery can also affect the specific, not only in terms of aesthetics, but also the symbolic, area of a woman's identification. Especially as mastectomy involves stress and sometimes a feeling of shame and a loss of worth (i.e., the “half a woman” complex) [4]. In a study on the psychosocial consequences of mastectomy, analysis of social, professional and sexual health and the body image of women plays an important role [5, 6].

Because surgical treatment due to breast cancer has an impact on women's sexuality, there is therefore a need for research about effective indications for sexology consultation in women after surgical treatment due to breast cancer.

OBJECTIVE

The aim of this study is to determine the indications for sexology consultation in women after surgical treatment for breast cancer, considering the differences resulting from the specificity of surgery, as well as the medical and demographic characteristics of the surveyed women.

Address for correspondence: Joanna Streb Department of Oncology, The Jagiellonian University Medical College, ul. Śniadeckich 10, 31-531 Kraków, Poland e-mail: annaojs@interia.pl

Received: 02.08.2017; accepted: 04.04.2018; first published: 11.05.2018

MATERIALS AND METHOD

42 women who had undergone surgery from March – December 2015 at the Department of Oncology of the Jagiellonian University Medical College in Krakow met the inclusion criteria. The study included women aged 18–70, with early breast cancer, after surgery, who required adjuvant chemotherapy following the surgery, but without evidence of a generalised neoplastic process. Women in whom the clinical advancement corresponded to the IV degree, i.e., metastatic disease, were excluded from the observation. The youngest patient was 36 years old and the oldest was 68, with a median of 56 years. The majority (59.5%) of respondents were women from large cities (population > 300,000) and women with a secondary education (35.7%). 64% of the women reported a history of additional diseases (hypertension, ischemic heart disease, thyroid diseases, pulmonary diseases and diabetes). The patients' body mass index (BMI) was also calculated and was within the range: 16.5–38 (median 26.7).

Depending on indications, the studied patients underwent one of 4 types of surgery. The most common (33.3%) was breast-conserving therapy with sentinel lymph node biopsy (BCT + SNB). Other methods of surgery included: breast-conserving therapy with auxiliary lymph node dissection (BCT + ALND) and mastectomy with sentinel lymph node biopsy, or with auxiliary lymph node dissection (M + SNB or M + ALND). Depending on the technical possibilities and extent of the surgery, the women had one scar (removal of the tumour and lymphatic system in one operation) or 2 scars. All patients included in the study after surgery received adjuvant chemotherapy containing anthracyclines in a similar dose range and with a similar profile of side-effects.

Due to the fact that the presented study was observational in character and was conducted within a limited time and in a limited group of patients, a sample size selection formula was not applied, thus the observation group was not representative of the whole Polish population of the patients with breast cancer. This is an important limitation of the study. However, due to the diversity of the group in terms of features, such as age, place of residence, education, type of surgery, and breast size, it was decided to draw general conclusions.

The general characteristic of the group is presented in Table 1.

In order to determine the indications for sexology consultation in the group of women, depending on the method of breast cancer treatment, health covariates and quality of life, the following questionnaires were used:

1) Female Sexual Function Index in its Polish language version (PL-FSFI), used for the screening of sexual functioning of women [7, 8]. The researchers obtained

the written consent of the authors of the Polish version for the use of the questionnaire in the study. PL-FSFI includes 19 questions concerning the core emotional and physiological areas of sexual contact as occurring over the preceding 4 weeks. It takes into account 6 domains: desire, agitation, lubrication, experiencing orgasm, satisfaction with sexual and emotional relationship with a partner, and pain during vaginal intercourse. Point values, which make up the total score on a scale of 2.0 – 36.0, are assigned to individual responses. A score of less than or equal to 27.5 points indicates a risk of sexual sphere disorders and is an indication for sexology consultation.

2) The standardised questionnaire EORTC QLQ-C30 (version 3.0) for the evaluation of the quality of life in cancer patients and its supplement designed for the study of women with breast cancer: Quality of Life Questionnaire for Breast Cancer (EORTC QLQ-BR23) [9, 10, 11]. The researchers obtained written consent for the use of EORTC questionnaires.

The patients completed the questionnaires in the 3rd month following surgery. Each patient answered additional questions on demographic data: education, occupation, place of residence, breast size before the surgery (cup size A – E) and a subjective evaluation of the appearance of the scars after the surgery (possible variants of assessment: good, average, bad, I have no opinion). The PL-FSFI was also used to survey a randomly selected control group of 25 women aged 25–68 years with no prior history of cancer treatment. The presented results represent a fragment of a wider research project at the Department of Gynaecologic Oncology and Department of Oncology of the Jagiellonian University Medical College under the title: Subjective body image – "Body self" and the level of sexual satisfaction in women undergoing gynaecological and oncological surgery. The study was approved by the Jagiellonian University Bioethics Committee (KBET/96/B/2013).

Statistical analysis was performed using Statistica 12.5. Analyses of independent variables were carried out using the Mann-Whitney U test and the multiple regression method.

RESULTS

19 of the 42 surveyed women (45%) did not give a complete answer or refused to answer the PL-FSFI questionnaire. In 48% of the cases, the lack of response was associated with a lack of sexual contact for various reasons (lack of a partner – 16%, "by choice" – 11%, disease – 5%, age – 5%). 52% of the women did not give reasons for their refusal. The mean score of the PL-FSFI questionnaire in the study group 3 months

Table 1. The general characteristics of the study group

Statistics	Place of residence			Education			Comorbid internal diseases	Type of the surgery				Breast		Breast size					
	Large City	Small Town	Village	higher	secondary	vocational		primary	BCT + SNB	BCT + ALND	M + SNB	M + ALND	right	left	Cup A	Cup B	Cup C	Cup D	Cup E
Number (n)	25	8	9	13	15	10	4	27	14	9	10	9	15	27	1	10	16	6	7
%	59.5	19.0	21.4	31.0	35.7	23.8	9.5	64.3	33.3	21.4	23.8	21.4	35.7	64.3	2.5	25.0	40.0	15.0	17.5

BCT + SNB – breast-conserving therapy with sentinel lymph node biopsy
 BCT + ALND – breast-conserving therapy with auxiliary lymph node dissection
 M+SNB – mastectomy with sentinel lymph node biopsy
 M+ALND – mastectomy with with auxiliary lymph node dissection

after the surgery was 13.33 points (score range: 1.2–31.7; median 8.3 points) and it was significantly lower than the result of the control group, which was 21.36 points. Comparison of the results of the individual scales of PL-FSFI with the control group revealed statistically significant differences in the areas of: desire, arousal, lubrication, and orgasm. In each of these areas women after breast surgery scored significantly lower than the control group. There were no significant difference in the scales "satisfaction with sexual intercourse" and "experiencing pain during vaginal intercourse" between the compared groups (Tab. 2).

Table 2. Comparison of PL-FSFI results between the group of women after surgical treatment for breast cancer and control group

PL-FSFI	group	n	mean	SD	median	min	max	Mann-Whitney U Test
total score	study	21	13.33	9.77	8.3	1.2	31.7	p = 0.0157
	control	25	21.36	10.30	24.5	3.4	34.4	
Desire	study	21	2.01	0.83	1.8	1.2	3.6	p = 0.0089
	control	25	2.93	1.28	3.0	1.2	6.0	
Arousal	study	21	1.51	1.45	1.2	0.0	4.5	p = 0.0154
	control	25	2.92	1.90	3.0	0.0	5.7	
Lubrication	study	21	1.91	2.28	0.3	0.0	6.0	p = 0.0129
	control	25	3.76	2.15	4.5	0.0	6.0	
Orgasm	study	21	1.94	2.08	1.2	0.0	6.0	p = 0.0247
	control	25	3.49	2.07	4.0	0.0	6.0	
Satisfaction	study	19	3.11	1.72	3.0	0.0	6.0	p = 0.1906
	control	25	3.84	1.96	4.4	0.4	6.0	
Pain	study	21	3.20	2.76	4.4	0.0	6.0	p = 0.1421
	control	25	4.43	2.26	5.6	0.0	6.0	

On comparing the results of the PL-FSFI obtained from women after mastectomy and women after breast-conserving treatment, it was noted that each time women who underwent mastectomy obtained a significantly lower overall score than women after breast-conserving treatment. Statistically significant differences were also evident in terms of the following parameters of sexual functioning: desire, arousal, lubrication. There was no difference between the groups of women after mastectomy and breast-conserving surgery in terms of orgasm, satisfaction with intimate relationships with a partner and pain experienced during intercourse. There was no relationship between the side of the surgery and the results of the PL-FSFI (Tab. 3).

In the QLQ-BR23, 2 items assess sexual functioning (14: "To what extent were you interested in sex?" and 15: "to what extent were you sexually active?") and one item assesses satisfaction with sexual intercourse (16: "To what extent was sex enjoyable for you?"). The overall result of QLQ-BR23 in the study group is presented in Table 4.

It has been shown that sexually active women, in whom treatment concerned the right breast (the side of the dominant hand) scored lower than women after surgery of the left breast on the scale "sexual functioning" of QLQ-BR23 (describing the degree of interest in sex and sexual activity in the previous 4 weeks), and this difference was statistically significant. However, there were no differences in the satisfaction with sexual intercourse (item 16 of QLQ-BR23), depending on the type of surgery (Tab. 5).

Table 3. Comparison of PL-FSFI results between distinguished groups of women after mastectomy (M), breast-conserving treatment (BCT) and control group

PL-FSFI	surgery	n	mean	st. dev.	Me	min	max	Kruskal-Wallis rank ANOVA
Total score	BCT	13	14.00	9.54	8.3	4.0	27.6	p = 0.0486
	M	8	12.25	10.71	10.2	1.2	31.7	
	control	25	21.36	10.30	24.5	3.4	34.4	
Desire	BCT	13	2.05	0.78	2.4	1.2	3.2	p = 0.0308
	M	8	1.95	0.95	1.5	1.2	3.6	
	control	25	2.93	1.28	3.0	1.2	6.0	
Arousal	BCT	13	1.57	1.41	1.5	0.0	3.9	p = 0.0498
	M	8	1.43	1.61	0.9	0.0	4.5	
	control	25	2.92	1.90	3.0	0.0	5.7	
Lubrication	BCT	13	2.03	2.38	0.3	0.0	6.0	p = 0.0427
	M	8	1.73	2.24	0.9	0.0	6.0	
	control	25	3.76	2.15	4.5	0.0	6.0	
Orgasm	BCT	13	2.15	2.00	2.4	0.0	5.2	p = 0.0769
	M	8	1.60	2.30	0.6	0.0	6.0	
	control	25	3.49	2.07	4.0	0.0	6.0	
Satisfaction	BCT	13	3.06	1.78	3.0	0.0	5.6	p = 0.4068
	M	6	3.20	1.72	3.2	0.8	6.0	
	control	25	3.84	1.96	4.4	0.4	6.0	
Pain	BCT	13	3.23	2.87	4.4	0.0	6.0	p = 0.3162
	M	8	3.15	2.77	3.8	0.0	6.0	
	control	25	4.43	2.26	5.6	0.0	6.0	

Table 4. Results of QLQ-BR 23 in the group of women after surgical treatment for breast cancer

BR-23	n	Mean	st. dev.	Me	min	max
body image	42	64.71	31.55	67	0	100
sexual functioning	35	12.80	17.09	0	0	50
satisfaction with sexual intercourse*	12	44.42	21.96	33	0	67
future prospect	42	31.76	32.15	33	0	100
side-effects of systemic treatment	42	41.93	18.20	43	5	78
breast symptoms	42	20.93	21.68	17	0	78
arm symptoms	42	21.98	22.99	17	0	100
hair loss**	37**	54.84	40.30	33	0	100

* 21 cases not applicable

** 3 cases not applicable

There were significant correlations between the performance status evaluated on the Zubrod scale before surgery and the PL-FSFI scales of: desire, lubrication and satisfaction, without affecting the scales measuring: arousal, orgasm and pain during intercourse. Statistically significant correlations between the general performance status determined before surgery on the Zubrod scale and the overall quality of life measured by QLQ-C30, as well as sexual functioning measured by QLQ-BR23 3 months after surgery, were also observed (Tab. 6).

This confirms the effectiveness of a simple general clinical scale for predicting the risk of decreased life quality and the occurrence of sexual functioning disorders in women after mastectomy. There was no correlation between the BMI and

Table 5. Sexual functioning in women depending on side of the breast surgery

QLQ-BR23, scales of functioning	Side of surgery	n	mean	SD	Me	min	max	Mann-Whitney U test
Sexual functioning	left	22	17.36	18.07	17.00	0.00	50.00	p = 0.034
	right	13	5.08	12.39	0.00	0.00	33.00	
Satisfaction with sexual intercourse	left	9	44.33	17.00	33.00	33.00	67.00	NS
	right	3	44.67	38.68	67.00	0.00	67.00	

* Higher values indicate a better functioning; min: 0, max: 100

Table 6. The higher the general level of impairment before surgery (Zubrod scale) – the lower the general quality of life and sexual functioning 3 months after the breast surgery

Result/Scale	Performance status (PS 0-2) Zubrod Scale	n	mean	SD	Me	min	max	Mann-Whitney U test
General quality of life / QLQ-C30	0	21	67.06	18.16	66.67	33.33	100.00	p = 0.014
	1	21	51.98	22.35	50.00	8.33	100.00	
Sexual functioning / QLQ-BR23	0	19	18.37	18.24	17.00	0.00	50.00	p = 0.030
	1	16	6.19	13.30	0.00	0.00	33.00	

the results of PL-FSFI, QLQ-C30 and QLQ-BR23 in terms of the effect on sexual functioning and sexual satisfaction in the surveyed women. There was also no correlation between the presence of other somatic diseases and the results of the PL-FSFI or the results of QLQ-C30 and QLQ-BR-23 in the study group. The patients' responses describing the dimension of "sexual enjoyment" in the QLQ-BR23 were compared with the total result of the PL-FSFI. Pearson's R correlation coefficient was used in this analysis. The obtained correlation was $R = 0.76$ at the significance level of $p < 0.001$, which proves the compliance of responses. In order to summarise the factors that may affect the final assessment of sexual satisfaction in the women surveyed, regression analysis, including the type of surgery (BCT vs. mastectomy), place of residence, education, and BMI (age-standardised), was performed. The model included education, place of residence and the assessment of scars following surgery. Other variables were not significant in the model. R for the entire model was 0.91, $R^2 = 0.82$, the constructed model explains 82% of variation, the standard estimation error was 5.21, Fisher's statistic = 5.23, p for the model = 0.0165 (Tab. 7).

Only one component of the model – living in a small town (< 300,000) was statistically significant. On the basis of the model, one can say that comparing 2 women with the same education and the same age, equally satisfied with the healing of scars, place of residence – small town correlates with less risk of sexual dysfunction. The influence of individual variables on the results of FSFI was also examined, but none of them proved to be a statistically significant factor. The results of the FSFI for patients after mastectomy were compared separately depending on the perception of the scar after surgery and the size of the breast that had been removed. An ANOVA analysis was performed; also in this case it did not yield statistically significant results.

Table 7. Results of regression analysis of the influence of specified demographic variables on sexual satisfaction in woman with breast cancer

Model components	Regression coefficient for b	Standard error for b	P
Living in a small town	14.8	4.8	0.0148
Living in a village	-3.6	2.26	0.2803
Primary education	-3.87	4.3	0.3940
Vocational education	10.0	5.8	0.1204
Higher Education	-7.7	3.9	0.0844
Assessment of scar	-2.5	1.8	0.2166

DISCUSSION

Women treated for breast cancer experience a number of changes in the areas of psyche, intimacy, sexuality and relationships, which often involves a change in body image and a disorder in a woman's natural life cycle. Therefore, patients with breast cancer more often than healthy people may reveal abnormalities in many areas of life, including the area of sexual functioning [12–15]. The data suggest that 25% – 90% of women following the surgical treatment of breast cancer display mental and sexual disorders. These may be somatic disorders, physiological problems, mental disorders (depression and anxiety), as well as problems in the relationship with a partner [16, 17].

Numerous studies indicate lower sexual activity in women with breast cancer compared to the general population [18, 19]. From the physiological perspective surgery within the breast, especially its surgical removal (mastectomy) can cause many anatomical and physiological disorders, which include: lymphedema of the limb, decreased muscle strength, limitation of shoulder mobility, faulty posture. All of these abnormalities can cause the sensation of pain, difficulty in lifting objects, which often leads to restrictions in daily activities [20, 21]. According to data of the American Cancer Society, the main problems in the sexual sphere of women after mastectomy may be mainly related to more psychologically conditioned areas of experiencing arousal and orgasm, which is essential to the physiology of sexual intercourse [22].

The authors draw attention to the difficulties associated with an examination of the sexual sphere of women related to crossing the border of intimacy, pointing to the fact that most research is limited to asking general questions instead of performing detailed analysis of sexual activity (arousal, agitation, lubrication, masturbation, satisfaction) [16]. The fact that in the current study 45% of the surveyed women refused to answer the PL-FSFI questionnaire of sexual satisfaction, examining precisely these areas or gave incomplete answers, may confirm this observation and indirectly indicate difficulties in the area of sexual life. The results of the research conducted by Pytko and Szych [21] indicate that 78–88% of women experience decreased sexual satisfaction as a negative effect of cancer and therapy. Many authors point out that sexual dysfunction concerns mainly older women [23–26].

Cancer not only shapes the health of women, but also affects the lifestyle and changes their attitude towards their own bodies. The diagnosis and initiation of therapy brings many changes, both in the physical and mental sphere of a

woman's life [21]. Graja et al. [27], in conducting research on the quality of life in women treated for breast cancer, have shown that a negative body image following surgery can trigger fears of relationship breakdown, especially due to an impairment in the partners' sexual relationship.

Arora et al. [25] in examining the quality of life after surgery and systemic treatment, noted that sexual functioning was significantly lower in patients undergoing systemic therapy, when compared to those patients treated only with surgery. This thesis is also consistent with the observations of other authors [16, 21]. In the presented study, women undergoing surgery due to breast cancer, no matter whether it was mastectomy or breast-conserving therapy, scored significantly lower on the PL-FSFI scale when examining sexual functioning than was the case for women in the control group. The mean score of the PL-FSFI (13.33 points) confirms the advisability for sexology consultation in the test group (such a recommendation refers to the score ≤ 27.5 points). However, what is interesting in the randomly selected control group of healthy women, such a decision-making PL-FSFI cut-off point for consultation recommendation, as equally for the advisability of sexology consultation, does not distinguish the study population and the control group. This result is similar to the observations of other authors, in which using the FSFI revealed disorders in sexual functioning for as many as 67.4% of women prior to breast surgery when compared to 82.9% of women following the procedure. In this study, however, the cut-off point for consultation recommendation was lower – 26.55 points [28].

Thus, the question arises as to whether such a high degree of revealed disorders in the FSFI is the result of excessive sensitivity to the tool, or perhaps we are witnessing a growing number of problems within the sexual sphere for the population as a whole? According to other researchers, the problems and physiological changes associated with the presence and treatment of breast cancer are usually related to sexual arousal, experiencing orgasm, desire and satisfaction with intimate relationships. These problems can be related with the side-effects of chemotherapy, hormonal therapy (the induction of premature menopause) and extent of the surgery [29].

Also, in our observation the most significant effect of cancer translated itself into a reduction in desire, arousal, problems with reaching the expected level of vaginal lubrication during intercourse and experiencing an orgasm. In each of these areas women following breast surgery reported greater interference than the control group, as well as women following mastectomy who revealed a greater severity of problems than women following breast-conserving surgery, which is broadly in line with the observations of the other authors cited above. The authors point out that the disturbances in the sexual sphere of women with breast cancer significantly correlate with the reduction of other indicators of quality of life [26]. The presented study also showed a statistically significant correlation between the overall quality of life measured by the QLQ-C30 and sexual functioning measured by QLQ-BR23 3 months after the surgery. In addition, a correlation between both of these indicators with the indicators of overall performance status was determined preoperatively using the Zubrod scale, which is consistent with the results of other authors confirming the correlation between sexual functioning in women following breast surgery and their general health [28].

This result also indicates the effectiveness of a simple clinical scale measuring the general performance for predicting the risk of decreased quality of life and the occurrence of sexual functioning disorders in women following mastectomy. The observations regarding the relationship of sexual dysfunction with age are a source of ambiguous data. Some authors have observed that older patients (> 50 years) reveal fewer disorders in the sexual sphere and a smaller reduction in the quality of life related to the change of body image and loss of a sense of being feminine over the course of breast cancer oncological treatment than younger women [30]. Others, however, have documented better indicators of sexual functioning in younger women [31]. The results obtained in the current study showed no correlation between sexual functioning disorders in the surveyed women and their age; they are also in accordance with a range of data available in the subject literature [32]. In the analysis of medical variables and sexual functioning in women with breast cancer it has been demonstrated with statistical significance that women following surgery within the right breast had worse indicators of sexual functioning than women following surgery within the left breast. This observation, given the context that all of the surveyed women were right-handed, may indicate that the malfunction of the dominant hand after the surgery translates itself not only into typically considered, e.g., for the purpose of rehabilitation, areas of patient functioning (work, self-service), but also into her intimate life. However, it is difficult to generalise this conclusion due to the study's lack of a comparative group of left-handed women. There is also no subject literature data confirming this observation. Other authors emphasise the importance of psychological support and sexology intervention in women treated for breast cancer [16].

A analysis of the premorbid level of patient functioning and the current impact of the disease and treatment on their relationship with a partner is especially important, while the identification and prevention of the symptoms of premature menopause, sexual function disorders and body image should be an area of particular interest to clinicians [16, 26, 34, 35]. Interesting observations are related to earlier social functioning and premorbid sexual relationships in women with breast cancer. The authors draw attention to the aspect of the premorbid integration of women with her natural social environment [36], which shapes their subsequent ability to receive adequate support in the course of the disease and treatment [16, 33, 34]. In the context of these results, the presented observation that women living in smaller towns have fewer disturbances in sexual functioning and relationship with a partner than residents of large cities, may indicate the protective role of smaller, somewhat more inclusive communities for the better functioning of women equally in the area of sexual health. This findings might be interpreted according to microgenetic theory, which included the favorable effects of environmental factors in symptom formation [37], that is in our research the sexual dysfunction after surgery due to breast cancer.

CONCLUSIONS

- 1) Women who underwent surgery due to breast cancer are characterised by an increased risk of sexual dysfunction, compared to the general population.

- 2) The higher risk for sexual dysfunction can affect women following mastectomy, compared to women following breast-conserving surgery, women following breast surgery on the side of the dominant hand, and women qualified for treatment with a poorer overall functioning level, that is ≥ 1 point on the Zubrod scale.
- 3) There is a lower risk of the onset of sexual dysfunction following breast surgery in women living in smaller towns, which can indicate the favourable effects of environmental factors in the proper adaptation to cancer.
- 4) The above combination of factors: the result of PL-FSFI ≤ 27.5 points, mastectomy, surgery on the side of the dominant hand, the overall level of functioning, that is ≥ 1 point on the Zubrod scale, and living in large cities, may argue for the necessity for sexology consultation in women with breast cancer.

REFERENCES

1. Jassem J, Krzakowski M. Zalecenia postępowania diagnostyczno-terapeutycznego w nowotworach złośliwych. 2013; <http://onkologia.zalecenia.med.pl>
2. Tomalska J, Trytko A, Ogarek D i wsp. Ocena jakości życia kobiet po chirurgicznym leczeniu raka piersi zrzeszonych w klubach amazońek. *Pielęgniarstwo XXI wieku*. 2012; 4 (41): 85–89.
3. Chwałczyńska A i wsp. Jakość życia kobiet po mastektomii. *Wiadomości Lekarskie*. 2004; 57: 201–205.
4. Zegarski W. i wsp. Ocena jakości życia kobiet po mastektomii na podstawie standardowych kwestionariuszy: QLQ – C30 i QLQ – BR23. *Nowotwory – Journal of Oncology*. 2010; 6: 532–535.
5. Trzeptel K. Pacjenci po amputacjach. *Magazyn Pielęgniarki i Położnej*. 2007; 11: 26–27.
6. Zycińska J. Znaczenie poczucia własnej skuteczności w kształtowaniu obrazu siebie i jakości związku małżeńskiego przez kobiety po mastektomii. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2006.
7. Rosen R, Brown C, Heitman J, et al. The Female Sexual Function Index (FSFI): a multidimensional self-report instrument for the assessment of female sexual function. *J Sex Marital Ther*. 2000; 26: 191–208.
8. Nowosielski K, Wróbel B, Słoma-Markowska U, Poręba R. Development and validation of the Polish version of the Female Sexual Function Index in the Polish population of females. *J Sex Med*. 2013; 10(2): 386–395. http://groups.eortc.be/qol/questionnaires_downloads.htm
9. Rocławska A.R. Ocena jakości życia kobiet po mastektomii. *Psycho-onkologia*. 2015; 3: 116–124.
10. Sprangers M, Groenvold M, Arraras J, et al. The European Organization for Research and Treatment of Cancer breast cancer-specific quality-of-life questionnaire module: first results from a three-country field study. *J Clin Oncol*. 1996; 14: 2756–2768.
11. Schover LR. The impact of breast cancer on sexuality, body image, and intimate relationships. *CA Cancer J Clin*. 1991; 41:112–120
12. Gokgoz S, Sadikoglu G, Paksoy E. et al. Health Related Quality of Life among Breast Cancer Patients: a Study from Turkey. *Global J Health Sci*. 2011; 3(2).
13. Trzeptel K. Pacjenci po amputacjach. *Mag Pielęgniarki i Położnej*. 2007; 11: 26–27.
14. Zycińska J. Znaczenie poczucia własnej skuteczności w kształtowaniu obrazu siebie i jakości związku małżeńskiego przez kobiety po mastektomii. Kraków; Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, 2006.
15. Schover LR. The impact of breast cancer on sexuality, body image, and intimate relationships. *CA Cancer J Clin*. 1991; 41: 112–120.
16. Dizon DS. Quality of life after breast cancer: survivorship and sexuality. *The Breast J*. 2000; 15(5): 500–504.
17. Barnas E, Skręt A, Skręt-Maglerło J, Sobolewski M. Jakość życia kobiet z chorobą nowotworową piersi. *Przeł Menopauz*. 2009; 1: 15–19.
18. Kulesza-Bronczyk B, Terlikowski R, Dobrzycka B. i wsp. Jakość życia kobiet po leczeniu operacyjnym raka sutka. *Zdr Publ*. 2009; 119(3): 293–297.
19. Jassem J, Krzakowski M. Rak piersi – Praktyczny Przewodnik dla Lekarzy. Gdansk; Wydawnictwo VIA-MEDICA, 2009.
20. Pytko D, Spych M. Jakość życia pacjentek po zabiegu mastektomii. *J Public Health Med Res* 2012; 4: 42–49.
21. American Cancer Society. Sexuality for the Woman With Cancer <http://www.cancer.org/acs/groups/cid/documents/webcontent/002912.pdf>
22. Kapala W. Chora po mastektomii. *Mag Pielęg Pol*. 2009; 3: 17–22.
23. Abasher SM. Sexual health issues in Sudanese women before and during hormonal treatment for breast cancer. *Psychooncol*. 2009; 18(8): 858–865.
24. Arora NK, Gustafson DH, Hawkins RP, et al. Impact of surgery and chemotherapy on the quality of life of younger women with breast carcinoma; a prospective study. *Cancer* 2001; 92: 1288–98.
25. Montazeri A, Khadimi M, Hartrich I, et al. Quality of life in patients with breast cancer before and after diagnosis: an eighteen months follow-up study. *BMC Cancer* 2008; 8: 330.
26. Graja T, Grodecka-Gazdowska S. Czynniki wpływające na jakość życia kobiet leczonych z powodu raka piersi. *Przeł Ginekol Pol*. 2005; 5: 115–120.
27. Cizauskaitė A, Ramanauskienė S, Mockienė V, Petrauskas D. Sexual functioning in women with breast cancer after mastectomy alone compared to mastectomy with flap surgery for breast reconstruction. Milan breast cancer conference. Webcast and residential. – 2015 June 23–26, European Institute of Oncology; p. 1–2, www.breastmilan.com
28. Emilee G, Ussher JM, Perz J. Sexuality after breast cancer: A review. *Maturitas* 2010; 66(4): 397–407.
29. King MT, Kenny P, Shiell A, Hall J, Boyages J. Quality of life three months and one year after first treatment for early stage breast cancer: Influence of treatment and patient characteristics. *Quality Life Res*. 2000; 9: 789–800.
30. Watters JM, Yau JC, O'Rourke K, Tomlak E, Gertler SZ. Functional status is well maintained in older women during adjuvant chemotherapy for breast cancer. *Ann Oncology* 2003; 14(12): 1744–1750.
31. Wenzel LB, Fairclough DL, Brady MJ, et al. Age-related differences in the Quality of Life of breast carcinoma patients after Treatment. *American Cancer Society* 1999; 86(9): 1768–1774.
32. Manganiello A, Hoga LA, Reberte LM, et al. Sexuality and quality of life of breast cancer patients post mastectomy. *Europ J Oncology Nursing* 2011; 15(2): 167–172.
33. Mandelblatt J, Figueiredo M, Cullen J. Outcomes and quality of life following breast cancer treatment in older women: When, why, how much, and what do women want? *Health Quality Life Outcomes* 2003; 1(45): 1–11.
34. Cabak A. Expectations of the patients referred to physical and rehabilitation medicine doctors. *Acta Neuropsychol*. 2017; 17(1): 13–20.
35. Ziolkowski A, Błachnio A, Pąchalska M. An evaluation of life satisfaction and health – Quality of life of senior citizens. *Ann Agric Environ Med*. 2015; 22(1): 147–151. doi: 10.5604/12321966.1141385
36. Pąchalska M, Góral-Pórola J, Mueller A, Kropotow JD. Neuropsychology and the neurophysiology of perceptual microgenesis. *Acta Neuropsychologica* 2017; 15(4): 365–389. doi: 10.5604/01.3001.0010.7243

Związek leczenia chirurgicznego (mastektomia vs. zabieg oszczędzający pierś) z akceptacją cielesności, eksponowaniem kobiecości i przeżywaniem intymnej relacji z partnerem w grupie kobiet z rakiem piersi

The relationship between surgical treatment (mastectomy vs. breast conserving treatment) and body acceptance, manifesting femininity and experiencing an intimate relation with a partner in breast cancer patients

Marcin J. Jabłoński¹, Joanna Streb², Beata Mirucka³,
Agnieszka J. Słowik², Robert Jach⁴

¹ Instytut Psychologii Wydziału Filozoficznego Akademii Ignatianum w Krakowie

² Klinika Onkologii Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum

³ Zakład Psychologii Ogólnej i Klinicznej Wydziału Pedagogiki i Psychologii Uniwersytetu w Białymstoku

⁴ Klinika Ginekologii Onkologicznej Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum

Summary

Aim. The aim of the study was to verify the following hypotheses: (1) Do women who have undergone surgical treatment for breast cancer differ from healthy women in the way they experience their body (body self)?; (2) Does the surgical technique (mastectomy vs. breast conserving treatment) differentiate the group in terms of experiencing their body after the surgery?; (3) Do demographic variables, BMI, breast size and the evaluation of the scar differentiate the group in terms of experiencing their body self after the surgery?

Method. In order to gain some insight into how women experience their body after breast surgery, the Body Self Questionnaire designed in 2005 by Beata Mirucka was used. The analysis included data from 50 women who completed surveys. This data were compared to the control group. Data were analyzed using IBM SPSS Statistics package, version 24, with a one-way analysis of variance (ANOVA).

Results. Statistically significant differences were obtained between the entire group of women after breast surgery (mastectomy and BCT, jointly) and the control group of healthy women in three aspects of the Body Self Questionnaire: body acceptance, manifesting femininity and experiencing an intimate relation with a partner.

Conclusions. Surgical treatment of breast cancer is significantly associated with the way patients experience their body, which is expressed in three dimensions of the body self in treated women.

Słowa klucze: Ja cielesne, rak piersi, mastektomia, samoakceptacja

Key words: body self, breast cancer, mastectomy, self-acceptance

Wstęp

W skali globalnej rak piersi jest drugim pod względem częstości występowania nowotworem, z ponad milionem nowych zachorowań rocznie [1, 2]. Podobne miejsce zajmuje w USA [3]. W Polsce rak piersi jest najczęstszym nowotworem złośliwym u kobiet, a według danych Krajowego Rejestru Nowotworów z grudnia 2014 roku liczba zachorowań przekroczyła 16 500 i wzrosła w ostatnich dwóch dekadach o około 10 tysięcy. Rak piersi jest też drugą, po raku płuca, onkologiczną przyczyną zgonów wśród polskich kobiet (ok. 5500 zgonów rocznie) [4]. W ostatnich dekadach uwidacznia się znaczący postęp w leczeniu raka piersi, dzięki wczesnemu wykrywaniu, stosowaniu systemowych i hormonalnych metod leczenia oraz technik operacyjnych oszczędzających piersi. Chirurgiczne leczenie raka piersi nadal jednak oznacza takie zmiany fizyczne, które mogą mieć negatywny wpływ na pewność siebie i relacje intymne operowanych kobiet [1, 2]. Wynika to z tego, że zabiegi chirurgiczne piersi, a zwłaszcza mastektomia, ingerują w obszar szczególnie zarówno pod względem fizjologicznym, jak i estetycznym, emocjonalnym oraz symbolicznym, a tym samym mogą wpływać na obraz ciała, nastrój i jakość życia [2, 5–13]. Zwłaszcza obraz ciała jest zagadnieniem o potencjalnie dużym znaczeniu dla pacjentek operowanych ze wskazań onkologicznych [3].

Badania polskich autorów ujawniają, że u 32% ankietowanych kobiet po amputacji gruczołu piersiowego może dojść do obniżenia poczucia estetyki własnego ciała i skrępowania swoim ciałem [14, 15]. Również w piśmiennictwie światowym znaczenie obrazu ciała kobiet operowanych z powodu raka piersi jest szeroko dyskutowane. Tworzone są też kwestionariusze do badania tego aspektu ich funkcjonowania [16–20]. Owe narzędzia uwzględniają kompleksową charakterystykę obrazu ciała w jego wymiarze afektywnym, behawioralnym, poznawczym, funkcjonalnym, seksualnym i emocjonalnym [18, 21–24]. Zwykle odnoszą się do klasycznego rozumienia obrazu ciała jako fenomenu, który kształtuje się w ramach procesów integracji doświadczenia emocjonalnego, percepcyjnego oraz społeczno-kulturowych ideałów piękna [25], nadając mniejsze znaczenie subiektywnemu aspektowi doświadczenia cielesności [26]. Obraz ciała, obok schematu ciała, jest główną reprezentacją umysłową Ja cielesnego, które odpowiada za doświadczanie swojego ciała jako źródła różnorodnych doznań cielesnych, formowanych w bardziej złożone struktury, jakimi są wrażenia i stany ciała, kształtujące finalnie poczucie ciała upodmiotowionego, czyli siebie (Ja) cielesnego [27–30]. Ja cielesne w aspekcie podmiotowym jest sposobem doświadczania siebie w swoim ciele wraz ze swoją płciowością, a w aspekcie przedmiotowym stanowi zbiór umysłowych reprezentacji ciała. Te dwa wymiary Ja cielesnego w prawidłowym

rozwoju podmiotu tworzą zintegrowany system, jeden z podstawowych systemów Ja [31–34].

Koncepcja Ja cielesnego była analizowana przez innych autorów w grupach kobiet z zaburzeniami odżywiania [35–37], w kontekście znaczenia w relacji przywiązania i traumie [38] oraz w kontekście przeżywania lęku przez kobiety z zespołem DDA [39]. W prezentowanym badaniu analizie poddajemy Ja cielesne (*body self*) kobiet z rakiem piersi. Podjęliśmy próbę odpowiedzi na następujące pytania badawcze:

- (1) Czy kobiety leczone chirurgicznie z powodu raka piersi różnią się istotnie od kobiet zdrowych pod względem sposobu doświadczania swojego ciała (Ja cielesnego)?
- (2) Czy rodzaj techniki operacyjnej (zabieg oszczędzający piersi; *Breast Conserving Therapy* – BCT vs. mastektomia), a tym samym rozległość zabiegu (zachowanie piersi vs. utrata piersi) różnicuje badaną grupę kobiet z rakiem piersi pod względem doświadczania Ja cielesnego?
- (3) Czy zmienne demograficzne: BMI, wielkość piersi przed operacją oraz subiektywna ocena estetyki blizny pozabiegowej różnicują badaną grupę kobiet z rakiem piersi pod względem sposobu doświadczania swojego ciała po operacji?

Prezentowane wyniki stanowią fragment szerszego projektu realizowanego w Klinice Ginekologii Onkologicznej i Klinice Onkologii Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum w Krakowie pod wspólnym tytułem: „Subiektywny obraz ciała – «Ja cielesne», a poziom satysfakcji seksualnej u kobiet poddanych zabiegom ginekologicznym i onkologicznym”. Na przeprowadzenie badania uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Jagiellońskiego KBET/96/B/2013.

Metoda badania

Badanie miało charakter przekrojowy (*cross-sectional*). Prowadzone było w Klinice Onkologii UJ CM w okresie od marca do grudnia 2015 roku. Kryteria włączenia do badania były następujące: kobiety w wieku od 18 do 65 lat, z wczesnym rakiem piersi, po pierwotnym zabiegu operacyjnym guza sutka z powodu raka inwazyjnego (mastektomia lub zabieg oszczędzający piersi), bez cech uogólnienia procesu nowotworowego, które wyraziły zgodę na udział w badaniu i były zdolne mentalnie do udzielenia odpowiedzi na pytania *Kwestionariusza J-C*, osiągające w skali ECOG (skala sprawności według Eastern Cooperative Oncology Group) 0–1 pkt. Kryteria wyłączenia z badania to: pacjentki niespełniające kryterium wieku; pacjentki, u których zaawansowanie kliniczne odpowiadało stopniowi IV zaawansowania choroby, co oznacza obecność zmian przerzutowych; chore z rakiem piersi niepoddane zabiegowi operacyjnemu (np. z powodu złego stanu ogólnego, raka zapalnego piersi itp.); pacjentki przyjęte do oddziału, lecz niewyrażające zgody na udział w badaniu; chore niezdolne mentalnie do samodzielnego wypełnienia *Kwestionariusza J-C*, uzyskujące w skali funkcjonowania ECOG 2–5 pkt.

W celu zbadania sposobu doświadczania swojego ciała przez kobiety po operacji piersi zastosowano *Kwestionariusz Ja cielesne* (J-C) autorstwa Beaty Miruckiej [34]. Metoda składa się z 41 twierdzeń przyporządkowanych do czterech skal wyróżnionych na podstawie analizy czynnikowej. Skala A określa podstawowy wymiar Ja cielesnego, jakim jest akceptacja własnej cielesności, definiowana przez stopień zadowolenia kobiety z własnego wyglądu i aktualnej sylwetki. Wysokie wyniki w tej skali wskazują na wysoki poziom akceptacji swojego ciała, wyglądu i sylwetki. Niskie wyniki świadczą o poważnych trudnościach w akceptacji swojej cielesności, traktowaniu swojego ciała jako balastu oraz doświadczaniu z tego powodu problemów w codziennym funkcjonowaniu. Pośrednio wskazują też na przeżywanie siebie jako podmiotu niezintegrowanego, którego cielesność pozostaje w opozycji do Ja oraz jest źródłem negatywnych uczuć. Skala M określa sposób doświadczania siebie w intymnej, cielesnej relacji z mężczyzną. Wysokie wyniki w tej skali wskazują na pozytywne doświadczenia w relacji cielesnej i emocjonalnej z osobami płci przeciwnej, na zdolność przeżywania satysfakcji i zadowolenia z kontaktu fizycznego z drugą osobą przy zachowaniu własnej odrębności (poczuciu siebie). Niskie wyniki mogą świadczyć o przeżywaniu lęku i napięcia w sytuacjach intymnych. Ujawniają również tendencję do unikania takich sytuacji. Skala K dotyczy akceptacji i podkreślenia (eksponowania) swojej kobiecości. Pozwala określić, w jakim stopniu fakt bycia kobietą stanowi źródło pozytywnych doświadczeń oraz motywacji do dalszego odkrywania swojej kobiecości. Wysokie wyniki sugerują wysoki poziom akceptacji siebie jako kobiety i duże zaangażowanie w eksponowanie kobiecości, np. za pomocą ubioru czy makijażu. Niskie wyniki ujawniają trudności w rozpoznawaniu i eksponowaniu swojej kobiecości, przeżywanie lęku i napięcia, które skutkują ukrywaniem atrybutów kobiecości aż do odrzucenia swojej kobiecości. Skala E opisuje stosunek kobiety do przyjmowania pożywienia i utrzymywania określonej wagi ciała. Niskie wyniki wskazują na trudności z kontrolowaniem ilości przyjmowanych pokarmów, przy jednoczesnym nadmiernym zaabsorbowaniu utrzymaniem wagi ciała i stosowaną dietą. Sugerują, że w centrum uwagi kobiety znajdują się sprawy związane z pożywieniem i wagą ciała, a dominującą czynnością jest kontrolowanie siebie w odniesieniu do tego, „co, ile i kiedy mogę zjeść”. Osoby z wysokimi wynikami w tej skali traktują czynność jedzenia adekwatnie, jako jeden z wielu równorzędnych aspektów funkcjonowania. Jedzenie i jego kontrola nie urastają do rangi problemu. Osoby zadowolone ze swojej wagi nie czują potrzeby stosowania określonych diet, postów czy intensywnych ćwiczeń odchudzających. Jeżeli uprawiają sport, to przede wszystkim w celu utrzymania kondycji fizycznej, a nie w celu pozbycia się zbędnych kalorii.

Wyszczególnione cztery wymiary stanowią podstawę całościowego opisu Ja cielesnego, na który składają się wyniki z czterech skal kwestionariusza: Skali A – Akceptacja cielesności, Skali M – Przeżywanie intymności z osobami płci przeciwnej, Skali K – Eksponowanie kobiecości oraz Skali E – Stosunek do jedzenia i wagi ciała. Kwestionariusz odznacza się wysoką trafnością kryterialną, która dla całego narzędzia wynosi 0,723, a dla poszczególnych skal jest następująca: Skala A = 0,78, Skala M = 0,58, Skala K = 0,29 i Skala E = 0,43. Alpha Cronbacha dla całej skali wynosi 0,93, a dla poszczególnych skal: Skali A $\alpha_A = 0,89$, Skali M $\alpha_M = 0,88$, Skali E $\alpha_E = 0,83$

i Skali K $\alpha_K = 0,74$. Rzetelność połówkowa, oceniana metodą Guttmana (*Guttman Split-half*) i metodą Spearmana–Browna (*Unequal-length Spearman–Brown*) jest jednakowa i równa się 0,83, przy czym dla pierwszej części wynosi 0,90, a dla drugiej 0,88 [36].

Analiza statystyczna

Dane analizowano z użyciem pakietu IBM SPSS Statistics wersja 24, z zastosowaniem jednoczynnikowej analizy wariancji ANOVA.

Charakterystyka grupy kobiet z rakiem piersi i grupy kontrolnej

Spośród wstępnie kwalifikowanych kobiet kryteriów funkcjonowania (ECOG) nie spełniło 11 pacjentek, 6 było w stopniu IV raka, 5 nie wyraziło zgody na udział w badaniu, natomiast 8 pacjentek nie oddało kwestionariuszy mimo wyrażenia zgody na udział w badaniu. Ostatecznie analizie poddano dane kwestionariuszowe uzyskane od 50 kobiet. Najmłodsza pacjentka miała 32 lata, a najstarsza 65 lat. Większość badanych stanowiły kobiety czynne zawodowo, mieszkanki dużych miast z niewielką przewagą kobiet z wykształceniem średnim. U pacjentek wyliczono wskaźnik BMI (*Body Mass Index*) oraz odnotowano obecność chorób innych niż onkologiczne. Szczegółową charakterystykę grupy badanej z podziałem na podgrupy kobiet po mastektomii i zabiegach oszczędzających piersi (BCT) przedstawia tabela 1.

Tabela 1. Charakterystyka grupy kobiet po BCT i grupy kobiet po mastektomii

Zmienne	BCT N = 26	Mastektomia N = 24
Wiek		
Średnia	51,54	52,17
Odchylenie standardowe	9,09	9,14
Minimum	33	32
Maksimum	65	64
Miejsce zamieszkania		
Duże miasto (powyżej 100 tys. mieszkańców)	14 (53,8%)	12 (50%)
Małe miasto (do 100 tys. mieszkańców)	4 (15,4%)	4 (16,7%)
Wieś	8 (30,8%)	8 (33,3%)
Wykształcenie		
Wyższe	8 (30,8%)	8 (33,3%)
Średnie	10 (38,5%)	10 (41,7%)
Zawodowe	7 (26,9%)	5 (20,8%)
Podstawowe	1 (3,8%)	1 (4,2%)
Inne choroby		

dalszy ciąg tabeli na następnej stronie

Nie występują	11 (42,3%)	13 (54,2%)
Zaburzenia układu krążenia	10 (38,5%)	7 (29,2%)
Zaburzenia metaboliczne	1 (3,8%)	1 (4,2%)
Zaburzenia endokrynologiczne	2 (7,7%)	2 (8,3%)
Zaburzenia narządu ruchu	1 (3,8%)	0
Zaburzenia układu nerwowego	1 (3,8%)	1 (4,2%)
Aktywność zawodowa		
Tak	16 (61,5%)	20 (83,3%)
Nie	10 (38,5%)	4 (16,7%)
BMI		
Średnia	28,06	26,32
Odchylenie standardowe	4,82	5,78

Rejestrowano też wielkość miseczki biustonosza oraz subiektywną ocenę estetyki blizny w skali od 0 do 3 (0 – dobra; 1 – średnia; 2 – zła; 3 – obojętna). W badaniu utworzono grupę kontrolną, której charakterystykę na tle grupy kobiet po operacji piersi przedstawia tabela 2.

Tabela 2. Porównanie grupy kobiet po operacji piersi i grupy kontrolnej pod względem danych demograficznych

Zmienne	Kobiety po operacji piersi N = 50	Grupa kontrolna N = 54
Wiek		
Średnia	51,54	48,72
Odchylenie standardowe	9,03	8,91
Minimum	32	32
Maksimum	65	65
Miejsce zamieszkania		
Duże miasto (powyżej 100 tys. mieszkańców)	26 (52%)	27 (50%)
Małe miasto (do 100 tys. mieszkańców)	8 (16%)	9 (16,7%)
Wieś	16 (32%)	18 (33,3%)
Wykształcenie		
Wyższe	16 (32%)	12 (40,7%)
Średnie	20 (40%)	24 (44,4%)
Zawodowe	12 (24%)	6 (11,1%)
Podstawowe	2 (4%)	2 (3,7%)

Wyniki

Stwierdzono istotne statystycznie różnice pomiędzy całą grupą kobiet po operacji piersi (mastektomii i BCT łącznie) a grupą kontrolną kobiet zdrowych w trzech wymiarach *Kwestionariusza J-C*: Akceptacja cielesności, Ekspozowanie kobiecości i Przeżywanie intymności. Pacjentki po operacjach piersi, niezależnie od rozległości zabiegu, ujawniły istotnie statystycznie niższe wyniki w dwóch skalach *Kwestionariusza J-C*: Akceptacji cielesności i Przeżywaniu intymności, oraz istotnie wyższą wartość średniej w skali Ekspozowanie kobiecości w porównaniu z kobietami zdrowymi z grupy kontrolnej. Nie stwierdzono różnicy istotnej statystycznie pomiędzy całą grupą badaną a grupą kontrolną w wymiarze: Stosunek do jedzenia i wagi ciała (por. tab. 3).

Tabela 3. Porównanie grupy kobiet po operacji piersi z grupą kontrolną pod względem Ja cielesnego: ANOVA

Ja cielesne	Grupa kobiet po operacji N = 50				Grupa kontrolna N = 54				Istotność różnic F(1, 102)	Siła efektu η^2
	M	SD	Min.	Max.	M	SD	Min.	Max.		
Akceptacja cielesności	40,97	11,38	6	60	55,83	14,52	21	78	33,40 ^{***}	0,25
Ekspozowanie kobiecości	32,97	10,46	12	60	19,20	6,17	4	31	67,93 ^{***}	0,40
Przeżywanie intymności	43,37	11,16	17	60	52,83	12,85	19	72	15,97 ^{***}	0,13
Stosunek do jedzenia i wagi ciała	40,30	10,36	23	60	39,57	9,63	21	56	0,14	-

M – średnia arytmetyczna, SD – odchylenie standardowe

Nie wykazano różnic pomiędzy kobietami po mastektomii i kobietami po zabiegach oszczędzających pierś (BCT) ani w wyniku sumarycznym, ani w poszczególnych skalach *Kwestionariusza J-C* (por. tab. 4).

Tabela 4. Porównanie grup BCT i po mastektomii pod względem Ja cielesnego: ANOVA

Wymiary Ja cielesnego	Grupy		Istotność różnic	
	BCT N = 26	Mastektomia N = 24	F(1; 48)	p
	M (SD)			
Akceptacja cielesności	41,82 (10,81)	40,83 (12,19)	0,01	0,94
Ekspozowanie kobiecości	33,14 (9,78)	32,78 (11,36)	0,01	0,90
Przeżywanie intymności	42,92 (10,75)	43,85 (11,80)	0,09	0,77

dalszy ciąg tabeli na następnej stronie

Stosunek do jedzenia i wagi ciała	38,77 (10,53)	41,96 (10,14)	1,19	0,28
Ja cielesne	162,08 (34,24)	167,33 (38,08)	0,17	0,68

M – średnia arytmetyczna, SD – odchylenie standardowe

Nie zaobserwowano związku różnic demograficznych, BMI, rozmiaru piersi przed zabiegiem oraz subiektywnej oceny estetyki blizny po zabiegu z wynikami *Kwestionariusza J-C*.

Dyskusja

Badania nad kontekstem psychologicznym oraz psychospołecznymi następstwami operacji piersi u kobiet z diagnozą nowotworową mają wieloletnią historię. Jednak wobec stałego doskonalenia technik operacyjnych, jak i zmian w rozumieniu psychologicznych mechanizmów różnicujących jakość życia i funkcjonowanie kobiet z nowotworami piersi analiza tych zagadnień cieszy się niesłabnącym zainteresowaniem badaczy [3, 5, 18, 40]. W tej grupie badań mieszczą się prace dotyczące analizy samego konstruktu teoretycznego, jakim jest obraz ciała [41–43], oceny związku obrazu ciała z jakością życia [44–46], poczuciem szczęścia [47], przebiegiem choroby nowotworowej [9], seksualnością [48], jakością relacji z partnerem [49, 50] oraz z funkcjonowaniem społecznym kobiet poddawanych zabiegom chirurgicznym piersi [51, 52]. Należy odnotować, że choć ciągu lat stworzono szereg koncepcji obrazu ciała, termin ten nadal nie został jednoznacznie zdefiniowany na potrzeby badań naukowych [43]. Autorem opisywanego w artykule badania najbliższa jest koncepcja, według której obraz ciała definiuje się jako „percepcję, myśli i uczucia osoby o jej ciele” [33, 53]. W kontekście raka obraz ciała często odnosi się do aspektów psychologicznych, takich jak seksualność, samoocena i stygmatyzacja. To, jak kobieta doświadcza swojego ciała, jest subiektywne i często jest wynikiem jej myśli, percepcji i uczuć [43]. Ponadto rozważania nad znaczeniem obrazu ciała w chorobie nowotworowej mają wymiar nie tylko teoretyczny, gdyż jak twierdzą Pikler i Winterowd [9], kobiety z rakiem piersi, które opisują swoje ciało pozytywnie, lepiej radzą sobie z przebiegiem choroby nowotworowej. Z kobiecymi piersiami tradycyjnie wiążą się też kwestie psychospołeczne i atrybucje takie jak: tożsamość płciowa, seksualność, macierzyństwo, atrakcyjność, kobiecość [9, 54]. Montazeri [44] wykazał również, że funkcjonowanie seksualne kobiet z rakiem piersi jest obszarem wymagającym większej uwagi, szczególnie u młodszych kobiet, które przeżyły chorobę nowotworową. Autor ten podkreśla, że młodsze kobiety z rakiem piersi mogą potrzebować interwencji psychospołecznych, które zaspokoją ich potrzeby w zakresie problemów z relacjami, problemów menopauzalnych, funkcjonowania seksualnego i obrazu ciała.

Uzyskane przez nas wyniki nie ujawniły istotnych różnic w obrazie ciała kobiet w zależności od rozległości zabiegu. Wynik ten różni się od wyników uzyskanych przez innych autorów, którzy odnotowali, że kobiety po zabiegu oszczędzającym pierś miały

lepszy obraz ciała niż kobiety leczone za pomocą mastektomii [48]. Pomimo braku różnic w całkowitym wyniku *Kwestionariusza J-C* w badanej grupie kobiet leczonych operacyjnie, niezależnie od typu operacji, zaobserwowaliśmy istotnie niższy wynik w skali Akceptacja cielesności (skala A) w porównaniu z grupą kontrolną. Niskie wyniki w tej skali świadczą o niskiej akceptacji swojego ciała, krytycznej ocenie wyglądu i sylwetki oraz o przeżywaniu, z powodu ciała, problemów w codziennym funkcjonowaniu. Pośrednio mogą też dowodzić, że ciało doświadczane jest w sposób egodystoniczny, co dla kobiety może być źródłem negatywnych emocji. W tym zakresie nasz wynik jest podobny do aktualnych obserwacji innych autorów, opisujących w grupie kobiet z rakiem piersi obecność objawów zamartwiania się i przeżywania przewlekłego dyskomfortu (*distress*) z powodu zmiany obrazu ciała oraz stygmatyzacji (*body stigma*) związanych z leczeniem onkologicznym [41, 55, 56]. W sytuacji, kiedy kobieta nadaje duże znaczenie swojemu wyglądowi, leczenie raka piersi może dodatkowo zwiększyć rozbieżność pomiędzy oczekiwanym a aktualnym wyglądem kobiety. Przedłużający się stan tej rozbieżności może objawiać się ciągłym napięciem i dystresem [57–59]. Kolejną naszą obserwacją jest odnotowanie w grupie kobiet leczonych operacyjnie, niezależnie od typu operacji, istotnie wyższych wyników w skali Ekspozycja kobiecości (skala K) w porównaniu z kobietami zdrowymi z grupy kontrolnej. Wysokie wyniki w tej skali sugerują wysoki poziom akceptacji siebie jako kobiety i duże zaangażowanie w ekspozycję kobiecości, np. za pomocą ubioru czy makijażu. Biorąc pod uwagę, że estetyka blizny oraz rozległość zabiegu operacyjnego (mastektomia vs. BCT) nie różnicowały grupy obserwacyjnej pod względem stopnia ekspozycji kobiecości, uzyskany wynik może świadczyć o głębszym, intrapsychoicznym poziomie tego doświadczenia, jak również o próbie kompensacji utraty lub okaleczenia piersi przez ekspozycję innych kobiecych atrybutów. Uzyskany wynik opisuje przeciwną tendencję niż prace innych autorów, takich jak np. Koçan i Gürsoy [60], którzy w ciekawym jakościowym badaniu wykazali, że kobiety poddane mastektomii, proszone o opisanie swojego wyglądu, używały raczej negatywnych niż pozytywnych stwierdzeń na swój temat. Zdaniem owych autorów usunięcie piersi obniża samoocenę kobiet i może doprowadzić do chęci ukrycia ubytku przez zmianę sposobu ubierania się. Większość uczestniczek badania opisanego w przywołanym artykule deklaruwała, że chce zamaskować stratę piersi, zmieniając sposób ubierania się i nosząc luźne ubrania, a tym samym wykazywała mniejszy stopień ekspozycji kobiecości [60].

Kolejna obserwacja dotyczy przeżywania intymnej relacji z partnerem. Badane przez nas kobiety niezależnie od typu zabiegu, jakiemu zostały poddane, zgłaszały niższe niż kobiety w grupie kontrolnej wyniki w wymiarze przeżywanie intymności (skala M). Niskie wyniki w tej skali mogą świadczyć o przeżywaniu lęku i napięcia w sytuacji intymnej relacji z partnerem. Ujawniają również tendencję do unikania takich sytuacji. Jak piszą inni autorzy [50], wiele niezamężnych kobiet po leczeniu raka piersi zgłasza trudności w tworzeniu romantycznych relacji z mężczyznami. Kobiety te charakteryzują się ponadto wysokim lękiem przed umówieniem się na spotkanie z mężczyzną, niezadowoleniem z własnego ciała oraz niską oceną swoich kompetencji interpersonalnych. Również Koçan i Gürsoy [60] w badaniu

jakościowym kobiet po mastektomii zaobserwowali, że część pacjentek deklarowała istotne pogorszenie intymnej relacji z mężem oraz powstrzymywanie się od interakcji społecznych. Tym samym można uznać, że uzyskane przez nas za pomocą *Kwestionariusza J-C* wyniki są zgodne z danymi prezentowanymi w cytowanych badaniach.

Kolejnym wymiarem Ja cielesnego analizowanym w naszym badaniu był stosunek do jedzenia i wagi ciała. Nie zaobserwowaliśmy istotnych różnic pomiędzy grupą badaną a grupą kontrolną w zakresie tej zmiennej. Nie wykazano również znaczących korelacji w zakresie wyjściowego BMI operowanych kobiet a obrazem ciała. Wyniki te należy rozpatrywać na tle doniesień innych autorów, którzy opisują długotrwałe wzorce przyrostu masy ciała po leczeniu raka [61] oraz niezadowoleniu z przyrostu masy ciała przypisują znaczenie mediatora dla wzrostu cierpienia psychicznego u kobiet po mastektomii [45].

Wnioski

1. Operacyjne leczenie raka piersi pozostaje w istotnym związku ze sposobem przeżywania swojego ciała, wyrażonym w trzech wymiarach Ja cielesnego (*body self*) badanych kobiet.
2. Zarówno po mastektomii, jak i po operacjach oszczędzających piersi (BCT) istnieje podobne ryzyko obniżenia akceptacji własnej cielesności i pogorszenie przeżywania relacji intymnych z partnerem.
3. Kobiety leczone z powodu raka piersi ujawniają wyższe wartości w zakresie ekspozycji kobiecości, co może odzwierciedlać mechanizm kompensacji utraconego lub okaleczonego atrybutu kobiecej identyfikacji, jaką jest pierś, i odbudowy poczucia własnej wartości.
4. Nie zaobserwowano zmian w czwartym wymiarze Ja cielesnego: stosunek do jedzenia i wagi ciała u kobiet po operacji piersi ze wskazań onkologicznych.

Autorzy deklarują zgodnie brak konfliktu interesów przy opracowywaniu artykułu.

Piśmiennictwo

1. Gonzalez-Angulo AM, Morales-Vasquez F, Hortobagyi GN. *Overview of resistance to systemic therapy in patients with breast cancer*. Adv. Exp. Med. Biol. 2007; 608: 1–22.
2. Regan JP, Casaubon JT. *Breast, Reconstruction*. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2018 Jan-. 2017 Nov 29 (dostęp: 20.02.2018).
3. Paterson CL, Lengacher CA, Donovan KA, Kip KE, Toftthagen CS. *Body image is a complex issue with the potential to impact many aspects of cancer survivorship. A systematic review*. Cancer Nurs. 2016; 39(1): E39–58.
4. Jassem J, Krzakowski M. *Zalecenia postępowania diagnostyczno-terapeutycznego w nowotworach złośliwych 2014 rok*. <http://onkologia.zalecenia.med.pl> (dostęp: 25.02.2018).

5. Begovic-Juhant A, Chmielewski A, Iwuagwu S, Chapman LA. *Impact of body image on depression and quality of life among women with breast cancer*. J. Psychosoc. Oncol. 2012; 30(4): 446–460.
6. Chow KM, Hung KL, Yeung SM. *Body image and quality of life among breast cancer survivors: A literature review*. World J. Oncol. Res. 2016; 3: 12–20.
7. Han J, Grothuesmann D, Neises M, Hille U, Hillemanns P. *Quality of life and satisfaction after breast cancer operation*. Arch. Gynecol. Obstet. 2010; 282(1): 75–82.
8. Negenborn VL, Volders JH, Krekel NMA, Haloua MH, Bouman MB, Buncamper ME i wsp. *Breast-conserving therapy for breast cancer: Cosmetic results and options for delayed reconstruction*. J. Plast. Reconstr. Aesthet. Surg. 2017; 70(10): 1336–1344. Doi: 10.1016/j.bjps.2017.05.005.
9. Pikler V, Winterowd C. *Racial and body image differences in coping for women diagnosed with breast cancer*. Health Psychology 2003; 22(6): 632–637. Doi: 10.1037/0278-6133.22.6.632.
10. Riedel F, Hennigs A, Hug S, Schaefgen B, Sohn C, Schuetz F i wsp. *Is mastectomy oncologically safer than breast-conserving treatment in early breast cancer?* Breast Care (Basel) 2017; 12(6): 385–390. Doi: 10.1159/000485737.
11. Weber WP, Soysal SD, El-Tamer M, Sacchini V, Knauer M, Tausch C i wsp. *First international consensus conference on standardization of oncoplastic breast conserving surgery*. Breast Cancer Res. Treat. 2017; 165(1): 139–149. Doi: 10.1007/s10549-017-4314-5.
12. Zegarski W, Głowacka I, Ostrowska Ż. *Ocena jakości życia kobiet po mastektomii na podstawie standardowych kwestionariuszy: QLQ – C30 i QLQ – BR23*. Nowotwory. Journal of Oncology 2010; 60(6): 532–535.
13. Zhang C, Hu G, Biskup E, Qiu X, Zhang H, Zhang H. *Depression induced by total mastectomy, breast conserving surgery and breast reconstruction: A systematic review and meta-analysis*. World J. Surg. 2018; 42(7): 2076–2085. Doi: 10.1007/s00268-018-4477-1.
14. Niechwiadowicz-Czapka T, Klimczyk A. *Przygotowanie psychiczne pacjenta do zabiegu*. Magazyn Pielęgniarki i Położnej 2008; 8: 16–17.
15. Pytka D, Spych M. *Jakość życia pacjentek po zabiegu mastektomii*. Journal of Public Health, Nursing and Medical Rescue 2012; 4: 42–49.
16. Baxter NN, Goodwin PJ, McLeod RS, Dion R, Devins G, Bombardier C. *Reliability and validity of the body image after breast cancer questionnaire*. Breast J. 2006; 12(3): 221–232.
17. Brytek-Matera A, Rogoza R. *The polish version of the body image avoidance questionnaire: An exploratory structural equation modeling approach*. Eat. Weight Disord. 2016; 21(1): 65–72.
18. Dalton EJ, Rasmussen VN, Classen CC, Grumann M, Palesh OG, Zarcone J i wsp. *Sexual Adjustment and Body Image Scale (SABIS): A new measure for breast cancer patients*. Breast J. 2009; 15(3): 287–290.
19. Hopwood P, Fletcher I, Lee A, Al Ghazal S. *A body image scale for use with cancer patients*. Eur. J. Cancer 2001; 37(2): 189–197.
20. Resseguier N, Noguès C, Giorgi R, Julian-Reynier C. *Psychometric properties of a French version of a Dutch scale for assessing breast and body image (BBIS) in healthy women*. BMC Women's Health 2013; 13: 24.
21. Callaghan GM, Sandoz EK, Darrow SM, Feeney TK. *The Body Image Psychological Inflexibility Scale: Development and psychometric properties*. Psychiatry Res. 2015; 226(1): 45–52.
22. Castonguay AL, Sabiston CM, Crocker PR, Mack DE. *Development and validation of the Body and Appearance Self-Conscious Emotions Scale (BASES)*. Body Image 2014; 11(2): 126–136. Doi: 10.1016/j.bodyim.2013.12.006.

23. Hormes JM, Lytle LA, Gross CR, Ahmed RL, Troxel AB, Schmitz KH. *The body image and relationships scale: Development and validation of a measure of body image in female breast cancer survivors*. J. Clin. Oncol. 2008; 26(8): 1269–1274.
24. Rosen JC, Srebnik D, Saltzberg E, Wendt S. *Development of a body image avoidance questionnaire*. Psychol. Assess. 1991; 3(1): 32–37.
25. Schilder P. *The image and the appearance of the human body*. New York: International University Press; 1935.
26. Zhou K, He X, Huo L, An J, Li M, Wang W i wsp. *Development of the body image self-rating questionnaire for breast cancer (BISQ-BC) for Chinese mainland patients*. BMC Cancer 2018; 18(1): 19. Doi: 10.1186/s12885-017-3865-5.
27. Cole J, Paillard J. *Living without touch and peripheral information about body position and movement: Studies with deafferented subjects*. W: Bermúdez JL, Marcel A, Eilan N. red. *The Body and the Self*. Cambridge: MIT Press; 1995. S. 245–266.
28. Krueger D. *Integrating body self and psychological self*. New York–London: Brunner–Routledge; 2002.
29. Mirucka B. *Bateria Testów do Badania Reprezentacji Ja Cieleśnego*. Przegląd Psychologiczny 2017; 60(2): 243–263.
30. Mirucka B. *Podmiot ucieleśniony. Psychologiczna analiza reprezentacji ciała i tożsamości cielesnej*. Warszawa: Scholar; 2018.
31. Mirucka B, Sakson-Obada O. *Ja cielesne. Od normy do zaburzeń*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne; 2013.
32. Mirucka B. *Ja – cielesne fundamentem osobowości*. Polskie Forum Psychologiczne 2003; 8(1/2): 30–40.
33. Mirucka B. *Poszukiwanie znaczenia cielesności i Ja cielesnego*. Przegląd Psychologiczny 2003; 46(2): 209–223.
34. Mirucka B. *Kwestionariusz Ja Cieleśnego (Skala J-C)*. Przegląd Psychologiczny 2005; 48(3): 313–329.
35. Brytek-Matera A. *Postawy wobec ciała a obraz samych siebie u kobiet z zaburzeniami odżywiania się. Badania na gruncie teorii rozbieżności Ja Edwarda Tory Higginsa*. Psychiatr. Pol. 2011; 45(5): 671–682.
36. Mirucka B. *Przeżywanie własnego ciała przez kobiety z bulimią psychiczną*. Roczniki Psychologiczne 2006; 9(2): 81–99.
37. Mioduchowska-Zienkiewicz A. *Zachowania autoagresywne a obraz własnego ciała u kobiet z zaburzeniami odżywiania się*. Studia Psychologica. UKSW 2015; 15(1): 45–62.
38. Sakson-Obada O. *Pamięć ciała. Ja cielesne w relacji przywiązania i w traumie*. Warszawa: Difin; 2009.
39. Lelek A, Bętkowska-Korpała B, Jabłoński M. *Lęk a obraz własnego ciała u kobiet dorastających w rodzinie z problemem uzależnienia*. Psychiatr. Pol. 2011; 45(5): 683–692.
40. Słowik AJ, Jabłoński MJ, Michałowska-Kaczmarczyk AM, Jach R. *Badanie jakości życia kobiet z rakiem piersi, ze szczególnym uwzględnieniem satysfakcji seksualnej i perspektyw na przyszłość oraz obrazu ciała w zależności od zastosowanej metody leczenia operacyjnego*. Psychiatr. Pol. 2017; 51(5): 871–888. Doi: <http://dx.doi.org/10.12740/PP/OnlineFirst/63787>.
41. Esplen MJ, Wong J, Warner E, Toner B. *Restoring Body Image After Cancer (ReBIC): Results of a randomized controlled trial*. J. Clin. Oncol. 2018; 36(8): 749–756. Doi: 10.1200/JCO.2017.74.8244.

42. Helms R, O'Hea E, Corso M. *Body image issues in women with breast cancer*. Psychol. Health Med. 2008; 13(3): 313–325. Doi: 10.1080/13548500701405509.
43. White CA. *Body image dimensions and cancer: A heuristic cognitive behavioural model*. Psycho-Oncology 2000; 9(3): 183–192. Doi: 10.1002/1099-1611(200005/06)9:3<183::AID-PON446>3.0.CO;2-L.
44. Montazeri A. *Health-related quality of life in breast cancer patients: A bibliographic review of the literature from 1974 to 2007*. Journal of Experimental & Clinical Cancer Research 2008; 27: 1–32. Doi: 10.1186/1756-9966-27-32.
45. Przewdziecki A, Sherman KA, Baillie A, Taylor A, Foley E and Stalgis-Bilinski K. *My changed body: Breast cancer, body image, distress and self-compassion*. Psychooncology 2013; 22(8): 1872–1879. Doi: 10.1002/pon.3230.
46. Wenzel LB, Fairclough DL, Brady MJ, Cella D, Garrett KM, Kluhsman BC, Crane LA, Marcus AC. *Age-related differences in the Quality of Life of breast carcinoma patients after Treatment*. Cancer 1999; 86(9): 1768–1774. Doi: 10.1002/(SICI)1097-0142(19991101)86:9<1768::AID-CNCR19>3.0.CO;2-O.
47. Stokes R, Frederick-Recascino C. *Women's perceived body image: Relations with personal happiness*. J. Women Aging 2003; 15(1): 17–29. Doi: 10.1300/J074v15n01_3.
48. Fobair P, Stewart S, Chang S, D'Onofrio C, Banks P, Bloom J. *Body image and sexual problems in young women with breast cancer*. Psychooncology 2006; 15(7): 579–594. Doi: 10.1002/pon.991.
49. Hordern A. *Intimacy and sexuality for the woman with breast cancer*. Cancer Nurs. 2000; 23(3): 230–236. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10851774>.
50. Shaw LK, Sherman KA, Fitness J, Elder E, Breast Cancer Network Australia. *Factors associated with romantic relationship formation difficulties in women with breast cancer*. Psychooncology 2018; 27(4): 1270–1276. Doi: 10.1002/pon.4666.
51. Manganiello A, Hoga LAK, Reberte LM, Miranda CM, Rocha CAM. *Sexuality and quality of life of breast cancer patients post mastectomy*. Eur. J. Oncol. Nurs. 2011; 15(2): 167–172. Doi: 10.1016/j.ejon.2010.07.008.
52. Sarwer D, Cash T. *Body image: Interfacing behavioral and medical sciences*. Aesthet. Surg. J. 2008; 28: 357–358. Doi: 10.1016/j.asj.2008.03.007.
53. Grogan S. *Body image: Understanding body dissatisfaction in men, women and children*, 2. ed. New York: Routledge, Taylor and Francis Group; 2008.
54. Manderson L, Stirling L. *The absent breast: Speaking of the mastectomized body*. Fem. Psychol. 2007; 17(1): 75–92. Doi: 10.1177/0959353507072913.
55. Demuth A, Czerniak U, Krzykala M, Ziolkowska E. *Subjective assessment of body image by middle-aged men and women*. Studies in Physical Culture and Tourism 2012; 19(1): 25–29.
56. Shrestha K. *Psychological impact after mastectomy among Nepalese women: A qualitative study*. Nepal Med. Coll. J. 2012; 14(2): 153–156.
57. Higgins E. *Self-discrepancy: A theory relating self and affect*. Psychol. Rev. 1987; 94(3): 319–340. Doi: 10.1037/0033-295X.94.3.319.
58. Lazarus R. *Emotion and adaptation*. New York: Oxford University Press; 1991.
59. McKinley N. *Gender differences in undergraduates' body esteem: The mediating effect of objectified body consciousness and actual/ideal weight discrepancy*. Sex Roles 1998; 39(1): 113–123. Doi: 10.1023/A:1018834001203.
60. Koçan S, Gürsoy A. *Body image of women with breast cancer after mastectomy: A qualitative research*. J. Breast Health 2016; 12(4): 145–150.

-
61. Makari-Judson G, Judson C, Mertens W. *Longitudinal patterns of weight gain after breast cancer diagnosis: Observations beyond the first year*. *Breast J.* 2007; 13(3): 258–265. Doi: 10.1111/j.1524-4741.2007.00419.x.

Adres: Marcin J. Jabłoński
Instytut Psychologii Wydziału Filozoficznego Akademii Ignatianum w Krakowie
31-501 Kraków, ul. Mikołaja Kopernika 26
e-mail: marcinjablonski@interia.pl

Otrzymano: 25.04.2018
Zrecenzowano: 14.05.2018
Otrzymano po poprawie: 16.05.2018
Przyjęto do druku: 1.06.2018

The relationship between breast cancer treatment, tumour type and vitamin D level in pre- and postmenopausal women

Joanna STREB^{1,2}, Izabela GLANOWSKA², Anna STREB³, Joanna SZPOR⁴,
 Koleta KRYKA³, Paweł POTOCKI², Małgorzata WÓJCIK⁵, Robert JACH^{6,7}

- 1 Department of Oncology, Jagiellonian University Medical College, Kraków, Poland
- 2 Department of Oncology, University Hospital in Kraków, Poland
- 3 Students' Scientific Group, Department of Oncology, Jagiellonian University Medical College, Kraków, Poland
- 4 Department of Pathomorphology, Jagiellonian University, Kraków, Poland
- 5 Department of Pediatric and Adolescent Endocrinology, Chair of Pediatrics, Pediatric Institute, Jagiellonian University Medical College, Kraków, Poland
- 6 Department of Gynecology and Oncology, Chair of Gynecology and Obstetrics, Jagiellonian University Medical College, Kraków, Poland
- 7 Department of Gynaecological Endocrinology, University Hospital in Kraków, Poland

Correspondence to: Joanna Streb, MD.
 Department of Oncology, Jagiellonian University Medical College
 Ul. Śniadeckich 10, 31-531 Kraków, Poland.
 TEL: +48124248915; FAX: +48124248910; E-MAIL: annaojs@interia.pl

Małgorzata Wójcik, MD., PhD.
 Department of Pediatric and Adolescent Endocrinology, Chair of Pediatrics
 Pediatric Institute, Jagiellonian University Medical College
 Ul. Wielicka 265, 30-663 Kraków, Poland.
 E-MAIL: malgorzata.wojcik@uj.edu.pl

Submitted: 2017-08-03 *Accepted:* 2017-10-19 *Published online:* 2017-12-10

Key words: vitamin D; breast cancer; estrogen receptors; progesterone receptors; chemotherapy; menopause

Neuroendocrinol Lett 2017;38(6):437-440 PMID: 29298285 NEL380617A07 ©2017 Neuroendocrinology Letters • www.nel.edu

Abstract

OBJECTIVE: Vitamin D deficiency has been linked to a higher risk of cancer. There is insufficient data regarding the influence of treatment on vitamin D status. The aim of this study was to compare pre- and post-treatment levels of 25(OH)D in premenopausal and postmenopausal women with breast cancer with a different receptor status (ER-estrogen receptors, PR-progesterone receptors) and in healthy controls.

METHODS: 49 patients with breast cancer (23 premenopausal), and 28 healthy controls matched for age, menopausal status and BMI.

RESULTS: The pre-treatment levels of 25(OH)D in patients with breast cancer were significantly lower in comparison to the control group (19 ng/mL vs. 30 ng/mL, $p < 0.001$), the lowest in premenopausal women (18.4 ng/mL). After the treatment period, a significant decrease in 25(OH)D level (mean 15.8 ng/mL) was observed. The pre-treatment level of 25(OH)D was significantly lower in patients with ER (16.1 vs. 23.9 ng/mL, $p = 0.02$) and with PR (15 vs. 24.4 ng/mL, $p = 0.003$). The mean pre- and post-treatment levels of 25(OH)D were lower in patients with Ki67 <21% (16.7 vs. 20.1 ng/mL, $p = 0.15$; 12.5 vs. 18.1 ng/mL, $p = 0.02$ respectively).

To cite this article: Neuroendocrinol Lett 2017;38(6):437-440

CONCLUSIONS: 25(OH)D level is lower in patients with breast cancer in comparison to healthy women, regardless of their menopausal status. The lowest levels are found in patients with ER and PR positive tumours. While a significant decrease in 25(OH)D level during the course of therapy is observed, the supplementation of vitamin D should be considered.

INTRODUCTION

Vitamin D is a group of steroid-like molecules which are similar to classical steroid hormones. The main biological role of vitamin D is the maintenance of calcium homeostasis by increasing intestinal absorption of calcium and decreasing its excretion by the kidneys (Leysens *et al.* 2013; Feldman *et al.* 2014; Christakos *et al.* 2016). Nevertheless, vitamin D has also been implicated in several other biological processes such as the induction of apoptosis, modulating the immune system, inhibiting inflammation, blocking cell proliferation and promoting cell differentiation (Leysens *et al.* 2013; Feldman *et al.* 2014; Christakos *et al.* 2016). Because of its pleiotropic actions, vitamin D has been widely investigated in several different diseases, especially in cancer (Feldman *et al.* 2014). Previously published studies suggest that higher levels of 25-hydroxyvitamin D [25(OH)D] are variably associated with lower breast cancer risk, especially in postmenopausal women (Bauer *et al.* 2013; Wang *et al.* 2013). The data regarding the role of 25(OH)D and breast cancer risk in younger age groups is conflicting (Abbas *et al.*, 2008). Also the association between circulating vitamin D levels and breast cancer risk with regard to different subtypes based on clinical markers such as estrogen receptors (ER) and progesterone receptors (PR) remains unclear to date (Yao S *et al.*

2011). The majority of the studies were focused on the analysis of the relationship between pre-treatment levels of 25(OH)D and cancer development. There is no data regarding the influence of treatment on vitamin D status.

The aim of the present study was to compare pre-treatment and post-treatment levels of 25(OH)D in premenopausal and postmenopausal women with breast cancer and in healthy controls. The authors also aimed to analyse differential effects of 25(OH)D level by receptor status of the tumour type, estrogen receptor (ER) status, and progesterone receptor (PR) status.

MATERIAL AND METHODS

The study included 49 patients with breast cancer (23 premenopausal), and 28 healthy controls matched for age, menopausal status and BMI (25.2 kg/m² vs. 25.9 kg/m², *p*=0.08).

All the patients had undergone surgery, and subsequently received standard adjuvant chemotherapy and, in selected cases, also radiotherapy. Additionally, patients with positive ER received hormone therapy after completing chemotherapy, and patients with positive human epidermal growth factor receptor 2 (HER2) expression received adjuvant immunotherapy (trastuzumab). Details are presented in Table 1.

Total 25(OH)D was assessed in blood samples using the immunochemistry method (ECLIA) with a Cobas e411 analyser (Roche Diagnostics GmbH, Mannheim, Germany).

Statistics

Statistical significance of differences between two independent groups was assessed using the Mann-Whitney test or Student's *t*-test.

Ethics

The investigation was conducted according to the principles expressed in the Declaration of Helsinki. The study has been approved by the Jagiellonian University Bioethical Committee.

RESULTS

The level of pre-treatment 25(OH)D in patients with breast cancer was significantly lower in comparison to the control group (19 ng/mL vs. 30 ng/mL, *p*<0.001). The lowest level was observed in premenopausal women (18.4 ng/mL vs. 19.4 ng/mL in the postmenopausal group), however, the difference was not significant. After the treatment, the period control assessment revealed a significant decrease in 25(OH)D level (mean 15.8 ng/mL) in the whole group, both in premenopausal and postmenopausal women (16.6 and 15 ng/mL respectively).

The pre-treatment level of 25(OH)D was significantly lower in patients with the presence of ER in the tumour (16.1 vs. 23.9 ng/mL, *p*=0.02). The difference

Tab. 1. Treatment methods in the investigated group.

	Treatment	No.
chemotherapy	FEC	15
	AC	9
	AC/PTX	14
	AT	
RTX	radiotherapy	37
hormone therapy	tamoxifen	18
	aromatase inhibitor	10
	GnRH analogue	3
immunotherapy	trastuzumab	16

FEC - 5 fluorouracyl, epirubicin, cyclofosamid

AC - doxorubicin, cyclofosamid

AC/PTX - doxorubicin, cyclofosamid /PTX- paclitaxel weekly

AT - doxorubicin, taxotere

RTX - radiotherapy

was observed also after completing the treatment. However, it was no longer significant (15 ng/mL vs. 17.1 ng/mL, $p=0.2$).

Even greater differences were observed regarding the expression of PR. The level of 25(OH)D was significantly lower in patients with the presence of PR in the tumour before the treatment (15 vs. 24.4 ng/mL, $p=0.003$), and after completing the treatment (13 ng/mL vs. 19.5 ng/mL, $p=0.02$).

The mean pre-treatment and post-treatment levels of 25(OH)D were lower in patients with Ki67 <21% (16.7 vs. 20.1 ng/mL, $p=0.15$; 12.5 vs. 18.1 ng/mL, $p=0.02$ respectively).

DISCUSSION

There has been long-standing interest in the potential role of vitamin D in the development of breast cancer, its recurrence and mortality, considering that, as a steroid-like molecule, it can modulate gene expression through binding to its specific nuclear receptor. The most important source of vitamin D is the conversion of dehydrocholesterol to cholecalciferol in the skin. In order to become a biologically active form of vitamin D, cholecalciferol undergoes two hydroxylation reactions to 25(OH)D in the liver and subsequently to 1,25(OH)₂D in the kidneys. 1,25(OH)₂D, also known as calcitriol, is a biologically active form of vitamin D. (Narvaez *et al.* 2014). Despite that calcitriol is an active form of vitamin D, its concentration level is not investigated routinely due to its very short half-life. It is better to measure the serum concentration of 25(OH)D, which has a relatively longer half-life (approximately 15 days). A large number of studies have related blood levels of 25(OH)D to cancer incidence and survival (Feldman *et al.* 2014; Albanes *et al.* 2015).

It has been suggested that vitamin D and its metabolites can reduce the incidence of many types of cancer by inhibiting tumour angiogenesis, stimulating mutual adherence of cells, and enhancing intercellular communication through gap junctions, thereby strengthening the inhibition of proliferation which results from tight physical contact with adjacent cells within a tissue (contact inhibition). Vitamin D can inhibit the mitosis of breast epithelial cells. Pulsatile release of ionized calcium from intracellular stores, including the endoplasmic reticulum, induces terminal differentiation and apoptosis (Duffy *et al.* 2017).

Low blood levels of 25(OH)D have been associated with an increased risk of developing breast cancer and poor outcome following the diagnosis of this disease (Maalmi *et al.* 2014; Kim and Je, 2014; Mohr *et al.* 2014; Park *et al.* 2015). Other recently performed meta-analyses, as well as large observational studies, have confirmed this inverse association between low levels of 25(OH)D and both increased risk and poor outcome from breast cancer (Kim and Je, 2014; Mohr *et al.* 2014; Park *et al.* 2015). The majority of the published

data points to a close relationship between low 25(OH)D₃ and breast cancer risk in postmenopausal women, while disproving the existence of such a relationship in younger population (Garland *et al.* 2008; Kim *et al.* 2014). Our data indicates that a decreased level of 25(OH)D has been observed in patients with breast cancer regardless of their menopausal status.

However, while many studies have focused on the contribution of vitamin D deficiency to the breast cancer development, only a few included an analysis regarding different subtypes based on clinical markers such as ER and PR. Since breast cancer is a heterogeneous group of the disease, clinical markers including ER and PR have long been used to classify breast cancer subtypes associated with differential prognosis and response to cancer therapy. Recently published studies showed that among premenopausal women with invasive breast cancer, those who had lower serum 25(OH)D concentrations were at risk of development of high grade or ER negative cancer (Yao S *et al.* 2011, Abbas *et al.*, 2008). There is no conclusive data pertaining to postmenopausal women. The results of the present study show that low levels of 25(OH)D can predispose to the development of ER and PR positive breast cancer in the premenopausal and postmenopausal women.

Interestingly, the present study provided a novel insight in the form of a significant decrease in 25(OH)D level during the course of therapy. As the positive role of vitamin D in the risk reduction of recurrence and a better overall prognosis have been described, it might be important to control the 25(OH)D level during the therapy and supplement vitamin D.

CONCLUSIONS

25(OH)D level is lower in patients with breast cancer in comparison to healthy women, irrespective of their menopausal status. The lowest levels are found in patients with ER and PR positive tumours. While a significant decrease in 25(OH)D level during the course of the therapy is observed, the supplementation of vitamin D should be considered.

Conflict of interest

The authors declare no competing interests.

REFERENCES

- 1 Albanes D (2015). Vitamin D and cancer: diversity, complexity, and still a ways to go. *Cancer Prev Res (Phila)* 8(8): 657–661. doi: 0.1158/1940-6207.CAPR-15-0207
- 2 Bauer SR, Hankinson SE, Bertone-Johnson ER, Ding EL (2013). Plasma vitamin D levels, menopause, and risk of breast cancer: dose-response meta-analysis of prospective studies. *Medicine (Baltimore)* 92(3): 123–131. doi: 10.1097/MD.0b013e3182943bc2
- 3 Christakos S, Dhawan P, Verstuyf A, Verlinden L, Carmeliet G (2016). Vitamin D metabolism, molecular mechanism of action, and pleiotropic effects. *Physiol Rev* 96(1): 365–408. doi: 10.1152/physrev.00014.2015

- 4 Duffy MJ, Murray A, Synnott NC, O'Donovan N, Crown J (2017). Vitamin D analogues: Potential use in cancer treatment. *Crit Rev Oncol Hematol* **112**: 190–197. doi: 10.1016/j.critrevonc.2017.02.015
- 5 Feldman D, Krishnan AV, Swami S, Giovannucci E, Feldman BJ (2014). The role of vitamin D in reducing cancer risk and progression. *Nat Rev Cancer* **14**(5): 342–357 doi: 10.1038/nrc3691
- 6 Kim Y, Je Y (2014). Vitamin D intake, blood 25(OH)D levels, and breast cancer risk or mortality: a meta-analysis. *Br J Cancer* **110**(11): 2772–2784. doi: 10.1038/bjc.2014.175
- 7 Leysens C, Verlinden L, Verstuyf A (2013). Antineoplastic effects of 1,25(OH)₂D₃ and its analogs in breast, prostate and colorectal cancer. *Endocr Relat Cancer* **20**(2): R31–47. doi: 10.1530/ERC-12-0381
- 8 Linseisen J (2009). Plasma 25-hydroxyvitamin D and premenopausal breast cancer risk in a German case-control study. *Int J Cancer* **124**(1): 250–5. doi: 10.1002/ijc.23904.
- 9 Maalmi H, Ordóñez-Mena JM, Schöttker, B, Brenner H (2014). Serum 25-hydroxyvitamin D levels and survival in colorectal and breast cancer patients: systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *Eur J Cancer* **50**(8): 1510–1521. doi: 10.1016/j.ejca.2014.02.006
- 10 Mohr SB, Gorham ED, Kim J, Hofflich H, Garland CF (2014). Meta-analysis of vitamin D sufficiency for improving survival of patients with breast cancer. *Anticancer Res* **34**(3): 1163–1166.
- 11 Narvaez CJ, Matthews D, LaPorta E, Simmons KM, Beaudin S, Welsh J (2014). The impact of vitamin D in breast cancer: genomics, pathways, metabolism. *Front Physiol* **5**: 213. doi: 10.3389/fphys.2014.00213
- 12 Park S, Lee DH, Jeon JY, Ryu J, Kim S, Kim JY, Park HS, Kim SI, Park BW (2015). Serum 25-hydroxyvitamin D deficiency and increased risk of breast cancer among Korean women: a case-control study. *Breast Cancer Res Treat* **152**(1): 147–154. doi: 10.1007/s10549-015-3433-0
- 13 Wang D, Velez de-la-Paz OI, Zhai JX, Liu DW (2013). Serum 25-hydroxyvitamin D and breast cancer risk: a meta-analysis of prospective studies. *Tumour Biol* **34**(6): 3509–3517. doi: 10.1007/s13277-013-0929-2
- 14 Yao S, Sucheston LE, Millen AE, Johnson CS, Trump DL, Nesline MK *et al* (2011). Pretreatment serum concentrations of 25-hydroxyvitamin D and breast cancer prognostic characteristics: a case-control and a case-series study. *PLoS One* **6**(2): e17251. doi: 10.1371/journal.pone.0017251

OŚWIADCZENIA WSPÓLAUTORÓW

Dr hab. n. med. Robert Jach – prof. UJ
(tytuł zawodowy, imię i nazwisko)

Kraków 07.12.2018

OŚWIADCZENIE

Jako współautor prac pt: „ The relationship between breast cancer treatment, tumour type and vitamin D level in pre- and, postmenopausal women”, „Indications for sexology consultation in women after surgical treatment due to breast cancer” oraz “The relationship between surgical treatment (mastectomy vs. breast conserving treatment) and body acceptance, manifesting femininity and experiencing an intimate relation with a partner in breast cancer patients” oświadczam, iż mój własny wkład merytoryczny w przygotowanie, przeprowadzenie i opracowanie badań oraz przedstawienie prac w formie publikacji to: pomoc w zaprojektowaniu badań, krytyczna rewizja powstałych manuskryptów.

Jednocześnie wyrażam zgodę na przedłożenie w/w prac przez lek. Joanna Streb jako część rozprawy doktorskiej w formie spójnego tematycznie zbioru artykułów opublikowanych w czasopismach naukowych.

Oświadczam, że samodzielna i możliwa do wyodrębnienia część ww. prac wykazuje indywidualny wkład lek. Joanny Streb przy opracowywaniu koncepcji, wykonywaniu części eksperymentalnej, opracowaniu i interpretacji wyników tych prac.

prof. UJ dr hab. n. med. Robert Jach
specjalista ginekolog położnik
specjalista ginekolog onkolog
specjalista endokrynologii
ginekolog i endokrynolog
.....
.....

(podpis współautora)

Lek. med Dorota Babczyk
(tytuł zawodowy, imię i nazwisko)

Kraków 07.12.2018

OŚWIADCZENIE

Jako współautor prac pt: „Indications for sexology consultation in women after surgical treatment due to breast cancer” oświadczam, iż mój własny wkład merytoryczny w przygotowanie, przeprowadzenie i opracowanie badań oraz przedstawienie prac w formie publikacji to: pomoc w opracowaniu statystycznym manuskryptu

Jednocześnie wyrażam zgodę na przedłożenie w/w prac przez lek. Joannę Streb jako część rozprawy doktorskiej w formie spójnego tematycznie zbioru artykułów opublikowanych w czasopismach naukowych.

Oświadczam, że samodzielna i możliwa do wyodrębnienia część ww. prac wykazuje indywidualny wkład lek. Joanny Streb przy opracowywaniu koncepcji, wykonywaniu części eksperymentalnej, opracowaniu i interpretacji wyników tych prac.

Dorota Babczyk

(podpis współautora)

Dorota Babczyk
lekarz
2789562

Dr n. med Joanna Szpor
(tytuł zawodowy, imię i nazwisko)

Kraków 07.12.2018 r

OŚWIADCZENIE

Jako współautor prac pt: „The relationship between breast cancer treatment, tumour type and vitamin D level in pre- and, postmenopausal women” , oświadczam, iż mój własny wkład merytoryczny w przygotowanie, przeprowadzenie i opracowanie badań oraz przedstawienie prac w formie publikacji to:

krytyczna rewizja powstałych manuskryptów

Jednocześnie wyrażam zgodę na przedłożenie w/w prac przez lek. Joannę Streb jako część rozprawy doktorskiej w formie spójnego tematycznie zbioru artykułów opublikowanych w czasopismach naukowych.

Oświadczam, że samodzielna i możliwa do wyodrębnienia część ww. prac wykazuje indywidualny wkład lek. Joanny Streb przy opracowywaniu koncepcji, wykonywaniu części eksperymentalnej, opracowaniu i interpretacji wyników tych prac.

.....
Joanna Szpor
.....
(podpis współautora)

Lek.med Koleta Kryka
(tytuł zawodowy, imię i nazwisko)

Kraków 08.12.2018 r

OŚWIADCZENIE

Jako współautor prac pt: „The relationship between breast cancer treatment, tumour type and vitamin D level in pre- and, postmenopausal women” , oświadczam, iż mój własny wkład merytoryczny w przygotowanie, przeprowadzenie i opracowanie badań oraz przedstawienie prac w formie publikacji to:

pomoc w rekrutacji uczestników badania

Jednocześnie wyrażam zgodę na przedłożenie w/w prac przez lek. Joannę Streb jako część rozprawy doktorskiej w formie spójnego tematycznie zbioru artykułów opublikowanych w czasopismach naukowych.

Oświadczam, że samodzielna i możliwa do wyodrębnienia część ww. prac wykazuje indywidualny wkład lek. Joanny Streb przy opracowywaniu koncepcji, wykonywaniu części eksperymentalnej, opracowaniu i interpretacji wyników tych prac.

Koleta Kryka

Koleta Kryka
LEKARZ
3240679

(podpis współautora)

Lek. med. Agnieszka Słowik
(tytuł zawodowy, imię i nazwisko)

Kraków 07.12.2018r

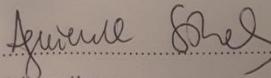
OŚWIADCZENIE

Jako współautor pracy pt: „Indications for sexology consultation in women after surgical treatment due to breast cancer” oraz „The relationship between surgical treatment (mastectomy vs. breast conserving treatment) and body acceptance, manifesting femininity and experiencing an intimate relation with a partner in breast cancer patients” oświadczam, iż mój własny wkład merytoryczny w przygotowanie, przeprowadzenie i opracowanie badań oraz przedstawienie pracy w formie publikacji to:

pomoc w rekrutacji pacjentów.

Jednocześnie wyrażam zgodę na przedłożenie w/w pracy przez Lek. Joanna Streb jako część rozprawy doktorskiej w formie spójnego tematycznie zbioru artykułów opublikowanych w czasopiśmie naukowych.

Oświadczam, że samodzielna i możliwa do wyodrębnienia część ww. prac wykazuje indywidualny wkład lek. Joanna Streb przy opracowywaniu koncepcji, wykonywaniu części eksperymentalnej, opracowaniu i interpretacji wyników tych prac.


.....
Podpis współautora

Kraków, dnia 10.12.2018

Lek. Izabela Glanowska
(tytuł zawodowy, imię i nazwisko)


OŚWIADCZENIE

Jako współautor prac pt: „ The relationship between breast cancer treatment, tumour type and vitamin D level in pre- and, postmenopausal women” oświadczam, iż mój własny wkład merytoryczny w przygotowanie, przeprowadzenie i opracowanie badań oraz przedstawienie prac w formie publikacji to:

Pomoc w zaprojektowaniu badania i rekrutacji uczestników badania.

Jednocześnie wyrażam zgodę na przedłożenie w/w prac przez lek. Joanna Streb jako część rozprawy doktorskiej w formie spójnego tematycznie zbioru artykułów opublikowanych w czasopiśmie naukowych.

Oświadczam, że samodzielna i możliwa do wyodrębnienia część ww. prac wykazuje indywidualny wkład lek. Joanny Streb przy opracowywaniu koncepcji, wykonywaniu części eksperymentalnej, opracowaniu i interpretacji wyników tych prac.


specjalista
onkologii klinicznej
.....
Izabela Glanowska
(podpis współautora)

Dr hab. Małgorzata Wójcik
(tytuł zawodowy, imię i nazwisko)

Kraków 10.12.2018

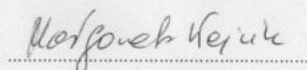
OŚWIADCZENIE

Jako współautor prac pt: „ The relationship between breast cancer treatment, tumour type and vitamin D level in pre- and, postmenopausal women” oświadczam, iż mój własny wkład merytoryczny w przygotowanie, przeprowadzenie i opracowanie badań oraz przedstawienie pracy w formie publikacji to:

pomoc w zaprojektowaniu badania oraz krytyczna rewizja powstałego manuskryptu.

Jednocześnie wyrażam zgodę na przedłożenie w/w prac przez lek. Joannę Streb jako część rozprawy doktorskiej w formie spójnego tematycznie zbioru artykułów opublikowanych w czasopismach naukowych.

Oświadczam, że samodzielna i możliwa do wyodrębnienia część ww. prac wykazuje indywidualny wkład lek. Joanny Streb przy opracowywaniu koncepcji, wykonywaniu części eksperymentalnej, opracowaniu i interpretacji wyników tych prac.



(podpis współautora)

Dr Beata Mirucka

Białystok 07.12.2018r

(tytuł zawodowy, imię i nazwisko)

OŚWIADCZENIE

Jako współautor pracy pt: „The relationship between surgical treatment (mastectomy vs. breast conserving treatment) and body acceptance, manifesting femininity and experiencing an intimate relation with a partner in breast cancer patients” oświadczam, iż mój własny wkład merytoryczny w przygotowanie, przeprowadzenie i opracowanie badań oraz przedstawienie pracy w formie publikacji to: analiza statystyczna uzyskanych wyników, udział w przygotowaniu manuskryptów.

Jednocześnie wyrażam zgodę na przedłożenie w/w pracy przez Lek. Joanna Streb jako część rozprawy doktorskiej w formie spójnego tematycznie zbioru artykułów opublikowanych w czasopiśmie naukowych.

Oświadczam, że samodzielna i możliwa do wyodrębnienia część w/w pracy wykazuje indywidualny wkład lek. Joanna Streb przy opracowaniu koncepcji, wykonaniu części eksperymentalnej, opracowaniu i interpretacji wyników oraz przygotowaniu manuskryptu.



Podpis współautora

Dr n. med Marcin Jabłoński
(tytuł zawodowy, imię i nazwisko)

Kraków 07.12.2018r

OŚWIADCZENIE

Jako współautor pracy pt: „Indications for sexology consultation in women after surgical treatment due to breast cancer” oraz „The relationship between surgical treatment (mastectomy vs. breast conserving treatment) and body acceptance, manifesting femininity and experiencing an intimate relation with a partner in breast cancer patients” oświadczam, iż mój własny wkład merytoryczny w przygotowanie, przeprowadzenie i opracowanie badań oraz przedstawienie pracy w formie publikacji to: udział w zaprojektowaniu badań, krytyczna analiza i interpretacja uzyskanych wyników, udział w przygotowaniu manuskryptów.

Jednocześnie wyrażam zgodę na przedłożenie w/w pracy przez Lek. Joanna Streb jako część rozprawy doktorskiej w formie spójnego tematycznie zbioru artykułów opublikowanych w czasopiśmie naukowych.

Oświadczam, że samodzielna i możliwa do wyodrębnienia część ww. prac wykazuje indywidualny wkład lek. Joanna Streb przy opracowaniu koncepcji, wykonania części eksperymentalnej, opracowaniu i interpretacji wyników oraz przygotowaniu manuskryptów wskazanych artykułów.



Podpis współautora

Lek. med Paweł Potocki
(tytuł zawodowy, imię i nazwisko)

Kraków 08.12.2018 r

OŚWIADCZENIE

Jako współautor prac pt: „The relationship between breast cancer treatment, tumour type and vitamin D level in pre- and, postmenopausal women” , oświadczam, iż mój własny wkład merytoryczny w przygotowanie, przeprowadzenie i opracowanie badań oraz przedstawienie prac w formie publikacji to: pomoc w rekrutacji uczestników badania

Jednocześnie wyrażam zgodę na przedłożenie w/w prac przez lek. Joannę Streb jako część rozprawy doktorskiej w formie spójnego tematycznie zbioru artykułów opublikowanych w czasopismach naukowych.

Oświadczam, że samodzielna i możliwa do wyodrębnienia część ww. prac wykazuje indywidualny wkład lek. Joanny Streb przy opracowywaniu koncepcji, wykonywaniu części eksperymentalnej, opracowaniu i interpretacji wyników tych prac.

Lek. Paweł Potocki
SPECJALISTA ONKOLOGII
KLINICZNEJ
240482B

(podpis współautora)

Student CMUJ Anna Streb
(tytuł zawodowy, imię i nazwisko)

Kraków 08.12.2018 r

OŚWIADCZENIE

Jako współautor prac pt: „The relationship between breast cancer treatment, tumour type and vitamin D level in pre- and postmenopausal women” , oświadczam, iż mój własny wkład merytoryczny w przygotowanie, przeprowadzenie i opracowanie badań oraz przedstawienie prac w formie publikacji to: pomoc w tłumaczeniu manuskryptu

Jednocześnie wyrażam zgodę na przedłożenie w/w prac przez lek. Joannę Streb jako część rozprawy doktorskiej w formie spójnego tematycznie zbioru artykułów opublikowanych w czasopiśmie naukowych.

Oświadczam, że samodzielna i możliwa do wyodrębnienia część ww. prac wykazuje indywidualny wkład lek. Joanny Streb przy opracowywaniu koncepcji, wykonywaniu części eksperymentalnej, opracowaniu i interpretacji wyników tych prac.

Anna Streb

(podpis współautora)