

Sowa Magdalena, Głowacka-Mrotek Iwona, Wardęcka Paulina, Winnicki Andrzej. Rak piersi w ciąży - odmienności procesu diagnostyki i leczenia = Breast cancer during pregnancy - differences in diagnostic and treatment procedures. Journal of Education, Health and Sport. 2016;6(9):586-596. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.155058>  
<http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/3884>

The journal has had 7 points in Ministry of Science and Higher Education parametric evaluation. Part B item 755 (23.12.2015).  
755 Journal of Education, Health and Sport eISSN 2391-8306 7

© The Author (s) 2016;

This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz, Poland

Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.  
This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.  
The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.  
Received: 02.09.2016. Revised 24.09.2016. Accepted: 24.09.2016.

## **Rak piersi w ciąży - odmienności procesu diagnostyki i leczenia**

## **Breast cancer during pregnancy - differences in diagnostic and treatment procedures**

**Magdalena Sowa<sup>1</sup>, Iwona Głowacka-Mrotek<sup>2</sup>, Paulina Wardęcka<sup>3</sup>, Andrzej Winnicki<sup>4</sup>**

**<sup>1</sup>Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Collegium Medicum w Bydgoszczy, Katedra i Zakład Laseroterapii i Fizjoterapii, Katedra Chirurgii Onkologicznej**

**<sup>2</sup>Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Collegium Medicum w Bydgoszczy, Katedra i Klinika Rehabilitacji**

**<sup>3</sup>Wojewódzki Szpital Specjalistyczny im. księdza Jerzego Popiełuszki we Włocławku, Oddział Ginekologiczno – Położniczy**

**<sup>4</sup>Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Collegium Medicum w Bydgoszczy, Katedra i Zakład Technologii Postaci Leku**

**Adres do korespondencji:**

**Magdalena Sowa**

**Katedra i Zakład Laseroterapii i Fizjoterapii**

**Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu**

**Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy**

**Ul. Techników 3**

**85 -801 Bydgoszcz**

**e – mail: [magdalena.sowa@cm.umk.pl](mailto:magdalena.sowa@cm.umk.pl)**

## **Streszczenie**

Wprowadzenie: Rak piersi w ciąży jest rozpoznawany stosunkowo rzadko. W ostatnich dziesięciu latach w Europie można zauważyć wyraźną tendencję do odraczania macierzyństwa wśród młodych kobiet. Obecnie średnia wieku kobiet rodzących pierwsze dziecko wynosi 30 lat. Jednym z czynników ryzyka zachorowania na raka piersi jest wiek. Z uwagi na fakt, iż kobiety coraz później decydują się na macierzyństwo, a średnia wieku występowania raka piersi się obniża, z tą szczególną sytuacją kliniczną lekarzom jak i kobietom przyjdzie się zmagać coraz częściej.

Cel pracy: Celem pracy była próba przybliżenia odmienności procesu diagnostyki i leczenia raka gruczołu piersiowego rozpoznanego w ciąży.

Rozwinięcie: Z danych epidemiologicznych wynika, iż rak piersi jest najczęściej występującym nowotworem u kobiet ciężarnych. Szczególnie niebezpiecznym jest fakt, iż zmiany fizjologicznie zachodzące w organizmie kobiety już od pierwszych tygodni ciąży, mogą maskować pojawienie się guza i znacznie opóźnić wdrożenie procesu diagnostyki. Choroba nowotworowa rozpoznana w czasie trwania ciąży jest zawsze dramatyczną i ogromnie stresującą sytuacją dla kobiety i jej najbliższych, dlatego proces diagnostyki i leczenia jest silnie zindywidualizowany, zaś maksymalny efekt terapeutyczny z jednoczesną ochroną nienarodzonego dziecka stanowi priorytet działań.

Podsumowanie: Decyzje terapeutyczne podejmowane są po uwzględnieniu ogólnego stanu zdrowia pacjentki, stopnia zaawansowania klinicznego nowotworu, wieku ciążowego oraz postulatów samej pacjentki i jej najbliższych. W niniejszej pracy, posługując się metodą analizy piśmiennictwa szczegółowo omówiono odmienności w procesie diagnostyki i leczenia raka piersi u kobiet ciężarnych.

**Słowa kluczowe: rak piersi, ciąża, diagnostyka, leczenie**

## Breast cancer during pregnancy - differences in diagnostic and treatment procedures

### Abstract

**Introduction:** Breast cancer during pregnancy is relatively rare. There has been an increasing trend for young women to delay childbearing for the last ten years. Presently the average age of first-time mothers is 30. Age is one of the factors increasing the risk of breast cancer. The defined clinical situation will appear more often considering the fact that women delay their motherhood where as the average age of breast cancer decreases.

**Objective:** The purpose of this article is to present different diagnostic and treatment procedures of breast cancer diagnosed during pregnancy.

**Main text:** The analysis of epidemiological data points the fact breast cancer is the most often appearing one in pregnant women. The fact that physiological changes in females during pregnancy first weeks may mask cancer is particularly dangerous and may essentially delay diagnostic procedures. Cancer diagnosed during pregnancy is always a traumatic and stressful situation for a woman and her family that is why its diagnostic and treatment procedures are considerably individualized whereas the maximum terapeutical effect with the protection of an unbornchild is the priority of activities.

**Summary:** Therapeutic decisions are made after a review of a health condition of a patient, the extent of spread of cancer, gestational age and demands of the patient and her family. In the article, undertaking a literature review, alternative breast cancer diagnostic and treatment procedures during pregnancy were discussed in details.

**Key words:** brest cancer, pregnancy, diagnostics procedures, treatment

## **Wprowadzenie**

Zgodnie z danymi pochodzącymi z piśmiennictwa, zdiagnozowanie choroby onkologicznej w ciąży jest zawsze wielkim i stosunkowo rzadko występującym wyzwaniem zarówno dla zespołu terapeutycznego jak i dla kobiety i jej rodziny. Na terenie krajów europejskich każdego roku odnotowuje się od 2500 - 5000 takich przypadków [1, 2, 3]. Z danych epidemiologicznych wynika, że najczęściej występującymi nowotworami złośliwymi diagnozowanymi u kobiet w ciąży są rak piersi, jajnika, szyjki macicy a także chłoniaki, nowotwory skóry i przewodu pokarmowego [1, 4, 5]. Choroby nowotworowe stanowią drugą pod względem częstości przyczynę zgonów kobiet ciężarnych [6].

Analiza literatury wskazuje, iż wskaźnik zachorowalności na raka piersi wzrasta w bardzo szybkim tempie. W Polsce notuje się około 5000 nowych zachorowań rocznie [5, 7]. W Stanach Zjednoczonych i Europie stanowi on najczęściej występujący nowotwór złośliwy wśród płci żeńskiej. W krajach wysoko uprzemysłowionych, dzięki znacznym postępom w obszarze profilaktyki i diagnostyki, związanym przede wszystkim z wykonywaniem przesiewowych mammografii, wskaźnik śmiertelności w ostatnich latach się obniżył. Najczęstszą, główną przyczyną zgonu jest rozsiew choroby nowotworowej i diagnozowanie odległych przerzutów. Przed 35. rokiem życia stosunkowo rzadko stwierdza się raka gruczołu piersiowego, niemniej jednak jest on również najczęściej występującym nowotworem u kobiet ciężarnych [1, 4, 5]. Statystyki medyczne wskazują, że na terenie Stanów Zjednoczonych i Wielkiej Brytanii, aż 25% przypadków raka piersi stwierdza się u kobiet w wieku premenopauzalnym. Przyczyną wzrostu zachorowalności na raka piersi w tej subpopulacji upatruje się w coraz częściej obserwowalnym odraczaniu macierzyństwa oraz występowaniu raka gruczołu piersiowego w młodszych grupach wiekowych. Przyjmuje się, że w trakcie diagnozowania raka piersi ok. 1 – 2% pacjentek jest ciężarnych [1 - 5]. Na terenie krajów europejskich każdego roku odnotowuje się niestety od 2500 - 5000 nowotworów w czasie trwania ciąży. W Stanach Zjednoczonych każdego roku diagnozuje się ok. 3500 przypadków raka piersi w trakcie ciąży lub laktacji. Zgodnie z aktualnymi danymi, w krajach europejskich średnia wieku urodzenia pierwszego dziecka wynosi 30 lat, zaś jednym z czynników ryzyka raka gruczołu piersiowego jest wiek [4, 8, 9, 10]. Za raka piersi w ciąży uznaje się raka zdiagnozowanego w trakcie ciąży, rok po jej zakończeniu lub w trakcie laktacji [5, 8, 9, 10]. Z epidemiologicznego punktu widzenia rak piersi rozpoznany w trakcie ciąży lub laktacji występuje średnio u 1 na 3000 ciąż, średnia wieku kobiety to 33 lata, natomiast jak podają autorzy, mediana wieku ciążowego wynosi 21 hbd [5, 8,9,10,11, 12]. Z

badan molekularnych i epidemiologicznych wynika, że często u kobiet w ciąży, leczonych z powodu raka piersi, stwierdza się obecność mutacji w obrębie genów BRCA 1/2 [1, 12]. Rak piersi współistniejący z ciążą, najczęściej nie wykazuje hormonozależności [13]. Należy zaznaczyć, że znaczna większość zmian w obrębie gruczołów piersiowych, wykrytych w czasie trwania ciąży ma charakter łagodny [14].

Szczególnie niepokojącym jest fakt, iż fizjologiczne zmiany zachodzące już na początku ciąży mogą maskować, niekiedy subtelne objawy nowotworzenia. Z tego powodu, w wielu przypadkach proces diagnostyki zostaje opóźniony, a guzy wykrywane u ciężarnych są większe, częściej także dochodzi do przerzutowania w obrębie regionalnego układu chłonnego (50 - 90%), co niestety przekłada się na odległe wyniki leczenia. Kliniczna manifestacja raka piersi najczęściej objawia się rozpoznaniem litej, niebolesnej masy, najczęściej w górnym zewnętrznym kwadrancie piersi, której może towarzyszyć wyciek z brodawki sutkowej [1, 5, 11]. Wybór metody leczenia ukierunkowany jest na zapewnienie jak najlepszej opieki matce, przy jednoczesnym zminimalizowaniu ryzyka dla płodu [3, 4, 5, 8,9 10]. Analizy porównawcze 5 – letnich i 10 –letnich przeżyć kobiet w podobnym przedziale wiekowym, leczonych z powodu raka piersi nie wykazały istotnych różnic długości życia po leczeniu. Można zatem wywnioskować, że współistnienie ciąży i raka piersi nie wpływa na czynnik rokowniczy, jednakże temat ten jest stale poruszany przedmiotem analiz oraz dyskusji wielu naukowców i lekarzy [12]. Zgodnie z aktualnym stanem wiedzy uważa się, że rak piersi nie przyczynia się do utraty ciąży ani też nie wpływa na dalsze rokowanie. Przerwanie ciąży nie wpływa również w żaden sposób na poprawę rokowania [1-5]. Przypuszcza się jedynie, że gorsze wyniki leczenia raka piersi u kobiet ciężarnych uwarunkowane mogą być często opóźnionym procesem diagnostyki [15, 16-20]. Wyniki retrospektywnego badania, w którym grupa badana liczyła 41 kobiet z rakiem piersi w I oraz II stopniu zaawansowania klinicznego, zaś czas obserwacji wynosił 30 lat dowodzą, że ciąża nie pogarsza prognoz dotyczących przeżycia. W grupie badanej wskaźnik 5 – letnich przeżyć odnotowano na poziomie 80% [16].

## **Cel pracy**

Celem pracy była próba analizy wybranych elementów procesu diagnostyki i leczenia raka gruczołu piersiowego rozpoznanego w ciąży w oparciu o przegląd aktualnego piśmiennictwa.

## Rozwinięcie

Ciąża powoduje szereg zmian fizjologicznych w organizmie kobiety. Już od pierwszych tygodni, w wyniku zmian gospodarki hormonalnej powiększają się gruczoły piersiowe. Jak podaje Skręt i wsp. [17], proces diagnostyki raka sutka w okresie ciąży i laktacji może być utrudniony ze względu na fizjologiczne procesy zachodzące w piersiach, przyczyniające się do zwiększenia zarówno jego masy jak i gęstości. Zmiany te niestety mogą utrudniać ocenę gruczołów w badaniu palpacyjnym, jak i w badaniach obrazowych [5]. Szacuje się, że proces diagnostyki raka piersi w ciąży może ulegać opóźnieniu od 1 – 6 miesięcy [1, 5, 6, 12]. Zgodnie z cytowaną literaturą, jednomiesięczne opóźnienie wiąże się z 0,9 % ryzykiem przerzutów do regionalnego układu chłonnego [12]. Gemingani M. i wsp. w swojej pracy podkreślają konieczność edukowania o potrzebie i zachęcania kobiet ciężarnych już od pierwszej wizyty położniczej, do regularnego samobadania piersi także w okresie ciąży [14]. Wizyta, podczas której stwierdza się obecność ciąży jest również najlepszym czasem na wykonanie w 100% bezpiecznego w okresie prenatalnym badania ultrasonograficznego gruczołów piersiowych [18 – 23].

Bezpiecznymi badaniami obrazowymi mającymi zastosowanie w procesie diagnostyki raka piersi współistniejącego z ciążą jest badanie ultrasonograficzne (USG), mammografia oraz rezonans magnetyczny bez kontrastu gadolinowego. USG jest tanim, niejonizującym, czułym i swoistym badaniem diagnostycznym gruczołów piersiowych. Jego dużą zaletą jest różnicowanie zmian litych od cystycznych [1, 6, 15, 18]. Mammografia stanowi podstawowe narzędzie w procesie obrazowania zmian nowotworowych piersi, również w trakcie ciąży. Mimo, iż jest to badanie rentgenowskie, dawki promieniowania przy prawidłowej osłonie brzucha i miednicy pozostają bezpieczne dla płodu, narażając go na 0,004 Gy, czyli dawkę nie wywołującą efektu deterministycznego. Stosunkowo bezpiecznymi dla płodu wartościami promieniowania jonizującego są dawki, które jednorazowo nie są wyższe niż 0,05 – 0,1 Gy [1, 6, 15, 18, 20, 22, 23]. Badanie to ze względu na zwiększoną gęstość gruczołów piersiowych w okresie ciąży, obarczone jest wysokim ryzykiem wyników fałszywie ujemnych [13]. Czułość tego badania w okresie ciąży wynosi około 70 – 80% [6]. Nie zaleca się wykonywania badania tomografii komputerowej u kobiet w ciąży. Rezonans magnetyczny jest narzędziem bezpiecznym w procesie diagnozowania raka sutka u kobiet w ciąży, jednakże nie zaleca się podawania kontrastu gadolinowego. W badaniach eksperymentalnych na zwierzętach, wykazano anomalie u płodów szczurów po podaży gadoliny [18].

Wykorzystanie rezonansu magnetycznego u kobiet w ciąży jest również z obawą o narażenie płodu na zbyt dużą dawkę ciepła. Rezonans magnetyczny jest czułym narzędziem, rekomendowanym zwłaszcza jeśli chodzi o wykrywanie ognisk przerzutów nowotworu [1, 5, 13, 15]. Zdjęcie rentgenowskie klatki piersiowej, przy prawidłowej osłonie miednicy i brzucha, uważane jest za badanie bezpieczne dla płodu w trzecim trymestrze, z uwagi na małą dawkę promieniowania (0 – 0,0001 Gy) [13]. Rozpoznanie histopatologiczne jest zawsze podstawą do postawienia diagnozy. Drogą biopsji gruboigłowej pozyskuje się bioptat do oceny histopatologicznej oraz immunohistochemicznej. Z powodu niemożności wykonania analizy immunohistochemicznej oraz obecności receptorów często odstępuje się od biopsji aspiracyjnej cienkoigłowej (BAC)[6, 15, 20, 22, 23].

Rak piersi w ciąży stwarza szczególną sytuację kliniczną. Proces leczenia przebiega według zasad obowiązujących przy terapii pacjentek nieciążarnych, z uwzględnieniem bezpieczeństwa płodu oraz zminimalizowania ryzyka wystąpienia zdarzeń niepożądanych. Decyzje dotyczące leczenia raka piersi u kobiet ciężarnych są podejmowane przez interdyscyplinarny zespół specjalistów. Decyzje terapeutyczne podejmowane są po uwzględnieniu ogólnego stanu zdrowia pacjentki, stopnia zaawansowania klinicznego nowotworu, wieku ciążowego oraz postulatów samej pacjentki i jej najbliższych [5, 6, 15, 20, 23].

Podstawową metodą leczenia nowotworów, w tym raka piersi u kobiet ciężarnych jest zawsze leczenie chirurgiczne. Zaleca się przeprowadzanie zabiegów chirurgicznych dopiero od 2 trymestru ciąży, ze względu na niewielkie ryzyko utraty ciąży we wcześniejszych tygodniach. Rekomendowanym zabiegiem jest radykalna mastektomia. Radioterapia adiuwantowa jest integralną częścią leczenia oszczędzającego pierś (BCT), dlatego też ten rodzaj zabiegu nie jest zalecany w ciąży. BCT można wykonać w III trymestrze, bez konieczności zbyt długiego odkładania w czasie leczenia promieniami. Zabiegi rekonstrukcyjne po odjęciu piersi również w ciąży nie są rekomendowane, z uwagi na ciężki do osiągnięcia zadowalający efekt kosmetyczny oraz konieczność wydłużenia czasu operacji [6, 15, 18, 20 -23]. Jak podają Autorzy celem oznaczenia węzła wartowniczego zaleca się zastosowanie wyłącznie izotopów cechujących się krótkim czasem półtrwania. Nie zaleca się stosowania radioterapii w okresie ciąży oraz chemioterapii do 12 tygodnia ciąży (Hbd). Jak podaje cytowana literatura, wcześniejsza podaż leków cytostatycznych wiąże się z mogącymi wystąpić anomaliami wzrostu i rozwoju płodu. Najczęstszymi powikłaniami chemioterapii u noworodka są anemia, łyśnienie, pancytopenia oraz neutropenia [1, 6, 11, 12, 15, 20, 22, 23]. Konsekwencjami radioterapii u kobiet ciężarnych są nowotworzenia płodu, zahamowanie wzrostu i rozwoju

psychicznego, zmiany śmiertelne oraz utrata ciąży. Zgodnie z danymi pochodzącymi z piśmiennictwa, w okresie od 8 – 25 Hbd w przypadku zastosowania radioterapii w dawkach powyżej 0,1 Gy istnieje ryzyko wystąpienia zmniejszonego ilorazu inteligencji, zaś upośledzenie umysłowe może wystąpić przy narażeniu na dawkę 1 Gy [6, 15]. Hormonoterapię rekomenduje się dopiero po rozwiązaniu ciąży, ze względu na wysoką możliwość teratogenności tamoksifenu. Bezspornym wydaje się fakt, iż niezwykle ważne jest poinformowanie pacjentkę i jej partnera o wszelkich potencjalnie mogących wystąpić działaniach niepożądanych leków cytostatycznych oraz badań diagnostycznych powodujących ryzyko anomalii rozwojowych płodu [6, 19, 20, 22, 23].

## **Podsumowanie**

Z uwagi na fakt stwierdzanej znacznie większej biologicznej agresywności nowotworu wśród kobiet w wieku prokreacyjnym, mniejszym stopniu zróżnicowania komórek oraz częściej diagnozowanym w porównaniu do kobiet starszych nacieku nowotworowego na naczynia, bardzo ważne jest wczesne wykrycie zmiany nowotworowej. Wydaje się, że w obecnie obserwowanych tendencjach do opóźniania macierzyństwa, dramat choroby nowotworowej współistniejącej z ciążą będzie diagnozowany coraz częściej [1, 6, 15]. Nie do końca poznany jest skutek teratogeny, działania niepożądane oraz końcowe efekty terapii przeciwnowotworowych dla płodu. Z uwagi na ogromne obciążenie psychiczne dla pacjentki i jej rodziny, leczenie kobiety z rakiem piersi w ciąży wymaga od zespołu terapeutycznego niezwykle wysiłku spowodowanego koniecznością ratowania dwóch osób, zgodnie z zasadą dążenia do maksymalnej korzyści dla matki, przy minimalnym ryzyku dla płodu. Choroba nowotworowa rozpoznana w czasie trwania ciąży jest zawsze dramatyczną i ogromnie stresującą sytuacją dla kobiety i jej najbliższych, dlatego proces diagnostyki i leczenia jest silnie zindywidualizowany, zaś maksymalny efekt terapeutyczny z jednoczesną ochroną nienarodzonego dziecka stanowi priorytet działań [1,12, 19-22, 23].

Zakończenie leczenia onkologicznego u kobiet w ciąży wiąże się z koniecznością regularnego zgłaszania się na wizyty kontrolne, umożliwiające monitorowanie stanu ogólnego pacjentki a także wczesne zdiagnozowanie ewentualnego nawrotu choroby. Bezpieczny okres ponownego zajścia w ciążę po leczeniu, nadal jest w środowisku lekarskim kwestią dyskusji. Niewiele jest także doniesień naukowych, dotyczących bezpieczeństwa stosowania hormonalnej metody regulacji urodzeń po leczeniu przeciwnowotworowym. Ciąża



stanowi również przeciwwskazanie do stosowania tamoksifenu. Hormonoterapię można jednakże kontynuować po rozwiązaniu [6, 15, 21, 22].

Niezwykle ważnym komponentem holistycznej terapii jest również dbałość o jak najszybszy powrót pacjentki do sprawności fizycznej po zakończeniu leczenia adiuwantowego. Dobra jakość życia, zdrowie psychiczne oraz szybki powrót do pełnienia ról rodzinnych i społecznych oraz innych aktywności sprzed okresu leczenia są obecnie równie ważne, jak dbałość o fizyczne aspekty zdrowia [5, 21].

## Piśmiennictwo

1. Osuch B., Maździarz A., Skrzypczak A., Jagielska B., Śpiewankiewicz B., Wybrane poglądy na postępowanie diagnostyczne i terapeutyczne w przypadku kobiet w ciąży – ze szczególnym uwzględnieniem nowotworów złośliwych jajnika, *Curr. Gynecol. Oncol.*, 2014, 12 (4), s. 308 – 317.
2. Marialuisa Framarino-dei-Malatesta, Maria Grazia Piccioni, Roberto Brunelli, Isabella Iannini, Gianluca Casciulli, Paolo Sammartino, *Breast cancer during pregnancy: a retrospective study on obstetrical problems and survival*, *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 173, 2014, s. 48–52.
3. Dinh T.A., Warshal D.P., The epidemiology of cancer in pregnancy. W: Barnea E.R., Jauniaux E., Schwartz P.E., (red.): *Cancer and Pregnancy*, Springer Verlag, London 2001.
4. Han S.N., Kesic V.I., Van Calsteren K. i wsp., Cancer in pregnancy: a survey of current clinical practice, *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.*, 2013, 167, 18–23.
5. Pieńkowski T., Rak piersi. Leczenie ogólnoustrojowe, medmedia, Warszawa, 2011, s. 25 – 42.
6. Madejczyk M., Murawa P., Bręborowicz G., Rak piersi w przebiegu ciąży, *Perinatologia, Neonatologia i Ginekologia*, 2012, 5, 4, s. 220 -226.
7. Sowa M., Smuczyński w., i in., Analiza wybranych czynników ryzyka raka piersi – przegląd piśmiennictwa, *Journal of Education, Health and Sport*. 2015;5(4), s. 245-250.
8. Sileny N. Han, Vesna I. Kesic, Kristel Van Calsteren, Sladjana Petkovic, Fre´de´ric Amant, Cancer in pregnancy: a survey of current clinical practice, *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 167, 2013, s. 18–23.

9. Jacobs I.A., Chang C.K., Salti G.I., Coexistence of pregnancy and cancer, *Am. Surg.*, 2004, 70, s. 1025–1029.
10. Vinatier E., Merlot B., Poncelet E., Collinet P., Vinatier D., *Breast cancer during pregnancy*, *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 147, 2009, s. 9–14.
11. Kowalski W, Mierzwa T, Grabiec M i in. Trudności diagnostyczne w rozpoznawaniu raka piersi u kobiet poniżej 25 roku życia. *Gin Pol* 2006, 5, s. 376–382.
12. Rubach M., Litwiniuk M., Mądry R., Jaśkiewicz M., *Nowotwory u kobiet w ciąży, Zalecenia postępowania diagnostyczno – terapeutycznego u nowotworach złośliwych*, Warszawa 2013, s. 502 – 508.
13. Murawa P., *Rak piersi u kobiet w ciąży. [W:] Operacje w położnictwie*, 2012, Red. Grzegorz H. Bręborowicz. PZWL Warszawa, s. 207-211.
14. Geminiani M., Petrek, J., *Pregnancy-Associated Breast Cancer: Diagnosis and Treatment*, *The Breast Journal*, 2000, 6, 1, s. 68-73.
15. Kornafel J., *Rak piersi*, Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Warszawa 2011, s. 131-141.
16. Harvey J.C., Rosen P.P., Ashikari R. i wsp. The effect of pregnancy on the prognosis of carcinoma of the breast following radical mastectomy. *Surg. Gynecol. Obstet.* 1981; 153, s. 723–725
17. Skręt A., *Nowotwory*, w: *Ciąża wysokiego ryzyka*, red. G.H. Bręborowicz, Ośrodek Wydawnictw Naukowych, 2000, s. 83–101.
18. Woo., J.C., Yu, T., and Hurd., T.C., *Breast cancer in pregnancy: a literature review.* *Arch Surg.* 2003; 138, s. 91–98.
19. Pereg D., et al., *Nowotwor złośliwy w czasie ciąży*, *Medycyna Praktyczna* 2009, 1, s. 65 - 77.
20. Markwitz W., Bręborowicz G.H.: *Nowotwory w czasie ciąży*. W: *Ginekologia Onkologiczna. Tom 2.*, Markowska J. (red.), Urban & Partner, Wrocław, 2006, s. 1135 -1144.
21. Jassem J., Duchnowska R., Kawecki A., Krajewski R., Krzakowski M., Mądry R., Potemski P., Rutkowski P., Siebert J., Windak A., Wysocki P., *Badania kontrolne po leczeniu w najczęstszych nowotworach litych u dorosłych*, *NOWOTWORY Journal of Oncology, viamedica*, 2014, 64, 5, s. 415 – 435.
22. Guidaroz J.A., Scott-Conner C., *Management of Pregnant Women With Breast Cancer.* *Journal of Surgical Oncology*, 2011, 103, s. 337-340.

23. Andruszczuk – Lewandowska Izabela, Gruszka- Adamczyk O., Przypadek raka piersi w ciąży, *Studia Medyczne* 2008; 12, s. 45–48.