

ОБҐРУНТУВАННЯ ЛІКУВАЛЬНОГО ПІДХОДУ ЩОДО ЗАПОБІГАННЯ МЕТАСТАЗНОМУ ПОШИРЕННЮ РАКУ МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ

Бодяка Ю.Я.

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці, Україна

Ключові слова: рак молочної залози, метастазне поширення, онкологічний процес, комплексне лікування, стадія хвороби.

Буковинський медичний вісник. 2026. Т. 30, № 1 (117). С. 78-84.

DOI: 10.24061/2413-0737.30.1.117.2026.12

E-mail:

oncology@bsmu.edu.ua

chuprovskaya.yuliia@bsmu.edu.ua

Резюме. Мета роботи – покращити результати лікування хворих на рак молочної залози шляхом розробки та впровадження лікувального підходу, на основі створеної прогностичної системи метастазного поширення даного захворювання.

Матеріал і методи. Проведено обстеження, лікування та аналіз 841 хворого на рак молочної залози (РМЗ), у I, II A, II B та III A, III B, III C стадіях хвороби, тобто без віддалених метастазів.

Групу порівняння склали 701 (83,4%) особа, які отримували лікування згідно з уніфікованими клінічними протоколами надання медичної допомоги хворим на РМЗ.

Основну дослідну групу склали 140 (16,6%) жінок, які лікувалися згідно із запропонованим нами лікувальним підходом, спрямованим на запобігання метастазному поширенню РМЗ.

Згідно з результатами дослідження, проведених попередньо, нами розроблено експертну систему прогнозування метастазного поширення РМЗ. Для пацієнток, які набрали суму балів меншу 0, прогнозують відсутність метастазного поширення РМЗ, для тих, у кого сума балів більше 0 – прогнозують появу метастазів. При цьому чутливість тесту становить $Se=66,0\%$, а специфічність $Sr=69,0\%$.

Результати. На нашу думку, хворим на РМЗ із невизначеним прогнозом та прогнозом появи метастазного поширення онкологічного процесу необхідно застосовувати більш радикальні підходи щодо хірургічного лікування (широке виконання розширеної лімфодисекції та радикальної операції), з метою запобігання розвитку вищезазначеного ускладнення.

Отримані результати дослідження вказують на нижчий відсоток метастазного поширення РМЗ у жінок основної дослідної групи, проте ця різниця вірогідна при II A та II B стадіях хвороби. Якщо порівняти частоту метастазного поширення РМЗ між обома групами жінок, то показник в основній дослідній групі менший на 8,4% ($p<0,05$).

Переважає термін до появи метастазного поширення РМЗ у жінок основної дослідної групи, проте ця різниця вірогідна при I, II A та II B стадіях хвороби.

Відзначається відсутність вірогідної різниці відсотка віддалених післяопераційних ускладнень між обома дослідними групами, за винятком лімфодемії, де вірогідно переважають показники основної дослідної групи. Відсутня вірогідна різниця показників середнього терміну перебування пацієнтки у стаціонарі між обома дослідними групами. Це свідчить про те, що застосування запропонованого лікувального підходу не збільшує відсотка ранніх післяопераційних ускладнень.

Висновок. Запропонований лікувальний підхід, який спрямований на запобігання метастазному поширенню раку молочної залози, дозволяє зменшити частоту виникнення даного ускладнення на 8,4% ($p<0,05$), подовжує термін до появи метастазного поширення онкологічного процесу в 1,2 рази ($p<0,05$), а також не впливає на частоту віддалених післяопераційних ускладнень та середній термін перебування пацієнтки у стаціонарі.

JUSTIFICATION OF THE TREATMENT APPROACH TO PREVENTING METASTATIC SPREAD OF BREAST CANCER

Bodiaka Yu.Ya.

Key words: breast cancer, metastatic spread, oncological process, complex treatment, stage of the disease.

Bukovinian Medical Herald. 2026. V. 30, № 1 (117). P. 78-84.

Resume. The aim of the work is to improve the results of the treatment of patients with breast cancer by developing and implementing a treatment approach based on the created prognostic system for metastatic spread of this disease.

Material and methods. Examination, treatment, and analysis of 841 patients with breast cancer (BC) in stages I, II A, II B, and III A, III B, III C of the disease, without distant metastases, were carried out.

The comparison group consisted of 701 (83.4%) people who received treatment according to unified clinical protocols for providing medical care to patients with BC.

The main study group consisted of 140 (16.6%) women who were treated according to the treatment approach proposed by us, aimed at preventing metastatic spread of BC. Based on the results of previous studies, we developed an expert system for predicting metastatic spread of BC. For patients who scored less than zero, the absence of metastatic spread of breast cancer is predicted; for those who scored more than zero, the occurrence of metastases is predicted. In this case, the sensitivity of the test is $Se = 66.0\%$, and the specificity $Sp = 69.0\%$.

Results. In our opinion, patients with breast cancer with an uncertain prognosis and a prognosis of metastatic spread of the oncological process should apply more radical approaches to surgical treatment (wide implementation of extended lymphadenectomy and radical surgery), in order to prevent the development of the above-mentioned complication.

The obtained results of the study indicate a lower percentage of metastatic spread of breast cancer in women of the main study group; however, this difference is significant in stages II A and II B of the disease. If we compare the frequency of metastatic spread of breast cancer between both groups of women, the indicator in the main study group is lower by 8.4% ($p < 0.05$).

The time to the appearance of metastatic spread of breast cancer prevails in women of the main study group; however, this difference is significant in stages I, II A, and II B of the disease.

There is no significant difference in the percentage of long-term postoperative complications between the two study groups, with the exception of lymphedema, where the indicators of the main study group significantly prevail.

There is no significant difference in the average duration of the patient stay in the hospital between the two study groups. This indicates that the use of the proposed treatment approach does not increase the percentage of early postoperative complications.

Conclusion. The proposed treatment approach, which is aimed at preventing metastatic spread of breast cancer, reduces the frequency of this complication by 8.4% ($p < 0.05$), extends the period until the appearance of metastatic spread of the oncological process by 1.2 times ($p < 0.05$), and also does not affect the frequency of long-term postoperative complications and the average length of stay of the patient in the hospital.

Вступ. Незважаючи на розвиток сучасної онкології, рак молочної залози (РМЗ) залишається надзвичайно актуальною проблемою, оскільки є однією з найбільш поширених форм злоякісних новоутворень серед жінок не тільки в Україні, але й у переважної більшості розвинутих країн світу [1].

Захворюваність на РМЗ зростає із збільшенням віку жінок, а пік захворювання припадає на вікову групу старше 50 років. За останні 30 років вдвічі збільшилась захворюваність серед жінок молодого віку. Згідно з інформацією Національного канцер-реєстру, щороку в Україні діагностують понад 12 тис. випадків РМЗ. Щороку в Україні від цієї недуги помирає приблизно 3,5 тис. жінок, а в усьому світі – понад півмільйона [2].

Незважаючи на те, що РМЗ на ранній стадії виліковний у 95,0 % жінок, кожна четверта жінка в

Україні дізнається про діагноз вже на III-IV стадіях, коли необхідне більш вартісне та тривале лікування, а ефективність останнього значно знижується [3].

Лікування РМЗ є комплексним та передбачає поєднання локальних методів, системних протипухлинних, а також підтримувальних, що здійснюється залежно від стану пацієнтки, морфологічного варіанта пухлини, стадії хвороби тощо, у різних послідовностях та комбінаціях [4].

Ефективність лікування РМЗ безпосередньо залежить не тільки від раннього його виявлення, але й також від відсутності продовження онкологічного процесу, тобто терміну до появи метастазів [5].

Високий відсоток незадовільних результатів лікування хворих на РМЗ змушує шукати нові шляхи для вирішення цієї проблеми. Для покращення

Оригінальні дослідження

результатів лікування даних пацієнок необхідно оптимально підібрати комплекс заходів, з метою ефективного запобігання метастазному поширенню онкологічного процесу.

Мета роботи - поліпшити результати лікування хворих на рак молочної залози шляхом розробки та впровадження лікувального підходу, на основі створеної прогностичної системи метастазного поширення даного захворювання.

Матеріал і методи. Для досягнення мети нами проведено обстеження, лікування та аналіз 841 хворої на РМЗ у I, II А, II В та III А, III В, III С стадіях хвороби, тобто без віддалених метастазів.

Групу порівняння склали 701 (83,4%) жінка, які отримували лікування згідно з уніфікованими клінічними протоколами надання медичної допомоги хворим на РМЗ.

Основну дослідну групу склали 140 (16,6%) жінок, які лікувалися згідно із запропонованим нами лікувальним підходом, спрямованим на запобігання метастазному поширенню РМЗ.

Результати дослідження представлені в таблиці 1. Слід відзначити відсутність вірогідної різниці відсотка хворих жінок на РМЗ між обома групами, за кожної стадії онкологічного процесу.

Таблиця 1

Розподіл хворих жінок на рак молочної залози, залежно від стадії захворювання, (абс., %, р)

Стадія хвороби	Основна дослідна група		Група порівняння	
	абс.	%	абс.	%
I	9	6,4	54	7,7
II А	41	29,3	227	32,4
II В	37	26,4	181	25,8
III А	21	15,0	93	13,3
III В	18	12,9	81	11,6
III С	14	10,0	65	9,2
Всього:	140	100	701	100

Згідно з результатами, проведених попередньо досліджень, нами розроблено експертну систему прогнозування метастазного поширення РМЗ, яка оснований на сумі балів діагностичних коефіцієнтів: маркер активної проліферації, тривалість анамнезу захворювання, експресія рецепторів прогестерону, розмір первинного новоутворення, експресія рецепторів естрогенів, епідермальний фактор росту Her/2new, регіонарні лімфатичні вузли (N₂, N₁).

Для пацієнок, які набрали суму балів меншу за 0, прогнозують відсутність метастазного поширення РМЗ, для тих, у кого сума балів більше 0 – прогнозують появу метастазів. При цьому чутливість тесту становить Se=66,0 %, а специфічність Sp=69,0 % [6].

Статистичну обробку отриманих результатів досліджень проведено на персональному комп'ютері з використанням електронних таблиць Microsoft Excel та пакета програм статистичної обробки PAST (PAlaeontological STatistics).

Нормальність розподілу даних у вибірках

перевіряли за методом S.Shapiro-M.Wilk [7]. За нормального розподілення незалежних груп використовували критерій (t) Стьюдента. У разі ненормального розподілення безперервних перемінних використовували критерій Н.Mann - D.Whitney [8-9]. З метою оцінки вірогідності різниці між відсотковими частками двох вибірок використовували критерій R.Fisher [10-12]. Розбіжності отриманих результатів вважали статистично вірогідними за (p<0,05), що є загальноприйнятим у медико-біологічних дослідженнях.

Результати дослідження та їх обговорення. На нашу думку, хворим на РМЗ із невизначеним прогнозом та прогнозом появи метастазного поширення онкологічного процесу необхідно застосовувати більш радикальні підходи щодо хірургічного лікування, з метою запобігання розвитку вищезазначеного ускладнення.

Найбільш ефективним методом запобігання метастазному поширенню РМЗ, який можливо застосувати в даній ситуації, це, насамперед, широке виконання пахвово-підлопатково-підключично-міжм'язової лімфодисекції (розширена) та радикальної операції (мастектомія).

Даний лікувальний підхід полягає у наступному (рис. 1). Незважаючи на проведені дослідження, які показали відсутність вірогідної різниці відсотка виникнення метастазного поширення РМЗ при I та III А стадіях хвороби, на нашу думку, необхідно застосовувати запропонований лікувальний підхід, оскільки при сукупності всіх стадій відзначається доведений позитивний ефект. При III В та III С стадіях хвороби застосування запропонованого лікувального підходу є недоцільним, оскільки збільшити радикальність оперативного лікування, при даних стадіях, є майже неможливим.

При I стадії хвороби, коли сума балів діагностичних коефіцієнтів становить менше 0, застосовують загальноприйняте лікування, яке включає виконання органозберігаючого оперативного втручання (ОЗОВ) та біопсію вартового лімфатичного вузла (ЛВ). При сумі балів 0 та більше – необхідно ще виконати регіонарну лімфодисекцію.

При II А та II В стадіях хвороби, у разі суми балів менше 0, виконують ОЗОВ, при великих розмірах пухлини або центральному її розташуванні – мастектомію, а також, залежно від клінічної ситуації, проводять біопсію вартового ЛВ, селективну або регіонарну лімфодисекцію. Коли сума балів дорівнює 0 або його перевищує – схиляються більше у бік виконання мастектомії та обов'язково проводять регіонарну або розширену лімфодисекцію.

При III стадії хвороби, де сума балів менше 0, застосовують загальноприйняте лікування, яке включає виконання ОЗОВ або мастектомію, а також + регіонарну або розширену лімфодисекцію. При сумі балів 0 та більше – проводять мастектомію та розширену лімфодисекцію.

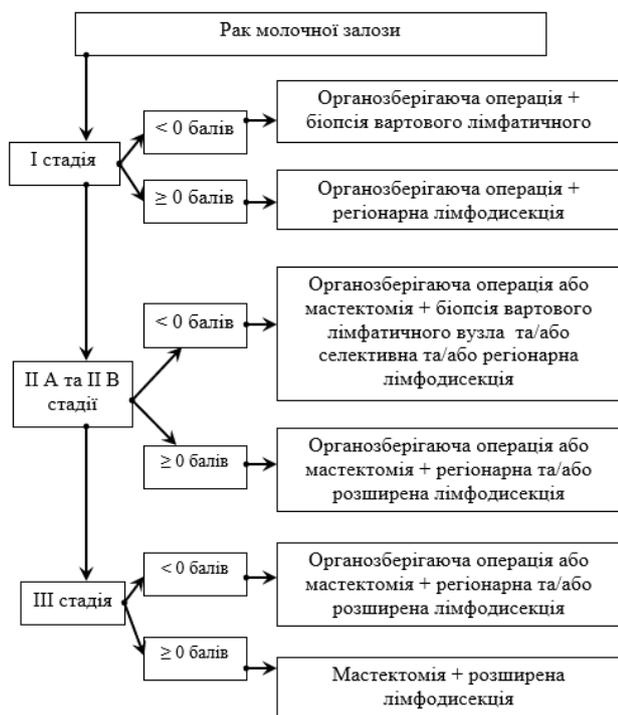


Рис. 1. Алгоритм лікувального підходу, спрямованого на запобігання метастазному поширенню раку молочної залози, після комплексного лікування

Так, при I стадії РМЗ ($T_1N_0M_0$), 9 (6,4%) особам основної дослідної групи та 58 (8,3%) жінкам групи порівняння виконано ОЗОВ із визначенням чистоти меж резекції.

Біопсію вартового ЛВ, у жінок групи порівняння, виконали 53 (91,4%) особам, що на 24,7% ($p < 0,05$) більше, ніж в основній групі – 6 (66,7%).

Проте регіонарну лімфодиссекцію в основній дослідній групі виконано 3 (33,3%) жінкам, що на 24,7% ($p < 0,05$) більше, ніж у групі порівняння, де цей показник становив 5 (8,6%).

При II A стадії хвороби, 53 (23,3%) особам групи порівняння та 12 (29,3%) основної дослідної групи виконано ОЗОВ, з визначенням чистоти меж резекції, та проведено регіонарну лімфодиссекцію. Всі пацієнтки отримували післяопераційну променево терапію (ППТ) на ділянку молочної залози та регіонарні зони, а також медикаментозне лікування, залежно від рецепторного статусу пухлини.

При розмірах пухлини понад 2,0 см ($T_2N_0M_0$), у групі порівняння 119 (52,4%) жінкам виконано органозберігаючу операцію з визначенням чистоти меж резекції. Біопсію вартового ЛВ виконано 93 (40,9%) жінкам, що на 31,1% ($p < 0,05$) більше, ніж в основній дослідній групі – 4 (9,8%).

Розширену лімфодиссекцію в основній дослідній групі виконано 9 (22,0%) особам, що на 10,5% ($p < 0,05$) більше, ніж у групі порівняння, де цей показник становить 26 (11,5%).

В основній дослідній групі мастектомію з лімфодиссекцією виконано 16 (39,0%) жінкам, що на 14,8% ($p < 0,05$) більше, ніж у групі порівняння – 55

(24,2%).

У наших дослідженнях 146 (80,7%) жінок групи порівняння та 29 (78,4%) осіб основної дослідної групи, при II B стадії хвороби, мали позитивну відповідь на неoad'ювантну поліхіміотерапію.

При прогресуванні онкологічного процесу після проведення неoad'ювантної поліхіміотерапії, що мала місце в 35 (19,3%) осіб групи порівняння та в 8 (21,6%) жінок основної дослідної групи, виконували повний курс передопераційної променевої терапії з подальшою мастектомією.

Отже, у групі порівняння 91 (50,3%) жінці виконано ОЗОВ із визначенням чистоти меж резекції та регіонарну лімфодиссекцію, що на 15,2% ($p < 0,05$) більше, ніж в основній дослідній групі, де цей показник сягав 13 (35,1%).

В основній дослідній групі мастектомію з лімфодиссекцією виконано 24 (64,9%) жінкам, що на 15,2% ($p < 0,05$) більше, ніж у групі порівняння – 90 (49,7%).

При III A стадії хвороби, 30 (32,3%) жінкам групи порівняння та 6 (28,6%) особам основної дослідної групи проводили курс передопераційної променевої терапії, оскільки відзначалося прогресування онкологічного процесу після здійснення неoad'ювантної поліхіміотерапії.

Органозберігаючу операцію із визначенням чистоти меж резекції та розширену лімфодиссекцію виконали 37 (39,8%) жінкам групи порівняння, а в основній дослідній групі – 4 (19,0%) особам, що на 20,8% ($p < 0,05$) менше.

В основній дослідній групі мастектомію з розширеною лімфодиссекцією виконано 17 (81,0%) жінкам, що на 20,8% ($p < 0,05$) більше, ніж у групі порівняння – 56 (60,2%).

У наших дослідженнях III B та III C стадії хвороби мали 146 (20,8%) жінок групи порівняння та 32 (22,9%) особи основної дослідної групи, яким у процесі лікування виконано мастектомію.

Таким чином, 105 (71,9%) жінкам групи порівняння та 21 (65,6%) особі основної дослідної групи виконано мастектомію з розширеною лімфодиссекцією, оскільки мали позитивний ефект від проведеної неoad'ювантної поліхіміотерапії.

У 20 (13,7%) жінок групи порівняння та у 4 (12,5%) основної дослідної групи здійснили курс передопераційної променевої терапії, оскільки мало місце прогресування онкологічного процесу на тлі проведеної неoad'ювантної поліхіміотерапії.

Лікування РМЗ почали з виконання мастектомії 24 (16,1%) жінкам групи порівняння та 7 (21,9%) особам основної дослідної групи, оскільки була загроза розпаду пухлини. Далі пацієнтки отримали ад'ювантну хіміотерапію або гормонотерапію та ППТ.

Підсумовуючи результати дослідження щодо порівняння застосування елементів хірургічного лікування між обома групами жінок, слід зробити певні висновки.

Так, при I стадії хвороби, попри виконання всім жінкам ОЗОВ, в основній дослідній групі вірогідно

Оригінальні дослідження

переважає відсоток застосування лімфодисекцій порівняно з біопсією вартового ЛМ.

При II А стадії хвороби, при виконанні ОЗОВ, жінкам основної дослідної групи виконано вірогідно більший відсоток лімфодисекцій, а також переважає відсоток мастектомії, проти групи порівняння.

У жінок основної дослідної групи, з II В та III А стадіями РМЗ, вірогідно переважає відсоток мастектомії та відповідно менший ОЗОВ з лімфодисекцією.

При III В та III С стадіях захворювання, різниця відсотка виконаної мастектомії, між обома групами жінок, є невірогідною.

Таким чином, проведений аналіз щодо застосування елементів оперативного втручання вказує на вірогідно більшу радикальність хірургічного лікування у пацієнтів основної групи, при I, II А, II В та III А стадіях РМЗ.

Для вивчення ефективності застосування запропонованого лікувального підходу, спрямованого на запобігання метастазному поширенню РМЗ, нами порівняно відсоток метастазного поширення онкологічного процесу між обома дослідними групами впродовж п'яти років, після комплексного лікування.

Результати дослідження, представлені в таблиці 2, свідчать про нижчий відсоток метастазного поширення РМЗ у жінок основної дослідної групи, проте ця різниця вірогідна при II А та II В стадіях хвороби.

Якщо порівняти частоту метастазного поширення РМЗ, після комплексного лікування загалом, між обома групами жінок, то показник в основній дослідній групі менший на 8,4% ($p < 0,05$), що доводить ефективність запропонованого лікувального підходу.

Таблиця 2

Розподіл хворих жінок на рак молочної залози, із метастазним поширенням онкологічного процесу, після комплексного лікування, залежно від стадії захворювання, (абс., %, р)

Стадія хвороби	Основна дослідна група		Група порівняння		р – між обома групами
	абс.	%	абс.	%	
I	1	11,1	8	14,8	$p > 0,05$
II А	4	9,8	45	19,8	$p < 0,05$
II В	5	13,5	49	27,0	$p < 0,05$
III А	8	38,1	41	44,1	$p > 0,05$
III В	8	44,4	42	51,9	$p > 0,05$
III С	8	57,1	44	67,7	$p > 0,05$
Всього:	34	24,3	229	32,7	$p < 0,05$

У таблиці 3 наведені результати порівняння між обома групами жінок, терміну появи метастазного поширення РМЗ, після комплексного лікування, залежно від стадії хвороби.

Враховуючи малу кількість спостережень в основній дослідній групі, нами об'єднано показники I,

II А та II В стадії хвороби в одну групу, а також III А, III В, III С стадії хвороби у другу групу.

Отримані результати вказують на переважання термінів до появи метастазного поширення РМЗ, після комплексного лікування, у жінок основної дослідної групи, проте ця різниця вірогідна при I, II А та II В стадіях хвороби.

Якщо порівняти термін до початку появи метастазного поширення РМЗ, після комплексного лікування, між двома групами жінок загалом, то вірогідно переважає показник в основній дослідній групі.

Таблиця 3

Середній термін до початку метастазного поширення раку молочної залози, залежно від стадії онкологічного процесу, (M±m; n; p)

Стадії хвороби	Основна дослідна група	Група порівняння	р – між обома групами
I, II А, II В	25,6 ± 2,03; n=10	19,8 ± 0,76; n=102	$p < 0,05$
III А, III В, III С	15,9 ± 1,87; n=18	12,4 ± 0,54; n=127	$p > 0,05$
Всього:	19,1 ± 1,66; n=28	15,7 ± 0,51; n=229	$p < 0,05$

Примітки:

M±m у місяцях;

n – кількість осіб;

p – різниця між обома групами осіб.

Одним із важливих критеріїв ефективності лікування РМЗ є відсоток віддалених післяопераційних ускладнень, після виконання ОЗОВ, мастектомії, лімфодисекції та променевої терапії на ділянку молочної залози, а також зони регіонарного метастазування.

Результати дослідження, представлені в таблиці 4, свідчать про відсутність вірогідної різниці відсотка віддалених післяопераційних ускладнень між обома дослідними групами, за винятком лімфодемії, де вірогідно переважають показники основної дослідної групи.

Якщо порівняти відсоток віддалених післяопераційних ускладнень між обома групами жінок, загалом, то показники основної дослідної групи переважають, проте ця різниця невірогідна.

Отримані результати дослідження доводять, що запропонований лікувальний підхід, незважаючи на свою порівняно більшу радикальність оперативних втручань, не впливає на загальну кількість віддалених післяопераційних ускладнень.

Також, не менш важливим показником ефективності лікування є середній термін перебування пацієнтки у стаціонарі, оскільки це відображає частоту появи ранніх післяопераційних ускладнень, що безпосередньо залежить від об'єму оперативного втручання.

Проведені дослідження вказують, що середній

Таблиця 4

Віддалені післяопераційні ускладнення у хворих жінок на рак молочної залози, (абс., %, р)

Віддалені післяопераційні ускладнення	Основна дослідна група		Група порівняння		р – між обома групами
	абс.	%	абс.	%	
Лімфодема	43	30,7	164	23,4	p<0,05
Хронічний біль, оніміння в ділянці операції	20	14,3	92	13,1	p>0,05
Рубцеві зміни тканин	2	1,4	15	2,1	p>0,05
Контрактура плечового суглоба	1	0,7	9	1,3	p>0,05
Деформівний артроз плеча	1	0,7	7	1,0	p>0,05
Всього:	67	47,9	287	40,9	p>0,05

термін перебування пацієнтки основної дослідної групи у стаціонарі становив ($28,9 \pm 0,35$) діб, а групи порівняння ($28,2 \pm 0,11$) діб ($p>0,05$), що свідчить про відсутність вірогідної різниці між обома дослідними групами та вказує на те, що застосування запропонованого лікувального підходу не збільшує відсотка ранніх післяопераційних ускладнень.

Таким чином, підсумовуючи результати проведеного дослідження, слід зробити висновок, що застосування запропонованого дозволяє зменшити частоту виникнення даного ускладнення на 8,4% ($p<0,05$), подовжує термін до появи метастазного поширення онкологічного процесу в 1,2 раза ($p<0,05$), а також не впливає на частоту віддалених післяопераційних ускладнень та середній термін перебування пацієнтки у стаціонарі.

Висновок

Запропонований лікувальний підхід, який спрямований на запобігання метастазному поширенню

раку молочної залози, дозволяє зменшити частоту виникнення даного ускладнення на 8,4% ($p<0,05$), подовжує термін до появи метастазного поширення онкологічного процесу в 1,2 раза ($p<0,05$), а також не впливає на частоту віддалених післяопераційних ускладнень та середній термін перебування пацієнтки у стаціонарі.

Перспективи подальших досліджень. Вважаємо за необхідне у майбутньому визначити об'єм оперативного втручання, залежно від кількості балів діагностичних коефіцієнтів запропонованої прогностичної системи метастазного поширення РМЗ.

Конфлікт інтересів. Автори декларують відсутність конфлікту інтересів, зокрема фінансових, особистісних чи інших, що могли би вплинути на представлене дослідження і його результати.

Фінансування. Дослідження проводилося без фінансової підтримки.

Список літератури

- Conte B, Soldato D, Razeti MG, Fregatti P, de Azambuja E, Schettini F, et al. De novo Metastatic Breast Cancer Arising in Young Women: Review of the Current Evidence. Clin Breast Cancer. 2022 Jan;22(1):78-87. DOI: 10.1016/j.clbc.2021.10.001.
- Рафальська ЯД, Косяченко КЛ. Аналіз захворюваності на рак молочної залози в Україні та місті Києві. Фармацевтичний журнал. 2023;3:39-47.
- Rossi L, Mazzara C, Pagani O. Diagnosis and Treatment of Breast Cancer in Young Women. Curr Treat Options Oncol. 2019;20(12):86. DOI: 10.1007/s11864-019-0685-7.
- McCaffrey C, Jahangir C, Murphy C, Burke C, Gallagher WM, Rahman A. Artificial intelligence in digital histopathology for predicting patient prognosis and treatment efficacy in breast cancer. Expert Rev Mol Diagn. 2024;24(5):363-77. DOI: 10.1080/14737159.2024.2346545.
- Tabor S, Szostakowska-Rodzios M, Fabisiwicz A, Grzybowska EA. How to Predict Metastasis in Luminal Breast Cancer? Current Solutions and Future Prospects. Int J Mol Sci. 2020;21(21):8415. DOI: 10.3390/ijms21218415.
- Kullback S. Information Theory and Statistics. Wiley, New York; 1978. 399 p.
- Shapiro SS, Wilk MB. An analysis of variance test for normality (complete samples). Biometrika. 1965;52(3-4):591-611. DOI: 10.1093/biomet/52.3-4.591.
- Mann HB, Whitney DR. On a test of whether one of two random variables is stochastically larger than the other. Ann Math Statist. 1947;18(1):50-60.
- Fisher RA. On the interpretation of χ^2 from contingency tables, and the calculation of P". Journal of the Royal Statistical Society. 1922;85(1):87-94. DOI: 10.2307/2340521.
- Milano M, Valenza C, Ferrari A, Gandini S, Trapani D, Santoro C, et al. Metastasis-directed stereotactic radiotherapy and systemic treatment continuation for patients with oligoprogressive metastatic breast cancer. Eur J Cancer. 2025 Jan 17;215:115164. DOI: 10.1016/j.ejca.2024.115164.
- Nur MMH, Prihantono P, Kusuma MI, Indra I, Syamsu SA, Smaradhania N, et al. mTOR Levels and Metastasis in Luminal Breast Cancer: Implications for Prognosis and Treatment. Asian Pac J Cancer Prev. 2025 Sep 1;26(9):3347-52. DOI: 10.31557/APJCP.2025.26.9.3347.
- Xie Y, Ma J, Xia X, Zheng H, Gou Q. Prognosis and Treatment of Metastatic Breast Cancer From A Real-World Scenario in China: A Retrospective Cohort Study. Cancer Control. 2022 Jan-Dec;29:10732748221130568. DOI: 10.1177/10732748221130568.

Оригінальні дослідження

References

1. Conte B, Soldato D, Razeti MG, Fregatti P, de Azambuja E, Schettini F, et al. De novo Metastatic Breast Cancer Arising in Young Women: Review of the Current Evidence. Clin Breast Cancer. 2022 Jan;22(1):78-87. DOI: 10.1016/j.clbc.2021.10.001.
2. Rafalska YaD, Kosiachenko KL. Analiz zakhvoriuvanosti na rak molochnoi zalozy v Ukraini ta misti Kyievi [Analysis of breast cancer incidence in Ukraine and the city of Kyiv]. Farmatsevtychnyi zhurnal. 2023;3:39-47. (in Ukrainian).
3. Rossi L, Mazzara C, Pagani O. Diagnosis and Treatment of Breast Cancer in Young Women. Curr Treat Options Oncol. 2019;20(12):86. DOI: 10.1007/s11864-019-0685-7.
4. McCaffrey C, Jahangir C, Murphy C, Burke C, Gallagher WM, Rahman A. Artificial intelligence in digital histopathology for predicting patient prognosis and treatment efficacy in breast cancer. Expert Rev Mol Diagn. 2024;24(5):363-77. DOI: 10.1080/14737159.2024.2346545.
5. Tabor S, Szostakowska-Rodzos M, Fabisiewicz A, Grzybowska EA. How to Predict Metastasis in Luminal Breast Cancer? Current Solutions and Future Prospects. Int J Mol Sci. 2020;21(21):8415. DOI: 10.3390/ijms21218415.
6. Kullback S. Information Theory and Statistics. Wiley, New York; 1978. 399 p.
7. Shapiro SS, Wilk MB. An analysis of variance test for normality (complete samples). Biometrika. 1965;52(3-4):591-611. DOI: 10.1093/biomet/52.3-4.591.
8. Mann HB, Whitney DR. On a test of whether one of two random variables is stochastically larger than the other. Ann Math Statist. 1947;18(1):50-60.
9. Fisher RA. On the interpretation of χ^2 from contingency tables, and the calculation of P". Journal of the Royal Statistical Society. 1922;85(1):87-94. DOI:10.2307/2340521.
10. Milano M, Valenza C, Ferrari A, Gandini S, Trapani D, Santoro C, et al. Metastasis-directed stereotactic radiotherapy and systemic treatment continuation for patients with oligoprogressive metastatic breast cancer. Eur J Cancer. 2025 Jan 17;215:115164. DOI: 10.1016/j.ejca.2024.115164.
11. Nur MMH, Prihantono P, Kusuma MI, Indra I, Syamsu SA, Smaradhania N, et al. mTOR Levels and Metastasis in Luminal Breast Cancer: Implications for Prognosis and Treatment. Asian Pac J Cancer Prev. 2025 Sep 1;26(9):3347-52. DOI: 10.31557/APJCP.2025.26.9.3347.
12. Xie Y, Ma J, Xia X, Zheng H, Gou Q. Prognosis and Treatment of Metastatic Breast Cancer From A Real-World Scenario in China: A Retrospective Cohort Study. Cancer Control. 2022 Jan-Dec;29:10732748221130568. DOI: 10.1177/10732748221130568.

Відомості про авторів

Бодяка Ю.Я. – асистент кафедри онкології та радіології Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці, Україна. <https://orcid.org/0000-0001-5149-6788>.

Information about the author

Bodiaka Y.Ya. – Assistant of the Department of Oncology and Radiology, Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine. <https://orcid.org/0000-0001-5149-6788>.



Дата першого надходження рукопису до видання: 05.02.2026 р.
Дата прийнятого до друку рукопису після рецензування: 19.02.2026 р.
Дата публікації: 19.03.2026 р.