

## Метастазы рака молочной железы в яичники: выживаемость и факторы прогноза

С.Н. Таджибов<sup>2</sup>, С.Б. Поликарпова<sup>2</sup>, Т.М. Кочоян<sup>1</sup>, Н.И. Мехтиева<sup>1</sup>, Р.А. Керимов<sup>1</sup>, А.И. Беришвили<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Научно-исследовательский институт клинической онкологии ФГБУ «РОИЦ им. Н.Н. Блохина» Минздрава России;  
Россия, 115478 Москва, Каширское шоссе, 24;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России;  
Россия, 119991 Москва, ул. Трубецкая, 8, стр. 2

**Контакты:** Беришвили Александр Ильич [aberishvili@yandex.ru](mailto:aberishvili@yandex.ru)

**Введение.** В 70 % случаев метастатического поражения яичников при раке молочной железы первичная опухоль диагностируется одновременно с выявлением метастазов, что определяет иной вариант клинического течения заболевания и влияет на выбор тактики диагностики и лечения таких больных.

**Материалы и методы.** Изучены результаты лечения 30 больных раком молочной железы с метастазами в яичники и 36 больных раком молочной железы без метастатического поражения яичников, составивших основную и контрольную группы соответственно. Обе группы были сопоставимы по основным демографическим и клиническим признакам.

**Результаты.** При изучении отдаленных показателей доказано, что наличие метастазов в яичниках является достоверным неблагоприятным фактором прогноза общей 3-летней выживаемости больных старше 50 лет, находящихся в менопаузе и получавших комбинированное лечение.

**Выводы.** Несмотря на высокую чувствительность рака молочной железы к химиотерапии, проведение комбинированного лечения у больных с метастазами в яичники не оказывает существенного влияния на общую выживаемость, а только хирургическое лечение достоверно увеличивает 3- и 5-летнюю выживаемость больных (83,3 %). Это может быть обусловлено тем, что включенные в исследование больные, получившие комбинированное лечение, исходно имели метастазы в другие органы (печень, легкие, кости).

**Ключевые слова:** рак молочной железы, метастатические опухоли яичников, видеолaparоскопия, общая выживаемость

DOI: 10.17650/1994-4098-2017-13-2-27-32

### Metastasis of breast cancer in the ovaries. Survival and prognostic factors

S.N. Tadzhibov<sup>2</sup>, S.B. Polikarpova<sup>2</sup>, T.M. Kochoyan<sup>1</sup>, N.I. Mehtieva, R.A. Kerimov<sup>1</sup>, A.I. Berishvili<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Research Institute of Clinical Oncology, N.N. Blokhin Russian Cancer Research Center, Ministry of Health of Russia;  
24 Kashirskoe Shosse, Moscow, 115478, Russia;

<sup>2</sup>I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Ministry Health of Russia; 8 Build. 2, Trubetskaya St., Moscow 119991, Russia

**Introduction.** In 70 % of patients with metastases of breast cancer in the ovaries, ovarian damage is detected simultaneously with the primary tumor, which affects the choice of tactics for diagnosis and treatment of such patients.

**Materials and methods.** The data of 30 patients with breast cancer with ovarian metastases and 35 patients with breast cancer without metastatic ovarian damage, which comprised the main and control groups. The groups were comparable in terms of main demographic and clinical features.

**Results.** In the study of distant indicators, it is proved that the presence of metastases in the ovaries is a reliable adverse factor predicting a 3-year overall survival of patients older than 50 years who are in menopause and who received combined treatment.

**Conclusions.** Surgical treatment significantly increases the 3- and 5-year overall survival of breast cancer patients with ovarian metastases (83.3 %), while the combined treatment of such patients does not significantly affect overall survival despite the high sensitivity of breast cancer to chemotherapy. This may be due to the fact that the patients included in the study who received the combined treatment had metastases to other organs (liver, lungs, bones).

**Key words:** breast cancer, metastatic ovarian tumors, laparoscopy, overall survival, disease-free survival

#### Введение

Ежегодно в мире регистрируют 165 тыс. злокачественных новообразований яичников и 101 тыс. смертей от них, в России — 12,9 и 7,3 тыс. соответственно [1].

В структуре всех злокачественных опухолей яичников метастатические опухоли яичников, по разным данным, составляют от 14,7 до 21,1 % [2–4]. Метастатические опухоли яичников представляют собой

группу заболеваний с неблагоприятным прогнозом. Однако их прогноз варьирует в зависимости от локализации первичной опухоли. Одной из опухолей, наиболее часто метастазирующих в яичники, является рак молочной железы — 15,46 % [5–7]. При этом при локализации первичной опухоли в молочной железе двустороннее поражение яичников отмечается в 63,3 % случаев [8].

Метастазы рака молочной железы в яичники по множеству клинических и диагностических признаков схожи с первичными злокачественными опухолями этого органа, что вызывает ряд трудностей по обнаружению и распознаванию, обуславливая тем самым высокую частоту клинико-диагностических ошибок [2, 4].

При раке молочной железы метастатическое поражение яичников наиболее часто наблюдается в относительно молодом возрасте (35–45 лет) у пациенток с сохранной фертильной функцией или находящихся в предклимактерическом периоде. При этом чаще всего метастазы носят метакхронный характер [9–12]. Наиболее частыми симптомами, сопровождающими поражение яичников у таких пациенток, являются увеличение живота в объеме, ощущение распирания и боли в брюшной полости, асцит, потеря массы тела. Однако зачастую клиническая картина носит бессимптомный или малосимптомный характер, а солидное или кистозно-солидное поражение яичников является случайной ультразвуковой находкой при очередном контрольном обследовании [5, 7]. В связи с этим **целью исследования** явилась оптимизация диагностики и улучшение непосредственных и отдаленных результатов лечения больных раком молочной железы с метастазами в яичники.

#### Материалы и методы

В исследование были включены 30 больных раком молочной железы с метастазами в яичники и 36 больных местно-распространенным раком молочной железы, получавших лечение в ФГБНУ «РОНЦ им. Н.Н. Блохина» в период с 1998 по 2014 г. Эти пациенты составили основную и контрольную группы соответственно.

Основная группа и группа контроля были сопоставимы по основным демографическим и клиническим признакам. Средний возраст больных в группах составил  $51,4 \pm 1,5$  и  $54,6 \pm 1,6$  года, а медиана возраста – 53,0 и 55,6 года соответственно. Менструальная функция была сохранена у 4 больных (13,3 %) основной группы, в состоянии менопаузы находились 26 пациенток (86,6 %).

У 11 больных (36,7 %) основной группы зарегистрирована IV стадия заболевания, у 7 (23,3 %) – IIIВ, у 1 (3,3 %) – IIIА, у 2 (6,7 %) – IIВ, у 5 (16,7 %) – IIА, и у 4 больных (13,3 %) – I стадия заболевания.

Больные контрольной группы по клиническим стадиям распределились следующим образом: IIА стадия – 4 (11,1 %) пациентки, IIВ – 1 (2,8 %), IIIВ – 1 (2,8 %), IIIС – 6 (16,7 %), и 24 больных (66,7 %) имели IV стадию.

Наиболее частой формой рака молочной железы в нашем исследовании был инфильтративный дольковый рак, который составил 16 (53,3 %) случаев. Следующими по распространенности были инфильтративный протоковый – у 13 больных (43,3 %) и муцинозная

аденокарцинома – у 1 больной (3,3 %). У 19 больных (63,3 %) первичная опухоль локализовалась в левой молочной железе, у 10 больных (33,3 %) – в правой молочной железе и у 1 больной (3,3 %) зарегистрировано синхронное поражение обеих молочных желез.

По времени появления метастазов рака молочной железы в яичники больные распределились следующим образом. У 21 больной (70,0 %) метастатическое поражение яичников было выявлено одновременно с первичной опухолью, при этом время от прогрессирования (DFI) составило 0, у 3 больных (10,0 %) – до 1 года (DFI менее 12 мес), и у 6 больных (20,0 %) прогрессирование рака молочной железы с метастазированием в яичники наблюдалось через год и более от начала лечения.

У 70 % больных раком молочной железы с метастазами в яичники поражение последних выявлено одновременно с первичной опухолью, что определяет иной вариант развития клинического течения заболевания, варианты диагностики и тактику лечения, чем в случаях с отсроченным метастазированием. При прогрессировании рака молочной железы у 21 больной (70,0 %) наряду с поражением яичников выявлено множественное метастатическое поражение и других органов: кости (26,7 %), печень (16,7 %), легкие (13,3 %), брюшина (13,3 %), головной мозг (6,7 %). У 9 больных (30,0 %) имелось изолированное поражение яичников.

Уровень онкомаркера СА 125 определялся у 27 больных (90,0 %), у 12 (40,0 %) из них данный показатель превышал нормальные значения в 2–20 раз (от 52,7 до 562,7 ед/мл). Средний уровень СА 125 составил 103,4 ед/мл, медиана – 32,7 ед/мл. Уровень СА 15-3 был определен у 26 больных (86,7 %) этой группы и у 15 больных превышал норму в 2–20 раз (от 26,1 до 459,9 ед/мл). Средний уровень СА 15-3 составил 202,0 ед/мл, медиана – 30,9 ед/мл.

Все 30 больных (100,0 %) с метастазами рака молочной железы в яичниках получили хирургическое лечение, из них 20 больным (66,7 %) была проведена комбинированная терапия, включающая хирургическое лечение в объеме двусторонней тубовариэктомии (13 больным) или экстирпации матки с придатками (7 больным) и химиотерапию. 9 больных (30,0 %) получили только хирургическое лечение: 5 больных в объеме экстирпации матки с придатками, 4 больных – двусторонней тубовариэктомии. Операция с применением видеоэндоскопических технологий проведена 13 больным (43,3 %), при этом у 7 (23,3 %) выявлена опухоль одного из яичников, у 5 (16,7 %) – двустороннее поражение яичников, у 1 (3,3 %) – двустороннее поражение яичников с множественными метастазами в сальник и канцероматозом брюшины.

**Результаты**

Первый год после начала лечения пережили все больные обеих групп, такая тенденция сохранялась вплоть до 2-го года, однако затем этот эффект нивелировался и на уровне 3-го года больные контрольной группы демонстрировали лучшую выживаемость (85,7 %) по сравнению с больными основной группы (74,0 %),  $p < 0,05$ . В дальнейшем все больные основной группы, пережившие 3 года, доживали и до 5 лет от начала лечения (74,0 %), тогда как больные контрольной группы демонстрировали снижение общей выживаемости и на уровне 5 лет сравнивались по этому показателю с основной группой (75,0 %),  $p = 0,057$  (табл. 1).

Стоит отметить, что период наибольшего риска для больных основной группы находился между 2-м и 3-м годами от начала лечения, именно в это время наблюдается наибольшее снижение общей выживаемости больных с метастазами рака молочной железы в яичники.

Анализируя возрастные данные больных основной и контрольной групп и их влияние на общую выживаемость, следует отметить, что все больные обеих групп вне зависимости от возраста пережили 1 год от начала лечения. Такая тенденция сохранялась вплоть до 2-го года. Далее происходит нивелирование этой тенденции у больных старше 50 лет основной и контрольной групп, так, 3-летняя выживаемость у этих больных составила 62,5 и 70,7 % соответственно,  $p > 0,05$ . Стоит отметить, что все больные, пережившие 3 года от начала лечения, доживали и до 5 лет (рис. 1).

Отмечается, что общая выживаемость больных контрольной группы младше 50 лет достоверно выше аналогичного показателя больных основной группы той же возрастной когорты, однако это заключение справедливо до 3 лет после начала лечения,  $p = 0,05$ . Все больные контрольной группы младше 50 лет доживали до 3 лет, но дальше происходит снижение выживаемости, и до 5 лет доживают 75,0 % больных этой группы. В основной группе больные моложе 50 лет после 1-го года демонстрировали худшую выживаемость, чем больные контрольной группы, и до 3 лет

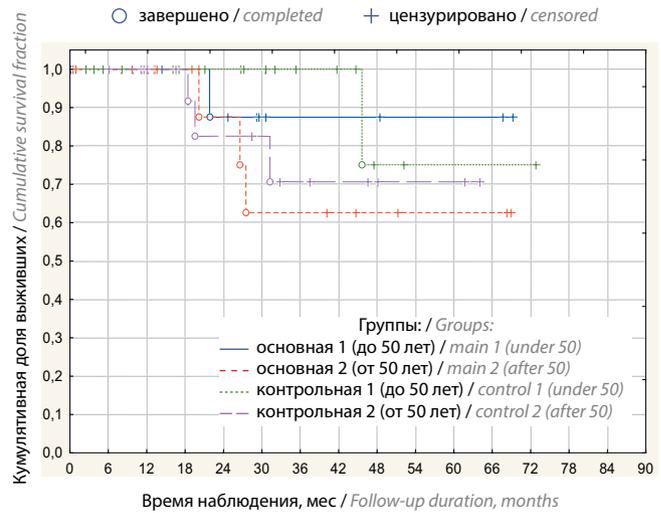


Рис. 1. Общая выживаемость больных в основной и контрольной группах в зависимости от возраста

Fig. 1. Overall survival of patients in the main and control groups depending on age

доживали 87,5 % больных, при этом все пациенты, перешагнувшие этот рубеж, доживали до 5 лет от начала лечения.

Все больные контрольной группы с сохранной фертильной функцией, как и пациенты основной группы, пережили 1-й и 3-й годы от начала лечения, однако 5-летняя выживаемость в контрольной группе снижалась до 66,7 %. Все фертильные больные основной группы пережили 5-летний рубеж от начала лечения,  $p > 0,05$ .

Пациентки, находящиеся в перименопаузальном периоде, в обеих группах демонстрировали высокую выживаемость в 1-й год от начала лечения – все больные переживают этот рубеж. В дальнейшем происходило снижение общей выживаемости, более выраженное в основной группе, так, до 3 лет доживали 60,0 % больных этой группы, в контрольной группе – 80,0 %,  $p = 0,03$ . В обеих группах сохраняется следующая тенденция: все пациенты, пережившие 3-летний рубеж, достигали и 5-летней выживаемости.

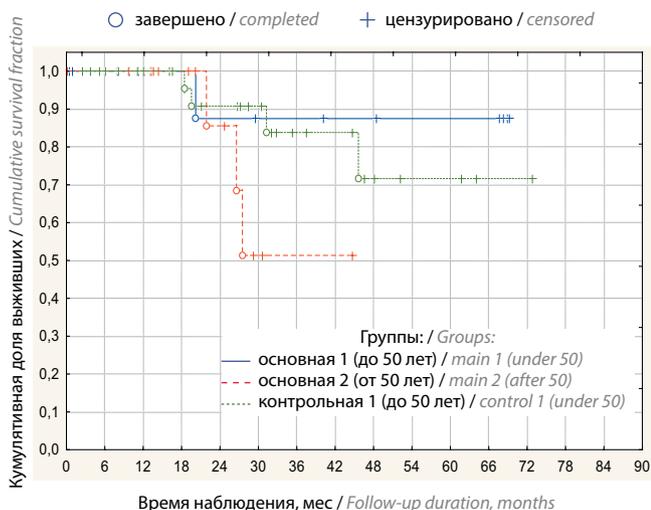
Общая выживаемость больных контрольной группы, находящихся в менопаузе, на 1-м году сравнима с основной группой, но в дальнейшем больные этой группы жили достоверно хуже и 3-летний рубеж пережили 72,9 %, столько же и 5-летний,  $p = 0,025$ . Все больные основной группы, находящиеся в периоде менопаузы, достигали порога 5-летней выживаемости.

Однолетнюю выживаемость демонстрировали все пациенты основной и контрольной групп вне зависимости от гистологического типа опухоли молочной железы, что, вероятно, связано в целом с более благоприятным течением рака молочной железы, в отличие от злокачественных заболеваний других локализаций (рис. 2).

Больные с инвазивным протоковым раком молочной железы в основной группе не являются исключением

Таблица 1. Общая выживаемость больных основной и контрольной групп  
Table 1. Overall survival of patients in the main and control groups

Группы Groups	Число больных Number of patients	Общая выживаемость, % Overall survival, %	
		3-летняя 3-year	5-летняя 5-year
Основная Main	30	74,0 ± 11,2	74,0 ± 11,2
Контрольная Control	36	85,7 ± 7,9	75,0 ± 12,5



**Рис. 2.** Общая выживаемость больных в основной и контрольной группах в зависимости от гистологического строения первичной опухоли. **Примечание:** основная группа 1 – больные с инвазивным протоковым раком, основная группа 2 – больные с инвазивным дольковым раком, контроль 1 – больные контрольной группы с инвазивным протоковым раком

**Fig. 2.** Overall survival of patients in the main and control groups depending on histological structure of the primary tumor. **Note:** main group 1 – patients with invasive ductal carcinoma, main group 2 – patients with invasive lobular carcinoma, control 1 – patients of the control group with invasive ductal carcinoma

для этой тенденции, демонстрируя также высокий уровень общей выживаемости в 3 года и 5 лет от начала лечения – 87,5 %. Больные контрольной группы с аналогичным гистотипом опухоли молочной железы в 83,7 % случаев доживали до 3 лет, однако до 5 лет дожили всего 71,7 % больных, что ниже показателя 5-летней выживаемости больных основной группы,  $p = 0,057$ .

Стоит отметить, что все больные с инвазивным дольковым раком пережили 1 год от начала лечения и такая тенденция сохранялась до 2 лет, однако затем

происходило резкое снижение показателя общей выживаемости у больных основной группы и до 3 лет доживали лишь половина больных (51,4 %), а до 5 лет не дожила ни одна пациентка. При этом все больные контрольной группы с дольковым раком молочной железы переживали 1-, 3- и 5-й годы от начала лечения, однако это статистически недостоверно ( $p > 0,05$ ), вероятно, вследствие малого числа пациентов в этой группе.

Все пациентки основной группы входили в подгруппу люминального А рака молочной железы.

Больные основной группы, получившие только хирургическое лечение, доживают до 3 лет в 83,3 % случаев, при этом все пациенты, перешагнувшие этот рубеж, доживают и до 5 лет после начала лечения (табл. 2).

В основной группе больные, получившие комбинированное лечение, имеют достоверно более низкий уровень общей 3- и 5-летней общей выживаемости (67,5 %), чем больные контрольной группы (100,0 и 83,3 %),  $p = 0,04$ . Стоит отметить, что тенденция к снижению общей выживаемости больных в основной группе наблюдается после 2 лет от начала лечения, а все пациенты этой группы, пережившие 3 года после начала лечения, также доживают до 5 лет. Скорее всего, более низкие показатели общей выживаемости больных после комбинированного лечения по сравнению с только хирургическим связаны с тем, что такой вид лечения получали больные с распространенным опухолевым процессом (рис. 3).

При проведении однофакторного анализа выявлены следующие достоверные факторы неблагоприятного прогноза у больных раком молочной железы с метастазами в яичники: возраст старше 50 лет, исходно повышенный уровень маркеров СА 125 и СА 15-3,

**Таблица 2.** Общая выживаемость больных в основной и контрольной группах в зависимости от вида лечения  
**Table 2.** Overall survival of patients in the main and control groups depending on the type of treatment

Группа (вид лечения) Group (type of treatment)	Число больных Number of patients	Общая выживаемость, % Overall survival, %		
		1-летняя 1-year	3-летняя 3-year	5-летняя 5-year
Основная (ОП) Main (SI)	9	100,0 ± 0,0	83,3 ± 15,2	83,3 ± 15,2
Основная (ОП + ХТ) Main (SI + CT)	21	100,0 ± 0,0	67,5 ± 15,5	67,5 ± 15,5
Контрольная (ОП + ХТ + ЛТ) Control (SI + CT + BT)	12	100,0 ± 0,0	57,1 ± 19,9	57,1 ± 19,9
Контрольная (ОП + ХТ) Control (SI + CT)	23	100,0 ± 0,0	100,0 ± 0,0	83,3 ± 15,2

**Примечание:** ОП – оперативное вмешательство; ХТ – химиотерапия; ЛТ – лучевая терапия.  
**Note:** SI – surgical intervention; CT – chemotherapy; BT – beam therapy.

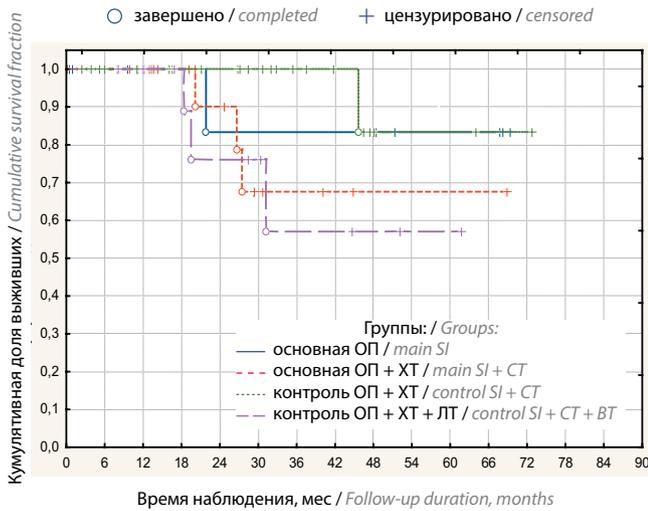


Рис. 3. Общая выживаемость больных в основной и контрольной группах в зависимости от вида лечения. Сокращения: ОП – оперативное вмешательство, ХТ – химиотерапия, ЛТ – лучевая терапия

Fig. 3. Overall survival of patients in the main and control groups depending on treatment. Abbreviations: SI – surgical intervention, CT – chemotherapy, BT – beam therapy

одновременное выявление первичной опухоли в молочной железе и метастатической опухоли яичников, наличие инвазивного долькового рака молочной железы (табл. 3).

**Заключение**

Больные инвазивным дольковым раком молочной железы с высокой чувствительностью к рецепторам эстрогенов и прогестерона представляют собой группу риска развития метастазов в яичники. Более чем у 70 % больных раком молочной железы метастатическое поражение яичников диагностируется одновременно с первичной опухолью. Проведенный анализ показал, что наличие метастазов в яичниках является достоверным неблагоприятным фактором прогноза 3-летней общей выживаемости больных старше 50 лет, находящихся в менопаузе и получавших комбинированное лечение. В дальнейшем происходит нивелирование влияния этого фактора на отдаленные показатели выживаемости этих больных. В связи с высокой чувствительностью рака молочной железы к химиотерапии, по данным различных исследований [6, 7], проведение химиотерапии в составе комбинированного или комплексного лечения больных раком молочной железы с метастазами в яичники имеет существенное влияние на общую выживаемость, при этом хирургическое лечение остается одним из основных этапов лечения, достоверно увеличивая 3- и 5-летнюю выживаемость таких больных (83,3 %), что значительно выше мировых показателей отдаленных результатов хирургического лечения, согласно которым 5-летняя общая выживаемость после аднексэктомии при отсроченном поражении яичников колеблется в пределах от 46,8 до 67,2 %.

Таблица 3. Факторы прогноза у больных раком молочной железы с метастазами в яичники (однофакторный анализ)  
Table 3. Prognostic factors for patients with breast cancer and metastases in the ovaries (one-factor analysis)

Прогностический фактор Prognostic factor	Общая выживаемость, % Overall survival, %		P
	3-летняя 3-year	5-летняя 5-year	
<b>Гистогенез метастатической опухоли:</b> молочная железа (n = 30) Histogenesis of metastatic tumor: breast (n = 30)	74,0 ± 11,2	74,0 ± 11,2	—
<b>Возраст:</b> Age:			
менее 50 лет, n = 12 under 50, n = 12	87,5 ± 11,7	87,5 ± 11,7	<0,05
более 50 лет, n = 18 after 50, n = 18	62,5 ± 17,1	62,5 ± 17,1	
<b>Репродуктивный статус:</b> Reproductive status:			
фертильный (n = 4) fertile (n = 4)	100,0 ± 0,0	100,0 ± 0,0	<0,05
менопауза (n = 16) menopause (n = 16)	60,0 ± 15,5	60,0 ± 15,5	
<b>Время появления метастазов (DFI):</b> Time to metastasis (DFI):			
DFI = 0 (n = 21)	57,1 ± 16,4	57,1 ± 16,4	0,03
DFI менее 12 мес (n = 3) DFI less than 12 months (n = 3)	100,0 ± 0,0	100,0 ± 0,0	
DFI более 12 мес (n = 6) DFI more than 12 months (n = 6)	100,0 ± 0,0	100,0 ± 0,0	
<b>Уровень СА 125:</b> CA 125 level:			
нормальный (n = 15) normal (n = 15)	80,0 ± 12,6	80,0 ± 12,6	<0,05
повышенный (n = 12) elevated (n = 12)	62,5 ± 21,3	62,5 ± 21,3	
<b>Уровень СА 15-3:</b> CA 15-3 level:			
нормальный (n = 16) normal (n = 16)	88,9 ± 10,5	88,9 ± 10,5	<0,05
повышенный (n = 13) elevated (n = 13)	53,6 ± 20,1	53,6 ± 20,1	
<b>Локализация метастазов:</b> Localization of metastases:			
односторонняя (n = 11) unilateral (n = 11)	75,0 ± 15,3	75,0 ± 15,3	>0,05
двусторонняя (n = 19) bilateral (n = 19)	72,9 ± 16,5	72,9 ± 16,5	
<b>Гистологическая форма метастатической опухоли:</b> Histological form of metastatic tumor:			
инвазивный протоковый рак (n = 13) Invasive ductal carcinoma (n = 13)	87,5 ± 11,7	87,5 ± 11,7	<0,05
инвазивный дольковый рак (n = 16) Invasive lobular carcinoma (n = 16)	51,4 ± 20,4	0,0	
<b>Лечение:</b> Treatment:			
хирургическое (n = 9) surgical (n = 9)	83,3 ± 15,2	83,3 ± 15,2	<0,05
комбинированное (n = 21) combination (n = 21)	67,5 ± 15,5	67,5 ± 15,5	

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Давыдов М. И. Злокачественные образования в России и странах СНГ в 2012 году / М. И. Давыдов, Е. М. Аксель. М.: Медицинское информационное агентство, 2012. [Davydov M. I. Malignant tumors in Russia and the CIS countries in 2012 / M. I. Davydov, E. M. Aksel. Moscow: Meditsinskoe informatsionnoe agentstvo, 2012. (In Russ.)].
2. Антошечкина Е. Т. Особенности клиники и факторы прогноза при злокачественных опухолях яичников у женщин молодого возраста. В кн.: Диагностика и лечебная тактика при ранних формах злокачественных опухолей яичников. М., 1984. С. 121–124. [Antoshechkina E. T. Characteristics of clinical manifestations and prognostic factors of ovarian tumors in young women. In: Diagnostics and treatment tactics in early forms of malignant ovarian tumors. Moscow, 1984. P. 121–124. (In Russ.)].
3. Alvarado-Cabrero I., Rodríguez-Gómez A., Castelan-Pedraza J., Valencia-Cedillo R. Metastatic ovarian tumors: a clinicopathologic study of 150 cases. *Anal Quant Cytopathol Histopathol* 2013 Oct;35(5):241–8. DOI: 10.1109/chicc.2006.4347343. PMID: 24282903.
4. Yada-Hashimoto N., Yamamoto T., Kamiura S. et al. Metastatic ovarian tumors: a review of 64 cases. *Gynecol Oncol* 2013;89(2):314–7. DOI: 10.1016/s0090-8258(03)00075-1. PMID: 12713997.
5. Sokalska A., Timmerman D., Testa A. C. et al. Diagnostic accuracy of transvaginal ultrasound examination for assigning a specific diagnosis to adnexal masses. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2009 Oct;34(4):462–70. DOI: 10.1002/uog.6444. PMID: 19685552.
6. Sung-Jong Lee, Jeong-Hoon Bae, A-Won Lee, et al. Clinical Characteristics of Metastatic Tumors to the Ovaries. *J Korean Med Sci* 2009 Feb;24(1):114–119. DOI: 10.3346/jkms.2009.24.1.114. PMID: 19270823.
7. Kondi-Pafiti A., Kairi-Vasilatou E., Iavazzo C. et al. Metastatic neoplasms of the ovaries: a clinicopathological study of 97 cases. *Arch Gynecol Obstet* 2011;284(5):1283–8. DOI: 10.1007/s00404-011-1847-4. PMID: 21311903.
8. Guerriero S., Alcazar J. L., Pascual M. A. et al. Preoperative diagnosis of metastatic ovarian cancer is related to origin of primary tumor. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2012 May;39(5):581–6. DOI: 10.1002/uog.10120. PMID: 21998039.
9. Кочоян Т. М. Эндокринология в диагностике и лечении больных с опухолями органов грудной клетки, брюшной полости и забрюшинного пространства. Дис. ... д-ра. мед. наук, 2011.
10. Адамян Л. В., Франченко Н. Д., Алексеева М. Л. Диагностическая значимость определения онкомаркеров – СА 125, СА 19–9 и РЭА в гинекологии. Метод. рекомендации. М., 1994. 56 с.
11. Терновой С. К., Насникова И. Ю., Морозов С. П., Маркина Н. Ю., Алексеева Е. С. Лучевая диагностика злокачественных опухолей яичников. *Вестник рентгенологии и радиологии*. 2009;4–6:47–57.
12. Ayhan A., Guvenal T., Salman M. C. et al. The role of cytoreductive surgery in non-genital cancers metastatic to the ovaries. *Gynecol Oncol* 2005 Aug;98(2):235–41. DOI: 10.1016/j.ygyno.2005.05.028. PMID: 15982725.