

## Метастазы рака желудка в яичники. Выживаемость и факторы прогноза

С.Н. Таджиров<sup>1</sup>, С.Б. Поликарпова<sup>1</sup>, Т.М. Кочоян<sup>2</sup>, А.С. Ожерельев<sup>2</sup>, Р.А. Керимов<sup>2</sup>, А.И. Беришвили<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России;  
Россия, 119991 Москва, ул. Трубецкая, 8, стр. 2;  
<sup>2</sup>Научно-исследовательский институт клинической онкологии ФГБУ «РОНЦ им. Н.Н. Блохина» Минздрава России;  
Россия, 115478 Москва, Каширское шоссе, 24

Контакты: Сабир Надирович Таджиров arsefer@mail.ru

Проанализированы данные 53 пациенток с метастазами рака желудка в яичники, получавших лечение в РОНЦ им. Н.Н. Блохина в 2009–2014 гг., составивших основную группу. В группу контроля вошли 55 больных местно-распространенным раком желудка III–IV стадий без метастазов в яичники, получавшие хирургическое и комбинированное лечение в тот же период. Обе группы были сопоставимы по основным демографическим и клиническим признакам. Прогностически неблагоприятной группой являются больные диссеминированным раком желудка, более чем у половины которых (51 %) одновременно диагностируется метастатическое поражение яичников. При изучении отдаленных показателей доказано, что наличие метастазов в яичниках является достоверным неблагоприятным фактором прогноза 2-летней общей выживаемости больных старше 50 лет, находящихся в менопаузе и получавших только хирургическое лечение. Однако проведение комбинированной терапии у больных с метастазами в яичники, не оказывая существенного влияния в 1-й год наблюдения, достоверно увеличивает 3–5-летнюю общую выживаемость больных (68 %).

**Ключевые слова:** рак желудка, метастатические опухоли яичников, видеолaparоскопия, безрецидивная выживаемость

DOI: 10.17650/1994-4098-2016-12-4-57-62

### The clinical course and prognosis factors of stomach cancer patients with metastases in the ovaries

S.N. Tadjibov<sup>1</sup>, S.B. Polikarpova<sup>1</sup>, T.M. Kochoyan<sup>2</sup>, A.S. Ozherel'ev<sup>2</sup>, R.A. Kerimov<sup>2</sup>, A.I. Berishvili<sup>2</sup>

<sup>1</sup>I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Ministry of Health of Russia;  
Build. 2, 8 Trubetskaya St., Moscow 119991, Russia;

<sup>2</sup>Research Institute of Clinical Oncology, N.N. Blokhin Russian Cancer Research Center, Ministry of Health of Russia;  
24 Kashirskoe Shosse, Moscow 115478, Russia

We analyzed the data of 53 patients with metastatic gastric cancer in ovaries treated in the N.N. Blokhin Russian Cancer Research Center in 2009–2014. These patients are the main group. The control group consisted of 55 patients stage III–IV locally advanced gastric cancer without metastases in the ovaries treated with surgical and combined treatment in the period from 2009 to 2014. The main group and control group were matched by major demographic and clinical characteristics. It was found that gastric cancer patients stage III–IV are prognostically unfavorable group. More than half of patients (51 %) with disseminated cancer of the stomach simultaneously diagnosed metastatic ovarian failure. When studying the remote indicators, it is evident that the presence of metastases in the ovaries is significant unfavorable prognostic factor of 2 years overall survival of postmenopausal patients over 50 years old who received only surgical treatment. However, carrying out combined treatment of patients with metastases to the ovary, without significant impairment in the first year of observation, significantly increases the 3–5-year survival (68 %).

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

### Введение

В структуре всех злокачественных опухолей яичников метастатические опухоли, по разным данным, составляют от 14,7 до 21,1 % [1–3]. Они представляют собой группу заболеваний с неблагоприятным прогнозом, однако он варьирует в зависимости от локализации первичной опухоли. Наиболее часто в яичники метастазируют опухоли желудочно-кишечного тракта, при этом частота метастазирования рака желудка (РЖ) составляет от 16,0 до 40,8 % среди всех

метастатических опухолей яичников [4–7]. Одной из наиболее распространенных метастатических опухолей яичников является опухоль Крукенберга – метастатическая перстневидно-клеточная аденокарцинома яичника, составляющая от 1 до 2 % всех опухолей яичников. РЖ является основным источником метастазов Крукенберга, по различным данным – до 70 % наблюдений [8, 9].

Вместе с тем метастатические опухоли яичников по множеству клинических и диагностических

признаков схожи с первичными опухолями этого органа, что вызывает ряд трудностей в их обнаружении и распознавании, обуславливая высокую частоту клинико-диагностических ошибок [4, 10–12].

Клиническая картина метастатического поражения яичников при РЖ нередко носит малосимптомный или бессимптомный характер, особенно на фоне клиники опухолевого поражения желудка (а до 50 % случаев метастатического поражения яичников диагностируются синхронно с первичной опухолью) со всем спектром диспептических проявлений и развитием паранеопластического синдрома [13, 14].

### Материалы и методы

В исследовании проанализированы данные 53 больных с метастазами РЖ в яичники (основная группа) и 55 пациенток с местно-распространенным РЖ III–IV стадий без метастазов в яичники (контрольная группа), получавших хирургическое и комбинированное лечение в РОНЦ им. Н.Н. Блохина в 2009–2014 гг.

Основная и контрольная группы были сопоставимы по основным демографическим и клиническим признакам. Средний возраст больных в группах составил 49,7 и 55,4 года, а медиана возраста – 51,0 и 58,6 года соответственно.

У 23 (43,4 %) пациенток основной группы фертильная функция была сохранена, 30 (56,6 %) находились в менопаузе. В контрольной группе фертильность была сохранена у 8 (14,5 %) пациенток, в менопаузе были 47 (85,5 %). Распределение больных основной группы по стадиям было следующим: IIC – 13 (24,6 %), IV – 40 (75,4 %).

Наиболее частой формой РЖ в нашем исследовании был перстневидно-клеточный рак, который составил 58,5 % случаев ( $n = 31$ ), следующие по распространенности типы РЖ – тубулярная высокодифференцированная аденокарцинома – у 13 (24,5 %) больных, низкодифференцированная аденокарцинома – у 9 (17,0 %).

При микроскопическом исследовании выявлено, что опухоль желудка локализовалась в пределах слизистой оболочки в 1 (1,9 %) случае, прорастала мышечную оболочку у 3 (5,6 %) пациенток и все слои до серозной оболочки – у 26 (49,0 %).

У 27 (50,9 %) больных метастазы в яичниках были выявлены одновременно с первичной опухолью,

что определило иной вариант клинического течения заболевания, чем в случаях с отсроченным метастазированием. Такие пациентки, как правило, являются неблагоприятными в прогностическом аспекте. Часто не представляется возможным оказать им надлежащую помощь в связи с запущенностью процесса и тяжестью общего состояния. У 9 (17,0 %) больных появление метастазов РЖ в яичниках было диагностировано до 1 года, у 17 (32,1 %) прогрессирование РЖ с метастазированием в яичники наблюдалось через 1 год и более от выявления первичной опухоли.

Уровень СА-125 у 17 (32,1 %) больных превышал нормальные значения в 2–10 раз (от 41,1 до 339,4 Ед/мл). Средний уровень СА-125 составил 73,15 Ед/мл. Уровень СА-19-9 у 9 (16,9 %) пациенток превышал нормальные значения в 2–50 раз (от 42,78 до 2074,0 Ед/мл). Средний уровень СА-19-9 составил 164,41 Ед/мл.

Операция с применением видеоэндоскопических технологий проведена 19 (35,8 %) из 53 пациенток. У 8 (15,1 %) выявлена опухоль в одном из яичников, у 7 (13,2 %) – двустороннее поражение яичников, у 4 (7,5 %) – двустороннее поражение яичников с множественными метастазами в сальник и канцероматоз брюшины.

Комбинированное лечение получили 39 (73,6 %) больных основной группы и 34 (61,8 %) больных контрольной группы, а 14 (29 %) и 34 (61,8 %) пациенткам соответственно было проведено только хирургическое лечение.

### Результаты

Больные местно-распространенным РЖ имеют достоверно лучшую общую выживаемость (ОВ) в 1-й год (98,2 %) после лечения по сравнению с пациентками основной группы (68,9 %;  $p = 0,032$ ), и такая тенденция сохраняется вплоть до 2-го года. Однако в последующем отмечается снижение показателей ОВ в контрольной группе, и к 3-му году они практически сравниваются – 64,3 и 66,8 % соответственно. При дальнейшем наблюдении продолжается снижение 5-летней ОВ у больных контрольной группы (48,5 %), тогда как у пациенток с метастазами РЖ в яичники этот показатель сохраняется на уровне 3-го года (64,3 %;  $p > 0,05$ ) (табл. 1).

Таблица 1. Общая выживаемость больных раком желудка в зависимости от наличия метастазов в яичники

Группа	Выживаемость, %		
	1-летняя	3-летняя	5-летняя
Основная ( $n = 53$ )	68,9 ± 7,3	64,3 ± 8,2	64,3 ± 8,2
Контрольная ( $n = 55$ )	98,2 ± 1,8	66,8 ± 6,9	48,5 ± 8,2

При изучении показателей ОВ в группах в зависимости от возраста оказалось, что пациентки контрольной группы старше 50 лет имеют достоверно лучшую ОВ в 1-й год ( $97,7 \pm 2,3 \%$ ) после лечения по сравнению с пациентками той же возрастной категории основной группы ( $60,2 \pm 10,6 \%$ ;  $p = 0,03$ ). Эта тенденция сохраняется для 2-го года, и различие постепенно нивелируется к 3-му году, а 3-летняя ОВ больных старше 50 лет в контрольной группе снижается до  $66,7 \pm 7,7 \%$ , приближаясь к показателю основной группы, который сохраняется на уровне  $60,2 \pm 10,6 \%$ . Показатель 5-летней ОВ в контрольной группе составил  $47,1 \pm 9,2 \%$ , в основной группе остался на уровне  $60,2 \pm 10,6 \%$  ( $p > 0,05$ ). Таким образом, пациентки в возрасте старше 50 лет с метастазами РЖ в яичники имеют значительно худшую ОВ в первые 2 года после начала лечения по сравнению с больными местно-распространенным РЖ, но в дальнейшем показатели 3- и 5-летней выживаемости не отличаются.

У больных моложе 50 лет в основной и контрольной группах статистически достоверных различий в 1-летней ОВ не наблюдалось:  $79,4 \pm 9,3$  и  $81,8 \pm 11,6 \%$  соответственно ( $p > 0,05$ ). При этом снижение 3-летней ОВ этих пациенток, более выраженное в контрольной группе, также не имело достоверных различий ( $68,0 \pm 13,2$  и  $56,1 \pm 17,2 \%$  соответственно). Показатели 5-летней ОВ сохранились на том же уровне (рис. 1).

ОВ в 1-й год у пациенток фертильного возраста в контрольной группе выше ( $87,5 \pm 11,6 \%$ ), чем в основной ( $79,4 \pm 9,2 \%$ ), однако различие статистически недостоверно ( $p > 0,05$ ). При этом отмечается резкое снижение ОВ фертильных пациенток контрольной группы сразу после 1-го года, и уже на уровне 2 и 3 лет этот показатель у них заметно ниже ( $56,3 \pm 19,9 \%$ ), чем у больных основной группы ( $68,1 \pm 13,1 \%$ ;  $p > 0,05$ ); аналогичные показатели и на уровне 5-летней выживаемости (рис. 2).

ОВ пациенток контрольной группы, находящихся в перименопаузальном периоде, на 1-м году достоверно выше, чем в основной группе ( $59,5 \pm 16,2 \%$ ), такая тенденция сохраняется до 2 лет, после чего показатель ОВ резко падает, достигая  $50,0 \pm 25,0 \%$  на уровне 3 лет ( $p > 0,05$ ). До 5 лет не доживала ни одна из пациенток контрольной группы, что, вероятно, связано с небольшим числом больных данной группы, находившихся в перименопаузе. В основной группе показатель ОВ после 1-го года сохраняется на одном уровне в течение 5 лет ( $59,5 \pm 16,2 \%$ ).

Выживаемость больных основной группы, находящихся в менопаузе, на уровне 1-го года после начала лечения была достоверно ниже, чем в контрольной группе, и составила  $62,5 \pm 13,4 \%$ . Показатели 2- и 3-летней ОВ в основной группе не менялись

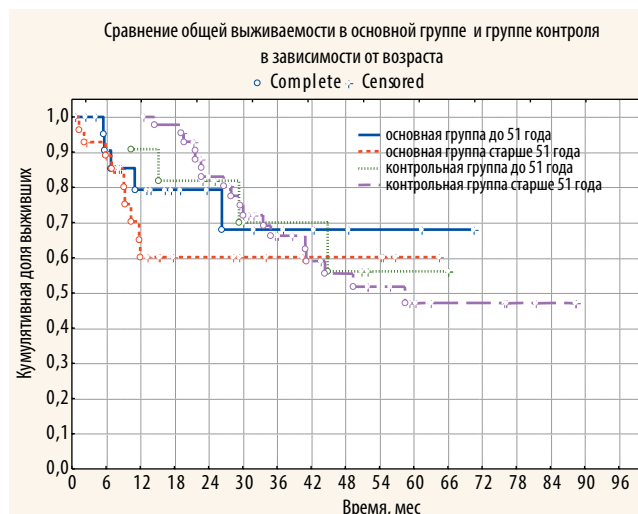


Рис. 1. Общая выживаемость больных раком желудка в основной и контрольной группах в зависимости от возраста

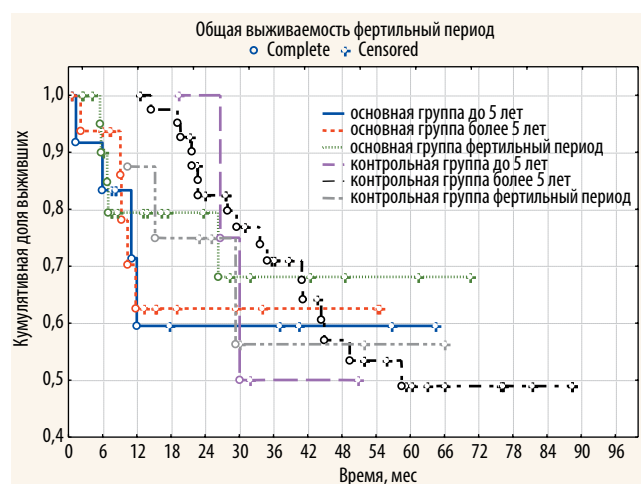


Рис. 2. Общая выживаемость больных в зависимости от репродуктивного статуса

в течение всего времени наблюдения, в то время как в контрольной группе к 3 годам ОВ снизилась и составила  $70,9 \pm 7,5 \%$ , а до 5 лет не дожила ни одна пациентка основной группы, находящаяся в менопаузе.

Таким образом, наличие метастазов РЖ в яичники у больных в менопаузе достоверно ухудшает прогноз в течение первых 2 лет после лечения.

Пациентки с аденокарциномой желудка в контрольной группе демонстрируют лучшую выживаемость, чем в основной: показатели 1-, 3- и 5-летней выживаемости у них достоверно выше —  $84,0$ ;  $67,9$  и  $47,9 \%$  соответственно против  $55,3 \%$  в основной группе ( $p = 0,04$ ) (табл. 2).

Больные с перстневидно-клеточным РЖ в контрольной группе имеют лучший показатель ОВ на 1-м году после начала лечения, который сохраняется

Таблица 2. Общая выживаемость больных в зависимости от гистологического типа первичной опухоли

Гистологический тип опухоли	Группа	Выживаемость, %		
		1-летняя	3-летняя	5-летняя
Аденокарцинома	Основная	55,3 ± 14,3	55,3 ± 14,3	0
	Контрольная	84,1 ± 3,4	67,9 ± 7,7	47,9 ± 9,6
Перстневидно-клеточный рак	Основная	77,4 ± 8,23	68,8 ± 10,9	68,8 ± 10,9
	Контрольная	100	50,0 ± 20,4	25,0 ± 20,4

Таблица 3. Общая выживаемость больных в зависимости от вида лечения

Вид лечения	Группа	Выживаемость, %		
		1-летняя	3-летняя	5-летняя
Операция	Основная	72,7 ± 13,4	60,6 ± 15,7	60,6 ± 15,7
	Контрольная	95,2 ± 4,7	80,9 ± 8,6	66,4 ± 11,6
Операция + химиотерапия	Основная	68,4 ± 8,6	68,4 ± 8,6	68,4 ± 8,6
	Контрольная	97,1 ± 2,9	54,9 ± 10,0	33,7 ± 10,1

до 2-го года, затем резко снижается, и до 3 лет доживает всего половина пациенток (50,0 %). Более низкий показатель 1-летней выживаемости демонстрируют больные с перстневидно-клеточным РЖ основной группы (77,4 %), однако в дальнейшем отмечается незначительное снижение, и на уровне 3 лет пациентки этой группы имеют лучший показатель (68,8 %), чем в контроле, а 5-летняя ОВ имеет лучшую разницу у больных основной группы (68,8 %), чем контрольной (25,0 %), при этом статистически достоверной разницы получено не было ( $p > 0,05$ ).

Вид проведенного лечения играет значительную роль и зачастую оказывает определяющее влияние на ОВ. Пациентки основной группы, получавшие только хирургическое лечение, имеют достоверно худшие показатели 1- и 3-летней ОВ (72,7 и 60,6 %) по сравнению с больными контрольной группы (95,2 и 80,9 % соответственно;  $p = 0,023$ ). Однако эта тенденция нивелируется к 5-му году, и показатели 2 групп уже не имеют статистически достоверной разницы в ОВ – 60,6 и 66,4 % соответственно.

У пациенток основной группы, получавших хирургическое лечение и химиотерапию, ОВ на 1-м году значительно ниже (68,4 %), чем у больных контрольной группы (97,1 %), при этом на 3-м и 5-м году жизни после начала лечения ОВ в основной группе сохраняется на уровне 68,4 %. В контрольной группе отмечается резкое снижение выживаемости уже после 2-го года, а на уровне 3 лет различия полностью нивелируются (54,9 %) и сохраняется тенденция к снижению – 5-летняя ОВ составила 33,7 %, что достоверно

ниже аналогичного показателя в основной группе ( $p = 0,02$ ) (табл. 3).

Как видно из табл. 3, статистически достоверных различий между больными основной группы, получавшими хирургическое и комбинированное лечение, выявлено не было, однако следует отметить, что если в первые 2 года различий в выживаемости нет, то 3- и 5-летние показатели демонстрируют лучшую выживаемость у больных, получавших комбинированное лечение, по сравнению с пациентками, подвергнутыми только хирургическому вмешательству.

Внутри основной группы пациентки с перстневидно-клеточным РЖ с метастазами в яичники (метастазами Крукенберга) демонстрируют лучшую ОВ (77,4 %) по сравнению с больными, у которых выявлены метастазы аденокарциномы (55,3 %), на 1-м году после начала лечения ( $p > 0,05$ ), однако это статистически недостоверно, вероятно, из-за малого числа пациенток в группе с метастазами аденокарциномы. Такая же тенденция сохраняется и на уровне 3- и 5-летней ОВ у пациенток основной группы с метастазами Крукенберга и метастазами аденокарциномы в яичники: 68,8 и 55,3 % соответственно (табл. 4).

При проведении однофакторного анализа нами выявлены статистически неблагоприятные факторы прогноза у больных РЖ с метастазами в яичники: репродуктивный статус, время до появления метастазов, уровень СА-19-9, гистологическая форма метастатической опухоли и глубина инвазии опухоли в стенку желудка.

Таблица 4. Трехлетняя и 5-летняя выживаемость больных раком желудка с метастазами в яичники в зависимости от факторов прогноза

Фактор прогноза	Выживаемость, %		p
	3-летняя	5-летняя	
Гистогенез метастатической опухоли: желудок (n = 53)	64,3 ± 8,2	64,3 ± 8,2	—
Возраст, лет: < 50 (n = 24) > 50 (n = 29)	68,0 ± 13,2 60,2 ± 10,6	68,0 ± 13,2 60,2 ± 10,6	> 0,05
Репродуктивный статус: фертильный (n = 23) менопауза (n = 30)	68,1 ± 13,1 59,5 ± 16,2	68,1 ± 13,1 59,5 ± 16,2	0,01
Время до появления метастазов: 0 (n = 27) < 12 мес (n = 9) > 12 мес (n = 17)	57,3 ± 13,9 80,8 ± 12,2 61,9 ± 13,4	57,3 ± 13,9 80,8 ± 12,2 61,9 ± 13,4	> 0,05
Уровень СА-125: нормальный (n = 18) повышенный (n = 18)	70,3 ± 12,6 60,5 ± 12,8	70,3 ± 12,6 60,5 ± 12,8	> 0,05
Уровень СА-19-9: нормальный (n = 13) повышенный (n = 11)	43,7 ± 16,5 61,3 ± 15,2	43,7 ± 16,5 0	0,04
Локализация метастазов: односторонняя (n = 17) двусторонняя (n = 36)	64,9 ± 12,7 64,3 ± 10,8	0 64,3 ± 10,8	> 0,05
Гистологическая форма метастатической опухоли: перстневидно-клеточный рак (n = 32) аденокарцинома (n = 19)	68,8 ± 10,9 55,3 ± 14,3	68,8 ± 10,9 0	> 0,05
Глубина инвазии первичной опухоли: субсерозный слой (n = 5) все слои (n = 22)	50,0 ± 25,0 73,4 ± 11,9	0 73,4 ± 11,9	0,02
Лечение: хирургическое (n = 13) комбинированное (n = 40)	60,6 ± 15,7 68,4 ± 8,6	60,6 ± 15,7 68,4 ± 8,6	> 0,05

### Заключение

Пациенты с РЖ III–IV стадий представляют собой прогностически неблагоприятную группу. Более чем у половины больных (51 %) одновременно диагностируется метастатическое поражение яичников. Проведенный анализ показал, что наличие метастазов в яичники является достоверным неблагоприятным фактором прогноза 2-летней ОВ больных старше 50 лет, находящихся в менопаузе и получавших только хирургическое лечение. В дальнейшем происходит нивелирование влияния этого фактора

на отдаленные показатели выживаемости при РЖ с метастазами в яичники. Это может быть обусловлено тем, что после 3–5 лет наблюдения большинство больных местно-распространенным РЖ имеют метастазы в другие органы (печень, легкие), а также низкой чувствительностью этой опухоли к химиотерапии. Однако проведение комбинированного лечения у больных с метастазами в яичники, не оказывая существенного влияния в 1-й год наблюдения, достоверно увеличивает 3- и 5-летнюю выживаемость (68 %).

### ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Давыдов М.И., Аксель Е.М. Злокачественные образования в России и странах СНГ в 2012 году. М.: МИА, 2012. [Davydov M.I., Aksel' E.M. Malignant tumors

in Russia and CIS countries in 2012. Moscow: MIA, 2012. (In Russ.)].  
2. Yada-Hashimoto N., Yamamoto T., Kamiura S. et al. Metastatic ovarian tumors:

a review of 64 cases. Gynecol Oncol 2013;89(2):314–7. PMID: 12713997.  
3. Sokalska A., Timmerman D., Testa A.C. et al. Diagnostic accuracy of transvaginal ultra-



- sound examination for assigning a specific diagnosis to adnexal masses. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2009;34(4):462–70. DOI: 10.1002/uog.6444. PMID: 19685552.
4. Lee S.J., Bae J.H., Lee A.W. et al. Clinical characteristics of metastatic tumors to the ovaries. *J Korean Med Sci* 2009;24(1):114–9. DOI: 10.3346/jkms.2009.24.1.114. PMID: 19270823.
5. Al-Agha O.M., Nicastrì A.D. An in-depth look at Krukenberg tumor: an overview. *Arch Pathol Lab Med* 2006;130(11):1725–30. DOI: 10.1043/1543-2165(2006)130[1725:AILAKT]2.0.CO;2. PMID: 17076540.
6. 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.
7. Ayhan A., Guvenal T., Salman M.C. et al. The role of cytoreductive surgery in nongenital cancers metastatic to the ovaries. *Gynecol Oncol* 2005;98(2):235–41. DOI: 10.1016/j.ygyno.2005.05.028. PMID: 15982725.
8. 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;35(5):241–8. PMID: 24282903.
9. de Waal Y.R., Thomas C.M., Oei A.L. et al. Secondary ovarian malignancies: frequency, origin, and characteristics. *Int J Gynecol Cancer* 2009;19(7):1160–5. DOI: 10.1111/IGC.0b013e3181b33cce. PMID: 19823050.
10. 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. 121–4. [Antoshechkina E.T. Clinical features and prognostic factors in malignant ovarian tumors in young women. In: *Diagnostics and treatment strategy in early-stage malignant ovarian tumors*. Moscow, 1984. Pp. 121–4. (In Russ.)].
11. Кочоян Т.М. Эндохирургия в диагностике и лечении больных с опухолями органов грудной клетки, брюшной полости и забрюшинного пространства. Дис. ... д-ра мед. наук. М., 2011. [Kochoyan T.M. *Endosurgery in diagnostics and treatment of patients with tumors of chest organs, abdominal cavity, and retroperitoneal space*. Thesis ... of doctor of medicine. Moscow, 2011. (In Russ.)].
12. 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;39(5):581–6. DOI: 10.1002/uog.10120. PMID: 21998039.
13. Li W., Wang H., Wang J. et al. Ovarian metastases resection from extragenital primary sites: outcome and prognostic factor analysis of 147 patients. *BMC Cancer* 2012;12:278. DOI: 10.1186/1471-2407-12-278. PMID: 22759383.
14. Peng W., Hua R.X., Jiang R. et al. Surgical treatment for patients with Krukenberg tumor of stomach origin: clinical outcome and prognostic factors analysis. *PLoS One* 2013;8(7):e68227. DOI: 10.1371/journal.pone.0068227. PMID: 23874550.