

Лучшее по материалам конференции IMIG2023.

Часть 2: мезотелиома брюшины

Т. Д. Барболина^{1,2}, С. Г. Багрова¹

¹ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н. Н. Блохина» Минздрава России, Москва, Россия

² Научно-образовательный институт непрерывного профессионального образования им. Н. Д. Ющука ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Редкость заболевания, трудности диагностики и стадирования мезотелиомы брюшины оказывают существенное влияние на формирование единого мнения в лечении этого заболевания. Пеметрексед остается наилучшим лекарственным препаратом как для системной, так и для внутрибрюшинной химиотерапии мезотелиомы брюшины. В данной статье коротко представлена наиболее интересная информация по лечению мезотелиомы брюшины, доложенная на конференции IMIG2023 во Франции.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: мезотелиома брюшины, стадирование мезотелиомы, индекс канцероматоза, гипертермическая внутрибрюшинная химиотерапия (HIPEC).

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Best of IMIG 2023. Part 2: Peritoneal Mesothelioma

T. D. Barbolina^{1,2}, S. G. Bagrova¹

¹ N. N. Blokhin National Medical Investigation Centre of Oncology, Moscow, Russia

² Scientific and Educational Institute of Continuing Professional Education named after. N. D. Yushchuk, Russian University of Medicine, Moscow, Russia

SUMMARY

The rarity of occurrence, difficulties in diagnosing and staging peritoneal mesothelioma have a significant impact on the formation of a consensus in the treatment of this disease. Pemetrexed remains the drug of choice for both systemic and intraperitoneal chemotherapy for peritoneal mesothelioma. This article briefly presents the most interesting information on the treatment of peritoneal mesothelioma, presented at the IMIG2023 conference in France.

KEYWORDS: peritoneal mesothelioma, mesothelioma staging, peritoneal cancer index, hyperthermic intraperitoneal chemotherapy (HIPEC).

CONFLICT OF INTERESTS. Authors declare no conflict of interests.

Funding. The study had no sponsorship.

Конференция международной группы по изучению мезотелиом (International Mesothelioma Interest Group – iMig) – это крупнейшее мероприятие, посвященное изучению любых аспектов, касающихся биологических характеристик, диагностики, методов лечения мезотелиом всех возможных локализаций. В июле 2023 г. состоялась 16-я конференция, которая собрала делегатов со всего мира. Ранее мы уже публиковали материалы по мезотелиоме плевры. В данной статье коротко представлена наиболее интересная информация по лечению мезотелиомы брюшины.

Введение

Мезотелиома брюшины (МБ) – это неопластический процесс, который возникает из серозной оболочки, выстилающей брюшную полость. Поражение брюшины составляет около 20% всех мезотелиом. В отличие от мезотелиомы плевры, которая чаще возникает у мужчин, распределение перитонеальной мезотелиомы по полу примерно одинаково. Связи с асбестом в отличие от мезотелиомы плевры не прослеживается. Также при мезотелиоме

выявлен ген-супрессор опухоли BRCA, ассоциированный с белком-1 (BAP1), который встречается примерно в 60–70% образцов опухолей мезотелиомы брюшины. Кроме того, примерно у 10% пациентов он является частью наследственного семейного ракового синдрома, при котором у пациента имеется мутация зародышевой линии BAP1 [1, 2]. Одной из поразительных особенностей мезотелиомы брюшины является значительная биологическая непредсказуемость в ее поведении. У некоторых пациентов заболевание будет быстро и неуклонно прогрессировать, не поддаваясь никакому терапевтическому воздействию, тогда как у других пациентов течение заболевания носит почти доброкачественный характер с крайне медленным ростом с десятилетней продолжительностью жизни. Прогрессирование болезни чаще всего проявляется ростом очагов по брюшине, поэтому основной задачей лечения является контроль за перитонеальным канцероматозом.

Основным методом лечения мезотелиомы брюшины является радикальная резекция (CRS) с гипертермической интраперитонеальной (внутрибрюшинной) химиотерапией (HIPEC), а самыми главными предикторами длительной

выживаемости является эпителиоидный тип опухоли и полное хирургическое удаление всех видимых очагов, называемое полной циторедукцией. У хорошо отобранных пациентов 5-летняя общая выживаемость (ОВ) приближается к 50–65% [3–5].

Из-за редкости встречаемости мезотелиомы брюшины не существует достаточно убедительных данных об эффективности того или другого лечебного подхода. В реальной клинической практике пациенты распределяются в одну из трех категорий:

- 1) для пациентов с экстраперитонеальным распространением, плохим общесоматическим статусом лучшим методом лечения является системная химиотерапия или наилучшая поддерживающая симптоматическая терапия;
- 2) пациенты с погранично резектабельным локализованным заболеванием, для которых можно рассматривать проведение неoadъювантной химиотерапии (НАХТ) с целью уменьшения опухолевой нагрузки, воздействия на микрометастазы и понижения стадии с переходом к CRS-HIPEC;
- 3) пациенты, которые находятся в хорошем общесоматическом состоянии и имеют заболевание, поддающееся полной резекции на первом этапе.

Последняя группа – это наиболее благоприятная группа, кому лучше всего подходят CRS и HIPEC [6].

Отбор пациентов для циторедукции с внутрибрюшинной гипертермической химиотерапией

Помимо очевидных факторов, таких как гистотип опухоли, пол, возраст и ECOG, влияющих на выбор лечения, существует большая проблема в оценке распространенности опухоли в брюшной полости и стадировании заболевания.

Известная шкала расчета индекса канцероматоза брюшины (PCI) предложена Jasquet P. и Shugabacker P. H. в 1996 г. Эта оценка объединяет размер опухолевых узлов по брюшине (в балах от 0 до 3) с распределением опухоли в брюшной полости по условным анатомическим зонам (от 0 до 13 зон) для определения опухолевой нагрузки в виде числового показателя (PCI от 0 до 39) (рис. 1).

Но она не в полной мере отражает распространенность заболевания, так как в ней не учитываются экстраабдоминальные очаги и пораженные лимфатические узлы, которые играют большую прогностическую роль [7].

Предложена более «удобная» и перспективная, хотя еще и не общепринятая, система стадирования от Tristan D. Yan от 2011 г., где символ «Т» говорит о степени распространенности заболевания в брюшной полости согласно радиологической оценке PCI [8, 9].

Из таблицы видно, как стадия «Т» будет соответствовать индексу канцероматоза. В ходе 6-го Международного семинара по злокачественным новообразованиям брюшины в Лионе еще в конце 2008 г. был создан многоцентровой регистр данных по мезотелиоме брюшины. Восемь международных учреждений внесли свой вклад

Таблица 1
Соответствие стадирования символа «Т» по классификации TNM с индексом канцероматоза брюшины по классификации PCI

T stage	PCI score
T1	1-10
T2	11-20
T3	21-30
T4	31-36
N0	Нет пораженных л/у
N1	Любые пораженные л/у брюшной полости
M0	Нет отдаленных метастатических очагов
M1	Экстраабдоминальные метастазы, включая л/у



0	Central	Greater omentum, transverse colon
1	Right upper	Right subphrenic space
2	Epigastrium	Left lobe of liver, lesser omentum, falciform ligament
3	Left Upper	Left subphrenic space, spleen, tail of pancreas, anterior and posterior stomach surfaces
4	Left flank	Left paracolic gutter, descending colon
5	Left lower	Pelvic side wall lateral to sigmoid colon, sigmoid colon
6	Pelvis	Ovaries, tubes, uterus in female; prostate and seminal vesicles in males, bladder, pouch of Douglas, recto-sigmoid colon
7	Right lower	Right pelvic side wall, caecum, appendix
8	Right flank	Right paracolic gutter, ascending colon
9	Upper jejunum	Upper jejunum and its mesentery
10	Lower jejunum	Lower jejunum and its mesentery
11	Upper ileum	Upper ileum and its mesentery
12	Lower ileum	Lower ileum and its mesentery

Баллы	Определение
LS0	Нет элементов опухоли
LS1	Образования до 5 мм
LS2	Образования до 25 мм
LS3	Более 25 мм или сливные

Рисунок 1. Радиологический и хирургический индекс канцероматоза Shugabacker P. H. и Jasquet P. для оценки распространенности поражения брюшины

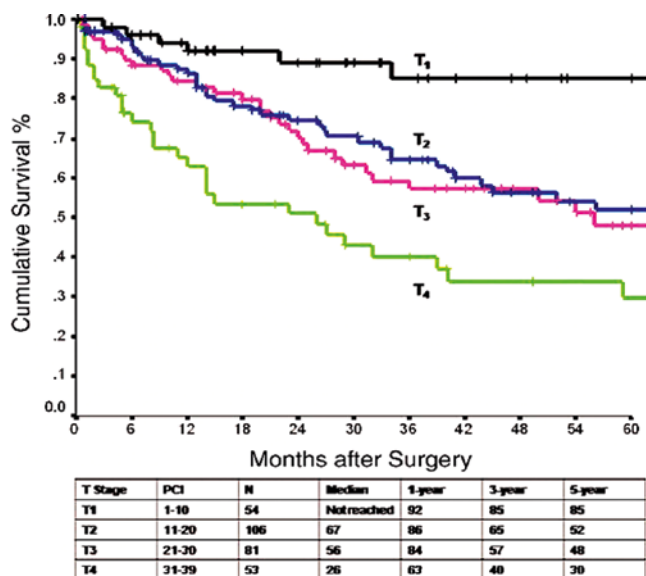


Рисунок 2. Общая выживаемость, стратифицированная по индексу канцероматоза брюшины и стадии «Т» (n=294)

в регистр. Основной целью было создать систему клинко-патологического стадирования посредством идентификации статистически значимых прогностических признаков.

У 294 пациентов с мезотелиомой брюшины, которым была проведена CRS+HIPEC за период с октября 1989 по февраль 2009 г., был применен данный способ стадирования, и пациенты распределены на три стадии мезотелиомы брюшины, исходя из возможностей лечения и их влияния на выживаемость: I стадия – T1N0M0, II стадия – T2-T3N0M0 и III стадия – T1-T4N0-N1M1. Стадии IV мезотелиомы брюшины не существует.

На рисунке 2 наглядно представлены данные 1-, 3- и 5-летней общей выживаемости в зависимости от степени поражения брюшины, оцениваемого как символ «Т».

Поражение лимфатических узлов и наличие экстраабдоминальных проявлений болезни значительно повлияли на показатели выживаемости (рис. 3, 4).

Предложенная система стадирования TNM (рис. 5) в полной мере отразила влияние стадии на показатель общей выживаемости.

В дискуссиях на конференции были подчеркнуты определяющие факты того, что предлагаемая система стадирования TNM включает в себя различные клинические и патологические параметры, где фактор «Т» оценивается только интраоперационно во время диагностической лапароскопии и лапаротомии, фактор «N» подтверждается только после операции во время гистологического исследования хирургических образцов, а фактор «M» должен быть оценен до операции с использованием различных методов рентгенологической визуализации. Именно эти методы очень важны на дооперационном этапе при отборе пациентов для CRS+HIPEC.

Важность КТ-визуализации для предоперационного планирования

Оценивая данные КТ или МРТ, необходимо обратить внимание на 10 основополагающих факторов, влияющих на отбор пациентов для хирургического лечения [10]. Непроходимость тонкой кишки, наличие спаек и опухолевая

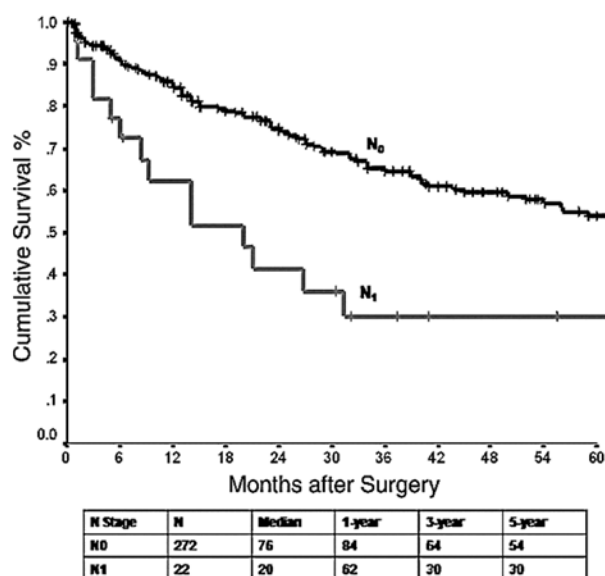


Рисунок 3. Общая выживаемость, стратифицированная по статусу метастатического поражения лимфатических узлов (n=294)

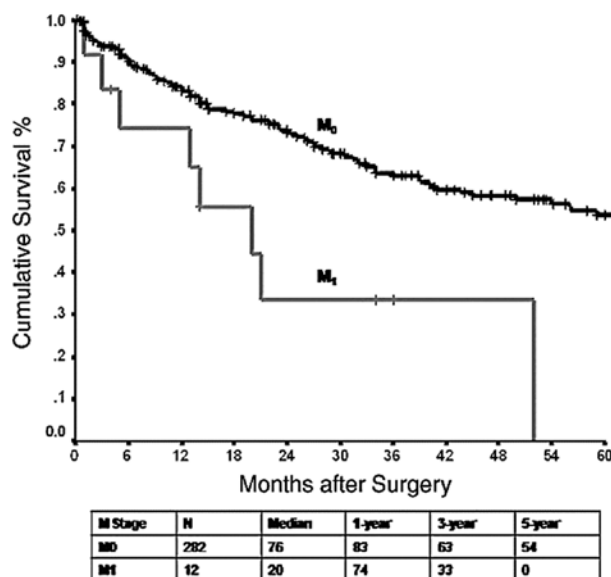


Рисунок 4. Общая выживаемость, стратифицированная по экстраабдоминальным метастазам (n=294)

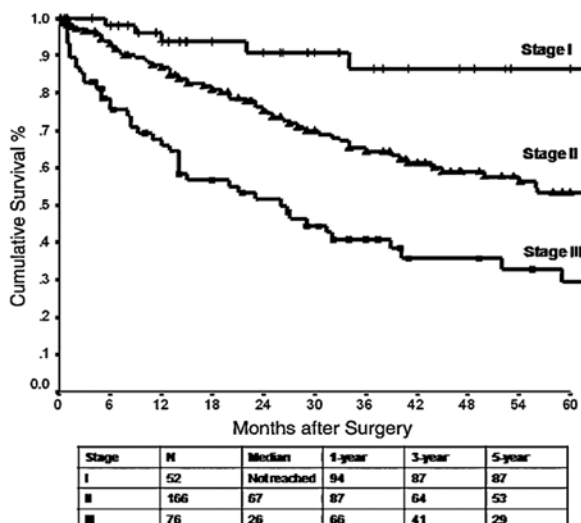


Рисунок 5. Общая выживаемость, стратифицированная по предложенной системе стадирования TNM (n=294)

Таблица 2

Основные рентгенологические признаки и их значимость в предоперационном периоде у 100 пациентов с мезотелиомой брюшины

Concerning CT feature	Incidence (%)	Median survival (months) present/not present	Hazard ratio (95% CI)	P value
Obstructed small bowel	7	20/74	3.93 (1.73, 8.95)	0.0011
Clumped small bowel mesentery	16	17/82	3.13 (1.69, 5.80)	0.0003
Mesentery infiltrated	41	25/101	2.74 (1.65, 4.55)	0.0001
Deep pelvis invaded	21	17/74	2.04 (1.14, 3.68)	0.0173
Infiltrated porta hepatis and/or >5 cm mass in lesser omentum	15	25/74	2.04 (1.10, 3.79)	0.0230
Mass >5 cm adjacent jejunum	15	38/82	2.88 (1.58, 5.25)	0.0006
Pleural effusion	16	18/82	3.32 (1.86, 5.92)	<0.0001
Omental infiltration 2+ and 3+	29	24/85	2.35 (1.40, 3.93)	0.0012
Ascites 2+ or 3+	43	25/101	2.66 (1.60, 4.42)	0.0002
Abdominal mass >5 cm	5	39/72	1.64 (0.59, 4.53)	0.3391

инфильтрация брыжейки тонкой кишки, массивное поражение малого таза с очагами более 5 см, значительный асцит, вовлечение ворот печени и малого сальника в опухолевый процесс, а также наличие плеврита значительно препятствуют проведению циторедуктивной операции, делая ее радикальность практически недостижимой, что сказывается на выживаемости (табл. 2).

Именно на основании КТ-критериев до операции, индекса канцероматоза, оцениваемого интраоперационно, и полноты циторедукции можно распределить пациентов в группы плохого, промежуточного и хорошего прогноза (рис. 6–8).

Роль предоперационной системной химиотерапии

Бесспорно, системная химиотерапия не может не влиять на прогноз. Но роль неоадьювантного лечения еще окончательно не определена. Задачами любой неоадьювантной терапии являются уменьшение объема опухоли,

воздействие на микрометастазы, уменьшение стадии с повышением резектабельности опухоли и оценка чувствительности к химиотерапии. Представляется, что пациенты, которые ответят на неоадьювантную химиотерапию (НАХТ), имеют лучшие отдаленные результаты независимо от того, проведена ли им CRS+HIPEC. С другой стороны, неоадьювантное системное лечение вызовет апоптоз чувствительных опухолевых клеток, оставляя после себя популяцию клеток с естественной или приобретенной резистентностью. В этой ситуации не следует ожидать значительного эффекта от HIPEC или EPIC. Во-вторых, НАХТ затрудняет точную интраоперационную оценку степени распространенности опухоли и выделение края резекции ткани, которая отреагировала на химиотерапию. Визуально ткани не выглядят пораженными опухолью, а соответствуют фиброзной, спаечной ткани. Удалять всю рубцовую ткань? Этот хирургический подход «легче сказать, чем сделать» охарактеризовал Shugabacker P. H. Немаловажную роль в этом вопросе сыграли данные, предоставленные многоцентровым ретроспективным исследованием RENAPE [11]. НАХТ не показала улучшения общей выживаемости. Все же предпочтение нужно отдавать хирургическому подходу на первом этапе,

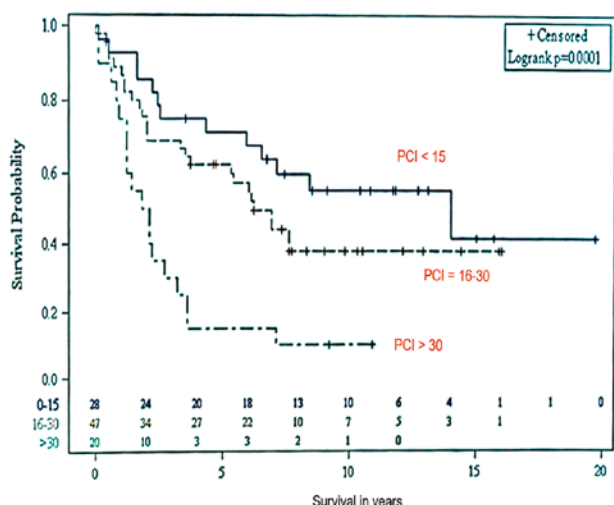


Рисунок 6. Общая выживаемость в зависимости от PCI

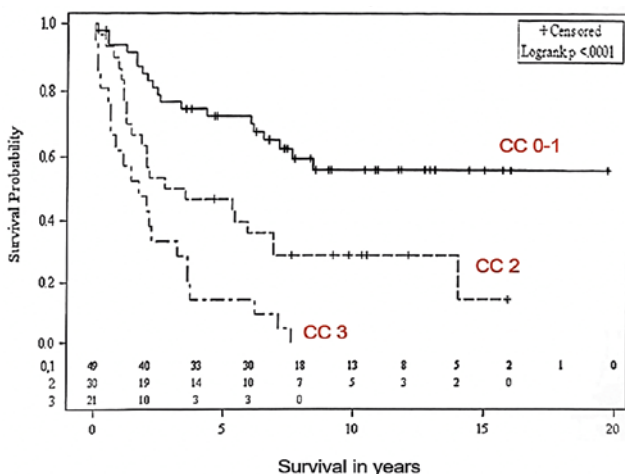


Рисунок 7. Общая выживаемость в зависимости от полноты циторедукции

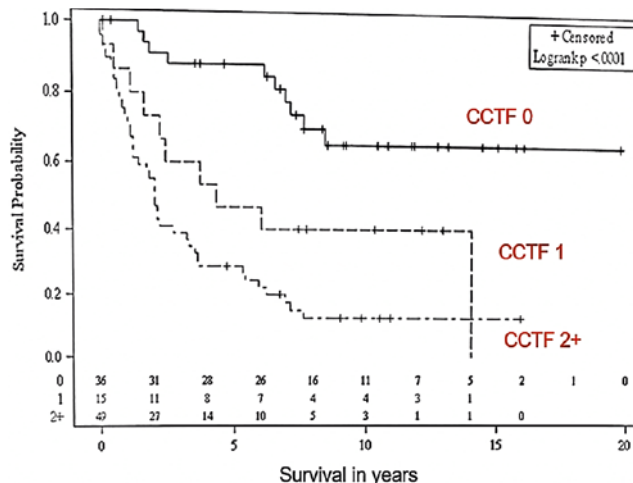


Рисунок 8. Общая выживаемость в зависимости от КТ-признаков: 0 – нет; 1 – один признак; 2 ± более 2

а химиотерапию начинать как можно раньше с интраоперационного внутривенного введения, раннего послеоперационного (EPIC) и отсроченного сочетанного нормотермического внутривенного и внутривенного введения (NIPEC) [12].

Выбор метода внутрибрюшинной (в/б) химиотерапии

Споры не утихают именно в отношении наилучшего химиотерапевтического компонента для HIPEC. Ранее Шугарбейкер и Чанг опубликовали ретроспективный анализ 129 пациентов с МБ, которым было проведено CRS+HIPEC на основе паклитаксела в течение 5 дней каждые 5 недель после операции. Показатель 5-летней общей выживаемости составил 75 % [13]. На конференции в 2023 г. вновь вернулись к обсуждению наилучших комбинаций лекарственных препаратов для CRS+HIPEC.

Проанализированы результаты лечения 74 пациентов с мезотелиомой брюшины, которым была проведена CRS+HIPEC, а также ранняя послеоперационная нормотермическая в/б (EPIC) химиотерапия и отсроченная сочетанная (bidirection, двунаправленная) химиотерапия: внутрибрюшинная (NIPEC) и внутривенная. Выживаемость оценивалась в двух группах: с NIPEC (n=35) и без нее (n=39).

Сразу после проведения этапа циторедукции начинался этап адьювантной сочетанной химиотерапии. Внутривенно вводились ифосфамид и месна, а для гипертермической интраперитонеальной химиоперфузии использовались доксорубин и цисплатин (рис. 9).

После операции на 1–5-е сутки всем пациентам проводилась дополнительная нормотермическая в/б химиотерапия паклитакселом 30 мг/м² (максимально 80 мг) + 1000 мл 6 % гидроксизилкрахмала HESPAH. Именно этот растворитель помогал избежать развитие химического перитонита и формирования спаек.

Методика интраперитонеально-го введения: в положении пациента на правом боку вводился подготовленный раствор паклитаксела через катетер Tenckhoff, который устанавливался заранее интраоперационно. Дренажи перекрывались. В дальнейшем

Sugarbaker regimen for hyperthermic intraperitoneal chemotherapy (HIPEC) for malignant peritoneal mesothelioma

Intraperitoneal chemotherapy

- (I) Add cisplatin to 3 L 1.5% dextrose peritoneal dialysis solution
- (II) Add doxorubicin to the same 3 L 1.5% peritoneal dialysis solution
- (III) Dose of cisplatin is 50 mg/m² and doxorubicin is 15 mg/m² for 90-minute HIPEC treatment

Intravenous chemotherapy

- (I) Add ifosfamide 1,300 mg/m² to 1 L 0.9% sodium chloride. Begin continuous IV infusion over 90 minutes simultaneous with intraperitoneal chemotherapy
- (II) Add mesna disulfide 260 mg/m² in 100 mL 0.9% sodium chloride to be given IV as a bolus 15 minutes prior to ifosfamide infusion
- (III) Add mesna disulfide 260 mg/m² in 100 mL 0.9% sodium chloride to be given IV as a bolus 4 hours after ifosfamide infusion
- (IV) Add mesna disulfide 260 mg/m² in 100 mL 0.9% sodium chloride to be given IV as a bolus 8 hours after ifosfamide infusion

Рисунок 9. Режим Sugarbaker для гипертермической интраперитонеальной химиотерапии при мезотелиоме брюшины

Таблица 3
Влияние различных клинических и терапевтических факторов на показатели 5-летней общей выживаемости у 74 пациентов с мезотелиомой брюшины

Feature	N (%)	mOS (% at 5years)	HR	P-value
Gender				0.4471
Male	37 (50)	16.2 (85.0%)	0.748 (0.354, 1.582)	
Female	37 (50)	15.2 (81.7%)	Reference	
Age				0.0766
≤50	43 (58)	21.1 (82.3%)	Reference	
≥50	31 (42)	9.0 (85.2%)	1.99 (0.929, 4.238)	
Prior surgery score				0.8860
0,1	51 (69)	14.7 (84.4%)	Reference	
2,3	23 (31)	21.1 (81.0%)	0.943 (0.421, 2.111)	
PCI				0.4424
≤20	36 (49)	-- (86.6%)	Reference	
≥20	38 (51)	16.2 (80.6%)	1.341 (0.634, 2.837)	
Completeness of cytoreduction				0.0251
0-1	48 (65)	-- (87.2%)	Reference	
2	26 (35)	12.7 (76.9%)	2.356 (1.113, 4.989)	
Control (HIPEC+EPIC)	39 (53)	12.7 (76.9%)	3.497 (1.1199, 10.20)	0.0219
Experimental (HIPEC+EPIC+NIPEC)	35 (47)	-- (92.7%)	Reference	

большому рекомендовано менять положение тела справа налево и обратно каждые 30 мин. в течение 6 ч. Общая продолжительность экспозиции лекарственного препарата составляла 23 ч. После этого брюшная полость дренировалась.

На этом лечение в контрольной группе завершалось.

Далее в экспериментальной группе пациенты дополнительно через установленный лапаропорт получали пеметрексед 500 мг/м² внутривенно + 1000 мл 5 % декстрозы в течение 60 мин и в/в введения цисплатина 75 мг/м² + 250 мл физиологического раствора в течение 120 мин. Премедикация фолиевой кислотой, цианокобаламином и гипергидратация являлись обязательными. Курсы отсроченной сочетанной химиотерапии проводились каждые 3 недели до 6 курсов.

Такое локо-региональное лечение продолжается в течение 6 мес или любого времени, необходимого для завершения 6 циклов.

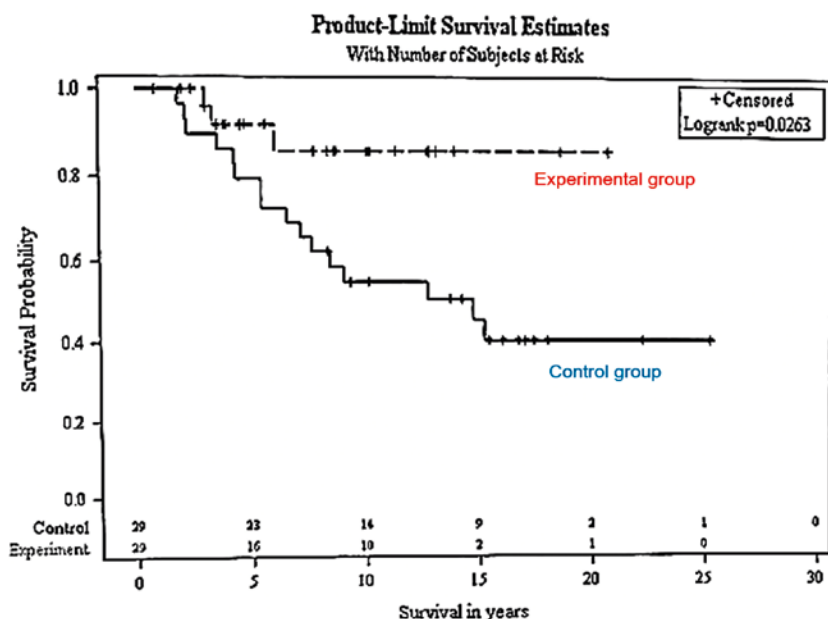


Рисунок 10. Кривые Каплан–Майера показателей общей выживаемости в контрольной и экспериментальной группах

Проведены подгрупповые анализы (табл. 3). Факторы, которые имеют прогностическое значение в плане увеличения ОВ,— это циторедукция R0–1 (мОВ составила 87,2% по сравнению с 76,9% при R2) и интенсификация лечения (мОВ в группе без NIPEC – 76,9%, тогда как в экспериментальной группе не достигнута). Пол, возраст, предшествующее хирургическое лечение не оказали явного влияния на отдаленные результаты. Индекс перитонеального канцероматоза не показал значимости в выборе объема лечения.

Медиана общей выживаемости в экспериментальной группе не была достигнута, 5-летняя ОВ составила 92,7%, что на сегодняшний день является самым высоким показателем по сравнению с другими методами лечения (рис. 10).

И если все дело в правильном выборе лекарственного компонента для в/б и в/в введений, то почему не коснуться вопроса о клеточной терапии в этом направлении?

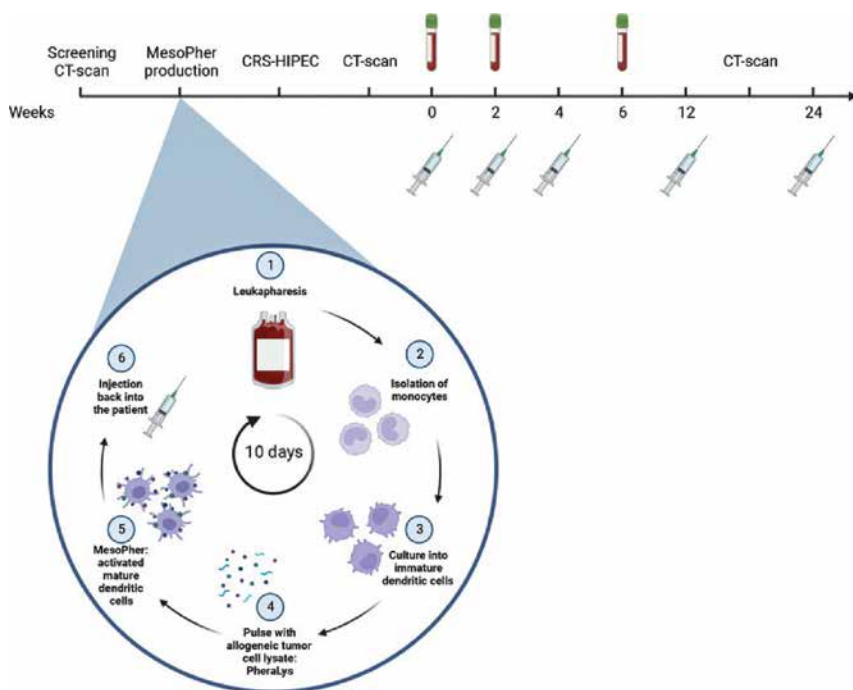


Рисунок 11. Дизайн исследования MESOPEC

Адьювантная иммунотерапия дендритными клетками: исследование MESOPEC

Иммунотерапия дендритными клетками — это относительно новое направление в онкологии, когда создается индивидуальная вакцина, которая учитывает генетические особенности опухоли у конкретного человека. Представлены результаты исследования из Нидерландов открытого одноцентрового исследования II фазы по изучению адьювантной дендритноклеточно-основанной иммунотерапии после циторедукции с внутрибрюшинной гипертермической химиотерапией у пациентов с мезотелиомой брюшины. Дизайн исследования представлен на рисунке 11.

В исследование вошло 18 пациентов в возрасте от 30 до 75 лет (средний возраст 59 лет), мужчин 14 (78%), женщин 8 (22%), только с эпителиоидным гистотипом и уровнем Ki67 от 1 до 70 (средний показатель 8%).

За 4–6 недель до планируемой операции проводился лейкоферез с забором моноцитов для дифференцировки в дендритные клетки с использованием специфических цитокинов. Аутологичные дендритные клетки (ДК), обработанные опухолевым лизатом (МезоФер) в виде вакцины, вводили подкожно через 8–10 нед после операции с интервалом каждые две недели. После третьей инъекции МезоФера лечение завершалось. Ревакцинация проводилась через 3 и 6 мес.

Провести CRS+HIPEC удалось 16 пациентам, в двух случаях интраоперационно заболевание признано нерезектабельным. В 10 случаях из 16 удалось выполнить радикальную операцию в объеме R0–1. Всем 16 пациентам после операции удалось провести адьювантную иммунотерапию ДК. За период наблюдения 48 мес удалось оценить результаты лечения у 11 пациентов из 16. Медиана выживаемости без прогрессирования составила 20 мес в случае радикальной операции и 4 мес — при нерадикальной, а медиана общей выживаемости составила 19 мес в группе пациентов при нерадикальной операции и еще не достигнута в группе полной циторедукции (рис. 12, 13). Исследование продолжается.

MESOPEC trial – survival outcomes

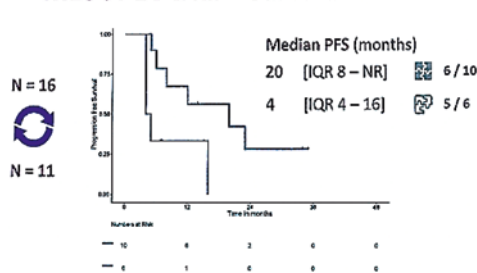


Рисунок 12. Кривые Каплан–Майера выживаемости без прогрессирования в исследовании MESOPEC в зависимости от радикальности операции

MESOPEC trial – survival outcomes

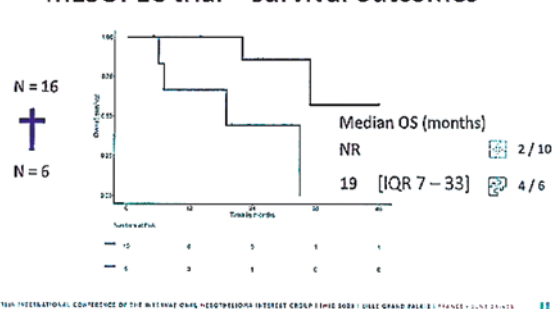


Рисунок 13. Кривые Каплан–Майера общей выживаемости в исследовании MESOPEC в зависимости от радикальности операции

Выводы

Результаты лечения МБ остаются неудовлетворительными. Вопрос о НАХТ окончательно не решен. Полнота циторедукции с дополнительной гипертермической внутрибрюшинной химиотерапией и дополнительной сочетанной внутривенной и внутрибрюшинной химиотерапией остаются наилучшим подходом, однако пациенты для этого ультраагрессивного метода лечения должны быть тщательно отобраны.

Пемерексед на сегодняшний день является наилучшим препаратом как для внутривенного, так и для внутрибрюшинного введения, но особенности его фармакокинетики требуют многократного повторения его

внутрибрюшинного введения. К сожалению, технология интраперитонеального доступа сложна и не является рутинной для большинства практикующих врачей, поэтому должна проводиться только в крупных центрах, имеющих опыт подобных процедур.

Список литературы / References

1. Leblay N., Leprêtre F., Le Stang N., Gautier-Stein A., Villeneuve L., Isaac S., Maillet D., Galateau-Sallé F., Villenet C., Sebda S. et al. BAP1 Is Altered by Copy Number Loss, Mutation, and/or Loss of Protein Expression in More Than 70% of Malignant Peritoneal Mesotheliomas. *J. Thorac. Oncol.* 2017; 12: 724–733.
2. Testa J.R., Cheung M., Pei J., Below J.E., Tan Y., Sementino E., Cox N.J., Dogan A.U., Pass H.I., Trusa S. et al. Germline BAP1 mutations predispose to malignant mesothelioma. *Nat. Genet.* 2012; 43: 1022–1025. DOI: 10.1038/ng.912
3. Valenzuela CD, Solsky IB, Erli RA. et al. Long-term survival in patients treated with cytoreduction and heated intraperitoneal chemotherapy for peritoneal mesothelioma at a single high-volume center. *Ann Surg Oncol.* 2023; 30: 2666–2675.
4. Beal EW, Srinivas S, Shen C. et al. Conditional survival following cytoreductive surgery with hyperthermic intraperitoneal chemotherapy for peritoneal surface malignancies: an analysis from the US HIPEC Collaborative. *Ann Surg Oncol.* 2023; 30: 1840–1849.
5. Ettinger DS, Wood DE, Stevenson J. et al. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology: Mesothelioma: Peritoneal. Version 1.2023. Accessed May 1, 2023. To view the most recent version, visit <https://www.nccn.org>
6. Kusamura S, Kepenekian V, Villeneuve L. et al. Peritoneal mesothelioma: PSOGI/EURACAN clinical practice guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Eur J. Surg. Oncol.* 2021; 47: 36–59.
7. Jacquet P, Sugarbaker PH. Clinical research methodologies in diagnosis and staging of patients with peritoneal carcinomatosis. In: Sugarbaker PH, editor. *Peritoneal carcinomatosis: principles of management*. Boston, MA: Springer, 1996. Pp. 359–374.
8. Yan TD. et al. A novel tumor-node metastasis (TNM) staging system of diffuse malignant peritoneal mesothelioma using outcome analysis of a multi-institutional database. *Cancer* 2011; 117: 1855–63 and *Journal of Thoracic Oncology*, 2016.
9. Mackenzie C. Morris et al. The Role of Hyperthermic Intraperitoneal Chemotherapy for Non-colorectal Peritoneal Surface Malignancies. *Journal of Gastrointestinal Surgery*. 2021; 25: 303–318.
10. Sugarbaker PH, Chang D, Jelinek JS. In 100 patients with malignant peritoneal mesothelioma, concerning CT features predicted outcome of treatment. *Eur. J. Surg. Oncol.* 2021; 47 (9): 2212–2219.
11. Kepenekian V, Elias D, Passot G. et al. Diffuse malignant peritoneal mesothelioma: Evaluation of systemic chemotherapy with comprehensive treatment through RENAPE Database Multi-Institutional Retrospective Study. *Eur. J. Cancer.* 2016; 65: 69–79.
12. Sugarbaker PH, Chang D. Long-term regional chemotherapy for patients with epithelial malignant peritoneal mesothelioma results in improved survival. *Eur. J. Surg. Oncol.* 2017; 43: 1228–35.
13. Sugarbaker PH, Chang D. Long-term regional chemotherapy for patients with epithelial malignant peritoneal mesothelioma results in improved survival. *Eur. J. Surg. Oncol.* 2017; 43: 1228–35.

Вклад авторов статьи: концепция и дизайн исследования – Барболина Т.Д., Багрова С.Г.; сбор, обработка материала и написание текста – Барболина Т.Д.; редактирование – Багрова С.Г.; статистическая обработка – не применимо.
Authors' contributions: concept and research design – Barbolina T.D., Bagrova S.G.; data collecting and processing, text writing – Barbolina T.D.; text editing – Bagrova S.G.; statistical processing – not applicable.

Статья поступила / Received 15.10.2024
Получена после рецензирования / Revised 30.11.2024
Принята в печать / Accepted 10.01.2025

Сведения об авторах

Барболина Татьяна Дмитриевна, к.м.н., врач-онколог, научный сотрудник онкологического отделения лекарственных методов лечения (химиотерапевтического) № 3¹, ассистент кафедры онкологии², ассистент кафедры онкологии, доцент кафедры постдипломного образования врачей (направление подготовки «Онкология») департамента профессионального образования¹. E-mail: katan4ik@list.ru. ORCID: 0000-0002-4548-1026
Багрова Светлана Геннадьевна, к.м.н., врач-онколог, старший научный сотрудник онкологического отделения лекарственных методов лечения (химиотерапевтического) № 1¹. E-mail: s.bagrova@mail.ru. ORCID: 0000-0003-2981-7666

¹ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н.Н. Блохина» Минздрава России, Москва, Россия

² Научно-образовательный институт непрерывного профессионального образования им. Н.Д. Юшчука ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России, Москва, Россия

Автор для переписки: Барболина Татьяна Дмитриевна. E-mail: katan4ik@list.ru

About authors

Barbolina Tatyana D., PhD Med, oncologist, researcher at Oncology Dept of Medicinal Methods of Treatment (Chemotherapeutic) No. 3¹, assistant at Dept of Oncology², associate professor at Dept of Postgraduate Education of Physicians (Training program "Oncology") of Dept of Professional Education¹. E-mail: katan4ik@list.ru. ORCID: 0000-0002-4548-1026
Bagrova Svetlana G., PhD Med, oncologist, researcher at Oncology Dept of Medicinal Methods of Treatment (Chemotherapeutic) No. 1¹. E-mail: s.bagrova@mail.ru. ORCID: 0000-0003-2981-7666

¹ N.N. Blokhin National Medical Investigation Centre of Oncology, Moscow, Russia

² Scientific and Educational Institute of Continuing Professional Education named after N.D. Yushchuk, Russian University of Medicine, Moscow, Russia

Corresponding author: Barbolina Tatyana D. E-mail: katan4ik@list.ru

Для цитирования: Барболина Т.Д., Багрова С.Г. Лучшее по материалам конференции IMIG 2023. Часть 2: мезотелиома брюшины. Медицинский алфавит. 2025; (11): 33–39. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2025-11-33-39>

For citation: Barbolina T.D., Bagrova S.G. Best of IMIG 2023. Part 2: Peritoneal Mesothelioma. Medical alphabet. 2025; (11): 33–39. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2025-11-33-39>