



## БРАХИТЕРАПИЯ МЕЛАНОМ ХОРИОИДЕИ И ВТОРИЧНАЯ ЭНУКЛЕАЦИЯ

© А. Ф. Бровкина<sup>1</sup>, А. С. Стоюхина<sup>2</sup>, И. П. Чесалин<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ГБОУ ДПО Российская медицинская академия последипломного образования, Москва;

<sup>2</sup>ФГБУ «НИИ Глазных болезней» РАМН, Москва

✧ В статье приведен анализ медицинской документации 51 пациента, получивших органосохранное лечение меланом хориоидеи МХ (брахитерапия или комбинация методов), с последующей вторичной энуклеацией. В зависимости от исходных размеров, МХ разделены на малые, средние и большие (11, 13 и 27 глаз соответственно). Установлено, что сроки до вторичной энуклеации при маленьких МХ оказались наиболее длительными, при средних опухолях они были короче более чем в 1,5 раза, а при больших МХ — в два раза ( $p = 0,02$ ). Характерной чертой группы малых и средних МХ явилось небольшое количество постлучевых осложнений, в качестве показаний для энуклеации (2 из 11, и 2 из 13 глаз соответственно). При больших МХ патоморфологически опухоль выявлена в 23 из 27 глаз, а постлучевые осложнения, как показание для энуклеации возникли значительно чаще (13 глаз).

✧ **Ключевые слова:** меланома хориоидеи; брахитерапия; вторичная энуклеация.

Меланому хориоидеи (МХ) в последние годы характеризует достаточно постоянная частота выявления. По результатам исследования Collaborative Ocular Melanoma Study (COMS) в США (1973–1997) частота внутриглазной меланомы по обращению составляла 10,9:1 млн населения. Эти показатели подтверждены и многолетними наблюдениями Московского городского офтальмоонкологического центра: в течение 2009–2010 гг. меланому хориоидеи (по обращению) ежегодно регистрировали у 10–12 больных на 1 млн населения [5].

Во второй половине XX века получили развитие органосохранные методы лечения МХ, которые используют как в виде моно лечения, так и в комбинации нескольких методов. Повсеместно, как в нашей стране, так и за рубежом наиболее часто используют брахитерапию (БТ) и транспупиллярную термотерапию (ТТТ). Многолетний клинический опыт подтвердил достаточно высокие терапевтические возможности этих методов в лечении опухолей малых и средних размеров [2, 4, 16, 25]. К сожалению, повсеместно в большинстве случаев выявляют опухоли средних и, чаще, больших размеров. И в 21 веке на момент обращения к врачу средняя проминенция МХ достигает 4,9–6,3 мм [15, 18] и даже — 8,43 мм [6]. По данным И. Е. Пановой и соавт., внутриглазную меланому выявляют в четвертой стадии у 53,8 % больных [8]. А между тем, положительный результат в виде полной регрессии опухоли после БТ возможен при наличии одиночного очага с проминенцией не более 5 мм и максимальным диаметром не более 14 мм [1].

Проведение ТТТ показано при постэкваториальной локализации МХ проминенцией до 3 мм и максимальным диаметром до 12 мм при достаточном наличии пигмента [3, 19, 27]. В последние годы получила большее распространение ТТТ в комбинации с БТ [7, 12, 14, 17].

В основе показаний для локального лечения МХ долгие годы использовали биометрическую классификацию меланом, предложенную J. A. Shields'ом в 1983 г. [28]. Позднее, по предложению COMS размеры проминенции и диаметра для средних меланом были увеличены: соответственно до 10 мм и более 16 мм. [22]. Есть основание полагать, что именно подобная классификация МХ послужила обоснованием для органосохранного лечения больших МХ (проминенцией более 6 мм и диаметром более 15 мм).

В литературе имеются публикации, согласно которым показатели общей и специфической смертности, продолжительность жизни больных без метастазов как после первичной энуклеации, так и после органосохранного лечения больших МХ не отличаются [10, 13, 22, 24].

В то же время, практически отсутствуют сведения о локальной эффективности терапии таких МХ, и списывать со счетов результативность этих методов лечения нельзя, особенно осложненных вторичной энуклеацией, которую выполняют по причине продолженного роста меланомы или появления постлучевых осложнений [20, 21, 24]. Частота вторичных энуклеаций среди всех пролеченных больных достигает 22–25 %. Однако в литературе отсутствуют работы, освещающие причины вторичных энуклеаций и их анализ.

## ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Провести анализ причины вторичной энуклеации после брахитерапии больших МХ и обосновать возможность её применения.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведён анализ медицинской документации больных, состоящих на диспансерном учете в московском городском офтальмоонкологическом центре: амбулаторные карты, истории болезни и протоколы патогистологического исследования энуклеированных глаз. Все больные получали органосохранное лечение МХ в Офтальмологической клинической больнице или других медицинских учреждениях Москвы (БТ или БТ в комбинации с другими методами локального лечения). Вторичная энуклеация проведена в Офтальмологической клинической больнице (51 больной). Средний возраст на момент начала лечения МХ составил  $52,12 \pm 3,34$  года (30 женщин, 21 мужчина). Изучены результаты офтальмоскопии (визуализация опухоли) до лечения и накануне энуклеации. Метрические показатели опухоли уточнены с помощью ультразвукового сканирования. Средняя исходная проминенция МХ до БТ —  $5,65 \pm 0,09$  мм (1,5–9,6 мм), средний исходный диаметр —  $12,66 \pm 0,92$  мм (8,46–18,8 мм). Срок от момента начала лечения до энуклеации в среднем составил  $50,63 \pm 10,79$  мес. (4–151 мес.). В 16 случаях органосохранное лечение было проведено в несколько этапов (у одного больного — в сочетании с эндорезекцией опухоли). Средний срок между первым и последним этапами органосохранного лечения —  $31,75 \pm 17,85$  мес.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

С учетом метрической классификации J. Shields'a (1983) все меланомы распределены на три группы (табл. 1).

Таким образом, в исследуемой группе больших опухолей оказалось чуть более половины (27 глаз).

Практически в 1/3 наблюдений (16 глаз) органосохранное лечение проводили в несколько этапов. При этом средний срок от начала лечения до энуклеации оказался достоверно длиннее ( $p = 0,04$ ), чем при одноэтапном лечении (соответственно  $66,44 \pm 18,52$  мес. и  $43,4 \pm 13,27$  мес.). При одно-

этапном лечении исходная проминенция МХ оказалась несколько выше, чем при многоэтапном (соответственно  $5,99 \pm 0,76$  мм и  $4,93 \pm 1,57$  мм), но достоверных отличий этих показателей не получе-

Таблица 1

### Биометрическая характеристика МХ

Метрическая характеристика	Кол-во глаз	Исходная проминенция (мм)	Исходный диаметр (мм)
МХ малых размеров	11	1,5–3,1	8,46–9,5
Средние МХ	13	3,0–5,0	8,76–14,0*
Большие МХ	27	4,2–9,6**	8,96–18,8***

\* — в группе средних опухолей одна МХ имела максимальный диаметр 8,76 мм, но её проминенция достигала 4,8 мм, что явилось основанием для отнесения её к средним меланомам.  
 \*\* — в группе больших опухолей одна МХ имела проминенцию 4,2 мм, но максимальный диаметр превышал 16 мм, что явилось основанием для включения этого случая в группу больших меланом.  
 \*\*\* — в 13 глазах мы наблюдали МХ с максимальным диаметром до 15 мм, но проминенцией 5,5–9,3 мм, что позволило так же отнести эти случаи в группу больших МХ

но. Характер проведённого локального лечения МХ представлен на рисунке 1.

Таким образом, более чем в два раза превалировали наблюдения после монолечения (БТ) меланом.

С учетом локализации опухоли распределены на пре- (15 глаз) и постэкваториальные (36 глаз). Их исходные размеры и сроки до вторичной энуклеации представлены в таблице 2.

Статистически доказано отсутствие достоверных различий в сроках от начала лечения МХ до энуклеации с учетом локализации опухоли. В связи с этим в дальнейшем показания к энуклеации будут сопоставлены только с метрическими характеристиками меланом.

Показаниями для вторичной энуклеации служили результаты клинико-инструментального исследования, указывающие на рецидив или продолжающийся рост МХ (35 глаз) или появление постлучевых осложнений, несовместимых с жизнедеятельностью глаза (16 глаз). На рисунке 2 сопоставлены частота отдельных клинических показаний и сроков проведения вторичной энуклеации.

Однако, как показал анализ протоколов патогистологического исследования, клинические показания для энуклеации в ряде случаев не совпадали с результатами патоморфологических исследований. К примеру, в двух случаях причиной энуклеации явил-

Таблица 2

### Топометрическая характеристика МХ и время наблюдения до вторичной энуклеации

Локализация МХ	Исходная проминенция (мм)	Исходный диаметр (мм)	Срок до энуклеации (мес.)
Преэквадриальная	$6,33 \pm 1,21^*$	$13,55 \pm 1,89^{**}$	$62,86 \pm 23,91^{***}$
Постэквадриальная	$5,37 \pm 0,8^*$	$12,28 \pm 1,18^{**}$	$45,53 \pm 12,32^{***}$

\* —  $p = 0,2$ ; \*\* —  $p = 0,22$ ; \*\*\* —  $p = 0,18$



Рис. 1. Распределение частоты видов органосохранного лечения

ся предположительный диагноз продолженного роста опухоли, т. к. офтальмоскопически выявляли интенсивно пигментированный участок ткани, эхографически проминенция его составляла 2,2 и 3,42 мм. Однако при патоморфологическом исследовании в этом участке выявлен полный некроз опухоли.

Сроки до вторичной энуклеации при маленьких МХ (табл. 3) оказались наиболее длительным ( $80,81 \pm 34,21$ ), в то время как при средних опухолях, они были короче более чем в 1,5 раза ( $47,62 \pm 19,06$ ), а при больших МХ — в два раза ( $p = 0,02$ ).

Наиболее часто (35 глаз) обоснованием для энуклеации после БТ было подозрение на продолженный рост опухоли. У 20 больных вторичную энуклеацию проводили спустя 4–20 мес. после лечения. Но хорошо известно, что лучевая реакция после БТ достаточно длительная и ожидать её эффективности в случае положительной динамики рекомендуют не ранее чем через 24 мес. При патоморфологическом исследовании в двух из этих глаз выявлен тотальный некроз опухоли (показание к энуклеации — вторичная глаукома). Следовательно, у 23 больных

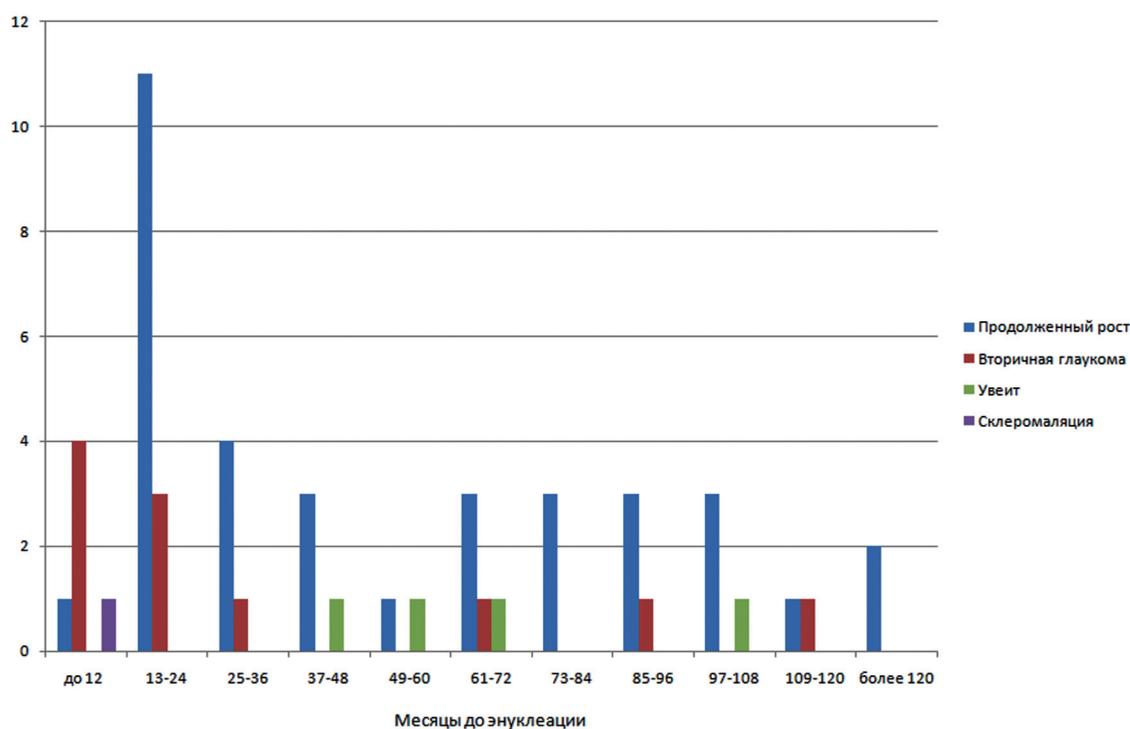


Рис. 2. Показания к энуклеации в зависимости от сроков с момента начала лечения МХ

Таблица 3

Показания для вторичной энуклеации с учетом исходных размеров опухоли и результаты гистологического исследования

Метрическая характеристика МХ	Кол-во глаз	Срок от начала лечения до энуклеации (мес)	Клинические показания для энуклеации (количество глаза)	Результаты гистологического исследования (количество глаза)
Маленькие МХ	11	$80,81 \pm 34,21$ (7–151)	Рецидив МХ (9) Вторичная глаукома (2)	Веретеноклеточные (6) Смешанноклеточные (2) Эпителиоидноклеточные (2) Постлучевой некроз (1)
Средние МХ	13	$47,62 \pm 19,06$ (13–100)	Рост МХ — 11 глаз Вторичная глаукома (2)	Веретеноклеточные (8) Смешанноклеточные (4) Постлучевой некроз (1)
Большие МХ	27	$39,78 \pm 13,63$ (4–112)	Отсутствие эффекта (15) Вторичная глаукома (7) Увеит (4) Склеромаляция (1)	Веретеноклеточные (13) Смешанноклеточные (4) Эпителиоидноклеточные (1) Некротическая (5) Тотальный постлучевой некроз (2) Постлучевой рубец (2)



Рис. 3. Офтальмоскопическая картина маленьких МХ: А — парамакулярная, Б — юстапапиллярная локализация меланомы

при исходной проминенции опухоли  $6,13 \pm 1,07$  мм отсутствовали признаки терапевтического эффекта при коротких сроках наблюдения до энуклеации (в среднем  $14,67 \pm 2,78$  мес). Говорить в подобных случаях о продолженном росте опухоли не совсем корректно. Речь может идти только о продолжающемся росте меланомы. К сожалению, на практике нередко так же путают понятие «продолженный» рост опухоли и ее «рецидив».

Как следует из таблицы 3, при исходно *маленьких* МХ (рис. 3) жизнеспособная опухоль была выявлена в 10 глазах, а с учетом большого временного интервала (более 6,5 лет) эти меланомы можно отнести к категории рецидивов. Рецидив опухоли, как показание для энуклеации, был зафиксирован в 9 глазах (в среднем через  $88,11 \pm 38,24$  мес.), один глаз был удален по поводу вторичной глаукомы на фоне рецидива МХ (через 89 мес.). В одном случае имел место полный некроз опухоли через 15 месяцев после БТ, а показанием к энуклеации послужила вторичная глаукома.

В четырех глазах удаленных по причине рецидива МХ также имели место и постлучевые осложнения.

Таким образом, отличительной чертой группы МХ малых размеров явилось небольшое количество по-

стлучевых осложнений (2 глаза из 11), в качестве показаний для энуклеации и появление рецидива через продолжительное время после БТ (в среднем 7,35 лет).

При исходно *средних* меланом (рис. 4) опухоль была выявлена в 12 глазах (из 13) через  $50,33 \pm 19,85$  мес. после лечения, что позволяет



Рис. 4. Офтальмоскопическая картина средней МХ

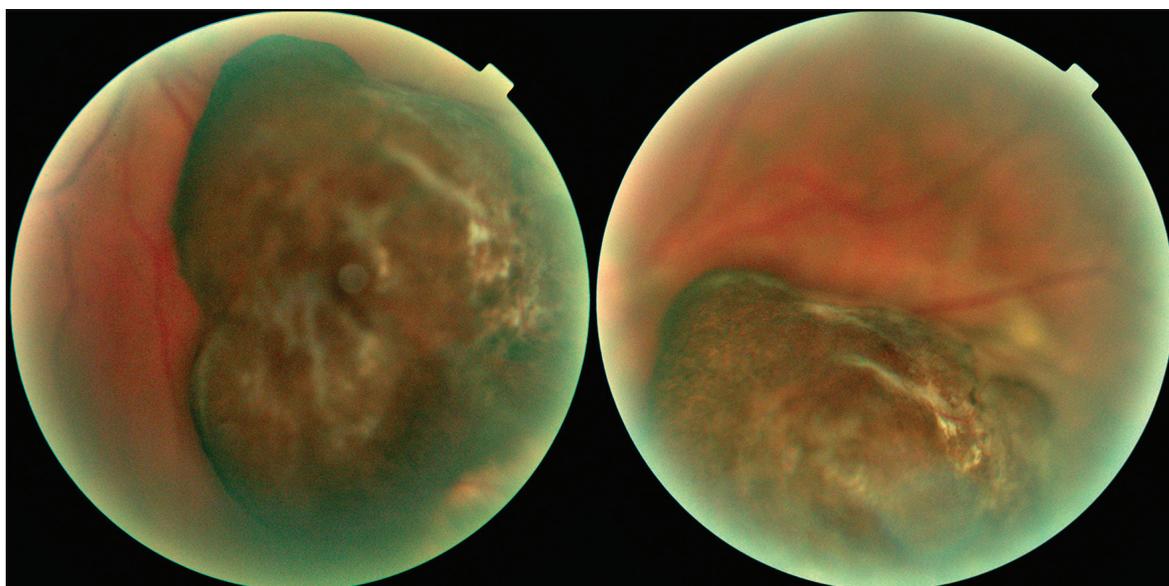


Рис. 5. Офтальмоскопическая картина большой МХ

также расценивать эти случаи как рецидив опухоли. Из них 11 глаз были удалены по причине рецидива (через  $49,36 \pm 12,09$  мес), а в одном случае показанием для энуклеации явилась вторичная глаукома на фоне рецидива МХ (через 61 мес). Полный некроз опухоли через 15 мес. после лечения развился в одном глазу. Энуклеация этого глаза была выполнена в связи с возникшей вторичной болящей глаукомой.

Таким образом, есть основания полагать, что и при средних МХ, размеры которых не превышают 5,0 мм по толщине и 14,0 мм в диаметре, положительная динамика в течение первых 3–4 лет наблюдения позволяет расценивать результативность лечения как положительную. Возникновение рецидива МХ в комбинации с постлучевыми осложнениями имели место практически с такой же частотой, как и в группе маленьких меланом (5 из 11 глаз).

При *больших* МХ (рис. 5) временной интервал с момента окончания лечения до вторичной энуклеации составил в среднем 3 года, т.е. он оказался короче, чем в предыдущих группах в 2 и 1,5 раза. В клинической картине преобладали признаки растущей опухоли (15 глаз) и вторичной глаукомы (7 глаз). Один глаз был удален через 6 мес. после БТ и показанием для этой операции явилась постлучевая склеромаляция, развившаяся, вероятнее всего, в результате применения большой поверхностной дозы облучения. В одном наблюдении глаз был удален через 4 мес. после БТ и показанием для этой операции явилась вторичная болящая глаукома. Следует оговориться, что в медицинских картах в 23 случаях был поставлен диагноз рецидива или продолженного роста опухоли. Однако при средних исходных размерах удаленной опухоли  $7,32 \pm 0,67$  мм говорить о рецидиве или продолженном росте меланомы вряд ли

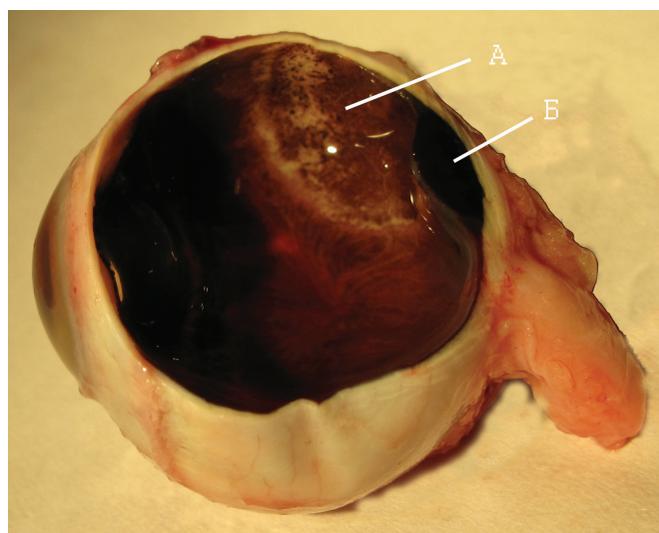


Рис. 6. Макропрепарат. Продолжающийся рост большой МХ через 17 мес. после БТ (А — рубец после БТ, Б — узел опухоли)

стоит. Подобные случаи следует рассматривать как *продолжающийся* рост меланомы (рис. 6). Патоморфологически жизнеспособная опухоль выявлена в 23 глазах из 27. В двух наблюдениях, несмотря на уменьшение исходной толщины опухоли, было отмечено увеличение интенсивности пигментации её поверхности, что и побудило рекомендовать энуклеацию. Патоморфологически в этих глазах был обнаружен тотальный некроз МХ. В двух случаях имело место полное замещение опухоли рубцом.

Таким образом, при *больших* МХ патоморфологически опухоль выявлена **в 23 из 27 глаз**, а постлучевые осложнения, симптомы которых преобладали в клинической картине (рис. 7), возникли значительно чаще, чем в группе средних и маленьких меланом (13 глаз).

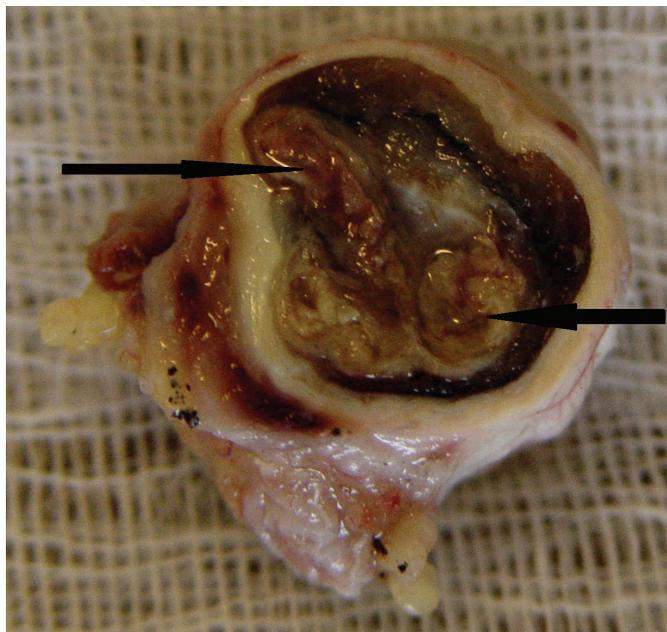


Рис. 7. Фото макропрепарата энуклеированного субтрохлеарного глаза через 108 мес. после БТ большой МХ (стрелками указана остаточная опухоль)

В целом патоморфологически МХ была выявлена в 45 глазах при средних сроках наблюдения до энуклеации  $48,89 \pm 11,27$  мес. Максимальный срок от начала лечения в анализируемой группе был более 12 лет. Речь идет о первоначально небольшой МХ, на месте которой после БТ сформировался плоский рубец, а возникший рецидив осложнился развитием вторичной глаукомы. Минимальный срок наблюдения 4 месяца наблюдали при исходной толщине опухоли — 7,9 мм. Столь короткий интервал между БТ и энуклеацией обусловлен развитием вторичной болящей глаукомы на фоне продолжающегося опухолевого роста.

По данным литературы, в энуклеированных глазах после брахитерапии преобладают МХ смешанно-клеточного типа [26]. Наши данные не согласуются с этим положением, о чем свидетельствует приведенная ниже таблица 4.

В обнаруженных опухолях почти в 2,7 раза преобладали веретеноклеточные меланомы. Несовпадение результатов исследования с данными литературы,

скорее всего, связано с особенностями строения МХ, присущими отдельным регионам. Ранее было показано превалирование среди жителей московского региона, веретеноклеточной формы МХ [11].

Существует мнение о том, что неэффективная БТ при больших опухолях не ухудшает витальный прогноз, но, мало кто оценивает психологическое состояние больного, его качество жизни на протяжении тех длительных месяцев и чаще лет, которые ему приходится проводить в процессе лечения постлучевых осложнений. Это можно экстраполировать более всего на больных с большими МХ, средний срок наблюдения за которыми превышает, по нашим данным, более 3 лет.

Есть сведения о возможности сохранения зрения после органосохранного лечения больших МХ [12, 13]. Но еще в 2006 году в исследованиях COMS было показано, что различия между жалобами на ухудшение зрительных функций в группе больных, получивших БТ и первичную энуклеацию, в сроки от 3 до 5 лет полностью нивелируются. А тревога больного в течение всего периода наблюдения и необходимость постоянного лечения облученного глаза неблагоприятно сказываются на психологическом статусе пациента [23]. Аналогичные исследования были проведены и в нашей стране. На достаточном клиническом материале (72 пациента) доказана лучшая комфортность психологического состояния больных с большими МХ, наступающая после первичной энуклеации, нежели после БТ с последующим длительным, но безысходным лечением таких больных [9].

Не отрицая возможности проведения БТ больших МХ в некоторых строго индивидуальных случаях, считаем необходимым подчеркнуть важность индивидуального выбора лечения с учетом не только биометрических показателей опухоли, но и социального статуса больного, его отношения к «раковой» болезни и менталитета, ведь пациент должен осознано давать согласие на тот или иной вид лечения.

## ВЫВОДЫ

1. Причиной вторичных энуклеаций после БТ малых и средних МХ, как правило, являются признаки рецидива или продолженного роста опухоли, воз-

Таблица 4

Характеристика гистотипов МХ в энуклеированных глазах

Гистотип	Веретеноклеточный	Смешанный	Эпителиоидный	Некротический	Тотальный некроз	Рубец	Всего
Метрическая характеристика							
Маленькие	6	2	2	0	1	0	11
Средние	8	4	0	0	1	0	13
Большие	13	4	1	5	2	2	27
Всего	27	10	3	5	4	2	51

никающие в достаточно отдалённом периоде наблюдения. Практически в каждом втором случае имеет место сочетание с постлучевыми осложнениями (вторичная глаукома и гемофтальм или их сочетание).

2. Появление рецидива маленькой МХ более чем через 12 лет подтверждает необходимость пожизненного динамического наблюдения за такими больными, даже несмотря на хороший эффект в первые годы.
3. При больших МХ в большинстве случаев (23 глаза) имеет место продолжающийся рост опухоли, что не оправдывает длительное наблюдение. В качестве сопровождающего осложнения превалирует вторичная глаукома (в каждом третьем случае) — фактор крайне неблагоприятный при наличии внутриглазной меланомы.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бровкина А. Ф., Вальский В. В., Гусев Г. А. и др. Офтальмоонкология: Руководство для врачей. М.: Медицина; 2002: 255–9.
2. Бровкина А. Ф. Современные аспекты лечения меланом хориоидеи: проблемы, дискуссионные вопросы. Вестник офтальмологии. 2006; 122 (1): 13–5.
3. Бровкина А. Ф., Борисова З. Л. Оптимизация показаний к транспупиллярной термотерапии меланом хориоидеи. Вестник офтальмологии. 2010; 126 (4): 48–52.
4. Бровкина А. Ф., Панова И. Е. Осложнения транспупиллярной термотерапии меланом хориоидеи, возможности их профилактики. Вестник офтальмологии. 2010; 126 (3): 18–21.
5. Гришина Е. Е. Организация офтальмоонкологической службы в Москве. В кн.: Сборник научных трудов научно-практической конференции «Опухоли и опухолеподобные заболевания органа зрения». 2010: 191–3.
6. Молчанова Е. В. Вторушина М. С., Ивченко О. И. и др. Эпидемиологические аспекты увеальной меланомы в Омской области (2006–2010 г.). В кн.: Сборник научных трудов X всероссийской школы офтальмолога. 2011: 347–50.
7. Панова И. Е., Пилат А. В., Бухтиярова Н. В. и др. Многокомпонентное лечение увеальной меланомы. Офтальмохирургия. 2007; N 2: 24–7.
8. Панова И. Е., Важенина Д. А., Семенова Л. Е. и др. Эпидемиологические показатели злокачественных опухолей органа зрения в Челябинской области в контексте общей онкологической ситуации. В кн.: Сборник научных трудов научно-практической конференции «Опухоли и опухолеподобные заболевания органа зрения». 2010: 202–7.
9. Панова И. Е., Мочалова А. С., Клевакина Ю. С. Сравнительная оценка качества жизни пациентов с меланомой хориоидеи при различных вариантах лечения. Опухоли головы и шеи. 2012; N 2: 67–70.
10. Саакян С. В., Пантелеева О. Г., Ширина Т. В. Оценка выживаемости больных увеальной меланомой после органосохранного лечения и энуклеации. Российский офтальмологический журнал. 2011; N1: 67–70.
11. Стоюхина А. С. Обоснование формирования опорно-двигательной культы после энуклеации глаз с меланомой хориоидеи. Вестник офтальмологии. 2011; 127 (1): 29–32.
12. Яровой А. А., Магарамов Д. А., Булгаков Е. С. Результаты десяти лет применения комбинированного лечения меланомы хориоидеи стадии T2 брахитерапией и транспупиллярной термотерапией. Вестник офтальмологии. 2011; 127 (1): 38–42.
13. Яровой А. А., Магарамов Д. А. Меланома хориоидеи стадии T2 высотой более 6,0 мм: органосохраняющее лечение с использованием брахитерапии и транспупиллярной термотерапии или энуклеация? Анализ выживаемости. Вестник офтальмологии. 2011; 127 (1): 43–6.
14. Bartlema Y. M., Oosterhuis J. A., Journée-De Korver J. G. et al. Combined plaque radiotherapy and transpupillary thermotherapy in choroidal melanoma: 5 years' experience. Br. J. Ophthalmol. 2003; 87 (11): 1370–3.
15. Damato B. Detection of uveal melanoma by optometrists in the United Kingdom. Ophthalmic Physiol. Opt. 2001; 21 (4): 268–71.
16. De Potter P., Shields C. L., Shields J. A. New treatment modalities for uveal melanoma. Curr. Opin. Ophthalmol. 1996; 7 (3): 27–32.
17. De Potter P. Choroidal melanoma: current therapeutic approaches. Journal Fr. Ophthalmol. 2002; 25 (2): 203–11.
18. Eskelin S., Kivelä T. Mode of presentation and time to treatment of uveal melanoma in Finland. Br. J. Ophthalmol. 2002; 86 (30): 333–8.
19. Journée-de Korver J. G., Oosterhuis J. A., de Wolff-Rouendaal D. et al. Histopathological findings in human choroidal melanomas after transpupillary thermotherapy. Br. J. Ophthalmol. 1997; N 81: 234–9.
20. Kwon H. J., Ko J. S., Kim M., Lee C. S. et al. Prognosis of choroidal melanoma and the result of ruthenium brachytherapy combined with transpupillary thermotherapy in Korean patients. Br. J. Ophthalmol. 2013; 97 (5): 653–8.
21. Leonard K. L., Gagne N. L., Mignano J. E. et al. A 17-year retrospective study of institutional results for eye plaque brachytherapy of uveal melanoma using (125)I, (103)Pd, and (131)Cs and historical perspective. Brachytherapy. 2011; 10 (4): 331–9.
22. Margo C. E. The Collaborative Ocular Melanoma Study: an overview. Cancer Control. 2004; 11 (5): 304–9.
23. Melia M., Moy C. S., Reynolds S. M. et al. Collaborative Ocular Melanoma Study-Quality of Life Study Group. Quality of life after iodine 125 brachytherapy vs enucleation for choroidal melanoma: 5-year results from the Collaborative Ocular Melanoma Study: COMS QOLS Report No. 3. Arch. Ophthalmol. 2006; 124 (2): 226–38.
24. Mosci C., Lanza F. B., Barla A. et al. Comparison of clinical outcomes for patients with large choroidal melanoma after primary treatment with enucleation or proton beam radiotherapy. Ophthalmologica. 2012; 227 (4): 190–6.
25. Shanmugam M. P., De Potter P., Gopal L. et al. Current concepts in the management of adult intraocular tumours. Indian Journal Ophthalmol. 1997; 45 (3): 143–161.
26. Shields C. L., Shields J. A., Karlsson U. et al. Enucleation after plaque radiotherapy for posterior uveal melanoma. Histopathologic findings. Ophthalmology. 1990; 97 (12): 1665–70.

27. Shields C. L., Shields J. A., DePotter P. et al. Transpupillary thermotherapy in the management of choroidal melanoma. *Ophthalmology*. 1996; 103 (10): 1642–50.
28. Shields J. A. *Diagnosis and management of intraocular tumors*. St. Louis: C. V. Mosby Company, 1983: 211.

## CHOROIDAL MELANOMA BRACHYTHERAPY AND SECONDARY ENUCLEATION

*Brovkina A. F., Stoyukhina A. S., Chesalin I. P.*

✧ **Summary.** In this article, an analysis of medical records of 51 patient who underwent eye preserving treatment of choroidal melanoma (brachytherapy or combination of methods) with subsequent secondary enucleation is shown. According to their initial sizes, tumors were divided into small, medium and large (11, 13 and 27 eyes, respectively). In small melanoma cases, the period of time before secondary enucleation was the longest, in cases of medium size tumors, it was more than 1.5 times shorter, and in large choroidal melanomas — two times shorter ( $p = 0,02$ ). A characteristic feature of the small and medium-size melanoma groups was a low rate of postradiation complications (2 of 11 eyes, and 2 of 13 eyes, respectively). In large melanomas, morphologically the tumor was proven in 23 out of 27 eyes, and postradiation complications as an indication for enucleation were much more frequent (13 eyes).

✧ **Key words:** choroidal melanoma; brachytherapy; secondary enucleation.

## REFERENCES

1. Brovkina A. F., Val'skiy V. V., Gusev G. A. i dr. *Oftal'moonkologiya: Rukovodstvo dlya vrachey*. [Ophthalmoonkology: a Guide for physicians] M.: Meditsina; 2002: 255–9. (in Russian)
2. Brovkina A. F. *Sovremennye aspekty lecheniya melanom khorioidei: problemy, diskussionnye voprosy*. [Modern aspects of the treatment of the choroid melanoma: problems, discussion questions] *Vestnik oftal'mologii*. 2006; 122 (1): 13–5. (in Russian)
3. Brovkina A. F., Borisova Z. L. *Optimizatsiya pokazaniy k transpupillyarnoy termoterapii melanom khorioidei*. [Optimization of indications to transpupillary thermotherapy of the choroid melanoma] *Vestnik oftal'mologii*. 2010; 126 (4): 48–52. (in Russian)
4. Brovkina A. F., Panova I. E. *Oslozheniya transpupillyarnoy termoterapii melanom khorioidei, vozmozhnosti ikh profilaktiki*. [Complications transpupillary thermotherapy of the choroid melanoma, the means of their prevention] *Vestnik oftal'mologii*. 2010; 126 (3): 18–21. (in Russian)
5. Grishina E. E. *Organizatsiya oftal'moonkologicheskoy sluzhby v Moskve*. [Organization ophthalmic Oncology service in Moscow] V kn.: *Sbornik nauchnykh trudov nauchno-prakticheskoy konferentsii «Opukholi i opukholepodobnye zabolovaniya organa zreniya»*. 2010: 191–3. (in Russian)
6. Molchanova E. V., Vtorushina M. S., Ivchenko O. I. i dr. *Epidemiologicheskie aspekty uveal'noy melanomy v Omskoy oblasti (2006–2010 g.)*. [Epidemiological aspects of uveal melanoma in the Omsk region (2006–2010)] V kn.: *Sbornik nauchnykh trudov Kh vserossiyskoy shkoly oftal'mologa*. 2011: 347–50. (in Russian)
7. Panova I. E., Pilat A. V., Bukhtiyarova N. V. i dr. *Mnogokomponentnoe lechenie uveal'noy melanomy*. [Multicomponent treatment of uveal melanoma] *Oftal'mokhirurgiya*. 2007; N 2: 24–7. (in Russian)
8. Panova I. E., Vazhenina D. A., Semenova L. E. i dr. *Epidemiologicheskie pokazateli zlokachestvennykh opukholey organa zreniya v Chelyabinskoy oblasti v kontekste obshchey onkologicheskoy situatsii*. [Epidemiological indicators malignant tumors of the organ of vision in the Chelyabinsk region in the context of General Oncology situation] V kn.: *Sbornik nauchnykh trudov nauchno-prakticheskoy konferentsii «Opukholi i opukholepodobnye zabolovaniya organa zreniya»*. 2010: 202–7. (in Russian)
9. Panova I. E., Mochalova A. S., Klevakina Yu. S. *Sravnitel'naya otsenka kachestva zhizni patsientov s melanomoy khorioidei pri razlichnykh variantakh lecheniya*. [Comparative evaluation of the quality of life of patients with uveal melanoma at various treatment options] *Opukholi golovy i shei*. 2012; N 2: 67–70. (in Russian)
10. Saakyan S. V., Panteleeva O. G., Shirina T. V. *Otsenka vyzhivaemosti bol'nykh uveal'noy melanomoy posle organosokhrannogo lecheniya i enukleatsii*. [Evaluation of survival in patients with uveal melanoma after conservative treatment and enucleation] *Rossiyskiy oftal'mologicheskij zhurnal*. 2011; N1: 67–70. (in Russian)
11. Stoyukhina A. S. *Obosnovanie formirovaniya oporno-dvigatel'noy kul'ti posle enukleatsii glaz s melanomoy khorioidei*. [The rationale for the formation of musculoskeletal stump after eye enucleation with uveal melanoma] *Vestnik oftal'mologii*. 2011; 127 (1): 29–32. (in Russian)
12. Yarovoy A. A., Magaramov D. A., Bulgakov E. S. *Rezultaty desyati let primeneniya kombinirovannogo lecheniya melanomy khorioidei stadii T2 brakhiterapiy i transpupillyarnoy termoterapiy*. [The results of ten years of application of combined treatment of uveal melanoma stage T2 brachytherapy and transpupillary thermotherapy] *Vestnik oftal'mologii*. 2011; 127 (1): 38–42. (in Russian)
13. Yarovoy A. A., Magaramov D. A. *Melanoma khorioidei stadii T2 vysoytoy bolee 6,0 mm: organosokhranyayushchee lechenie s ispol'zovaniem brakhiterapii i transpupillyarnoy termoterapii ili enukleatsiya? Analiz vyzhivaemosti*. [Uveal melanoma stage T2 height of more than 6.0 mm: organ-preserving treatment using brachytherapy and transpupillary thermotherapy or enucleation? Survival analysis] *Vestnik oftal'mologii*. 2011; 127 (1): 43–6. (in Russian)
14. Bartlema Y. M., Oosterhuis J. A., Journée-De Korver J. G. et al. *Combined plaque radiotherapy and transpupillary thermotherapy in choroidal melanoma: 5 years' experience*. *Br. J. Ophthalmol.* 2003; 87 (11): 1370–3.
15. Damato B. *Detection of uveal melanoma by optometrists in the United Kingdom*. *Ophthalmic Physiol. Opt.* 2001; 21 (4): 268–71.
16. De Potter P., Shields C. L., Shields J. A. *New treatment modalities for uveal melanoma*. *Curr. Opin. Ophthalmol.* 1996; 7 (3): 27–32.

17. De Potter P. Choroidal melanoma: current therapeutic approaches. *Journal Fr. Ophthalmol.* 2002; 25 (2): 203–11.
18. Eskelin S., Kivelä T. Mode of presentation and time to treatment of uveal melanoma in Finland. *Br. J. Ophthalmol.* 2002; 86 (30): 333–8.
19. Journée-de Korver J. G., Oosterhuis J. A., de Wolff-Rouendaal D. et al. Histopathological findings in human choroidal melanomas after transpupillary thermotherapy. *Br. J. Ophthalmol.* 1997; N 81: 234–9.
20. Kwon H. J., Ko J. S., Kim M., Lee C. S. et al. Prognosis of choroidal melanoma and the result of ruthenium brachytherapy combined with transpupillary thermotherapy in Korean patients. *Br. J. Ophthalmol.* 2013; 97 (5): 653–8.
21. Leonard K. L., Gagne N. L., Mignano J. E. et al. A 17-year retrospective study of institutional results for eye plaque brachytherapy of uveal melanoma using (125)I, (103)Pd, and (131)Cs and historical perspective. *Brachytherapy.* 2011; 10 (4): 331–9.
22. Margo C. E. The Collaborative Ocular Melanoma Study: an overview. *Cancer Control.* 2004; 11 (5): 304–9.
23. Melia M., Moy C. S., Reynolds S. M. et al. Collaborative Ocular Melanoma Study-Quality of Life Study Group. Quality of life after iodine 125 brachytherapy vs enucleation for choroidal melanoma: 5-year results from the Collaborative Ocular Melanoma Study: COMS QOLS Report No. 3. *Arch. Ophthalmol.* 2006; 124 (2): 226–38.
24. Mosci C., Lanza F. B., Barla A. et al. Comparison of clinical outcomes for patients with large choroidal melanoma after primary treatment with enucleation or proton beam radiotherapy. *Ophthalmologica.* 2012; 227 (4): 190–6.
25. Shanmugam M. P., De Potter P., Gopal L. et al. Current concepts in the management of adult intraocular tumours. *Indian Journal Ophthalmol.* 1997; 45 (3): 143–161.
26. Shields C. L., Shields J. A., Karlsson U. et al. Enucleation after plaque radiotherapy for posterior uveal melanoma. *Histopathologic findings.* *Ophthalmology.* 1990; 97 (12): 1665–70.
27. Shields C. L., Shields J. A., DePotter P. et al. Transpupillary thermotherapy in the management of choroidal melanoma. *Ophthalmology.* 1996; 103 (10): 1642–50.
28. Shields J. A. *Diagnosis and management of intraocular tumors.* St. Louis: C. V. Mosby Company, 1983: 211.

*Сведения об авторах:*

**Бровкина Алевтина Фёдоровна** — академик РАМН, профессор. Кафедра Офтальмологии. ГБОУ ДПО Российская медицинская академия последипломного образования. 123995, Москва, Баррикадная ул., д. 2/1.

**Стоюхина Алевтина Сергеевна** — к. м. н., научный сотрудник отделения пластической и реконструктивной хирургии век и орбиты. ФГБУ «НИИ ГБ» РАМН. 119021, Москва, ул. Россолимо 11а. E-mail: Alevtinast@gmail.com.

**Чесалин Иван Павлович** — офтальмолог. Кафедра офтальмологии. ГБОУ ДПО Российская медицинская академия последипломного образования. 123995, Москва, Баррикадная ул., д. 2/1.

**Brovkina Alevtina Fedorovna** — academician of Russian Academy of Medical Science, professor. Department of Ophthalmology. Russian Medical Academy of Postgraduate Education. 123995, Moscow, Barrikadnaya St., 2/1, Russia.

**Stoyukhina Alevtina Sergeevna** — MD, ophthalmologist, Candidate of Medical Science. Scientific-research institute of eye diseases of Russian Academy of Medical Sciences. 119021, Moscow, Rossolimo st., 11, building A. E-mail: Alevtinast@gmail.com.

**Chesalin Ivan Pavlovich** — ophthalmologist, Department of Ophthalmology. Russian Medical Academy of Postgraduate Education. 123995, Moscow, Barrikadnaya St., 2/1, Russia.