

# ВЛИЯНИЕ ТРАНСПУПИЛЛЯРНОЙ ТЕРМОТЕРАПИИ НА АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕЛАНОМЫ ХОРИОИДЕИ

*Н.Б. Емельянова, Е.А. Катькова\**

*ГМЛПУЗ «Челябинская областная клиническая больница»,*

*Диагностический центр, г. Челябинск;*

*\*Российский университет дружбы народов, г. Москва*

**Изучен характер изменений ультразвуковых параметров меланомы хориоидеи под воздействием транспупиллярной термотерапии. Выявлены васкулярные и гемодинамические ультразвуковые характеристики меланомы, на основании которых может быть констатирован положительный эффект от применения транспупиллярной термотерапии.**

*Ключевые слова: меланома хориоидеи, транспупиллярная термотерапия, ультразвуковые характеристики.*

**Актуальность темы.** Выбор тактики лечения пациента с увеальной меланомой определяется размерами опухоли, локализацией, стадией онкологического процесса и некоторыми другими факторами. Существуют два основных вида лечения при данном заболевании: органосохранное и ликвидационное (энуклеация глазного яблока). В последнее время количество энуклеаций глаз значительно снизилось в связи с внедрением в клиническую практику разнообразных методов органсберегающего лечения. Одним из таких методов является транспупиллярная термотерапия (ТТТ), однако до настоящего времени нет единого мнения на счет критериев оценки эффективности воздействия на меланому данного вида лазерного лечения [1–6].

**Цель исследования** – оценить характер изменений акустических параметров меланомы хориоидеи (МХ) под воздействием ТТТ как одного из современных методов органсберегающего лечения.

**Материал и методы.** Для достижения поставленной цели проанализировано 24 протокола ультразвукового исследования (УЗИ) глаз 8 человек с данной опухолью (6 женщин и 2 мужчин), у которых на определенном этапе лечения была применена только ТТТ. Возраст пациентов варьировал от 26 до 69 лет.

Опухоль оценена в В-режиме, режимах цветового кодирования кровотока и спектральной доплерографии. Сроки наблюдения больных составили от 4 месяцев до 1,5 лет (4–6 месяцев – 3 человека, 12 месяцев – 4 человека, 18 месяцев – 1 человек).

Статистическая обработка данной группы больных до и после лечения ТТТ проводилась по следующим характеристикам: ширина основания и элевация МХ, степень васкуляризации опухоли, тип кровотока и периферическое сосудистое сопротивление (RI) в новообразованных сосудах, наличие вторичной отслойки сетчатки (ОС) и взвеси в субретинальной жидкости. Статистический анализ

проводили с использованием непараметрического критерия Фишера сравнения процентных долей ( $\Phi_{эмп}$ ). Выбор критерия обусловлен малочисленностью выборки и номинативной шкалой измерения исследуемых параметров. Поскольку метрические показатели опухоли (элевация и ширина ее основания) представлены в интервальной шкале измерений, статистический анализ данных характеристик проводили с использованием параметрического Z-критерия сравнения средних для независимых выборок, являющегося разновидностью T-критерия Стьюдента. Во всех случаях различия считали достоверными при  $P < 0,05$ .

**Результаты и обсуждение.** В В-режиме оценивались метрические показатели опухолей, характер вторичной ОС и состояние субретинальной жидкости. Элевация МХ у больных до начала лечения варьировала от 3,5 до 8,5 мм, а ширина основания – от 6,6 до 17,6 мм. У 7 пациентов наблюдалась вторичная ОС, а у 5 из них субретинальная жидкость содержала мелкоточечную взвесь.

Значимых различий размеров МХ до и после лечения выявлено не было ( $Z_{эмп}$  от 1,3 до 1,5). Кроме того, число больных, имеющих ОС, после ТТТ также не изменилось ( $\Phi_{эмп} = 0$ ). Однако в одном случае высота отслойки значительно уменьшилась: она стала «щелевидной», в то время как до лечения ее высота достигала 6 мм. В данном случае влияние ТТТ на течение патологического процесса можно расценить как положительное. У единственного больного с отсутствием отслойки до начала лечения, ТТТ не привела к ее возникновению (возможное осложнение лазерного воздействия).

Статистически доказано, что в результате лечения число пациентов, имеющих взвесь в субретинальной жидкости, значимо не изменилось, но намечилось снижение числа больных с данным признаком с 62,5 до 50 % ( $\Phi_{эмп} = 0,5$ ). Эту тенден-

цию можно объяснить изменением интенсивности обменных процессов в меланоме под лазерным воздействием и, соответственно, снижением ее токсического влияния на окружающие ткани.

В режимах цветового доплеровского картирования (ЦДК) и энергетической доплерографии (ЭД) оценивалась степень васкуляризации МХ. В тех случаях, когда до лечения очаг был гиперваскулярным (1 человек) или васкуляризация была

доказано, что в результате лечения в исследуемой группе значительно увеличилось число больных с низкоскоростным кровотоком: с 12,5 до 100 %. На уровне значимости  $P < 0,05$  ( $\varphi_{эмп} = 2,1$ ) установлено также, что в этой группе с 75 до 100 % увеличилось число больных со среднерезистентным типом кровотока (рис. 3, 4). Низко- и высокорезистентные значения после проведения лечения в опухолях не зарегистрированы. Таким образом,

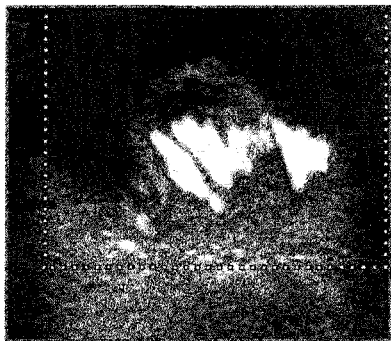


Рис. 1. Гиперваскуляризация меланомы хориоидеи до лечения (режим ЦДК)



Рис. 2. Слабая васкуляризация меланомы хориоидеи после ТТТ (режим ЦДК)

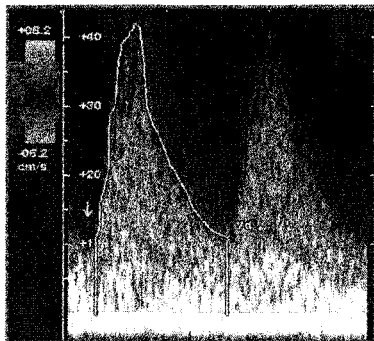


Рис. 3. Высокоскоростной, высокорезистентный тип кровотока в меланоме хориоидеи до лечения

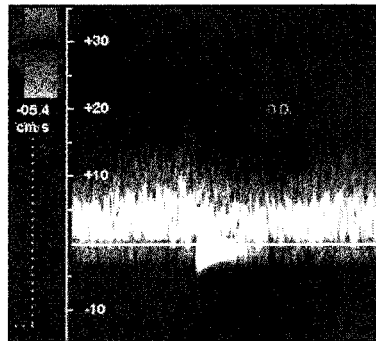


Рис. 4. Низкоскоростной, среднерезистентный тип кровотока в меланоме хориоидеи после ТТТ

умеренной (6 человек), под воздействием ТТТ происходило обеднение сосудистого рисунка, и опухоль становилась слабоваскулярной (рис. 1, 2). У 1 больного при слабой степени васкуляризации очага в момент первого обращения на УЗИ спустя 11 месяцев после лечения кровотоков вообще четко не регистрировался, хотя размеры образования почти не изменились. В целом, доказано ( $\varphi_{эмп} = 4,8$ ;  $P < 0,01$ ), что в результате ТТТ в исследуемой группе увеличилось число больных со слабой степенью васкуляризации увеличилось с 12,5 до 100 %.

С помощью спектральной доплерографии выявлены изменения опухолевой гемодинамики. При анализе максимальной систолической скорости кровотока в опухоли отмечено, что у 7 человек до лечения кровотоков был низко- и среднескоростным, а по показателю RI – средне- и низкорезистентным. На уровне значимости  $P < 0,01$  ( $\varphi_{эмп} = 4,8$ )

на фоне ТТТ во всех случаях тип кровотока стал низкоскоростным и среднерезистентным.

Результаты статистического анализа описанных выше характеристик меланомы собственно сосудистой оболочки глаза и сопутствующих ей внутриглазных изменений приведены в таблице.

Таким образом, несмотря на неизменившиеся некоторые внешние характеристики течения опухолевого процесса, которые могут быть оценены клинически (например, размеры МХ, высота вторичной ОС, наличие взвеси в субретинальном экссудате), положительный эффект от применения ТТТ может быть констатирован на основании васкулярных и гемодинамических характеристик меланомы в ходе выполнения комплексного ультразвукового исследования.

Транспупиллярная термотерапия способствует запуску новообразованного сосуди-

## Результаты сравнительного анализа изменений акустических характеристик меланомы хориоидеи и внутриглазных структур под воздействием транспупиллярной термотерапии

Характеристики МХ и ОС	Процентные доли в группе		Значение критерия Фишера	Наличие различий
	до ТТТ	после ТТТ		
Элевация МХ	3,5–8,5 мм	2,5–6,7 мм	1,3*	нет
Ширина основания МХ	6,6–17,6 мм	6,5–12,0 мм	1,5*	нет
Степень васкуляризации МХ:				
– слабая	12,5 %	100 %	$\Phi_{\text{ЭМП}} = 4,8$	$P < 0,01$
– умеренная	75,0 %	0 %	$\Phi_{\text{ЭМП}} = 4,1$	$P < 0,01$
– выраженная	12,5 %	0 %	$\Phi_{\text{ЭМП}} = 1,4$	нет
Тип кровотока в новообразованном русле по показателю «скорость»:				
– низкоскоростной (менее 10 см/с)	12,5 %	100 %	$\Phi_{\text{ЭМП}} = 4,8$	$P < 0,01$
– среднескоростной (10–30 см/с)	75,0 %	0 %	$\Phi_{\text{ЭМП}} = 4,1$	$P < 0,01$
– высокоскоростной (более 30 см/с)	12,5 %	0 %	$\Phi_{\text{ЭМП}} = 1,4$	нет
Тип кровотока в новообразованном русле по показателю RI:				
– низкорезистентный (менее 0,5)	12,5 %	0 %	$\Phi_{\text{ЭМП}} = 1,4$	нет
– среднерезистентный (0,5–0,75)	75,0 %	100 %	$\Phi_{\text{ЭМП}} = 2,1$	$P < 0,05$
– высокорезистентный (более 0,75)	12,5 %	0 %	$\Phi_{\text{ЭМП}} = 1,4$	нет
Наличие вторичной отслойки сетчатки	87,5 %	87,5 %	$\Phi_{\text{ЭМП}} = 0$	нет
Наличие взвеси в субретинальной жидкости	62,5 %	50 %	$\Phi_{\text{ЭМП}} = 0,5$	нет

\*Для характеристик «элевация» и «ширина основания» МХ –  $Z_{\text{ЭМП}}$ .

стого русла, снижению интенсивности опухолевого кровотока и стабилизации показателей периферического сосудистого сопротивления в бассейне МХ в пределах средних значений, в том числе, при отсутствии регресса опухолевых масс или при минимальной частичной резорбции меланомы.

### Литература

1. Бровкина, А.Ф. *Современные аспекты лечения меланом хориоидеи: проблемы, дискуссионные вопросы* / А.Ф. Бровкина // *Вест. офтальмологии*. – 2006. – № 1. – С. 13–16.
2. Зиангирова, Г.Г. *Опухоли сосудистого тракта глаза* / Г.Г. Зиангирова, В.Г. Лихванцева. – М.: *Последнее слово*, 2003. – 456 с.
3. Кардава, Т.Р. *Многокомпонентное органосохранное лечение «больших» меланом хориоидеи: автореф. дис. ... канд. мед. наук* / Т.Р. Кардава. – Челябинск, 2008. – 22 с.
4. *Место транспупиллярной термотерапии в системе органосохранного лечения меланомы*

*хориоидеи* / Л.Ф. Линник, А.А. Яровой, Д.А. Магарамов и др. // *Междисциплинарный подход к диагностике и лечению опухолей oroфарингеальной зоны, головного мозга и органа зрения: материалы Всерос. науч.-практ. конф. – Челябинск: Иероглиф, 2005. – С. 37.*

5. Панова, И.Е. *Оценка эффективности различных видов лазерного воздействия в органосохранном лечении увеальной меланомы* / И.Е. Панова, Н.В. Бухтиярова // *Современные возможности в диагностике и лечении витреоретинальной патологии: материалы науч.-практ. конф. – М.: РАМН ММА им. Сеченова, ГУ НИИ глазных болезней, 2004. – С. 259–261.*

6. *Поэтапная транспупиллярная термотерапия в лечении «малых» меланом хориоидеи* / И.Е. Панова, А.В. Пилат, Л.Е. Семенова и др. // *Российский общенациональный офтальмологический форум: сб. тр. науч.-практ. конф. с междунар. участием. – М.: ФГУ «Московский научно-исследовательский институт глазных болезней им. Гельмгольца Росмедтехнологий», 2009. – Т. 2. – С. 52–54.*

Поступила в редакцию 24 июля 2010 г.