

Комбинированный способ лечения центральной серозной хориоретинопатии в сочетании субпорогового микроимпульсного лазерного воздействия длиной волны 577 нм с инъекциями обогащенной тромбоцитарной аутоплазмы

О. М. Станишевская, врач-офтальмолог 4-го офтальмологического отделения¹

В. В. Черных, д.м.н., проф., директор¹

А. Н. Трунов, д.м.н., проф., зав. научным отделом¹

В. И. Братко, д.м.н., зав. отделом эфферентной терапии¹

Г. В. Братко, к.м.н., вед. научный сотрудник¹

О. В. Тонкопий, врач-офтальмолог 4-го офтальмологического отделения¹

И. Ю. Ефремова, врач-офтальмолог 4-го офтальмологического отделения¹

А. Е. Иванников, врач-офтальмолог 4-го офтальмологического отделения¹

М. А. Талалаев, врач-офтальмолог 4-го офтальмологического отделения¹

А. А. Смагин, д.м.н., проф., с.н.с. лаборатории оперативной лимфологии и лимфодетоксикации²

¹Новосибирский филиал ФГАУ «МНТК „Микрохирургия глаза“ имени академика С.Н. Федорова» Минздрава России, г. Новосибирск

²ФГБНУ «Научно-исследовательский институт клинической и экспериментальной лимфологии, г. Новосибирск

Combined method of treatment of central serous chorioretinopathy in combination of subthreshold microimpulse laser 577 nm with injections of enriched platelet autoplasm

O. M. Stanishevskaya, V. V. Chernykh, A. N. Trunov, V. I. Bratko, A. A. Smagin, G. V. Bratko, O. V. Tonkopiya, I. Y. Efremova, A. E. Ivannikov, M. A. Talalaev

Novosibirsk Branch of Interbranch Scientific and Technical Complex 'Eye Microsurgery' n.a. academician S. N. Fyodorov Co., Research Institute of Clinical and Experimental Lymphology; Novosibirsk, Russia

Резюме

В статье представлены результаты лечения пациентов с центральной серозной хориоретинопатией (ЦСХРП) с помощью субпорогового микроимпульсного лазерного воздействия (СМИЛВ) длиной волны 577 нм в комбинации с инъекциями обогащенной тромбоцитарной аутоплазмы. Произведена оценка эффективности применения СМИЛВ с длиной волны 577 нм с крылонебными инъекциями тромбоцитарной аутоплазмы. Рассмотрены вопросы современного лечения ЦСХРП. В исследуемой группе были обследованы и пролечены 10 глаз у 10 пациентов. Из них 6 мужчин и 4 женщины. Первым этапом выполнялось СМИЛВ на лазерной установке Supra 577 нм (производитель Quantel medical) по всей площади макулярного отека. Вторым этапом на следующий день после СМИЛВ больному осуществляли крылонебные инъекции обогащенной тромбоцитарной аутоплазмы в область регионарного лимфатического коллектора курсом 3 шт. с интервалом 72–96 часов. Экспозиция лазерного излучения и его рабочий цикл (скважность) подбирались индивидуально для каждого пациента в зависимости от высоты отека и степени пигментации глазного дна и прозрачности оптических сред глазного яблока. Результаты исследования оценивались до лазерного вмешательства и через один месяц после проведенного лечения. Всем пациентам перед лечением и в динамике через один месяц проводилось стандартное офтальмологическое обследование, включающее визометрию, тонометрию, офтальмоскопию на щелевой лампе с асферическими линзами 78 Д. Также в структуру исследования были включены: флуоресцентная ангиография; оптическая когерентная томография на приборе CIRRUS HD-OCT (50002316) v. 8.0.0.518; фоторегистрация и микропериметрия на приборе MAIA (CenterVue, Италия); ОКТ-ангиография. Острота зрения до лечения составляла в среднем 0,69 D, после лечения в среднем составила 0,8 D, высота макулярного отека составила до лечения в среднем 349 нм, после лечения в среднем составила 301 нм. По данным микропериметрии, идет увеличение светочувствительности в среднем на 5 дБ, улучшение показателей стабильности фиксации. Полученные данные позволяют утверждать, что СМИЛВ с использованием желтого диодного лазера 577 нм является эффективной и безопасной процедурой в лечении паци-

Summary

The article presents the results of treatment of patients with central serous chorioretinopathy using a subthreshold microimpulse laser (SMILV) of 577 nm with injections of enriched platelet autoplasm. We treated 10 eyes which were examined and treated in 10 patients. The first stage was performed by SMILV on a Supra 577 nm laser device (Quantel Medical) over the entire area of the macular edema. The second stage on the next day after SMILV, the patient undergoes pterygoal injections of enriched platelet autoplasm into the region of the regional lymphatic reservoir with a course of 3 units. With an interval of 72–96 hours. The exposure and its operating cycle (duty cycle) were selected individually for each patient, depending on the height of the edema and the degree of pigmentation of the fundus, and the transparency of the optical media of the eyeball. The results of the study were evaluated before laser intervention and after 1 month. All of patients were treated with standard ophthalmologic examination including visometry, tonometry, ophthalmoscopy on a slit lamp with aspherical lenses 78 D in all patients before treatment and in dynamics after 1 month. Fluorescence angiography, optical coherence tomography on a CIRRUS instrument HD-OCT (50002316) ver. 8.0.0.518; Photoregistration and microperimetry on the MAIA instrument (CenterVue, Italy), OCT-angiography. Visual acuity before treatment averaged 0.69 D, after treatment averaged 0.8 D, the height of macular edema was, before treatment, an average of 349 nm after treatment, on average, 301 nm. SMILV using a 577 nm yellow diode laser (Quantel medical) is an effective and safe procedure in the treatment of patients with central serous chorioretinopathy. With central serous chorioretinopathy, it is possible to perform laser

ентов с ЦСХРП. При ЦСХРП есть возможность проведения лазерного лечения при парафовеолярной точке просачивания, при диапедезном просачивании, а также при хронической форме заболевания с областями диффузной гиперфлюоресценции и отсутствии явной точки фильтрации. Возможность применения комбинированного метода лечения СМЛВ с крылонебными инъекциями тромбоцитарной аутоплазмы в лечении ЦСХРП является более эффективной, патогенетически обоснованной и безопасной методикой.

Ключевые слова: субпороговое микроимпульсное лазерное воздействие, центральная серозная хориоретинопатия, макулярный отек при центральной серозной хориоретинопатии, тромбоцитарная аутоплазма.

treatment at the parafoveal infiltration point, with diapedes leakage, and also in the chronic form of the disease with diffuse hyperfluorescence regions and the absence of an explicit filtration point. The possibility of using a combined method for the treatment of SMIL with vane injections of platelet autoplasm in the treatment of central serous chorioretinopathy is more effective, pathogenetically grounded and safe.

Key words: subthreshold microimpulse laser treatment, central serous chorioretinopathy, macular edema in central serous chorioretinopathy, platelet autoplasm.

Введение

Несмотря на разнообразие применяемых методов консервативного, хирургического и лазерного лечения центральной серозной хориоретинопатии (ЦСХРП), они не всегда достаточно эффективны и не обеспечивают возвращения зрительных функций, не предотвращают рецидивирующий характер течения.

Для лечения ЦСХРП в настоящее время используются интравитреальное введение ингибиторов ангиогенеза, кортикостероидов и фотодинамическая терапия [1].

Консервативная терапия включает в себя назначение сосудорасширяющих средств — препаратов, нормализующих проницаемость капилляров, транквилизаторов, нестероидных противовоспалительных, диуретических, антигистаминных, антибиотиков, антиоксидантов, поливитаминов [2]. Основным недостатком консервативной терапии ЦСХРП является низкая эффективность.

Известен способ лечения ЦСХРП с использованием кортикостероидов капельно и в виде парабульбарных инъекций [3, 4].

Недостатками глюкокортикостероидной терапии являются побочные осложнения, включающие увеличение число рецидивов данного заболевания, формирование хориоидальной неоваскуляризации либо переход ЦСХРП в хроническую или рецидивирующую формы, а также развитие атипичных форм, таких как буллезная отслойка нейроретины и диффузная пигментная эпителиопатия.

Одним из современных методов лечения острых и хронических форм ЦСХРП являются различные способы лазерного лечения с применением различных длин волн [5].

Воздействие лазерного излучения желтого спектра с длиной волны 577

нм в микроимпульсном режиме является наиболее селективным в отношении клеток ретиального пигментного эпителия. Преимуществом данной длины волны является отсутствие повреждения функционально значимой области сетчатки, что обеспечивается отсутствием поглощения излучения данного спектра ксантофильным пигментом макуляроной зоны [6, 7].

Оптимизация и ускорение регенерации тканей являются одной из актуальных задач современной медицины.

Аутологичная тромбоцитарная аутоплазма (ТА) является относительно новой биотехнологией.

Эффективность этого лечения заключается в локальной доставке широкого спектра факторов роста и белков, стимулируя репаративные процессы [8].

Использование ТА ныне представляет собой одну из немногих возможностей модулировать и улучшать регенерацию тканей. Стратегия применения аутоплазмы состоит в улучшении и ускорении процессов, вызываемых содержащимися в тромбоцитах факторами роста. Не являющаяся токсичной или иммунореактивной ТА ускоряет естественные механизмы регенерации благодаря наличию в тромбоцитах факторов роста.

Кроме того, ТА модулирует и регулирует функцию первичных факторов роста. Упомянутое свойство отличает факторы роста ТА от рекомбинантных факторов роста, каждый из которых отвечает за отдельный механизм регенерации.

В тромбоцитах содержатся следующие факторы роста: IGF (инсулиноподобный фактор роста), PDGF (тромбоцитарный фактор роста), EGF (эпидермальный фактор роста), FGF (фибробластный фактор роста), TGF- β (семейство трансформирующего фактора роста), PDEGF (тромбоцитар-

ный фактор роста эндотелиальных клеток), VEGF или PDAF (ростовый фактор эндотелия сосудов), PLGF-1/-2 (плацентарные ростовые факторы), тромбоспондин, остеонектин («культуральный шоковый протеин»), а также тромбоспондин [9].

Стратегия применения аутоплазмы состоит в улучшении и ускорении процессов, вызываемых содержащимися в тромбоцитах факторами роста.

В итоге восстанавливаются обменные процессы, улучшаются микроциркуляция и метаболизм в клетках тканей, нормализуется тканевое дыхание, активизируется местный иммунитет.

Имеются данные о применении ТА при выполнении витрэктомии на макулярном отверстии в высокомиопических глазах [8].

Группой авторов была доказана эффективность применения ТА в комплексном лечении язв роговицы [9].

Сочетанное применение таких методик, как СМЛВ и крылонебные инъекции ТА в лечении ЦСХРП, является патогенетически обоснованным и безопасным методом лечения.

Цель

Оценить эффективность ЦСХРП с помощью СМЛВ длиной волны 577 нм в комбинации с инъекциями обогащенной тромбоцитарной аутоплазмы.

Материалы и методы

Предложенным способом пролечены 10 глаз у 10 человек. Из них 6 мужчин и 4 женщины. Средний возраст 42 года.

До и через месяц после лечения все пациенты в обеих исследуемых группах проходили стандартное офтальмологическое обследование, включающее визометрию, тонометрию, офтальмоскопию на щелевой лампе с асферическими линзами 78 Д. Также в структуру исследования

Динамика по остроте зрения и толщине сетчатки в макулярной области

	Visus до	Visus после	ОКТ до	ОКТ после
СМИЛВ + ТА	0,76 ± 0,27	0,90 ± 0,16	401,1 ± 62,4	258,60 ± 36,41

были включены: флуоресцентная ангиография; оптическая когерентная томография на приборе CIRRUS HD-OCT (50002316) v. 8.0.0.518; фоторегистрация и микропериметрия на приборе MAIA (CenterVue, Италия); ОКТ-ангиография.

Первым этапом выполнялось СМЛВ на лазерной установке Supra 577 нм (производитель Quantel medical) по всей площади макулярного отека.

Вторым этапом на следующий день после СМЛВ больному осуществляют крылонебные инъекции обогащенной тромбоцитарной аутоплазмы в область регионарного лимфатического коллектора курсом 3 шт. с интервалом 72–96 часов.

Экспозиция излучения и его рабочий цикл (скважность) подбирались индивидуально для каждого пациента в зависимости от высоты отека и степени пигментации глазного дна.

Для этого выполняли тестирование получаемого коагулята в режиме sup/scan для определения субпорогового режима лазерного воздействия, которое заключается в следующем: вдоль сосудистых аркад выбирают участок сетчатки, на который в режиме единичного импульса наносят тестовый коагулят первой степени с последующим уменьшением мощности до момента исчезновения коагулята и определением субпороговой величины лазерного воздействия. Затем устанавливают скважность 5–10%, и наносят аппликаты на область отека. При этом микроимпульсное лазерное воздействие выполняют на лазерной установке Supra 577 нм (производитель Quantel medical) со следующими параметрами лазерного излучения: мощность 125–210 Вт, экспозиция 20 нс, скважность 10%, диаметр пятна 100 мкм, количество аппликатов 110–345.

Результаты исследования оценивались до лазерного вмешательства и через один месяц после проведенного лечения.

Результаты

Острота зрения до лечения составляла в среднем 0,79 D, после лечения в среднем составила 0,9 D, высота макулярного отека составила до лечения в среднем 401 нм, после лечения в среднем составила 258 нм.

Динамика по остроте зрения и толщине сетчатки в макулярной области представлена в табл.

Хотелось бы отметить, что положительная динамика наблюдалась у всех пациентов в среднем через один месяц после лечения. В течение шести месяцев после лечения не развивалось рецидива отслойки нейроэпителлия сетчатки. Через месяц после лечения идет увеличение светочувствительности по показаниям микропериметрии.

Полученные данные позволяют утверждать, что сочетанная методика субпорогового микроимпульсного лазерного воздействия на лазер с длиной волны 577 нм с крылонебными инъекциями тромбоцитарной аутоплазмы в лечении центральной серозной хориоретинопатии является безопасной и эффективной методикой лечения.

Основными критериями эффективности проведенного лечения были улучшение остроты зрения, улучшение цитоархитектоники сетчатки по данным OCT: снижение высоты макулярного отека, прилегание нейроэпителлия. Увеличение светочувствительности по данным микропериметрии.

Выводы и обсуждение

Методика СМЛВ при ЦСХРП включает возможность проведения лазерного лечения при парафовеолярной точке просачивания, при диапедном просачивании, а также при хронической форме заболевания с областями диффузной гиперфлюоресценции и отсутствии явной точки фильтрации.

Отсутствие видимых лазериндуцированных хориоретинальных повреждений при офтальмоскопии, проведении ФАГД, аутофлюоресценции и ОКТ после лазерного воздействия позволяет многократно использовать данную методику.

Сочетанное применение субпорогового микроимпульсного лазерного воздействия на лазер с длиной волны 577 нм с крылонебными инъекциями тромбоцитарной аутоплазмы в лече-

нии центральной серозной хориоретинопатии является эффективной, патогенетически обоснованной и безопасной методикой.

Необходимо проведение дополнительных исследований, подтверждающих патогенетическую значимость данного метода, чтобы оценить эффективность в отдаленном периоде.

Список литературы

1. Мутиков И. В., Мазунин И. Ю. Наш опыт в лечении центральной серозной хориоретинопатии (ЦСХРП) с юкстасубфовеолярной локализацией точки фильтрации с помощью субпорогового микроимпульсного инфракрасного лазерного воздействия (СМИЛВ) // IV Всерос. семинар «Круглый стол» — «Макула 2010»: тез. докл. — Ростов-на-Дону, 2010. — С. 452–453.
2. Шуко А. Г., Злобина А. Н., Юрueva Т. Н. Этиопатогенетические подходы к диагностике и лечению острой и хронической центральной серозной хориоретинопатии: Обзор литературы // Офтальмология. — 2013. — № 2. — С. 14–19.
3. Carvalho-Recchia C. A., Yannuzzi L. A., Neagrao S. [Corticosteroids and central serous chorioretinopathy // *Ophthalmology*. — 2002. — Vol. 109. — P. 1834–1837.
4. Гацу М. В. Эффективность фотодинамической терапии при хронических формах центральной серозной хориоретинопатии. Причины неудач // VI Всерос. семинар — круглый стол «Макула-2014»: тез. докл. — Ростов-на-Дону, 2014. — С. 139–155.
5. Balles M. W., Puliafito C. A., Amico D. J. Semiconductor diode laser photocoagulation in retinal vascular disease // *Ophthalmology*. — 1990. — Vol. 97. — P. 1553–1561.
6. Балашевич Л. И. Создание и изучение эффективности применения аргонового и диодного лазеров при патологии глазного дна: Автореф. дис. д-ра мед. наук. — СПб., 1996. — 42 с.
7. Мутиков И. В., Мазунин И. Ю. Наш опыт в лечении центральной серозной хориоретинопатии (ЦСХРП) с юкстасубфовеолярной локализацией точки фильтрации с помощью субпорогового микроимпульсного инфракрасного лазерного воздействия (СМИЛВ) // IV Всерос. семинар — круглый стол «Макула 2010»: тез. докл. — Ростов-на-Дону, 2010. — С. 452–453.
8. Francisco Amalich, Alejandra E. Rodriguez, Avaro Luque — Rio, Jorge L. Alio. Solid Platenet Rich Plasma in Corneal Surgery // *Ophthalmol. Ther.* 2016 June; 5 (1): 31–45.
9. Sanchez A. R., Sheridan P. J., Kupp L. I., Is platelet-rich plasma the perfect enhancement factor. A current review. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* 2003; 18: 93–103.