

Гиноян А.А., Копаева В.Г., Копаев С.Ю.

ЛАЗЕРНАЯ ЭКСТРАКЦИЯ КАТАРАКТЫ НА ГЛАЗАХ С ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМОЙ

ФГАУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, г. Москва, Россия

Ginoyan A.A., Kopayeva V.G., Kopaev S.Yu. (Moscow, RUSSIA)

LASER CATARACT EXTRACTION IN THE EYES WITH OPEN-ANGLE GLAUCOMA

Обоснование. Важность проблемы лечения пациентов с сочетанием катаракты и глаукомы обусловлена распространенностью данной патологии и необходимостью поиска щадящих методов хирургии с учетом дистрофических изменений в тканях глаза.

Цель. Сравнить эффективность и безопасность хирургического лечения осложненной катаракты на глазах с первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ) методами лазерной экстракции катаракты (ЛЭК) с Nd:YAG-лазером 1,44 мкм и ультразвуковой факэмульсификации (ФЭК).

Материалы и методы. Выполнено 69 операций ЛЭК и 68 операций ФЭК. Группы пациентов сопоставимы по возрасту и по стадиям развития глаукомы.

Результаты. В первые сутки после операции было зарегистрировано повышение офтальмотонуса до 25–37 мм рт. ст. в 16 (23,5%) и 26 (40%) глазах 1-й и 2-й групп соответственно. После ЛЭК гипертензия возникла только у 10% пациентов с 3-й стадией глаукомы, а в контрольной группе у всех пациентов – с 3-й стадией. У большинства пациентов стабилизация ВГД была достигнута к 5–7-м суткам на фоне дополнительной местной гипотензивной терапии (0,5% бетаксолол или 2,0% дорзоламид). Через 1,5–2 мес. после экстракции катаракты тонографические показатели были в пределах нормы. Острота зрения в этот период с максимальной коррекцией была в пределах от 0,4 до 0,9. Через 2 года после операции потеря клеток заднего эпителия роговицы после ЛЭК была в 2 раза меньше, чем после ультразвуковой ФЭК. На 5 глазах в основной группе и 6 глазах в группе сравнения были проведены антиглаукоматозные операции (НГСЭ), которые привели к стойкой компенсации офтальмотонуса.

Заключение. Анализ результатов проведенных операций свидетельствует о том, что ЛЭК является эффективным и более щадящим методом оперативного вмешательства по поводу катаракты на глазах с ПОУГ. Это более наглядно выражено в группе пациентов с далеко зашедшей глаукомой. Реактивную гипертензию после лазерной и ультразвуковой хирургии катаракты чаще отмечали у пациентов с ранее не оперированной глаукомой. ЛЭК в сравнении с широко распространенным методом ультразвуковой ФЭК у пациентов с ПОУГ не имеет каких-либо специфических осложнений.

Дрягина О.Б., Копаева В.Г., Копаев С.Ю.

ИЗУЧЕНИЕ ПРОЧНОСТИ КАПСУЛЫ ХРУСТАЛИКА ПОСЛЕ ЛАЗЕРНОГО, МАНУАЛЬНОГО И ДИАТЕРМИЧЕСКОГО КАПСУЛОРЕКСИСА В ХИРУРГИИ КАТАРАКТЫ

ФГАУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, г. Москва, Россия

Dryagina O.B., Kopayeva V.G., Kopaev S.Yu. (Moscow, RUSSIA)

STUDIES ON THE STRENGTH OF LENS CAPSULE AFTER LASER, MANUAL AND DIATHERMIC CAPSULORHEXIS IN CATARACT SURGERY

Обоснование. Важнейшим показателем качества края передней капсулы хрусталика по линии кругового капсулорексиса является его устойчивость к разрыву в процессе экстракции катаракты.

Цель. Оценить прочность края кругового отверстия в капсуле хрусталика после капсулорексиса, проведенного тремя различными способами: мануальным, лазерным, диатермическим.

Материалы и методы. Исследование проведено на 15 аутопсиях глаз человека с начальной степенью помутнения

хрусталика: на 5 глазах выполнен мануальный капсулорексис при помощи пинцета, на 5 глазах – при помощи лазерного наконечника (Nd-YAG 1,44 мкм) от отечественного аппарата «РАКОТ», еще на 5 глазах – диатермическим капсулотомом фирмы «Oertli» по методу Клотти. Диаметр капсулорексиса соответствовал размеру $5,0 \pm 0,3$ мм. Использовали специальное устройство для изучения упругих свойств тканей. Капсулу плавно растягивали двумя крючками. Момент разрыва фиксировался. Оценивали усредненные данные по расстоянию от одного края капсулорексиса до противоположного края. Точность прибора $0,05$ мм.

Результаты. Наиболее растяжимым и устойчивым к разрыву был край капсулы хрусталика после мануального капсулорексиса (растяжимость в среднем до $5,35 \pm 0,9$ мм). Менее устойчив к растяжению был край капсулы хрусталика после лазерного капсулорексиса (растяжимость, в среднем, $5,25 \pm 0,8$ мм). Существенно более низкие показатели были отмечены после проведения диатермического капсулорексиса (растяжимость в среднем $5,06 \pm 1,1$ мм).

Заключение. Самая высокая эластичность края капсулы хрусталика отмечена после мануального и лазерного капсулорексиса по сравнению с диатермическим капсулорексисом. Прочность края капсулы по линии лазерного капсулорексиса лишь незначительно уступает мануальному и существенно превосходит по прочности и устойчивости к разрыву диатермический капсулорексис.

Каданер Г.И.¹, Овчинников Б.В.¹, Рубинштейн М.М.²

ПРИМЕНЕНИЕ СПЕКЛ-СТРУКТУРЫ НИЛИ В ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКИХ СТИМУЛЯТОРАХ

¹ «Государственный оптический институт им. С.И. Вавилова», г. Санкт-Петербург, Россия;

² ФГУП «ЦНИИТОЧМАШ», г. Климовск, Московская обл., Россия

Kadaner G.I., Ovchinnikov B.V., Rubinstein M.M.

(St-Peterburg, RUSSIA)

SPECKLE STRUCTURES OF LOW-LEVEL LASER IRRADIATION IN OPHTHALMIC STIMULANTS

Цель исследования состояла в разработке высокоэффективного, компактного и удобного в обращении аппарата, использующего спекл-структуру НИЛИ в качестве лечебного фактора в офтальмологии и пригодного для применения как в медицинских учреждениях, так и в домашних условиях.

Материалы и методы. На основании экспериментальных исследований и глубокого понимания механизмов формирования спекл-структуры НИЛИ и предложенной модели ее взаимодействия со зрительным анализатором разработан портативный спекл-стимулятор «СОКОЛ». Аппарат построен по оригинальной запатентованной оптической схеме, методика его медицинского применения разработана совместно с МНИИ ГБ им. Гельмгольца. Испытания стимулятора проводили в ведущих офтальмологических клиниках России. К испытаниям было привлечено 172 человека, среди которых 38 страдали прогрессирующей близорукостью, 46 – амблиопией, 25 – синдромом зрительного утомления, а также больные с дальновидностью и слабостью аккомодации.

Результаты. У всех пациентов наблюдали хорошую переносимость процедур и отсутствие каких-либо осложнений. В результате лечения отмечали устранение астенотических проявлений (95% случаев), повышение некорригированной остроты зрения вдаль (85%), повышение работоспособности (95%). Применение в практике серийных образцов аппарата, выпуск которых освоил ЦНИИТОЧМАШ, подтвердило его эффективность, в том числе в борьбе с детской амблиопией.

Заключение. Формирование оптимальной топологии спеклополя, а также оптимизация конструкции прибора позволили создать удобный в эксплуатации и надежный инструмент эффективного плеоптического лечения. Экран аппарата «СОКОЛ» имеет высокую степень контрастности и однородности распределения интенсивности по полю наблюдения. Благодаря этому прибор наглядно демонстрирует совершенно необходимые для

достижения лечебного эффекта феномены взаимодействия зрительного анализатора с когерентным излучением – «кипение» поля наблюдения и его направленное движение, зависящее от рефракционных особенностей глаза наблюдателя.

Копеева В.Г., Малугин Б.Э., Копеев С.Ю.

ДВА ВИДА ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В МЕТОДИКЕ КАТАРАКТАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ

ФГАУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, г. Москва, Россия

Kopaeva V.G., Malugin B.E., Kopaev S.Yu. (Moscow, RUSSIA)

TWO TYPES OF LASER LIGHT FOR THE SURGICAL TREATMENT OF CATARACT

Обоснование. Лазерная энергия в хирургии катаракты становится альтернативой ультразвуку.

Цель. Клиническая апробация нового метода лазерной экстракции катаракты (ЛЭК) с одновременным использованием энергии эндодиссектора (неодимового ИАГ 1,44 мкм) и биостимулятора (низкоэнергетического излучения гелий-неонового лазера 0,63 мкм).

Материалы и методы. По новой методике ЛЭК оперированы 148 глаз, в контрольной группе 204 глаза оперированы методом ультразвуковой факэмульсификации (ФЭК).

Результаты. Показатели остроты зрения между группами после операции не имели статистически значимых отличий. Однако после ЛЭК зарегистрировано в 2,5 раза меньшее увеличение толщины роговицы Δ ($8,5 \pm 0,7$) по сравнению с данными после ФЭК Δ ($21,6 \pm 0,9$). Толщина цилиарного тела возрасалась к исходным параметрам через 15–18 дней после ЛЭК и только через 80–90 дней – после ФЭК; отмечено меньшее количество осложнений (4,7 и 8,8% соответственно). После ЛЭК истинное ВГД в 1–2-е сут поднялось на 10,6% в подгруппе катаракт средней плотности и на 23,5% – в подгруппе катаракт высокой плотности, после ФЭК скачок подъема ВГД был в 2 раза больше (на 19,2 и на 51,6% соответственно). Потеря клеток заднего эпителия роговицы после ЛЭК к 12 мес. достигла в среднем $5,6 \pm 0,2\%$, что в 1,8 раза меньше показателя потери клеток после ФЭК $10,2 \pm 0,3\%$ ($p < 0,05$). Через 1 год после ЛЭК отмечено меньшее количество осложнений (5,4%) в сопоставлении с ФЭК (10,3%).

Заключение. Отмечена большая эффективность и безопасность лазерной хирургии в сравнении с ультразвуковой. Низкоэнергетический гелий-неоновый лазер 0,63 мкм, дополняющий процесс удаления катаракты, является одновременно биостимулятором репаративных процессов, цветовым маркером для невидимого излучения разрушающего лазера Nd-ИАГ 1,44 мкм, кроме того, служит осветителем в полости глаза. Дополнение операции лечебно-профилактическим компонентом открывает принципиально новое направление в хирургической практике, которое может использоваться при лечении другой патологии глаза, а также в других медицинских специальностях.

Ляндрес И.Г., Шкадаревич А.П., Вильковский А.В., Хохленков Л.Н., Ярошевич В.А., Попков Е.Л., Какшинский И.А.

ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ

Унитарное предприятие «НТЦ «ЛЭМТ» «БелОМО», г. Минск, Беларусь; Белорусская медицинская академия последипломного образования, г. Минск, Беларусь

Lyandres I.G., Shkadarevich A.P., Vilkovskiy A.V., Khohlenkov L.N., Yaroshevich V.A., Popkov E.L., Kakshinskiy I.A. (Minsk, BELARUS)

AN OPHTHALMOLOGICAL SYSTEM FOR PHOTODYNAMIC THERAPY

Обоснование и цель. Одним из актуальных направлений применения фотодинамической терапии (ФДТ) является лече-

ние ряда сосудистых патологий глаз. В Беларуси работы в этом направлении начаты в 2000 г. и включали разработку лазерного аппарата для ФДТ (НТЦ «ЛЭМТ» БелОМО), экспериментальные и клинические исследования по созданию фотосенсибилизатора (ФС) «Фотолон» (УП «Белмедпрепараты») и технологии лечения методом ФДТ пациентов с миопической макулопатией, осложненной хориоидальной неоваскуляризацией (кафедра глазных болезней Белорусского государственного медицинского университета).

Результаты. Аппарат УПЛ-ФДТ ($\lambda - 665 \pm 5$ нм, мощность в непрерывном режиме до 2 Вт) предназначен для ФДТ в онкологии, хирургии, стоматологии, офтальмологии и других областях, состоит из блока излучателя (лазерный модуль и система охлаждения), блока управления; передней панели (цветной сенсорный дисплей с кнопкой «Стоп»), задней панели (разъемы блокировки дверей; подключения педали; USB-разъем; SMA-905 разъем для установки волоконнооптического кабеля, без которого работа аппарата блокируется). В аппарате предусмотрен измеритель мощности. Включение производится с помощью кода («электронный ключ»). Аппарат входит в состав офтальмологической системы (ОС) вместе со щелевой лампой, приставкой для ввода лазерного излучения из аппарата в щелевую лампу и приставкой для вывода изображения глазного дна на экран цветного телевизора. ОС работает следующим образом. Включается щелевая лампа, джойстиком устанавливается щель на соответствующий уровень по отношению к глазу пациента для диагностики патологии сетчатки. Включается аппарат УПЛ-ФДТ. Луч лазера визуализируется врачом на глазном дне через бинокулярный микроскоп со светофильтрами для защиты глаз врача. С помощью шкалы на приставке к щелевой лампе устанавливается диаметр светового пятна на патологическом очаге. К аппарату УПЛ-ФДТ подключается ноутбук с программой управления. На экране ноутбука устанавливается значение диаметра светового пятна, остальные параметры устанавливаются автоматически. Программа позволяет индивидуализировать дозу, начиная с 50 Дж/см² при плотности мощности – 600 мВт/см².

Пыцкая Н.В., Копеева В.Г., Копеев С.Ю.

ЛАЗЕРНАЯ ЭКСТРАКЦИЯ КАТАРАКТЫ У ПАЦИЕНТОВ С ДИАБЕТОМ

ФГАУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, г. Москва, Россия

Pytskaya N.V., Kopaeva V.G., Kopaev S.Yu. (Moscow, RUSSIA)

LASER CATARACT EXTRACTION IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS

Обоснование. Больные с катарактой и сахарным диабетом (СД) имеют большую вероятность развития осложнений.

Цель. Сравнить результаты хирургического лечения катаракты после лазерной (ЛЭК) и ультразвуковой факэмульсификации (ФЭК).

Материалы и методы. Прооперировано 154 глаза у 106 пациентов с СД: группа ЛЭК – 80 глаз, группа ФЭК – 74 глаза. Во всех случаях были имплантированы заднекамерные ИОЛ.

Результаты. Выявлены преимущества ЛЭК как более щадящей технологии в сравнении с методом ФЭК, особенно при удалении катаракт с высокой плотностью ядер. Объективным подтверждением являются статистически значимые различия, зарегистрированные при тонографии, УБМ цилиарного тела, зеркальной эндотелиальной микроскопии, корнеопахиметрии и электрофизиологическом методах исследования. Например, через 12 мес. после лазерной экстракции мягких катаракт потеря клеток ЗЭР составила $3,6 \pm 0,3\%$, катаракт средней плотности – $5,4 \pm 0,4\%$, плотных и бурых катаракт – $9,3 \pm 0,3\%$ ($p < 0,05$). После ультразвуковой факэмульсификации потеря клеток ЗЭР составила $6,8 \pm 0,3\%$, $10,5 \pm 0,3\%$ ($p < 0,05$) и $15,1 \pm 0,3\%$ ($p < 0,05$) соответственно. При этом в подгруппах катаракт как средней, так и высокой степени плотности потеря была достоверно ($p < 0,05$) выше в группе ФЭК. Толщина цилиарного тела (ЦТ) после лазерной экстракции мягких катаракт увеличилась на 32 ± 3 мкм,