



## Оценка боли по ВАШ

№	пол пациен- тов	средний возраст (лет)	ВАШ (баллы)	
			до введения препара- та	после введения препара- та
1	Мужчины	44,5	8,4	5,6*
2	Женщины	42,3	8,8	4,9*

\*- Различия лечения препаратом «Армавискон» больных с деформирующим гонартрозом коленных суставов до и после его введения были достоверны ( $p < 0,05$ ).

**Выводы:**

1. Применение «Армавискона» показало достаточную эффективность этого препарата в лечении гонартроза коленного сустава у военнослужащих с I-II рентгенологической стадией заболевания по Kellgren-Lawrence;

2. Патогенетическая обоснованность применения «Армавискона», содержащего в качестве активного компонента гиалуроновую кислоту, его гипосалергенность, отсутствие постинъекционных осложнений позволяют рассматривать внутрисуставную инъекционную терапию этим препаратом как наиболее эффективное лечение в восстановлении бое- и трудоспособности у военнослужащих силовых.

**Литература:**

1. Алексеева, Л.И. Рекомендации по ведению больных остеоартрозом коленных суставов в реальной клинической практике / Л.И. Алексеева // Лечащий врач. – 2015. – №1. – С.3-5.
2. Балабанова, Р.М. Характер боли при остеоартрозе, подходы к лечению / Р.М. Балабанова // Современная ревматология. – 2014. – №2. – С.103-106.
3. Жиликов, А. Гонартроз / А. Жиликов, П. Сарapultsev. – Архангельск: LAP Lambert Academic Publishing, 2012.
4. Лапшина, С.А. Остеоартроз: современные проблемы терапии / С.А. Лапшина, Р.Г. Мухина, Л.И. Мясоутова // РМЖ. – 2016. – №2. – С.96-98.
5. Слухай, С.И. Оценка качества жизни пациентов до и после комплексного лечения гонартроза с применением гиалуроновой кислоты / С.И. Слухай // Материалы VI Съезда амбулаторных хирургов Российской Федерации. – 2019. – С.132-133.
6. Слухай, С.И. Эффективное сокращение сроков реабилитации и улучшение качества жизни с применением «Армавискона» в восстановительном лечении / С.И. Слухай // Издательство «Лидер мнений». – 2019. – №19. – С.113-116.
7. Wakama, H. Preoperative factors associated with extension gap in cruciate-retaining total knee arthroplasty: A retrospective study on continuous determination of distraction force / H. Wakama [et al.] // J. Orthop. Sci. – 2020. – Vol.25, №105. – 107 p.

**Коваленко В.В.**<sup>1</sup> (9343-2122), **Дмитроченко И.В.**<sup>1</sup> (1737-2737), **Закиров А.Р.**<sup>1</sup> (8812-2980)

### СРАВНЕНИЕ ПРЕПАРАТОВ МЕТИЛЕНОВОГО СИНЕГО ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПУТЕЙ ЛИМФООТТОКА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ НА КРЫСАХ

<sup>1</sup> ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ, г. Санкт-Петербург, 194044, ул. Ак. Лебедева, д.6

**Резюме.** Ежегодно во всем мире диагностируется более 2 000 000 новых случаев заболевания немелкоклеточным раком легкого. Предоперационное N-стадирование является важнейшим диагностическим этапом для определения прогнозов и тактики дальнейшего лечения пациентов с раком легкого. У 20-30% пациентов, прошедших лечение по поводу НМРЛ I-II стадии, наблюдается местный или отдаленный рецидив заболевания, а 5-летняя выживаемость у этих больных варьирует от 40 до 85,5%. В связи с этим создается необходимость разработки новых методов интраоперационной диагностики поражения региональных лимфатических узлов. Одним из таких методов является обнаружение и исследование первого лимфатического узла (сигнального) на пути опухолевого распространения с целью определения состояния остальных региональных лимфатических коллекторов. Однако, на сегодняшний день отсутствует «идеальный» метод выявления сигнального лимфатического узла. Это требует разработки новых подходов к визуализации путей лимфооттока. Цель исследования: сравнить и оценить эффективность использования препаратов метиленового синего для маркирования путей лимфооттока у лабораторных животных (крыса беспородная). Животные рандомизированы в 2 группы по 8 особей в каждой. Первой группе подкожно в левое бедро вводился 1% водный раствор метиленового синего, второй – метиленовый синий с человеческим сывороточным альбумином. В зависимости от времени экспозиции препарата животные случайным образом разделены на 4 подгруппы – 15, 30, 45 и 60 минут. Оценивалась эффективность маркирования путей лимфооттока от места инъекции. В результате исследования продемонстрировано, что использование 1% раствора метиленового синего позволяет адекватно визуализировать пути лимфооттока. Недостатком препарата является миграция в ЛУ следующего порядка при экспозиции длительностью 30 минут. Раствор метиленового синего в сочетании с человеческим сывороточным альбумином обладает сравнимым качеством визуализации ЛУ, однако, обладает замедленной (>60 минут) миграцией, что является предпочтительным во время операции.

**Ключевые слова:** сигнальный лимфатический узел, немелкоклеточный рак легкого, микрометастаз, N-стадирование, сторожевой лимфатический узел, метиленовый синий, человеческий сывороточный альбумин.

**Kovalenko V.V.**<sup>1</sup> (9343-2122), **Dmitrochenko I.V.**<sup>1</sup> (1737-2737), **Zakirov A.R.**<sup>1</sup> (8812-2980)

### THE COMPARATIVE ANALYSIS OF USING VIDEOTHORACOSCOPIC AND OPEN OPERATIONS FOR THE TREATMENT OF PATIENTS WITH TUMORS OF THYMUS

<sup>1</sup> S.M. Kirov Military Medical Academy of the Ministry of Defense, St. Petersburg, 194044, Academica Lebedeva str., 6, Russia

**Abstract:** Annually over 2,000,000 new cases of non-small-cell lung cancer are diagnosed worldwide. Preoperative N-staging is the most important diagnostic step to determine the prognosis and tactics of further treatment of patients with lung cancer. 20-30% of patients with early stage NSCLC have local or distant recurrence of the disease and 5-year survival in these patients varies from 40 to 85.5%. In this context, there is a need to develop new methods for intraoperative evaluation of regional lymph nodes. One of these methods is the detection and histological examination of a signal lymph node. This approach allows to perform a targeted evaluation of the first lymph node on the path of tumor spread in order to determine the state of the remaining regional lymphatic collectors. However, today there is no "ideal" method for detecting a signal lymph node. It requires developing new approaches to visualizing the pathways of lymph outflow. Objective: compare and evaluate the effectiveness of using methylene blue solutions to visualize lymphatic outflow pathways in laboratory animals (outbred rat). Animals were randomized into 2 groups – 8 in each. The first group was injected subcutaneously in the left thigh with a 1% aqueous solution of methylene blue, the second group – solution of methylene blue with human serum albumin. Depending on the time of exposure, animals were



divided randomly into 4 subgroups - 15, 30, 45 and 60 minutes. There was evaluated the effectiveness of marking the pathways of lymph outflow from the injection site. The effectiveness of marking the pathways of lymph outflow from the injection site was evaluated. As a result of the study, it was demonstrated that the use of a 1% methylene blue solution allows us to adequately visualize the pathways of lymph outflow. The disadvantage of the drug is migration to the next order LN with an exposure lasting 30 minutes. A solution of methylene blue in combination with human serum albumin has a comparable quality of LN visualization. However, it has a slow (> 60 minutes) migration, which is preferred during surgery.

**Keywords:** signal lymph node, non-small cell lung cancer, micrometastasis, N-staging, sentinel lymph node, methylene blue, human serum albumin.

Рак легкого на протяжении последних лет занимает лидирующую позицию в структуре онкологической заболеваемости и смертности. Ежегодно во всем мире диагностируется более 2 000 000 новых случаев заболевания злокачественными образованиями легких, 85-90% которого представлены немелкоклеточным раком (НМРЛ) [7]. Кроме того, более 1 700 000 человек погибает ежегодно в связи с прогрессированием онкологического процесса. Не смотря на стремительное развитие медицины и онкологии в частности, отдаленная выживаемость среди мужчин и женщин по разным источникам остается около 19% [5]. Адекватное лечение НМРЛ ранних стадий (I-II) позволяет увеличить долю пациентов, переживающих 5-летний рубеж до 64% и более [2].

Предоперационное выявление метастазов в регионарных лимфатических узлах является важнейшим диагностическим этапом для определения прогнозов и тактики дальнейшего лечения [1]. У 20-30% пациентов, прошедших лечение по поводу НМРЛ I-II стадии, наблюдается местный или отдаленный рецидив заболевания, а 5-летняя выживаемость у этих больных варьирует от 40 до 85,5% [7]. Одной из причин неудовлетворительных результатов является распространение опухолевых клеток в регионарные узлы в виде микрометастазов, которые не выявлены при лучевой диагностике и рутинном гистологическом исследовании [3].

Активное использование низкодозовой компьютерной томографии (НДКТ) в качестве метода скрининга рака легкого позволило увеличить долю пациентов с подозрением на наличие злокачественного новообразования в легких [6, 8]. При I-II стадии НМРЛ должна быть использована активная хирургическая тактика для диагностики и лечения патологического процесса [6]. Стандартным объемом вмешательства является лобэктомия. Однако, в последнее время предложены органосохраняющие анатомические резекции (сегментэктомии). Данный объем вмешательства может выполняться исключительно при доказанном отсутствии поражения регионарных лимфатических узлов, что должно подтверждаться интраоперационно при определении индивидуальных путей лимфооттока.

В связи с вышесказанным создаются предпосылки для поиска новых методов, которые позволят усовершенствовать результаты диагностики поражения лимфатических узлов у пациентов с НМРЛ. Одной из таких методик является интраоперационное выявление «сигнального лимфатического узла», а также определение индивидуального типа лимфооттока. Данный подход позволяет определить первый лимфатический коллектор на пути лимфогенного распространения онкологического процесса и выполнить его прицельную биопсию с целью определения состояния остальных регионарных лимфатических узлов (ЛУ) [1]. Однако, на сегодняшний день отсутствует («идеальный») метод выявления сигнального лимфатического узла. Предложено использование биологических красителей, радиоизотопных препаратов, флюоресцирующих и радиоконтрастных веществ, но каждый из перечисленных методов имеет недостатки при использовании в клинической практике, что делает актуальной проблему поиска оптимального метода интраоперационного маркирования путей лимфооттока [9, 10].

**Цель исследования:** сравнить эффективность использования 1% водного раствора метиленового синего (МС) и 1% водного раствора метиленового синего с сывороточным человеческим альбумином (МС:ЧСА) в эксперименте.

**Материалы и методы.** В исследовании проводилась оценка и сравнение эффективности использования анилиновых красителей синего цвета для маркирования путей лимфооттока у лабораторных животных (крыса беспородная). В эксперименте использовано 16 самок беспородных крыс (ФГУП «Питомник лабораторных животных «Рапполово»), Ленинградская область, РФ) в возрасте около 40 дней с начальной массой тела 180-220 г, содержащихся в стандартных условиях вивария. Для анестезии использовался препарат «Золазепам» (Zoletil®100). Все экспериментальные работы выполнялись в соответствии с требованиями международной конвенции. Получено разрешение этического комитета Военно-Медицинской академии им. С.М. Кирова.

Животные рандомизированы в 2 группы по 8 особей в каждой. Первой группе для маркирования путей лимфооттока вводился 1% водный раствор метиленового синего (МС), второй группе – смесь 1% водного раствора метиленового синего с 20% раствором человеческого сывороточного альбумина (МС:ЧСА). Введение препаратов осуществлялось по одинаковой методике: после предварительной анестезии маркирующий раствор вводился подкожно в бедренный сегмент левой задней конечности. После инъекции в течение 15 секунд выполнялись круговые массирующие движения в месте введения препарата. Далее животные случайным образом разделены на 4 подгруппы в зависимости от времени экспозиции растворов – 15, 30, 45 и 60 минут.

По истечении времени животные выводились из эксперимента. Производилось вскрытие с целью определения эффективности маркирования лимфатических узлов. Лимфатические узлы верифициро-

ваны на основании схемы, представленной в литературе. Выполнялась биопсия сигнального лимфатического узла с последующим гистологическим исследованием. Целью гистологического исследования являлось изучение микроскопических изменений, наблюдаемых в маркированном лимфатическом узле.

**Результаты исследования.** У всех лабораторных животных проведена оценена эффективность интраоперационной визуализации путей лимфооттока от места введения хромолимфотропных препаратов (МС; МС:ЧСА). По результатам визуальной оценки определялась эффективность введённого препарата для окраски путей лимфооттока (Таблица 1).

Таблица 1

**Результаты выявления СЛУ у крыс**

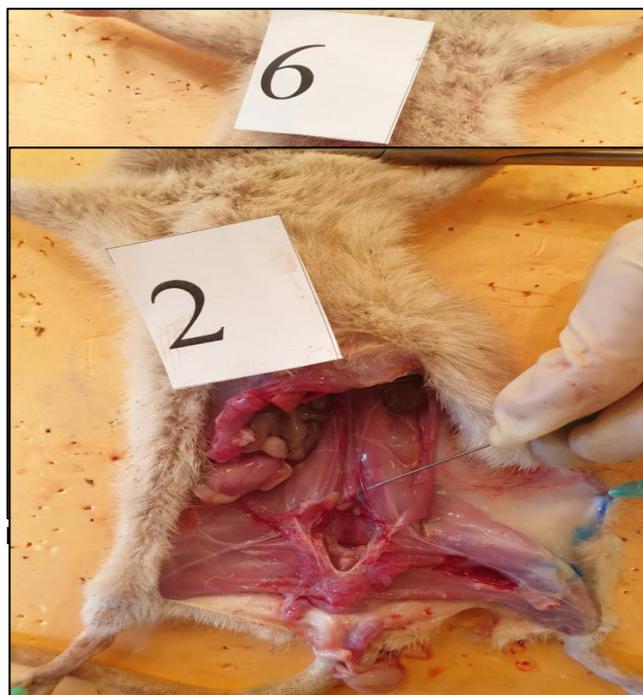
Группа	15 минут	30 минут	45 минут	60 минут
1 группа (метиленовый синий)	-	+	++	-
2 группа (метиленовый синий + альбумин)	-	+	+	+

Прим.: «-» – окрашенные узлы отсутствуют, «+» – единственный окрашенный узел, «++» – несколько окрашенных узлов

При экспозиции препаратов в течение 15 минут в группах с использованием метиленового синего и метиленового синего + альбумина не обнаружено каких-либо различий. Вероятно, это связано с недостаточным временем для миграции препарата из точки введения (Рис. 2, 3).



**Рис. 3.** Интраоперационная фотография: животное из группы МС. Визуализирован СЛУ



**Рис. 4.** Интраоперационная фотография: животное из группы МС:ЧСА. Визуализирован СЛУ

Далее исследованы результаты маркирования СЛУ при экспозиции в течение 3- минут. В группах МС и МС:ЧСА у всех 4 животных определялся единственный окрашенный лимфатический узел, который был расценен как сигнальный (Рис. 4, 5).

При экспозиции в течение 45 минут у животных группы МС выявлено от 2 до 3 маркированных лимфатических узлов разного порядка, что связано, вероятно, с миграцией препарата в следующие коллекторы по пути лимфооттока. Во второй группе у обоих животных выявлен единственный окрашенный узел в подвздошной области. Предполагается, что данные различия связаны с молекулярной массой соединений и размерами, что делает миграцию МС:ЧСА более длительной через первый узел на пути лимфооттока (Рис. 5, 6).



**Рис. 5.** Интраоперационная фотография: животное из группы МС. Визуализированы 3 ЛУ разных порядков

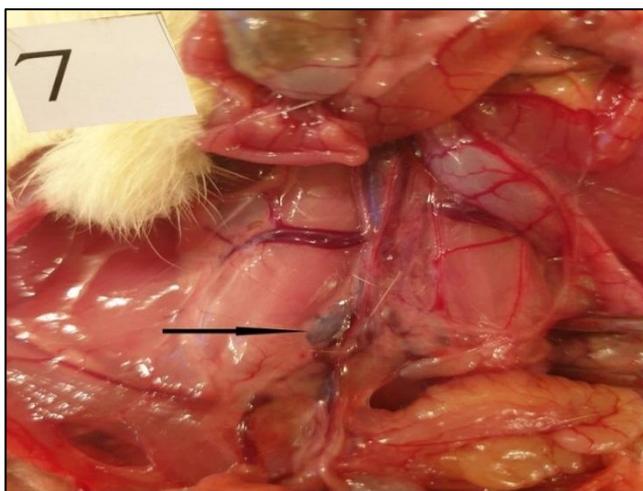


**Рис. 6.** Интраоперационная фотография: животное из группы МС:ЧСА. Визуализирован СЛУ

При экспозиции длительностью 60 минут результаты в группе МС:ЧСА были получены аналогичные предыдущим, однако, окраска узла оказалась чуть менее интенсивной, чем спустя 30 и 45 минут. Напротив, в группе, которой вводился МС, по истечении 60 минут окрашенных узлов не обнаружено (Рис. 7, 8).



**Рис. 7.** Интраоперационная фотография: животное из группы МС. СЛУ не визуализирован.



**Рис. 8.** Интраоперационная фотография: животное из группы МС:ЧСА. Визуализирован СЛУ.

Из полученных маркированных лимфатических узлов изготовлены микропрепараты. Структура ЛУ оставалась не измененной, а также не определялось гистологических признаков окрашивания метиленовым синим. Таким образом, маркирование ЛУ синими красителями не изменяет микроструктуры препарата, что является важным критерием при поиске микрометастазов в ЛУ.

**Выводы:**

1. Использование 1% раствора метиленового синего позволяет адекватно визуализировать пути лимфооттока. Недостатком препарата является миграция в ЛУ следующего порядка при экспозиции длительностью 30 минут.

2. Раствор метиленового синего в сочетании с человеческим сывороточным альбумином обладает сравнимым качеством визуализации ЛУ, однако, обладает замедленной (>60 минут) миграцией, что является предпочтительным во время операции.



### Литература:

1. Акопов, А.Л. Интраоперационное определение «сигнальных» лимфатических узлов при помощи системы инфракрасной визуализации при местно-распространённом немелкоклеточном раке лёгкого / А.Л. Акопов, Г.В. Папаян, И.В. Чистяков // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 2015. – Т.174. – №4. – С.13-17.
2. Амралиев, А.М. Сегментэктомия у больных со злокачественными новообразованиями легких / А.М. Амралиев, О.В. Пикин, А.Б. Рябов // Онкология. Журнал им. П.А. Герцена. – 2017. – Т.6. – №5. – С.87-95.
3. Исмагилов, А.Х. Биопсия сигнальных лимфатических узлов: история и современность / А.Х. Исмагилов, Н.Г. Аснина, Г.А. Азаров // Опухоли женской репродуктивной системы. – 2018. – Т.14. – №1. – С.38-46.
4. Манихас, Г.М. Биопсия сигнального лимфатического узла при меланоме кожи конечностей и туловища / Г.М. Манихас, В.В. Мартынюк, М.В. Зинькевич // Вестник Санкт-Петербургской государственной медицинской академии им. И.И. Мечникова. – 2008. – №1. – С.107-110.
5. Bille, A. Incidence of occult pN2 disease following resection and mediastinal lymph node dissection in clinical stage I lung cancer patients / A. Bille, K.M. Woo, U.A. European [et al.] // Eur. J. Cardiothorac. Surg. – 2017. – Vol.51, №4. – P.674-679.
6. Ettinger, D.S. Non-Small Cell Lung Cancer, Version 1.2020, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology / D.S. Ettinger, D.E. Wood, D.L. Aisner [et al.] // J. Natl. Compr. Canc. Netw. – 2019. – Vol.15, №4. – P.504-535.
7. Siegel, R.L. Cancer statistics / R.L. Siegel, K.D. Miller, A. Jemal // CA Cancer J. Clinic. – 2019. – Vol.69, №1. – P.7-34.
8. Silvestri, G.A. Methods for staging non-small cell lung cancer: Diagnosis and management of lung cancer, 3rd ed: American college of chest physicians evidence-based clinical practice guidelines / G.A. Silvestri, A.V. Gonzalez, M.A. Jantz [et al.] // Chest. – 2013. – Vol.143, №5. – P.211-250.
9. Tiffet, O. Sentinel lymph node detection in primary melanoma with preoperative dynamic lymphoscintigraphy and intraoperative  $\gamma$  probe guidance / O. Tiffet, J.L. Perrot, A. Gentil-Perret [et al.] // Br. J. Surg. – 2004. – Vol.91, №7. – P.886-892.
10. Usman, A.M. Screening for lung cancer: A systematic review and meta-analysis / A.M. Usman, J. Miller, L. Peirson [et al.] // Prev. Med. – 2016. – Vol.89, №3. – P.301-314.
11. Wishart, G.C. A feasibility study (ICG-10) of indocyanine green (ICG) fluorescence mapping for sentinel lymph node detection in early breast cancer / G.C. Wishart, S.-W. Loh, L. Jones [et al.] // Eur. J. Surg. Oncol. – 2012. – Vol.38, №8. – P.651-656.
12. Yamashita, S.I. Video-assisted thoracoscopic indocyanine green fluorescence imaging system shows sentinel lymph nodes in non-small-cell lung cancer / S.I. Yamashita, K. Tokushi, K. Anami [et al.] // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 2011. – Vol.141, №1. – P.141-144.

**Константинов А. С.<sup>1</sup> (6094-7209), Куликов А.Н.<sup>1</sup> (6440-7706), Скворцов В. Ю.<sup>1</sup> (6417-1899)**

### **МЕТОД ОБЪЕКТИВНОЙ ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ ВЫРАЖЕННОСТИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ОТВЕТА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИИ КАТАРАКТЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ В КОМБИНАЦИИ С ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ЛАЗЕРНОЙ ЦИКЛОДЕСТРУКЦИЕЙ**

<sup>1</sup> ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, г. Санкт-Петербург, 194044, ул. Академика Лебедева, д. 6, Россия

**Резюме.** Исследовательская работа посвящена выработке метода объективной оценки послеоперационного воспалительного ответа у пациентов, перенёвших комбинированное вмешательство (факоэмульсификация катаракты с эндоскопической лазерной циклодеструкцией) в сравнении со стандартной факоэмульсификацией катаракты. Выполнение комбинированного вмешательства позволяет значительно улучшить зрительные функции, а также одновременно снизить внутриглазное давление. Возникает вопрос о безопасности и эффективности данной тактики в сравнении со стандартной факоэмульсификацией. В этой связи большой интерес представляет сравнение послеоперационного воспалительного ответа, а также создание алгоритма его объективной оценки. В результате проведённого исследования на основе оптической когерентной томографии выработан метод, позволяющий провести объективную оценку послеоперационной воспалительной реакции. Целью данного исследования явилась разработка алгоритма и проведение объективного анализа степени выраженности послеоперационного воспалительного ответа у пациентов, перенёвших комбинированное вмешательство (факоэмульсификация катаракты с эндоскопической лазерной циклодеструкцией) в сравнении со стандартной факоэмульсификацией. В исследовании приняли участие 30 пациентов (30 глаз). Основная группа – 15 пациентов (15 глаз) с некомпенсированной открытоугольной глаукомой различных стадий и начальной осложненной катарактой. Контрольная группа – 15 пациентов (15 глаз) с начальной возрастной катарактой. На утро следующего дня после проведенного вмешательства пациентам обеих групп выполняли оптическую когерентную томографию переднего сегмента глаза. В ходе анализа в основной группе было выявлено  $10,0 \pm 7,5$  включений, а в группе контроля  $2,5 \pm 2,3$ . Различия статистически достоверно ( $p < 0,001$ ). Разработанный алгоритм позволяет объективно оценить степень воспалительной реакции в передней камере глаза. Сравнение с контрольной группой практически исключает влияние факоэмульсификации на воспалительный ответ. В ходе анализа выраженности послеоперационной воспалительной реакции выявлено большее количество воспалительных включений после комбинированного вмешательства.

**Ключевые слова:** воспалительный ответ, оптическая когерентная томография, алгоритм, эндоскопическая лазерная циклодеструкция, метод, анализ, факоэмульсификация.

**Konstantinov A.S.<sup>1</sup> (6094-7209), Kulikov A.N.<sup>1</sup> (6440-7706), Skvortsov V. Yu.<sup>1</sup> (6417-1899)**

### **THE METHOD OF OBJECTIVE ASSESSMENT OF THE SEVERITY OF THE POSTOPERATIVE INFLAMMATORY RESPONSE WHEN PERFORMING CATARACT PHACOEMULSIFICATION, INCLUDING IN COMBINATION WITH ENDOSCOPIC LASER CYCLODESTRUCTION**

<sup>1</sup> S.M. Kirov Military Medical Academy of the Ministry of Defense, St. Petersburg, 194044, Academica Lebedeva str., 6, Russia

**Abstract.** The research work is devoted to the development of a method for an objective assessment of the postoperative inflammatory response in patients undergoing combined intervention (cataract phacoemulsification with endoscopic laser cyclodestruction) in comparison with standard cataract phacoemulsification. Performing a combined intervention can significantly improve visual function, as well as simultaneously reduce intraocular pressure. The question arises about the safety and effectiveness of this tactic in comparison with standard phacoemulsification. In this regard, it is of great interest to compare the postoperative inflammatory response, as well as the creation of an algorithm for its objective assessment. As a result of a study based on optical coherence tomography, a method was developed that allows to evaluate objectively the postoperative inflammatory response. The purpose of this study is to develop an algorithm and conduct an objective analysis of the severity of the postoperative inflammatory response in patients undergoing combined intervention (cataract phacoemulsification with endoscopic laser cyclodestruction) in comparison with standard phacoemulsification. The study involved 30 patients (30 eyes). The main group - 15 patients (15 eyes) with uncompensated open-angle glaucoma in various stages and an initial complicated cataract. The control group consisted of 15 patients (15 eyes) with an initial age-related cataract. On the morning of the day after the intervention, patients of both groups underwent optical coherence tomography of the anterior segment of the eye. During the analysis,  $10.0 \pm 7.5$  inclusions were detected in the main group, and  $2.5 \pm 2.3$  in the control group. The difference is statistically significant ( $p < 0.001$ ). The developed algorithm allows you to objectively assess the degree of inflammatory reaction in the anterior chamber of the eye. Comparison with the control group virtually eliminates the effect of phacoemulsification on the inflammatory response. During the analysis of the severity of the postoperative inflammatory reaction, a greater number of inflammatory inclusions were revealed after a combined intervention.