

30 лет ФГБУ «ГНЦ лазерной медицины ФМБА России»

ФГБУ «ГНЦ ЛМ ФМБА России», г. Москва, Россия

*Eliseenko V.I. (Moscow, RUSSIA)***For the anniversary State Research and Clinical Center for Laser Medicine**

От создания первых оптических квантовых генераторов (Басов Г.Н., Прохоров А.М., Стельмах М.Ф.) до их практического использования в медицине российские ученые были в авангарде мировой науки (Скобелкин О.К., Хромов Б.М., Кошелев В.Н., Гамалей Н.Ф., Елисеенко В.И., Полонский А.К., Плетнев С.Д., Мешалкин Е.Н., Вишневский А.А., Капустина Г.М., Корочкин Н.Н., Толстых П.И. и др.).

Лазерная хирургия в нашей стране возникла благодаря созданию в 1964 году углекислотного лазера «Скальпель-1», опытный образец которого был разработан в НИИ «Полнос» под руководством профессора М.Ф. Стельмаха, который внес большой вклад в создание отечественной лазерной медицинской техники.

В СССР эксперименты по изучению возможности применения высокоэнергетического лазерного излучения в хирургии выполнялись в Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова проф. Б.М. Хромыным и сотр., в Саратове – на кафедре хирургии, руководимой проф. В.Н. Кошелевым, в Центральном НИИ туберкулеза АМН СССР – к. м. н. В.Г. Добкиным, в Новосибирске – акад. АМН СССР Е.Н. Мешалкиным, в Алма-Ате – проф. В.М. Инюшиным.

В феврале 1978 г. на базе клиники хирургии ЦНИЛ Четвертого главного управления при МЗ СССР приказом начальника Управления академика АН СССР профессора Е.И. Чазова была создана лазерная группа по изучению механизмов действия углекислотного лазера на биологические ткани. Она состояла из двух старших научных сотрудников (к. м. н. Башилов В.П., к. м. н., доцент Елисеенко В.И.), двух младших научных сотрудников (Чегин В.М., Данилин Н.А.) и двух лаборантов (Гурьева Е., Жаворонкова А.).

До этого, с 1976 г., в клинике хирургии ЦНИЛ уже выполняли эксперименты с помощью оптического квантового генератора длиной волны 10,6 мкм (Данилин Н.А., Уткин В.В., Овсянкин В.М.) для изучения характера и объема повреждений путем бесконтактного воздействия на различные ткани экспериментальных животных (беспородные крысы) в виде линейных разрезов. Морфологические исследования (к. м. н. Пархоменко Ю.Г.) показали, что при воздействии углекислотного лазера на биоткани формируется коагуляционный термический некроз с хорошим гемостатическим эффектом.

С созданием лазерной группы эксперименты стали выполнять на крупных лабораторных животных (беспородные собаки). Итогом работы явилось создание специальных инструментов для дозированной компрессии тканей полых органов желудочно-кишечного тракта в области предполагаемого разреза. Идея инструмента принадлежала В.М. Овсянкину, который предложил в мягком кишечном зажиме создать продольную щель для лазерного луча. Под браншами зажима в тканях создается компрессия, прекращается кровоток, что дает возможность осуществить разрез полого органа (желудок, кишка) в более короткое время с полным гемостазом и минимальными термическими повреждениями тканей. В экспериментах были отработаны оптимальные режимы углекислотного лазера для выполнения бескровных разрезов полых органов желудочно-кишечного тракта. Впоследствии принцип дозированной компрессии лег в основу создания комплекса инструментов для абдоминальной лазерной хирургии, выпускаемых в СССР промышленно, а О.К. Скобелкин, В.П. Башилов, Е.И. Брехов, А.А. Вишневский, В.А. Салюк, Б.Н. Малышев, А.И. Ларюшин и др. были удостоены Государственной премии СССР (1983 г.).

В 1981 г. лазерная группа была преобразована в отдел лазерной хирургии, который явился фундаментом первого в СССР специализированного научно-исследовательского института.

С 1979-го по 1985 г. в отделе лазерной хирургии были проведены исследования по изучению патогенетических механизмов действия на биологические ткани (профессор В.И. Елисеенко и сотр.) и других видов высокоэнергетического лазерного излучения – на аргоне (0,48–0,514 мкм), алюмо-иттриевом гранате с неодимом (Nd: YAG-лазер, дл. волны 1,064 мкм).

Возможность доставки этих видов лазерного излучения по волоконным световодам обусловила их применение для эндоскопической остановки острых желудочных кровотечений.

В.И. Елисеенко установлено, что следствием трансформации световой энергии излучения в термическую с исключительно высокой температурой на чрезвычайно малом объеме является стерильный коагуляционный термический некроз тканей по ходу лазерного луча.

Этим обусловлена особенность заживления лазерных ран, которая заключается в развитии асептического продуктивного воспаления с редукцией экссудативной фазы и ранним формированием грануляционной ткани, в отличие от заживления хирургических ран, нанесенных хирургическим скальпелем или электроножом, где процесс воспаления протекает с выраженной экссудативной фазой, нейтрофильной инфильтрацией и формированием рубцовой деформации органов и тканей. Важнейшая роль в процессе заживления лазерных ран принадлежит клеточным элементам системы мононуклеарных фагоцитов – макрофагам, которые «программируют» весь ход репаративного процесса.

Исследования В.И. Елисеенко по изучению патогенетических механизмов взаимодействия высокоэнергетического лазерного излучения с биологическими тканями явились морфологическим обоснованием широкого клинического применения высокоэнергетического лазерного излучения в абдоминальной, гнойной и пластической хирургии, косметологии, эндоскопии, гинекологии, урологии и других областях медицины. За создание лазерных технологий для эндоскопической фотокоагуляции острых желудочных кровотечений в 1983 г. Андрей Алексеевич Беляев, Алексей Михайлович Шаповалов, Виктор Афанасьевич Салюк и др. были удостоены премии Ленинского комсомола.

В 1987 г. А.П. Якименко впервые в мире разработана технология формирования лазерных микрососудистых анастомозов (4-я гармоника Nd: YAG-лазера).

После наложения трех лигатур с помощью лазера были соединены отрезки сосудов диаметром 1 мм. В качестве «припоя» использовали пленку фибрина. Операция выполнена под бинокулярной лупой, обеспечившей четкую визуализацию анастомозов. Впоследствии методика была реализована в виде операционного микроскопа академиком РАН Р.С. Акчуриным и стала широко применяться в сосудистой хирургии. Функционирование анастомоза с восстановлением кровотока констатировано на 3-и сутки после операции. Полное восстановление гистологической структуры сосудистой стенки происходит на 5–7-е сутки.

А.П. Якименко принадлежит и идея метода т. н. фотогидравлической препаровки для гнойной, пластической хирургии и косметологии. Суть ее заключается в том, что после подкожного введения лидокаина обычным скальпелем осуществляется разрез кожи по периметру удаляемого образования на толщину эпидермиса, края раны разводятся лигатурами для воздействия лазера на дерму. В результате трансформации световой энергии лазерного излучения в тепловую (с температурой до 300 градусов) происходит очень быстрое испарение и процесс «кавитации» тканевой жидкости дермы и лидокаина, что обеспечивает удобную препаровку и прекрасный косметический эффект.

В 1984 г. в журнале «Бюллетень экспериментальной биологии и медицины» была опубликована статья В.И. Елисеенко и соавт. «Морфологические обоснования ревааскуляризации миокарда лазерным излучением», положившая начало новому направлению в отечественной кардиохирургии – т. н. лазерной трансмиокардиальной ревааскуляризации миокарда (ТМЛР).

В экспериментах, проведенных сотрудниками отдела лазерной хирургии ЦНИЛ IV главного управления при МЗ СССР – С.Р. Здравовским, Г.Н. Чижовым, В.И. Корепановым, В.И. Елисеенко и ФИАН – Р.В. Амбарцумяном, Е.М. Маркиным, Е.Н. Кошелевым (1981–1984 гг.) была разработана технология лазерной ревааскуляризации миокарда на работающем сердце экспериментальных животных, в отличие от работ американских исследователей (М. Mirhuseini et al.), проводивших исследования на неработающем сердце собак в условиях гипотермии.

Первая в СССР операция ТМЛР в клинике была выполнена в марте 1984 г. в Каунасе (Литва) проф. Ю.Ю. Бредикисом и сотр. От отдела лазерной хирургии в операции принимал участие д. м. н. В.И. Корепанов.

В настоящее время в России в ФГБУ «НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» ФАНО, руководимом академиком РАН Л.А. Бокерия, успешно проведено свыше 2 тысяч операций ТМЛР.

В 1984 г. были начаты исследования по применению низкоэнергетического лазерного излучения на арсениде галлия (дл. волны – 0,89 мкм) производства Калужского электролампового завода для лечения трофических язв и длительно не заживающих ран нижних конечностей сосудистого генеза (Дербенев В.А., Кочурков Н.) и изучение механизмов его действия на биологические ткани (Елисеенко В.И. и сотр.)

В дальнейшем А.Р. Евстигнеевым на его основе был создан первый отечественный терапевтический лазер – «Узор», успешно примененный А.В. Тепловым в Афганистане (советский военный госпиталь в Кабуле) для быстрой реабилитации раненых и последующего протезирования.

С этого периода фактически начинается эпоха нового научного направления в медицине – лазерной терапии. Выдающуюся роль в его развитии сыграли работы проф. А.К. Полонского по сочетанному применению НИЛИ и постоянного магнитного поля, а также проф. Н.Ф. Гамалея, впервые в нашей стране в прошлом веке осуществившего внутривенное облучение крови в клинике. Впоследствии за исследования и внедрение в клиническую практику метода внутрисосудистого лазерного облучения крови (ВЛОК) в 1986 г. И.М. Корочкин, Г.Н. Капустина, Л.А. Марсагидовиц, Н.Н. Китидзе и др. были удостоены Государственной премии СССР.

Рождение лазерной медицины в стране связывают с созданием 18 апреля 1986 г. в СССР Научно-исследовательского института лазерной хирургии Минздрава СССР, который возглавил и затем руководил им в течение 11 последующих лет член-корр. АМН СССР, д. м. н., проф. О.К. Скобелкин.

В СССР многие известные ученые различных специальностей и клиницисты приняли активное участие в создании и работе нового научного института: проф. О.К. Скобелкин, проф. М.Ф. Стельмах, проф. А.Ф. Гамалея, проф. А.К. Полонский, проф. С.Д. Плетнев, проф. Е.Н. Мещалкин, проф. А.А. Вишневский (мл.), проф. В.И. Елисеенко, проф. М.Я. Авруцкий и многие другие.

Нельзя не отметить факта того, что после распада СССР многие научно-исследовательские институты страны в результате различных реформирований перестали существовать. Однако проф. О.К. Скобелкину, а впоследствии и проф. А.В. Гейницу удалось не только сохранить Центр лазерной медицины и коллектив его сотрудников, но и продолжить выполнение научных исследований и педагогическую деятель-

ность по подготовке специалистов в сложный переходный период развития страны.

В постсоветское время, с конца прошлого столетия, НИИ лазерной хирургии Минздрава СССР многократно переименовывался и в 2009 г., по распоряжению Правительства РФ, был передан в ведение Федерального медико-биологического агентства, в котором был создан Государственный научный центр лазерной медицины Российской Федерации.

С 1997 г. и вплоть до 2015 г. возглавлял Государственный научный центр лазерной медицины проф. А.В. Гейниц, под руководством которого была успешно продолжена научно-практическая, клиническая и педагогическая работа Центра.

Научные исследования Центра были определены в последней трети прошлого столетия Государственным комитетом по науке и технике СССР по программе «Средства и методы лазерной диагностики и терапии». Одновременно с указанным в 1989 г. в АМН СССР был создан Научный совет АМН СССР по лазерной медицине, в состав которого вошли пять проблемных комиссий, в работу которых были вовлечены ведущие ученые страны – специалисты в области физики, техники, биологии, химии, лазерной медицины и других разделов современной медицины.

За время существования ФГБУ «ГНЦ лазерной медицины ФМБА России» руководство центра неустанно проводило большую и сложную организационно-методическую работу по созданию и развитию центров лазерной медицины в стране. В результате к настоящему моменту в России создана широкая сеть лазерных центров, специализированных лазерных терапевтических и хирургических стационаров, на базе районных больниц, поликлиник и др.

ФГБУ «ГНЦ лазерной медицины ФМБА» России в течение многих лет сотрудничает с международным лазерным научным сообществом. Сотрудники центра активно участвуют, на основе межправительственных соглашений, в разработке и совершенствовании лазерных технологий лечения в различных областях современной медицины.

За большие заслуги в области развития новейших лазерных технологий и подготовку кадров специалистов в различных областях современной медицины в 2009 г. проф. А.В. Гейниц был удостоен звания лауреата премии Правительства Российской Федерации.

Являясь головным учреждением страны в области лазерной медицины, ФГБУ «ГНЦ лазерной медицины ФМБА России» регулярно проводит международные и всероссийские научные конференции и семинары по лазерной медицине.

Признание заслуг ФГБУ «ГНЦ лазерной медицины ФМБА России» за период тридцатилетней деятельности отражает факт многолетнего существования в ФГБУ «ГНЦ лазерной медицины ФМБА России» специализированного ученого совета по защите диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук по тематике «Лазерная медицина».

Необходимо отметить, что кроме научно-практической и педагогической работы, ФГБУ «ГНЦ лазерной медицины ФМБА России» уделяет огромное внимание и научно-издательской деятельности, являясь в течение многих лет учредителем и издателем научно-практического журнала «Лазерная медицина», включенного в Перечень ведущих рецензируемых журналов и изданий, публикующих основные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук.

Результаты научно-исследовательских работ сотрудников ФГБУ «ГНЦ лазерной медицины ФМБА» России, вносящие существенный вклад в развитие современной медицины, широкая клиническая, практическая и педагогическая деятельность Государственного центра, успешно существующего в течение 30 лет, несомненно, являются залогом дальнейшего развития лазерной медицины в стране.