

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ВНУТРИВЕННОГО ЛАЗЕРНОГО ОБЛУЧЕНИЯ КРОВИ НА ФУНКЦИОНАЛЬНУЮ АКТИВНОСТЬ IgG ПРИ ВТОРИЧНОМ ИММУНОДЕФИЦИТЕ

Гевондян Н.М., Алехин А.И.¹, Кацалап С.Н.¹

Учреждение Российской академии наук Институт биоорганической химии им. Академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН (ИБХ),

117997, Россия, г. Москва, улица Миклухо-Маклая, дом 16/10, **E-mail:** nmgevondyan@mail.ru

¹Федеральное государственное бюджетное учреждение здравоохранения Центральная клиническая больница Российской академии наук (ЦКБ РАН),

117593, Россия, г. Москва, Литовский бульвар, дом 1А, **E-mail:** Alехin.CKB@mail.ru

В настоящее время накоплен обширный материал по биостимулирующему и иммунокорректирующему действию низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) во всех областях медицины. При этом наиболее распространенным способом терапевтического воздействия является внутривенное лазерное облучение крови (ВЛОК), основанное на воздействии энергии кванта на кровь непосредственно в сосудистом русле. Известно, что под действием НИЛИ улучшаются кислородно-транспортные функции эритроцитов, реологические свойства крови, трофика и микроциркуляция органов и тканей, нормализуются обменные и энергетические процессы, обеспечивающие физиологические функции организма. Кроме того, лечебный эффект ВЛОК сопровождается коррекцией некоторых звеньев клеточного и гуморального иммунитета: повышается фагоцитарная активность макрофагов, увеличивается содержание иммуноглобулинов А, М, G, изменяется уровень циркулирующих иммунных комплексов, лимфоцитов и их субпопуляций. Однако также известно, что перечисленные выше показатели иммунного статуса слабо коррелируют с клиническими проявлениями патологии, а в 30-40% случаев и вообще не изменяются. В связи с чем, до сих пор нет четкого единого представления о механизме иммуностропного действия ВЛОК и, соответственно, нет адекватного способа лабораторного контроля эффективности лазерной терапии.

В предыдущих исследованиях нами был показан эффект прямого действия НИЛИ *in vitro* на четвертичную структуру низкоавидных антител G класса в сыворотке крови пациентов со вторичным иммунодефицитом, а также препаратов IgG, выделенных из исследуемых сывороток. При этом индикатором наличия вторичной иммунной недостаточности являлось снижение (до 25% и ниже) содержания функционально активных высокоавидных нормальных антител и нарастание (до 75-95%) низкоавидных функционально не активных специфических антител. Трансформирующий эффект НИЛИ определяли с помощью диагностической тест-системы, созданной на основе разработанных нами принципиально новых критериев оценки авидности антител.

Целью настоящего исследований являлось изучение действия НИЛИ на структурные и функциональные свойств антител G класса у больных ВИН путем внутрисосудистого лазерного облучения крови излучением красного диапазона длин волн (632,8 nm), мощности излучения на выходе световода - 1,5 мВт и времени экспозиции – 10 мин.

Отличительной особенностью больных псориазом (n=22), подвергшихся ВЛОК, являлось высокое содержание (75-88%, при норме 0-25%) функционально неактивных низкоавидных антител G класса и низкое – высокоавидных антител (12-25%, при норме 80-100%). Снижение авидитета носило стойкий поликлональный характер, не зависело от антигенной специфичности антител и степени выраженности клинических проявлений заболевания. Иммуномодулирующий эффект ВЛОК оценивали на основании изменения авидности антител после каждой процедуры облучения. Как показали результаты исследования, у большинства больных ВИН отмечались две фазы активации иммунной системы. Первая характеризовалась увеличением уровня антителогенеза, при этом содержание высокоавидных антител оставалось неизменным. Вторая - увеличением уровня высокоавидных антител и развитием клинической ремиссии. Сроки наступления второй фазы носили индивидуальный характер и зависели от тяжести заболевания и степени выраженности иммунологической недостаточности. Нарастание высокоавидных антител коррелировало с клиническими проявлениями ремиссии. Таким образом, следует отметить, что фаза обострения практически всегда связана с нарастанием низкоавидных функционально не активных антител, способствующих персистенции аллергенов и патогенов в крови и обострению клинических проявлений заболевания, тогда как фаза ремиссии – с увеличением высокоавидных антител, способствующих десенсибилизации организма и развитию клинической ремиссии.

Таким образом, нами впервые показано прямое иммуностропное действие НИЛИ при применении ВЛОК.

STUDYING OF INFLUENCE OF INTRAVENOUS LASER RADIATION OF BLOOD ON FUNCTIONAL ACTIVITY OF IgG AT SECONDARY IMMUNE INSUFFICIENCY

Gevondyan N.M., Alehin A.I.¹, Katsalap S.N.¹

M.M. Shemyakin and Yu.A. Ovchinnikov Institute of bioorganic chemistry of the Russian Academy of Sciences, 117997, Russian Federation, Moscow, GSP-7, Ul. Miklukho-Maklaya, 16/10, **E-mail:** nmgevondyan@mail.ru,

¹Institution of Russian Academy of Science Centre Clinical Hospital,

117593, Russian Federation, Moscow, Litovskiy bulvar, 1A, **E-mail:** Alехin.CKB@mail.ru