

## ПЕРВЫЙ ОПЫТ КЛИНИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ ТЕРАГЕРЦОВОЙ ТЕРАПИИ НА ЧАСТОТЕ МОЛЕКУЛЯРНОГО СПЕКТРА КИСЛОРОДА В КАРДИОЛОГИИ

Паршина С.С., Афанасьева Т.Н., Тихонова С.А., Тупикин В.Д., Головачева Т.Н., Киричук В.Ф.,  
Стрельникова О.А.

Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского,  
410710, Россия, Саратов, ул. Б.Казачья, 112, [tihonova\\_svetik@mail.ru](mailto:tihonova_svetik@mail.ru)

Терагерцовая терапия (ТГЧ-терапия), включающая использование электромагнитного излучения (ЭМИ) терагерцового диапазона [1], где располагаются частоты, соответствующие вращательным молекулярным спектрам важнейших клеточных метаболитов (NO, CO, O<sub>2</sub> и др.), в настоящее время (с 2004 г.) представлена в клинике только ЭМИ на частотах молекулярного спектра оксида азота (150,176...150,644 ГГц) (ТГЧ-терапия-NO) [2]. Данных об использовании в клинической практике ЭМИ на частоте молекулярного спектра атмосферного кислорода (129,0 ГГц) в настоящее время не имеется. В эксперименте было показано, что ЭМИ на частоте 129,0 ГГц оказывает благоприятное действие на состояние фибринолитической системы крови [3], а в реализации его биологических эффектов принимает участие эндотелиальная NO-синтаза [4].

Цель работы: изучение антиангинального эффекта электромагнитного излучения терагерцового диапазона на частоте молекулярного спектра атмосферного кислорода (129,0 ГГц) (ЭМИ ТГЧ-O<sub>2</sub> или ТГЧ-терапии-O<sub>2</sub>) у больных нестабильной стенокардией.

Основная группа (ОГ) включала 19 больных нестабильной стенокардией (НС), получавших на фоне медикаментозной терапии лечение ЭМИ ТГЧ-O<sub>2</sub> с помощью аппарата "КВЧ-O<sub>2</sub>", формирующего структуру молекулярного спектра кислорода. Длительность сеанса – 3 мин., курс лечения - 5-10 сеансов, локализация облучения – область мечевидного отростка грудины. Группу сравнения (ГС) составили пациенты, получавшие только общепринятую медикаментозную терапию (30 чел.). Группы были сопоставимы по возрасту, полу, сопутствующей патологии.

Клиническое состояние пациентов оценивалось по количеству ангинозных приступов в сутки и суточной потребности в нитроглицерине.

Тяжесть исходного состояния не различалась в обеих группах: частота приступов стенокардии составила 7,56±0,97 в сутки в ОГ и 8,79±0,70 в ГС (p>0,05).

На фоне проводимого лечения в ОГ частота приступов стенокардии снизилась с 7,56±0,97 до 0,44±0,20 при выписке из стационара (p<0,05). В ГС также отмечалась положительная динамика – уменьшение приступов стенокардии с 8,79±0,70 до 2,19±0,20 в сутки (p<0,05). При сравнении клинического состояния пациентов при выписке из стационара установлено, что дополнительное применение ТГЧ-терапии-O<sub>2</sub> на фоне стандартного лечения позволяло достичь более выраженного антиангинального эффекта, что проявлялось в статистически достоверном уменьшении частоты стенокардитических приступов по отношению к медикаментозной терапии (0,44±0,20 и 2,19±0,20 приступа в сутки соответственно, p<0,05).

Таким образом, впервые установлено, что ТГЧ-терапия-O<sub>2</sub> повышает антиангинальное действие медикаментозных препаратов у больных нестабильной стенокардией, что позволяет считать ЭМИ ТГЧ-O<sub>2</sub> перспективным методом лечения больных с сердечно-сосудистой патологией, требующим дальнейшего всестороннего изучения.

### THE FIRST EXPERIENCE IN CLINIC APPLICATION OF TERAHERTZ THERAPY AT THE FREQUENCY OF MOLECULAR SPECTRUM OF OXYGEN IN CARDIOLOGY

S.S. Parshina, T.N. Afanasjeva, S.A. Tikhonova, V.D. Tupikin, T.V. Golovacheva, V.F. Kirichuk,  
O.A. Strelnikova

State Medical University named after V. I. Razumovsky, Saratov, [tihonova\\_svetik@mail.ru](mailto:tihonova_svetik@mail.ru)

#### Литература

1. Бецкий О.В., Креницкий А.П., Майбородин А.В., Тупикин В.Д. Биофизические эффекты волн терагерцового диапазона и перспективы развития новых направлений в биомедицинской технологии: "Терагерцовая терапия" и "Терагерцовая диагностика" // Биомедицинские технологии и радиоэлектроника, 2003, №12, с. 3-6.
2. Parshina S.S., Kirichuk V.F., Golovacheva T.V., Tupikin V.D. et al. Terahertz Therapy – a New Method of Treatment of Cardiovascular Pathology // The Joint 30<sup>th</sup> International Conference on Infrared and Millimeter Waves and 13<sup>th</sup> International Conference on Terahertz Electronics, USA, Virginia, 2005, ID TC5-9.
3. Киричук В.Ф., Цымбал А.А. Применение терагерцового излучения на частоте атмосферного кислорода 129,0 ГГц для коррекции фибринолитических свойств крови в условиях экспериментального стресса // Актуальные проблемы медицинской науки и образования: материалы 2-й межрегиональной научной конф., Пенза, 2009, с. 115-116.
4. Цымбал А.А. Значение эндотелиальной NO-синтазы в осуществлении биологических эффектов терагерцового излучения на частоте атмосферного кислорода 129,0 ГГц // Материалы 4-й межд. конф. молодых ученых, Курск, 2010, с. 348-349.