

- ✓ В центральной нервной системе отмечается повышение энергетической активности нейронов коры больших полушарий в центральной, затылочной, височной и фронтальной зонах коры, отвечающих за двигательный акт. Улучшается оксигенация, снижается ацидоз церебральной жидкости, о чем свидетельствует снижение сдвига уровня постоянного потенциала (УПП) в указанных зонах, на основании создания очага скрытой доминанты, или субдоминанты.
- ✓ Усиливается влияние парасимпатических и уменьшается удельный вес симпатических влияний, как в состоянии покоя, так и при физической нагрузке аэробной и анаэробной направленности.
- ✓ Отмечается значительное повышение нейрорегуляторного статуса через повышение концентрации в крови β -эндорфинов, определяющих реактивность всей опиоидной системы, ТТГ, АКТГ, T_3 своб., T_4 своб., глюкокортикоидов. Гормоны активируют энергетический обмен в целом, а также нейронный субстрат головного мозга. В частности, мобилизуются адаптационные резервы, повышается устойчивость организма к экстремальным воздействиям.
- ✓ Со стороны вегетативного обеспечения отмечается повышение основных показателей кардиореспираторной системы (ПАНО, МПК, ЧСС, АД, кислородный пульс и др). В периферическом отделе сердечно-сосудистой системы отмечается повышение перфузии крови в результате выброса дополнительных порций оксида азота, улучшается диффузия и фильтрация макромолекул через стенку микрососудов, улучшаются реологические свойства крови.
- ✓ В органах исполнения под действием НИЛИ повышается аэробная и анаэробная работоспособность, специальная физическая подготовленность, что приводит к улучшению спортивного результата. Отмечается снижение физиологической цены мышечной работы, отражающей качественную степень достигнутого уровня тренированности.

ВОЗМОЖНОСТИ КОМПАКТНОЙ ЦИФРОВОЙ ДИАФАНОСКОПИИ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ПАТОЛОГИИ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНЫХ ПАЗУХ

*Е.О. Брянская¹, А.В. Бакотина²,
Ю.О. Николаева², Д.Н. Панченков²,
Д.Н. Артюшенко³, А.В. Дунаев¹*

¹ Орловский государственный университет
им. И.С. Тургенева, Орёл

² Московский государственный медико-
стоматологический университет
им. А.И. Евдокимова

Цель: На сегодняшний день наблюдается ежегодный рост заболеваний верхнечелюстных пазух. Среди традиционно применяемых во врачебной практике экономически доступных методов диагностики заболеваний верхнечелюстных пазух (ВЧП) выделяют метод назальной эндоскопии и метод ультразвукового исследования. Однако диагностика методом назальной эндоскопии позволяет выявлять только косвенные признаки синусита, диагностика методом ультразвукового исследования характеризуется высокой частотой ложноположительных диагнозов в связи с трудностью интерпретации результатов исследования. Более точные методы диагностики (рентгенография и компьютерная томография) ограничивают исследование беременных женщин и детей, а также проведение повторных исследований пациентов в связи с наличием лучевой нагрузки. Таким образом, разработка экономически доступной, безопасной, компактной и простой в применении технологии для диагностики патологий ВЧП является актуальной задачей.

Материал и методы: Разработано устройство цифровой диафаноскопии для диагностики патологий верхнечелюстных пазух, включающее зондирующий канал в виде светодиодного аппликатора с длинами волн 650 нм и 850 нм. Для регистрации диафаногамм применяется КМОП-камера с высокой чувствительностью в заданном спектральном диапазоне. Управление устройством производится с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением. После регистрации диафаногамм осуществляется их псевдоокрашивание для лучшей визуализации патологии. С целью разделения состояния ВЧП на две подгруппы (с патологией и без) были зарегистрированы диафаногаммы 49 условноздоровых добровольцев, а также 42 пациентов на

базе оториноларингологического отделения Клинического центра челюстно-лицевой, реконструктивной и пластической хирургии Университетской клиники МГМСУ им. А.И. Евдокимова. Проведена количественная оценка зарегистрированных диафаногамм (расчёт параметра интенсивности и коэффициента асимметрии) для формирования новых диагностических критериев.

Результаты: На основе обоснованных диагностических критериев построена модель классификации, позволяющая выявлять патологии ВЧПс высокой точностью ($Se=0,93$; $Sp=1,0$).

Заключение: Устройство цифровой диафаноскопии позволяет выявлять патологии ВЧП с показателями чувствительности и специфичности, превышающими показатели, характерные для традиционно применяемых экономически доступных методов. Увеличение выборки позволит в дальнейшем уточнить разработанную модель классификации, которая в свою очередь, будет применена для разработки системы поддержки принятия врачебных решений.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-32-90147.

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ЛАЗЕРА РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

*В.В. Вавин, И.И. Нажмудинов,
К.М. Магомедова, Б.Х. Давудова,
Б.З. Абдуллаев*

*Национальный медицинский
исследовательский центр
оториноларингологии ФМБА России, Москва*

Несмотря на большой арсенал имеющихся микрохирургических техник, по-прежнему остается дискуссионным вопрос выбора оптимальных методов хирургического воздействия при различных заболеваниях верхних дыхательных путей с учетом не только удобства в работе хирурга, но и достижения скорейшего функционального результата.

Цель: Оценить влияние CO_2 и полупроводникового (ПП) лазера на слизистую оболочку

верхних дыхательных путей и процессы ее регенерации в эксперименте.

Материал и методы: В исследование вошло 42 самца крыс линии wistar массой 350–400 грамм, все данные были получены с соблюдением необходимых нормативных актов. Испытуемые животные были разделены 2 группы. В первой группе ($n=21$) под ингаляционным наркозом (изофлюран) при прямой ларингоскопии производился разрез слизистой оболочки в вестибулярном отделе гортани лазером в непрерывном режиме мощностью 6 Вт, глубиной 1 мм, с созданием дуги повреждения около 90° при помощи полупроводникового лазера (АЛПХ-01 - “ДИОЛАН” НПП ВОЛО, Россия). Во второй группе ($n=21$) проведено аналогичное воздействие в непрерывном режиме мощностью 6 Вт, глубиной 1 мм при помощи CO_2 лазера (KLS MARTIN, Германия). Обе группы по срокам выведения из опыта были разделены на 3 равные подгруппы. На 7-е сутки в каждой подгруппе выведено по 7 животных, на 14 и 28-е сутки также по 7. В результате было получено 168 препаратов раневых поверхностей.

Результаты: Раневое заживление определялось процентом поверхности раны, покрытой регенерирующим эпителием. После 14-го дня раны, обработанные CO_2 были эпителизированы в 90,4 % (76 ран), в то время как в группе с ПП лазером – в 73,9 % (65 ран) ($p<0,05$).

Лимфоцитарная реакция (повышенный воспалительный ответ) на 7-й и 14-й день была более выражена в группе после воздействия ПП лазером.

Повышенная активность миграции фибробластов и экспрессия коллагена наблюдались на 14-й день, и были более выражены в группе после воздействия ПП лазером. Данные показатели значительно увеличились по сравнению с показателями на 7-й день.

Раневой процесс заживление при воздействии CO_2 лазера прошел с менее выраженной воспалительной реакцией (лимфоцитарная реакция) и на 21-й день с менее выраженным рубцовым процессом (показатели роста фибробластов).

Заключение: Полученные в эксперименте данные позволяют определить сроки регенерации тканей верхних дыхательных путей в зависимости от метода хирургического воздействия, а также чувствительность и специфичность различных методов диагностики на разных этапах раневого процесса, что позволит выявить оптимальный способ хирургического