

ЛЕЧЕНИЕ ПОСТСТРЕССОВЫХ РАССТРОЙСТВ ПРИ *COVID-19*

Хадарцев А.А., директор
медицинского института ФГБОУ ВО
«Тульский государственный
университет»
д.м.н., профессор

- Отмечен **рост количества обращений с расстройствами психики** различной степени выраженности уже в период разгара **COVID-19**
- Основная **причина** раннего увеличения обращаемости явилась **постоянная негативная информация, поступающая из средств масс-медиа, нахождение в изоляции в домашних условиях под угрозой штрафных санкций**
- **Противоречивость** поступающих **сведений** из **средств массовой информации**, отсутствие **последовательной разъяснительной работы, лишение возможности зарабатывать средства на содержание семьи** – негативно влияют на симпатоадреналовую систему и функционирование нервной системы индивидуума
- Имеется необходимость применения как фармакологических, так и физиотерапевтических методов коррекции этих расстройств и **использование их в превентивном порядке**

- Поскольку **одним из симптомов COVID-19** является **преходящая аносмия, а также депрессивные состояния**, обращено внимание на необходимость иметь объективные доказательства **причастности к этому вирусам**, в частности **человеческого герпесвируса**
- **Человеческие герпесвирусы HHV-6A и HHV-6B** реактивируются из латентного состояния, являясь причиной **продуктивной инфекции в мозжечке больных с депрессивными и биполярными расстройствами**
- Исследованы механизмы, с помощью которых **латентные HHV-6A и HHV-6B активируются и заражают мозг**. Влияние инфекции **HHV-6B на обонятельную луковицу** и другие отделы обонятельной системы различается у пациентов с депрессиями и без них. **Апоптоз в обонятельной луковице происходил преимущественно в астроцитах**

- Поскольку депрессия индуцируется **стрессом**, исследована связь между содержанием **протеина SITH-1** и **стрессом**
- Экспрессия **кортикотропин-рилизинг гормона** и **связывающего белка** – были увеличены, тем самым подтверждена **активация ГИПОТАЛАМО-ГИПОФИЗАРНО-НАДПОЧЕЧНИКОВОЙ СИСТЕМЫ**, как ведущего фактора **стресса**, как экзогенного, так и эндогенного
- Стало известно, что **переутомление** увеличивает содержание в слюне **HHV-6B**, что увеличивает **число клеток, продуцирующих SITH-1**. Известно, что **эмоциональное напряжение** на работе является **фактором риска развития депрессии**
- Как и **HHV-6B**, другие **не онкогенные герпесвирусы** также, по всей видимости, экспрессируют латентные белки, поэтому необходимо исследовать риски заболеваемости другими герпесвирусами
- Полученные результаты позволяют констатировать значимость **изучения механизмов влияния вирусов**, в том числе **коронавируса**, вызывающего **COVID-19**, на состояния ольфакторных путей, обонятельной луковицы и их роли в переходе от латентного к активному состоянию
- Становится возможным объяснить **депрессивные состояния у больных, перенесших COVID-19**. Представляется целесообразным поиск общих механизмов взаимодействия между различными вирусами

В клиническом исследовании *Lilian Wiegner et al.*

- **587** пациентов обратившихся за первичной медико-санитарной помощью в возрасте 18-65 лет
- **59%** пациентов имели уровни стресса 2 или 3 (максимальный). Женщины чаще отмечали повышенный уровень стресса, чем мужчины
- Среди пациентов с высоким уровнем стресса (уровень 3) **33%** сообщили о симптомах, указывающих на *депрессию* и **64%** - на тревогу

Методы выявления стресса

- **Тестирование:**
- **Госпитальная Шкала Тревоги и Депрессии (HADS)**
- **Опросник САН (самочувствие, активность, настроение)**
- **Тестирование по методике Спилбергера-Ханина**
- **Самооценка уровня психосоциального стресса по Ридеру**
- **Опросник стресса связанного с работой *Work Stress Questionnaire (WSQ)***

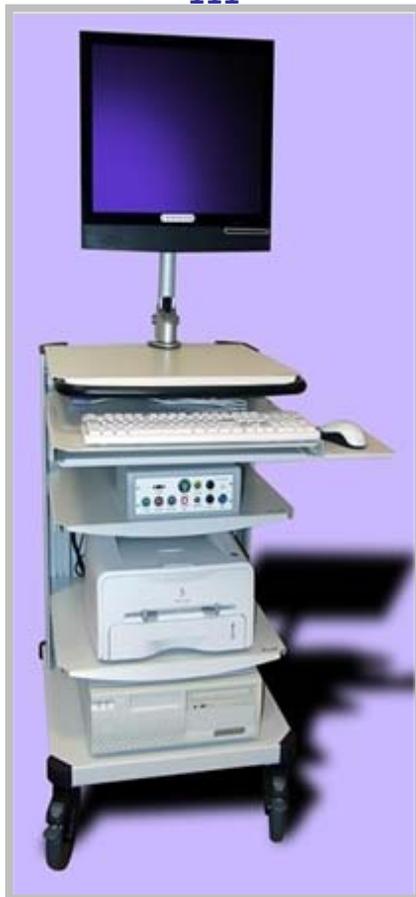
➤ **Объективные:**

- Оценка variability сердечного ритма
- Оценка сердечно-сосудистой системы (по показателям гемодинамика)
- ЭЭГ диагностика:
рост выраженности относительно нормы низкочастотных составляющих ЭЭГ (**дельта-тета ритмов**) и активацию правого полушария мозга, проявляющуюся в относительном **снижении выраженности альфа-ритма** и **увеличении мощности бета-диапазона ЭЭГ**

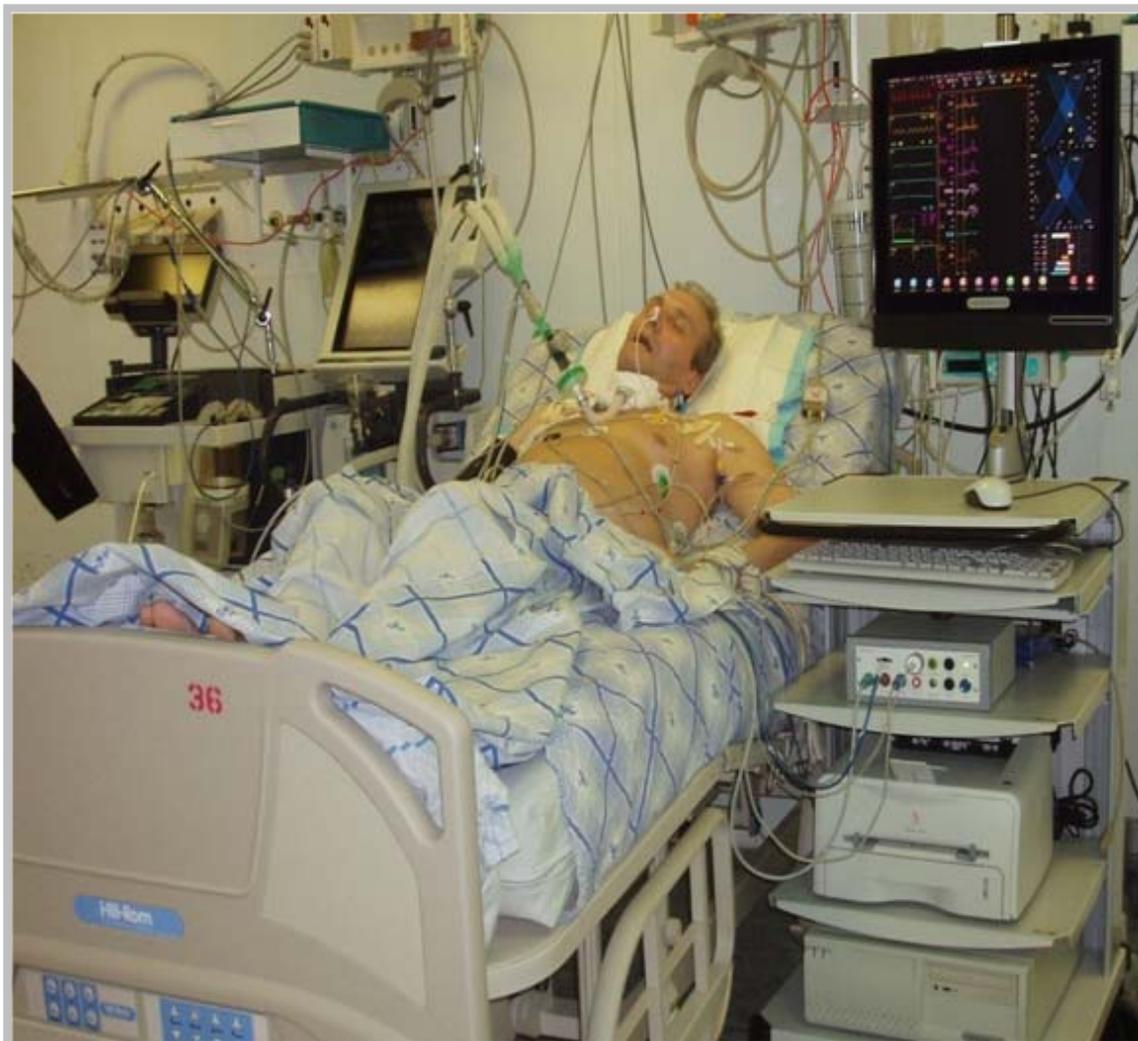
**ИНДЕКС
СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ - В
ПРОГРАММНО-АППАРАТНОМ
КОМПЛЕКСЕ «СИМОНА»**

БЕЗНАГРУЗОЧНАЯ ДИАГНОСТИКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА У БОЛЬНОГО В РЕАНИМАЦИИ на СИМОНЕ 111

СИМОНА
111



ИССЛЕДОВАНИЕ
ДЛИТСЯ 3 МИНУТЫ



Измерение длится 3 минуты

На «Симоне 111»

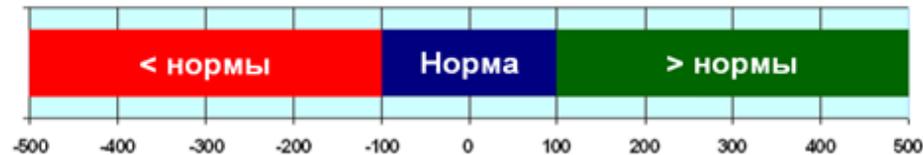
диагностируют также уровень здоровья

Больные

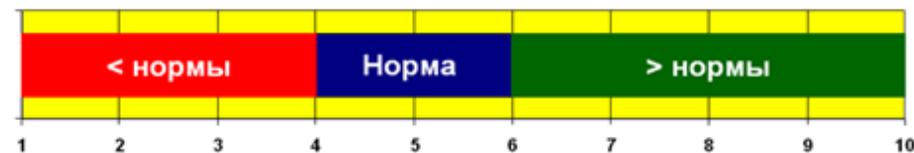
ЗДОРОВЫЕ

Спортсмены

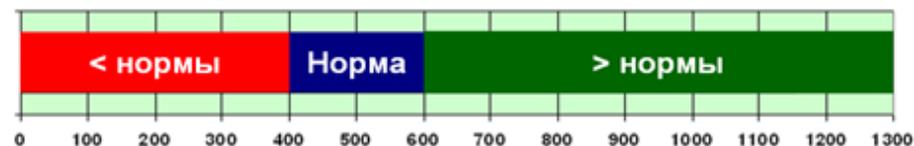
Интегральный баланс - ИБ



Кардиальный резерв - КР



Адаптационный резерв - АР



Больные
Ресурс здоровья
снижен

Здоровые
Ресурс здоровья
нормальный

Спортсмены
Ресурс здоровья
повышен

			ИТР 2 58 лет После отпуска	Спортсмен На пике спортивной формы
СУ		норма 8 - 12	10,5 (норма 8 - 12)	16,3 (норма 8 - 12)

**СУ – стрессоустойчивость, индекс
стрессоустойчивости**

Мы диагностируем стрессоустойчивость

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2742161

Способ диагностики стрессоустойчивости

Патентообладатель: *Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Тульский государственный университет" (ТулГУ) (RU)*

Авторы: *Токарев Алексей Рафаилович (RU), Антонов Александр Александрович (RU), Хадарцев Александр Азубечирович (RU)*

Заявка № 2020116266

Приоритет изобретения 24 апреля 2020 г.

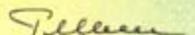
Дата государственной регистрации в

Государственном реестре изобретений

Российской Федерации 02 февраля 2021 г.

Срок действия исключительного права
на изобретение истекает 24 апреля 2040 г.

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

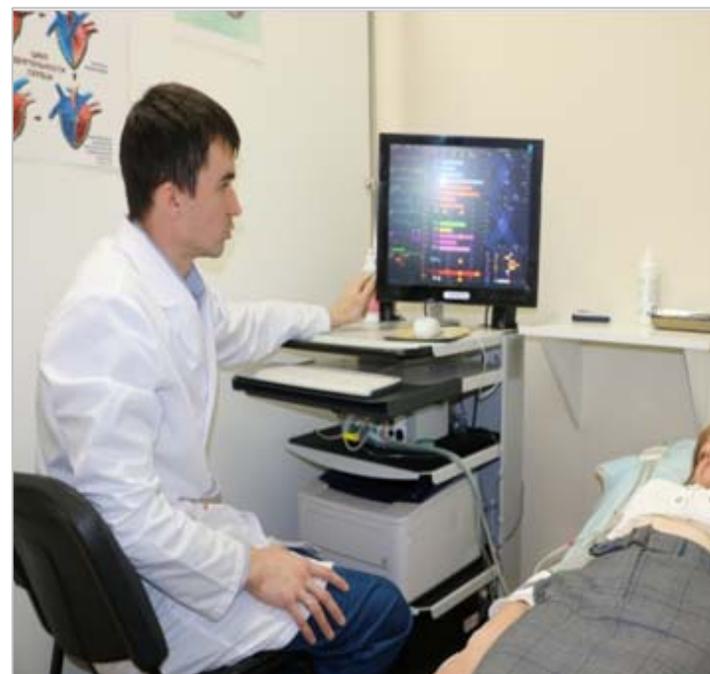
 Г.П. Иванов

Изобретение может быть использовано для диагностики стрессоустойчивости человека в клинической, спортивной и военной медицине. Проводят вычисление интегрального баланса и индекса симпатической активности. Для этого пациента укладывают спиной на кушетку, на кожу грудной клетки накладывают датчики АПК "Симона 111" по методике тетраполярной реокардиографии по Кубичеку, на плечо одной руки надевают манжету измерителя артериального давления, на палец другой руки надевают датчик пульсоксиметра, измерения проводят в течение 5 минут, далее определяют индекс стрессоустойчивости ИСУ по оригинальной расчетной формуле.

Безнагрузочная диагностика состояния здоровья проводилась с 2014 года

Проведено 1206 исследований (725 человек)

Впервые выявлена патология	
Профессиональный стресс	196
Артериальная гипертензия	25
Сердечная недостаточность	11
Железодефицитная анемия	2
Хронические заболевания легких	2
Заболевания щитовидной железы	5



Профессиональный стресс – ведущая патология среди ИТР

ТЭС-ТЕРАПИЯ

- вид **транскраниальной электростимуляции (ТЭС)**, который является неинвазивным и немедикаментозным методом лечения, осуществляется **слабым током специальных характеристик** через электроды, помещаемые на кожу головы
- **ТЭС-терапия селективно активирует защитные механизмы мозга**, вызывая **усиленное выделение эндорфинов и серотонина**, за счет чего обеспечиваются лечебные эффекты
- **ТЭС-терапия** практически реализует научное открытие селективности транскраниального электрического воздействия на защитные механизмы мозга, сделанное в Институте физиологии им. И.П. Павлова РАН и Центре **ТЭС (В.П. Лебедев, А.В. Малыгин)**
- практически единственный физиотерапевтический метод, разработка которого выполнена на использовании принципов **доказательной медицины**. Это отличает **ТЭС-терапию** от других видов электрического воздействия (электронаркоз, электросон, электроанальгезия)
- метод экспериментально обоснован, оптимальный режим **электровоздействия** базируется на использовании **ядерно-магнитного резонанса, иммуноцитохимии, радиоиммунохимии, ауторадиографии** и др.) в соответствии с принципами **good laboratory practice**

ТЭС-ТЕРАПИЯ

метод, клиническое применение которого обосновано результатами исследований на экспериментально-патологических моделях:

- метод с широким спектром лечебного действия, оценка клинической эффективности которого при патологии выполнена в соответствии с принципами *good clinical and statistical practices* (рандомизация, двойной слепой контроль)
- его применение практически *не дает побочных эффектов*, а число противопоказаний ограничено
- применение метода *экономически высоко рентабельно* за счет высокой лечебной эффективности, сокращения расходов на приобретение медикаментов, уменьшения случаев госпитализации и времени стационарного лечения
- **ТЭС-терапия** реализуется на отечественных аппаратах, в частности, на линейке аппаратов «**ТРАНСАИР**», отличающихся по возможностям и сервисным функциям и адаптированных для использования *в стационаре, поликлинике, в полевых или домашних условиях*
- Учитывая воздействие **ТЭС** на основные патогенетические звенья *стресса при COVID-19*, в том числе *на ликвидацию симптоматики «ЦИТОКИНОВОГО ШТОРМА»* – **ТЭС** является перспективным методом в лечении и реабилитации больных *COVID-19*



Эта модель рассчитана на условия применения, когда отсутствует возможность сетевого питания (полевые, транспортные и т.п.). Эти аппараты сохраняют простоту освоения и эксплуатации моделей как врачом, так и пациентом, и высокую эффективность. Аппараты представляют интерес для самостоятельного применения по рекомендации врача. Нередко хронические заболевания требуют повторных курсов лечения и профилактики.

Вид тока: импульсный биполярный. Величина тока: до 1,5 мА. Питание: батарея типа "Крона" 8,4-9 В

Габариты: 52x60x114 мм Вес без батареи питания: **0,1 кг**



ТЭС-03

- **ТРАНСАИР-03** - Портативный аппарат для врачебного и домашнего использования. Он генерирует в 2 раза меньший ток, чем другие стационарные модели. Зато его размеры позволяют свободно поместить его в любом портфеле, дамской сумке и легко транспортировать его из кабинета в кабинет, из палаты в палату и к пациенту на дом. **Трансаир-03**, имеет два режима работы и голосовой (речевой) интерфейс необходимый набор сервисных функций.

ТРАНСАИР-03



- **Виды тока:** импульсный биполярный, импульсный монополярный. Величина тока: до 3 мА, питание от сети: 220 В, 50 Гц, габариты: 200x111x64мм
Масса: **0,5 кг**



- **ТРАНСАИР-04** рекомендован при необходимости силы тока более 3 мА: при сильных болях, лечении алкоголизма, наркомании. Имеет 3 режима работы, режим автопроверки, индикатор времени сеанса с обратным отсчетом, контроль частоты. Имеется электронная система защиты пациента. Модель простая для освоения и работы, включая фельдшерско-акушерские пункты.

- **Виды тока:** импульсный *биполярный*, импульсный *монополярный* и *сочетание монополярного и постоянного* токов в сочетании 1:1. **Питание от сети:** 220 В, 50 Гц, Габариты: 290x200x120мм, масса: **1,5 кг**

- В схему **ТРАНСАИР-05** включена электронная система защиты пациента (автоматическое отключение при нарушении работы). В аппарате применена голосовая и мелодическая поддержка всех режимов работы с возможностью цифровой регулировки громкости, что производит благотворное психотерапевтическое действие.

- **Виды тока:** импульсный *монополярный* и *биполярный* с возможностью включения *частотной модуляции, постоянный в сочетании с импульсным монополярным, постоянный*. Величина импульсного тока: до 5мА, Величина постоянного тока: до 5 мА, **Питание от сети:** 220 В, 50 Гц, Габариты: 290x200x155мм, Масса: **2кг**



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2703328

Способ лечения профессионального стресса

Патентообладатель: *Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Тульский государственный университет" (ТулГУ) (RU)*

Авторы: *Хадарцев Александр Азубечитович (RU), Токарев Алексей Рафаилович (RU), Токарева Светлана Викторовна (RU), Храмушин Виктор Александрович (RU), Иванов Денис Викторович (RU)*

Заявка № 2018137881

Приоритет изобретения 26 октября 2018 г.

Дата государственной регистрации в

Государственном реестре изобретений

Российской Федерации 16 октября 2019 г.

Срок действия исключительного права

на изобретение истекает 26 октября 2038 г.

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

Г.П. Искен

• Нами разработан **«Способ лечения профессионального стресса»** который показал эффективность в лечении стрессов различной природы.

• При этом **параллельно с ТЭС осуществляется электрофорез серотонина адипината (СА)**. Курс лечения **12 суток**. Ток до **0,5 мА**, длительность воздействия – **15-20 минут**. Возможны повторные курсы.

• **Серотонина адипинат (СА)** – единственный препарат, **улучшающий газообмен** в легких у больных, находящихся в критическом состоянии **СА повышает неспецифический иммунитет**. Суточная доза **СА** является индивидуальной. Зависит от длительности полученного клинического эффекта и может достигать **900 мг СА** в сутки. Доза **letalis-50** для **СА** составляет **164 мг/кг**

Больные
Ресурс здоровья
снижен

Здоровые
Ресурс здоровья
нормальный

**Ресурс здоровья
повышен**

	ИТР 1. 48 лет			
	<u>До лечения ТЭС</u>	<u>После лечения ТЭС</u>		
СУ	5,6 (норма 8 - 12)	8,5 (норма 8 - 12)		

СУ - стрессоустойчивость



ОСОБЕННОСТИ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ, ВЫЗЫВАЮЩЕЙ COVID-19, ОТЛИЧАЮЩИЕ ЕЁ ОТ ДРУГИХ ИЗВЕСТНЫХ ВИРУСОВ:

- ***внезапность*** возникновения
- ***высокая скорость***, масштабность и беспрепятственность распространения
- ***программная избирательность*** проникновения во внутриклеточное пространство
- ***системность*** поражающего характера ***на супрамолекулярном уровне*** хронически ослабленных органов и систем с учетом их биологического возраста

Следует предположить ***волновое распространение коронавируса***, то-есть ***квантово-механическую его природу***. Поэтому решение проблемы нейтрализации поражающих факторов коронавируса зависит от наших возможностей коррекции этих факторов

Как самостоятельный и дополнительный метод лечения ***физическое воздействие на организм электромагнитными излучениями различных длин волн и частот*** – представляется патогенетически обоснованным и практически доказанным

СВЕТОТЕРАПИЯ ПРИБОРОМ «БИОПТРОН»

Его спектральный диапазон – 480-3400 нм – осуществляется воздействием видимого и *инфракрасного (ИК)*-излучения.

- **Полихроматический видимый и инфракрасный поляризованный (ПВИП) свет активировывает ферменты никотинамидаденин-динуклеотидфосфат-оксидазу (НАДФ-оксидазу) и нуклеотид, содержащий биоптерофлавопротеид-НО-синтазу, локализованные в клеточной мембране**
- **Поскольку инкубационный период COVID-19 – от 2 до 14 дней, то в это время симптомы отсутствуют. Уже с момента подозрения на коронавирусную инфекцию следует начать профилактическую физиотерапию светотерапией аппаратом «Биоптрон». Два раза в день, ежедневно, курс профилактики - 14 дней:**
 - **воздействие на лицо** с расстояния 10 см – 5 минут
 - **на область шеи** с расстояния 10 см – 5 минут
 - **на межлопаточную область** с расстояния 5 см – 10 минут
 - **на подошвенные поверхности стоп** с расстояния 5 см – по 5 минут
 - **на ладонные поверхности** с расстояния 5 см – по 5 минут

КВЧ-ТЕРАПИЯ

- **Низкоинтенсивное миллиметровое (КВЧ) излучение** относится к неионизирующим излучениям, т.е. не может оказывать разрушающего вредного воздействия на биологические ткани организма, и потому безопасно
- Специфической **особенностью КВЧ-излучения является его управляющее воздействие**, т.е. КВЧ-излучение **приводит в норму только отклонившиеся от нее физиологические параметры** ряда состояний организма: увеличивает значения сниженных и уменьшает – завышенных величин. Параметры, находящиеся в норме, не реагируют на облучение организма миллиметровым полем
- Генерируется **на аппарате «Явь», или аналогах. Излучатели – 4,9 мм (60,12 ГГц), 5,6 мм (53,33 ГГц) и 7,1 мм (42,19 ГГц) по 3 минуты на каждое поле 1 раз в день, ежедневно, курс лечения 14 дней.**

Воздействие:

- **паравертебрально в межлопаточной области по две точки с обеих сторон, расстояние между точками 10 см**
- **в эпигастральной области**
- **паравертебрально на уровне VII шейного позвонка**

НИЗКОИНТЕНСИВНОЕ ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ (НИЛИ) (по С.В. Москвину)

активирует практически все компоненты иммунной системы: *цитокины*, в том числе *интерфероны*, играющие ключевую роль в первой линии *защиты от вирусов*, формируя *адаптивный иммунитет*, различные клетки иммунной системы (лимфоциты, макрофаги, нейтрофилы), иммуноглобулины, факторы роста

- нормализует *микро- и макроциркуляцию*, улучшая трофическое обеспечение тканей, повышая устойчивость к внешним негативным влияниям

- улучшает *насыщение тканей кислородом*, ускоряет метаболизм и клеточную пролиферацию, способствуя восстановлению повреждённых тканей

СПОСОБ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ COVID-19

• предполагает воздействие *импульсным НИЛИ* на область проекции патологического очага, лазерным излучением с *длиной волны 904 нм*, *длительностью светового импульса 100 нс*, *импульсной мощностью 60-80 Вт*, *плотностью мощности 8-10 Вт/см²*, *частотой 80 Гц*. *Экспозиция 1,5 мин на одну зону, Дополнительно с этими же параметрами НИЛИ проводится воздействие на тимус и селезёнку – по 1 мин, печень – в течение 2 мин,*

• *а также используется импульсное НИЛИ красного спектра* : *длина волны 635 нм*, *импульсная мощность 5 Вт*, *плотность мощности 5 Вт/см²*, *длительность светового импульса 100 нс*, *частота повторения импульсов 80 Гц*, *на левую надключичную область в течение 5 мин* и точку акупунктуры *E36 (цзу сань ли) – 0,5 мин*. На курс 12-15 процедур, ежедневно

• Осуществляется также *лазерофорез серотонина* со значительным эффектом

ГЕЛИЙ-КИСЛОРОДНАЯ ТЕРАПИЯ

Гелий-кислородная терапия (ГКТ) осуществляется при дыхании **подогретой гелий-кислородной смесью (ПГКС) или гелиоксом ($t\text{-He/O}_2$)**. Он показан **при COVID-19** не только из-за способности ускоренно проводить кислород до альвеол, но и в связи с **чувствительностью коронавируса к высоким температурам**. А **гелиокс** переносится легко **при нагревании до 100 С, не вызывая ожогов слизистых**.

Гелий обладает:

- **высокой проникающей способностью (плотность в 7 раз меньше, чем у азота);**
- **теплоемкостью в 5,8 раз выше, чем у азота**
- **низкой растворимостью в жирах и воде в 4,5 раза меньшей, чем у азота**

Поскольку **обновление крови происходит за 7 минут**, в отличие от воздуха **гелиокс**, как дыхательная смесь, обеспечивает:

- **нормализацию газового состава крови и кислотно-щелочного равновесия**
- **увеличение объемной скорости движения газовой смеси**
- **уменьшение работы дыхательной мускулатуры и оптимизацию деятельности дыхательного центра, улучшение диффузии кислорода через альвеолокапиллярную мембрану, снижение сопротивления дыханию, расслабление дыхательной мускулатуры, уменьшение вязкости мокроты, нагрузки на дыхательную мускулатуру**
- **Назначается в тренирующем режиме после выписки из стационара (при тяжелом течении COVID-19) по 15 минут 2 раза в день, через день – 5 сеансов - амбулаторно**

Аппараты ингаляционные ***BreezeLite***, или ***«Ингалит-В2-01»***, предназначены для подачи пациенту дыхательной смеси в процессе проведения лечебных мероприятий с ***использованием медицинского кислорода, гелия, или иных разрешенных для применения медицинских газов*** с терапевтическими (лечебными), реабилитационными или профилактическими целями.

Метод терапии подогретой гелий-кислородной газовой смесью включен во Временные методические рекомендации Минздрава РФ по профилактике, диагностике и лечению новой коронавирусной инфекции.



- **Открытое сравнительное многоцентровое исследование оценки эффективности включения препарата **ЛОНГИДАЗА® (лиофилизат)**, в профилактику и лечение поствоспалительного пневмофиброза и интерстициальных заболеваний легких, развившихся после осложненного легочными проявлениями **COVID-19** проводится в **17** центрах у **160** пациентов с июля 2020 по апрель 2021**
- **ЛОНГИДАЗА лиофилизат** для приготовления раствора для инъекций по 3000 МЕ – внутримышечно однократно 1 раз в 5 дней курсом, начинать желательно - не позже, чем **через 2 месяца** после постановки диагноза **COVID-19** по ПЦР



Подавление фиброза у больных с фиброзирующим альвеолитом

Основная гр. (**n=30**) препарат **ЛОНГИДАЗА** (по схеме: первые **3** месяца — по **1** инъекции (**3000** ЕД) через **4** дня, последующие **3** месяца — по **1** инъекции каждые **2** недели)

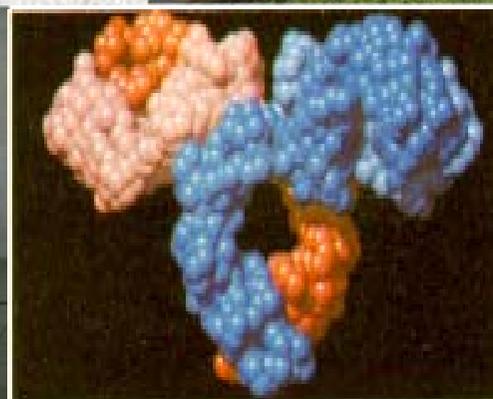
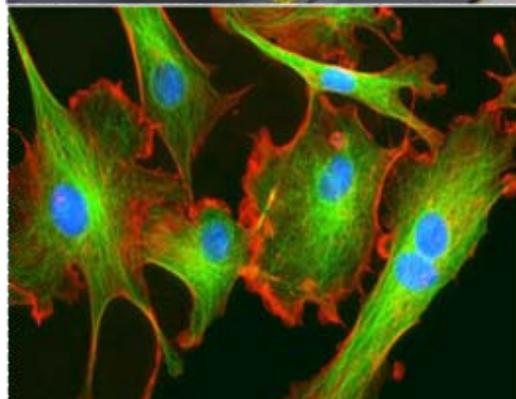
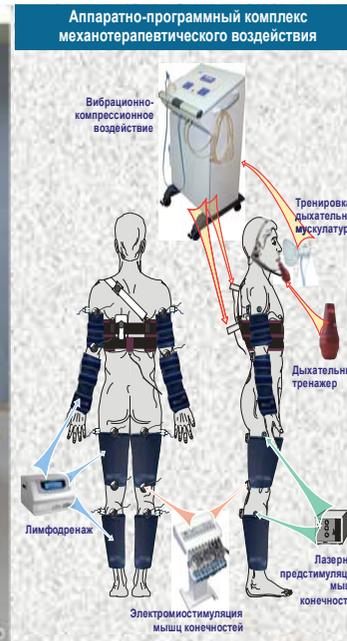
Гр. сравнения (**n=15**) – аналогичная схема без применения **ЛОНГИДАЗЫ**

На **10%** снизилась интенсивность и распространённость характерных изменений при **КТ** «матовое стекло» у больных применявших **Лонгидазу**



Положительная динамика по данным компьютерной томографии в группе, получавшей **ЛОНГИДАЗУ**, определялась с большей частотой (**23%**), чем в группе сравнения (**13%**)

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ



Тула