



00240719

03
11364

На правах рукописи



РЫГИНА Ксения Владимировна

**ИНТЕРВАЛЬНАЯ ГИПОКСИЧЕСКАЯ ТРЕНИРОВКА
В КОРРЕКЦИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА
ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ПАРОДОНТИТЕ**

14.03.11 – восстановительная медицина, лечебная физкультура и
спортивная медицина, курортология и физиотерапия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Заказ №76. Объем 1 п.л. Тираж 100 экз.

Отпечатано в ООО «Петрорун».

г. Москва, ул. Палиха-2а, тел. 250-92-06

www.postator.ru

Москва – 2010

Работа выполнена в Федеральном государственном учреждении «Российский научный центр восстановительной медицины и курортологии Росздрави»

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, профессор Бобровницкий Игорь Петрович

Официальные оппоненты:

доктор медицинских наук Кончугова Татьяна Венедиктовна

доктор медицинских наук, профессор Герасименко Марина Юрьевна

Ведущая организация:

ФГУ «Государственный научно-исследовательский испытательный институт военной медицины Министерства обороны Российской Федерации»

Защита диссертации состоится «___» _____ 2010 г. в ___ часов на заседании диссертационного совета Д 208.060.01 при РНЦ восстановительной медицины и курортологии Росздрави (дом 9).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке РНЦ восстановительной медицины и курортологии Росздрави.

Автореферат разослан «___» _____ 2010 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
доктор биологических наук, профессор

435817

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы. Приоритетным направлением в развитии методологии восстановительной медицины выступает разработка восстановительно-корректирующих технологий, направленных на восстановление функционального состояния человека, компенсацию нарушенных функций и трудоспособности у больных с хроническими заболеваниями. При этом применение природных и искусственных физических факторов оказывается эффективным как в лечении основного заболевания, так и для повышения функциональных резервов организма и качества жизни (А.Н.Разумов, 2003). Применительно к проблеме воспалительно-дистрофических заболеваний пародонта, распространенность которых в настоящее время среди лиц 20-50 летнего возраста доходит до 90%, разработка новых, более эффективных немедикаментозных технологий лечения и реабилитации выступает актуальной проблемой восстановительной медицины, физиотерапии и стоматологии. При этом в выборе методов коррекции акцент заслуженно смещен в сторону физических факторов, которые активизируют системные саногенетические реакции организма, повышают его резервные и регуляторные возможности в условиях развивающейся патологии (В.К.Фролков, И.П.Бобровницкий, 2007).

Рассмотрение хронического воспаления пародонта с системных позиций, по мнению ряда авторов, характеризует собой доминирующий в медицине в настоящее время интегральный антропологический подход, который позволяет осмыслить и оценить механизмы взаимного влияния и отягощения заболеваний внутренних органов и полости рта на основе общей теории функциональных систем П.К.Анохина (А.И.Кирсанов, 2000; Л.М.Цепов, 2006). Работами многих ученых убедительно продемонстрированы тесные психосоматические и морфофункциональные взаимоотношения между хроническим пародонтитом, системой регуляции обмена веществ, иммунной системой и деятельностью эффекторного звена организма (А.И.Николаев, 1998; М.Н.Пузин с соавт., 2001; F.A.Scapani, 2005).

Системный характер анализа патогенетических механизмов и взаимосвязей хронического генерализованного пародонтита (ХГП) предопределяет ухудшение функционального состояния человека, снижение резервных возможностей и адаптивных свойств его организма, изменение показателей профессиональной деятельности.

Коррекция функционального состояния и адаптивных возможностей организма в условиях хронического воспаления пародонта должна базироваться на эффективных технологиях оздоровления, в основе которых лежит курсовое тренирующее воздействие, направленное на активацию адаптивных механизмов неспецифической резистентности, восстановление метаболических резервов организма, расширение диапазона функционирования биохимических и физиологических систем сохранения гомеостаза. В этой связи особого внимания заслуживает методика интервальной гипоксической тренировки (ИГТ), эффективность которой показана при различных патологических состояниях, сопряженных с нарушением обменных процессов (А.З.Колчинская с соавт., 2003). В то же время, рассматривая различные патогенетические

механизмы, приводящие к прогрессированию ХГП, большинство специалистов выделяют

ГСУ ВПО Первого МГМУ им. И.М.Сеченова
Минздравсоцразвития России
ЦЕНТРАЛЬНАЯ НАУЧНАЯ
МЕДИЦИНСКАЯ БИБЛИОТЕКА

435817 43 435818

циркуляторную гипоксию тканей пародонтального комплекса с последующей активацией перекисного метаболизма (М.Н.Сороковик, 2005; О.Н.Кравец, 2007). Данная точка зрения раскрывает широкие возможности при проведении патогенетической терапии для препаратов с выраженной антиоксидантной и мембранопротекторной активностью. Перспективным в этом отношении выступает отечественный препарат мексидол, который ингибирует свободнорадикальное окисление липидов клеточных мембран, модулирует синтез простагландинов, повышает активность антиоксидантных ферментов и рецепторных комплексов мембран клеток (Т.А.Воронина, 2001).

Цель исследования: оценка эффективности применения интервальной гипоксической тренировки в сочетании с антиоксидантом мексидол для лечения и восстановительной коррекции функционального состояния пациентов с хроническими генерализованными пародонтитами.

Задачи исследования:

1. Провести сравнительную оценку клинической эффективности применения стандартной пародонтологической терапии и в комплексе с ней ИГТ и антиоксиданта мексидол у пациентов с ХГП.
2. Исследовать состояние перекисного метаболизма и ферментов антиоксидантной защиты у больных ХГП в условиях применения различных схем коррекции.
3. Оценить влияние курса гипоксических тренировок в сочетании с препаратом метаболитического типа на функциональное состояние и психологический статус пациентов с ХГП.
4. Исследовать предикторную значимость исходных показателей морфофункционального статуса пациентов в оценке эффективности комплексной коррекции хронических пародонтитов и изучить отдаленные результаты лечения на основе сочетанного применения гипоксической тренировки и антиоксиданта мексидол.

Научная новизна.

Впервые с патогенетических позиций обоснована возможность и доказана эффективность применения интервальной гипоксической гипоксии для восстановительной коррекции функционального состояния пациентов с ХГП. Показана патогенетическая значимость дезинтеграции вегетативной регуляции и психоэмоциональной сферы в возникновении патологии пародонтального комплекса. Проведение курса гипоксических тренировок в сочетании с антиоксидантным препаратом мексидол способствует ускоренному восстановлению функционального состояния пациентов при ХГП, что через регуляторные механизмы поддержания гомеостаза существенно ограничивает патологическое влияние системных реакций организма на пародонт.

Доказано, что предложенная схема лечения ХГП по сравнению с традиционной методикой обладает большей корректирующей активностью в отношении показателей системных метаболитических процессов и локальных реакций. Впервые проведено углубленное изучение механизмов корректирующего воздействия немедикаментозной технологии в сочетании с

препаратом метаболитического типа действия мексидол на процессы липопероксидации и систему антиоксидантной защиты.

Впервые установлено, что ткани пародонта являются чувствительным индикатором функциональных и морфологических изменений, тесно взаимосвязаны с реактивностью всего организма, его органами и системами. Применение на этом фоне интервальной гипоксической тренировки в сочетании с антиоксидантом мексидол в комплексной восстановительной коррекции ХГП вызывает изменение вегетативной регуляции функционального состояния в сторону увеличения резервных возможностей организма, направленных на поддержание структурно-функциональной целостности тканей пародонта у лиц, страдающих ХГП.

Впервые установлено, что комплексное применение ИГТ и мексидола на фоне традиционной пародонтологической терапии сопровождается выраженным клиническим эффектом, превосходящим другие рассматриваемые схемы коррекции. Реализация такого аддитивного взаимодействия проходит за счет общих точек корректирующей активности гипоксических тренировок и антиоксидантного препарата и сопровождается ростом регуляторно-метаболитического потенциала организма, обеспечивающего регресс клинической симптоматики, улучшение пародонтального статуса пациентов и снижение интенсивности перекисного метаболизма на фоне активации антиоксидантных стресс-лимитирующих реакций.

Впервые показана предикторная значимость биохимических переменных, что обосновывает их вклад в реализацию эффективности применения ИГТ и мексидола у пациентов с ХГП, а также доказывает информативность в построении решающих правил прогноза и выборе наиболее оптимальных технологий коррекции функционального состояния.

Практическая значимость.

Практическая ценность исследования состоит в разработке и обосновании эффективной немедикаментозной технологии коррекции функционального состояния пациентов с хронической патологией пародонта на основе комплексного применения метода ИГТ и антиоксиданта мексидол.

Полученные результаты раскрывают высокую эффективность предложенной технологии у пациентов с ХГП, основанную на системе протекторного взаимодействия рассматриваемых корректирующих факторов. Реализация эффектов достигается благодаря патогенетическому воздействию на стресс-лимитирующие механизмы сохранения гомеостаза, а также за счет активации регуляторно-метаболитического потенциала организма, что обеспечивает стойкий клинический эффект и ускоренный регресс психоэмоциональных нарушений.

Корректирующий эффект комбинированного воздействия гипоксического фактора и антиоксидантного препарата по амплитуде выраженности представляет собой вариант аддитивного взаимодействия, реализуемый за счет общих точек восстановительной активности интервальных гипоксических воздействий и метаболитических потенциалов антиоксидантного препарата.

Впервые определены решающие правила прогноза эффективности комплексной коррекции ХГП легкой и средней степени тяжести. Разработанный подход позволяет доказательно обосновать выбор наиболее оптимальной технологии коррекции самого заболевания и функционального состояния пациентов в целом, а также проводить прогностическую оценку состояния пародонта и риска прогрессирования ХГП с учетом резервных возможностей организма.

Разработанная система комплексной коррекции обладает стойким клиническим эффектом, сохраняющимся в течение 6 месяцев по результатам оценки пародонтального статуса и динамики липоперекисных процессов.

В целом, полученные в работе результаты, а также разработанные рекомендации существенно расширяют возможности практического применения технологии гипоксической тренировки для коррекции функционального состояния пациентов с воспалительной патологией тканей пародонта.

Положения, выносимые на защиту:

1. Терапевтическая эффективность применения интервальной гипоксической тренировки при хронических генерализованных пародонтитах базируется на активации компенсаторно-приспособительных механизмов биохимической природы, проявляющихся повышением антиоксидантного потенциала организма, снижением концентрации продуктов липопероксидации, развитием мембраностабилизирующих эффектов. Совокупность указанных феноменов обеспечивает регресс субъективных признаков заболевания, снижение воспалительных проявлений и улучшение объективных показателей состояния пародонта.

2. Корригирующее воздействие комплексного применения гипоксических тренировок и препарата метаболического типа действия мексидол основывается на аддитивном характере взаимодействия этих факторов и проявляется ростом регуляторно-метаболического потенциала организма на фоне активации стресс-лимитирующих реакций.

3. Интервальная гипоксическая тренировка является эффективным методом коррекции функционального состояния организма при хронических пародонтитах. Ее курсовое применение способствует улучшению психоэмоционального статуса и нормализации системных вегетативных реакций, направленных на поддержание структурно-функциональной целостности тканей пародонта.

4. Предикторной значимостью в отношении эффективности применения разработанной технологии коррекции ХГП обладают следующие биохимические показатели: активность лактатдегидрогеназы в ротовой жидкости, активность СОД, содержание в ротовой жидкости первичных продуктов ПОЛ, кортизола и холестерина. Высокая информативность разработанных дискриминантных уравнений и классификационных правил позволяет рекомендовать данный подход для более широкого использования в практическом здравоохранении при определении рациональной схемы коррекции функционального состояния пациентов, а также

оценке риска снижения резервных возможностей организма человека и прогрессировании воспалительных заболеваний пародонта.

Апробация материалов исследования.

Материалы диссертации доложены и обсуждены на XI Международном симпозиуме «Новые технологии восстановительной медицины и курортологии (физиотерапия, реабилитация, спортивная медицина)» (Греция, г.Солоники, 2006), IV Международном конгрессе «Восстановительная медицина и реабилитация 2007» (Москва, 2007), Всероссийском научном форуме по восстановительной медицине, лечебной физкультуре, курортологии, спортивной медицине и физиотерапии «РеаСпоМед 2008». – (Москва, 2008), IV Всероссийском форуме «Здоровье нации – основа процветания России» (Москва, 2008), Международном конгрессе и 61-й сессии Генеральной ассамблеи всемирной федерации водолечения и климатолечения (Китай, 2008), заседании Научно-методического Совета ФГУ «РНЦ ВМиК Росздрава» (2010).

Публикации.

По теме диссертации опубликовано 8 научных работы, из них 2 в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК.

Объем и структура диссертации.

Диссертация изложена на 145 страницах, состоит из введения, 3 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы, содержащего 204 источника (176 отечественных и 28 иностранных), иллюстрирована 15 таблицами и 9 рисунками.

Личный вклад автора.

Доля личного участия в проведении исследований составила 90 %, в обобщении и анализе полученных результатов - 100 %.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Общая характеристика объема и методов исследования

В соответствии с целью и задачами настоящей работы исследования строились на следующей принципиальной схеме: I этап – оценка клинического состояния пациентов с ХГП при проведении восстановительной коррекции; II этап - 2 - исследование показателей перекисного метаболизма и антиоксидантного статуса организма у пациентов с ХГП при применении различных схем восстановительного лечения; III этап - изучение межсистемных связей функционального состояния организма и пародонтального статуса в условиях воздействия интервальной гипоксической гипоксии и антиоксидантного препарата мексидол; IV этап - исследование предикторов эффективности восстановительной коррекции и оценка отдаленных результатов лечения пациентов с ХГП. Структура, объем и направления исследований представлены в таблице 1.

Исследования были выполнены на базе стоматологической поликлиники № 15 (г.Москва) и Центра семейной стоматологии (г. Москва) в период с 2007 по 2010 г с участием 78 пациентов с ХГП легкой и средней степени тяжести. Все обследуемые были разделены на

3 группы. Первая группа (контрольная, 27 человек) получала традиционную пародонтологическую терапию, включающую гигиеническую обработку полости рта, удаление назубных отложений, шлифование зубов, аппликации на десны антимикробных (0,06% раствор хлоргексидина, метронидазол) и противовоспалительных препаратов (индометацин, АСК), юретаж пародонтального кармана). Вторая группа (28 человек), наряду с традиционным лечением, проходила курсы ИГТ. Третья группа (23 пациента) в качестве дополнительного лечения использовала комбинацию курсов ИГТ и прием мексидола местно (полоскание и аппликации 5 % раствора 2 раза день) и внутримышечно (2,0 мл 5 % раствора 1 раз в день) в течение двух недель. В качестве группы сравнения выступали 15 практически здоровых людей.

Таблица 1 - Этапы, направления и объем выполненных исследований

№ этапа	Направления исследований	Количество человек	Количество исследований
1	Оценка клинического состояния пациентов с ХГП при проведении восстановительной коррекции.	78	936
	1.1. Применение интервальной гипоксической тренировки.	23	276
	1.2. Комплексное применение интервальной гипоксии и антиоксиданта мексидол.		
2	Исследование показателей перекисного метаболизма и антиоксидантного статуса организма у пациентов с ХГП при применении различных схем восстановительного лечения.	78	390
	2.1. Применение интервальной гипоксической тренировки.		
	2.2. Комбинированное применение интервальной гипоксии и антиоксиданта мексидол.	23	115
3	Изучение межсистемных связей функционального состояния организма и пародонтального статуса в условиях воздействия интервальной гипоксической гипоксии и антиоксидантного препарата мексидол.	65	325
	3.1. Оценка функционального состояния пациентов с ХГП при проведении комплексной восстановительной коррекции.		
	3.2. Влияние комплексной восстановительной коррекции на психоэмоциональный статус пациентов с ХГП.	65	325
4	Исследование предикторов эффективности восстановительной коррекции и оценка отдаленных результатов лечения пациентов с хроническим генерализованным пародонтизом.		
	4.1. Исследование предикторной значимости исходного морфофункционального статуса.	63	1260
	4.2. Оценка отдаленных результатов коррекции.	61	549

Оценку клинко-биохимических, психофизиологических и инструментальных данных проводили до лечения, после 2-х недельного курса коррекции, а также через 6 месяцев после окончания терапии.

Оценка пародонтального статуса пациентов

Состояние тканей пародонта оценивали с помощью упрощенного гигиенического индекса - OHI-S (J.C.Green, J.R.Vermillion, 1960), индекса кровоточивости десневой борозды - SBI (H.R.Muhelmann, S.Son, 1971), папилло-маргинально-альвеолярного индекса -РМА (C.Parma, 1960), пародонтального индекса - ПИ (A.L.Russell, 1956).

Оценка функционального состояния пациентов

Основу исследования функционального состояния организма составили показатели variability сердечного ритма (BCP), позволяющие проводить углубленный анализ состояния и структуры вегетативной нервной системы. По данным вегетотестера «Полиспектр-8» исследовали BCP, а также рассчитывали индекс напряжения регуляторных систем (ИН), индекс вагосимпатического баланса (LF/HF) и индекс централизации (ИЦ).

Биохимические методы исследования

Биологическим материалом для проведения биохимических исследований ротовая жидкость, которую отбирали у каждого пациента трижды: при фоновом обследовании, после 2-х недельного курса лечения, а также через 6 месяцев после окончания лечебных процедур.

Продукты перекисного метаболизма - ацилгидроперекиси липидов и ТБК-активные продукты - определяли методом В.Б.Гаврилова и соавт. (1983, 1987, 1988). Активность антиоксидантного фермента супероксиддисмутазы в ротовой жидкости определяли, используя систему ксантин-ксантиноксидаза для генерирования супероксидного анион-радикала (A.Katz, F.Messineo, 1981). Определение белка в ротовой жидкости проводили биуретовым методом с использованием тест-наборов фирмы "Medix" (Финляндия) на химическом анализаторе FP-901 (Финляндия). Активность глутатионпероксидазы определяли по методу Paglia D.E. et Valentine W.N. (1967) в модификации В.З. Ланкина (1976). Каталитическую активность идентифицировали по убыли перекиси водорода при длине волны 240 нм (Ж.Н.Шалхарова, 1987).

Содержание кортизола в ротовой жидкости идентифицировали иммуноферментным методом на анализаторе «Stat Fax 2100» фирмы «Awareness Technology Inc.» (США). Концентрацию глюкозы, мочевины, общего ХС в ротовой жидкости, а также ферментативную активность АлАТ, АсАТ, щелочной фосфатазы, ЛДГ определяли на аппарате «Technicon» (США) и на химическом анализаторе FP-901 (Финляндия) с использованием тест-наборов фирмы «Labsystems» (Финляндия).

Психологические методы исследования

Для оценки психологического статуса использовали набор стандартизированных тестовых методик: тест дифференцированной самооценки функционального состояния «САН», тест Спилбергера-Ханина, уровень депрессии по шкале Бека (В.А.Доскин с соавт., 1973; А.Б.Леонова с соавт., 1981, 1984; Ю.Л.Ханин, 1980; А.Т.Beck et al., 1961).

Методика проведения интервальной гипоксической тренировки

Для проведения ИГТ использовали гипоксикатор 10-1000 фирмы «Trade Medikal» с питанием сжатым воздухом от транспортных баллонов. Наиболее рациональной концентрацией O_2 при проведении ИГТ является 12% для первых трех сеансов и 10% - для последующих. Продолжительность гипоксической фазы цикла в зависимости от индивидуальной устойчивости к гипоксии может составлять 3-7 мин, нормоксической - 3-5 мин. Сеанс ИГТ состоял из 4 циклов, каждый из которых включал в себя гипоксическую фазу и фазу реоксигенации (дыхание воздухом). Продолжительность циклов 7-10 мин. Всего каждому пациенту 2 и 3 групп было выполнено по 14 сеансов ИГТ.

Статистическую обработку результатов проводили на ЭВМ по программам вариационного, корреляционного, регрессионного и дискриминантного анализа с помощью пакетов прикладных программ BMDP и «Statgraphics».

Результаты исследования и их обсуждение.

1. Динамика клинического состояния пациентов при проведении восстановительной коррекции.

В рамках первого направления проведена сравнительная оценка клинического статуса пациентов с ХГП при проведении стандартного лечения, а также в комплексе с курсовым воздействием интервальной гипоксической гипоксии и метаболической терапией. Основу анализа составляли динамические наблюдения за основными жалобами пациентов (болезненность и отёчность дёсен, неприятный запах изо рта, кровоточивость дёсен, оголение шейки зуба, расшатывание и выпадение зубов), а также показателями состояния тканей пародонта (индексы ОНІ-S, SBI, РМА, ПИ).

При первичном обследовании у больных, в зависимости от степени тяжести течения пародонтита, преобладали следующие жалобы: при легкой степени тяжести - на появление боли (28 %) и кровоточивости десен (36%) при чистке зубов, неприятный запах изо рта (53 %), наличие парадонтальных карманов глубиной до 3 мм (64%). У больных средней степени тяжести боль (71%) и кровоточивость десен (82%) отмечалась не только при чистке зубов, но и при незначительных механических нагрузках, неприятный запах изо рта у подавляющего большинства больных (95%). Подвижность зубов наблюдалась у 59% больных. Наряду с наличием налета, зубных отложений, в том числе поддесневого зубного камня, у большинства больных средней степени тяжести были отмечены отек (94 %) и гиперемия (96 %) десны, а также наличие карманов глубиной до 5 мм, из которых при зондировании отмечалось сукровичное или гнойное отделяемое с резким, неприятным запахом.

Результаты объективной оценки гингивально-пародонтального статуса позволили установить достоверные различия оцениваемых показателей в зависимости от выраженности воспалительного процесса в пародонте. Так, у пациентов с ХГП легкой степени индекс гигиены полости рта равнялся $2,50 \pm 0,09$ балла, что соответствует неудовлетворительной гигиене полости рта. Индекс РМА, указывающий на распространённость воспалительного процесса на

десне, составил $40,30\% \pm 1,80$. Кровоточивость дёсен по данным индекса SBI составила $2,00 \pm 0,20$ балла. Пародонтальный индекс соответствовал $2,85 \pm 0,15$. У пациентов с ХГП средней степени тяжести показатель гигиены полости рта был еще выше ($3,00 \pm 0,05$ балла), что указывало на большее гигиеническое неблагополучие ротовой полости. Значение индекса РМА достоверно возросло до $67,50\% \pm 3,20$, что свидетельствовало о прогрессировании воспалительного процесса в десне. Индекс кровоточивости составил $2,80 \pm 0,17$. Пародонтальный индекс соответствовал $3,20 \pm 0,15$.

Таким образом, в исходном состоянии у обследованных больных определялись различные клинические проявления пародонтита, свидетельствующие о наличии патологического процесса воспалительного и дистрофического характера, степень выраженности которого зависела от тяжести течения заболевания.

В результате проведенного лечения улучшилось самочувствие больных, снизились стоматологические индексы (таблица 2). Полученные результаты клинического обследования пациентов убедительно показали эффективность использования ИГТ в комплексном лечении хронических генерализованных пародонтитов. Сравнительный анализ динамики клинической симптоматики в основной и контрольной группах позволил установить, что под влиянием применения ИГТ положительные изменения носили достоверно более выраженный характер по сравнению со стандартными методами лечения пациентов. В частности, выявлен выраженный регресс основных клинических проявлений, который проявлялся не только исчезновением жалоб у пациентов легкой степени тяжести, но и улучшением состояния тканей пародонта, оцениваемых по уменьшению отека и гиперемии десны, а также по плотностягивающей консистенции. У подавляющего числа пациентов опытной группы наблюдали исчезновение кровоточивости десен и неприятные ощущения в деснах при жевательной нагрузке.

Стоматологическое обследование больных выявило изменения, соответствующие динамике субъективных ощущений. Объективно отмечали уменьшение подвижности зубов, уплотнение десневого края, уменьшение (в отдельных случаях исчезновение) парадонтальных карманов. Индекс ОНІ-S снизился на 39 %, SBI - на 65 %, РМА - на 58 %, ПИ - на 60 %. В основной группе у больных наблюдали значительное улучшение стоматологического статуса, выраженность которого превосходила контрольную группу на 19-47 %.

Динамика клинических проявлений у пациентов средней степени тяжести также имела достоверный характер, при этом выраженность корригирующего эффекта превосходила таковую в контрольной группе и группе с ИГТ.

Корригирующий эффект ИГТ, связанный с увеличением регуляторно-метаболических резервов пародонта и организма в целом, раскрывает широкие возможности для проведения патогенетической терапии на основе использования препаратов с выраженной антиоксидантной и мембранопротекторной активностью. Данное обстоятельство послужило основанием

для проведения самостоятельной экспериментальной серии с комбинированным применением гипоксической тренировки и антиоксиданта мексидол.

Таблица 2 - Влияние интервальной гипоксической тренировки и мексидола на клиническое состояние пациентов с ХГП

Показатели	Контроль		ИГТ		ИГТ + мексидол	
	Фон	После курса	Фон	После курса	Фон	После курса
Боль	48,2 %	8,3 % **	52,5 %	5,2 % **	52,5 %	7,6 % **
Кровоточивость	56,9 %	16,7 % **	59,2 %	5,4 % ***	59,2 %	9,5 % ***
Запах изо рта	71,6 %	5,4 % **	72,3 %	0,5 % ***	72,3 %	1,5 % ***
Гиперемия десны	88,7 %	11,8 % **	89,3 %	2,1 % ***	89,3 %	4,6 % ***
Отек десны	83,5 %	13,6 % **	84,1 %	3,5 % ***	84,1 %	8,3 % ***
ОHI-S (баллы)	2,8 ± 0,04	2,2 ± 0,03**	2,9 ± 0,04	1,5 ± 0,03***	2,9 ± 0,05	1,0 ± 0,02***
SBI (баллы)	1,7 ± 0,17	1,0 ± 0,09 **	1,7 ± 0,15	0,7 ± 0,06***	1,8 ± 0,15	0,4 ± 0,05***
PMA (%)	53 ± 4,2	22 ± 2,11 **	55 ± 4,54	16 ± 1,35***	54 ± 4,8	7,2 ± 0,87***
ПИ (баллы)	3,0 ± 0,18	1,7 ± 0,04 **	3,0 ± 0,21	1,4 ± 0,04***	3,1 ± 0,22	1,0 ± 0,03***

Примечание. Достоверность различий: * - с соответствующим показателем контроля ($p < 0,05$), ** - с соответствующим показателем фона ($p < 0,05$).

В целом наблюдаемый корректирующий эффект превосходил результаты контрольной группы и группы с ИГТ, что доказывает аддитивный характер взаимодействия ИГТ и мексидола в рамках рассматриваемых показателей. Вместе с тем, по амплитуде выраженности такого взаимодействия целесообразно вести речь о корректирующем синергизме, в основе которого лежат общие точки реализации биологической активности каждого из рассматриваемых факторов.

Положительный терапевтический эффект мексидола базируется на его способности оказывать выраженное антиоксидантное, антигипоксическое, психотропное и антистрессорное действие в сочетании с эффектами транквилизаторов и ноотропов. Препарат улучшает микроциркуляцию, нормализует клеточный метаболизм, стабилизирует мембраны клеток. Полученные данные концептуально объединяют выявленную совокупность эффектов в систему комплексного протекторного взаимодействия рассматриваемых корректирующих факторов, которая реализуется благодаря возросшим регуляторным возможностям организма чело-

века по поддержанию структурно-метаболических процессов в диапазоне их гомеостатического реагирования.

2. Исследование показателей перекисного метаболизма и антиоксидантного статуса организма у пациентов с ХГП при применении различных схем восстановительного лечения.

Второе направление исследований было посвящено изучению показателей перекисного метаболизма и антиоксидантного статуса при проведении курса интервальной гипоксической тренировки у пациентов с ХГП.

Результаты выполненного исследования убедительно свидетельствуют о том, что концентрация продуктов липопероксидации у пациентов с ХГП на 28 -56 % выше, чем у здоровых. При этом накопление АГП и МДА в ротовой жидкости у больных ХГП средней степени было на 32 и 41 % соответственно больше, чем у пациентов с легкой степенью тяжести. Данный факт свидетельствует в пользу патогенетической причастности ПОЛ к тяжести заболевания.

Сравнительный анализ ферментативного представительства антиоксидантной защиты при фоновом обследовании выявил неодинаковый характер изменений исследуемых показателей: активность СОД и каталазы была ниже контроля на 35-42 %, а активность ГПО выше на 15 %.

Интегративную оценку исследуемых показателей перекисного метаболизма проводили по коэффициенту антиоксидантной защиты (КАОЗ). Последний рассчитывали по формуле, предложенной С.Н.Нагорным с соавт. (1996):

$$КАОЗ = \sqrt{\frac{(КАТ/КАТ_{фон})^2 + (СОД/СОД_{фон})^2 + (ГПО/ГПО_{фон})^2}{(АГП/АГП_{фон})^2 + (МДА/МДА_{фон})^2}}$$

Проведение курса ИГТ сопровождалось значимой динамикой исследуемых показателей. Так, в частности, через 2 недели восстановительной коррекции в группе с ИГТ наблюдали достоверное снижение содержания в ротовой жидкости АГП (- 25 %), МДА (- 14 %) на фоне повышения активности каталазы. Динамика активности СОД и ГПО не носила достоверного характера (рисунок 1).

Включение в комплексную терапию антиоксидантного препарата существенно изменило соотношение продуктов липопероксидации и антиоксидантных ферментов. В частности, показано, что накопление первичных и вторичных продуктов ПОЛ достоверно снизилось на 44 % ($p < 0,05$) и 17 % ($p < 0,05$). Что же касается ферментативного звена антиоксидантного механизма, то здесь были зафиксированы изменения, превосходящие группу с ИГТ. Так,

активность СОД увеличилась на 96 % ($p<0,05$) по сравнению с контролем и на 78 % ($p<0,05$) по сравнению с группой ИГТ. Следует отметить и тот факт, что только в группе с мексидолом выявлено достоверное увеличение ферментативной активности ГПО на 35 % ($p<0,05$). Полученные результаты наглядно демонстрируют, что мексидол оказывает большее влияние на рост активности антиоксидантных ферментов, в то время как применение ИГТ ограничивает накопление продуктов ПОЛ. В целом, применение антиоксиданта мексидола ограничивало накопление продуктов липопероксидации на фоне возросшей активности ферментов антиоксидантной защиты.

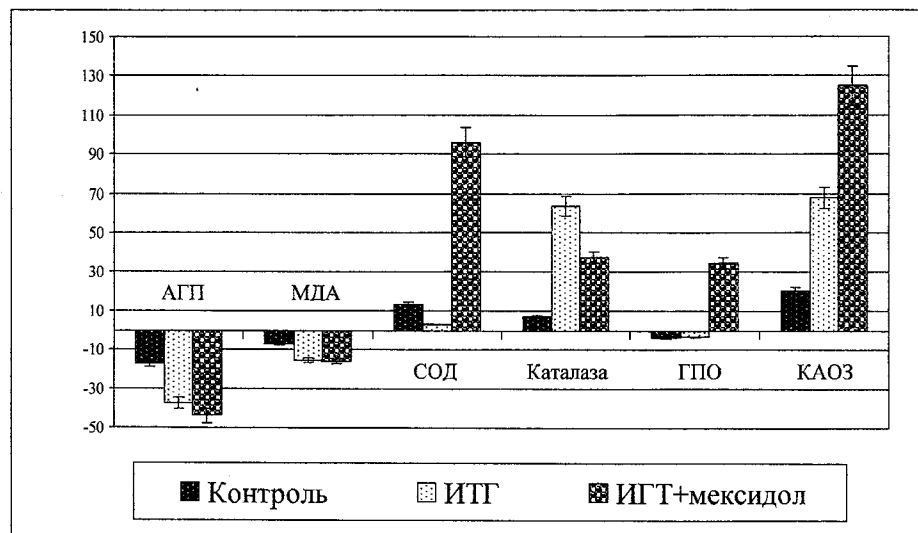


Рисунок 1 – Изменение показателей перекисного метаболизма у больных ХГП под влиянием различных схем коррекции

Таким образом, корригирующий эффект комбинированного воздействия ИГТ и мексидола по своей выраженности превосходит другие рассматриваемые схемы коррекции. Реализация такого аддитивного взаимодействия проходит за счет общих точек корригирующей активности гипоксических тренировок и антиоксидантного препарата и сопровождается ростом регуляторных возможностей и метаболических резервов организма, обеспечивающего регресс клинической симптоматики, улучшение пародонтального статуса пациентов и снижение интенсивности перекисного метаболизма на фоне активации антиоксидантных стресс-лимитирующих реакций.

3. Межсистемные связи функционального состояния организма и пародонтального статуса в условиях воздействия интервальной гипоксической гипоксии и антиоксидантного препарата мексидол.

В рамках настоящего направления исследований нами проведена оценка функционального состояния пациентов с ХГП легкой и средней степени тяжести при проведении комплексной коррекции с применением курса гипоксических тренировок и антиоксидантного препарата мексидол. В основу изучения функционального состояния были положены показатели вариабельности сердечного ритма, позволяющие проводить детализированный анализ состояния и структуры вегетативной нервной системы (таблица 3).

Установлено, что по мере нарастания корригирующего эффекта комплексного применения ИГТ и мексидола усиливается симпатолитическое действие рассматриваемой комбинации. Так, в частности, вегетативный дисбаланс, отмеченный при фоновом обследовании, формировался в основном за счет более низкого уровня парасимпатической активности на фоне преобладающего уровня LF и VLF. После курса ИГТ в сочетании с антиоксидантом отмечали снижение симпатической активности (снижение уровня VLF на 19 %, LF/HF на 63 %) и увеличение вагусных влияний (повышение процентного содержания HF-компонента спектра до 42 %). Индекс напряжения снизился на 18 % (контроль) и 35 % (ИГТ в сочетании с мексидолом), что указывает на увеличение в группе с ИГТ и мексидолом адаптационного потенциала организма, возрастание его регуляторных возможностей по поддержанию гомеостаза в более широком диапазоне экстремальных воздействий.

Таблица 3 - Динамика показателей вариабельности сердечного ритма в условиях курсового применения ИГТ в сочетании с мексидолом у пациентов с ХГП

Показатели		LF, %	HF, %	LF/HF	ИН	ИЦ
Фон	Контроль	35,9 ± 3,3*	13,6 ± 2,9*	2,6 ± 0,31*	194 ± 18,2*	6,33 ± 0,88*
	ИГТ+мексидол	37,2 ± 3,8*	14,1 ± 2,2*	2,7 ± 0,33*	197 ± 19,3*	6,15 ± 0,92*
	Здоровые	24,4 ± 4,3	27,1 ± 4,9	0,9 ± 0,1	<150	2,68 ± 0,45
После курса лечения	Контроль	31,8 ± 3,0*	16,7 ± 1,7*	1,97 ± 0,22*	162 ± 15,6*	4,96 ± 0,52*
	ИГТ+мексидол	21,4 ± 2,3**	21,1 ± 2,0	1,0 ± 0,14**	129 ± 14,5**	3,65 ± 0,42**
	Здоровые	21,8 ± 4,7	29,1 ± 4,4	0,8 ± 0,1	<150	2,44 ± 0,51

Примечание. Достоверность различий: * - с соответствующим показателем здоровых ($p<0,05$), ** - с соответствующим показателем контроля ($p<0,05$).

Проведенный корреляционный анализ между значениями пародонтальных индексов и показателями вариабельности сердечного ритма позволил выявить ряд достоверных взаимо-

связей: $r_{[ПМА-ЛФ/НФ]} = 0,68$, $r_{[ПМА-НГ]} = -0,53$, $r_{[СВЛ-ИИ]} = 0,51$. Полученные данные доказывают наличие значимой связи вегетативных характеристик с воспалительными заболеваниями пародонта. На наш взгляд, изменение вегетативного баланса в сторону преобладания симпатикотонии имеет самостоятельное патогенетическое значение в возникновении и прогрессировании пародонтита.

Таким образом, применение интервальной гипоксической тренировки в сочетании с антиоксидантом мексидол в комплексной восстановительной коррекции ХГП вызывает изменение вегетативной регуляции функционального состояния в сторону увеличения резервных возможностей организма, направленных на поддержание структурно-функциональной целостности тканей пародонта у лиц, страдающих ХГП.

Оценка показателей психологического статуса у пациентов с ХГП легкой и средней степени тяжести (таблица 4) позволила установить облигатный характер выявленных эмоционально-личностных нарушений, а также выделить некоторые особенности. Во-первых, выявляется достоверное отклонение профиля личности в сторону снижения показателей по всем шкалам САН, повышения показателей по шкалам реактивной и (для средней степени тяжести) личностной тревожности, а также высокого уровня по ШДБ. Во-вторых, выраженность оцениваемых показателей убедительно коррелирует с тяжестью рассматриваемого заболевания.

Таблица 4 – Оценка психоэмоционального статуса пациентов с ХГП легкой и средней степени тяжести

Показатели (в баллах)	Здоровые (n= 15)	Легкая степень (n=42)	Средняя степень (n=36)
САН (шкалы)			
Самочувствие	$6,1 \pm 0,19$	$4,5 \pm 0,11^*$	$3,6 \pm 0,14^*$
Активность	$5,6 \pm 0,34$	$4,6 \pm 0,14^*$	$3,8 \pm 0,11^*$
Настроение	$5,4 \pm 0,28$	$4,4 \pm 0,11^*$	$4,1 \pm 0,10^*$
STAI (шкалы)			
РТ	$37,7 \pm 1,74$	$43,7 \pm 2,02^*$	$49,8 \pm 1,88^*$
ЛТ	$40,8 \pm 1,66$	$44,4 \pm 1,76$	$48,5 \pm 1,98^*$
ШДБ	$6,9 \pm 0,7$	$8,9 \pm 0,9$	$10,9 \pm 1,9^*$

Примечание: * - достоверное отличие от здоровых при $p < 0,05$.

Особого внимания заслуживают результаты исследования психологического статуса при проведении коррекции ХГП (таблица 5).

Установлено, что в группе с гипоксической тренировкой и мексидолом выраженность сдвигов оцениваемых показателей носила более выраженный характер по сравнению с контрольной группой. В целом, следует констатировать тот факт, что комплексный подход к

коррекции психоэмоционального состояния пациентов с ХГП, реализуемый с помощью курса ИГТ и антиоксиданта мексидол, оказывается более эффективным по сравнению с традиционной схемой коррекции пародонтитов легкой и средней степени тяжести. Полученные результаты подтверждают патогенетическую значимость дезинтеграции психоэмоциональной и вегетативной систем организма в возникновении патологии пародонтального комплекса. Вместе с тем, применение наряду с традиционной терапией метода ИГТ в сочетании с антиоксидантным препаратом мексидол способствует ускоренной нормализации функционального состояния пациентов с ХГП, что через системы поддержания гомеостаза, контролируемые эмоциональной сферой, существенно ограничивает патологическое влияние системных реакций организма на пародонт.

Таблица 5 – Влияние комплексных программ коррекции на психоэмоциональный статус пациентов с ХГП

Показатели (в баллах)	Контроль		Контроль + ИГТ+ мексидол	
	Фон	После курса	Фон	После курса
САН (шкалы)				
Самочувствие	$4,0 \pm 0,13$	$4,6 \pm 0,22$	$3,9 \pm 0,14$	$5,6 \pm 0,29^*$
Активность	$4,2 \pm 0,12$	$4,8 \pm 0,20$	$4,1 \pm 0,11$	$5,4 \pm 0,33^*$
Настроение	$4,2 \pm 0,11$	$4,9 \pm 0,19^*$	$4,3 \pm 0,14$	$5,6 \pm 0,27^*$
STAI (шкалы)				
РТ	$48,7 \pm 3,95$	$36,7 \pm 3,95^*$	$48,2 \pm 2,01$	$27,8 \pm 2,05^*$
ЛТ	$44,5 \pm 3,87$	$43,2 \pm 3,09$	$45,9 \pm 1,99$	$40,8 \pm 3,57$
ШДБ	$9,9 \pm 1,4$	$8,4 \pm 0,9$	$9,8 \pm 1,2$	$7,5 \pm 0,6^*$

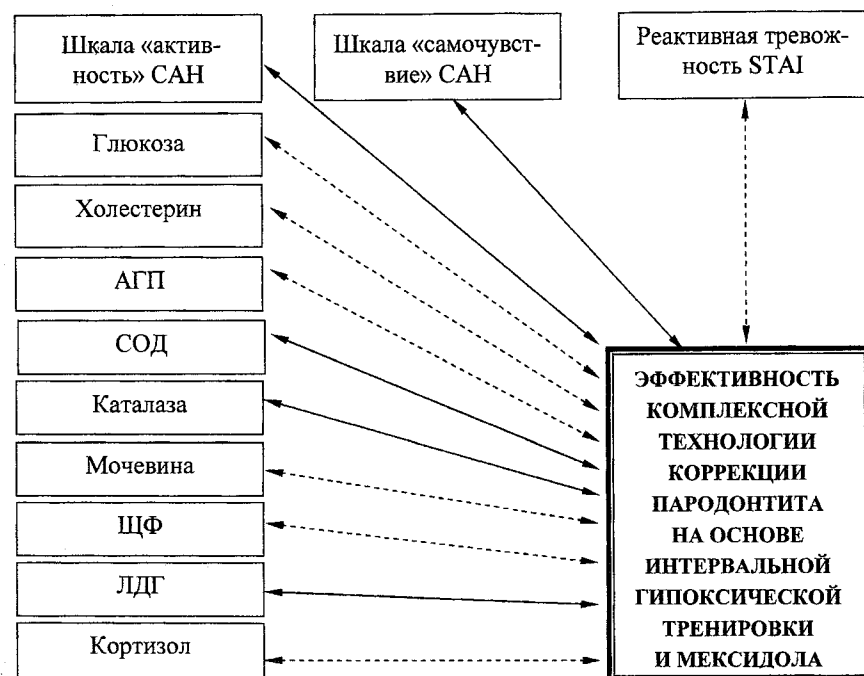
Примечание: * - достоверное отличие от фона при $p < 0,05$;

4. Исследование предикторов эффективности восстановительной коррекции и оценка отдаленных результатов лечения пациентов с ХГП

Целью настоящего раздела исследований явилось определение предикторов эффективности восстановительной коррекции пациентов с ХГП. Для изучения предикторной значимости исходных показателей нами был проведен корреляционный и дискриминантный анализы. В качестве исходной совокупности переменных были рассмотрены показатели перекисного метаболизма, биохимии ротовой жидкости и психоэмоционального статуса. Все пациенты в зависимости от успешности и эффективности проведения восстановительных мероприятий были разделены на 3 группы:

- группа 1 – пациенты, для которых применение комплексной схемы коррекции с курсом ИГТ и мексидолом приводило к развитию максимально выраженного эффекта;
- группа 2 – пациенты, для которых проведение восстановительных мероприятий имело среднюю степень эффективности;

Эффективность проводимой комплексной терапии определяли на основании субъективной оценки пациентов, а также по изменению гигиенических и пародонтальных индексов. Результаты проведения корреляционного анализа наглядно представлены на рисунке 2.



Примечание: $\longleftrightarrow$ - прямая зависимость
 $\longleftrightarrow$ - обратная зависимость.

Анализ представленных зависимостей позволяет выделить наиболее значимые стороны патогенеза ХГП, а также определить совокупность исходных признаков, учет которых направлен на повышение эффективности проводимой комплексной терапии заболевания. Так, эффективность применения корректирующих технологий во многом определяется исходной величиной функциональных резервов, характеризующихся состоянием энергетического обмена и энергопластическим потенциалом, активностью антиоксидантных механизмов защиты структурно-функциональной целостности клеточных мембран и органов и проявляющихся

Для построения классификационных уравнений эффективности корректирующих мероприятий у пациентов с ХГП был проведен дискриминантный анализ по наиболее информативным биохимическим показателям. Математический анализ рассматриваемых переменных показал, что наиболее информативным является следующая их совокупность: лактатдегидрогеназа (ЛДГ), кортизол (КОР), супероксиддисмутаза (СОД), ацилгидроперекиси (АГП) и холестерин (ХС). Графическое решение классификационной задачи, представленное на рисунке 3, содержит 3 наиболее вероятные области координат индивидов с той или иной степенью эффективности восстановительных мероприятий, а также центроиды рассматриваемых групп. Уровень значимости определения решающих правил для обследуемых лиц указан в таблице 6.

Таблица 6 - Нормированные значения координат центроидов дискриминантных функций F1 и F2

ГРУППЫ ПАЦИЕНТОВ	F1	F2
Низкоэффективные	9,52	3,14
Среднеэффективные	8,65	0,61
Высокоэффективные	3,05	2,45

В результате выполненного исследования получены аналитические зависимости, свидетельствующие о возможности повышения эффективности профилактики и лечения воспалительных заболеваний пародонта на основе комплексной оценки исходного биохимического статуса пациентов. Высокая вероятность реализации классификационных правил в отношении разделения пациентов по различным уровням эффективности позволяет рекомендовать данный подход для более широкого применения при выборе наиболее оптимальной технологии коррекции самого заболевания и функционального состояния пациентов в целом, а также при построении экспертных систем прогностической оценки состояния пародонта и риска прогрессирования ХГП с учетом резервных возможностей организма.

Оценка отдаленных результатов показала, что через 6 месяцев после проведенного лечения 85% больных, прошедших курс ИГТ, и 96 %, принявших комплекс ИГТ + мексидол, с пародонти- том легкой и средней степени жалоб не предъявляли и отмечали комфортное состояние в по- лости рта. Лишь у 1 пациента с пародонти- том средней тяжести в группе с комплексным приме- нением ИГТ и антиоксиданта появились жалобы на провокационную кровоточивость десны при чи- стке зубов.

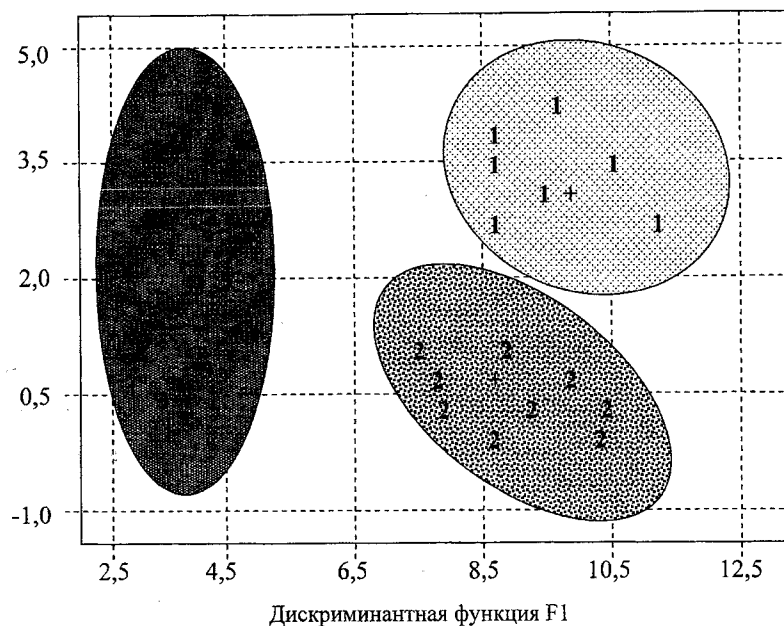


Рисунок 3 - Области вероятного распределения координат пациентов с ХГП с различной эффективностью комплексных восстановительных мероприятий (по исходным переменным биохимического статуса)

Примечание:

- 1 - вероятная область координат пациентов с низкой эффективностью коррекции;
- 2 - вероятная область координат пациентов со средней эффективностью коррекции;
- 3 - вероятная область координат пациентов с высокой эффективностью коррекции.

Дискриминантные функции

$$F1 = 0,03 * \text{ЛДГ} - 0,007 * \text{СОД} + 0,35 * \text{КОР} - 5,26 * \text{АГП} + 1,1 * \text{ХС} + 8,7$$

$$F2 = 0,02 * \text{ЛДГ} - 0,004 * \text{СОД} + 0,12 * \text{КОР} - 1,11 * \text{АГП} + 1,7 * \text{ХС} + 3,55$$

В группе сравнения у 9 пациентов с пародонтитом легкой и средней степени жалобы на кровоточивость десны появились уже через 4 месяца после проведенного лечения. У 20% пациентов с пародонтитом средней степени имелись жалобы на неприятный запах изо рта. Жалобы со стороны пародонта отсутствовали лишь у 1 пациента с пародонтитом легкой степени.

Как в основных, так и в контрольной группах, спустя 6 месяцев после лечения средние значения индексов, характеризующих состояние тканей пародонта, были достоверно лучше ($p < 0,05$), чем исходные показатели вне зависимости от тяжести заболевания. При этом клиническое состояние тканей пародонта через 6 месяцев после лечения было лучше у пациентов, прошедших курс ИГТ с антиоксидантом мексидол. В данной группе наблюдали меньшую по сравнению с контролем выраженность воспалительных явлений на фоне редуцированной гиперемии и отека пародонта. Средние значения индексов папиллярной кровоточивости, РМА и ПИ были дос-

товерно ниже таковых контрольной группы на 22, 35 и 20 % соответственно ($p < 0,05$). Активность воспалительного процесса в группе с ИГТ+мексидол определялась низким уровнем индекса гигиены полости рта, что способствовало обострению заболевания пародонта.

Оценка антиоксидантного статуса, проведенная через 6 месяцев после окончания курсовой восстановительной коррекции, убедительно показала преимущество применения ИГТ в сочетании с антиоксидантным препаратом мексидол (рисунок 4).

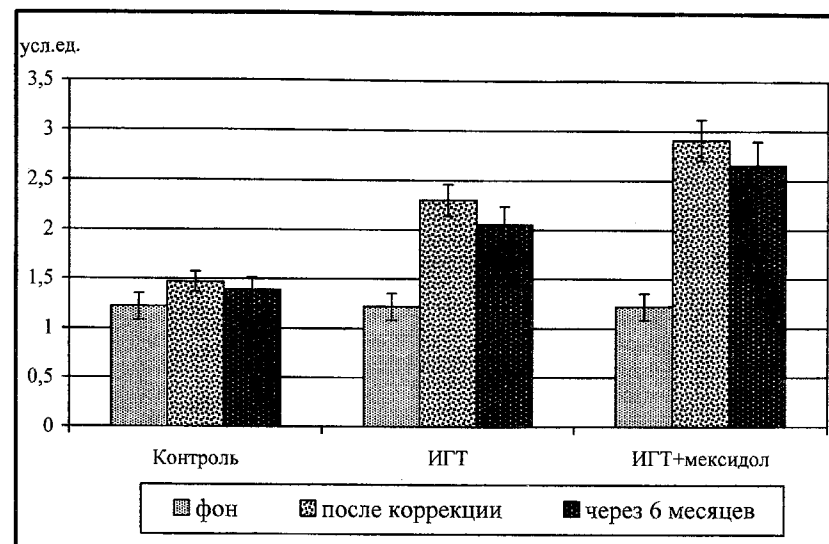


Рисунок 4 - Динамика коэффициента антиоксидантной защиты у пациентов с ХГП при проведении восстановительного лечения

Таким образом, оценка отдаленных результатов различных схем терапии пациентов с ХГП легкой и средней степени тяжести позволила выявить очевидные преимущества курсового применения гипоксической тренировки и антиоксидантного препарата мексидол, проявившиеся сохранностью выраженного клинического эффекта, а также благоприятной динамикой перекисного метаболизма и антиоксидантного статуса обследуемых. В контрольной группе терапевтический эффект носил ограниченный по времени характер, и уже через 4-6 месяцев наблюдали регресс достигнутого уровня коррекции, оцениваемого по клиническим и биохимическим критериям.

ВЫВОДЫ

1. Эффективность применения интервальной гипоксической тренировки для коррекции функционального состояния организма при хроническом воспалении тканей пародонта основывается на способности данной технологии усиливать регуляторные влияния на стресс-лимитирующие системы поддержания гомеостаза, восстанавливать резервные возможности и психоэмоциональный статус пациентов, повышать антиоксидантный потенциал организма, лимитировать интенсивность протекания перекисного метаболизма, усиливать развитие мембраностабилизирующих эффектов. Совокупность указанных механизмов обеспечивает достоверный прирост клинической эффективности и ускоренный регресс основных признаков заболевания.
2. Комплексное применение курса гипоксических тренировок и препарата метаболитического типа действия мексидол у пациентов с хроническими генерализованными пародонтидами вызывает достоверное повышение клинической эффективности на 26-45 %. Выраженность корректирующего эффекта во многом обусловлена ростом антиоксидантного потенциала организма на 84 % результате в результате реализации феномена комплексного протекторного синергизма при аддитивном взаимодействии антиоксидантных потенциалов интервальной нормобарической гипоксии и мексидола.
3. Курсовое воздействие интервальной гипоксии в комплексе с антиоксидантом мексидол способствует достоверному уменьшению симпатической активности на 19 - 63 %, увеличению вагусных влияний на 42 %, снижению активности центральной регуляции сердечного ритма и экономизации сердечной деятельности, что существенно расширяет регуляторные возможности организма по усилению адаптивных свойств и нормализации метаболических нарушений в условиях хронического воспаления пародонтального комплекса.
4. Коррекция психоэмоционального статуса при хроническом пародонтите с помощью интервальной гипоксической тренировки в комплексе с мексидолом сопровождается повышением субъективной оценки функционального состояния на 30-44 % и снижением реактивной тревожности и уровня депрессии на 42 и 23 % соответственно. Нормализация эмоциональной сферы ограничивает патологическое влияние системных реакций организма на пародонт, а также повышает устойчивость физиологических функций организма в условиях рассматриваемой патологии.
5. Выявление основных биохимических предикторов (лактатдегидрогеназа, кортизол, супероксиддисмутаза, ацилгидроперекиси и холестерин) применения корректирующих технологий у лиц с хроническим генерализованным пародонтизом и проведение на их основе дискриминантного анализа позволило сформулировать решающие правила прогноза эффективности использования разработанной системы коррекции с вероятностью реализации 84 - 100 %.

6. Оценка морфофункционального статуса пациентов с ХГП через 6 месяцев после восстановительной коррекции доказывает превосходство применения интервальной гипоксической тренировки отдельно и в комбинации с мексидолом над традиционной схемой лечения на 20-35 %.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При проведении коррекции функционального состояния организма при хроническом пародонтите целесообразно применять наряду с традиционным лечением курсы интервальной гипоксической тренировки.
2. Сеанс ИГТ состоит из 4 циклов, каждый из которых включает гипоксическую фазу и фазу реоксигенации (дыхание воздухом). Для первых трех сеансов оптимальной концентраций кислорода является 12%, для последующих - 10%. Продолжительность гипоксической фазы цикла в зависимости от индивидуальной устойчивости к гипоксии может составлять 3-7 мин, нормоксической - 3-5 мин. Продолжительность циклов 7-10 мин. Полный курс состоит из по 14 сеансов ИГТ.
3. Для усиления корректирующего эффекта следует применять ИГТ в комплексе с антиоксидантным препаратом мексидол. Мексидол рекомендуется применять местно (полоскание и аппликации 5 % раствора 2 раза день) и внутримышечно (2,0 мл 5 % раствора 1 раз в день) в течение двух недель.
4. Применение комплекса ИГТ и мексидола является эффективным средством коррекции эмоциональной сферы при ХГП, способствующим повышению общей резистентности организма и активации компенсаторно-приспособительных физиологических реакций человека, определяющих успешность процесса адаптации.
5. Разработанные рекомендации по коррекции функционального состояния организма при хроническом пародонтите могут быть использованы в реабилитационных центрах, отделениях восстановительного лечения, санаторно-курортных учреждениях, в стоматологической практике, в учебном процессе ВУЗов.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Бобровницкий И.П., Нагорнев С.Н., Рыгина К.В. Применение интервальной гипоксической тренировки и антиоксиданта мексидола при хронических генерализованных пародонтитах //Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. - № 3. - 2008. - С.27-31.
2. Рыгина К.В., Михайленко Л.В. Основные диагностические подходы к оценке метаболических резервов организма //Материалы научно-практических конгрессов и IV Всероссийского форума «Здоровье нации – основа процветания России», Т.3. - М., 2008. - С.216.

3. Бобровницкий И.П., Рыгина К.В. Исследование восстановительной активности антиоксиданта мексидола в комплексном лечении хронического генерализованного пародонтита // Новые технологии восстановительной медицины и курортологии (физиотерапия, реабилитация, спортивная медицина). – М., 2006. – С.17.-18.
4. Бобровницкий И.П., Рыгина К.В. Динамика показателей перекисного метаболизма в условиях применения антигипоксантов у больных хроническим генерализованным пародонтитом // Новые технологии восстановительной медицины и курортологии (физиотерапия, реабилитация, спортивная медицина). – М., 2006. – С.18.-20.
5. Рыгина К.В., Бобровницкий И.П. К вопросу о взаимосвязи тканей пародонта с функциональным состоянием организма у лиц с хроническими генерализованными пародонтитами // Материалы Всероссийского научного форума по восстановительной медицине, лечебной физкультуре, курортологии, спортивной медицине и физиотерапии «РеаСпоМед 2008». – М., 2008. – С.229-230.
6. Рыгина К.В., Нагорнев С.Н. Динамика функционального состояния организма при проведении гипоксической тренировки у лиц с хроническими генерализованными пародонтитами // Материалы Всероссийского научного форума по восстановительной медицине, лечебной физкультуре, курортологии, спортивной медицине и физиотерапии «РеаСпоМед 2008». – М., 2008. – С.230-231.
7. Рыгина К.В., Михайленко Л.В., Фролков В.К. Биохимические аспекты изучения метаболических резервов организма // Материалы конгресса и 61-й сессии Генеральной ассамблеи всемирной федерации водолечения и климатолечения, Китай. 2008. –С. 170-171.
8. Бобровницкий И.П., Нагорнев С.Н., Рыгина К.В., Чашлыгин А.А., Сурков А.В.. Эффективность использования немедикаментозной терапии и оценка межсистемных связей функциональных резервов организма и пародонтального статуса у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. - № 6. – 2009. – С.30-34