

D 9761

ეროვნული
ბიბლიოთეკა

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ КУРОРТОЛОГИИ
И ФИЗИОТЕРАПИИ ИМЕНИ И.Г.КОНИАВИНИ
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГРУЗИНСКОЙ ССР



На правах рукописи

ТАРХИШВИНИ ИОРАН ДАВИДОВИЧ

СПЕЦИОТЕРАПИИ БОЛЬШОЙ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ В
УСЛОВИЯХ КАРСТОВОЙ ПЕЩЕРЫ "ТЕГРИ-МТВИМЕ"
(В РАЙОНЕ ЦХАКТУБО)

(специальность В 14.00.34 - курортология
и физиотерапия)

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени кандидата
медицинских наук

Научный руководитель: доктор медицинских наук,
профессор УИВЕРИДЗЕ Г.А.

Тбилиси - 1978 год

В В Е Д Е Н И Е

Бронхиальная астма - широко распространенное заболевание, которым в различных странах страдает до 1-2 % населения (*Brouet G.*, 1968; *Hirsch A.*, 1968; *Rupert V.*, 1970).

В СССР заболеваемость этой патологией составляет от 0,6 до 7,2 на 1000 человек населения (Адо А.Д., Богова А.В., 1971).

За последние годы вывилось резкое увеличение и утяжеление бронхиальной астмы, что объясняется резким повышением загрязненности атмосферы, применением для лечения и купирования астматических приступов таких медикаментов, как антибиотики, кортикостероиды, сжатые препараты в аэрозольной упаковке, снижающих смертность от острых заболеваний органов дыхания, но вызывающих хроническое рецидивирующее течение этих патологий с последующими осложнениями вследствие подавления иммунных факторов (*Michel H.*, *Zander M.*, 1967; *Speizer F.E.*, *Doll R. a. oth.*, 1968; *Inman W.H.W.*, *Adelstein A.M.*, 1969; Адо А.Д., Богова А.В., 1971; Яблоков Д.Д., Галибина А.И. и др., 1971; Жукова Т.К., 1972; Ткаченко А.Ф., 1973).

Исходя из вышеизложенного, становится ясной важность проблемы изыскания новых эффективных методов профилактики и лечения этого заболевания, в том числе и среди природных лечебных факторов.

Литературные данные свидетельствуют о высокой эффективности терапии данной патологии горным климатом (*Storm Van Leeuwen W.*, 1924; Мельничук С.П., 1963; Ушверидзе Г.А., 1965, 1967; Криворук В.И., 1967; *Zuidema P.*, 1969; Харебава Н.В., Симоненко А.С., 1971; *Hentschel G.*, 1971; Шогенцуква Е.А., 1972; Зонис Я.М., 1973, 1977 и мн. др.).

Успешно лечат бронхиальную астму и в условиях морского климата (*Stamatow St.*, 1966; *Daissky A.I.*, *Ivanova E.I.*, 1968; Воронов

საქართველოს
ხალხთა ბიბლიოთეკა

А.М., Воронова Е.М., 1973; Бириков В.Ф., Меньшикова И.П., 1973; Evers Ch., 1975).

В литературе достаточно широко раскрываются многие механизмы действия климатотерапии в условиях гор и морского побережья.

Совершенно в ином свете стоит вопрос о лечении больных бронхиальной астмой микроклиматом карстовых пещер.

Пещеры, образованные из гипса, известняков, доломита, называются карстовыми.

Они возникают в результате размывания и растворения вышеупомянутых пород дождевыми и текучими водами.

Микроклимат карстовых пещер стал применяться в терапевтических целях после II мировой войны.

Во время войны было замечено, что у больных бронхиальной астмой, при попадании в карстовую пещеру "Клугерг", которую в Германии использовали как бомбоубежище, прекращаются приступы удушья и кашля.

В 50-х годах, вначале в ФРГ, а затем и в ряде других стран (Венгрия, Чехословакия) карстовые пещеры стали использоваться в лечебных целях.

Литературные данные, касающиеся спелеотерапии, чрезвычайно скудны, хотя и свидетельствуют о высокой эффективности этого вида санаторно-курортного лечения (Shutz E., 1952; Dudich E., 1955; Максимович Г.А., Хорошавин Н.Г., 1967; Spannaget K.H., 1968; Rajman L., Roda S. с соавт., 1971).

Мало изучены и механизмы влияния микроклимата карстовых пещер на больных бронхиальной астмой.

Не имеется также данных о показанности такого метода лечения при различных формах и тяжести заболевания бронхиальной астмой. Не разрешают этих вопросов и данные о спелеотерапии в соляных ко-

ных (Мамсислов С.А., 1972; Пайфиш М.В., 1972; Севастьянова И.В., 1972; Торохтин М.А., 1972), так как основные лечебные факторы карстовых пещер и соляных копей различны.

Между тем в условиях Грузии вопросы спелеотерапии в карстовых пещерах приобретают особую актуальность. Республика очень богата карстовыми пещерами, характеризующимися почти такими же микроклиматическими условиями, как и карстовая пещера "Тетри-Мгвиме, причем значительное их количество находится в курортных местностях, в которых уже имеются санатории, дома отдыха, пансионаты (Цхалтубо, Новый Афон, Цхрдазвари и т.д.).

Поэтому изучение влияния микроклимата карстовой пещеры на больных бронхиальной астмой и выявление показаний спелеотерапии при различных формах и тяжести данной патологии будет способствовать широкому внедрению этого вида лечения, практически не требующего материальных затрат, в санаторно-курортную практику.

Таким образом еще в большей степени увеличивается арсенал природных лечебных средств, оказывающих положительное действие на больных бронхиальной астмой.

Подобная работа в условиях карстовых пещер проведена в СССР впервые.

Результаты исследований позволили раскрыть некоторые основные механизмы действия микроклимата карстовой пещеры на больных бронхиальной астмой.

Впервые изучено и влияние некоторых факторов, в отдельности или в комплексе воздействующих на больной организм в процессе лечения.

Выявлено благоприятное действие курса спелеотерапии на больных бронхиальной астмой.

С достаточной четкостью установлена показанность лечения в условиях карстовой пещеры при различной тяжести течения инфекци-



онно-аллергической формы патологии.

Проведенные исследования впервые позволили дать практике методические рекомендации по лечению больных инфекционно-аллергической формой бронхиальной астмы в условиях карстовой пещеры.

Опубликованные рекомендации, утвержденные решением Ученого медицинского совета МЗ ГССР, используются для лечения бронхиальной астмы как в условиях Цхалтубской "Белой пещеры" ("Тетри-Мгვილე"), так и Новоафонской карстовой пещеры.

... 7 ... 5 ...

... 1971 ...

... 1970 ...

... 1971 ...

... 1971 ...

Часть I

ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

Глава I. Санаторно-курортное лечение больных
бронхиальной астмой

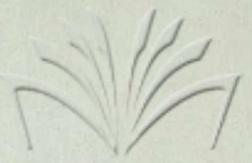
По имеющимся данным заболеваемость бронхиальной астмой в ряде стран превышает заболеваемость злокачественными опухолями, туберкулезом органов дыхания, ревматизмом. Так, в США данной патологией страдают в 7 раз чаще, чем злокачественными опухолями. В Англии заболеваемость бронхиальной астмой в 5 раз выше, чем туберкулезом, и в 3 раза выше, чем поражение злокачественными опухолями.

В ФРГ смертность от бронхиальной астмы (1,6 на 100,000) превышает смертность от гипертонической болезни и ревмокардита (Адо А.Д., Богова А.В., 1971).

Надо отметить, что за последние годы течение бронхиальной астмы претерпело некоторые изменения. Наряду с резким увеличением заболеваемости, отмечается утяжеление патологии. В Москве обращаемость по поводу бронхиальной астмы с 1926 г. по 1958 г. увеличилась в 4 раза. В 1958 году заболеваемость в Москве на 1000 человек была 2,2, в Тбилиси - 2,3 (Адо А.Д., 1970).

Показатель смертности в мировом масштабе при данной патологии значительно вырос за период 1958-1964 гг. (*Speizer F.E., Doll R. a. oth.*, 1971; Яблоков Д.Д., Галибина А.И. и др., 1971; Ткаченко А.Ф., 1973).

Большое значение в распространении бронхиальной астмы играют климатические условия. В таких странах, как Финляндия, Швеция, Дания, в которых лето короткое и дождливое, а зима суровая, страдает 1 % населения. Высокая заболеваемость также в Англии и Франции, причем она колеблется в различных географических районах,



увеличиваясь к северо-западу (*Cottin S., Coroller J. et al.*, 1971; Яблоков Д.Д., Галибина А.И. и др., 1971).

В СССР наиболее высокая заболеваемость в западных районах европейской территории СССР - Прибалтике, Белоруссии, Украине (от 5,2 до 7,2 на 1000 населения) - с постепенным снижением на северо-восток и юго-восток (от 1,5 до 1,1). Самая низкая заболеваемость в горных местностях и на юге Средней Азии (0,6-1,1). Такую вариабельность заболеваемости бронхиальной астмой легко объяснить, если учесть, что климат западных районов, испытывающий влияние Атлантического океана, более умеренный и влажный, чем в областях, лежащих к востоку, юго-востоку и северу (Адо А.Д., Богова А.В., 1971, 1974).

Высокое содержание водяных паров в воздухе служит благоприятным фоном для действия на организм больного различных аллергенов.

Этим можно объяснить низкие цифры данной патологии в горных районах и высокие - в приморских (Ушверидзе Г.А., Чоговадзе И.И. и др., 1967; Адо А.Д., 1970).

Действительно, хотя показатели относительной влажности в этих районах, с точки зрения климата, ландшафта и высоты над уровнем моря, районах приближаются друг к другу, абсолютная влажность с повышением высоты значительно уменьшается (Кавтасидзе Р. П., Гонгладзе Н.Ш., 1967).

Частые ветры также способствуют увеличению заболеваемости бронхиальной астмой (*Zipperten W.*, 1934; *Romanski B.*, 1965).

Метеорологические факторы оказывают большое влияние на возникновение и учащение астматических приступов. Снижение регуляторных способностей организма у больных бронхиальной астмой вызывает различные патологические проявления (*Brezowsky H.*, 1968; Склотаускас И.Г., 1968).



У больных отмечается выраженная специфическая аллергическая реакция в виде возникновения, усиления и учащения приступов удушья и кашля при прохождении атмосферных фронтов, сопровождающихся повышением атмосферной влажности, на туман, облачность, дождь, снег, град, ветер и т.д. Эта реакция тем интенсивнее, чем тяжелее общее и астматическое состояние больных (*Tromp S.W.*, 1957; Булатов П.К., 1964; Зонис Я.М., Антошнина Э.П., 1971; Томилец В.А., Тополянский В.Д., 1974; Булатов П.К., Федосеев Г.В., 1975).

Согласно литературным данным, началу заболевания бронхиальной астмой большей частью предшествует та или иная инфекция органов дыхания, которая, понижая сопротивляемость организма, вызывает сенсibilизацию его, проявляющуюся в виде аллергических реакций (Булатов П.К., 1964, 1976; Беценко А.Д., Гадзасв М.И. и др., 1967; Симоненко А.С., Токарев А.И., 1967; *Feinsitver O.*, 1974).

В терапии бронхиальной астмы широко применяется санаторно-курортное лечение. В нем ведущее значение принадлежит климатотерапии, способствующей снижению и исключению патологического влияния метеорологических факторов, тренировке адаптационных возможностей, полному или частичному восстановлению функций различных систем, замещению менее совершенных реакций компенсаций более совершенными, повышению неспецифической резистентности и иммунологической активности организма, нормализации корковой нейродинамики, улучшению обменных и окислительных процессов.

Положительно влияющие климатические факторы, являясь раздражителями, действуют на многочисленные рецепторные поля организма и рефлекторно, как стресс-факторы, через центральную нервную систему, устанавливая течение физиологических процессов на уровне, соответствующем возможностям больного организма (Воронин Н.М., 1965; *Tojo M., Furue M. a. oth.*, 1965; Бакурадзе А.Н., 1966; Богучкии



В.В., 1966; Бошна В.Г., 1967; Покрышная А.И., 1967; Ушворидзе Г.А., Датошидзе А.Г. и др., 1967; *Tuczka S.*, 1967; *Jordan H.*, 1968; *Witzleb E.*, 1968; Гавришов И.А., 1971; *Jungmann H.*, 1972; *Mates J.*, 1973; *Evers Ch.*, 1975).

Для больных бронхиальной астмой рекомендуется горный климат с разреженной атмосферой, низким парциальным давлением кислорода, чистым воздухом и низкой абсолютной влажностью, повышенной степенью ионизации, который способствует уменьшению сенситизации, увеличению связывания биологически активных веществ, повышению устойчивости организма к кислородному голоданию, стимуляции функции коры надпочечников.

По литературным данным, для лечения больных бронхиальной астмой показаны горные курорты различных высот — низкогорные, среднегорные и высокогорные (*Storm Van Leeuwen W.*, 1924; Готесфрид С.Г., 1930; *Zipperlen W.*, 1934; Кочумьян А.А., 1963, 1965; Сиротинин Н.Н., 1963; Мельничук С.И., Новикова А.А. и др., 1965; Тихомирова К.С., Семенова Г.И. и др., 1965; *Mojobuh M.*, *Korah D.* и др., 1966; Топадзе Э.Г., 1966; Ушворидзе Г.А., Дanelия З.И., 1966; Анималтев Д.А., 1969; *Hentschel G.*, 1971; Харобава Н.В., Симоненко А.С., 1971; Дубилей В.В., Шогенцукова Е.А., 1973; Шаранова С.В., 1974; Булатов П.К., Федосеев Г.Б., 1975; Миррахимов И.И., Шогенцукова Е.А., 1975 и мн. др.).

Часть авторов рекомендует лечение больных бронхиальной астмой на морских курортах. Считают, что воздух морского побережья, свободный от бактериального и пылевого заражения, насыщенный аэрозолями морской воды, оказывает благоприятное влияние на хронический бронхитический синдром, на отечность слизистой оболочки дыхательных путей, ее гиперсекрецию и спазм бронхов, вызывает десенсибилизацию организма, тренирует его адаптационные возможности, нормали-



зует нарушенную реактивность, положительно воздействует на вегетативной нервной системы, регулирует эндокринную деятельность благодаря интенсивному движению, высокому содержанию в нем солевых аэрозолей и отсутствию аллергенов (Кесельбрер Е.Г., Федоренко Е.Ф. и др., 1961; *Stamatow St.*, 1966; *Daissky Al.*, *Iwanova Et.*, 1968; *Stamatow St.*, *Michalow St.*, 1971; *Jungmann H.*, 1972; Воронов А.М., Воронова Е.М., 1973; *Evers Ch.*, 1975).

В Советском Союзе хорошие результаты получены при лечении больных бронхиальной астмой в условиях южного берега Крыма (Фрицман А.В., Литваковская Т.Г. и др., 1960; Бочоришвили Т.И., 1961; Кесельбрер Е.Г., Федоренко Е.Ф. и др., 1961; Татевосов С.Р., Кесельбрер Е.Г., 1961; Коган В.В., 1964; Бирюков В.Ф., Мельникова И.П., 1973; Шаралова С.В., Богова А.В. и др., 1975).

В то же время климат черноморского побережья Грузии не показан для больных бронхиальной астмой (Данелия З.И., 1965; Дзидзия Л.П., Мгеладзе Н.В. и др., 1966; Пагава И.К., Херхеулидзе Н.Г., и др., 1966; Унверидзе Г.А., Данелия З.И., 1966; Датешидзе Д.Г., Дзидзия Л.П. и др., 1967; Чоговадзе И.И., Топадзе Э.Г., 1967).

В последние годы был получен положительный результат при лечении бронхиальной астмы микроклиматом соляных юпей и карстовых пещер.

И соляные юпы, и карстовые пещеры можно расценивать как естественные биотроны, так как они обладают стабильным метеорологическим режимом (Гриценко Н.Ф., Сабов В.А., 1972; *Ikonov G.*, 1973; Кавнасидзе Р.П., Чкенкели Ш.М. и др., 1973; Тархлишвили И.Д., 1975), исключая неблагоприятные влияния часто изменяющейся атмосферной среды и ограждая организм больного от напряжения адаптационных систем организма из-за значительного уменьшения раздражений, падающих на рецепторные поля, что способствует восстановлению при-

способительных реакций (Головки А.Ф., 1967; Лукинич Л.И., 1968).

Считают, что лечебный эффект в соляных копях обусловлен наличием в их воздухе большого количества мельчайших частиц поваренной соли, чистотой и отсутствием аллергенов в нем, низкой относительной влажностью, несколько повышенным содержанием, по сравнению с поверхностью, легким отрицательным ионом, изоляцией больных от внешних раздражающих моментов.

Ведущим в этом комплексе лечебных спелеофакторов является высокодисперсный состав аэрозоля поваренной соли, который, действуя в основном через рецепторные поля легочных полей, вызывает улучшение легочного обмена, работы сердечно-сосудистой системы, биохимических и аллергологических показателей, уменьшение биологически активных веществ в организме, нормализацию функции коры надпочечников и иммунологической реактивности, следствием чего является десенсибилизация организма (*Skutimowski M.*, 1965; *Jung B.C.*, *Schubert U.*, 1966; Палфий М.Ю., 1972; Грищенко Н.Ф., Сабов В.А., 1972; Контрон И.А., Недопрядко Д.М., 1972; Максимов С.Д., 1972, 1974; *Horvath G.*, *Patffy B.* с соавт., 1973; *Patffy B.*, *Veres A.*, с соавт., 1973; Сливко Р.Я., 1975).

Литературные данные о влиянии спелеотерапии в условиях карстовых пещер на больных бронхиальной астмой чрезвычайно скудны, хотя и свидетельствуют о достаточно высокой эффективности подобного метода лечения. Исходя из них, можно считать основными лечебными факторами микроклимата карстовых пещер: относительно высокую степень радиоактивности и ионизации; высокодисперсный спелеоаэрозоль; низкую абсолютную влажность и относительно низкую температуру; повышенное количество углекислоты; высокую степень чистоты воздуха и отсутствие в нем патогенных бактерий и аллергенов; постоянство вышеперечисленных факторов (Володин А.И., Пленичнов В.А., 1949;



Кевеш Ю., 1957; *Kirschknopf M., Biro S.* с соавт., 1965; *Maximovich G.A.,* Хорошавин Н.Г., 1968; *Rajman L., Roda S.* с соавт., 1971; Кав-
касидзе Р.П., Чхенкели Ш.М. и др., 1973; *Klinko K.*, 1973; *Roda S.,*
Rajman L., 1973).

Радиоактивность в воздухе карстовых пещер может быть в не-
сколько сотен раз выше, чем в наружном. Повышение радиоактивности
в карстовых пещерах объясняется двояко. Часть исследователей счита-
ет, что с метеорологической водой в пещеру поступает из атмосфе-
ры в виде CO_2 радиоактивный углерод, который скапливается в сталакт-
тидах, сталагмитах и других пещерных натечках (Максимович Г.А., Хо-
рошавин Н.Г., 1967; *Ruscariu V.*, 1970). По другим данным, повыше-
ние радиоактивности обусловлено наличием в породах, ограничивающих
карстовые пещеры, тория и радия (*Caspari W.*, 1902; Виткевич В.И.,
1925; Портнов Ф.Г., 1960).

В то же время все эти авторы указывают на то, что повышению
радиоактивности способствует недостаточный воздухообмен в карсто-
вых пещерах.

Изучение ионизирующего излучения в ряде карстовых пещер Грузии,
и в частности т.н. "Тетри-Мгвиме", в которой проводилось лечение
больных бронхитальной астмой, показало, что основным источником по-
вышения радиоактивности в них служат emanации радона и торона (Кав-
касидзе Р.П., Чхенкели Ш.М. и др., 1973; Ушверидзе Г.А., Тархни-
швили Н.Д., 1974; Дanelia K.K., 1976).

Ионизирующие излучения вызывают сложные физико-химические и
биохимические изменения в клеточном обмене. Соответствующие рецеп-
торы, реагируя на изменения, происходящие в клетках, вызывают реф-
лекторные реакции со стороны нейро-гуморальных центров. Сочетание
этих реакций с сдвигами, вызванными непосредственным действием
излучения на те или иные органы и ткани, приводит к радиобиологи-



ческому эффекту (Дробков А.А., 1964; Гусаров И.И., 1971; Гусаров И.И., Обросов А.Н., 1971 и др.). При вдыхании воздушно-газовой смеси радиоактивные вещества, находящиеся в ней, и продукты их распада попадают в легкие, частично оседаясь здесь, а частично поступая в кровь и разносясь по всему организму, воздействуют и на другие органы и ткани (Pohl E., 1964; Андреев С.В., 1971).

Малые дозы ионизирующей радиации, действуя через нейро-гуморальные центры, стимулируют деятельность симпатико-адреналовой системы, иммунобиологическую реактивность и компенсаторно-восстановительные функции организма; способствуют выравниванию тонуса вегетативной нервной системы; обладают анальгезирующим, седативным, противовоспалительным и десенсибилизирующим действием; нормализуют углеводный, минеральный и холестериновый обмен; оказывают положительное влияние на деятельность дыхательной и сердечно-сосудистой систем (Лозинский А.А., 1956; Киселева А.М., 1958, 1965; Волкова О.В., Ташинская А.Д. и др., 1961; Рейнберг Г.А., 1961; Лейтес Ф.Л., 1963; Рахманова Т.Б., 1968; Кочанков Д., Ангелова Зл., 1970; Гусаров И.И., 1974; Кирич И., Вълков И. с соавт., 1973; *Hatawa B., Kwiatkowska J.*, 1975).

Повышение концентрации радиоактивных веществ и недостаточная вентиляция вызывает значительное увеличение легких аэроионов в воздухе пещер, которых в несколько десятков раз больше, чем в свободной атмосфере (*Atanasiu G.*, 1958; Маруашвили Л.И., 1973; Тинтилов З.К., 1976).

Надо отметить, что в пещерном воздухе положительная ионизация обычно несколько преобладает над отрицательной (*Aschkinarz u. Caspari*, 1901; Рубинский С.И., 1965).

Ионометрическое исследование атмосферы "Тетри-Мгвине" подтверждает этот вывод (Ушверидзе Г.А., Тархншвили И.Д. и др., 1974;

Данелия К.К., 1976).

Ионизированный воздух оказывает большое влияние на здоровый и, в особенности, больной организм.

Большинство исследователей приписывает положительное влияние воздуху, содержащему большое количество легких отрицательных аэроионов (*Gerke O.*, 1930; Чижовский А.Л., 1931; Васильев Л.Л., 1934; Бошно Л.В., 1935; *Konnings L., Konnings J.*, 1948; *Curcea S., De-teanu M. et al.*, 1958; Вытчинова М.А., Минх А.А., 1960; Сергеев Л.А., 1963; Бабаева Ф.М., Портнов Ф.Г. и др., 1976).

Общезвестным является факт положительного влияния отрицательных ионов на больных бронхиальной астмой (Цасминов В.И., 1934; Ландсман И.Е., 1936; *Denier A.*, 1937; Булатов П.К., 1950, 1964; *Himstedt R.*, 1953; Березина М.И., Васильева В.К., 1953; Грачев В.И., 1959; *Levine A.J., Finkel M. a. oth.*, 1961; Троицкая З.А., 1967; *Mateo S.A., Guattierott R.* и др., 1974; Булатов П.К., Федосеев Г.Б., 1975).

Установлено, что чрезмерно большие концентрации легких отрицательных аэроионов оказывают неблагоприятное влияние на организм, т.е. существует какой-то определенный предел полезности отрицательной ионизации воздуха (Соколов А.П., 1926; Чижовский А.Л., 1930; Рахманов А.В., 1934; Булатов П.К., 1939).

Имеются отдельные сообщения о благоприятном воздействии как на здоровых, так и на больных бронхиальной астмой и легких положительных аэроионов (*Schorer G.*, 1931, 1952; Звоницкий Н.С., Обросов А.И., 1932; *Edstrom G.*, 1935; *Schutz K.H.*, 1937; *Frey W.*, 1950; Лепехина Л.М., 1955).

Таким образом, данные о действии на организм положительных или отрицательных легких аэроионов неодинаковы, что, по данным А.А. Минха и Б.В. Анисимова с соавт. (1972), объясняется использо-



ванием различных ионизаторов, разнообразием в длительности и частоте проведения сеансов, затруднениями, связанными с дозиметрией аэроионов.

Заслуживают внимания исследования *K.H. Schutz* (1956) и *K. Bisa* (1957), которые сумели показать, что различные биологические реакции при воздействии на больных положительными или отрицательными аэроионами зависят не только от свойств этих аэроионов, но и от исходного состояния вегетативной нервной системы.

M. Constantin (1937) считает, что избыток легких аэроионов отрицательного знака благоприятно действует при пониженном, а избыток положительных — при повышенном (вагосимпатическом) тоне.

Вопрос о механизме действия ионизированного воздуха до последнего времени оставался спорным.

В настоящее время установлено, что основным путем воздействия аэроионов на организм служит дыхательный аппарат, хотя они могут влиять и через кожу (Передельский А.А., Бабаджанян М.Г., 1934; Прозоровский Б.М., 1934; Васильев Л.Л., 1939, 1951; Кунович В.Г., 1939; *Konnigs L., Konnings J.*, 1948; Скоробогатова А.М., 1959; Финюгенов С.Н., 1961).

В 1934 году Л.Л. Васильев и А.Л. Чижевский выдвинули положение, что легкие, наряду с газовым и водяным обменом, осуществляют и обмен электрическими зарядами между воздухом альвеол и кровью легочных капилляров — "легочный электрообмен". В этом заключается первичное действие аэроионов на организм. Аэроионы вызывают изменение электрических свойств крови, которая, попадая в большой круг кровообращения и соприкасаясь с клетками тканей и органов, оказывает на них вторичное действие. Таким образом, кровь воздействует на функциональное состояние омываемых ею тканей и органов не только химическими веществами, но и электрическими зарядами своих колло-



идных и клеточных компонентов. При этом она подвергается воздействию электрических зарядов тканевых элементов. Такое взаимодействие между коллоидными системами крови и тканей было названо "тканевым электрообменом". Эта теория получила название теории "органического электрообмена".

Имеются и другие гипотезы, объясняющие действие аэроионов на организм. Так, *G. Failla* (1944) считает, что аэроионы оказывают такое же влияние, как и ионизирующие излучения.

По мнению *D. Glasser* (1944), аэроионы вызывают ионизацию молекул органического вещества. В дальнейшем противоположно заряженные молекулы объединяются и образуют более сложные химические соединения, которые действуют на деятельность различных органов и систем.

В отличие от этих гипотез, ряд важнейших аспектов теории "органического электрообмена" подтверждается литературными данными (*Куневич В.Г.*, 1947; *Engels A., Liese E.*, 1954; *Cauer H.*, 1955; *Bisa K.*, 1957; *Благодатова В.Т.*, 1959; *Скоробогатова А.М.*, 1959).

Однако несомненно, что фактором воздействия аэроионов на организм является не только заряд того или иного знака, но и химическое вещество с ним связанное (*Чилевский А.Л.*, 1931; *Pontani V.*, 1950; *Минх А.А.*, 1963).

Выдвигая электрогуморальный механизм действия аэроионов, *Л.Л. Васильев* предпологал существование и чисто нервно-рефлекторного механизма, хотя и не придавал ему решающего значения. В отличие от него, другие исследователи главную роль отводят нервно-рефлекторному механизму действия аэроионов на организм (*Ландсман И.Е.*, 1938; *Файбушевич В.М.*, 1957; *Портнов Ф.Г.*, 1960; *Синогенов С.П.*, 1961).

Благоприятное действие легких аэроионов объясняется положительным их влиянием на функцию центральной нервной системы. Через по-



следствием аэроионы действуют на центры симпатической и парасимпатической систем, повышая их лабильность, приводят к исчезновению патологической доминанты и нормализации функций организма (Васильев Л. Л., Братчикова Т. В., 1934; *Edstrom G.*, 1935; Васильев Л. Л., 1939, 1951; Дубинский Р. А., 1971; Колесов Л. В., Фролов В. П. и др., 1973).

При бронхиальной астме отрицательные аэроионы вызывают десенсибилизацию организма, способствуют углублению и развитию охранительного кортикального торможения, выравнивают тонус вегетативной нервной системы, что приводит к нормализации нарушенных функций дыхательного аппарата, сердечно-сосудистой и других систем у больных.

Установлено, что характер физиологического действия аэроионов того или иного знака определяется не только его зарядом и химической природой вещества, несущего заряд, но и дозой его и исходным функциональным состоянием организма, т. е. взаимодействием его систем, органов и функций, находящихся под регулирующим влиянием нервной системы, в момент проведения лечебных мероприятий. Так, вдыхание небольшого количества положительно заряженных аэроионов может вызвать такой же эффект, как действие чрезмерной дозы отрицательных и наоборот. Одинаковые дозы отрицательных и положительных аэроионов могут вызвать сходные эффекты (*Dorno S.*, 1927; *Leiri F.*, 1934; Кауфман С. В., 1937; *Schutz K. H.*, 1937; *Kimura S.*, 1938; Ско-робогатова А. М., 1935; Пислегин А. К., 1957; Обросов А. Н., 1959; Мореза З. В., 1959; *Erbán L.*, 1959; Васильев Л. Л., 1959).

В 1965 году В. И. Кожешков и А. В. Китаев установили в эксперименте, что при концентрации аэроионов во вдыхаемом воздухе менее 10^5 ионов/см³ основная их масса проникает в нижние дыхательные пути.

Эти данные подтверждаются благоприятным воздействием на больных бронхиальной астмой естественно ионизированного воздуха, содержащего от нескольких сотен до нескольких тысяч легких аэроио-

6333603206
3362222506
2676306
308200022



нов, так как при данном заболевании воспалительный процесс всего локализуется или патология поддерживается мощным микробным очагом в нижних долях легких (Kornbluth I.H., Griffin J.E., 1956; Матьякубов Ч.М., 1966; Старикова Т.В., 1968; Kaczorowska K., Sarnowska K.M., 1969).

Важное значение зарубежные исследователи придают лечебному действию пещерного аэрозоля, обладающего бактериостатическим и даже бактерицидным действием.

Авторы отмечают, что спелеоаэрозоль оказывает противовоспалительное и спазмолитическое действие, способствует разжижению и отхождению мокроты (Kirchknopf M., Bird S., 1968; Roda S., Rajman L., 1968; Spannagel K.H., 1968; Rajman L., Roda S. с соавт., 1971).

Положительное влияние на больных бронхиальной астмой оказывает и относительно низкая температура пещерного воздуха. В равных объемах воздуха, чем ниже температура, тем больше весовое количество O_2 , а следовательно, и парциальное давление его.

Холодный воздух при поступлении в легкие расширяется и занимает больший объем. Это влечет за собой увеличение парциального давления кислорода вначале в альвеолах, а затем и в крови.

С понижением температуры увеличивается сродство кислорода к гемоглобину, что также вызывает увеличение парциального давления O_2 в крови.

Повышение температуры воздуха в умеренных пределах способствует урежению и углублению дыхания, увеличению объема альвеолярной вентиляции.

Частые ингаляции такого воздуха способствуют закаливанию, повышению устойчивости к неблагоприятным условиям внешней среды, снижению чувствительности к охлаждению, мобилизации защитных сил и повышению иммунологической реактивности организма (Асман Д.,

1966; Ушверидзе Г.А., 1967; Гавриков Н.А., 1971; Бонша В.И., 1972).

Действие влажности на организм изучено мало.

Несомненно, что прежде всего на больного действует не относительная, а абсолютная влажность. Увеличение количества водяных паров в воздухе усиливает кровоснабжение слизистых и их секрецию, что создает благоприятные условия для размножения и распространения микробов.

Во влажном воздухе в результате конденсации происходит образование капелек воды, содержащих микробы, которые могут попадать в самые различные участки легких. Бактерии же, содержащиеся в сухом воздухе, большей частью задерживаются в верхних дыхательных путях и выводятся из организма с помощью мерцательного эпителия. Таким образом, повышение влажности усиливает опасность воздушной инфекции. Установлено, что снижение содержания водяных паров в воздухе вызывает увеличение парциального давления O_2 в нем. Чем суше дыхательный воздух, тем большее парциальное давление O_2 создается в альвеолах и крови (Misserand A., 1938; Асман Д., 1966; Ушверидзе Г.А., 1967).

Важное значение в биосинтетических процессах организма играет углекислота.

Повышение CO_2 во вдыхаемом воздухе может вызвать существенные сдвиги в его состоянии.

Уменьшение углекислоты в альвеолярном воздухе и крови ниже нормальных величин вызывает повышение возбудимости нервной системы и непрерывное возбуждение дыхательного центра импульсами (Маршак М.Е., 1958; Маршак М.Е., Маева Н.А., 1961; Сергиевский М.В., 1966).

Несмотря на роль углекислоты в жизнедеятельности организма,



данные, раскрывающие влияние на него малых концентраций CO_2 во вдыхаемом воздухе, чрезвычайно скудны и зачастую противоречивы. Большинство авторов считает, что умеренное повышение углекислоты во вдыхаемом воздухе (в пределах 0,5-1 %) оказывает стимулирующее действие на внешнее дыхание, выражающееся в увеличении объема легочной вентиляции, в основном благодаря углублению дыхания; вызывает некоторое повышение систолического и минутного объемов сердца, при одновременном расширении периферических сосудов, снижение артериального давления крови. Вдыхание небольших концентраций CO_2 стимулирует ретикуло-эндотелиальную систему и повышает иммунобиологические реакции организма. Предполагают, что вдыхаемая углекислота действует на дыхательный центр не непосредственно, а через хеморецепторы, расположенные в ретикулярной формации ствола мозга и аортально-каротидных зонах. Авторы подчеркивают зависимость ответной реакции организма на воздействие CO_2 от количества углекислоты, содержащейся в крови (Холден Дж.С., Пристли Дж.Г., 1937; Ваколейгер Г.А., 1960; Елисеева О.Н., 1964; *Hille H.*, 1966; Сергиевский М.В., 1968; Маршак М.В., 1969; *Farkas K., Iranyi J.* с соавт., 1971; Сафонов В.А., Великанов Э.Б. и др., 1973; Бутенко А.Т., 1974).

Надо отметить, что мы не встретили данных о влиянии ингаляций малых (до 1 %) концентраций CO_2 на больных бронхиальной астмой.

Определенную роль в распространении бронхиальной астмы и в провоцировании ее приступов у больного играет загрязнение воздуха. В загрязненном воздухе содержится большое количество патогенных микробов и других аллергенов, отрицательно влияющих не только на больных бронхиальной астмой, но и на здоровый организм. Высокая степень чистоты подземного воздуха положительно действует на больного, так как не способствует возникновению патологических реак-



ций в организме (*Shutz E.*, 1952; *Dudich E.*, 1955; Кевеш Ю. Адо А.А., Богова А.В., 1971; Булатов П.К., Федосеев Г.Б., 1975).

Из вышесказанного следует, что отдельные факторы, создающие микроклимат карстовой пещеры, должны положительно воздействовать на больных бронхиальной астмой.

Однако было бы ошибочным рассматривать действие только отдельных факторов, вне зависимости друг от друга.

Имеющиеся единичные литературные данные свидетельствуют о том, что все карстовые пещеры характеризуются примерно одинаковыми микроклиматическими условиями, которые, действуя на больных бронхиальной астмой, на фоне значительного субъективного улучшения, положительно влияют на деятельность внешнего дыхания, увеличивая максимальную вентиляцию и жизненную емкость легких, урежая и углубляя дыхание; стимулируют кору надпочечников; повышают иммунологическую активность организма. В то же время авторы совершенно не касаются изменений, происходящих в организме со стороны других органов и систем после приема курса спелеотерапии, хотя и их деятельность при бронхиальной астме значительно нарушена (*Lubse A.*, 1955; *Wagner P.*, 1956; *Kirchknopf M., Biro S. et al.*, 1965; Максимович Г.А., Хоронавин П.Г., 1967; *Ikonotov G. K.*, 1968; *Kirchknopf M., Biro S.*, 1963; *Roda S., Rajman L.*, 1968; *Spannaget K.H.*, 1968; *Tibor S.*, 1968; *Paskova S., Kotesar J. et al.*, 1976).

Глава II. Краткая климатическая характеристика

курорта Цалтубо

Как уже указывалось выше, климат оказывает большое влияние на больных бронхиальной астмой.

Карстовая пещера "Тетри-Мгвине", в которой проходило лечение больных бронхиальной астмой, расположена на территории курорта



Цхалтубо. Поэтому на течение заболевания и эффективность лечения определенное влияние оказали климатические особенности и самого курорта.

Курорт Цхалтубо расположен на северной границе Колхидской низменности, которая связывает его с Черным морем, оказывающим непосредственное влияние на формирование климатического профиля.

Климат Цхалтубо теплый, умеренно-влажный. Среднегодовая температура - 15°C .

Средняя для сезонов температура: зима - $6,3^{\circ}\text{C}$, весна - $13,6^{\circ}\text{C}$, лето - $23,3^{\circ}\text{C}$ и осень - $16,7^{\circ}\text{C}$. По температуре Цхалтубо - наиболее теплое место в Грузии. Продолжительность солнечного сияния - около 2000 часов в год.

Годовое количество осадков - около 1400 мм. Наибольшее количество осадков выпадает в осенние месяцы, наименьшее - весной. Наиболее сухим месяцем считается май.

Среднегодовая относительная влажность равна 73 %. Среднегодовая абсолютная влажность - $12,9\text{ г/м}^3$.

Согласно данным Республиканской санитарно-эпидемиологической станции уровень шума на курорте колеблется в пределах 36-45 дБА.

Содержание кислорода в атмосферном воздухе составляет 20,7 об%, а углекислоты - 0,03 об%.

Концентрация аэрозоля в воздухе колеблется в пределах 0,18 - $0,21\text{ мг/м}^3$.

Ионов кальция, магния, сульфата, карбоната и гидрокарбоната в атмосферном воздухе выявлено не было.

На курорте господствуют ветры восточник и западик (бризы и муссоны) румбов. Среднегодовая скорость ветра $1,6\text{ м/сек}$. Среднее число дней с сильными ветрами, превышающими 15 м/сек , равно 13, наибольшее число дней с сильным ветром - 41.



Восточные ветры плохо отражаются на самочувствии человека, особенно в летние месяцы. Кроме того, под влиянием этих ветров резко повышается содержание пыли в воздухе, что также отрицательно влияет на организм. Следует отметить, что климат Цхалтубо не считается показанным для больных бронхиальной астмой (Цитлианидзе Г.В., 1948; Корцвакия М., 1951; Шавианидзе О.Н., 1975).

Радиоактивность воздуха на курорте в пределах $0,4 \cdot 10^{-13}$ - $0,6 \cdot 10^{-13}$ Ки/л. Количество легких отрицательных ионов в атмосфере от 81 до 162, а положительных - от 162 до 275 в см^3 (Таркинишвили И.Д., 1975; Дanelia К.К., 1976).

Глава III. Краткая характеристика микроклимата карстовой пещеры "Тетри-Мгвине"

Карстовая пещера "Тетри-Мгвине", в которой проводилось лечение больных бронхиальной астмой, расположена на расстоянии 1 км от центра Цхалтубо, на высоте 120 метров над уровнем моря, и начинается пятиметровым колодезем. Со дна его узкий лаз выводит в коридор длиной 100 м, при ширине 5-20 м и высоте 3-5 м. Спуск в пещеру, освещаемую электрическим светом, осуществляется по бетонной лестнице. Общая кубатура пещеры, состоящей из трех залов, - 3500-4000 м^3 .

Температура воздуха в пределах $13,8 - 14^{\circ}$ С. Относительная влажность воздуха - 98-100 %, а абсолютная - в пределах 10,4 - 10,5 $\text{г}/\text{м}^3$. Эффективная температура в пещере в пределах $13,5 - 14,0^{\circ}$, физиологическая относительная влажность - 19-20 %, дефицит физиологической влажности - 37,6 - 38 $\text{г}/\text{м}^3$.

Содержание кислорода в воздухе пещеры в пределах 20,5-21,5 об.%, а углекислоты - в пределах 0,40 - 0,70 об. %.

Скорость движения воздуха не превышает чувствительности руч-



ного крыльчатого анемометра АСО-3.

В 1 м^3 пещерного воздуха обнаружено 150-300 непатогенных микробов.

Уровень звукового давления, вследствие его незначительной величины в "Тетри-Мгвине", определить с помощью шумометра "Ш-63" не удалось.

Химический анализ спелеоаэрозоля показал, что он содержит ионы кальция ($0,02-0,03 \text{ мг/м}^3$), магния ($0,07-0,08 \text{ мг/м}^3$) и гидрокарбоната ($0,07-0,09 \text{ мг/м}^3$).

Радиоактивность воздуха в пещере колеблется в пределах $2,1 \cdot 10^{-11} - 5,7 \cdot 10^{-11} \text{ Ки/л}$, количество легких отрицательных аэроионов - 3645-5832, легких положительных - 5248-7200 в см^3 .

Таким образом радиоактивность в "Тетри-Мгвине" в несколько сотен, а ионизация в несколько десятков раз выше, чем в наружном атмосферном воздухе (Кавказидзе Р.П., Чхенкели Ш.М. и др., 1973; Уриверидзе Г.А., Таркинишвили И.Д. и др., 1974; Таркинишвили И.Д., 1975; Дanelia К.К., 1976).

Литературные данные (Kirchknopf M., Biro S., 1968; Roda S., Rajman L., 1968; Spannaget K.H., 1968; Rajman L., Roda S. с соавт., 1971) показывают, что в спелеоаэрозоле "Тетри-Мгвине" от 80 до 5000 раз меньше ионов кальция и в 400-500 раз меньше ионов магния, чем в карстовых пещерах Венгрии, ФРГ и Чехословакии, используемых для лечения больных бронхиальной астмой.

Надо также отметить, что для лечения заболеваний применяются воздушные смеси, содержащие радиоактивные вещества в концентрации, которая во много раз превышает степень радиоактивности пещерного воздуха (Szczeklik E., Hatawa B., 1975; Kustermann W., 1976).

Следовательно, можно считать, что повышение радиоактивности воздуха в "Тетри-Мгвине" находится в пределах безопасных для ор-



ганизма величин, что подтверждается и официально принятыми в СССР нормами радиационной безопасности (1972).

Стабильность спелеофакторов в "Тетри-Мгвине", сохраняющаяся в течение и после одновременного пребывания в ней в продолжении нескольких часов 30-35 больных, свидетельствует не только о постоянной регенерации воздуха.

Выявленное исследованиями отсутствие патогенных микробов в воздухе "Тетри-Мгвине", после пребывания в ней больных бронхиальной астмой, указывает на бактериостатическое и бактерицидное действие воздуха карстовой пещеры.

Такую интерпретацию аналогичных данных дают *Rajman L., Roda S.* с соавт. (1971).

Глава IV. Заключение литературного обзора и задачи исследования

Из приведенных литературных данных становится ясной необходимость изыскания новых эффективных средств лечения и профилактики бронхиальной астмы в связи с резким возрастанием и утяжелением данной патологии, с использованием для этой цели и природных лечебных факторов. В санаторно-курортной терапии бронхиальной астмы ведущее значение принадлежит климату.

В настоящее время наиболее рекомендовано лечение бронхиальной астмы на горных курортах различных высот.

Часть авторов рекомендует для этой цели и приморские курорты.

В последние годы начал развиваться новый вид санаторно-курортного лечения данной патологии - спелеотерапия в условиях соляных копей и карстовых пещер.

Общим для атмосферы соляных копей и карстовых пещер является стабильность всех факторов, что позволяет расценивать их как ес-



тественные биотроны, способствующие восстановлению приспособительных реакций.

Микроклимат карстовых пещер характеризуется относительно высокой степенью радиоактивности и ионизации; наличием высокодисперсного аэрозоля; низкой абсолютной влажностью и относительно низкой температурой; повышенным количеством углекислоты; высокой степенью чистоты воздуха и отсутствием в нем патогенных бактерий и аллергенов; постоянством вышеперечисленных факторов.

Согласно литературным данным, каждый из этих факторов в отдельности оказывает определенное положительное влияние на организм больных бронхальной астмой.

Но несомненно, что спелеофакторы действуют не в отдельности, а в своем комплексе.

Климат Цхалтубо не считается показанным для больных бронхальной астмой из-за высокой абсолютной влажности и частых ветров.

Микроклиматические же особенности карстовой пещеры "Тетришгвиме", расположенной на данном курорте, почти такие же, как и в других подобных природных образованиях, используемых в лечебных целях.

Литературных данных о влиянии микроклимата карстовой пещеры на больных бронхальной астмой мало, хотя они и свидетельствуют о высокой эффективности подобного рода санаторно-курортного лечения.

Эти данные лишь поверхностно касаются изменений, происходящих в деятельности организма при приеме курса спелеотерапии, не раскрывают механизмов влияния как микроклимата карстовой пещеры, так и некоторых факторов, действующих в отдельности или в комплексе на больного в процессе лечения.

Не установлена с достаточной четкостью и показанность лечения в условиях карстовой пещеры при различных формах и тяжести бронхи-

альной астмы.

Решение этих вопросов способствовало бы значительному расширению арсенала эффективных средств курортного лечения, так как метод прост, лишен многих недостатков медикаментозной терапии, не требует материальных затрат, а в Грузии очень много карстовых пещер, характеризующихся примерно одинаковыми микроклиматическими условиями.

Исходя из вышесказанного, мы поставили своей задачей:

1. Оценку аллергической реактивности, клинического состояния и объективных функциональных показателей деятельности ряда систем и органов у больных бронхиальной астмой в зависимости от тяжести патологии.

2. Выявление действия курса спелеотерапии на аллергическую реактивность организма, клиническое состояние, внешнее дыхание и уровень потребления кислорода тканями, гемодинамику и электрокардиографические данные, некоторые биохимические показатели сыворотки крови и андрогенную функцию коры надпочечников.

3. Изучение влияния некоторых факторов, в отдельности или в комплексе оказывающих воздействие на больных бронхиальной астмой в процессе лечения в условиях карстовой пещеры.

4. Установление эффективности и показанности приема курса спелеотерапии при инфекционно-аллергической форме бронхиальной астмы с различной выраженностью патологии по непосредственным и отдаленным результатам лечения.

Часть II

СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Глава I. Методика работы

A. Методика обследования

В клиническое отделение Цхалтубского филиала НИИ курортологии и физиотерапии МЗ ГССР из аллергологического кабинета консультационной поликлиники Центральной республиканской клинической больницы поступали такие больные бронхиальной астмой, у которых в течение 6 месяцев, предшествующих посылке на курорт, лечение сводилось лишь к купированию астматических приступов медикаментозными средствами.

На фоне тщательного клинического обследования и изучения аллергологического анамнеза с использованием кожных проб с бактериальными и небактериальными аллергенами, для уточнения формы и этиологического момента развития бронхиальной астмы, ежедневно велись наблюдения за субъективными ощущениями и общим состоянием больных, регистрировались частота дыхания, пульс и уровень артериального давления в одинаковых условиях.

До и после лечения, по общепринятой методике, исследовались:

I. Аллергическая реактивность организма.

Состояние неспецифической аллергической реактивности организма устанавливалось с помощью ответной реакции на внутрикожное введение гистамина.

Изменения специфической аллергической реактивности организма изучались постановкой кожных проб с бытовыми, эпидермальными и бактериальными аллергенами. Бытовые и эпидермальные аллергены, про-



изводства Московского НИИ вакцины и сывороток им. Д.И. Менделеева, производились скарификационным путем; бактериальные аллергены, производства Казанского НИИ бактериальных препаратов, - внутрикожно. Оценка интенсивности реакций на кожные пробы проводилась по рекомендациям, разработанным в научно-исследовательской аллергологической лаборатории АМН СССР.

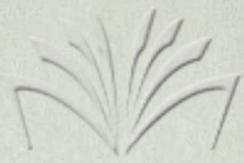
II. Показатели внешнего дыхания: частота, минутный объем и глубина дыхания; отношение объема альвеолярной вентиляции (ОАВ) к МОД; отношение объема мертвого пространства (ОМП) к дыхательному объему; максимальная вентиляция легких; резерв дыхания; жизненная емкость легких; форсированная жизненная емкость легких (ФЖЕЛ) и ее отношение к ЖЕЛ; односекундная форсированная жизненная емкость (ФЖЕЛ_I) и ее отношение к ЖЕЛ; отношение продолжительности фазы вдоха к фазе выдоха; мощность вдоха и мощность выдоха; пробы Штанге и Генча; коэффициент реактивности дыхательного центра (КРДЦ); парциальное напряжение CO_2 (PCO_2) в альвеолярном и выдыхаемом воздухе; поглощение кислорода в минуту; коэффициент использования O_2 ; насыщение артериальной и венозной крови кислородом.

Глубина, минутный объем и резерв дыхания, жизненная, форсированная жизненная и односекундная форсированная жизненная емкости легких, ЖЕЛ и поглощение O_2 в минуту приводились к условиям S_{TRD} .

ТД, МОД, РД, ЖЕЛ, МВЛ и поглощение O_2 в минуту, приведенные к S_{TRD} , сравнивались с должными величинами, взятыми из таблиц, составленных В.А. Агаловым (1963).

Глубина и минутный объем дыхания приводились также к условиям $BTPS$ для определения объемов альвеолярной вентиляции и мертвого пространства. Расчет объема мертвого пространства производился по модифицированной формуле Бора.

Объем альвеолярной вентиляции определялся расчетным методом



по данным частоты дыхания, МОД и объема мертвого пространства.

Минутный объем дыхания, с которым сравнивался объем альвеолярной вентиляции, был приведен к условиям ВТР_S.

Дыхательный объем определялся приведением глубины дыхания к условиям ВТР_S.

При изучении продолжительности фаз вдоха и выдоха учитывался коэффициент, показывающий, во сколько раз II фаза больше или меньше I.

Коэффициент реактивности дыхательного центра определялся по формуле, предложенной Г.А. Ушверидзе (1969).

Показатели внешнего дыхания изучались с помощью спирографа СГ-1М, пневмотахометра, карбометра и комбинированного оксигеометра.

III. Показатели уровня потребления кислорода тканями: величины фактического основного обмена и интенсивность окислительных процессов.

Величины фактического основного обмена сравнивались с должными величинами.

Интенсивность окислительных процессов определялась оксигеометрически с поправкой, предложенной Г.А. Ушверидзе (1967).

IV. Показатели, характеризующие деятельность сердечно-сосудистой системы.

A. Показатели гемодинамики: частота пульса; максимальное и минимальное артериальное давление крови; среднее динамическое артериальное давление крови; минутный и систолический объемы крови (сердца); общее периферическое сосудистое сопротивление; скорость (время) кровотока на участке "легкие-ухо", определяемая оксигеометрически.

Среднее динамическое артериальное давление крови определялось

по формуле Карниана.

Для исследования минутного объема сердца (крови) использовался оксигеметрический способ. Расчеты производились по формуле *Fick*, в модификации Г.А. Унверцице (1967).

Фактический минутный объем крови сравнивался с должным, рассчитанным по формуле, предложенной Н.Н. Савицким.

Систолический объем крови определялся делением минутного объема крови на частоту систолических сокращений сердца.

Для изучения общего периферического сосудистого сопротивления применялась формула *Poiseulle*.

В. Данные электрокардиографии.

Электрокардиографические исследования проводились в 13 отведениях (стандартных - I, II, III и IIIa, однополюсных от конечностей по Гольдбергеру - *AVR, AVL, AVF* и униполярных грудных отведениях по Вильсону - $V_1, V_2, V_3, V_4, V_5, V_6$).

У. Некоторые биохимические показатели сыворотки крови: количество общего белка рефрактометрическим способом; белковые фракции методом электрофореза на фильтровальной бумаге; альбумино-глобулиновый коэффициент; наличие "С" - реактивного белка методом *Anderson-McCarty*, в модификации П.М. Пашкина; интенсивность дифениламиновой реакции по методу *G. Ayata*; количество сиаловой кислоты по методу *E. Hess* с соавт.; количество серомуконов по методу *Weimer-Moshin*, в модификации *I. De la Huerga* с соавт.

VI. Андрогенная функция яичников изучалась определением количества нейтральных 17-кетостероидов в моче по методу *I.J. Drester* с соавт.

Для исследования влияния на больных бронхиальной астмой отдельных спелеопроцедур в начале и конце первого и последнего сеансов изучались некоторые основные показатели внешнего дыхания



и гемодинамики.

Исследования этих показателей проводились через 15 минут после спуска и отдыха и через 3 часа после пребывания в карстовой пещере "Тетри-Мгвине". Минутный объем и глубина дыхания изучались с помощью газовых часов. Больные бронхиальной астмой в течение всей спелеопроцедуры подвергались воздействию одинаковых микроклиматических показателей. Поэтому мы сочли целесообразным изучить соответствующие показатели внешнего дыхания, полученные в начале и конце спелеопроцедуры, в абсолютных численных значениях, без приведения к условиям S_{TRD} или V_{TFS} .

В лабораторных условиях нами было исследовано влияние воздушных смесей, содержащих повышенное количество углекислоты (0,53%), на функцию дыхательной и сердечно-сосудистой систем у больных бронхиальной астмой.

Для этой цели больные через спирограф в течение 15-20 мин. дышали обычным атмосферным воздухом, а затем на этом же приборе переводились на дыхание воздушной смесью с 0,53 % содержанием CO_2 . Показатели изучались в абсолютных численных значениях.

Для изучения влияния цхалтубского климата на больных бронхиальной астмой были выделены одновременно две группы - I контрольная и I основная. Больные контрольной группы в течение 6 дней после поступления в клиническое отделение Цхалтубского филиала НИИ курортологии и физиотерапии Грузии не принимали никаких процедур, исключая применение медикаментов по неотложным показаниям.

Таким образом, основным фактором, действующим на них, был климат курорта Цхалтубо.

Больные, составившие основную группу, начинали прием спелеопроцедур на 2-й день после поступления в филиал.



Подобные же группы (II контрольная и II основная) были использованы для исследования влияния на больных бронхиальной астмой дыхательных упражнений, применяемых в процессе приема спелеопроцедур.

У больных, составивших эти группы, через день и 6 дней после поступления в клинику, по тем же методикам, как и при исследовании до и после лечения, на фоне наблюдения за субъективным состоянием, изучались основные функциональные показатели внешнего дыхания и гемодинамики.

Нами также через 6 месяцев и год после лечения проводилось изучение отдаленных результатов у больных бронхиальной астмой, принявших курс спелеотерапии в карстовой пещере "Тетри-Мгвиме", с помощью клинико-anamnestического, а у части исследуемых и функционального обследования.

У некоторых больных, живущих на значительном расстоянии от Тбилиси, это изучение проводилось с помощью специальных анкет-вопросников.

Цифровые величины, характеризующие функциональные показатели деятельности различных систем и органов, обрабатывались методом вариационной статистики, изложенным в статье проф. И. А. Ойзина (1960).

Показатели, характеризующие аллергическую реактивность организма и количество "С" - реактивного белка в сыворотке крови при статистической обработке оценивались в условных единицах: (-)-1; (\pm)-2; (+)-3; (++)-4 и т.д.

В. Методика лечения

Больным бронхиальной астмой назначалось следующее:

1. Шадашский санаторный режим с постепенным, по мере улучшения субъективного и объективного состояния, переходом к легкому тренирующему. Лекарства во время лечения назначались по неотложным показаниям.

Для купирования астматических приступов, которые, как правило, отмечались у больных при поступлении на лечение, медикаментозные средства назначались, исходя из их избирательного влияния и скорости действия.

Больным, находящимся на гормональном лечении, постепенно, по мере улучшения их субъективного и объективного состояния, уменьшались дозы глюкокортикоидов.

2. 20-25 трехчасовых спелеопроцедур, принимаемых днем, ежедневно, в карстовой пещере "Тетри-Мгвиме".

Доставка больных бронхиальной астмой до карстовой пещеры и обратно в филиал производилась автобусом.

Трехчасовая продолжительность сеансов лечения выбрана нами не случайно. Мы установили, что 1,5-часовая спелеопроцедура вызывает очень незначительные изменения со стороны деятельности различных органов и систем больных бронхиальной астмой. В то же время 3,5-4-часовые дневные спелеопроцедуры действовали на этих больных утомляюще.

Наши исследования показали, что оптимальной является трехчасовая спелеопроцедура, которая вызывает благоприятные сдвиги в организме, не утомляя больного.

Больные принимали спелеопроцедуры сидя.

В течение одной процедуры больной выдыхал от $4,5 \cdot 10^9$ до



$8,7 \cdot 10^9$ легких отрицательных и примерно такое же количество положительных аэроионов и концентрацию emanаций радона и торона в 0,02-0,08 микрокюри.

3. Комплекс дыхательных упражнений во время каждой спелеопроцедуры, составленный для больных бронхиальной астмой старшим научным сотрудником НИИ курортологии и физиотерапии МЗ ГССР кандидатом медицинских наук Ш.В. Пупубидзе.

С помощью этого комплекса мы рассчитывали способствовать:

- а) развитию у больного механизма полного дыхания с преимущественной тренировкой выдоха;
- б) управлению больным своим дыханием;
- в) укреплению дыхательной мускулатуры больных;
- г) снижению повышенного тонуса мышц туловища;
- д) углублению влияния спелеофакторов карстовой пещеры на больной организм.

Во время выполнения упражнений вдох делался через нос, а выдох через рот.

До и после выполнения упражнений производились подсчет пульса и опрос самочувствия больных.

При использовании дыхательных упражнений особое внимание уделялось индивидуальным особенностям больного, его способности выполнить то или иное упражнение.

При затруднении этого выполнения упражнение исключалось для отдельного больного, хотя бы временно.

Продолжительность комплекса дыхательных упражнений, применявшегося через 1 - 1,5 часа после начала приема спелеопроцедур, составляла 10 - 12 минут.

Описание этого комплекса представлено в приложении I.

Глава II. Клиническая характеристика обследованных больных

Целью нашей работы явилось изучение влияния микроклимата карстовой пещеры на больных бронхиальной астмой.

Для решения этого вопроса нами на базе Цхалтубского филиала НИИ курортологии и физиотерапии МЗ ГССР проведены наблюдения над 133-ми больными I стадией бронхиальной астмы, принявшими курс спелеотерапии в условиях карстовой пещеры "Тетри-Мгвиме".

85 из них явились жителями г. Тбилиси, 30 - других районов Восточной Грузии, 20 - Западной Грузии и 3 - РСФСР.

Из исследованных - 132 страдало инфекционно-аллергической, а 6 - атоической формой заболевания.

У 58 больных отмечалась легочная недостаточность I, а у 46 - II степени.

Больные были распределены и по тяжести течения заболевания, в зависимости от частоты, силы и длительности приступов удушья, продолжительности ремиссий.

В группу с легким течением заболевания (I группа) были включены больные, у которых обострения возникали не более 2-3 раз в год, были недлительны, астматические приступы купировались приемом медикаментозных средств внутрь.

В группу со среднетяжелым течением (II группа) - больные, у которых обострения возникали 3-4 раза в год, астматические приступы купировались только инъекциями.

В группу с тяжелым течением заболевания (III группа) были включены больные с частыми и длительными обострениями, тяжелыми и затяжными астматическими приступами, для купирования которых приходилось прибегать к повторным инъекциям бронхолитических средств.



УДК 616.053.001
616.053.001.001.001.001

Больных, принимавших глюкокортикоиды в момент поступления на лечение, мы сочли целесообразным выделить в отдельную (IV) группу в связи со специфическим действием гормонов коры надпочечников на функции различных систем организма. Больные были также распределены по полу и возрасту. Распределение больных по тяжести течения заболевания, возрасту и полу представлено в таблице I.

Таблица I

Распределение больных бронхиальной астмой по тяжести течения заболевания, возрасту и полу

Группы больных	В о з р а с т				П о л		Итого
	до 30 лет	от 31 до 40	от 41 до 50	ст. 51	Ж	М	
I	16	21	18	13	39	29	68
II	7	17	19	6	20	29	49
III	4	3	3		6	4	10
IV		2	8	1	5	6	11

Как видно из таблицы, большинство наблюдаемых нами больных было в возрасте от 31 до 50 лет. Мы также обнаружили определенную зависимость между тяжестью течения и давностью заболевания. Так средняя продолжительность заболевания при легком течении бронхиальной астмы составляла 4,68, при среднетяжелом - 6,53, при тяжелом - 13,4 года. У больных, принимавших глюкокортикоиды, средняя продолжительность заболевания составила 7,09 лет. Полученные нами данные подтверждаются и литературными источниками (Готесбриц С.Г., 1930; Ланцман И.Е., 1936; Булатов П.К., 1964; Путинцев В.И., Флиш М.М. и др., 1972; Андрианова Н.В., 1973; Эрмансон Л.Б., 1974; Булатов П.К., Федосеев Г.В., 1975).

Из обследованных нами больных у 72,46 % заболеванию предшест-



вовала респираторная патология. Результаты наших исследований совпадают или близки к данным *V. Grimm* (1925), Н.Н.Малковой (1936), С.Г.Готесбрица и В.Я.Гейриксдорфа (1941), А.Шуфлата (1964).

У части исследуемых отмечались сопутствующие заболевания в виде гипотонической болезни - у 13, гипертонической болезни I B стадии - у 12 и гипертонической болезни II A стадии (классификация А.Л.Мясникова) - у 15 больных. Однако у этих больных в клинической картине заболевания преобладали симптомы бронхиальной астмы. У 5 больных выявилась эмфизема легких.

Таким образом, у 19,64 % больных бронхиальной астмой отмечалась гипертоническая болезнь. Наши данные подтверждают появившиеся в последние годы сообщения об учащении сочетания бронхиальной астмы с гипертонической болезнью (Карпюв Д.С., 1970; Яблоков Д.Д., Галибина А.И. и др., 1971; Некрашевич М.И., Яриковская Г.А., 1976).

В эксперименте К.М.Марковым (1967) было установлено, что возникновению гипертонии способствует сенсibilизация организма.

Как видно из вышесказанного, бронхиальной астме предшествует в большинстве случаев респираторная патология, причем с увеличением длительности заболевания отмечается его утяжеление.

Глава III. Влияние лечения в условиях карстовой пещеры на некоторые показатели аллергической реактивности организма

Патогенез бронхиальной астмы определяется аллергической реактивностью, т.е. повышенной чувствительностью к тем или иным аллергенам, в выявлении которой важное место принадлежит кожным пробам.

Нами проведено исследование специфической и неспецифической аллергической реактивности организма у 89 больных, из которых



у 83 отмечалась инфекционно-аллергическая и у I - атопическая на бронхиальной астме.

Из обследованных больных у 4,65 % отмечалось повышение чувствительности к одному, у 20,93 - к двум, у остальных - к трем и более аллергенам.

На преобладание поллиаллергии при бронхиальной астме указывают и другие авторы (Вершигора А.Е., Сидоренко Е.Н., 1965; *Ropescu Gr., Iota C.G. a. oth.*, 1968; Недоприцко Д.М., Контрон И.А., 1972; Дашташ Г.А., Шуба Н.М., 1973; Ландяшев Ю.С., Путинцев В.И., 1974; Цыбульская В.Н., 1974; Юрнев П.Н., Семенович Н.И. и др., 1976).

Из аллергенов, введенных скарификационным способом, наиболее интенсивную кожную реакцию вызывала домашняя пыль. Результаты наших исследований согласуются с данными Н.М.Мотузки (1967), Е.Н. Сидоренко (1967), В.С.Айткужиной, Л.П.Иоффе с соавт. (1973).

Положительная кожная реакция (++) и больше) отмечалась при легком течении заболевания у 4,76, а при среднетяжелом - у 5,12% исследуемых.

После лечения отмечалось исчезновение или значительное уменьшение интенсивности кожной реакции на введение аллергена домашней пыли.

При легком течении заболевания положительная реакция средней степени (++) уже отмечалась только у 2,38 % больных; при среднетяжелом течении положительная реакция на введение домашней пыли отсутствовала.

В то же время, если до лечения у I больного с тяжелым течением заболевания отмечалась слабо положительная реакция (+) на введение аллергена домашней пыли, то после приема курса спелеотерапии интенсивность этой реакции несколько возросла, став положительной средней степени (++).

Введение аллергена пера подушки вызывало слабо положительную кожную реакцию у 7,14 % больных с легким течением и у 2,56 % - со среднетяжелым течением бронхиальной астмы.

После проведенного лечения уже только у 2,33 % больных с легким течением бронхиальной астмы отмечалась слабоположительная реакция.

Более выраженной оказалась кожная реакция на введение гистамина.

До лечения, при внутрикожном введении гистамина, из 43 больных с легким течением бронхиальной астмы крайняя степень резко положительной реакции (++++) наблюдалась у 97,67 %, резко положительная (+++) - у 2,33 % исследованных.

Из 39 больных со среднетяжелым течением заболевания крайняя степень резко положительной реакции выявлялась у 87,17 %, а резко положительная - у 10,26 % исследованных.

Хотя у всех больных с тяжелым течением бронхиальной астмы и у принимавших глюкокортикоиды отмечалась крайняя степень резко положительной реакции на введение гистамина, мы не считаем возможным делать в отношении этих лиц каких-либо выводов из-за слишком малого числа наблюдений (соответственно 4 и 3 случая).

Лечение в условиях карстовой пещеры вызывало исчезновение или значительное уменьшение интенсивности кожной реакции на введение гистамина. Благоприятные сдвиги были более выражены при легком и среднетяжелом течении заболевания.

После приема курса спелеопроцедур внутрикожное введение гистамина вызывало при легком течении заболевания крайнюю степень резко положительной реакции у 69,77 %, резко положительную - у 18,60 % и положительную средней степени (++) - у 11,63 % исследованных.



Беларуская нацыянальная бібліятэка

При среднетяжелом течении бронхиальной астмы крайняя степень резко положительной реакции отмечалась у 43,59 %, резко положительная - у 23,08 %, положительная средней степени - у 30,51 % и слабо положительная реакция (+) - у 2,56 % обследованных.

При тяжелом течении крайняя степень резко положительной реакции отмечалась уже у 50 %, резко положительная - у 25 % и положительная средней степени - также у 25 % исследованных.

У всех больных, принимавших глюкокортикоستيероиды, введение внутрикожно гистамина вызывало положительную реакцию средней степени.

При введении некоторых бактериальных аллергенов, через 24 и 48 часов наиболее интенсивными и частыми оказались местные гипергигические реакции к гемолитическому стрептококку и гемолитическому стафилококку.

Результаты наших исследований подтверждают данные *V. Zavazat*, *A. Tomsikova* (1966); *В. И. Криворука* (1966, 1975); *Р. Г. Гудковой* (1967), *А. Е. Верлигорн*, *Т. И. Бегуновой* и др. (1968); *В. Н. Цыбулькиной* (1974).

Затем аллергены по интенсивности кожной реакции распределились следующим образом: протей обильновенный, кишечная палочка, энтерококк.

Через 48 часов после введения бактериальных аллергенов отмечалось исчезновение или значительное уменьшение интенсивности кожных реакций.

Лечение в условиях карстовой пещеры, как правило, вызывало исчезновение или резкое уменьшение местной кожной реакции на введение бактериальных аллергенов. Надо отметить, что после лечения введение стрептококкового аллергена I больному с тяжелым течением заболевания (25 %) вызвало через 48 часов слабо поло-

нительную кожную реакцию, хотя до лечения реакция была отрицательной.

Благоприятные сдвиги были более выражены при легком и средне-тяжелом течении бронхиальной астмы. Изменение интенсивности кожных реакций на введение некоторых бактериальных аллергенов, вызванное приемом курса спелеотерапии, представлено в таблице 2.

Для вариационной обработки полученных данных мы, как уже указывалось, ввели условные цифровые обозначения: (-)-1, (\pm)-2, (+)-3, (++)-4, (+++)-5, (+++)-6 (таблица 3).

Результаты наших исследований показывают, что лечение в условиях карстовой пещеры благоприятно действует на аллергическую реактивность организма, как неспецифическую, вследствие чего значительно уменьшается интенсивность кожной реакции на введение гистамина, так и специфическую, что проявляется резким снижением небактериальной и бактериальной сенсibilизации.

Такую же интерпретацию аналогичных данных дают и другие авторы (Карлик Л.Н., 1962; Топадзе Э.Г., Чоговадзе И.И. и др., 1976; Гуния Н.А., 1977).

Полученные результаты указывают на десенсибилизирующее действие микроклимата карстовой пещеры.

Исходя из данных *T. F. Dougherty* (1954) и А.Д.Адо (1970), можно полагать, что снижение интенсивности кожных реакций на введение аллергенов свидетельствует об усилении инактивации в организме биологически активных веществ, и в первую очередь гистамина, с одной стороны, а с другой - об активизации механизмов, ведущих к снижению степени глюкокортикоидной недостаточности.

Таким образом, результаты наших исследований выявили у подавляющего большинства больных бронхиальной астмой полналлергию.

Лечение в условиях карстовой пещеры вызывает исчезновение или

Таблица 2

Изменение интенсивности кожных реакций на введение некоторых бактериальных аллергенов у больных бронхиальной астмой, принимавших курс спелеотерапии

Показатели			Группы больных				
			I	II	III	IV	
I			2	3	4	5	
n			42	38	4	3	
Стрепто- кокк	Интен- сивность кожных реакций	++++	До лечения	35,71	23,95	25,00	-
			После лечения	19,05	7,90	-	-
гемолитиче- ский	Интен- сивность кожных реакций	+++	До лечения	23,81	23,63	50,00	33,33
			После лечения	9,52	10,53	25,00	33,33
Сильный	Интен- сивность кожных реакций	++	До лечения	21,43	18,42	-	66,67
			После лечения	26,19	28,94	50,00	-
Средний	Интен- сивность кожных реакций	+	До лечения	7,14	18,42	25,00	-
			После лечения	23,81	28,94	50,00	66,67
Слабый	Интен- сивность кожных реакций	++++	До лечения	11,90	21,05	-	-
			После лечения	2,38	7,89	-	-
Средний	Интен- сивность кожных реакций	+++	До лечения	7,15	2,63	-	-
			После лечения	4,76	7,89	-	-

Таблица 2 (продолжение)



ՀԱՅԿԱՅԻՆ
ՆՈՑՔՈՂՈՒՄԸ

		I		2	3	4	5
	реакций		До лечения	26,19	10,53	-	-
	в % к n	++	После лечения	16,67	5,27	-	-
	через		До лечения	11,90	18,42	25,00	25,00
	48 часов	+	После лечения	2,38	7,89	25,00	-
		n		42	38	4	3
Стафило-	Интен-	++++	До лечения	11,90	7,89	50,00	-
	сивность		После лечения	-	5,26	-	-
кокк	возник	+++	До лечения	26,19	21,05	25,00	33,33
	реакций		После лечения	2,38	5,26	-	-
гемоли-	в % к n	++	До лечения	28,57	23,68	-	-
	через		После лечения	19,05	15,79	25,00	-
тиче-	24 часа	+	До лечения	11,90	23,68	25,00	66,67
			После лечения	33,33	26,32	50,00	66,67
слизй	Интен-	++++	До лечения	2,38	2,63	25,00	-
	сивность		После лечения	-	2,63	-	-
	возник	+++	До лечения	2,38	2,63	-	-
			После лечения	-	2,63	-	-

Таблица 2 (продолжение)



ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ
ԾԱՌԱՅՈՒԹՅԱՆ

		I		2	3	4	
	реакций	"	До лечения	14,23	5,26	-	-
	в % к n	++	После лечения	-	2,63	-	-
	через	+++	До лечения	19,05	15,79	25,00	-
	48 часов	+	После лечения	2,33	-	-	-
		n		42	38	4	3
Протей	Интен-	+++	До лечения	16,67	-	-	-
	сивность		После лечения	-	-	-	-
	кожных ре-	++	До лечения	14,23	21,05	-	-
	акций в %		После лечения	2,33	2,63	-	-
к n через	+	До лечения	33,33	31,53	-	-	
обычно-		После лечения	11,90	13,16	-	-	
венный	Интен-	+++	До лечения	2,33	-	-	-
	сивность		После лечения	-	-	-	-
	кожных ре-	++	До лечения	4,76	-	-	-
	акций в %		После лечения	-	-	-	-
к n через	+	До лечения	7,14	-	-	-	
48 часов		После лечения	-	-	-	-	

Таблица 2 (продолжение)



ՀԱՄԱՅՆՔԱՆ
ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ

		I		2	3	4	5
		<i>n</i>		21	22	4	3
Эпигоро- воки	Интен- сивность	+++	До лечения	4,76	-	-	-
			После лечения	-	-	-	-
	кожных ре- акций в %	++	До лечения	9,52	-	50,00	-
			После лечения	-	-	-	-
	и <i>n</i> через 24 часа	+	До лечения	9,52	27,27	50,00	-
			После лечения	-	-	-	-
	Интен- сивность	+++	До лечения	-	-	-	-
			После лечения	-	-	-	-
кожных ре- акций в %	++	До лечения	-	-	-	-	
		После лечения	-	-	-	-	
к <i>n</i> через 48 часов	+	До лечения	2,38	-	-	-	
		После лечения	-	-	-	-	
		<i>n</i>		12	16		
Кашеч-	Интен- сивность	+++	До лечения	16,67	6,25		
			После лечения	-	6,25		
	кожных ре-	++	До лечения	8,33	12,50		

Таблица 2 (продолжение)



ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ
ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ

		I		2	3	4
նյա	ակտիվ և %		После лечения	16,67	-	
	և <i>n</i> через	+	До лечения	8,33	31,25	
	24 часа		После лечения	33,33	25,00	
նալոչ-	Интен-	+++	До лечения	-		
	сивность		После лечения	-		
նա	բուժնիկի րե-	++	До лечения	-		
	ակտիվ և %		После лечения	-		
	և <i>n</i> через	+	До лечения	8,33		
	48 часов		После лечения	-		

Изменение интенсивности реакций на некоторые аллергические пробы у
больных бронхиальной астмой, принимавших курс спелеотерапии

304135330
3034019033

Показатели		Группы больных					
		I	II	III	IV		
I		2	3	4	5		
Скларификационные аллергические пробы		< 0,001	< 0,001	> 0,1			
		n	42	39	4	3	
Домаш- няя пыль	Через 20 минут	M ± m	До лечения	1,45 ± 0,14	1,25 ± 0,12	1,50 ± 0,50	1,00
			После лечения	1,21 ± 0,09	1,02 ± 0,02	2,50 ± 0,86	1,00
		t	1,44	1,91	1,01		
		p	> 0,1	> 0,05	> 0,2	> 0,2	
		n	42	39	4	3	
Перо подуш- ки	Через 20 минут	M ± m	До лечения	1,19 ± 0,08	1,05 ± 0,05	1,00	1,00
			После лечения	1,09 ± 0,06	1,02 ± 0,03	1,00	1,00
		t	1,00	0,51			
		p	> 0,2	> 0,5	> 0,2	> 0,2	

Таблица 3 (продолжение)



ՅԵՄՅԵՅԵՅԵ
ՆՈՅԿՈՐՈՅԵՅԵ

		I		2	3	4	5
Внутрикожные аллергические пробы							
Гиста- мин	Через 20	$M \pm m$	До лечения	43	39	4	3
			После лечения	5,97±0,02	5,76±0,13	6,00	6,00
	минут	t		5,58±0,10	4,76±0,24	5,25±0,47	4,00
				3,90	3,70	1,59	
				p	< 0,001	< 0,001	> 0,1
Огреб- тонок гемо- ли- ти- че- ский	Через 24	$M \pm m$	До лечения	42	38	4	3
			После лечения	4,54±0,23	4,31±0,25	4,75±0,63	4,33±0,32
	часа	t		3,64±0,24	3,28±0,24	3,50±0,86	3,67±0,66
				2,81	3,02	1,18	0,90
				p	< 0,01	< 0,01	> 0,2
Через 48 часов	$M \pm m$	До лечения	42	38	4	3	
		После лечения	2,92±0,27	2,86±0,31	1,00	1,67±0,66	
	часов	t		1,88±0,22	2,02±0,27	1,50±0,50	1,00
				3,15	2,10	1,00	1,01
	p	< 0,01	< 0,05	> 0,2	> 0,2		

Таблица 3 (продолжение)

		I	2	3	4	5	
		<i>n</i>	42	38	4	3	
Стафи- лококки	Через 24 часа	<i>M ± m</i>	До лечения	3,80 ± 0,23	3,45 ± 0,24	5,00 ± 0,70	3,67 ± 0,66
			После лечения	2,40 ± 0,18	2,53 ± 0,24	2,75 ± 0,63	2,33 ± 0,66
		<i>t</i>	5,00	2,87	2,39	1,44	
		<i>p</i>	< 0,001	< 0,01	> 0,05	> 0,2	
гемо- литич- еский	Через 48 часов	<i>M ± m</i>	До лечения	2,02 ± 0,21	1,73 ± 0,20	2,75 ± 0,48	1,00
			После лечения	1,04 ± 0,04	1,31 ± 0,17	1,00	1,00
		<i>t</i>	4,67	1,68	3,64		
		<i>p</i>	< 0,001	> 0,05	< 0,05		
Протеи	Через 24 часа	<i>M ± m</i>	До лечения	2,83 ± 0,21	2,28 ± 0,19	3,00 ± 0,70	1,00
			После лечения	1,38 ± 0,12	1,34 ± 0,12	1,75 ± 0,75	1,00
		<i>t</i>	6,27	4,70	1,22		
		<i>p</i>	< 0,001	< 0,001	> 0,2		
обик-		<i>n</i>	42	38	4	3	

Таблица 3 (продолжение)


 361035340
 3034010033

		I	2	3	4	5
новен- ный	Через 48 часов	<i>n</i>	42	38	4	3
		<i>M ± m</i>	До лечения 1,39±0,14	1,00	1,00	1,00
		После лечения	1,00	1,00	1,00	1,00
		<i>t</i>	2,71	1,11		
		<i>p</i>	< 0,01	> 0,2		
Энтеро- воки	Через 24 часа	<i>n</i>	21	22	4	3
		<i>M ± m</i>	До лечения 1,66±0,27	2,13±0,23	3,50±0,50	1,33±0,32
		После лечения	1,00	1,00	1,00	1,00
		<i>t</i>	2,44	5,13	5,00	1,03
		<i>p</i>	< 0,05	< 0,001	< 0,01	> 0,2
Через 48 часов	<i>n</i>	21	22	4	3	
	<i>M ± m</i>	До лечения 1,00	1,09±0,21	1,00	1,00	
		После лечения	1,00	1,00	1,00	1,00
		<i>t</i>		0,42		
	<i>p</i>		> 0,5			

Таблица 3 (продолжение)



ՀԱՅԿԵՅԻՄԿԱՆ
ՇՈՑԿՈՐԴՈՒԹՅՈՒՆ

		I	2	3	4	5	
Испы- ная палоч- ка	Через 24 часа	n	12	16			
		$M \pm m$	До лечения	$2,16 \pm 0,44$	$2,25 \pm 0,34$		
			После лечения	$2,16 \pm 0,34$	$1,75 \pm 0,31$		
		t			1,11		
		p			$> 0,2$		
		n		12	16		
Через 48 часов	$M \pm m$	До лечения	$1,16 \pm 0,16$	1,00			
		После лечения	1,00	1,00			
	t		1,00				
	p		$> 0,2$				



уменьшение интенсивности кожных реакций на введение аллергенов, что можно объяснить благоприятным изменением аллергической реактивности организма, увеличением скорости инактивации биологически активных веществ, снижением степени глюкокортикоидной недостаточности и сенситивизированности организма, более выраженным при легком и среднетяжелом течении заболевания.

Глава IV. Изменение некоторых клинических показателей у больных бронхиальной астмой, принявших курс лечения в условиях карстовой пещеры

При поступлении на лечение больные в основном жаловались на затруднение дыхания, приступы одышки, кашля и удушья, быструю утомляемость, общую слабость. Приступы одышки, кашля и удушья беспокоили больных обычно по ночам. Интенсивность астматических приступов зависела от тяжести заболевания. Это отмечают и другие авторы (Коган В.Б., 1959; *Sors Ch., Dutantre D. et al.*, 1972; Кочумьян А., 1976).

У подавляющего большинства больных отмечалось усиление и учащение астматических приступов при резком изменении погодных условий, более интенсивное при смене ясной погоды облачной или дождливой. Менее резко была выражена патологическая реакция на ветер.

Аналогичные данные приводят В.В. Пеларская (1956), П.К. Булатов (1964), *H. Skutimowski* (1967), А.В. Богова (1968), *H. Jungmann* (1972), В.Ф. Бириков, И.П. Меньшинова (1973).

В результате приема курса спелеотерапии общее самочувствие больных резко улучшалось, жалобы в основном исчезали или значительно уменьшались. Изменение субъективного состояния больных приведено в таблице 4. Часть жалоб, приведенных в таблице, обусловлена наличием у больных сопутствующих заболеваний в виде

Изменение субъективного состояния больных бронхиальной астмой, принимавших курс
спелеотерапии

04105930
3034010133

Показатели			Группы больных							
			I		II		III		IV	
			Количество больных							
			В абсо- лютных числах	В ‰ к п						
I			2	3	4	5	6	7	8	9
Затруд- нение дыхания	Отмечались до лечения		36	52,94	22	44,90	4	40,00	4	36,36
	После лече- ния	Исчезли	33	48,53	13	26,53	-	-	3	27,27
		Уменьшились	3	4,41	9	18,37	4	40,00	1	9,09
		Не изменились	-	-	-	-	-	-	-	-
Присту- пы одышки	Отмечались до лечения		33	48,52	22	44,90	8	80,00	8	72,72
	После лече- ния	Исчезли	25	36,76	10	20,41	-	-	3	27,27
		Уменьшились	8	11,76	12	24,49	7	70,00	4	36,36
		Не изменились	-	-	-	-	1	10,00	1	9,09
Присту- пы	Отмечались до лечения		67	98,52	48	97,96	10	100,00	11	100,00
	После лече-	Исчезли	59	86,76	24	48,98	-	-	4	36,36
		Уменьшились	8	11,76	23	46,94	8	80,00	6	54,55

Таблица 4 (продолжение)

			1	2	3	4	5	6	7	8	9
Кашли	ния	Не изменились	-	-	1	2,04	2	20,00	1	9,09	
		Отмечались до лечения	28	41,17	39	79,59	8	80,00	6	54,54	
Приступы	После	Исчезли	25	36,76	17	34,70	-	-	1	9,09	
	лече-	Уменьшились	3	4,41	21	42,85	6	60,00	4	36,36	
удушья	ния	Не изменились	-	-	1	2,04	2	20,00	1	9,09	
		Отмечались до лечения	24	35,29	13	26,53	4	40,00	5	45,45	
Выделение	После	Исчезли	23	33,82	5	10,20	-	-	-	-	
	лече-	Уменьшились	1	1,47	8	16,33	3	30,00	4	36,36	
мокроты	ния	Не изменились	-	-	-	-	1	10,00	1	9,09	
		Отмечались до лечения	16	23,52	15	30,61	2	20,00	6	54,54	
Головные	После	Исчезли	16	23,52	8	16,33	-	-	5	45,45	
	лече-	Уменьшились	-	-	6	12,24	2	20,00	1	9,09	
боли	ния	Не изменились	-	-	1	2,04	-	-	-	-	
		Отмечались до лечения	25	36,76	18	36,73	2	20,00	6	54,54	
Голово-	После	Исчезли	25	36,76	11	22,45	-	-	5	45,45	
	круже-	Уменьшились	-	-	7	14,28	2	20,00	1	9,09	
ние	ния	Не изменились	-	-	-	-	-	-	-	-	

Таблица 4 (продолжение)

		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Общая	Отмечались до лечения		62	91,13	43	87,76	9	90,00	7	63,63
сла-	После	Исчезли	51	75,00	21	42,86	-	-	2	18,18
бость	лече-	Уменьшились	11	16,13	21	42,86	7	70,00	4	36,36
	нии	Не изменились	-	-	1	2,04	2	20,00	1	9,09



МІНІСТЭРСТВА
ЗДРАВЬЯ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

гипотонической и гипертонической болезнью.

У больных к концу лечения исчезали или значительно уменьшались и патологические реакции на изменение метеорологических факторов.

Благоприятные сдвиги в результате лечения были более выражены у больных с легким и среднетяжелым течением бронхиальной астмы. В то же время у больных с тяжелым течением заболевания жалоб лишь несколько уменьшались.

Больные, принимавшие глюкокортикоиды, по изменению субъективного состояния заняли промежуточное положение между этими группами.

При аускультативном обследовании у больных бронхиальной астмой, как правило, отмечались единичные или рассеянные сухие, свистящие хрипы в легких, интенсивность которых возрастала по мере ухудшения заболевания.

В результате лечения микроклиматом карстовой пещеры хрипы в легких исчезали или значительно уменьшались количественно, особенно у больных с легким и среднетяжелым течением патологии (таблица 5).

При тяжелом течении бронхиальной астмы улучшение показателей легочной аускультации было менее выражено, чем у больных, принимавших глюкокортикоиды.

Улучшение субъективного состояния больных бронхиальной астмой, исчезновение или значительное уменьшение количественно сухих хрипов в легких в результате лечения в карстовой пещере свидетельствует об улучшении бронхиальной проходимости. Подобную интерпретацию аналогичных данных дают и К.А. Шукарев (1946), В.С. Смоленский, И.Г. Данильск и др. (1975), А. Кочумьян (1976).

Таким образом, у больных бронхиальной астмой отмечаются патологические сдвиги со стороны субъективного состояния и некоторых

Таблица 5

Изменение некоторых аускультативных показателей у больных бронхиальной астмой, принимавших курс спироэотерини



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫ

Показатели		Группы больных							
		I		II		III		IV	
		В абсолютных числах	В % к n						
I	2	3	4	5	6	7	8	9	
Физические сигналы хрипы	До лечения	47	69,12	I	2,04	-	-	-	-
	После лечения	3	4,41	24	48,98	8	80,0	7	63,64
Раскаты сигналы хрипы	До лечения	21	30,83	48	97,96	10	100,00	11	100,00
	После лечения	-	-	-	-	2	20,00	I	9,09

аускультативных показателей, коррелирующие с тяжестью заболевания.

Прием курса спелеотерапии положительно влияет на бронхиальную проходимость, что выражается в улучшении общего состояния больных; исчезновении или уменьшении астматических приступов, патологических реакций на погоду и свистящих хрипов в легких.

Глава V. Изменение некоторых показателей внешнего дыхания и уровня потребления кислорода тканями при лечении в условиях карстовой пещеры

Для правильной оценки легочной вентиляции существенное значение имеют частота, глубина и минутный объем дыхания.

С частотой дыхания тесно связана и его глубина: обычно глубокое дыхание бывает редким, поверхностное — частым (в покое). Частота и глубина дыхания в значительной степени зависят от состояния легочной ткани, ее эластичности и кровенаполнения (степени застоя).

Увеличение легочной вентиляции может проходить как за счет углубления дыхания, так и при его учащении.

Для различных объемов легочной вентиляции существуют различные частоты дыхания.

Факторы, ухудшающие использование вентилируемого воздуха и уменьшающие дыхательную поверхность легких, вызывают увеличение МОД, которое в норме, при определении его с помощью спирографов закрытого типа, колеблется в пределах 130—140 % по отношению к должным величинам.

При исследовании МОД необходимо учитывать частоту и глубину дыхания.

Одна и та же величина МОД при частом и поверхностном дыхании или при редком и глубоком должна иметь совершенно различное, час-



то противоположное истолкование.

Если нормальные величины МОД поддерживаются чрезмерным учащением дыхания, при одновременном уменьшении глубины вдоха — это несомненно указывает на патологию.

Но решающее значение в оценке легочной вентиляции имеет не общий объем воздуха, поступающего в дыхательные пути, а только та часть его, которая достигает альвеол. Лишь увеличение величины альвеолярной вентиляции и уменьшение функционального мертвого пространства улучшают условия вентиляции, так как при этом повышается количество воздуха, участвующего в газообмене.

Однако для более точной характеристики легочной вентиляции явно недостаточно оценивать объемы альвеолярной вентиляции и функционального мертвого пространства в абсолютных цифрах.

Действительно, изменения глубины вдоха и МОД могут вызывать различные изменения этих объемов.

Поэтому необходимо также учитывать, какую часть МОД составляет величина альвеолярной вентиляции (норма в пределах 60-80 %) и какую часть вдоха — объем функционального мертвого пространства (в среднем норма около 30 %). (Либерман В.Б., Ольшанская Р.Л. и др., 1939; Датешидзе Л.Г., 1959; Комро Дж.Г., Форстер Р.Э. и др., 1961; Дембо А.Г., Крекс В.М., 1966; Резник Н.Д., Горячева Л.А., 1969; Мухоморов В.И., Агранович А.И., 1970; Боголюбенский В.Ф., 1972; Грачев А.М., 1972).

У больных бронхальной астмой, исследованных нами, отмечалось до лечения некоторое увеличение минутного объема дыхания. Так при легком течении заболевания МОД составлял в среднем $169,29 \pm 8,28$ %, при среднетяжелом — $192,70 \pm 10,97$ %, при тяжелом — $155,83 \pm 16,15$ %, у принимающих глюкокортикоиды — $142,45 \pm 12,70$ %.

Надо отметить, что если минутный объем дыхания при легком те-

чении заболевания увеличивался в основном благодаря углублению дыхания (ЧД $18,76 \pm 0,46$, величина дыхательного воздуха - $113,31 \pm 6,02$ %), то при среднетяжелом течении заболевания имело место и некоторое учащение дыхания (ЧД - $19,48 \pm 0,73$, величина дыхательного воздуха - $125,52 \pm 7,89$ %).

Колебания МОД в пределах нормальных величин у принимающих глюкокортикоиды достигалось учащением дыхания (ЧД - $18,83 \pm 1,06$, величина дыхательного воздуха - $92,96 \pm 3,98$ %). У больных с тяжелым течением заболевания частота дыхания была несколько ниже, чем в остальных группах ($16,60 \pm 1,97$).

Ниже нормы у всех исследуемых было отношение объемов альвеолярной вентиляции к минутному объему дыхания.

Так, при легком течении заболевания этот показатель составил $54,70 \pm 1,45$ %, среднетяжелом - $47,06 \pm 1,79$ %, тяжелом - $42,99 \pm 4,69$ %, у принимающих глюкокортикоиды - $59,20 \pm 7,39$ %.

У всех исследованных было выше нормы отношение объема функционального мертвого пространства к дыхательному объему (соответственно $45,30 \pm 1,48$ %, $52,94 \pm 1,79$ %, $57,01 \pm 4,69$ %, $40,80 \pm 7,38$ %).

Аналогичные данные приводят Л.И.Голосова (1960), Л.П.Джансия и Р.К.Гогибедашвили (1963), П.К.Вулатов (1964), Г.А.Ушверидзе (1969), С.Д.Максимов (1975).

В результате лечения у больных отмечалось урежение и углубление дыхания, при разнонаправленных изменениях МОД; увеличение соотношения объема альвеолярной вентиляции с минутным объемом дыхания; снижение соотношения объема функционального мертвого пространства с ДО (таблица 6).

В то же время у части исследованных с тяжелым течением заболевания отмечалось учащение дыхания, что никоим образом нельзя расценивать положительно, так как это свидетельствует об ухудшении

Таблица 6

Изменения некоторых показателей внешнего дыхания у больных бронхиальной астмой, принимавших курс спалестеранина

Показатели			Группы больных			
			I	II	III	IV
			68	49	10	11
Частота дыхания	$M \pm m$	До лечения	$18,76 \pm 0,46$	$19,49 \pm 0,73$	$16,60 \pm 1,97$	$18,82 \pm 1,06$
		После лечения	$14,33 \pm 0,40$	$15,89 \pm 0,51$	$16,90 \pm 1,13$	$15,73 \pm 1,36$
в мин.	t		7,26	4,09	0,13	1,79
	p		< 0,001	< 0,001	> 0,5	> 0,1
	n		68	49	10	11
МОД, в % к должному	$M \pm m$	До лечения	$169,29 \pm 3,28$	$192,70 \pm 10,97$	$155,89 \pm 16,15$	$142,45 \pm 12,70$
		После лечения	$179,96 \pm 3,08$	$180,97 \pm 10,69$	$207,72 \pm 26,44$	$140,81 \pm 9,85$
	t		0,92	0,76	1,67	0,10
	p		> 0,2	> 0,2	> 0,1	> 0,5
Дыхательный воз- дух, в %	$M \pm m$	До лечения	$113,31 \pm 6,02$	$125,52 \pm 7,89$	$119,71 \pm 12,99$	$92,96 \pm 8,98$
		После лечения	$155,41 \pm 7,09$	$142,53 \pm 8,41$	$150,37 \pm 14,48$	$112,27 \pm 8,81$

Таблица 6 (продолжение)

		I	2	3	4	5
к доле- ности	t		4,52	1,47	1,57	1,53
	p		< 0,001	> 0,1	> 0,1	> 0,1
	n		53	30	7	5
ОАВ в %	M±m	До лечения	54,70±1,45	47,06±1,79	42,99±4,69	59,20±7,39
		После лечения	63,32±1,33	54,46±1,72	45,49±4,41	61,59±6,95
к МОД	t		4,38	2,98	0,38	0,23
	p		< 0,001	< 0,01	> 0,5	> 0,5
	n		53	30	7	5
ОПВ к ди-	M±m	До лечения	45,30±1,43	52,94±1,79	57,01±4,69	40,80±7,38
		После лечения	36,68±1,32	45,54±1,72	54,51±4,41	38,41±6,96
хательному объему	t		6,54	2,98	0,38	0,23
	p		< 0,001	< 0,01	> 0,5	> 0,5
	n		68	49	10	11
Максималь- ная венти- ляция лег- ких в % к	M±m	До лечения	57,84±2,03	48,90±2,10	38,96±4,20	48,08±6,61
		После лечения	79,04±2,91	65,80±2,64	44,34±4,97	63,19±8,07
	t		5,98	5,01	0,82	1,44

Таблица 6 (продолжение)



ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ
ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ
ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ

	I	2	3	4	5	
долейной	p	$< 0,001$	$< 0,001$	$> 0,2$	$> 0,1$	
Резерв	n	68	49	10	11	
дыхания, в % к	$M \pm m$	До лечения	$47,91 \pm 2,18$	$35,87 \pm 2,16$	$28,76 \pm 5,50$	$39,65 \pm 6,42$
		После лечения	$70,17 \pm 3,27$	$55,25 \pm 2,57$	$30,15 \pm 5,19$	$56,27 \pm 3,50$
долю-	t	$< 5,66$	$< 5,76$	$> 0,18$	$1,56$	
му	p	$< 0,001$	$< 0,001$	$> 0,5$	$> 0,1$	
Визуал-	n	68	49	10	11	
ная ом-	$M \pm m$	До лечения	$58,42 \pm 1,71$	$53,15 \pm 2,17$	$39,57 \pm 2,83$	$55,47 \pm 2,45$
		После лечения	$73,43 \pm 1,99$	$63,57 \pm 2,23$	$47,99 \pm 2,60$	$68,77 \pm 1,99$
кость лег-	t	$< 5,72$	$< 3,35$	$> 2,19$	$> 2,39$	
ких, в % к	p	$< 0,001$	$< 0,001$	$> 0,05$	$< 0,05$	
долейной	n	47	30	7	4	
ФНЛЛ, в мл	$M \pm m$	До лечения	$1837,04 \pm 68,22$	$1634,77 \pm 36,73$	$1361,71 \pm 136,10$	$2129,75 \pm 198,12$
		После лечения	$2606,66 \pm 89,74$	$2294,10 \pm 96,89$	$1713,86 \pm 114,62$	$2949,50 \pm 159,86$
	t	$6,87$	$5,07$	$1,97$	$3,22$	
	p	$< 0,001$	$< 0,001$	$> 0,05$	$< 0,05$	

Таблица 6 (продолжение)



061035340
80840101033

		I	2	3	4	5
ОЖЕЛ в % % к ЖЕЛ	n		47	30	7	4
	M±m	До лечения	91,51±1,64	95,98±3,00	96,16±7,81	97,29±6,70
		После лечения	100,91±1,60	108,90±3,62	98,75±4,74	105,13±4,05
	t		4,10	2,74	0,28	1,00
	p		< 0,001	< 0,02	> 0,5	> 0,2
		n	47	30	7	4
ОЖЕЛ _I в мм	M±m	До лечения	1227,64±54,50	1153,03±84,17	840,00±141,86	1581,50±134,99
		После лечения	1851,95±79,26	1555,30±101,71	993,29±116,21	1839,50±192,59
	t		6,49	3,05	0,83	1,09
	p		< 0,001	< 0,01	> 0,2	> 0,2
			n	47	30	7
ОЖЕЛ _I в % % в ЖЕЛ	M±m	До лечения	61,80±2,19	66,30±3,19	60,41±10,71	72,07±2,01
		После лечения	71,91±1,88	72,20±3,17	56,73±6,58	65,65±6,37
	t		3,55	1,30	0,29	0,96
	p		< 0,001	> 0,1	> 0,5	> 0,2
			n	47	30	7

Таблица 6 (продолжение)



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
САҢАУ ҚАМҚАУ МИНИСТРЛІГІ

		I	2	3	4	5
Отноше-	<i>n</i>		47	30	7	4
ние фазы	<i>M ± m</i>	До лечения	1,76 ± 0,05	1,88 ± 0,08	1,54 ± 0,10	1,48 ± 0,16
вдоха и		После лечения	1,37 ± 0,01	1,45 ± 0,01	1,55 ± 0,16	1,18 ± 0,27
фазе	<i>t</i>		7,66	5,00	0,05	1,00
вдоха	<i>p</i>		< 0,001	< 0,001	> 0,5	> 0,2
	<i>n</i>		68	49	10	11
Мощность	<i>M ± m</i>	До лечения	3,61 ± 0,10	2,66 ± 0,09	2,04 ± 0,19	2,33 ± 0,24
		После лечения	4,69 ± 0,09	3,91 ± 0,11	2,92 ± 0,31	3,45 ± 0,16
вдоха,	<i>t</i>		7,35	8,84	2,42	4,23
в л/сек	<i>p</i>		< 0,001	< 0,001	< 0,05	< 0,01
	<i>n</i>		68	49	10	11
Мощность	<i>M ± m</i>	До лечения	2,89 ± 0,10	1,89 ± 0,09	1,12 ± 0,07	1,47 ± 0,20
		После лечения	3,93 ± 0,11	3,08 ± 0,11	1,93 ± 0,18	2,60 ± 0,19
вдоха,	<i>t</i>		7,35	8,41	4,19	4,27
в л/сек	<i>p</i>		< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,01

Таблица 6 (продолжение)



964135340
20250101033

		1	2	3	4	5
Проба Штанге, в сек	<i>n</i>		39	20	6	4
	<i>M ± m</i>	До лечения	32,33 ± 1,14	25,60 ± 0,96	16,33 ± 1,16	27,00 ± 1,95
		После лечения	40,90 ± 1,13	32,65 ± 1,16	18,83 ± 1,55	32,50 ± 2,66
	<i>t</i>		5,34	4,69	1,29	1,66
	<i>p</i>		< 0,001	< 0,001	> 0,2	> 0,1
Проба Генча, в сек	<i>n</i>		39	20	6	4
	<i>M ± m</i>	До лечения	23,92 ± 0,71	18,30 ± 0,66	13,00 ± 0,89	19,75 ± 1,65
		После лечения	30,10 ± 0,60	24,15 ± 0,97	14,67 ± 1,38	23,00 ± 2,16
	<i>t</i>		6,66	5,00	1,01	1,19
	<i>p</i>		< 0,001	< 0,001	> 0,2	> 0,2
КРД, в %	<i>n</i>		53	30	7	5
	<i>M ± m</i>	До лечения	39,66 ± 2,44	52,03 ± 5,07	44,32 ± 0,87	35,24 ± 6,64
		После лечения	39,06 ± 2,17	43,47 ± 4,10	48,47 ± 0,97	37,72 ± 6,58
	<i>t</i>		0,18	1,31	0,29	0,26
	<i>p</i>		> 0,5	> 0,1	> 0,5	> 0,5

Таблица 6 (продолжение)



ՅԵՐԿԵՅԻ
ՇՈՅԿՈՐԴՈՅԸ

	I		2	3	4	5
PCO ₂ в альвеолярном воздухе, в мм рт.ст.	<i>n</i>		53	30	7	5
	<i>M±m</i>	До лечения	29,09±0,60	27,21±1,19	31,66±5,49	29,86±5,41
		После лечения	32,58±0,28	30,09±0,91	33,58±5,61	32,79±5,00
	<i>t</i>		5,26	1,92	0,24	0,39
<i>p</i>		< 0,001	> 0,05	> 0,5	> 0,5	
PCO ₂ в эндтрасном воздухе, в мм рт.ст.	<i>n</i>		53	30	7	5
	<i>M±m</i>	До лечения	17,16±0,55	12,88±0,68	13,82±3,01	16,90±2,37
		После лечения	20,46±0,46	16,67±0,78	16,63±3,26	19,42±2,21
	<i>t</i>		4,62	3,68	0,63	0,77
<i>p</i>		< 0,001	< 0,001	> 0,5	> 0,2	
Поглощение O ₂ в мин., в % к долею-ву	<i>n</i>		68	49	10	11
	<i>M±m</i>	До лечения	124,73±3,26	166,20±9,78	145,66±9,13	143,65±13,53
		После лечения	101,85±2,86	114,67±4,75	128,10±11,44	101,91±8,67
	<i>t</i>		2,38	4,74	1,19	2,59
<i>p</i>		< 0,02	< 0,001	> 0,2	< 0,05	

Таблица 6 (продолжение)



ՀԱՄԱՅՆՔԱՆ
ԳՐԱԳՐԱԴԱՐԱՆ

		I	2	3	4	5
Коэффициент использования O_2 в мл	<i>n</i>		68	49	10	11
	<i>M±m</i>	До лечения	32,87±1,52	41,35±1,63	40,45±1,61	41,76±1,25
		После лечения	24,42±0,98	23,46±1,96	23,85±1,56	30,01±2,75
	<i>t</i>		4,67	2,56	1,79	2,32
	<i>p</i>		< 0,001	< 0,02	> 0,1	< 0,05
Насыщенность артериальной крови O_2 в %	<i>n</i>		48	30	7	4
	<i>M±m</i>	До лечения	92,87±0,17	90,74±0,28	87,46±0,23	89,30±1,22
		После лечения	94,04±0,15	91,63±0,25	87,47±0,23	89,62±1,22
	<i>t</i>		5,23	2,51	0,03	0,18
	<i>p</i>		< 0,001	< 0,02	> 0,5	> 0,5
Насыщенность венозной крови O_2 в %	<i>n</i>		48	30	7	4
	<i>M±m</i>	До лечения	66,33±0,35	56,27±0,79	52,17±1,19	55,27±2,56
		После лечения	63,65±0,39	53,70±0,86	52,36±1,27	55,92±2,80
	<i>t</i>		4,46	2,03	0,11	0,17
	<i>p</i>		< 0,001	< 0,05	> 0,5	> 0,5

1
8
1

вентиляционной способности легких.

Под влиянием курса спелеотерапии у больных при уменьшении или неизменной частоте дыхания выявилось 3 типа изменений ГД и МОД:

1. Увеличение глубины и минутного объема дыхания.
2. Увеличение глубины, уменьшение минутного объема дыхания.
3. Уменьшение глубины и минутного объема дыхания.

Эти варианты изменений надо рассматривать как положительные, так как они, не сопровождаясь учащением дыхания, способствуют аппарату вентиляции обеспечить предъявленные к нему требования с наименьшими энергетическими затратами.

В таблице 7 представлены варианты изменения частоты, глубины и минутного объема дыхания в отдельности у больных с различной тяжестью бронхиальной астмы, прошедших курс спелеотерапии.

На улучшение деятельности аппарата внешнего дыхания, снижение неравномерности альвеолярной вентиляции, благодаря увеличению числа функционирующих альвеол, указывает также возрастание той части МОД, которая участвует в газообмене.

Об этом свидетельствует и уменьшение отношения объема функционального мертвого пространства к ДО (Вульфович С.И., Медведев В.В., 1956; Резник И.Д., Горячева Л.А., 1969; *Herzog H.*, 1969; Сиrotини И.И., 1971; Андреев В.М., Пичугина Э.Ф. и др., 1974).

Ценными показателями для суждения о функциональной способности аппарата внешнего дыхания являются максимальная вентиляция легких и резерв дыхания.

Исследование МВЛ дает четкое представление о том, как используются легочные объемы при их максимальном напряжении. Считают, что в норме МВЛ должна совпадать или несколько превышать должные величины. Резерв дыхания, указывающий на возможности организма увеличить свою вентиляцию, резко снижается при функциональной неполно-

Варианты изменений некоторых показателей внешнего дыхания у больных
бронхиальной астмой, принявших курс спелеотерапии



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫ

Показатели		Группы больных				
		I	II	III	IV	
I		2	3	4	5	
	<i>n</i>	63	49	3	8	
I вари-	<i>M±m</i>	До лечения	18,76±0,46	19,48±0,73	21,33±6,36	18,88±1,35
		После лечения	14,33±0,40	15,89±0,51	13,66±2,32	14,63±1,62
Часто- та ды- хания в мин.	<i>t</i>		7,26	4,09	1,13	2,02
	<i>p</i>		< 0,001	< 0,001	> 0,2	> 0,05
II вари-	<i>n</i>			7	3	
	<i>M±m</i>	До лечения			14,57±0,56	18,66±1,86
		После лечения			18,23±0,96	18,66±1,32
анг	<i>t</i>				3,37	
	<i>p</i>				< 0,02	

Таблица 7 (продолжение)



ՀԱՄԱՅԵՆԻ
ՆԱՅԿՈՒԹՅՈՒՆ

		I	2	3	4	5
		<i>n</i>	39	19	7	5
I вари-	<i>M±m</i>	До лечения	137,55±6,72	142,50±11,80	127,24±9,23	120,58±6,76
		После лечения	203,98±11,71	211,35±22,72	232,81±32,95	163,46±15,32
МОД	анг	<i>t</i>	4,92	2,63	3,03	2,56
в %		<i>p</i>	< 0,001	< 0,02	< 0,02	> 0,05
		<i>n</i>	29	30	3	6
II вари-	<i>M±m</i>	До лечения	211,85±13,90	224,50±15,37	222,55±11,26	160,68±20,35
		После лечения	147,68±7,06	161,73±8,94	149,21±20,42	121,94±6,52
анг		<i>t</i>	4,11	3,53	3,14	1,81
		<i>p</i>	< 0,001	< 0,001	> 0,05	> 0,1
		<i>n</i>	68	35	9	10
I вари-	<i>M±m</i>	До лечения	113,31±6,02	100,13±5,92	112,59±12,13	90,31±9,49
		После лечения	155,41±7,09	144,05±11,09	156,80±14,29	113,23±9,69
анг		<i>t</i>	4,52	3,49	2,35	1,69
		<i>p</i>	< 0,001	< 0,001	< 0,05	> 0,1

Таблица 7 (продолжение)



ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ
ԾԱՌԱՅՈՒԹՅԱՆ ԿՐԹԱԿԱՆԱԿ

		I	2	3	4	I	
в %		n		14	1	1	
к доли- ному	II	M±m	До лечения	189,00±12,32	183,82	119,55	
	вари- ант		После лечения	138,76±10,34	92,52	102,79	
		t		3,12			
		p		< 0,01			
PCO ₂		n	53	29	7	5	
в аль- веоляр- ном	I	M±m	До лечения	29,09±0,60	26,37±0,87	31,66±5,49	29,86±5,41
	вари- ант		После лечения	32,58±0,23	29,75±0,87	33,56±5,61	32,79±5,00
		t	5,26	2,77	0,24	0,39	
		p	< 0,001	< 0,01	> 0,5	> 0,5	
хе, в		n		1			
ни рт. ст.	II	M±m	До лечения	51,46			
	вари- ант		После лечения	39,95			
		t					
		p					

Таблица 7 (продолжение)

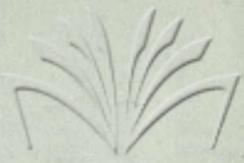


ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ
ԾՈՒՅՈՒՄԱԿԱՆ ԿՐԹԱԿԱՆԱԿՆԵՐԻ
ՄԻՆԻՍՏԵՐԱԿԱՆ ԿԵՆՏՐԱԼԻ ՎԵՐԿԵՆԻ
ԿԵՆՏՐԱԼԻ ԿՐԹԱԿԱՆԱԿՆԵՐԻ ԿԵՆՏՐԱԼԻ
ԿԵՆՏՐԱԼԻ ԿԵՆՏՐԱԼԻ ԿԵՆՏՐԱԼԻ

		I	2	3	4	I
I вари- ант	<i>n</i>		23	18	3	
	<i>M±m</i>	До лечения	49,99±3,60	59,08±7,15	69,98±3,60	55,34
		После лечения	32,92±2,00	33,18±2,38	44,53±6,01	28,01
	<i>t</i>		4,14	3,43	3,63	
	<i>p</i>		< 0,001	< 0,01	< 0,05	
II вари- ант	<i>n</i>		25	12	4	4
	<i>M±m</i>	До лечения	28,09±1,41	41,46±5,81	25,07±6,95	30,22±5,64
		После лечения	45,94±3,64	53,90±7,93	51,42±18,01	40,15±7,91
	<i>t</i>		4,57	1,77	1,36	1,02
	<i>p</i>		< 0,001	> 0,1	> 0,2	> 0,2

КРДЦ,

в %



целности аппарата внешнего дыхания, как и МВЛ (Burnet W.F., Long J.D.a. oth., 1949; Тушинская М.М., 1952; Соринсон С.Н., 1958; Curtis T.K., Bauer H.a. oth., 1959; Колонгаевская М.Ф., 1964; Давидова О.Б., Данилов В.И., 1971).

У исследованных нами больных бронхиальной астмой до лечения отмечалось значительное снижение максимальной вентиляции легких и резерва дыхания, уменьшающихся по мере утяжеления заболевания. Так при легком течении МВЛ составляла в среднем по отношению к должным величинам $57,84 \pm 2,03$ %, а РД - $47,91 \pm 2,18$ %; при среднетяжелом - соответственно $48,90 \pm 2,10$ % и $35,87 \pm 2,16$ %; при тяжелом - $38,96 \pm 4,20$ % и $28,76 \pm 5,50$ %.

Несколько иные цифры были получены у принимающих глюкокортико-стероиды: МВЛ - $48,08 \pm 6,61$ %, РД - $39,65 \pm 6,42$ %. Таким образом резерв дыхания у принимающих глюкокортико-стероиды был несколько выше, чем при среднетяжелом течении. Однако достигалось это снижением глубины и минутного объема дыхания, чего не отмечалось в других группах. На снижение максимальной вентиляции легких и резерва дыхания при бронхиальной астме, зависящее от тяжести заболевания, указывают и другие авторы (Давидович Н.Я., 1958; Джикия Л.П., Гоглибедашвили Р.К., 1963; Веселов Б.В., 1965; Веселов В.В., Еманова Л.И. и др., 1966; Унверцизе Г.А., 1969; Бобкова В.И., Соломонова Л.Н., 1970; Симонова З.С., Макарова Н.П. и др., 1972; Максимов С.Д., 1974).

В результате лечения в условиях карстовой пещеры у больных бронхиальной астмой отмечалось значительное увеличение максимальной вентиляции легких и резерва дыхания (таблица 6). Более было выражено увеличение этих показателей при легком и среднетяжелом течении бронхиальной астмы. У принимающих глюкокортико-стероиды увеличение МВЛ и РД было большим, чем при тяжелом течении заболевания.

Увеличение МВЛ и РД, по данным ряда авторов, указывает не толь-



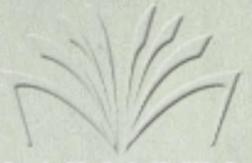
ко на улучшение функциональной способности дыхания, но и улучшение бронхиальной проходимости (Некрасевич М.И., 1965; Пенкинович А.А., 1966; Кадлец К., 1967).

Важнейшими показателями, указывающими на состояние бронхиальной проходимости, ухудшение которой наиболее ранний и частый симптом при бронхиальной астме, являются жизненная, форсированная жизненная (ФЖЕЛ) и одnoseкундная форсированная жизненная (ФЖЕЛ₁) емкости легких; мощность вдоха и выдоха.

Связь между этими показателями и бронхиальной проходимостью можно объяснить следующим образом. Чем хуже бронхиальная проходимость, тем труднее будет сделать максимально глубокий вдох, тем меньше раскроются просветы бронхов и соответственно снизится мощность вдоха. Чем меньше будут просветы бронхов, тем раньше на протяжении выдоха произойдет их спадение до критического предела. То есть, чем быстрее бронхиальное сопротивление увеличится настолько, что дальнейший выдох станет невозможным, тем меньше будут величины, характеризующие бронхиальную проходимость.

Состояние бронхиальной проходимости характеризует и отношение фазы вдоха к фазе выдоха (так называемый дыхательный коэффициент времени). Чем длительнее вдох и короче выдох, тем лучше бронхиальная проходимость и условия газообмена.

По литературным данным, жизненная емкость легких у здоровых людей равна или превышает должные величины, отношение ФЖЕЛ к ЖЕЛ в норме не менее 93 %, а ФЖЕЛ₁ к ЖЕЛ должно быть в пределах 73-84 %; мощность вдоха - от 4 до 9,3 л/сек, а выдоха - от 4 до 9 л/сек; отношение фазы вдоха к фазе выдоха - 1:1,1; 1:1,2 (Lippett H., 1932; Knipping H.W., 1933; Беркович Е.М., 1939; Cournand A., Richards D.W., 1941; Вотчал Б.Е., Бибинова Т.И., 1949; Roy J., Chapin H. a. oth., 1955; Mitter W.E., Jonson R.A. a. oth., 1959; Arkins I.A.,



Glasser M.R. a. oth., 1960; Бадальян Г.О., 1961; Вотчал Б.Е., Кудестов В.К. и др., 1962; Масуев А.М., 1966; Ромаш Б.Я., 1966; Вотчал Б.Е., Магазяник Н.А., 1969).

У обследованных нами до лечения больных мы обнаружили значительное уменьшение показателей, характеризующих бронхиальную проходимость.

Аналогичные данные приводят и другие авторы (Троцкий Н.А., Андрианов Ю.А., 1958; Демьянова Т.Г., 1963; Иволгина И.Г., 1966; *Palmer K.M.V., Diamant M.L.*, 1967; Кабанов А.И., Воробьева З.В., 1970; Максимов С.Д., 1972, 1975; Кабанов А.И., Булгачева Н.А., 1973; Кочетов А.М., Марусенко А.В. и др., 1974; Пыбулькина В.И., 1974). Большинство показателей снижалось параллельно утяжелению заболевания.

В то же время у больных, принимающих глюкокортикостероиды, эти показатели были иногда даже выше, чем при легком течении бронхиальной астмы. Последнее легко объяснить, приняв во внимание, что прием глюкокортикостероидов улучшает бронхиальную проходимость, снижая сенситивизированность организма (Сидоренко Е.Н., 1969; Давыдова О.В., 1971).

Мы также не нашли соответствия дыхательного коэффициента времени тяжести заболевания.

В результате приема курса спелеотерапии у больных отмечалось значительное увеличение ФЖЕЛ, ЖЕЛ, их соотношения, ФЖЕЛ₁.

Однако отношение ФЖЕЛ₁ к ЖЕЛ, увеличивавшееся у больных с легким и среднетяжелым течением бронхиальной астмы, несколько уменьшалось при тяжелом течении и у принимающих глюкокортикостероиды.

Так, у больных с тяжелым течением заболевания этот показатель до лечения составлял в среднем $60,41 \pm 10,71$ %, после лечения $56,73 \pm 6,58$ %; у принимающих глюкокортикостероиды — соответственно



72,07±2,01 % и 65,65±6,37 % (таблица 6).

Это можно объяснить тем, что у больных с тяжелым течением бронхиальной астмы и принимающих глюкокортикоиды увеличение ФЖЕЛ_T не успевало за возрастанием ЖЕЛ.

При тяжелом течении заболевания после лечения несколько уменьшился и дыхательный коэффициент времени ($I:I,54\pm 0,10$ до и $I:I,55\pm 0,16$ после лечения) (таблица 6).

Благоприятное изменение показателей, характеризующих бронхиальную проходимость, выявленное нами у большинства больных, принявших курс спелеотерапии, по данным авторов, указывает также на уменьшение застоя в малом кругу кровообращения, в результате увеличения просвета альвеол и уменьшения объема капилляров, впадающих в их просвет (Дембо А.Г., 1940; Коган Б.Б., 1941; Шестаков С.В., 1947; Тупицкая М.М., 1952; Дембо А.Г., Либерман Л.Л., 1961; Силагина В.А., 1966; Телгченас А., 1968; Айткужина В.С., Ким Т.И., 1971).

Более были выражены положительные сдвиги при легком и среднетяжелом течении бронхиальной астмы.

Ценным и важным тестом, отражающим функциональное состояние системы дыхания, считаются пробы с задержкой дыхания. По литературным данным, время задержки дыхания на выдохе (проба Штанге) у здоровых людей 55-60 сек, на выдохе (проба Генча) - 30-40 сек. При бронхиальной астме величины этих проб значительно снижены, что обусловлено повышением внутригрудного давления, имеющим место при нарушении бронхиальной проходимости, влекущим за собой быстрое уменьшение поступления крови в артериальную систему, с одной стороны, а с другой - быстрое падение парциального давления кислорода (Ильинский Б.В., Киселева Т.С., 1952; Смирнова С.И., 1958; Федосеев Г.Б., 1959; Бахадиров А.Б., 1965; Дембо А.Г., Крепе В.М., 1966; Мухоморов Ю.И., Агранович А.И., 1970; Митина Т.В., Федоренко В.П., 1977).



У обследованных нами больных до лечения показатели пробы с задержкой дыхания были снижены. Уменьшение величин этих показателей соответствовало тяжести заболевания. Надо отметить, что у принимающих глюкокортикоиды величины проб Штанге и Генча были выше, чем при среднетяжелом течении бронхиальной астмы. Объяснение этому явлению было дано выше.

В результате проведенного лечения отмечалось увеличение величин проб с задержкой дыхания, более выраженное у больных с легким и среднетяжелым течением заболевания (таблица 6).

Важными показателями, характеризующими обмен газов между воздухом легких и кровью легочных капилляров, являются парциальное напряжение CO_2 в альвеолярном и выдыхаемом воздухе, поглощение кислорода в минуту и коэффициент использования O_2 .

Изменение парциального напряжения CO_2 в альвеолярном воздухе (норма 35-45 мм рт.ст.) указывает на факт несоответствия уровня вентиляции альвеол потребностям организма и дает возможность определить, в какой степени выражено это несоответствие (Холден Дж.С., Пристли Дж.Г., 1937; *Cheerstack R., Bartach A. a. oth.*, 1956; Георгиевская Л.М., 1960; Винницкая Р.С., Пузмер Т.С. и др., 1967; Гладкова Е.В., Полякович А.А., 1972).

У обследованных нами больных до лечения, как правило, отмечалось снижение парциального напряжения углекислоты в альвеолярном воздухе - гипокания. Только у нескольких больных содержание CO_2 в альвеолярном воздухе было выше нормы (при среднетяжелом течении заболевания у I-го - 51,46 мм рт.ст., при тяжелом у 2-соответственно 48,86 мм рт.ст. и 56,00 мм рт.ст.; у принимающих глюкокортикоиды у I - 51,31 мм рт.ст.). Результаты наших исследований совпадают с данными *K.N.V. Palmer, M.L. Diamant* (1967), *О.В. Лебедевой* (1973).



После лечения отмечалось увеличение парциального напряжения углекислоты в альвеолярном воздухе (таблица 6). У больного со среднетяжелым течением бронхиальной астмы с признаками гиперкапнии до лечения отмечалось снижение PCO_2 в альвеолярном воздухе до нормальных цифр после лечения (таблица 7).

Тесно связано с PCO_2 в альвеолярном воздухе и парциальное напряжение углекислоты в выдыхаемом воздухе.

Имеются указания, что при бронхиальной астме, сопровождающейся гипоканией, отмечается снижение PCO_2 в выдыхаемом воздухе, что носит компенсаторный характер, так как способствует нормализации легочной вентиляции и уровня углекислоты в альвеолярном воздухе (Маршак М.В., 1969; Эрмансоне Л.В., 1974; Кабаков А.И., 1975). Результаты наших исследований подтверждают вышеназванные данные.

В результате лечения у больных отмечалось увеличение парциального напряжения углекислоты в выдыхаемом воздухе, что, по данным А.С.Бориско (1972) и Л.В.Эрмансоне (1974) свидетельствует об уменьшении бронхоспазма.

Тесно связана реакция вентиляции на изменение PCO_2 в альвеолярном воздухе с реактивностью дыхательного центра, находящегося под регулирующим воздействием коры головного мозга. По данным Б.Я.Рощана (1970) при хронических неспецифических заболеваниях легких со стороны центральной нервной системы отмечается 2 типа изменений:

1. Слабость активного торможения.
2. Слабость возбуждательного процесса и преобладание тормозного.

Учитывая разнонаправленные изменения коэффициента реактивности дыхательного центра при лечении в условиях карстовой пещеры (таблицы 6 и 7), можно предполагать, что у больных бронхиальной астмой также имеются два типа изменений в центральной нервной системе и спелеопроцедуры вызывает нормализацию возбуждательных и тормозных



процессов в коре головного мозга. Это вызывает соответствующие изменения реактивности дыхательного центра.

Под поглощением кислорода следует понимать процесс поступления кислорода из легких в кровь. По различным литературным данным поглощение кислорода в минуту у здоровых людей составляет 67-129 % должных величин (Booyens G., McCance R.A., 1957; Аракчеев А.И., 1963; Агранович Р.И., 1967; Хасис Г.Л., 1975).

При бронхиальной астме отмечается возрастание этого показателя, что объясняется увеличением работы дыхательной мускулатуры, повышенным расходом O_2 для окисления промежуточных веществ, образующихся при данной патологии, снижением активности фермента цитохромо-оксидазы, вследствие сенсibilизации организма (Четвериков Г.И., 1970; Ершов А.И., 1970; Максимов С.Д., 1972, 1975).

У исследованных нами больных мы обнаружили значительное повышение поглощения кислорода в минуту, которое в результате лечения в среднем достигло нормальных величин почти во всех группах (при легком течении заболевания - $101,85 \pm 2,86$ %, при среднетяжелом - $114,67 \pm 4,75$ %, при тяжелом - $123,10 \pm 11,44$ %, у принимающих глюкокортикостероиды - $101,91 \pm 3,67$ % (таблица 6).

Мы не обнаружили корреляции между поглощением O_2 и минутным объемом дыхания, что согласуется также с данными Л.Л.Шика (1958), А.Г.Дембо, В.Я.Позина и др. (1965).

При изучении поглощения кислорода существенное значение имеет коэффициент использования кислорода. Считают, что величина этого коэффициента, которая в норме колеблется в пределах 25-65 мл, зависит от условий диффузии кислорода в легких, от эффективности вентиляции, а также от совершенства координации между легочной вентиляцией и кровообращением в легких. При расстройстве этой координации, имеющем место при бронхиальной астме, коэффициент ис-



пользования кислорода снижается (*Herbst R.*, 1923; *Anthony A.*, 1930; *Command A., Richards D.W.*, 1941; Дембо А.Г., 1957; Аракчев А.И., 1963).

Между тем нами получены данные, несколько противоречащие общепринятым положениям в отношении данного коэффициента. Мы обнаружили у обследованных нами больных бронхиальной астмой нормальные величины этого показателя, который в результате лечения несколько снижался (таблица 6).

Мы считаем, что некоторое уменьшение коэффициента использования кислорода после лечения в условиях карстовой пещеры является эффективной приспособительной реакцией в ответ на значительное снижение поглощения кислорода и это, несомненно, положительный факт.

Наше предположение согласуется с данными Д.Ф.Пресмыкова и А.И.Ершова (1971).

У обследованных нами больных было также обнаружено некоторое снижение насыщения кислородом артериальной крови (норма - 95-98%) и более выраженное уменьшение кислорода в венозной крови (норма 75%), зависящее от тяжести бронхиальной астмы, что согласуется с литературными данными (Успенская В.Г., 1958; Шершевский Б.М., 1959; *Miyamoto T., Misuno K. a. oth.*, 1970; Мейтина Р.А., 1970; *Kotesar J., Michalicka D.* с соавт., 1972; Балдаров М.И., Якушенко Т.Э. и др., 1974; Исамухамедов С.З., Максудханов Т.У., 1974).

В то же время уменьшение насыщения крови кислородом у принимающих глюкокортикоиды было менее выражено, чем у больных с тяжелым течением патологии.

В результате проведенного лечения отмечалось увеличение насыщения кислородом крови, более выраженное при легком и среднетяжелом течении заболевания (таблица 6).

Повышение насыщения крови кислородом, выявившееся у больных



бронхиальной астмой после приема курса спелеопроцедур, свидетельствует об уменьшении степени неравномерности альвеолярной вентиляции, улучшении бронхиальной проходимости и газообмена, уменьшении несоответствия альвеолярной вентиляции легочному капиллярному кровотоку, о более рациональном использовании кислорода, благоприятных сдвигах в функциональном состоянии аппарата кровообращения.

Подобную интерпретацию аналогичных данных дают и другие авторы (Холден Дж.С., Пристли Дж.Г., 1937; Горинштейн М.Л., Кулик А.М., 1958; Саноцкая Н.В., 1959; Комро Дж.Г., Форстер Р.Э. и др., 1961; Даум С., 1967; *Waddel J.A., Emerson P.A. a. oth.*, 1967; Мелик-Бабаханов Г.В., 1969; Ушверидзе Г.А., 1969; Нефедов В.Б., Ярочкин В.С., 1970).

Повышение энергетических затрат на усиленную работу дыхательных мышц при бронхиальной астме в связи с сужением бронхиальных просветов, вызванным нарушением бронхиальной проходимости при сенсibilизации организма, для обеспечения нормальной вентиляции, вызывает увеличение потребления кислорода тканями, что выражается в усилении основного обмена (норма - 90-110 % должных величин) и тесно связанной с ним интенсивности окислительных процессов (норма - 1-3 минуты) (*Grafe E.*, 1926; *Dubois E.F.*, 1936; Либерман В.Б., Ольпянская Р.П. и др., 1939; Либерман Л.Л., 1958; Розенблат В.В., Захаров В.А., 1958; Дембо А.Г., 1959; Пенкнович А.А., 1960; Шеринев В.Г., 1963).

До лечения у больных бронхиальной астмой нами было обнаружено повышение основного обмена и интенсивности окислительных процессов. В результате приема курса спелеотерапии у больных отмечалось уменьшение основного обмена и интенсивности окислительных процессов, более выраженное при легком и среднетяжелом течении заболевания (таблица 8).

Таблица 3

Изменение величины основного обмена и интенсивности окислительных процессов у больных бронхиальной астмой, принявших курс спелеотерапии



Показатели		Группы больных			
		I	II	III	IV
Основной обмен, в % к должному	<i>n</i>	68	49	10	11
	<i>M ± m</i>				
	До лечения	122,32 ± 3,28	162,48 ± 9,51	142,94 ± 8,99	141,16 ± 13,26
	После лечения	99,14 ± 2,81	113,43 ± 4,46	125,80 ± 11,26	100,07 ± 3,57
	<i>t</i>	5,36	4,67	1,18	2,60
	<i>p</i>	< 0,001	< 0,001	> 0,2	< 0,05
Интенсивность окислительных процессов, в сек	<i>n</i>	68	49	10	11
	<i>M ± m</i>				
	До лечения	18,13 ± 0,63	13,71 ± 0,77	13,66 ± 1,28	14,20 ± 2,15
	После лечения	25,04 ± 0,72	21,87 ± 0,97	18,86 ± 2,73	23,75 ± 2,18
	<i>t</i>	7,23	6,60	1,66	3,12
	<i>p</i>	< 0,001	< 0,001	> 0,1	< 0,01



Снижение показателей основного обмена и интенсивности дыхательных процессов в результате лечения указывает на десенсибилизирующее действие курса спелеотерапии, перестройку организма на более экономный расход кислорода, снижение перегрузки дыхательной и сердечно-сосудистой систем, улучшение бронхиальной проходимости, повышение эффективности вентиляции. Так рассматривают аналогичные данные и другие авторы (Михнев А.Л., Лавина Г.Х. и др., 1959; Унверидзе Г.А., 1963; Магазанник Н.А., 1964).

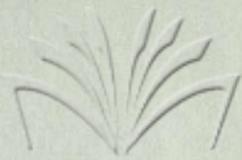
Таким образом, у больных бронхиальной астмой отмечаются патологические изменения показателей внешнего дыхания и уровня потребления кислорода тканями, в подавляющем большинстве случаев, зависящие от тяжести заболевания.

Лечение микроклиматом карстовой пещеры вызывает благоприятные сдвиги, более выраженные при легком и среднетяжелом течении заболевания, свидетельствующие об улучшении бронхиальной проходимости, альвеолярной вентиляции и газообмена; уменьшении степени несоответствия альвеолярной вентиляции легочному капиллярному кровотоку и венозного застоя в малом кругу кровообращения; снижении энергетических затрат организма и более рациональном использовании кислорода.

Глава VI. Изменение функционального состояния сердечно-сосудистой системы у больных бронхиальной астмой при лечении в условиях карстовой пещеры

Нарушение функционального состояния сердечно-сосудистой системы при бронхиальной астме в основном обусловлено патологическими сдвигами в деятельности аппарата внешнего дыхания.

Бронхоспазм, возникающий при сенсibilизации организма, повышение внутригрудного давления, ухудшение эффективности альвеоляр-



ной вентиляции, несоответствие вентиляции кровотоку, артериальная гипоксемия и некоторые другие причины ведут к гипертонии малого круга кровообращения, а при длительном течении заболевания и к гипоксии миокарда (Lenegre J., Maurice P. et al., 1950; Turiaf J., Thin J., 1954; Yu P., Lovejoy F. a. oth., 1955; Дембо А.Г., Либерман Л.Л., 1960, 1961; Семин Н.Д., 1963; Смагина В.А., 1966; Ляцкишев Ю.С., Путищев В.И. и др., 1971).

Для характеристики гемодинамики важным является исследование частоты пульса, максимального, минимального и среднего динамического артериального давления крови.

Часть исследованных нами больных имела сопутствующие заболевания в виде гипертонической и гипотонической болезней.

Частоту пульса, максимальное и минимальное артериальное давление крови, среднее динамическое артериальное давление крови мы считали целесообразным исследовать в отдельности у больных бронхиальной астмой без сопутствующих заболеваний и при наличии гипертонической и гипотонической болезней.

При поступлении на лечение у больных частота пульса в основном находилась в пределах нормы. В то же время имелась определенная зависимость между частотой пульса и тяжестью заболевания.

Так при легком течении заболевания частота пульса составляла в среднем $74,93 \pm 0,83$, при среднетяжелом - $76,00 \pm 1,69$, при тяжелом - $78,75 \pm 3,35$, у принимающих глюкокортикостероиды - $76,40 \pm 2,55$ ударов в мин.

У нескольких больных отмечалась тахикардия, прогрессирующая по мере утяжеления заболевания. Если при легком течении бронхиальной астмы она была выражена у 1 больного (2,22 %), при среднетяжелом - у 3 (9,09 %), при тяжелом у 1 (10 %).

У 3 больных со среднетяжелым течением заболевания отмечалась



брадикардия.

Аналогичные данные приводят С.Р.Татевосов (1941) и П.К.Булатов (1964).

В результате лечения отмечалась нормализация пульса при патологическом изменении его частоты.

У больных с нормальной частотой пульса до лечения отмечались колебания его в пределах нормы после приема курса спелеопроцедур.

Из больных с сопутствующей гипертонической болезнью IIА стадии брадикардия отмечалась у I (16,67 %) - при легком, у I-го (9,09%) - при среднетяжелом и у I (50 %) - при тяжелом течении бронхиальной астмы.

У 2 больных со среднетяжелым течением бронхиальной астмы с сопутствующей гипертонической болезнью (50 %) отмечалась тахикардия.

Прием спелеопроцедур с использованием комплекса упражнений вызвал нормализацию пульса у этих больных.

В остальных случаях, при наличии сопутствующих заболеваний, частота пульса до и после лечения колебалась в пределах нормы.

Исследование артериального давления звуковым методом Короткова выявило нормальные цифры его у больных бронхиальной астмой без сопутствующих заболеваний, что совпадает с данными В.П.Лукинина (1934) и П.К.Булатова (1964).

В результате лечения у больных бронхиальной астмой отмечалось некоторое снижение максимального и среднего динамического артериального давления.

Минимальное артериальное давление практически не менялось. У больных с сопутствующими заболеваниями в виде гипертонической или гипотонической болезней отмечалась нормализация показателей артериального давления.

Данные изменения частоты пульса, максимального, минимального и



среднего динамического артериального давления крови при лечении в условиях карстовой пещеры у больных бронхиальной астмой без и с наличием сопутствующих заболеваний представлены в таблицах 9 и 10.

При исследовании минутного объема крови мы обнаружили до лечения существенное его увеличение, вследствие повышения систолического объема во всех группах.

Менее было выражено возрастание МОС у принимающих глюкокортикостероиды и при тяжелом течении заболевания.

Так например, при легком течении заболевания до лечения МОС составлял в среднем $159,43 \pm 5,56$ %, при среднетяжелом - $185,56 \pm 13,46$ %, при тяжелом - $144,80 \pm 4,61$ %, у принимающих глюкокортикостероиды - $130,12 \pm 20,57$ %.

Общее периферическое сосудистое сопротивление было у нижних границ нормы.

У больных отмечалось также некоторое замедление скорости кровотока на участке "легкие-ухо", нарастающее по мере утяжеления бронхиальной астмы.

При легком течении заболевания скорость кровотока на участке "легкие-ухо" составляла $6,13 \pm 0,17$ сек., при среднетяжелом - $8,45 \pm 0,32$ сек., при тяжелом - $9,48 \pm 0,45$ сек., у принимающих глюкокортикостероиды - $9,69 \pm 0,53$ сек.

Результаты наших исследований вышеуказанных показателей гемодинамики согласуются и с литературными данными (Семенович Н.И., 1959; Левина П.М., 1961; *Smolarz W., Rujawska A.*, 1965; Веселов В.В., Елманова Л.И. и др., 1966; Арсентьев Ф.В., 1969; Елманова Л.И., 1969; Кучук А.П., Шкляр М.Б. и др., 1973).

В результате лечения в условиях карстовой пещеры у больных бронхиальной астмой отмечалось значительное уменьшение минутного и систолического объемов сердца, повышение показателей общего пери-

Изменение некоторых показателей гемодинамики у больных бронхиальной астмой, принявших курс спелеотерапии



ИНСТИТУТ
МЕДИЦИНЫ И
ЗДРАВЬЯ
АКАДЕМИИ НАУК
СССР

Показатели		Группы больных			
		I	II	III	IV
I t		2	3	4	5
n		45	33	8	5
Частота пульса в мин.	<i>M±m</i> До лечения	74,93±0,83	76,00±1,69	78,75±3,35	76,40±2,55
	После лечения	76,04±0,95	72,18±1,39	79,00±2,85	74,40±1,16
	t	0,88	1,91	0,05	1,42
	p	> 0,2	> 0,05	> 0,5	> 0,2
Артери- альное давление крови макси- мальное, в мм рт. ст.	<i>n</i> До лечения	45	33	8	5
	<i>M±m</i> После лечения	117,56±1,04	122,12±1,45	115,63±3,71	121,00±5,08
	t	2,75	4,31	0,28	0,92
	p	< 0,01	< 0,001	> 0,5	> 0,2
Артери- альное давление крови минималь- ное, в мм рт. ст.	<i>n</i> До лечения	45	33	8	5
	<i>M±m</i> После лечения	74,11±0,69	76,06±0,90	74,38±1,74	78,00±3,38
	t	0,91	0,92	0,26	
	p	> 0,2	> 0,2	> 0,5	

Таблица 9 (продолжение)

	I	2	3	4	5
Среднее динамическое артериальное давление крови, в мм рт.ст.	n	45	33	8	5
	До лечения	92,76±0,77	95,82±1,02	92,00±2,39	96,40±4,21
	M±m После лечения	91,64±0,70	93,27±0,63	91,75±1,77	94,20±2,07
	t	1,08	2,14	0,08	0,46
	p	> 0,2	< 0,05	> 0,5	> 0,5



ՀԱՄԱՅՆՔԱՆ
ԳՐԱԳՐԱԴԱՐԱՆ

Изменение некоторых показателей гемодинамики у больных бронхиальной астмой с сопутствующей гипертонической или гипотонической болезнью, принимавших курс спелеотерапии



	Показатели		Группы больных				
			I	II	III	IV	
			2	3	4	5	
			8	I			
Частота пульса	$M \pm m$	До лечения	$76,25 \pm 2,24$	82,00			
		После лечения	$74,25 \pm 1,65$	72,00	$81,00 \pm 1,00$	$72,00 \pm 1,50$	
Гипер- в мин.	t		0,71	$71,00 \pm 1,73$	$69,00 \pm 2,00$	$73,00 \pm 0,97$	
		P	> 0,2	0,71	1,00	0,35	
Артери- альное давление крови	n	До лечения	8	> I	> 0,2	> 0,3	
		$M \pm m$					
макси- мальное в мм рт. ст.	t	До лечения	$150,00 \pm 1,38$	150,00			
		$M \pm m$					
После лечения	t		$122,50 \pm 1,33$	105,00	$120,00$	$122,00 \pm 1,68$	
		$M \pm m$					
чс-	P		11,95	$119,00 \pm 0,36$	$126,00 \pm 0,08$	$123,00 \pm 0,73$	
			< 0,001	12,13	1,00	0,33	
Артери- альное давление крови минималь- ное в мм рт. ст.	n	До лечения	8	I	> 0,1	< 0,01	
		$M \pm m$					
кал	t	До лечения	$92,50 \pm 1,33$	100,00			
		$M \pm m$					
После лечения	t		$81,25 \pm 0,81$	75,00			
			7,25				

Таблица 10 (продолжение)



ՀԱՄԱՅՆՔԱՆ
ՆՈՑԱՌԱԳՈՐԾԸ

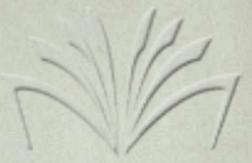
		I	2	3	4	5
60-		<i>p</i>	< 0,001	II	2	5
лезнь	Среднее динамическое артериальное давление крови, в мм рт.ст.	<i>n</i>	8	I	5	5
		<i>M±m</i>	До лечения 117,38±0,59	121,00	82,50±2,50	84,00±1,00
I Б	стадия	<i>t</i>	После лечения 98,75±0,55	88,00	2,00	7,14
		<i>t</i>	23,28	< 0,001	> 0,1	< 0,001
		<i>p</i>	< 0,001	II	2	5
		<i>n</i>	6	II	2	5
Гипер-	Частота пульса в мин.	<i>M±m</i>	До лечения 74,33±3,59	73,27±2,05	64,00±4,00	72,80±1,95
		<i>M±m</i>	После лечения 73,33±2,34	71,27±1,72	69,00±3,00	73,60±0,97
		<i>t</i>	0,23	0,74	1,00	0,36
		<i>p</i>	> 0,5	> 0,2	> 0,2	> 0,5
тони-	Артериальное давление крови	<i>n</i>	6	II	2	5
час-		<i>M±m</i>	До лечения 151,67±3,06	156,82±2,15	150,00	162,00±4,88
ная	максимальное в мм рт.ст.	<i>M±m</i>	После лечения 120,83±1,10	119,55±0,85	130,00±10,02	128,00±3,73
		<i>t</i>	9,48	16,13	1,99	5,53
		<i>p</i>	< 0,001	< 0,001	> 0,1	< 0,01
		<i>M±m</i>	До лечения 80,10±0,05	80,00	80,00	80,00

Таблица 10 (продолжение)

		I	2	3	4	5	
Болезнь	Артериальное давление крови минимальное, в мм рт.ст.	n	6	II	2	5	
		$M \pm m$	До лечения	91,67 \pm 1,04	97,27 \pm 1,03	95,00 \pm 5,01	99,00 \pm 1,00
		t	После лечения	80,00	79,55 \pm 0,81	82,50 \pm 2,50	84,00 \pm 1,86
		p		11,22	13,63	2,23	7,14
II А		p		< 0,001	< 0,001	> 0,1	< 0,001
	Среднее диастолическое артериальное давление крови в мм рт.ст.	n	6	II	2	5	
		$M \pm m$	До лечения	117,50 \pm 1,90	122,91 \pm 0,93	118,50 \pm 2,50	126,20 \pm 2,37
		t	После лечения	95,67 \pm 1,83	96,55 \pm 0,97	103,00 \pm 6,01	104,80 \pm 3,89
p			8,30	19,67	2,33	4,70	
Гипотония		p		< 0,001	< 0,001	> 0,1	< 0,01
	Частота пульса в мин.	n	9	4		I	
		$M \pm m$	До лечения	70,67 \pm 5,02	86,00 \pm 6,21		76,00
		t	После лечения	71,56 \pm 3,33	77,50 \pm 2,21		72,00
p			0,14	1,23			
Потопение		p		> 0,5	> 0,2		
	Артериальное давление	n	9	4		I	
		$M \pm m$	До лечения	89,44 \pm 0,55	87,50 \pm 2,50		90,00
		t					
p							



		I	2	3	4	5
чаская	Крови макси- мальное, в мм рт. ст.		После лечения	108,33±2,04	102,50±4,78	110,00
		<i>t</i>		8,95	2,78	
		<i>p</i>		< 0,001	< 0,05	
лезнь	Артери- альное давление Крови минимал- ное, в мм рт.ст.	<i>n</i>		9	4	I
		<i>M ± m</i>	До лечения	59,44±1,30	58,75±1,24	60,00
			После лечения	71,67±1,17	66,25±3,74	70,00
		<i>t</i>		6,90	1,90	
		<i>p</i>		< 0,001	> 0,1	
		<i>n</i>		9	4	I
Среднее динами- ческое артериаль- ное дав- ление Крови, в мм рт.ст.	<i>M ± m</i>		До лечения	72,44±0,88	71,25±1,02	73,00
			После лечения	87,33±1,35	81,75±4,02	87,00
		<i>t</i>		9,30	2,53	
		<i>p</i>		< 0,001	> 0,05	



физического сосудистого сопротивления, достигающих средних нормальных величин; увеличение скорости кровотока на участке "легкие-ухо" (таблица II).

Более были выражены благоприятные сдвиги при легком и среднетяжелом течении заболевания.

Основываясь на исследованиях ряда авторов (Парин В.В., Меерсон Ф.З., 1965; Смагина В.А., 1966; Ушверидзе Г.А., 1969; Гайтон А., 1969; Сатбеков М., 1974; Бондарь В.Я., Сапунов И.Е., 1974; Яновский Г.В., Гирина Н.И. с соавт., 1976 и др.), можно считать, что у больных бронхиальной астмой в результате лечения в условиях карстовой пещеры, вследствие улучшения функционального состояния внешнего дыхания, происходит уменьшение венозного застоя и легочной гипертензии, снижается потребность миокарда в кислороде, улучшается деятельность сердечно-сосудистой системы.

Исследование электрокардиографических показателей у 135 больных бронхиальной астмой выявило отклонение электрической оси сердца вправо у 42,96 %, влево - у 24,44 % исследованных.

Вертикальная позиция сердца отмечалась у 22,25 %, полувертикальная - у 25,93 %, горизонтальная - у 11,11 %, полугоризонтальная - у 10,37 %, промежуточная - у 30,34 % исследованных.

У 9,63 % больных отмечалась неполная блокада правой ножки пучка Гиса.

У 15,56 % исследованных выявились признаки гипертрофии правого желудочка, учащающиеся с утяжелением заболевания.

При легком течении бронхиальной астмы признаки гипертрофии правого желудочка отмечались у 12,12 %, при среднетяжелом - у 16,67 %, при тяжелом - у 40 %, у принимающих глюкокортикостероиды - у 18,18 % больных.

У исследуемых отмечался ряд и других патологических изменений

Таблица II

Изменение некоторых показателей гемодинамики у больных бронхиальной астмой, принимавших курс сплестералли



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫ

Показатели		Группы больных				
		I	II	III	IV	
I		2	3	4	5	
Минутный	<i>n</i>	48	30	7	4	
объем кро- ви в %	<i>M ± m</i>	До лечения	159,43 ± 5,56	185,56 ± 13,46	144,80 ± 4,61	130,13 ± 20,57
		После лечения	134,79 ± 4,54	137,13 ± 8,99	133,90 ± 10,24	111,19 ± 13,37
к довному	<i>t</i>	3,43	2,99	0,97	0,77	
	<i>p</i>	< 0,001	< 0,01	> 0,2	> 0,2	
Систоли-	<i>n</i>	48	30	7	4	
ческий	<i>M ± m</i>	До лечения	76,05 ± 2,75	86,38 ± 5,52	71,81 ± 6,52	63,31 ± 8,87
		После лечения	63,94 ± 2,07	67,03 ± 4,21	67,81 ± 8,15	55,68 ± 6,69
объем	<i>t</i>	3,51	2,78	0,38	0,69	
крово-	<i>p</i>	< 0,001	< 0,01	> 0,5	> 0,5	
в мл						

Таблица II (продолжение)



ՀԱՄԱՅՆՅԱՆ
ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ

I		2	3	4	5
n		48	30	7	4
ОНСС	До лечения	1388,06±48,53	1405,93±100,96	1451,43±117,49	1944,50±355,76
	После лечения	1594,06±45,77	1690,23±34,39	1569,00±112,22	2066,25±282,36
в дм/сек/ /см ⁻⁵	t	3,08	2,16	0,72	0,26
	p	< 0,01	< 0,05	> 0,2	> 0,5
n		68	49	10	11
Скорость кровотока на участ- ке "легкие- ухо", в сек.	До лечения	6,13±0,17	8,45±0,32	9,48±0,45	9,69±0,53
	После лечения	4,57±0,10	6,04±0,19	7,50±0,37	6,95±0,24
t		7,91	6,49	3,47	4,80
p		< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,001



со стороны миокарда и его деятельности, усиливающейся по мере развития заболевания.

Результаты наших исследований подтверждаются данными С.Р. Татеевского (1941), Т.И. Бочоринвили (1961), И.К. Булатова и А.И. Смирновой (1962), Л.С. Волковой (1968), Е.А. Шогенцуковой (1972), В.И. Цыбулькиной (1974).

Лечение в условиях карстовой пещеры оказывало положительное влияние на мышцу сердца и ее деятельность.

Отмечалось также снижение зубцов P_2 , увеличение зубцов R_2 и T_2 , уменьшение интервалов QRS и $QRST$ во II стандартном отведении (таблица 12).

Подобные изменения электрокардиографических показателей, по литературным данным, свидетельствуют об уменьшении легочной гипертензии, улучшении снабжения кислородом мышцы сердца и увеличении сократительной способности миокарда (Семенов Н.Д., 1963; Дмитриева И.Т., 1966; Брокман Н.Г., 1968; Каримжанов А.К., Касимов Б.К., 1968).

Положительные сдвиги данных электрокардиографии, которые коррелировали с улучшением функционального состояния аппарата внешнего дыхания и гемодинамики, были более выражены при легком и среднетяжелом течении бронхиальной астмы.

Как известно из изложенного в главе VI, у больных бронхиальной астмой отмечается ухудшение показателей гемодинамики и электрокардиографии, обусловленное патологическими изменениями функции внешнего дыхания и зависящее от тяжести заболевания.

Лечение в условиях карстовой пещеры, улучшая функциональное состояние аппарата внешнего дыхания, вызывает положительные изменения показателей гемодинамики и электрокардиографии, более выраженные при легком и среднетяжелом течении бронхиальной астмы, сви-

Изменение электрокардиографических показателей у больных бронхиальной астмой, принявших курс спелеотерапии



Показатели			Группы больных			
			I (n=66)	II (n=48)	III (n=10)	IV (n=11)
I			2	3	4	5
RR	M±m	До лечения	0,89±0,02	0,87±0,02	0,87±0,03	0,83±0,04
		После лечения	0,87±0,01	0,88±0,02	0,82±0,05	0,84±0,04
Интервалы	t		0,89	0,35	0,85	0,17
	p		> 0,2	> 0,5	> 0,2	> 0,5
PQ во II	M±m	До лечения	0,15±0,0036	0,15±0,0043	0,14±0,0095	0,17±0,009
		После лечения	0,15±0,0024	0,16±0,0028	0,14±0,0095	0,16±0,006
стандарт-	t			1,964		0,92
	p			< 0,05		> 0,2
дарт-ном	QRS M±m	До лечения	0,07±0,0024	0,07±0,0025	0,07±0,0031	0,07±0,003
		После лечения	0,06±0,0024	0,06±0,0025	0,06±0,0063	0,07±0,006
ответ-	t		2,88	2,88	1,47	
	p		< 0,01	< 0,01	> 0,1	

Таблица 12 (продолжение)



ՅԵՐԱՅԵՅԻՒՆ
ՇՈՒԿՈՒՄՈՒՅՑԻՑ

		I	2	3	4	5
дентин, в сек.	QRST M±m	До лечения	0,36±0,0036	0,37±0,0043	0,36±0,0095	0,35±0,006
		После лечения	0,35±0,0036	0,35±0,0043	0,34±0,0095	0,34±0,009
		t	1,961	3,33	1,53	0,92
		p	< 0,05	< 0,001	> 0,1	> 0,2
Зубцы во II стандар- тном от- ведении, в мм	P M±m	До лечения	1,55±0,06	1,83±0,08	1,73±0,23	1,65±0,18
		После лечения	1,33±0,06	1,64±0,11	1,81±0,16	1,72±0,17
		t	2,75	1,41	0,28	0,28
		p	< 0,01	> 0,1	> 0,5	> 0,5
	R M±m	До лечения	8,75±0,40	8,95±0,48	9,15±0,90	9,18±0,95
		После лечения	8,80±0,39	9,16±0,48	10,10±0,82	9,66±1,07
		t	0,08	0,30	0,73	0,33
		p	> 0,5	> 0,5	> 0,2	> 0,5
	T M±m	До лечения	2,93±0,13	3,00±0,19	2,31±0,19	2,29±0,31
		После лечения	2,98±0,14	2,84±0,16	2,65±0,32	2,61±0,30
		t	0,25	0,65	0,92	0,74
		p	> 0,5	> 0,5	> 0,2	> 0,2



детельствующим об уменьшении легочной гипертензии и потребности миокарда в кислороде, улучшении сократительной способности сердечной мышцы.

Глава VII. Изменение некоторых биохимических показателей сыворотки крови при лечении в условиях карстовой пещеры

Важное значение при бронхиальной астме имеет нарушение белкового обмена.

Определенную патогенетическую и клиническую роль при данной патологии играют сдвиги в белковой формуле сыворотки крови.

Исследование сыворотки крови у больных бронхиальной астмой выявило у них до лечения диспротеинемию, характеризующуюся гипоальбуминемией и увеличением количества глобулинов, при нормальном содержании общего белка.

При легком течении заболевания количество общего белка составляло $8,11 \pm 0,07$ г %, альбуминов $48,41 \pm 0,53$ %, при среднетяжелом - соответственно $8,10 \pm 0,09$ г % и $47,64 \pm 0,71$ %; при тяжелом - $8,15 \pm 0,12$ г % и $48,62 \pm 0,87$ %, у принимавших глюкокортикоиды - $8,01 \pm 0,01$ г % и $50,07 \pm 0,84$ %. Глобулиновые подфракции распределялись следующим образом. При легком течении заболевания: α_1 - $7,77 \pm 0,27$ %, α_2 - $11,22 \pm 0,27$ %, β - $14,14 \pm 0,20$ %, γ - $18,43 \pm 0,35$ %; при среднетяжелом - соответственно - $7,79 \pm 0,30$ %, $11,27 \pm 0,26$ %, $14,48 \pm 0,29$ %, $18,80 \pm 0,37$ %; при тяжелом - $7,79 \pm 0,33$ %, $10,33 \pm 0,36$ %, $14,37 \pm 0,61$ %, $19,09 \pm 0,62$ %; у принимавших глюкокортикоиды - $7,44 \pm 0,39$ %, $10,16 \pm 0,38$ %, $13,55 \pm 0,51$ %, $18,75 \pm 0,54$ %.

Как известно из вышесказанного, отмечалось повышение количества глобулиновых подфракций.

Более значительным было увеличение α_1 - и α_2 -глобулинов.



В свете современных представлений об этиопатогенезе бронхиальной астмы, в изменении белковой формулы крови при данной патологии особенно важным является увеличение α -глобулиновой фракции и уменьшение альбуминов. Имеются данные, что результатом реакции "антиген-антитело" является активация тканевых и сывороточных протеаз, гистидиндекарбоксилазы и других ферментов вследствие подавления деятельности их ингибиторов, вызывающая образование биологически активных веществ (гистамина, брадикинина, каллидина и др.), которые, переходя из связанного состояния в свободное, вызывают бронхоспазм с последующим отеком слизистой бронхов.

Брадикинин-нонапептид и каллидин-декапептид образуются из неактивных предшественников — брадикиногена и каллидиногена, содержащихся в α_2 -глобулинах, при катализации особыми ферментами.

В I случае — это калликреины плазмы крови и трипсин; во II — калликреины из поджелудочной железы.

Кроме того, с глобулиновой фракцией, в частности с α -глобулинами связана значительная часть нейраминовой кислоты (до 43 %), входящей в состав медленно реагирующей субстанции анафилактики — SRS-A. Около 34 % нейраминовой кислоты связано с α_2 -глобулинами. SRS-A является биологически активным веществом, играющим важную роль в развитии аллергического бронхоспазма у больных бронхиальной астмой. Считают, что физиологической активностью обладает неустойчивая форма нейраминовой кислоты, представляющая продукт превращения N-ацетилнейраминовой или метоксинейраминовой кислот. Нейраминовая кислота вызывает также повышение чувствительности гладких мышц к различным биологически активным веществам (Ungar G., 1947; Brocklehurst W.E., 1960; Адо А.Д., Ишимова Л.М., 1964; Орлова М.К., 1968; Адо А.Д., 1970; Беклемишев Н.Д., Бадина Л.К., 1973).

α_1 -глобулины также способствуют увеличению ингибирования глюко-



кортикостероидов транспортином. Этот процесс, находящийся в прямой зависимости от тяжести бронхиальной астмы, является причиной возникновения одной из форм внепочечной глюкокортикоидной недостаточности (Давидова О.В., 1971; Штанкельберг Н.А., Капитанова З.Д., 1972; Меньшикова В.В., Бунятян А.Ф., 1972; Ткаченко А.Ф., 1973; Зубцовская Н.Н., Трофимов В.И., 1977).

Повышение β - и γ -глобулинов при бронхиальной астме объясняют участием их в иммунологических сдвигах, происходящих в сенситивизированном организме и в усиленной продукции антител (Махнев А.Д., Лазичи Г.Х., 1955; Бондарь З.А., 1959; Брежневский Г., 1964; Евнина И.И., Иванювич Э.И. и др., 1967).

Установлено, что значительная часть биологически активных веществ типа гистамина и серотонина, освобождающихся в процессе реакции "антиген-антитело" и проявляющих свои агрессивные свойства лишь в том случае, если они не связаны, инактивируются альбумином (*Antoniades H.N*, 1960; Успенский В.И., 1962; *Hasivcova V.*, 1965; Чучалин А.Г., 1967; Юренев П.Н., Фролова М.К. и др., 1970; Чегер С.И., 1975; Юренев П.Н., Семенович Н.И., и др., 1976).

Таким образом, можно полагать, что снижение количества альбуминов и повышение уровня α -глобулиновой фракции в сыворотке крови у больных бронхиальной астмой, отмеченное нами, влечет за собой увеличение биологически активных веществ, вызывающих бронхоспазм, снижение активных глюкокортикоидов крови.

Вследствие вышеуказанных сдвигов в белковой формуле у больных до лечения был снижен коэффициент, характеризующий соотношение альбуминов и глобулинов.

Аналогичные изменения белковой формулы сыворотки крови отмечают и другие авторы (*Ferri R.G., Mendes E. a. oth.*, 1956; Коган Б. В., 1959; Капица С.М., Смирнова А.П., 1962; Новичков В.И., 1965;



Безродных А.А., Марзляни Л.А. и др., 1970; Акбарова С., Лонцев Б.М., Немцов В.И., 1973; Татлауратов К., 1974).

В результате лечения у больных отмечалось увеличение количества альбуминов и снижение уровни глобулиновых подфракций в сыворотке крови, возрастание альбумино-глобулинового коэффициента.

Для выявления активности воспалительного процесса и деструкции тканей одним из наиболее тонких и чувствительных методов является определение "С" - реактивного белка, который, отсутствуя у здоровых, обнаруживается при бронхиальной астме (Павинни П.М., 1960; Власов В.П., Пинигин В.П. и др., 1966; Матьякубов Ч.М., 1966; Латыш В.Н., 1967; Немцова Ю.М., 1967; Мосин В.Г., 1968; Мельникова Т.О., 1970; Контрон И.А., Недопрядко Д.М., 1972).

До лечения по степени интенсивности преципитации "С" реактивный белок выявился следующим образом: при легком течении заболевания у 8,62 % исследованных отмечалось - (++), у 48,28 % - (+), у 43,10 % - (±); при среднетяжелом - у 13,64 % - (++), у 43,18 % - (+), у 43,18 % - (±); при тяжелом - у 60 % - (+), у 40 % - (±); у принимающих глюкокортикостероиды - у 11,11 % - (++), у 33,33 % - (+) и у 55,56 % - (±).

В результате лечения отмечалось исчезновение или значительное уменьшение "С" - реактивного белка в сыворотке крови больных бронхиальной астмой.

Так, после лечения при легком течении заболевания - у 15,51 % исследованных отмечалась уже слабоположительная, а у 70,69 % - сомнительная; при среднетяжелом - у 2,27 % - положительная, у 18,18% - слабоположительная и у 47,73 % - сомнительная; при тяжелом течении - у 70 % - сомнительная; у принимающих глюкокортикостероиды - у 44,44 % - слабоположительная, у 22,22 % - сомнительная реакции.

У остальных больных "С" - реактивный белок обнаружен не был.



Показателем функционального состояния соединительной ткани, следовательно в некоторой степени и всего организма, является уровень сывороточных гликопротеидов, для оценки которого широко применяется дифениламинная реакция.

При бронхиальной астме авторы отмечают повышение интенсивности дифениламинной реакции (норма 0,18-0,21 единиц оптической плотности), что связывают с изменением биохимической структуры тканей (Матвеев Ч.М., 1966, 1967; Усолов Б.М., 1968; Мехуза Л.А., 1969; Контров И.А., Недопрядко Д.М., 1972; Милунас Р.И., Сигал В.Я. и др., 1974).

Мы обнаружили некоторое увеличение интенсивности дифениламинной реакции во всех группах больных до лечения.

В среднем показатель дифениламинной реакции составил при легком течении заболевания: $0,24 \pm 0,0022$, при среднетяжелом - $0,25 \pm 0,0033$, при тяжелом - $0,24 \pm 0,0033$, у прививавших глюкокортикостероиды - $0,25 \pm 0,0038$ ед. оп. пл.

Приним курс сплестерации вызывал нормализацию или значительное снижение этого показателя у всех последователей. После лечения интенсивность дифениламинной реакции была равна в среднем по группам: $0,22 \pm 0,0018$, $0,23 \pm 0,0036$, $0,22 \pm 0,0053$ и $0,23 \pm 0,01$ ед. оп. пл.

К сывороточным гликопротеидам относится также сиаловая кислота, которая в основном содержится в сыворотке крови человека в виде -ацетилнейраминной кислоты и серомукоид. Учитывая, что сиаловая кислота (норма в пределах 0,13-0,20 единиц оптической плотности) и серомукоид (норма 0,13-0,24 единиц оптической плотности) являются производными нейраминной кислоты, о значении которой в сенсibilизированном организме было сказано выше, можно предполагать, что увеличение этих гликопротеидов при бронхиальной астме, отмеченное рядом авторов, указывает на распад белковых молекул,



связанный с воспалительными и деструктивными процессами в бронхах (Цветкова И.В., 1961; Денисова М.Г., 1964; *Mejbaum-Katzenellenbogen W., Kowal-Gierczak B.* с соавт., 1967; Мовшович Б.Л., 1967; Приваленко М.Н., 1968; Толылец В.А., Иванов Н.П., 1970; Фёфелова В.В., 1970; Мельникова Т.О., 1970; Булатов П.К., Мельникова Т.О., 1972).

При исследовании сыворотки крови мы обнаружили до лечения увеличение количества сиаловой кислоты у больных бронхиальной астмой, которое при легком течении заболевания составило в среднем $0,24 \pm 0,0032$, при среднетяжелом — $0,25 \pm 0,0042$, при тяжелом — $0,25 \pm 0,0089$, у принимающих глюкокортикоиды — $0,23 \pm 0,0137$ ед. оп. пл.

В то же время уровень серомукоидов был несколько увеличен только при тяжелом течении заболевания — $0,25 \pm 0,0112$ ед. оп. пл. В результате лечения у больных отмечалось значительное снижение уровня сиаловой кислоты и уменьшение количества серомукоидов, доходящее у больных с тяжелым течением до нормальных цифр. Изменение некоторых биохимических показателей сыворотки крови у больных бронхиальной астмой, принявших курс спелеотерапии, представлено в таблице 13. Для вариационной обработки данных, полученных при исследовании "С" — реактивного белка мы, как уже указывалось, ввели условные цифровые обозначения — (-)-1; (\pm)-2; (+)-3; (++)-4.

Как видно из таблицы, имеется некоторое несоответствие величин биохимических показателей выраженности патологии у больных с тяжелым течением бронхиальной астмы и принимающих глюкокортикоиды. По-видимому, это связано с угнетением и ослаблением защитных реакций организма при длительном течении заболевания и приемом большого количества гормональных препаратов, что подтверждается и данными И.А. Кондров и Д.М. Недоприцко (1972).

Благоприятные сдвиги биохимических показателей были более выражены у больных с легким и среднетяжелым течением бронхиальной

Изменение некоторых биохимических показателей у больных бронхиальной астмой,
принявших курс спелеотерапии

36135330
3034010133

Показатели		Группы больных			
		I	II	III	IV
		2	3	4	5
		58	44	10	9
Количество общего белка, в г %	До лечения	8,11±0,07	8,10±0,09	8,15±0,12	8,01±0,01
	После лечения	7,75±0,06	7,77±0,07	7,74±0,17	7,75±0,02
	<i>t</i>	3,90	2,69	1,97	11,60
	<i>p</i>	< 0,001	< 0,01	> 0,05	< 0,001
	<i>n</i>	58	44	10	9
Альбуми- ны, в %	До лечения	48,41±0,53	47,64±0,71	48,62±0,87	50,07±0,84
	После лечения	53,17±0,39	52,54±0,47	52,98±0,45	51,16±1,16
	<i>t</i>	7,21	5,98	4,45	0,76
	<i>p</i>	< 0,001	< 0,001	< 0,01	> 0,2
	<i>n</i>	58	44	10	9
Глобу- лины, в %	До лечения	7,77±0,27	7,79±0,30	7,59±0,33	7,44±0,39
	После лечения	6,34±0,19	6,51±0,20	6,82±0,29	7,11±0,43



I		2	3	4	5	
	t	4,33	3,54	1,75	0,56	
	p	< 0,001	< 0,001	> 0,1	> 0,5	
	n	58	44	10	9	
линн, α_2	$M \pm m$	До лечения 11,22 \pm 0,27	11,27 \pm 0,26	10,33 \pm 0,36	10,16 \pm 0,33	
		После лечения 9,57 \pm 0,17	9,73 \pm 0,21	9,43 \pm 0,29	9,87 \pm 0,37	
в	t	5,15	4,45	1,83	0,54	
	p	< 0,001	< 0,001	> 0,05	> 0,5	
%	β	n	58	44	10	9
	$M \pm m$	До лечения 14,14 \pm 0,20	14,43 \pm 0,29	14,37 \pm 0,61	13,56 \pm 0,51	
		После лечения 13,33 \pm 0,15	12,99 \pm 0,22	13,63 \pm 0,31	13,96 \pm 0,61	
	t	3,37	4,10	1,00	0,51	
	p	< 0,001	< 0,001	> 0,2	> 0,5	
	n	58	44	10	9	
γ	$M \pm m$	До лечения 18,43 \pm 0,35	18,80 \pm 0,37	19,09 \pm 0,62	18,75 \pm 0,54	
		После лечения 17,58 \pm 0,25	18,16 \pm 0,31	17,04 \pm 0,51	17,87 \pm 0,36	
	t	2,02	1,45	2,55	1,35	
	p	< 0,05	> 0,1	< 0,05	> 0,2	

Таблица 13 (продолжение)

	I	2	3	4	5	
Альбу-	<i>n</i>	58	44	10	9	
мино-гло-	<i>M±m</i>	До лечения	0,95±0,0161	0,91±0,0234	0,95±0,0294	1,00±0,0349
булиновый		После лечения	1,13±0,0181	1,11±0,0214	1,12±0,0202	1,05±0,0521
коэффици-	<i>t</i>	6,43	6,30	4,76	0,79	
ент	<i>p</i>	< 0,001	< 0,001	< 0,001	> 0,2	
Количество	<i>n</i>	58	44	10	9	
"С"-реак-	<i>M±m</i>	До лечения	2,65±0,08	2,70±0,10	2,60±0,12	2,55±0,25
тивного		После лечения	2,01±0,07	1,90±0,11	1,70±0,12	2,11±0,29
белка в ус-	<i>t</i>	5,81	5,65	6,00	1,15	
ловных еди-	<i>p</i>	< 0,001	< 0,001	< 0,001	> 0,2	
ницах						
Дифенилами-	<i>n</i>	58	44	10	9	
новая реак-	<i>M±m</i>	До лечения	0,24±0,0022	0,25±0,0033	0,24±0,0033	0,25±0,0088
ция, в еди-		После лечения	0,22±0,0018	0,23±0,0036	0,23±0,0053	0,23±0,0100
ницах опти-	<i>t</i>	7,14	4,00	3,22	1,50	
ческой плот-	<i>p</i>	< 0,001	< 0,001	< 0,01	> 0,1	
ности						

041036340
01840101033

Таблица 13 (продолжение)



ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ
ՆԱԽԱՐԱՐԱԿԱՆ ԳՐԱԴԱՐԱՆ

I		2	3	4	9	
Количество во свето- вой кисло- ты в едини- цах оптиче- ской плот- ности	<i>n</i>	58	44	10	9	
	<i>M ± m</i>	До лечения	$0,24 \pm 0,0032$	$0,25 \pm 0,0042$	$0,25 \pm 0,0039$	$0,23 \pm 0,0137$
		После лечения	$0,23 \pm 0,0029$	$0,23 \pm 0,0039$	$0,22 \pm 0,0033$	$0,22 \pm 0,0100$
	<i>t</i>	2,50	3,50	2,45	0,58	
	<i>p</i>	$< 0,02$	$< 0,001$	$< 0,05$	$> 0,5$	
Количество серомукоп- дов в единицах оптической плотности	<i>n</i>	17	8	4	2	
	<i>M ± m</i>	До лечения	$0,23 \pm 0,0064$	$0,23 \pm 0,0070$	$0,25 \pm 0,0112$	0,23
		После лечения	$0,21 \pm 0,0043$	$0,21 \pm 0,0025$	$0,22 \pm 0,0050$	$0,22 \pm 0,0071$
	<i>t</i>	2,60	2,82	2,45	1,41	
	<i>p</i>	$< 0,02$	$< 0,05$	$> 0,05$	$> 0,2$	



астмы.

Полученные данные свидетельствуют, что лечение в условиях карстовой пещеры способствует снижению сенситивизации организма, уменьшению аллергической альтерации тканей и аллергического воспаления, снижению степени эннадпочечниковой гвакокортикоستيероидной недостаточности. Такая интерпретация полученных результатов согласуется и с данными других авторов (Герасимец Н.В., 1962; Троиц М.М., 1963; Чучалин А.Г., 1967; Емелина И.И., Ивашкевич Э.И. и др., 1967; Приваленко М.Н., 1968; Контрон И.А., Недоспрядко Д.М., 1972; Мисунин Р.И., Сигал Е.Я. и др., 1974; Сливко Р.Я., 1975; Зубцовская Н.Н., Трофимов В.И., 1977).

Таким образом, течение бронхиальной астмы характеризуется изменениями белкового состава сыворотки крови, воспалительными и деструктивными процессами, возникающими в организме в результате реакции "антиген-антитело".

Принем курса спелеотерапии нормализующе действует на белковый состав сыворотки крови, оказывая десенсибилизирующее и противовоспалительное действие на больных, более выраженное при легком и среднетяжелом течении бронхиальной астмы.

Глава VIII. Влияние лечения в условиях карстовой пещеры на андрогенную функцию коры надпочечников

Определенную роль в патогенезе бронхиальной астмы играют изменения функционального состояния коры надпочечников, о которых, по литературным данным, в известной степени можно судить по выделению в моче нейтральных 17-кетостероидов (Mason H.L., Engstrom W.W., 1950; Ensinger J., 1951; Минюгенова С.А., 1955; Коган В.З., 1959; Булатов П.К., 1964; Грольман А., 1969).

Они являются метаболитами гормонов, которые у женщин полностью,



а у мужчин на 2/3 вырабатывается корой надпочечников. Около 1/3 нейтральных 17-кетостероидов мочи у мужчин происходит из яичек.

Большая часть нейтральных 17-кетостероидов мочи являются продуктами распада андрогенов, меньшая (около 10-15 %) происходит из глюкокортикоидов (Милославский Я.М., Виноградский А.В., 1954; Зубцовская Н.Н., 1961; *Gitter A.*, 1966; Плаф З.З., 1970).

По различным данным, нормальное содержание нейтральных 17-кетостероидов в суточной моче в среднем колеблется у женщин в пределах 9,7-12,1, а у мужчин - 11,9-17,0 мг. (Уваровская О.М., 1951, Шульцев Г.П., 1951; Милославский Я.М., 1952; Шефер Л.Б., Бютифова Л.А., 1964).

При исследовании больных бронхиальной астмой, поступивших на лечение, нами было выявлено значительное уменьшение количества нейтральных 17-кетостероидов в суточной моче, которое у женщин составило в среднем при легком течении заболевания $5,82 \pm 0,59$ мг, при среднетяжелом - $4,25 \pm 0,26$ мг, при тяжелом - $4,83 \pm 0,19$ мг.

У мужчин соответственно отмечалось $11,31 \pm 0,13$ мг, $8,20 \pm 0,11$ мг и $7,20$ мг (была исследована моча 1 больного с тяжелым течением заболевания).

Содержание нейтральных 17-кетостероидов в суточной моче 1 больного бронхиальной астмой мужского пола, принимавшего в момент поступления на лечение полкортолон, составило 7,60 мг. На уменьшение экскреции нейтральных 17-кетостероидов в период приступов бронхиальной астмы указывают и другие авторы (Седенко К.В., 1955; *Lemon H.M., Krawetz P. a. oth.*, 1958; Кочан Б.Б., Дашлык И.Г., 1959; Дашлык И.Г., 1962; Зубцовская Н.Н., 1962; *Robson A.O., Kilborn J.R.*, 1965; Ромашинский С.В., Челлишвили Н.В. и др., 1967).

Снижение количества нейтральных 17-кетостероидов в моче объясняют подавлением их образования в коре надпочечников, с одной



сторони, а с другой - нарушением метаболизма гормонов - предшественников, вследствие инфекции и гипоксии, развивающихся в сенситивизированном организме и ведущих к нарушению функционального состояния печени, к снижению функциональной активности системы гипоталамус-гипофиз - кора надпочечников, а в более тяжелых случаях и к истощению коры надпочечников (*Rackeman F.M., 1945; Hotter G., 1956; Клименко Г.А., Сергеев О.И. и др., 1965; Вугусланская М.И., 1966; Евнина И.И., Иванюк Э.И., 1971*).

В результате лечения у всех исследованных отмечалось увеличение экскреции нейтральных 17-кетостероидов, более выраженное у больных с легким и среднетяжелым течением бронхальной астмы (таблица 14).

Известно, что выработка андрогенов и глюкокортикоидов в коре надпочечников регулируется аденокортикотропным гормоном передней доли гипофиза, секреция которого в свою очередь зависит от функционального состояния гипоталамуса. В то же время гормоны, вырабатываемые корой надпочечников под влиянием АКТГ, оказывают тормозящее действие на секрецию последнего, через гипоталамические нервные образования, регулирующие деятельность передней доли гипофиза.

Существует также тесная взаимосвязь между этой системой и печенью.

Вся деятельность системы гипоталамус-гипофиз-кора надпочечников находится под влиянием коры головного мозга (*Генес С.Г., 1955; Эскин И.А., 1958; Лейтес С.М., 1966; Комиссаренко В.П., 1966; Клес М., Холло И., 1967; Грольман А., 1969; Калинин А.П., Камынина Т.С., 1973; Паржикович Р.М., 1973*).

На нарушение взаимоотношений между гипофизом и корой надпочечников, угнетение функционального состояния системы гипофиз-кора

Изменение количества нейтральных 17-кетостероидов в моче у больных
бронхиальной астмой, принимавших курс сплестерона



Пол	Показатели		Группы больных			
			I	II	III	IV
Жен- щи- ны	$M \pm m$ в	До лечения	5,82 \pm 0,59	4,25 \pm 0,26	4,83 \pm 0,19	
		После лечения	8,50 \pm 0,72	6,40 \pm 0,66	5,56 \pm 0,42	
	t		2,91	3,07	1,62	
		p		< 0,02	< 0,05	> 0,2
	n		7	3	1	1
Муж- чи- ны	$M \pm m$ в	До лечения	11,31 \pm 0,13	8,20 \pm 0,11	7,20	7,60
		После лечения	12,20 \pm 0,18	12,03 \pm 0,97	8,00	7,80
	t		4,45	3,94		
		p		< 0,01	< 0,05	
	n					



надпочечников при бронхиальной астме указывает ряд авторов (Александров В.И., 1964; *Blumenthal M.N., McLean I.A. a. oth.*, 1966; Александров М.А., 1967).

Исходя из вышесказанного, учитывая увеличение экскреции нейтральных 17-кетостероидов у больных бронхиальной астмой, принявших курс спелеотерапии, можно предположить, что лечение в условиях карстовой пещеры вызывает активацию системы гипоталамус-гипофиз-кора надпочечников и нормализацию взаимоотношений между ее звеньями, а также нормализацию метаболизма стероидных гормонов в печени.

Как следует из главы VIII, при бронхиальной астме имеет место снижение экскреции нейтральных 17-кетостероидов, зависящее от тяжести заболевания и обусловленное, по литературным данным, нарушением функционального состояния системы гипоталамус-гипофиз-кора надпочечников и тесно связанной с ней печени.

Лечение в условиях карстовой пещеры вызывает увеличение содержания нейтральных 17-кетостероидов в суточной моче, что, вероятно, связано с улучшением функционального состояния системы гипоталамус-гипофиз-кора надпочечников и нормализующим действием курса спелеотерапии на метаболизм стероидных гормонов в печени.

Глава IX. Эффективность лечения больных бронхиальной астмой в условиях карстовой пещеры

При оценке эффективности лечения мы придерживались критериев, разработанных Центральным НИИ курортологии и физиотерапии Министерства здравоохранения СССР, изложенных ниже.



Критерии эффективности санаторно-курортного лечения
больных бронхиальной астмой

Фаза заболевания	Значительное улучшение	Улучшение
а/в ста- дия ре- мис- сия	Исчезновение или значительное уменьшение основных симптомов заболевания: кашля, одышки, зловоние явлений сердечно-легочной недостаточности (если они были), увеличение экскурсии легких и грудной клетки, уменьшение вздутия легких, увеличение жизненной емкости легких, исчезновение физических признаков бронхита (если они были), значительное улучшение состояния верхних дыхательных путей (риниты, гаймориты, фронтиты и др.), значительное улучшение состояния.	Уменьшение основных симптомов заболевания: кашля, одышки, сердечно-легочной недостаточности, урежение частоты дыхания, увеличение экскурсии легких и грудной клетки, увеличение жизненной емкости легких, улучшение состояния верхних дыхательных путей, улучшение общего состояния.
б/с нали- чием прис- тунов	Все указанные выше признаки и, кроме того, прекращение приступов.	Все указанные выше признаки и, кроме того, урежение приступов и более легкое их течение



При оценке эффективности лечения нами учитывались и изменения различных объективных показателей, характеризующих деятельность организма.

Эффективность лечения больных бронхиальной астмой в условиях карстовой пещеры представлена в таблице 15.

Таблица 15

Эффективность лечения больных бронхиальной астмой в условиях карстовой пещеры

Результат лечения	Группы больных							
	I		II		III		IV	
	Количество больных		Количество больных		Количество больных		Количество больных	
	в абсолютных числах	в %	в абсолютных числах	в %	в абсолютных числах	в %	в абсолютных числах	в %
Значительное улучшение	53	77,94	23	46,94			3	27,27
Улучшение	15	22,06	25	51,02	8	80	7	63,64
Без изменения			1	2,04	2	20	1	9,09

Более эффективным оказалось лечение больных бронхиальной астмой с легким и среднетяжелым течением заболевания.

Лечение оказало положительное влияние на 98,48 % больных с инфекционно-аллергической формой бронхиальной астмы.

При атопической форме бронхиальной астмы положительный результат был получен у 66,67 % больных. Однако из-за малого числа наблюдений (всего 6 больных с атопической формой бронхиальной астмы), этот вопрос требует дальнейшего изучения.

Лечение 20 % больных с тяжелым течением заболевания и 9,09 %, принимающих глюкокортикоиды, оказалось неэффективным. Также



неэффективным оказалось лечение I больного (2,04 %) со среднетяжелым течением бронхиальной астмы.

Полученные результаты свидетельствуют о высокой эффективности лечения в условиях карстовой пещеры, преимущественно при легком и среднетяжелом течении бронхиальной астмы.

Подобный вид санаторно-курортного лечения может быть рекомендован для широкого внедрения в практику.

Глава X. Влияние отдельных спелеопроцедур на больных бронхиальной астмой

Наши исследования показали, что не только курс спелеотерапии, но и отдельная спелеопроцедура вызывает благоприятные изменения показателей внешнего дыхания и гемодинамики.

Положительные сдвиги были более выражены в процессе приема первых спелеопроцедур. Это указывает на то, что организм со временем адаптируется к микроклиматическим особенностям карстовой пещеры. Под влиянием приема отдельных спелеопроцедур у больных отмечалось увеличение мощности вдоха и выдоха, показателей проб Штанге и Генча, содержания CO_2 в альвеолярном и выдыхаемом воздухе. У подавляющего большинства больных спелеопроцедуры вызвали урежение дыхания. В процессе приема спелеопроцедур выявились следующие типы изменений глубины и минутного объема дыхания:

1. Увеличение МОД и ГД.
2. Уменьшение МОД и ГД.
3. Увеличение ГД, уменьшение МОД.

При неизменности или уменьшении частоты дыхания эти изменения коррелировали с улучшением показателей бронхиальной проходимости и поэтому расцениваются нами как положительные.

У части больных с тяжелым течением заболевания отмечалось, при

разнонаправленных изменениях ГД и МОД, учащение дыхания, свидетельствует об ухудшении альвеолярной вентиляции.

Под влиянием отдельных спелеопроцедур отмечалось и замедление интенсивности окислительных процессов.

Изменения некоторых показателей внешнего дыхания и уровня потребления кислорода тканями у больных бронхиальной астмой в процессе приема первой и последней спелеопроцедур представлены в таблице 16.

Некоторые варианты изменения частоты, глубины и минутного объема дыхания в отдельности в процессе приема отдельных спелеопроцедур приводятся в таблице 17.

Характер изменений показателей внешнего дыхания и уровня потребления кислорода тканями в процессе приема спелеопроцедур указывает на то, что даже отдельные спелеопроцедуры вызывают у подавляющего большинства больных бронхиальной астмой улучшение бронхиальной проходимости и альвеолярной вентиляции; снижение энергетических затрат организма.

Положительные сдвиги более выражены у больных с легким и среднетяжелым течением заболевания.

Изменения частоты пульса и артериального давления крови в процессе приема спелеопроцедур у больных бронхиальной астмой с сопутствующими заболеваниями в виде гипертонической и гипотонической болезней и без таковых изучены нами в отдельности.

У больных бронхиальной астмой в процессе приема спелеопроцедур отмечалось урежение пульса. Артериальное давление крови, максимальное и минимальное, у подавляющего большинства больных в процессе приема спелеопроцедур несколько снижалось, колеблется в пределах нормы.

Изменения частоты пульса и артериального давления крови, более

Изменения некоторых показателей внешнего дыхания и уровни потребления кислорода
транзита в процессе приема первой и последней спелеопроцедур

06M35340
30840M0033

Показатели			Группы		Больные		
I			I	II	III	IV	
I			2	3	4	5	
n			68	49	10	11	
Пер- вая спе- лео- про- це- ду- ра	Частота дыхания	$M \pm m$	В начале	26,47 \pm 0,62	27,08 \pm 0,95	25,00 \pm 2,55	26,36 \pm 2,31
			В конце	21,51 \pm 0,52	23,00 \pm 0,82	23,40 \pm 2,35	22,63 \pm 1,91
	в мин.	t		6,27	3,26	0,46	1,24
		p		< 0,001	< 0,01	> 0,5	> 0,2
		n		68	49	10	11
	Минутный объем дыхания, в л	$M \pm m$	В начале	9,88 \pm 0,54	10,63 \pm 0,63	9,16 \pm 1,11	8,90 \pm 1,01
			В конце	10,15 \pm 0,40	9,93 \pm 0,51	11,56 \pm 0,55	8,60 \pm 1,15
		t		0,40	0,86	1,95	0,19
		p		> 0,5	> 0,2	> 0,05	> 0,5
		n		68	49	10	11
	Глубина дыхания,	$M \pm m$	В начале	0,40 \pm 0,02	0,43 \pm 0,02	0,41 \pm 0,06	0,37 \pm 0,05
			В конце	0,49 \pm 0,01	0,45 \pm 0,02	0,54 \pm 0,04	0,40 \pm 0,06

Таблица 16 (продолжение)



	I	2	3	4	5
В л	t	4,50	1,06	1,85	0,42
	p	< 0,001	> 0,2	> 0,05	> 0,5
	n	68	49	10	11
Мощность	В начале	3,56 \pm 0,10	2,60 \pm 0,10	1,99 \pm 0,18	2,27 \pm 0,21
вдожа,	$M \pm m$ В конце	3,82 \pm 0,10	2,80 \pm 0,11	2,23 \pm 0,15	2,35 \pm 0,21
в л/сек	t	1,85	1,42	1,09	0,46
	p	> 0,05	> 0,1	> 0,2	> 0,5
	n	68	49	10	11
Мощность	В начале	2,69 \pm 0,10	1,80 \pm 0,09	0,93 \pm 0,11	1,29 \pm 0,15
вдожа,	$M \pm m$ В конце	3,03 \pm 0,09	2,04 \pm 0,10	1,15 \pm 0,13	1,40 \pm 0,17
в л/сек	t	2,61	1,84	1,57	0,55
	p	< 0,01	> 0,05	> 0,1	> 0,5
	n	27	14	6	2
Проба	В начале	29,04 \pm 1,30	25,28 \pm 1,01	14,17 \pm 2,17	26,00 \pm 3,00
Итанге,	$M \pm m$ В конце	33,81 \pm 1,27	30,64 \pm 0,87	18,00 \pm 1,41	30,50 \pm 2,50
в сек.		2,65	4,03	1,48	1,15
		< 0,02	< 0,01	> 0,1	> 0,2

Таблица 16 (продолжение)



I		2	3	4	5
<i>n</i>		27	14	6	2
Проба Генга, в сек.	<i>M ± m</i> В начале	20,63 ± 0,93	17,21 ± 0,93	10,03 ± 1,97	21,00 ± 1,00
	В конце	25,00 ± 1,01	22,35 ± 0,93	13,00 ± 0,85	26,50 ± 2,50
	<i>t</i>	3,18	5,35	1,38	2,04
	<i>p</i>	< 0,01	< 0,001	> 0,2	> 0,1
Содержание	<i>n</i>	53	30	7	5
CO ₂ в аль- веолярном воздухе, в об %	<i>M ± m</i> В начале	3,91 ± 0,08	3,51 ± 0,12	4,14 ± 0,53	4,00 ± 0,78
	В конце	4,39 ± 0,08	4,00 ± 0,12	4,35 ± 0,56	4,48 ± 0,70
	<i>t</i>	4,36	3,50	0,27	0,47
	<i>p</i>	< 0,001	< 0,01	> 0,5	> 0,5
Содержание	<i>n</i>	53	30	7	5
CO ₂ в ин- дыхаемом воздухе, в об %	<i>M ± m</i> В начале	2,44 ± 0,06	1,93 ± 0,10	1,95 ± 0,33	2,26 ± 0,17
	В конце	2,72 ± 0,05	2,43 ± 0,05	2,34 ± 0,26	2,56 ± 0,25
	<i>t</i>	4,00	4,54	0,97	1,07
	<i>p</i>	< 0,001	< 0,001	> 0,2	> 0,2
Интенсив- ность окис-	<i>n</i>	63	49	10	11
ности	<i>M ± m</i> В начале	16,21 ± 0,65	12,49 ± 0,72	12,59 ± 1,33	14,41 ± 2,21

Таблица 16 (продолжение)

5 94 M 3 5 3 3 0
8 0 3 4 0 1 0 1 0 3 3 3

		I	2	3	4	5
литеральных процессов, в сек	<i>M ± m</i>	<i>n</i> В конце	20,01 ± 0,65	16,17 ± 0,73	14,92 ± 1,53	16,43 ± 2,09
		<i>t</i>	4,17	3,64	1,15	0,66
		<i>p</i>	< 0,001	< 0,001	> 0,2	> 0,5
		<i>n</i>	68	49	10	11
Частота Пос- дыхания в мин.	<i>M ± m</i>	<i>p</i> В начале	20,19 ± 0,54	21,00 ± 0,64	22,40 ± 2,32	20,27 ± 2,01
		<i>n</i> В конце	17,57 ± 0,53	18,49 ± 0,64	19,80 ± 1,48	17,63 ± 2,15
		<i>t</i>	3,49	2,82	0,94	0,89
		<i>p</i>	< 0,001	< 0,01	> 0,2	> 0,2
лед- ния Минутный объем про- дыхания, в л	<i>M ± m</i>	<i>n</i> В начале	9,93 ± 0,33	10,02 ± 0,58	10,62 ± 0,73	9,90 ± 0,87
		<i>p</i> В конце	9,95 ± 0,42	9,93 ± 0,63	10,83 ± 1,59	9,58 ± 0,65
		<i>t</i>	0,03	0,10	0,12	0,26
		<i>p</i>	> 0,5	> 0,5	> 0,5	> 0,5
це- ду- ра	<i>M ± m</i>	<i>n</i> В начале	0,51 ± 0,01	0,50 ± 0,02	0,51 ± 0,04	0,54 ± 0,06
		<i>p</i> В конце	0,58 ± 0,02	0,57 ± 0,03	0,58 ± 0,08	0,62 ± 0,07
		<i>t</i>	3,50	2,33	0,87	0,88
		<i>p</i>	< 0,001	< 0,05	> 0,2	> 0,2

Таблица 16 (продолжение)



ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ
ՆԱԽԱՐԱՐԱԿԱՆ

I			2	3	4	5
		<i>n</i>	68	49	10	11
Мощность	<i>M ± m</i>	<i>p</i> В начале	4,64 [±] 0,09	3,86 [±] 0,11	2,82 [±] 0,30	3,39 [±] 0,15
вдоха,		<i>n</i> В конце	4,80 [±] 0,10	4,01 [±] 0,11	3,02 [±] 0,30	3,54 [±] 0,18
		<i>t</i>	1,23	1,07	0,47	0,68
		<i>p</i>	> 0,2	> 0,2	> 0,5	> 0,5
		<i>n</i>	68	49	10	11
Мощность	<i>M ± m</i>	<i>p</i> В начале	3,83 [±] 0,11	2,95 [±] 0,11	1,83 [±] 0,14	2,46 [±] 0,17
вдоха,		<i>n</i> В конце	4,03 [±] 0,11	3,15 [±] 0,11	2,11 [±] 0,13	2,63 [±] 0,18
в л/сек		<i>t</i>	1,50	1,42	2,00	0,77
		<i>p</i>	> 0,1	> 0,1	> 0,05	> 0,2
		<i>n</i>	27	14	6	2
Проба	<i>M ± m</i>	<i>p</i> В начале	38,70 [±] 1,44	31,28 [±] 1,35	24,50 [±] 5,55	27,50 [±] 0,49
Штанге,		<i>n</i> В конце	41,07 [±] 1,55	33,42 [±] 1,56	25,50 [±] 5,56	29,50 [±] 0,49
в сек		<i>t</i>	1,12	1,03	0,12	2,89
		<i>p</i>	> 0,2	> 0,2	> 0,5	> 0,1
		<i>n</i>	27	14	6	2
Проба	<i>M ± m</i>	<i>p</i> В начале	23,74 [±] 0,88	22,85 [±] 1,05	13,50 [±] 1,33	23,50 [±] 0,49
Генча		<i>n</i> В конце	31,30 [±] 0,98	25,14 [±] 1,33	14,83 [±] 1,77	25,00 [±] 1,00

Таблица 16 (продолжение)


 ՀԱՊՈՅՑԱԿ
 ՀԱՅԿԱՊՈՍՏԻՅԵ

	I	2	3	4	5	
В сек	<i>t</i>	1,95	1,35	0,60	1,35	
	<i>p</i>	> 0,05	> 0,1	> 0,5	> 0,2	
Содержание	<i>n</i>	53	30	7	5	
CO ₂ в аль- веолярном	<i>M±m</i>	В начале	4,36±0,05	4,08±0,08	4,90±0,72	4,58±0,73
		В конце	4,73±0,05	4,51±0,10	4,93±0,79	4,76±0,69
воздухе,	<i>t</i>	5,28	3,58	0,02	0,58	
в об %	<i>p</i>	< 0,001	< 0,01	> 0,5	> 0,5	
Содержание	<i>n</i>	53	30	7	5	
CO ₂ в вы- дыхаемом	<i>M±m</i>	В начале	2,76±0,06	2,50±0,06	2,91±0,48	2,56±0,23
		В конце	3,03±0,07	2,73±0,06	3,00±0,43	2,80±0,33
воздухе,	<i>t</i>	2,88	2,87	0,14	0,58	
в об %	<i>p</i>	< 0,01	< 0,01	> 0,5	> 0,5	
Интенсив- ность окис- лительных	<i>n</i>	63	49	10	11	
процессов,	<i>M±m</i>	В начале	23,48±0,79	20,29±0,98	18,08±2,66	22,05±2,43
		В конце	25,43±0,71	22,79±0,89	19,42±2,90	23,33±2,52
в сек	<i>t</i>	1,85	1,89	0,34	0,36	
	<i>p</i>	> 0,05	> 0,1	> 0,5	> 0,5	

Варианты изменений некоторых показателей внешнего дыхания у больных бронхиальной астмой в процессе приема первой и последней спелеопроцедур

304106340
30840101033

Показатели		Группы больных					
		I	II	III	IV		
Пер- Часто- вари- ант та вал дыха- спе- ния лэо- в мин.	I	$M \pm m$	В начале	26,47 \pm 0,62	27,08 \pm 0,95	25,66 \pm 4,17	26,50 \pm 2,56
			В конце	21,51 \pm 0,52	23,00 \pm 0,82	22,60 \pm 2,42	22,40 \pm 2,23
	II	$M \pm m$	В начале	26,47 \pm 0,62	27,08 \pm 0,95	25,66 \pm 4,17	26,50 \pm 2,56
			В конце	21,51 \pm 0,52	23,00 \pm 0,82	22,60 \pm 2,42	22,40 \pm 2,23
	III	$M \pm m$	В начале	26,47 \pm 0,62	27,08 \pm 0,95	25,66 \pm 4,17	26,50 \pm 2,56
			В конце	21,51 \pm 0,52	23,00 \pm 0,82	22,60 \pm 2,42	22,40 \pm 2,23
	IV	$M \pm m$	В начале	26,47 \pm 0,62	27,08 \pm 0,95	25,66 \pm 4,17	26,50 \pm 2,56
			В конце	21,51 \pm 0,52	23,00 \pm 0,82	22,60 \pm 2,42	22,40 \pm 2,23
				6,27	3,26	0,63	1,21
				< 0,001	< 0,01	> 0,5	> 0,2
			10,17 \pm 0,54	11,57 \pm 1,04	11,2	11	
			27,00 \pm 1,00	25,00	27,00 \pm 1,00	25,00	
			27,00 \pm 1,00	25,00	27,00 \pm 1,00	25,00	
			21,00 \pm 3,00	22,50 \pm 2,50	21,00 \pm 3,00	22,50 \pm 2,50	
			0,38		0,38		

Таблица 17 (продолжение)

504106940
8084010033

		I	II	III	IV		
про-		p			$> 0,5$		
		n	39	38	8		
це-	Минут-	I $M \pm m$	В начале	II,98 \pm 0,70	II,01 \pm 0,73	12,76 \pm 1,56	9,85 \pm 1,24
		вари-	В конце	10,12 \pm 0,58	9,47 \pm 0,56	12,33 \pm 1,43	8,16 \pm 1,54
	ант	t	2,06	1,69	0,20	0,85	
		p	$< 0,05$	$> 0,05$	$> 0,5$	$> 0,2$	
ду-	объем	n	29	II	7	3	
		II $M \pm m$	В начале	7,05 \pm 0,51	9,29 \pm 1,19	7,61 \pm 0,99	6,40 \pm 0,60
	вари-	В конце	10,19 \pm 0,54	11,52 \pm 1,04	11,23 \pm 0,55	9,76 \pm 1,19	
	ния, в л	ант	t	4,24	1,49	3,20	2,52
ра		p	$< 0,001$	$> 0,1$	$< 0,02$	$> 0,05$	
		n	68	38	10	7	
	Глубина	I $M \pm m$	В начале	0,40 \pm 0,02	0,36 \pm 0,02	0,41 \pm 0,06	0,38 \pm 0,09
		вари-	В конце	0,49 \pm 0,01	0,43 \pm 0,02	0,54 \pm 0,04	0,50 \pm 0,09
дзка-	ант	t	4,50	2,50	1,85	1,00	
		p	$< 0,001$	$< 0,02$	$> 0,05$	$> 0,2$	

Таблица 17 (продолжение)



ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ
ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ
ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ

		I	2	3	4	5
	II	$M \pm m$				
В Л.	В начале					
	В конце					
	ант	t				
		p				
		n				
Пос-	I	$M \pm m$	68	49	6	11
	В начале					
	В конце					
Часто-	ант	t				
та дн-		p				
лед-		n				
ханы	II	$M \pm m$				
	В начале					
	В конце					
В ЛНН.	ант	t				
ны		p				

Таблица 17 (продолжение)



ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ
ՆԱԽԱՐԱՐԱԿԱՆ

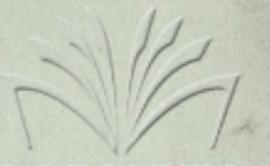
		I	2	3	4	5	
спе-	вари-	III	<i>n</i>	37	3	3	
			<i>M ± m</i>	19,66 ± 3,38			
		ант	<i>t</i>	0,27			
			<i>p</i>	> 0,5			
про-	вари-	II	<i>n</i>	44	36	6	
			<i>M ± m</i>	10,37 ± 0,49	10,16 ± 0,70	10,73 ± 1,17	10,70 ± 0,86
		ант	<i>t</i>	2,58	1,19	1,10	0,53
			<i>p</i>	< 0,01	> 0,2	> 0,2	> 0,5
це-	вари-	I	<i>n</i>	24	13	4	
			<i>M ± m</i>	9,11 ± 0,58	9,65 ± 1,01	10,45 ± 0,73	7,76 ± 1,99
		ант	<i>t</i>	3,08	1,50	1,22	0,17
			<i>p</i>	< 0,01	> 0,1	> 0,2	> 0,5

181

Таблица 17 (продолжение)



		I	2	3	4	5	
		<i>n</i>	68	37	7	II	
Глубина	вариант	<i>M ± m</i>	В начале	0,51 ± 0,01	0,49 ± 0,02	0,57 ± 0,05	0,54 ± 0,06
			В конце	0,58 ± 0,02	0,60 ± 0,03	0,67 ± 0,09	0,62 ± 0,07
на дне	вариант	<i>t</i>		3,50	3,05	1,00	0,88
			<i>p</i>	< 0,001	< 0,01	> 0,2	> 0,2
канья,	вариант	<i>n</i>		12	3		
			<i>M ± m</i>	В начале	0,53 ± 0,05	0,38 ± 0,05	
в л	вариант	<i>t</i>	В конце	0,47 ± 0,04	0,35 ± 0,05		
			<i>p</i>		0,93	0,42	
				> 0,2	> 0,5		



выраженные у больных с легким и среднетяжелым течением бронхальной астмы, в процессе приема первой и последней спелеопроцедур представлены в таблице 18.

У больных бронхальной астмой с сопутствующей гипертонической болезнью IB стадией в процессе приема спелеопроцедур отмечалось урежение пульса и снижение артериального давления как максимального, так и минимального.

У подавляющего большинства больных с сопутствующей гипертонической болезнью IIА стадией также отмечалось урежение пульса. Артериальное давление крови снижалось или имело тенденцию к снижению.

У больных с сопутствующей гипотонической болезнью в процессе приема спелеопроцедур отмечалась тенденция к нормализации максимального и минимального артериального давления.

Отмечалась также нормализация частоты пульса при патологических значениях его величин.

В остальных случаях частота пульса колебалась в пределах нормы.

Изменения частоты пульса и артериального давления у больных бронхальной астмой с сопутствующими гипертонической и гипотонической болезнями, более выраженные при легком и среднетяжелом течении заболевания, представлены в таблице 19.

В процессе приема спелеопроцедур также отмечалось ускорение кровотока на участке "легкие-ухо", более выраженное у больных с легким и среднетяжелым течением бронхальной астмы (таблица 20).

Характер изменения гемодинамических показателей свидетельствует о положительном влиянии отдельных спелеопроцедур на застойные явления в малом кругу кровообращения.

Нами найдена определенная зависимость между количеством спелеопроцедур, после которых отмечалось значительное уменьшение интенсивности астматических приступов вне пещеры, и тяжестью течения за-

Изменения некоторых показателей гемодинамики у больных бронхиальной астмой
в процессе приема первой и последней спалеспроцедур



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫ

Показатели			Группы больных			
			I	II	III	IV
			2	3	4	5
			45	33	8	5
Пер- вая	Частота пульса	<i>n</i>	45	33	8	5
		<i>M ± m</i>	В начале 75,96 ± 1,73	77,88 ± 1,96	79,50 ± 2,66	79,60 ± 3,24
спе- лео- про- це- ду- ра	в мин.	<i>t</i>	2,64	2,26	1,20	1,00
		<i>p</i>	< 0,01	< 0,05	> 0,2	> 0,2
Артери- альное давление крови	миним- альное, в мм рт.ст.	<i>n</i>	45	33	8	5
		<i>M ± m</i>	В начале 116,78 ± 1,20	122,43 ± 1,40	116,25 ± 9,61	118,00 ± 2,54
			В конце 114,11 ± 1,18	116,52 ± 1,13	115,00 ± 7,80	117,00 ± 1,99
		<i>t</i>	1,58	3,296	0,10	0,31
		<i>p</i>	> 0,1	< 0,001	> 0,5	> 0,5
Артериаль- ное давле- ние крови минималь-		<i>n</i>	45	33	8	5
		<i>M ± m</i>	В начале 75,11 ± 0,79	77,57 ± 1,02	76,25 ± 2,62	77,00 ± 3,73
			В конце 73,67 ± 0,75	73,33 ± 0,79	73,75 ± 1,56	77,00 ± 3,73

123

Таблица 18 (продолжение)



ՀԱՄԱՅՆՔԱՆ
ԳՐԱԳՐԱԴԱՐԱՆ

		I	2	3	4	5	
ног, в мм рт.ст.	t		1,33	3,31	0,82		
	p		$> 0,1$	$< 0,001$	$> 0,2$		
	n		45	33	8	5	
Пос- лод- ня	Частота пульса в мин.	$M \pm m$	В начале	76,49 \pm 1,10	76,18 \pm 1,08	81,75 \pm 3,76	79,20 \pm 2,32
			В конце	72,27 \pm 1,04	72,85 \pm 1,41	76,75 \pm 2,99	76,40 \pm 2,55
ние	t		3,73	1,33	1,04	0,81	
	p		$< 0,001$	$> 0,05$	$> 0,2$	$> 0,2$	
	n		45	33	8	5	
сис- лео-	Артериаль- ное давле- ние крови максималь-	$M \pm m$	В начале	114,89 \pm 1,05	115,00 \pm 0,85	115,63 \pm 2,39	115,00 \pm 2,23
			В конце	113,56 \pm 1,02	114,24 \pm 0,74	111,25 \pm 3,37	115,00 \pm 2,23
про-	ное, в мм рт.ст.	t	0,91	0,678	1,06		
		p		$> 0,2$	$> 0,2$	$> 0,2$	
		n		45	33	8	5
це- ду-	Артериаль- ное давле- ние крови минималь-	$M \pm m$	В начале	75,78 \pm 0,76	78,79 \pm 0,93	75,63 \pm 1,98	77,00 \pm 1,99
			В конце	73,44 \pm 0,66	76,21 \pm 0,85	75,00 \pm 1,63	77,00 \pm 1,99
ра	ное, в мм рт.ст.	t	2,34	2,06	0,24		
		p		$< 0,02$	$< 0,05$	$> 0,5$	

Изменения некоторых показателей гемодинамики у больных бронхиальной астмой с сопутствующими гипертонической или гипотонической болезнями в процессе приема первой и последней спалеопроцедур

				Группы больных				
				I	II	III	IV	
				2	3	4	5	
Гипертоническая болезнь I В' стадия								
		<i>n</i>		8	I			
Пер-	Частота	<i>M ± m</i>	В начале	77,50 ± 3,69	86,00			
вая	пульса		В конце	68,25 ± 2,36	84,00			
спе-	в мин.	<i>t</i>		2,11				
лео-		<i>p</i>		> 0,05				
про-	Артериаль-	<i>n</i>		8	I			
це-	ное давле-	<i>M ± m</i>	В начале	151,25 ± 2,45	150,00			
ду-	ние крови		В конце	141,87 ± 3,39	145,00			
ра	максималь-	<i>t</i>		2,54				
	ное, в	<i>p</i>		< 0,05				
	мм рт.ст.							

Таблица 19 (продолжение)



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫ

		I	2	3	4	5
Артериальное давление крови минимальное, в мм рт. ст.	<i>n</i>		8	I		
	$M \pm m$	В начале	95,63 \pm 1,74	105,00		
		В конце	88,75 \pm 1,82	100,00		
	<i>t</i>		2,74			
	<i>p</i>		< 0,05			
После-операционная частота пульса в мин.	<i>n</i>		8	I		
	$M \pm m$	В начале	76,50 \pm 2,02	78,00		
		В конце	72,00 \pm 2,56	68,00		
	<i>t</i>		1,38			
	<i>p</i>		> 0,2			
Артериальное давление крови максимальное, в мм рт. ст.	<i>n</i>		8	I		
	$M \pm m$	В начале	122,50 \pm 1,33	115,00		
		В конце	121,25 \pm 0,81	115,00		
	<i>t</i>		0,80			
	<i>p</i>		> 0,2			
Артериальное давление крови	<i>n</i>		8	I		
	$M \pm m$	В начале	81,25 \pm 0,81	80,00		
		В конце	79,37 \pm 0,62	70,00		

дура



		I	2	3	4	5	
МИНИМАЛЬ-		t	1,861				
НОЕ В ММ		p	> 0,05				
РТ. СТ.							
Гипертоническая болезнь III стадия							
		n	6	II	2	5	
Пер-	Частота	$M \pm m$	В начале	78,00 \pm 4,89	77,45 \pm 0,93	66,00 \pm 10,02	76,80 \pm 4,44
			В конце	71,67 \pm 3,02	71,27 \pm 2,33	76,00 \pm 4,00	75,20 \pm 4,48
вая	пульса						
в мин.		t	1,10	2,47	0,92	0,25	
		p	> 0,2	< 0,05	> 0,2	> 0,5	
		n	6	II	2	5	
Арте-	риаль-	$M \pm m$	В начале	146,67 \pm 6,14	158,64 \pm 2,43	150,00	158,00 \pm 3,73
			В конце	140,83 \pm 5,97	154,55 \pm 2,74	150,00	154,00 \pm 5,08
про-	ное давле-						
це-	ние крови						
максималь-		t	0,68	1,11		0,63	
ное, в мм		p	> 0,5	> 0,2		> 0,5	
рт. ст.							
		n	6	II	2	5	
Арте-	риаль-	$M \pm m$	В начале	94,17 \pm 2,00	97,27 \pm 1,55	97,50 \pm 2,50	97,00 \pm 1,99
			В конце	87,50 \pm 2,13	92,73 \pm 1,23	95,00 \pm 5,01	92,00 \pm 3,38
риаль-	ное давле-						
ное	ние крови						
минималь-		t	2,23	2,30	0,44	1,27	
ное в мм		p	< 0,05	< 0,05	> 0,5	> 0,2	
рт. ст.							

Таблица 19 (продолжение)

		I	2	3	4	5
Частота пульса	<i>n</i>	6	II	2	5	
	<i>M±m</i>					
Пос- в мин.	В начале	77,67±3,02	77,09±3,71	73,00±3,00	78,40±5,25	
	В конце	77,00±2,81	73,82±2,57	78,00±6,01	77,20±5,11	
лед-	<i>t</i>	0,16	0,72	0,69	0,16	
	<i>p</i>	> 0,5	> 0,2	> 0,5	> 0,5	
ния Артериаль-	<i>n</i>	6	II	2	5	
	<i>M±m</i>					
сне- ное давле-	В начале	120,83±1,53	123,18±1,54	130,00±10,02	128,00±3,73	
	В конце	119,17±0,82	120,91±1,62	130,00±10,02	126,00±5,08	
лео- ное, в мм	<i>t</i>	0,95	1,01		0,31	
	<i>p</i>	> 0,2	> 0,2		> 0,5	
про- рт. ст.	<i>n</i>	6	II	2	5	
	<i>M±m</i>					
це- ное давле-	В начале	81,67±1,66	80,00±1,16	85,00±5,01	83,00±1,99	
	В конце	80,00±1,28	79,09±0,60	82,50±2,50	81,00±3,30	
ду- минималь-	<i>t</i>	0,79	0,70	0,44	0,51	
	<i>p</i>	> 0,2	> 0,2	> 0,5	> 0,5	
ра рт. ст.	<i>n</i>	9	4		I	
	<i>M±m</i>					
Гипотоническая болезнь						
Частота	<i>M±m</i>	70,67±1,38	91,00±5,91		80,00	

36136340
8184010133

		I	2	3	4	5
Пер- вая	пульса		В конце	72,89±3,18	85,50±3,94	74,00
	в мин.	<i>t</i>		0,41	0,77	
		<i>p</i>		> 0,5	> 0,2	
спе- лео-	Артериаль- ное давле- ние крови	<i>n</i>		9	4	I
	максималь- ное, в мм	<i>M ± m</i>	В начале	89,44±0,55	87,50±2,50	90,00
	рт. ст.		В конце	92,78±1,63	90,00±4,08	95,00
про- це-	рт. ст.	<i>t</i>		1,89	2,61	
		<i>p</i>		> 0,05	> 0,05	
		<i>n</i>		9	4	I
ду- ра	Артериаль- ное давле- ние крови	<i>M ± m</i>	В начале	60,56±0,55	58,75±0,72	60,00
	минималь- ное, в мм		В конце	61,11±0,73	60,00±2,88	60,00
	рт. ст.	<i>t</i>		0,60	0,42	
Пос- лед-	Частота пульса	<i>M ± m</i>	В начале	75,11±3,75	86,00±0,81	76,00
	в мин.		В конце	75,56±3,12	80,00±2,82	84,00
		<i>t</i>		0,09	2,04	
		<i>p</i>		> 0,5	> 0,1	



		I	2	3	4	5
спе-	Артериаль-	<i>n</i>	9	4		I
	ное давле-	<i>M ± m</i>	В начале	103,89 ± 2,73	105,00 ± 5,00	110,00
лео-	ние крови		В конце	112,22 ± 1,21	105,00 ± 5,00	110,00
про-	максималь-	<i>t</i>	I, II			
	ное, в мм	<i>p</i>	> 0,2			
це-	Артериаль-	<i>n</i>	9	4		I
	ное давле-	<i>M ± m</i>	В начале	71,11 ± 1,11	66,25 ± 3,74	70,00
ду-	ние крови		В конце	71,11 ± 0,73	66,25 ± 3,74	70,00
	минималь-	<i>t</i>				
ра	ное, в мм	<i>p</i>				
	рт. ст.					

Изменение скорости кровотока на участке "легкие-ухо" у больных бронхиальной астмой в процессе приема первой и последней спелеопроцедуры



Показатели		Группы больных				
		I	II	III	IV	
		<i>n</i>	68	49	10	11
Ско- рость про- це- дура	Первая спелео- проце- дура	<i>M ± m</i> В начале	7,04 ± 0,15	8,90 ± 0,25	9,40 ± 0,45	9,56 ± 0,61
		В конце	5,27 ± 0,16	6,83 ± 0,21	7,62 ± 0,45	8,16 ± 0,45
	<i>t</i>	8,85	20,70	2,82	1,86	
	<i>p</i>	< 0,001	< 0,001	< 0,02	> 0,05	
про- во- тока, в сек	Послед- няя спелео- проце- дура	<i>n</i>	68	49	10	11
		<i>M ± m</i> В начале	5,37 ± 0,12	6,35 ± 0,20	7,98 ± 0,35	7,20 ± 0,39
	В конце	4,51 ± 0,12	5,37 ± 0,24	6,97 ± 0,51	5,90 ± 0,38	
	<i>t</i>	6,14	3,26	1,65	2,45	
<i>p</i>	< 0,001	< 0,01	> 0,1	> 0,05		



болевания.

При легком течении заболевания интенсивность приступов резко ослабевала в среднем после 6-7-й, при среднетяжелом - 8-9-й, тяжелом и у принимающих глюкокортикостероиды - 14-15-й спелеопроцедур.

Таким образом, результаты наших исследований позволили выявить положительное действие не только курса лечения в условиях карстовой пещеры, но и отдельной спелеопроцедуры на функции дыхания и кровообращения, более выраженное в процессе приема первых сеансов у больных с легким и среднетяжелым течением и указывающее на улучшение альвеолярной вентиляции и бронхиальной проходимости, уменьшение энергетических затрат организма и застоя в малом кругу кровообращения.

Глава XI. Влияние некоторых факторов, в отдельности и в комплексе действующих на больных бронхиальной астмой в процессе приема курса спелеотерапии

Как уже указывалось, воздух в карстовой пещере "Тетри-Агвине" содержит повышенное количество CO_2 (в пределах 0,40-0,70 об %).

Ряд авторов указывает на то, что углекислота, являясь основным началом углекислых ванн, вызывает благоприятные сдвиги как в здоровом, так и больном организме (Мельничук С.П., 1966; *Betes C., Tkaczyk F.*, 1971; *Farkas K., Iranyi J.* с соавт., 1971; Кудламентю Л.Н., Безроднова О.И., 1971). Однако в литературе мы не нашли данных о влиянии воздушных смесей с малым содержанием (до 1%) углекислоты на больных бронхиальной астмой. Наши исследования показали, что при вдыхании воздушной смеси, содержащей 0,53% CO_2 , у больных, страдающих инфекционно-аллергической формой бронхиальной астмы с легким и среднетяжелым течением заболевания наблюдаются нерезко выраженные



сдвиги как со стороны внешнего дыхания и уровня потребления кислорода тканями, так и кровообращения. В частности, при разнонаправленных изменениях частоты, глубины и минутного объема дыхания отмечалось преимущественное снижение $\dot{V}_{E\dot{V}}$, $\dot{V}_{E\dot{V}I}$, $\dot{V}_{E\dot{V}I}$, мощности вдоха и выдоха, поглощения O_2 в минуту. Максимальная вентиляция легких, содержание CO_2 в альвеолярном и выдыхаемом воздухе несколько увеличивались.

Величина, показывающая, во сколько раз продолжительность фазы выдоха превышает фазу вдоха, не менялась.

Интенсивность окислительных процессов замедлялась.

Вызывалось также некоторое урежение частоты пульса; увеличение минимального артериального давления крови; замедление кровотока на участке "легкие-ухо".

Максимальное артериальное давление крови практически не менялось ($113,53 \pm 2,30$ — при дыхании атмосферным воздухом и $113,24 \pm 2,14$ мм рт. ст. при дыхании воздушной смесью).

Данные изменения некоторых показателей внешнего дыхания, уровня потребления кислорода тканями и гемодинамики при дыхании воздушной смесью, содержащей 0,53 % CO_2 , представлены в таблицах 21 и 22. По изменению ЧД, ГД и МОД вызывалось 6 типов реакций аппарата внешнего дыхания на ингаляцию воздушной смеси с 0,53 %-ым содержанием углекислоты:

- I. Уменьшение частоты, увеличение минутного объема и глубины дыхания.
- II. Уменьшение частоты, минутного объема и глубины дыхания.
- III. Увеличение минутного объема и глубины дыхания, при неизменности его частоты.
- IV. Уменьшение минутного объема и глубины дыхания при неизменности его частоты.



Таблица III

Изменены некоторые показатели внешнего дыхания и уровня потребления кислорода тканями у больных бронхитальной астмой при дыхании воздушной смесью, содержащей 0,53 % CO₂

Показатели	n	M ± m		t	P
		При дыхании атмосферным воздухом	При дыхании воздушной смесью с 0,53 % содержанием CO ₂		
I	2	3	4	5	6
Частота дыхания в мин.	17	19,53 ± 0,93	19,24 ± 0,97	0,21	> 0,5
Минутный объем дыхания, в л	17	9,24 ± 0,56	9,25 ± 0,71	0,01	> 0,5
Глубина дыхания, в л	17	0,48 ± 0,03	0,50 ± 0,04	0,40	> 0,5
Максимальная вентиляция легких, в л	16	43,89 ± 5,53	40,26 ± 4,72	0,49	> 0,5
Жизненная емкость легких, в л	17	2,58 ± 0,23	2,43 ± 0,23	0,48	> 0,5
Форсированная жизненная емкость легких, в л	16	2,60 ± 0,21	2,47 ± 0,21	0,46	> 0,5
Односекундная форсированная жизненная емкость легких, в л	16	1,93 ± 0,14	1,77 ± 0,17	0,94	> 0,2
Отношение фазы вдоха к фазе выдоха	16	1,26 ± 0,07	1,26 ± 0,08		
Мощность вдоха, в л/сек	17	4,24 ± 0,31	4,21 ± 0,33	0,06	> 0,5
Мощность выдоха, в л/сек	17	3,16 ± 0,26	2,99 ± 0,25	0,50	> 0,5



Таблица 21 (продолжение)

I	2	3	4	5	6
Содержание CO ₂ в альвеолярном воздухе, в об %	I7	4,62±0,19	4,92±0,19	1,25	>0,2
Содержание CO ₂ в выдыхаемом воздухе, в об %	I7	2,73±0,11	2,93±0,11	1,42	>0,1
Поглощение O ₂ , в л	I7	0,33±0,01	0,28±0,01	3,54	<0,01
Интенсивность окислительных процессов, в сек.	I7	20,74±1,11	22,54±1,64	0,91	>0,2

Таблица 22

Изменения некоторых показателей гемодинамики у больных бронхиальной астмой при дыхании воздушной смесью, содержащей 0,53 % CO₂

Показатели	n	M ± m		t	p
		При дыхании атмосферным воздухом	При дыхании воздушной смесью с 0,53% содержанием CO ₂		
Частота пульса в мин.	I7	75,29±1,37	74,94±1,60	0,16	>0,5
Артериальное давление крови, максимальное, в мм рт. ст.	I7	113,53±2,30	113,24±2,14	0,09	>0,5
Артериальное давление крови, минимальное, в мм рт. ст.	I7	75,00±2,14	77,06±2,18	0,67	>0,5
Скорость кровотока на участке "легкие-ухо", в сек.	I7	5,47±0,42	6,04±0,38	1,02	>0,2

У. Увеличение частоты, минутного объема и уменьшение глубины дыхания.

УІ. Увеличение частоты при одновременном уменьшении минутного объема и глубины дыхания.

Такая разнонаправленность изменений ЧД, МОД и ГД, выявляющаяся при дыхании воздушно-газовой смеси с повышенной концентрацией углекислоты, по-видимому указывает на изменение функционального состояния дыхательного центра у больных бронхиальной астмой, что подтверждается и данными Г.Б.Федосеева (1959, 1962).

Варианты изменения частоты, минутного объема и глубины дыхания у больных бронхиальной астмой на ингаляции воздушной смеси, содержащей 0,53 % CO_2 , представлены в таблице 23.

Разнонаправленность сдвигов со стороны внешнего дыхания, уровня потребления кислорода тканями и гемодинамики, недостоверность полученных результатов, хотя и позволяют исключить ведущую роль углекислоты в лечебном действии комплекса спелеофакторов, однако не дают возможности сделать какие-либо определенные выводы о действии малых (до I %), и в частности 0,53 %, концентраций CO_2 во вдыхаемом воздухе на больных инфекционно-аллергической формой бронхиальной астмы и этот вопрос требует дальнейшего исследования.

Как уже указывалось, климат Цхалтубо не считается показанием для больных бронхиальной астмой. Однако действие климатических особенностей Цхалтубо на деятельность различных систем организма при бронхиальной астме совершенно не изучено.

Мы выявили у больных бронхиальной астмой, в течение 6 суток после приезда в Цхалтубо не принимавших никаких процедур, исключая применение медикаментов по неотложным показаниям (I контрольная группа), резкое учащение и усиление астматических приступов

Варианты изменения частоты, глубины и минутного объема дыхания у больных бронхиальной астмой при дыхании воздушной смесью, содержащей 0,53 % CO₂



Показатели	M ± m		t	P
	При дыхании атмосферным воздухом	При дыхании воздушной смесью с 0,53 % содержащей CO ₂		
I	2	3	4	5
I вариант (n = 3) Частота дыхания в мин.	21,67 ± 1,31	16,67 ± 1,31	2,71	> 0,05
Минутный объем дыхания, в л	8,55 ± 0,91	11,62 ± 2,46	1,17	> 0,2
Глубина дыхания, в л	0,41 ± 0,05	0,73 ± 0,16	2,13	> 0,1
II вариант (n = 3) Частота дыхания в мин.	20,00 ± 4,04	16,33 ± 3,17	0,71	> 0,5
Минутный объем дыхания, в л	11,58 ± 4,36	8,16 ± 2,50	0,68	> 0,5
Глубина дыхания, в л	0,59 ± 0,16	0,54 ± 0,16	2,50	> 0,05
III вариант (n = 3) Частота дыхания в мин.	17,67 ± 1,45	17,67 ± 1,45		
Минутный объем дыхания, в л	6,91 ± 1,20	7,58 ± 0,92	0,44	> 0,5
Глубина дыхания, в л	0,38 ± 0,05	0,43 ± 0,03	0,85	> 0,2

Таблица 23 (продолжение)



ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ
ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ
ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ

	I	2	3	4	
IV вари- ант (n = 2)	Частота дыхания в мин.	23,00±2,00	23,00±2,00		
	Минутный объем дыхания, в л	10,21±0,80	9,67±1,12	0,39	> 0,5
	Глубина дыхания, в л	0,45±0,07	0,40±0,09	0,45	> 0,5
У вари- ант (n = 3)	Частота дыхания в мин.	14,67±0,88	20,33±1,19	3,82	< 0,05
	Минутный объем дыхания, в л	7,86±1,02	9,30±1,50	0,79	> 0,2
	Глубина дыхания, в л	0,53±0,05	0,45±0,05	1,14	> 0,2
VI вари- ант (n = 3)	Частота дыхания в мин.	21,33±1,19	22,67±1,45	0,71	> 0,5
	Минутный объем дыхания, в л	10,63±0,87	9,32±1,45	0,77	> 0,2
	Глубина дыхания, в л	0,50±0,03	0,41±0,03	2,25	> 0,1



(по данным анамнеза). С увеличением продолжительности пребывания в Цхалтубо без приема спелеопроцедур патологические явления усиливались.

У больных, начавших прием спелеопроцедур на 2-й день после приезда (I основная группа), через 5-6 дней отмечалось резкое уменьшение интенсивности астматических приступов.

У больных I контрольной группы в динамике отмечались также неблагоприятные сдвиги со стороны функционального состояния аппарата внешнего дыхания.

При разнонаправленных изменениях МОД выявилось некоторое учащение дыхания; уменьшение глубины дыхания и отношения объема альвеолярной вентиляции к минутному объему дыхания; снижение максимальной вентиляции и жизненной емкости легких, РД, мощности вдоха, показателей проб Штанге и Гейха, парциального напряжения CO_2 в выдыхаемом воздухе, насыщения артериальной и венозной крови кислородом; увеличение отношения объема мертвого пространства к дыхательному объему, потребления O_2 в минуту, коэффициента использования кислорода и интенсивности окислительных процессов. Мощность вдоха, не меняясь практически у больных I контрольной группы при легком течении заболевания ($3,73 \pm 0,24$ л/сек — при поступлении и $3,74 \pm 0,24$ л/сек — перед приемом спелеопроцедур), снижалась при среднетяжелом течении (соответственно $3,03 \pm 0,21$ л/сек и $2,96 \pm 0,24$ л/сек). Практически не отмечалось изменения коэффициента реактивности дыхательного центра (КРДЦ) и парциального напряжения CO_2 в альвеолярном воздухе. У больных I контрольной группы с легким течением заболевания КРДЦ был равен при поступлении в клиническое отделение Цхалтубо $39,80 \pm 3,79$ %, а перед приемом спелеопроцедур — $39,96 \pm 3,80$ %. При среднетяжелом течении бронхиальной астмы соответствен-

но отмечалось: $48,23 \pm 7,07$ % и $48,89 \pm 6,75$. Парциальное напряжение CO_2 в альвеолярном воздухе характеризовали следующие величины: $29,27 \pm 0,86$ мм рт. ст. - при поступлении и $28,19 \pm 0,89$ мм рт. ст. - перед лечением у больных с легким течением; соответственно - $25,93 \pm 0,76$ мм рт. ст. и $26,34 \pm 0,80$ мм рт. ст. - при среднетяжелом течении бронхиальной астмы.

Полученные данные указывают на улучшение альвеолярной вентиляции и бронхиальной проходимости под влиянием климатических особенностей курорта Цхалтубо.

У больных I основной группы отмечалось в динамике некоторое урежение дыхания; увеличение отношения объема альвеолярной вентиляции к минутному объему дыхания, максимальной вентиляции и жизненной емкости легких, отношения ФЖЕЛ к ЖЕЛ, показателей проб Штанге и Генча, парциального напряжения CO_2 в альвеолярном и выдыхаемом воздухе, насыщения артериальной и венозной крови кислородом; уменьшение минутного объема и глубины дыхания, отношения объема мертвого пространства к дыхательному объему; снижение коэффициента реактивности дыхательного центра и поглощения O_2 в минуту; замедление интенсивности окислительных процессов.

Коэффициент использования кислорода, почти не меняясь в группе больных с легким течением заболевания ($27,04 \pm 2,00$ мл - перед приемом спелеопроцедур и $27,27 \pm 3,53$ мл после 5-й процедуры), несколько снижался при среднетяжелом течении бронхиальной астмы (соответственно $49,84 \pm 21,96$ мл и $40,49 \pm 3,60$ мл).

Полученные данные показывают, что прием даже небольшого количества спелеопроцедур положительно влияет на бронхиальную проходимость и альвеолярную вентиляцию; снижает энергетические траты организма.

Данные об изменении вышеуказанных показателей внешнего дыха-

ния и уровня потребления кислорода тканями в динамике у больных I контрольной и основной группы представлены в таблице 24.

Исследование некоторых показателей деятельности сердечно-сосудистой системы выявило у больных I контрольной группы в динамике некоторое увеличение частоты пульса, систолического и минутного объемов крови, замедление скорости кровотока на участке "легкие-ухо". Максимальное артериальное давление крови имело тенденцию к увеличению при среднетяжелом течении заболевания. Минимальное артериальное давление крови несколько снижалось при легком течении бронхиальной астмы.

Среднее динамическое давление у больных I контрольной группы практически не менялось.

Полученные данные показывают, что климатические особенности курорта Цхалтубо способствуют увеличению венозного застоя и легочной гипертензии, ухудшению деятельности сердечно-сосудистой системы.

У больных I основной группы отмечалось некоторое снижение частоты пульса, максимального и среднего динамического артериального давления крови, систолического и минутного объемов крови; ускорение кровотока на участке "легкие-ухо".

Минимальное артериальное давление крови, не меняясь у больных I основной группы с легким течением заболевания, снижалось при среднетяжелом течении бронхиальной астмы.

Изменения некоторых показателей гемодинамики у больных I контрольной и основной группы представлены в таблице 25.

Как видно из таблиц 24 и 25, изменения большинства показателей у больных I контрольной и I основной группы в динамике носили незначительный характер.

По-видимому, это можно объяснить малой длительностью наблюде-

Изменения некоторых показателей внешнего дыхания и уровня потребления кислорода тканями у больных бронхиальной астмой, составивших I контрольную и I основную группы

Показатели		I контрольная группа		I основная группа	
		Течение заболевания		Течение заболевания	
		Легкое	Среднетяжелое	Легкое	Среднетяжелое
	I	2	3	4	5
	n	15	7	13	7
Частота дыхания	При поступлении	17,33±0,58	17,57±1,56	19,92±0,91	21,86±0,99
	Перед лечением	20,07±0,73	20,28±1,73	17,46±0,84	17,71±0,70
в мин.	t	2,93	1,16	2,00	3,42
	p	< 0,02	> 0,2	> 0,05	< 0,02
	n	15	7	13	7
МОД, в % к должному	При поступлении	180,80±17,72	194,60±35,20	209,87±25,86	217,63±19,57
	Перед лечением	168,40±13,25	197,21±33,06	167,18±17,12	126,41±15,42
	t	0,56	0,05	1,37	1,75
	p	> 0,5	> 0,5	> 0,1	> 0,1
	n	15	7	13	7
Дыхательный во-	При поступлении	126,83±12,40	136,21±25,29	133,37±17,68	120,19±21,24

Таблица 24 (продолжение)



ՀԱՄԱՅՆՔԱՆ
ՑԵՆՏՐՈՂՈՒԹՅՈՒՆ

I		2	3	4	5	
ДУХ, в		Перед лечением	103,11 \pm 8,85	130,18 \pm 30,35	120,83 \pm 15,77	89,49 \pm 13,15
% к долж-	<i>M\pmm</i>	<i>t</i>	1,56	0,15	0,52	1,22
ному		<i>p</i>	> 0,1	> 0,5	> 0,5	> 0,2
		<i>n</i>	15	7	13	7
ОАВ в	<i>M\pmm</i>	При поступлении	66,70 \pm 2,64	64,47 \pm 3,21	52,30 \pm 2,49	49,70 \pm 4,93
% к		Перед лечением	49,70 \pm 2,48	48,22 \pm 3,40	61,92 \pm 2,71	58,97 \pm 4,99
МОД	<i>M\pmm</i>	<i>t</i>	4,69	3,47	2,62	1,32
		<i>p</i>	< 0,001	< 0,02	< 0,05	> 0,2
		<i>n</i>	15	7	13	7
ОМІ в %	<i>M\pmm</i>	При поступлении	33,30 \pm 2,63	35,53 \pm 3,21	47,70 \pm 2,49	50,30 \pm 4,92
к дыха-		Перед лечением	50,30 \pm 2,48	51,78 \pm 3,40	38,08 \pm 2,71	41,03 \pm 4,95
тельному	<i>M\pmm</i>	<i>t</i>	4,70	3,47	2,62	1,32
объему		<i>p</i>	< 0,001	< 0,02	< 0,05	> 0,2
		<i>n</i>	15	7	13	7
МВІ, в %	<i>M\pmm</i>	При поступлении	70,08 \pm 4,61	58,91 \pm 7,44	61,64 \pm 5,70	46,90 \pm 6,63
к долиной		Перед лечением	57,28 \pm 3,71	42,51 \pm 3,27	65,00 \pm 6,73	57,88 \pm 12,12
	<i>M\pmm</i>	<i>t</i>	2,16	2,01	0,38	0,79
		<i>p</i>	< 0,05	> 0,05	> 0,5	> 0,2

Таблица 24 (продолжение)



	I	2	3	4	5
	<i>n</i>	15	7	13	7
Резерв дыхания, в % к должному	$M \pm m$	При поступлении 60,29 \pm 4,36	44,82 \pm 5,65	48,27 \pm 5,84	31,08 \pm 6,55
		Перед лечением 47,63 \pm 4,57	28,09 \pm 3,46	53,12 \pm 7,14	51,52 \pm 13,02
	<i>t</i>	2,00	2,52	0,52	1,40
	<i>p</i>	> 0,05	< 0,05	> 0,5	> 0,2
	<i>n</i>	15	7	13	7
НВЛ, в % к долевой	$M \pm m$	При поступлении 62,60 \pm 2,62	54,94 \pm 4,78	60,85 \pm 4,17	42,84 \pm 5,53
		Перед лечением 55,36 \pm 2,95	51,00 \pm 4,85	62,86 \pm 3,85	53,49 \pm 5,23
	<i>t</i>	1,84	0,57	0,35	1,39
	<i>p</i>	> 0,05	> 0,5	> 0,5	> 0,2
	<i>n</i>	11	7	11	7
ОБВЛ в % к НВЛ	$M \pm m$	При поступлении 89,73 \pm 3,10	97,93 \pm 1,24	88,72 \pm 4,04	95,21 \pm 5,83
		Перед лечением 90,11 \pm 3,37	91,46 \pm 5,51	95,12 \pm 4,21	102,74 \pm 4,67
	<i>t</i>	0,08	1,14	1,09	1,00
	<i>p</i>	> 0,5	> 0,2	> 0,2	> 0,2
	<i>n</i>	15	7	13	7
Мощность потока,	$M \pm m$	При поступлении 3,73 \pm 0,24	3,03 \pm 0,21	3,84 \pm 0,21	2,64 \pm 0,17
		Перед лечением 3,74 \pm 0,24	2,96 \pm 0,24	4,22 \pm 0,21	2,94 \pm 0,23

Таблица 24 (продолжение)



	I	2	3	4	5
в л/сек	t	0,03	0,25	1,23	1,15
	P	$> 0,5$	$> 0,5$	$> 0,2$	$> 0,2$
	n	15	7	13	7
Мощность вещи, в л/сек	$M \pm m$ При поступлении	$3,09 \pm 0,24$	$2,39 \pm 0,27$	$3,25 \pm 0,25$	$1,89 \pm 0,18$
	$M \pm m$ Перед лечением	$2,95 \pm 0,24$	$2,31 \pm 0,27$	$3,65 \pm 0,20$	$2,21 \pm 0,25$
	t	0,45	0,21	1,25	1,06
	P	$> 0,5$	$> 0,5$	$> 0,2$	$> 0,2$
	n	7	4	6	4
Проба Вранго, в сек.	$M \pm m$ При поступлении	$32,57 \pm 1,33$	$25,00 \pm 1,87$	$31,33 \pm 3,42$	$24,75 \pm 2,74$
	$M \pm m$ Перед лечением	$29,71 \pm 1,53$	$24,00 \pm 2,04$	$35,33 \pm 4,09$	$28,00 \pm 2,94$
	t	1,33	0,36	0,65	0,81
	P	$> 0,2$	$> 0,5$	$> 0,5$	$> 0,2$
	n	7	4	6	4
Проба Генча, в сек.	$M \pm m$ При поступлении	$24,43 \pm 0,56$	$18,75 \pm 0,47$	$23,50 \pm 2,73$	$16,75 \pm 1,10$
	$M \pm m$ Перед лечением	$21,29 \pm 0,67$	$16,75 \pm 0,62$	$27,17 \pm 3,02$	$19,10 \pm 0,97$
	t	3,65	2,59	0,90	1,60
	P	$< 0,01$	$> 0,05$	$> 0,2$	$> 0,1$

Таблица 24 (продолжение)



ՀԱՄԱՅՆՈՒԹՅԱՆ
ՔՈՆՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆ

		I	2	3	4	5
		n	15	7	13	7
КРДЦ, в %	$M \pm m$	При поступлении	39,80 \pm 3,79	48,23 \pm 7,07	48,03 \pm 7,04	59,83 \pm 17,87
		Перед лечением	39,96 \pm 3,80	48,89 \pm 6,75	35,81 \pm 3,84	30,42 \pm 3,17
	t	0,02	0,06	1,52	1,62	
	p	> 0,5	> 0,5	> 0,1	> 0,1	
		n	15	7	13	7
PCO ₂ в аль- веолярном воздухе, в мм рт.ст.	$M \pm m$	При поступлении	29,27 \pm 0,86	25,93 \pm 0,76	30,26 \pm 1,38	26,47 \pm 1,20
		Перед лечением	28,19 \pm 0,89	26,34 \pm 0,80	32,02 \pm 1,58	27,63 \pm 0,88
	t	0,87	0,37	0,84	0,78	
	p	> 0,2	> 0,5	> 0,2	> 0,2	
		n	15	7	13	7
PCO ₂ в вы- дыхаемом воздухе, в мм рт.ст.	$M \pm m$	При поступлении	19,17 \pm 0,73	16,79 \pm 1,15	16,10 \pm 1,03	13,99 \pm 1,85
		Перед лечением	13,99 \pm 0,73	13,17 \pm 0,95	19,98 \pm 0,95	16,49 \pm 1,70
	t	4,88	2,44	2,77	0,99	
	p	< 0,001	< 0,05	< 0,02	> 0,2	
		n	15	7	13	7
Поглощение O ₂ в мин., в % к долвному	$M \pm m$	При поступлении	106,17 \pm 8,74	113,70 \pm 14,70	129,94 \pm 7,45	174,66 \pm 23,74
		Перед лечением	128,59 \pm 9,63	151,42 \pm 23,04	97,99 \pm 5,81	124,60 \pm 12,95
	t	1,72	1,38	3,38	1,58	
	p	> 0,1	> 0,2	< 0,01	> 0,1	

Таблица 24 (продолжение)

	I	2	3	4	5
Коэффициент использования O_2 в мл	<i>n</i>	15	7	13	7
$M \pm m$	При поступлении	26,75 \pm 3,14	30,86 \pm 10,25	27,04 \pm 2,00	49,84 \pm 21,96
	Перед лечением	33,64 \pm 4,40	35,86 \pm 3,22	27,27 \pm 3,53	40,49 \pm 3,60
<i>t</i>		1,27	0,38	0,05	0,42
<i>p</i>		> 0,2	> 0,5	> 0,5	> 0,5
Насыщение артериальной крови O_2 в %	<i>n</i>	15	7	12	6
$M \pm m$	При поступлении	92,89 \pm 0,36	90,10 \pm 0,67	93,19 \pm 0,31	90,17 \pm 0,49
	Перед лечением	92,75 \pm 0,33	90,03 \pm 0,69	93,42 \pm 0,32	90,28 \pm 0,50
<i>t</i>		0,23	0,07	0,53	0,15
<i>p</i>		> 0,5	> 0,5	> 0,5	> 0,5
Насыщение венозной крови O_2 в %	<i>n</i>	15	7	12	6
$M \pm m$	При поступлении	77,25 \pm 2,82	57,80 \pm 1,66	66,70 \pm 0,43	58,33 \pm 2,56
	Перед лечением	76,95 \pm 2,81	57,50 \pm 1,77	67,19 \pm 0,47	58,63 \pm 2,42
<i>t</i>		0,07	0,12	0,77	0,03
<i>p</i>		> 0,5	> 0,5	> 0,2	> 0,5
Интенсивность окислительных процессов в сэк.	<i>n</i>	15	7	13	7
$M \pm m$	При поступлении	19,09 \pm 0,29	15,49 \pm 1,17	15,97 \pm 1,36	12,43 \pm 1,14
	Перед лечением	18,85 \pm 0,29	14,03 \pm 0,61	18,43 \pm 1,34	13,94 \pm 1,33
<i>t</i>		0,60	1,11	1,29	0,86
<i>p</i>		> 0,5	> 0,2	> 0,2	> 0,2

Изменения некоторых показателей гемодинамики у больных бронхиальной астмой,
составивших I контрольную и I основную группы



Показатели		I контрольная группа		I основная группа		
		Течение заболевания		Течение заболевания		
		Легкое	Среднетяжелое	Легкое	Среднетяжелое	
I		2	3	4	5	
		15	7	13	7	
Частота пульса в мин.	<i>n</i>	При поступлении	76,80±1,60	73,14±2,29	79,23±1,89	72,86±3,16
	<i>M±m</i>	Перед лечением	76,67±1,30	76,29±2,94	78,31±1,80	70,29±2,36
	<i>t</i>		0,06	0,84	0,57	0,65
	<i>p</i>		>0,5	>0,2	>0,5	>0,5
Артериаль- ное давле- ние крови максималь- ное, в мм рт. ст.	<i>n</i>	При поступлении	117,00±3,58	129,29±6,92	119,62±6,40	140,00±6,16
	<i>M±m</i>	Перед лечением	117,00±3,58	130,00±6,97	115,38±5,34	135,71±6,00
	<i>t</i>			0,07	0,50	0,49
	<i>p</i>			>0,5	>0,5	>0,5
Артериаль- ное давле- ние крови минималь- ное, в мм рт. ст.	<i>n</i>	При поступлении	74,00±2,24	77,86±3,24	75,38±3,26	89,29±4,67
	<i>M±m</i>	Перед лечением	73,00±2,59	77,86±2,63	75,38±2,49	85,71±2,29
			0,29			0,68
			>0,5			>0,5

Таблица 25 (продолжение)

	I	2	3	4	5
Среднее динамиче- ское арте- риальное давление крови в мм рт.ст.	<i>n</i>	15	7	13	7
	<i>M±m</i> При поступлении	92,53±2,74	99,71±4,70	94,38±4,57	111,00±5,12
	Перед лечением	91,93±2,88	99,86±4,36	92,85±3,72	107,14±3,91
	<i>t</i>	0,15	0,02	0,25	0,59
	<i>p</i>	> 0,5	> 0,5	> 0,5	> 0,5
Минутный объем кро- ви, в % к должному	<i>n</i>	15	7	12	6
	<i>M±m</i> При поступлении	140,20±10,64	126,63±19,00	159,32±11,56	203,31±36,72
	Перед лечением	168,76±12,11	170,76±33,39	126,69±7,63	138,00±11,92
	<i>t</i>	1,77	1,15	2,35	1,69
	<i>p</i>	> 0,05	> 0,2	< 0,05	> 0,1
Систоличе- ский объ- ем крови, в мл	<i>n</i>	15	7	12	6
	<i>M±m</i> При поступлении	65,48±4,74	62,53±3,19	74,84±6,67	101,17±13,33
	Перед лечением	79,08±5,92	79,46±12,38	59,22±4,26	73,79±9,06
	<i>t</i>	1,79	1,14	1,97	1,69
	<i>p</i>	> 0,05	> 0,2	> 0,05	> 0,1
Скорость кровотока на участке "легочно- ухо", в сек.	<i>n</i>	15	7	13	7
	<i>M±m</i> При поступлении	5,53±0,25	6,83±0,51	5,78±0,21	7,23±0,42
	Перед лечением	6,24±0,31	7,54±0,42	5,32±0,29	6,89±0,33
	<i>t</i>	1,86	1,09	1,35	0,66
	<i>p</i>	> 0,05	> 0,2	> 0,1	> 0,5

36136340
3034010033

ния за такими больными (6 суток). Несомненно, большая длительность наблюдения выявила бы более значительные и достоверные изменения.

Подтверждением этому служат выраженные положительные изменения различных показателей внешнего дыхания и гемодинамики, говорящие, как правило, достоверный характер у больных с легким и среднетяжелым течением бронхиальной астмы, принявших курс спелеотерапии.

В процессе проводимого лечения мы следили за действием дыхательных упражнений, применявшихся в процессе приема спелеопроцедур, на больных бронхиальной астмой.

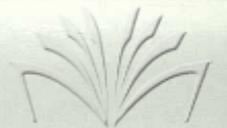
По анамнестическим данным у больных бронхиальной астмой, поступивших в клиническое отделение Цхалтубского филиала и в течение 6 суток принимавших только медикаменты по неотложным показаниям и использующих ежедневно комплекс дыхательных упражнений (II контрольная группа), не отмечалось уменьшения частоты или силы астматических приступов.

У больных, начавших прием спелеопроцедур с использованием того же комплекса упражнений на 3-й день после приезда (II основная группа), отмечалось значительное снижение интенсивности астматических приступов после 4-5-й процедуры.

У больных II контрольной группы отмечались разнонаправленные, очень нерезко выраженные сдвиги со стороны показателей внешнего дыхания, уровня потребления кислорода тканями и гемодинамики.

У больных II основной группы изменения этих показателей, как правило, носили положительный характер и были более выражены (таблицы 26 и 27).

Однако надо отметить, что у больных бронхиальной астмой, сос-



9741936330
30340190333

Изменения некоторых показателей внешнего дыхания и уровня потребления кислорода тканями у больных бронхиальной астмой, составивших II контрольную и II основную группы

Показатели	Р	II контрольная группа		II основная группа	
		Течение заболевания		Течение заболевания	
		Легкое	Среднетяжелое	Легкое	Среднетяжелое
Частота дыхания в мин.	I	2	3	4	5
	n	7	I	7	I
M±m	При поступлении	15,86±0,98	16,00	23,14±2,05	31,00
	Перед лечением	17,43±0,94	11,00	15,57±2,13	22,00
t	При поступлении	1,16		2,56	
	p	> 0,2		< 0,05	
МОД, в % к должному	n	7	I	7	I
	M±m	При поступлении	134,86±22,60	174,67	154,49±20,95
t	Перед лечением	159,44±24,03	190,18	243,84±64,26	164,57
	p	0,74		1,32	
Дыхательный воз- дух, в	n	7	I	7	I
	M±m	При поступлении	105,63±17,79	139,55	92,21±14,96
t	Перед лечением	110,93±15,49	220,92	192,65±31,77	95,65
	p	> 0,2		> 0,2	

Таблица 26 (продолжение)



	I	2	3	4	5
% к должному	t	0,22		2,86	
	p	> 0,5		< 0,05	
	n	7	I	7	I
ОАВ в % к МОД	M±m	При поступлении 59,40±3,00	36,80	54,63±6,43	37,50
	M±m	Перед лечением 61,36±2,43	42,90	62,03±5,67	45,70
	t	0,50		0,86	
ОМН в % к дирек- тельному объему	p	> 0,5		> 0,2	
	n	7	I	7	I
	M±m	При поступлении 40,60±3,00	63,20	45,37±6,43	62,50
M±m	Перед лечением 38,64±2,43	57,10	37,97±5,67	54,30	
МВМ, в % к должной	t	0,50		0,86	
	p	> 0,5		> 0,2	
	n	7	I	7	I
M±m	При поступлении 53,81±5,65	90,42	49,13±6,70	59,51	
M±m	Перед лечением 59,88±5,99	71,74	57,23±9,80	61,41	
t	0,73		0,63		
p	> 0,2		> 0,5		

Таблица 26 (продолжение)

		1	2	3	4	5
	<i>n</i>	7	7	7	7	7
Резерв дисканги, в % к должному	$M \pm m$	При поступлении 46,22 \pm 5,06	82,31	39,36 \pm 7,98	41,83	
	<i>n</i>	7	7	7	7	7
	$M \pm m$	Перед лечением 50,60 \pm 4,70	60,34	40,35 \pm 5,17	51,51	
	<i>t</i>	0,63		0,10		
	<i>p</i>	> 0,5		> 0,5		
	<i>n</i>	7	7	7	7	7
КВИ, в % к доле- ной	$M \pm m$	При поступлении 55,62 \pm 5,57	64,88	49,19 \pm 6,13	40,18	
	<i>n</i>	7	7	7	7	7
	$M \pm m$	Перед лечением 53,51 \pm 4,70	67,42	53,46 \pm 5,00	57,87	
	<i>t</i>	0,26		0,53		
	<i>p</i>	> 0,5		> 0,5		
	<i>n</i>	7	7	7	7	7
ОКВИ в % к КВИ	$M \pm m$	При поступлении 96,12 \pm 3,27	103,14	91,77 \pm 1,74	123,18	
	<i>n</i>	7	7	7	7	7
	$M \pm m$	Перед лечением 98,95 \pm 5,87	97,03	100,09 \pm 6,38	81,59	
	<i>t</i>	0,42		1,25		
	<i>p</i>	> 0,5		> 0,2		
	<i>n</i>	7	7	7	7	7
Мощность	$M \pm m$	При поступлении 3,91 \pm 0,27	3,20	3,59 \pm 0,22	1,90	

Таблица 26 (продолжение)

	I	2	3	4	5
Вдоха, в л/сек	Перед лечением	3,91 \pm 0,25	3,20	4,10 \pm 0,30	2,30
	<i>t</i>			1,42	
	<i>p</i>			> 0,1	
	<i>n</i>	7	1	7	1
Мощность выдоха, в л/сек	При поступлении	3,36 \pm 0,39	2,90	2,77 \pm 0,30	1,30
	Перед лечением	3,20 \pm 0,38	3,00	3,43 \pm 0,34	1,70
	<i>t</i>	0,11		1,50	
	<i>p</i>	> 0,5		> 0,1	
	<i>n</i>	7	1	7	1
Проба Штанго, в сек.	При поступлении	35,86 \pm 4,38	28,00	32,57 \pm 3,50	27,00
	Перед лечением	35,00 \pm 4,03	28,00	37,00 \pm 3,80	32,00
	<i>t</i>	0,14		0,85	
	<i>p</i>	> 0,5		> 0,2	
	<i>n</i>	7	1	7	1
Проба Генча, в сек.	При поступлении	24,14 \pm 1,77	16,00	23,43 \pm 2,20	19,00
	Перед лечением	24,29 \pm 1,95	17,00	26,29 \pm 1,80	22,00
	<i>t</i>	0,05		1,71	
	<i>p</i>	> 0,5		> 0,1	





ՀԱՄԱՅԵՆԱՆ
ՆՈՅՆՈՒՄՈՒԹՅՈՒՆ

Таблица 26 (продолжение)

	I	2	3	4	5	
	<i>n</i>	7	1	7	1	
КРДЦ, в %	<i>M ± m</i>	При поступлении	33,01 ± 7,61	42,76	35,82 ± 4,09	61,98
		Перед лечением	36,15 ± 3,94	51,12	56,06 ± 4,48	38,81
	<i>t</i>	0,36		1,34		
	<i>p</i>	> 0,5		> 0,2		
PCO ₂ в аль- веолярном воздухе, в мм рт.ст.	<i>n</i>	7	1	7	1	
	<i>M ± m</i>	При поступлении	28,53 ± 0,41	26,79	28,14 ± 0,50	22,56
		Перед лечением	28,17 ± 0,49	24,50	28,80 ± 0,65	24,46
	<i>t</i>	0,57		0,81		
	<i>p</i>	> 0,5		> 0,2		
PCO ₂ в вы- дыхаемом воздухе, в мм рт.ст.	<i>n</i>	7	1	7	1	
	<i>M ± m</i>	При поступлении	16,93 ± 0,78	9,87	15,31 ± 1,70	8,46
		Перед лечением	17,24 ± 0,63	10,50	17,76 ± 1,46	11,18
	<i>t</i>	0,31		1,09		
	<i>p</i>	> 0,5		> 0,2		

Таблица 26 (продолжение)

	I	2	3	4	5
	<i>n</i>	7	1	7	1
Поглощение O ₂ в мин. в % к должному	<i>M ± m</i>	При поступлении 101,14 ± 12,65	242,87	113,06 ± 4,74	237,01
		Перед лечением 109,70 ± 5,06	199,20	100,10 ± 6,07	192,00
	<i>t</i>	0,62		0,38	
	<i>p</i>	> 0,5		> 0,5	
Коэффициент ис- пользо- вания O ₂ , в мл	<i>n</i>	7	1	7	1
	<i>M ± m</i>	При поступлении 34,83 ± 6,27	55,61	32,33 ± 4,04	38,90
		Перед лечением 31,69 ± 4,83	41,88	21,69 ± 3,81	46,36
	<i>t</i>	0,39		1,92	
	<i>p</i>	> 0,5		> 0,05	
Насыщение артериаль- ной крови O ₂ , в %	<i>n</i>	5	1	7	1
	<i>M ± m</i>	При поступлении 93,06 ± 0,53	92,40	92,81 ± 0,13	91,60
		Перед лечением 93,23 ± 0,43	92,40	93,19 ± 0,20	91,90
	<i>t</i>	0,32		1,72	
	<i>p</i>	> 0,5		> 0,1	



ՀԱՄԱՅՆՔԱՆ
ԶՈՅՔՈՐԴՈՒԹՅՈՒՆ

Таблица 26 (продолжение)

	I	2	3	4		
	<i>n</i>	5	I	7	I	
Насыщение венозной крови O ₂ , в %	<i>M ± m</i>	При поступлении	65,64 ± 1,18	52,20	66,31 ± 1,43	52,60
		Перед лечением	66,06 ± 1,00	53,40	68,39 ± 2,07	53,60
	<i>t</i>	0,27		0,82		
	<i>p</i>	> 0,5		> 0,2		
Интенсив- ность окис- лительных процессов, в сек.	<i>n</i>	7	I	7	I	
		<i>M ± m</i>	При поступлении	16,61 ± 1,63	13,00	20,14 ± 1,87
		Перед лечением	17,23 ± 1,40	14,00	23,26 ± 1,06	22,40
	<i>t</i>	0,23		1,46		
	<i>p</i>	> 0,5		> 0,1		



5 9619363 30

Изменения некоторых показателей гемодинамики у больных бронхиальной астмой,
составленных II контрольную и II основную группы



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫ

Показатели	II контрольная группа		II основная группа			
	Течение заболевания		Течение заболевания			
	Легкое	Среднетяжелое	Легкое	Среднетяжелое		
I	2	3	4	5		
	n	7	1	7	1	
Частота пульса в мин.	$M \pm m$	При поступлении	77,14 \pm 3,53	72,00	75,43 \pm 1,72	80,00
		Перед лечением	74,00 \pm 1,79	72,00	75,14 \pm 1,67	76,00
	t	0,79		0,12		
	p	> 0,2		> 0,5		
Артериаль- ное давле- ние крови максималь- ное, в мм рт. ст.	$M \pm m$	При поступлении	143,57 \pm 4,70	110,00	124,29 \pm 5,70	110,00
		Перед лечением	142,14 \pm 4,05	110,00	120,00 \pm 3,26	110,00
	t	0,23		0,65		
	p	> 0,5		> 0,5		

Таблица 27 (продолжение)



ՀԱՄԱՅԵՐԿԱՆ
ՆՈՑԿՈՒՄՈՅԵՑ

	I	2	3	4	5	
Артериальное давление крови минимальное, в мм рт. ст.	<i>n</i>	7	I	7	I	
	<i>M±m</i>	При поступлении	86,43±2,36	70,00	78,57±3,39	70,00
		Перед лечением	85,00±2,43	70,00	80,00±2,87	70,00
	<i>t</i>		0,42		0,39	
	<i>p</i>		> 0,5		> 0,5	
Среднее динамическое артериальное давление крови, в мм рт. ст.	<i>n</i>	7	I	7	I	
	<i>M±m</i>	При поступлении	111,00±3,31	87,00	98,29±4,10	87,00
		Перед лечением	109,71±3,11	87,00	97,14±2,74	87,00
	<i>t</i>		0,23		0,23	
	<i>p</i>		> 0,5		> 0,5	
Минутный объем сердца, в % к должному	<i>n</i>	5	I	7	I	
	<i>M±m</i>	При поступлении	134,17±14,16	206,84	158,80±11,39	269,74
		Перед лечением	129,64±3,90	174,37	144,73±7,33	222,73
	<i>t</i>		0,30		1,03	
	<i>p</i>		> 0,5		> 0,2	

Таблица 27 (продолжение)

	I	2	3	4	5	
	<i>n</i>	5	1	7	1	
Систолический объем сердца, в мл	<i>M±m</i>	При поступлении	62,77±5,59	103,13	75,49±1,78	105,83
		Перед лечением	66,70±2,49	86,94	69,33±3,27	92,02
	<i>t</i>		0,64		1,06	
	<i>p</i>		> 0,5		> 0,2	
	<i>n</i>		7	1	7	1
Скорость кровотока на участке "легкое-ухо", в сек.	<i>M±m</i>	При поступлении	6,70±0,32	6,60	5,77±0,41	7,20
		Перед лечением	6,69±0,32	7,00	5,14±0,37	6,80
	<i>t</i>		0,02		1,13	
	<i>p</i>		> 0,5		> 0,2	
	<i>n</i>		7	1	7	1



ՀԱՅԿԱՅԵԱՆ
ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ

тавизних II контрольную группу, отмечалось некоторое увеличение отношения объема альвеолярной вентиляции к минутному объему дыхания.

Это указывает на то, что дыхательные упражнения способствуют повышению количества воздуха, достигающего альвеол, что в условиях карстовой пещеры приведет к увеличению проникновения в легкие ионов, спелеоаэрозоля, радиоактивных эманиций и других элементов, характеризующих микроклимат карстовой пещеры, т.е. вызовет углубление и усиление действия спелеофакторов на больных бронхиальной астмой.

Таким образом, результаты наших исследований выявили разнонаправленное и резко выраженное влияние малых (0,53 %) концентраций CO_2 во вдыхаемом воздухе на показатели внешнего дыхания, уровни потребления кислорода тканями и гемодинамики у больных бронхиальной астмой, что позволяет исключить ведущую роль углекислоты в лечебном действии микроклимата карстовой пещеры.

Неблагоприятное влияние на больных бронхиальной астмой, проявляющееся в учащении астматических приступов, ухудшении альвеолярной вентиляции и бронхиальной проходимости, увеличении венозного застоя в малом кругу кровообращения и энергетических затрат организма, оказывает и климат курорта Цхалтубо.

Однако прием спелеопроцедур не только подавляет отрицательное воздействие этого климата, но и вызывает положительные сдвиги со стороны субъективных и объективных показателей.

Дыхательные упражнения, применявшиеся в процессе приема спелеопроцедур, способствуют углублению влияния спелеофакторов карстовой пещеры на больных бронхиальной астмой.

Глава XII. Оценка результатов лечения больных бронхиальной астмой в отдаленные сроки наблюдения

При оценке результатов лечения в отдаленные сроки наблюдения мы пользовались следующими критериями:

1. Значительное улучшение состояния здоровья.

У больных, составивших эту группу, в течение 6 месяцев или года не отмечалось астматических приступов, обострения хронических бронхо-легочных процессов.

Они не нуждались в применении медикаментов.

При аускультативном исследовании над легкими хрипы не определялись.

2. Улучшение состояния здоровья.

К этой группе были отнесены те больные, у которых ремиссии были менее продолжительными (менее 6 месяцев или года) и отмечалось значительное урежение и ослабление астматических приступов.

Для купирования астматических приступов медикаменты или вообще не применялись или применялись значительно в меньшем количестве, обычно пероральным и ингаляционным способами.

Аускультацией над легкими могут выявляться одиночные сухие хрипы.

3. Вернулось к исходному состоянию здоровья.

Эту группу составили те, в состоянии здоровья которых не наблюдалось перемен. Приступы бронхиальной астмы у них не прекратились или вновь появились, став по частоте и продолжительности примерно такими, как до лечения в карстовой пещере, что вынуждало больных применять медикаменты в прежнем количестве.



Отдаленные результаты эффективности приема курса спелеопроцедур через 6 месяцев изучены у 109 лиц, которые до лечения в карстовой пещере по тяжести заболевания распределялись следующим образом: 62 исследованных имело легкое течение, 35 - среднетяжелое, 8 - тяжелое, четверо принимали глюкокортикоиды.

У 6,42 % исследованных отдаленные результаты оценивались с помощью анкетных опросов, а у 93,58 % - на основании детального клинико-анамнестического обследования.

Из последней группы у 26,61 % также были изучены некоторые показатели внешнего дыхания и гемодинамики. Результаты исследований сравнивались с данными, полученными при обследовании этих же лиц до и после лечения их в карстовой пещере. В сравнении с данными, полученными у исследованных до приема курса спелеопроцедур, выявилось следующее.

У лиц, включенных до лечения в карстовой пещере в группу с легким течением заболевания, отмечалось: урезание дыхания; тенденции к уменьшению МОД и повышению ГД; увеличение максимальной вентиляции легких, РД, жизненной емкости легких, $\Phi_{\text{ЖЕЛ}}_1$, отношения $\Phi_{\text{ЖЕЛ}}_1$ к ЖЕЛ, мощности вдоха и выдоха, показателей проб Штанге и Генча, дыхательного коэффициента времени; снижение поглощения O_2 в минуту и коэффициента использования кислорода.

Частота пульса не менялась.

Кровоток на участке "легкие-ухо" ускорялся. Максимальное артериальное давление крови имело тенденцию к снижению, а минимальное - практически не менялось ($76,79 \pm 4,23$ - до лечения и $77,14 \pm 1,35$ мм рт. ст. - через 6 месяцев после лечения в карстовой пещере).

При среднетяжелом течении заболевания выявилось урезание дыхания, некоторое уменьшение МОД; повышение глубины дыхания и жизненной емкости легких; увеличение МВЛ, РД, $\Phi_{\text{ЖЕЛ}}_1$, отношения $\Phi_{\text{ЖЕЛ}}_1$



к ЖЕЛ, мощности вдоха и выдоха, показателей проб Штанге и Генча, дыхательного коэффициента времени; снижение поглощения O_2 в минуту и коэффициента использования кислорода.

Отмечалась тенденция к урежению частоты пульса, к уменьшению максимального артериального давления крови и увеличению минимального (в пределах нормальных величин). Кровоток на участке "легкие-ухо" был заметно ускорен.

При тяжелом течении заболевания отмечалось некоторое учащение дыхания; снижение МОД, ГД и дыхательного коэффициента времени, тенденция к увеличению МВЛ, РД, ЖЕЛ, $Q_{ЖЕЛ_1}$, отношения $Q_{ЖЕЛ_1}$ к ЖЕЛ, мощности вдоха, показателей проб Штанге и Генча, поглощения O_2 в минуту и коэффициента использования кислорода. Мощность выдоха не менялась.

Отмечалось также некоторое урежение частоты пульса, снижение артериального давления крови, ускорение кровотока на участке "легкие-ухо".

У больных, принимавших глюкокортикоиды до лечения в условиях карстовой пещеры, выявилось урежение частоты дыхания; увеличение минутного объема, глубины и резерва дыхания, максимальной вентиляции и жизненной емкости легких, мощности вдоха и выдоха. Поглощение O_2 в минуту и коэффициент использования кислорода несколько уменьшились. Частота пульса не менялась. Отмечалось некоторое уменьшение артериального давления крови и ускорение кровотока на участке "легкие-ухо".

Как видно из вышесказанного, только у больных, включенных до лечения в карстовой пещере в группу лиц с тяжелым течением бронхиальной астмы, отмечалось некоторое ухудшение альвеолярной вентиляции и повышение энергетических затрат в организме. Это можно объяснить тем, что в момент обследования у 2-х из них (40 %) име-

до место обострение бронхо-легочного процесса.

Изменение некоторых показателей внешнего дыхания и гемодинамики через 6 месяцев после лечения сравнительно с данными, полученными у этих же больных до принятия или курса спелеотерапии, представлены в таблицах 28 и 29.

Исследуемые распределены в таблице по той тяжести заболевания, которая отмечалась у них до лечения в карстовой пещере.

В сравнении с данными, полученными при обследовании этих же лиц после лечения в карстовой пещере, в ряде случаев отмечалось некоторое изменение показателей внешнего дыхания и гемодинамики.

У исследуемых, которые до лечения в карстовой пещере входили в группу больных с легким течением заболевания, выявилось некоторое урежение дыхания; уменьшение МОД и повышение ГД; увеличение МВЛ, РД, ЖЕЛ, ФЖЕЛ_I, отношения ФЖЕЛ_I к ЖЕЛ, дыхательного коэффициента времени, проб Штанге и Генча, коэффициента использования кислорода; снижение поглощения O₂ в минуту.

Мощность вдоха не менялась. Практически не менялась и мощность выдоха (3,95±0,24 л/сек - после лечения и 3,96±0,22 л/сек - через 6 месяцев после лечения). Отмечалась тенденция к урежению частоты пульса, снижению максимального и повышению минимального артериального давления (в пределах нормальных величин). На участке "легкие-ухо" кровоток несколько ускорился.

У исследуемых, включенных до лечения в пещере в группу больных со среднетяжелым течением заболевания, выявилось некоторое увеличение МВЛ, РД, ФЖЕЛ_I, отношения ФЖЕЛ_I к ЖЕЛ, проб Штанге и Генча, дыхательного коэффициента времени, поглощения O₂ в минуту и коэффициента использования кислорода.

Частота дыхания практически не менялась (18,14±1,38 в минуту - непосредственно после лечения и 18,00±1,42 в минуту -

Изменения некоторых показателей внешнего дыхания у больных бронхиальной астмой, принимавших курс спелеотерапии, через 6 месяцев после лечения

304136340
30340190333

Показатели		Группы больных			
		I	II	III	IV
I		2	3	4	5
n		14	7	5	3
Частота дыхания в мин.	До лечения	18,64±0,87	23,71±1,96	15,00±0,54	19,00±2,00
	Через 6 месяцев после лечения	13,29±1,04	18,00±1,42	18,60±1,39	16,00±2,03
	t	2,92	2,369	2,43	1,04
	p	< 0,02	< 0,05	> 0,05	> 0,2
n		14	7	5	3
МОД, в % к должному	До лечения	177,94±18,31	228,11±46,25	167,00±20,71	133,80±5,12
	Через 6 месяцев после лечения	174,02±22,31	211,12±39,49	140,66±26,37	259,54±10,57
	t	0,13	0,27	0,78	10,71
	p	> 0,5	> 0,5	> 0,2	< 0,01

Таблица 28 (продолжение)



ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ
ԾՈՒՅՈՒՄՈՒԹՅՈՒՆ

	I	2	3	4	5
Дыхатель- ный воз- дух, в % % к должному	<i>n</i>	14	7	5	3
	<i>M±m</i> До лечения	121,79±13,43	115,30±16,32	140,25±17,66	89,63±14,98
	<i>M±m</i> Через 6 месяцев после лечения	177,63±24,31	144,71±22,24	94,65±15,43	203,76±17,27
	<i>t</i>	2,00	1,06	1,94	4,99
	<i>p</i>	> 0,05	> 0,2	> 0,1	< 0,02
ИВЛ, в % % к должному	<i>n</i>	14	7	5	3
	<i>M±m</i> До лечения	59,96±4,63	49,22±6,96	42,80±4,69	50,93±11,15
	<i>M±m</i> Через 6 месяцев после лечения	95,24±6,54	74,92±7,83	49,00±5,51	77,28±14,13
	<i>t</i>	4,33	2,44	0,85	1,46
	<i>p</i>	< 0,001	< 0,05	> 0,2	> 0,2
Резерв дыхания, в % % к должному	<i>n</i>	14	7	5	3
	<i>M±m</i> До лечения	49,77±5,59	32,48±7,13	32,26±7,39	43,36±11,72
	<i>M±m</i> Через 6 месяцев после лечения	88,78±7,99	62,31±10,13	40,46±7,33	53,18±21,52
	<i>t</i>	4,00	2,40	0,78	0,10
	<i>p</i>	< 0,01	< 0,05	> 0,2	> 0,5

Таблица 23 (продолжение)



ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ
ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ
ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ

		I	2	3	4	5
ՊՆՆ, в % и должному	<i>n</i>		14	7	5	3
	<i>M ± m</i>	До лечения	60,83 ± 3,25	46,72 ± 5,14	44,76 ± 3,21	58,04 ± 5,17
		Через 6 месяцев после лечения	80,59 ± 3,64	56,19 ± 5,32	50,22 ± 4,71	71,24 ± 6,08
	<i>t</i>		4,05	1,29	0,95	1,65
	<i>p</i>		< 0,01	> 0,2	> 0,2	> 0,1
ՕՊՆՆ _I , в л	<i>n</i>		5	6	2	
	<i>M ± m</i>	До лечения	0,88 ± 0,04	1,00 ± 0,16	0,81 ± 0,26	
		Через 6 месяцев после лечения	1,73 ± 0,09	1,68 ± 0,22	1,11 ± 0,19	
	<i>t</i>		8,63	2,83	1,00	
	<i>p</i>		< 0,001	< 0,05	> 0,2	
ՕՊՆՆ _I , в % и ՊՆՆ	<i>n</i>		5	6	2	
	<i>M ± m</i>	До лечения	50,08 ± 3,06	64,64 ± 7,04	45,56 ± 13,00	
		Через 6 месяцев после лечения	74,18 ± 2,58	86,09 ± 2,96	57,08 ± 6,39	
	<i>t</i>		6,02	2,80	0,79	
	<i>p</i>		< 0,01	< 0,05	> 0,5	

Таблица 23 (продолжение)



ՀԱՄԱՅՆՔԱՆ
ՆՈՑԷՆՈՐՈՍԻՅՅ

	I	2	3	4	5
Отношение фазы вдоха к фазе вдоха	<i>n</i>	5	6	2	
	<i>M±m</i>	1,71±0,04	1,63±0,10	1,61±0,21	
		До лечения			
		Через 6 месяцев после лечения			
	<i>t</i>	5,95	2,60	0,57	
	<i>p</i>	< 0,01	< 0,05	> 0,5	
Мощность вдоха, в л/сек	<i>n</i>	14	7	5	3
	<i>M±m</i>	3,25±0,19	2,54±0,10	1,98±0,15	0,67±0,45
		До лечения			
		Через 6 месяцев после лечения			
	<i>t</i>	6,20	6,64	0,23	0,98
	<i>p</i>	< 0,001	< 0,001	> 0,5	> 0,2
Мощность вдоха, в л/сек	<i>n</i>	14	7	5	3
	<i>M±m</i>	2,60±0,22	1,66±0,15	1,06±0,04	1,47±0,10
		До лечения			
		Через 6 месяцев после лечения			
	<i>t</i>	4,25	3,12		2,62
	<i>p</i>	< 0,001	< 0,02		> 0,05
Проба	<i>n</i>	5	5	2	
	<i>M±m</i>	34,00±2,87	25,60±1,85	17,50±1,50	
		До лечения			

Таблица 23 (продолжение)

	I	2	3	4	5	
Итанго, в сек.	Через 6 месяцев после лечения	43,80 \pm 2,26	33,20 \pm 2,16	20,50 \pm 0,49		
	<i>t</i>	2,63	2,67	1,91		
	<i>p</i>	< 0,05	< 0,05	> 0,1		
	<i>n</i>	5	5	2		
Проба Генча, в сек.	До лечения	24,40 \pm 1,56	17,20 \pm 0,78	13,50 \pm 1,50		
	<i>M\pmm</i>	Через 6 месяцев после лечения	30,40 \pm 1,12	23,60 \pm 0,54	14,00 \pm 1,00	
	<i>t</i>	3,12	6,80	0,27		
	<i>p</i>	< 0,05	< 0,01	> 0,5		
	<i>n</i>	14	7	5	3	
Поглоще- ние O ₂ в минуту, в % к дол- жному	До лечения	144,85 \pm 3,94	180,23 \pm 22,84	146,40 \pm 14,25	148,48 \pm 23,39	
	<i>M\pmm</i>	Через 6 месяцев после лечения	109,01 \pm 5,23	133,25 \pm 22,95	150,79 \pm 23,73	141,26 \pm 11,03
	<i>t</i>	3,46	1,45	0,13	0,27	
	<i>p</i>	< 0,01	> 0,1	> 0,5	> 0,5	
	<i>n</i>	14	7	5	3	
Кoeffици- ент ис- пользова- ния O ₂ в мл	До лечения	36,75 \pm 4,52	42,99 \pm 14,13	35,86 \pm 3,33	44,06 \pm 5,60	
	<i>M\pmm</i>	Через 6 месяцев после лечения	29,19 \pm 3,36	30,81 \pm 7,37	46,87 \pm 11,11	21,79 \pm 1,84
	<i>t</i>	1,343	0,76	0,94	3,77	
	<i>p</i>	> 0,1	> 0,2	> 0,2	< 0,05	

30840101033

Изменения некоторых показателей гемодинамики у больных бронхиальной астмой,
принимавших курс спелеотерапии, через 6 месяцев после лечения



Показатели		Группы больных			
		I	II	III	IV
I		2	3	4	5
n		14	7	5	3
Частота пульса в мин.	<i>M±m</i> До лечения	73,86±2,92	75,14±4,26	74,40±2,39	73,33±1,32
	<i>M±m</i> Через 6 месяцев после лечения	73,86±1,01	73,14±2,07	73,60±1,59	73,33±1,32
	<i>t</i>		0,42	0,27	
	<i>p</i>		> 0,5	> 0,5	
Артериаль- ное дав- ление кро- ви макси- мальное, в мм рт.ст.	<i>n</i> До лечения	14	7	5	3
	<i>M±m</i> Через 6 месяцев после лечения	122,14±5,75	125,00±4,49	121,00±7,46	138,33±13,02
	<i>t</i>	1,08	1,55	0,77	1,52
	<i>p</i>	> 0,2	> 0,1	> 0,2	> 0,2

Таблица 29 (продолжение)



ՀԱՄԱՅԵՐԱՅԻ
ՆՈՒՆՈՒԹՅՈՒՆ

		I	2	3	4	5
Артериаль- ное давле- ние крови минималь- ное, в мм рт. ст.	<i>n</i>		14	7	5	3
	<i>M±m</i>	До лечения	76,79±4,23	77,14±3,41	79,00±5,55	88,33±7,27
		Через 6 месяцев после лечения	77,14±1,35	79,29±1,29	75,00±2,23	80,00±2,89
	<i>t</i>		0,07	0,59	0,66	1,06
<i>p</i>		> 0,5	> 0,5	> 0,5	> 0,2	
Скорость кровотока на участке "логиче- ско- ухо", в сек	<i>n</i>		14	7	5	3
	<i>M±m</i>	До лечения	6,76±0,44	7,00±0,44	10,28±0,73	9,20±0,36
		Через 6 месяцев после лечения	4,79±0,23	5,37±0,50	9,53±0,38	7,67±0,36
	<i>t</i>		3,94	2,43	0,93	3,188
<i>p</i>		< 0,01	< 0,05	> 0,2	< 0,05	

через 6 месяцев после лечения).

Практически не менялись также мощность вдоха и выдоха (соответственно $3,46 \pm 0,16$ л/сек и $2,64 \pm 0,31$ л/сек - после приема курса спелеотерапии; $3,47 \pm 0,12$ л/сек и $2,66 \pm 0,29$ л/сек - через 6 месяцев после приема курса спелеотерапии).

Глубина дыхания в среднем имела тенденцию к снижению.

Минутный объем дыхания незначительно повышался, что можно объяснить более значительными изменениями МОД по сравнению с ГД в отдельных случаях.

Жизненная емкость легких уменьшалась.

Отмечалось также урежение пульса, увеличение максимального артериального давления крови, ускорение кровотока на участке "легкие-ухо". Минимальное артериальное давление крови изменений не претерпевало.

В этой группе отмечалась тенденция к увеличению энергетических трат организма сравнительно с данными, полученными после лечения в карстовой пещере. Данное явление имело место из-за того, что у 2-х (23,57 %) исследованных из этой группы отмечались приступы одышки и кашля, правца, намного слабее, чем до приема курса спелеотерапии, и поглощение кислорода в минуту у них было значительно повышено.

У лиц, включенных до лечения в карстовой пещере в группу больных с тяжелым течением бронхиальной астмы, отмечалось нерезко выраженное увеличение частоты дыхания, РД, пробы Штанге, поглощения O_2 в минуту, коэффициента использования кислорода; некоторое уменьшение мощности вдоха и выдоха, жизненной емкости и максимальной вентиляции легких, пробы Генча, дыхательного коэффициента времени.

$\Phi_{ЖЕЛ_1}$ и отношение $\Phi_{ЖЕЛ_1}$ к ЖЕЛ, изученные у 2-х больных, во-



педлик по отдаленным результатам в группу с улучшением состояния здоровья, несколько увеличивались.

Выявилась также тенденция к урежению частоты пульса, повышению максимального артериального давления крови, замедлению кровотока на участке "легкие-ухо". Минимальное артериальное давление крови в среднем не менялось.

У исследуемых, принимавших до и в начале лечения в карстовой пещере глюкокортикоиды, отмечалось некоторое снижение частоты и резерва дыхания, МВЛ, мощности вдоха и выдоха, коэффициента использования кислорода. Жизненная емкость легких и поглощение O_2 в минуту несколько повышались. В этой группе выявилось значительное повышение минутного объема и глубины дыхания.

Частота пульса и артериальное давление крови несколько уменьшались. Кровоток на участке "легкие-ухо" замедлялся.

Изменению некоторых показателей внешнего дыхания и гемодинамики через 6 месяцев после приема курса спелеопроцедур, в сравнении с данными обследования тех же лиц непосредственно после лечения в карстовой пещере, представлены в таблицах 30 и 31.

Большие распределены в таблице по той тяжести бронхальной астмы, которая отмечалась у них до лечения в карстовой пещере. Как видно из таблиц 28, 29, 30 и 31 положительные сдвиги через 6 месяцев после приема спелеопроцедур были более выражены у лиц, включенных до лечения в группы с легким и среднетяжелым течением заболевания. Благоприятные изменения изученных нами показателей внешнего дыхания и гемодинамики были намного значительнее в сравнении с данными обследования тех же лиц до лечения в карстовой пещере. У лиц, включенных до лечения в карстовой пещере в группы с тяжелым течением и принимавших глюкокортикоиды, по сравнению с данными, полученными при их обследовании непосредственно после приема

Изменения некоторых показателей внешнего дыхания у больных бронхиальной астмой, принявших курс спелеотерапии, через 6 месяцев после лечения

Показатели	Группы больных				
	I	II	III	IV	
Частота дыхания в мин.	После лечения	15,21±0,88	18,14±1,38	16,40±1,85	17,33±1,85
	Через 6 месяцев после лечения	13,29±1,04	18,00±1,42	18,60±1,39	16,00±2,08
	t	1,41	0,07	0,95	0,47
	p	> 0,1	> 0,5	> 0,2	> 0,5
	n	14	7	5	3
МОД, в % к должному	После лечения	133,67±12,56	206,99±35,03	174,06±18,20	134,15±23,53
	Через 6 месяцев после лечения	174,02±22,31	211,12±39,49	140,66±26,37	259,54±10,57
	t	0,57	0,07	1,04	4,86
	p	> 0,5	> 0,5	> 0,2	< 0,02
	n	14	7	5	3
Динамический воз- дух, в %	После лечения	160,39±14,51	156,31±41,32	136,92±16,79	93,61±6,34
	Через 6 месяцев после лечения	177,63±24,31	144,71±22,24	94,65±15,48	203,76±17,27

Таблица 30 (продолжение)

	I	2	3	4	5	
к доле- ному	t	0,60	0,24	1,85	5,20	
	p	$> 0,5$	$> 0,5$	$> 0,1$	$< 0,01$	
МВЛ, в % к должному	n	14	7	5	3	
	$M \pm m$	После лечения	77,85 \pm 5,31	68,78 \pm 10,32	50,02 \pm 6,77	81,13 \pm 19,26
		Через 6 месяцев после лечения	95,24 \pm 6,54	74,92 \pm 7,88	49,00 \pm 5,51	77,28 \pm 14,13
	t		2,06	0,47	0,11	0,16
	p		$> 0,05$	$> 0,5$	$> 0,5$	$> 0,5$
	n		14	7	5	3
Резерв движения, в % к должному	$M \pm m$	После лечения	67,33 \pm 6,11	55,67 \pm 10,14	39,46 \pm 6,94	76,39 \pm 20,08
		Через 6 месяцев после лечения	88,78 \pm 7,99	62,31 \pm 10,13	40,46 \pm 7,33	53,18 \pm 21,52
	t		3,88	0,46	0,09	0,78
	p		$< 0,01$	$> 0,5$	$> 0,5$	$> 0,2$
	n		14	7	5	3
	ЖЕЛ, в % к должному	$M \pm m$	После лечения	74,92 \pm 3,47	59,00 \pm 6,64	53,16 \pm 3,60
		Через 6 месяцев после лечения	80,59 \pm 3,64	56,19 \pm 5,32	50,22 \pm 4,71	71,24 \pm 6,08
t			1,12	0,33	0,49	0,34
p			$> 0,2$	$> 0,5$	$> 0,5$	$> 0,5$

Таблица 30 (продолжение)



ՀԱՄԱՅՆՈՒԹՅԱՆ
ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ
ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ

		I	2	3	4	5
ՕՋԵՆ I. վ Ն	<i>n</i>		5	6	2	
	<i>M ± m</i>	После лечения	1,44 ± 0,06	1,37 ± 0,26	0,96 ± 0,19	
		Через 6 месяцев после лечения	1,73 ± 0,09	1,68 ± 0,22	1,11 ± 0,19	
	<i>t</i>		2,63	1,00	0,62	
	<i>p</i>		< 0,05	> 0,2	> 0,5	
ՕՋԵՆ I վ Տ և ՋԵՆ	<i>n</i>		5	6	2	
	<i>M ± m</i>	После лечения	68,31 ± 5,25	66,60 ± 7,47	48,37 ± 4,48	
		Через 6 месяцев после лечения	74,18 ± 2,58	86,09 ± 2,96	57,08 ± 6,39	
	<i>t</i>		1,00	2,42	1,11	
	<i>p</i>		> 0,2	< 0,05	> 0,2	
Отношение фазы индоха к фазе индоха	<i>n</i>		5	6	2	
	<i>M ± m</i>	После лечения	1,37 ± 0,04	1,46 ± 0,03	1,57 ± 0,17	
		Через 6 месяцев после лечения	1,23 ± 0,07	1,23 ± 0,09	1,77 ± 0,21	
	<i>t</i>		1,73	1,49	0,83	
	<i>p</i>		> 0,1	> 0,1	> 0,2	

Таблица 30 (продолжение)



		I	2	3	4	5
		n	14	7	5	3
Мощность вдоха, в л/сек	$M \pm m$	После лечения	4,49 \pm 0,22	3,46 \pm 0,16	3,34 \pm 0,41	3,87 \pm 0,10
	$M \pm m$	Через 6 месяцев после лечения	4,49 \pm 0,11	3,47 \pm 0,12	2,03 \pm 0,14	3,30 \pm 0,34
	t			0,05	3,21	1,86
	p			> 0,5	< 0,05	> 0,1
		n	14	7	5	3
Мощность выдоха, в л/сек	$M \pm m$	После лечения	3,95 \pm 0,24	2,64 \pm 0,31	2,18 \pm 0,29	2,67 \pm 0,19
	$M \pm m$	Через 6 месяцев после лечения	3,96 \pm 0,22	2,66 \pm 0,29	1,06 \pm 0,13	2,10 \pm 0,24
	t		0,03	0,04	3,73	2,03
	p		> 0,5	> 0,5	< 0,02	> 0,1
		n	5	5	2	
Проба Штанге, в сек.	$M \pm m$	После лечения	40,80 \pm 2,91	32,60 \pm 1,71	20,00 \pm 2,00	
	$M \pm m$	Через 6 месяцев после лечения	43,30 \pm 2,26	33,20 \pm 2,16	20,50 \pm 0,49	
	t		0,81	0,21	0,24	
	p		> 0,2	> 0,5	> 0,5	

Таблица 30 (продолжение)



504136340
3034010133

		I	2	3	4	
n		5	5	2		
Проба Генча, в сек.		После лечения	23,80 \pm 1,19	23,20 \pm 0,47	15,50 \pm 3,50	
	<i>M\pmm</i>	Через 6 месяцев после лечения	30,40 \pm 1,12	23,60 \pm 0,54	14,00 \pm 1,00	
	<i>t</i>		1,24	1,56	0,41	
	<i>p</i>		> 0,2	> 0,5	> 0,5	
Поглоще- ние O ₂ в мин., в % к должному		После лечения	123,01 \pm 7,69	120,05 \pm 11,32	113,73 \pm 6,27	106,11 \pm 8,55
	<i>M\pmm</i>	Через 6 месяцев после лечения	109,01 \pm 5,23	133,25 \pm 22,95	150,79 \pm 23,73	141,26 \pm 11,08
	<i>t</i>		1,50	0,51	1,26	2,51
	<i>p</i>		> 0,1	> 0,5	> 0,2	> 0,05
Коефици- ент ис- пользова- ния O ₂ , в мл		После лечения	26,40 \pm 1,67	25,07 \pm 2,67	28,73 \pm 5,22	32,66 \pm 3,00
	<i>M\pmm</i>	Через 6 месяцев после лечения	29,19 \pm 3,36	30,81 \pm 7,37	46,87 \pm 11,11	21,79 \pm 1,84
	<i>t</i>		0,74	0,73	1,478	3,09
	<i>p</i>		> 0,2	> 0,2	> 0,1	> 0,05

109

Изменения некоторых показателей гемодинамики у больных бронхиальной астмой, принявших курс спелеотерапии, через 6 месяцев после лечения



Показатели		Группы больных			
		I	II	III	IV
	I	2	3	4	5
	<i>n</i>	14	7	5	3
Частота пульса в мин	<i>M ± m</i>	После лечения 75,71 ± 1,93	73,71 ± 2,83	75,20 ± 3,19	75,33 ± 1,76
		Через 6 месяцев после лечения 73,86 ± 1,01	73,14 ± 2,07	73,60 ± 1,59	73,33 ± 1,32
	<i>t</i>	0,85	0,16	0,44	0,91
	<i>p</i>	> 0,2	> 0,5	> 0,5	> 0,2
Артериаль- ное давле- ние крови максималь- ное, в мм рт. ст.	<i>n</i>	14	7	5	3
	<i>M ± m</i>	После лечения 117,14 ± 2,44	116,43 ± 1,31	114,00 ± 1,86	120,00 ± 5,00
		Через 6 месяцев после лечения 115,71 ± 1,37	117,86 ± 1,00	115,00 ± 2,23	118,33 ± 1,66
	<i>t</i>	0,51	0,40	0,34	0,31
	<i>p</i>	> 0,5	> 0,5	> 0,5	> 0,5

Таблица 31 (продолжение)


 ՀԱՄԱՅԵՐԱՅԻ
 ԶՈՑԿՈՐԴՈՒԹՅՈՒՆ

	I	2	3	4	5	
Артериальное давление крови	n	14	7	5	3	
		После лечения	76,43±1,21	79,29±1,29	75,00±2,23	83,33±4,41
минимальное, в мм рт. ст.	M±m	Через 6 месяцев после лечения	77,14±1,35	79,29±1,29	75,00±2,23	80,00±2,89
	t		0,39			0,63
	p		> 0,5			> 0,5
Скорость кровотока на участке "легкие-ухо", в сек.	n	14	7	5	3	
		После лечения	4,93±0,25	5,70±0,46	7,24±0,58	6,40±0,39
	M±m	Через 6 месяцев после лечения	4,79±0,28	5,37±0,50	9,52±0,38	7,67±0,36
	t		0,38	0,48	3,35	2,49
	p		> 0,5	> 0,5	< 0,05	> 0,05



курса спелеотерапии, через 6 месяцев после лечения отмечалось некоторое ухудшение части изученных нами показателей внешнего дыхания и гемодинамики. На основании детального клинико-анемнестического исследования, дополненного у части лиц данными обследования показателей внешнего дыхания и гемодинамики, мы установили, что через 6 месяцев после проведенного лечения значительное улучшение состояния здоровья сохранялось у 56, улучшение - у 39 обследованных.

Из всех исследованных положительный результат лечения сохранялся у 95 (87,16 %) человек. Состояние здоровья 14-ти (12,84 %) больных вернулось к исходному. Лучше были отдаленные результаты лечения у лиц, имевших до приема курса спелеопроцедур легкое и среднетяжелое течение бронхиальной астмы. Положительный результат сохранялся в этих группах соответственно в 93,55 и 80 % случаев.

Хорошими оказались отдаленные результаты и у лиц, принимавших до лечения в карстовой пещере глюкокортикостероиды. В этой группе, через 6 месяцев после лечения у 2-х исследованных сохранялось значительное улучшение, а у 2-х - улучшение состояния здоровья. Правда, в этой группе отдаленные результаты лечения были изучены всего у четверых.

Оценка состояния здоровья больных бронхиальной астмой, принимавших курс спелеотерапии, через 6 месяцев после лечения представлена в таблице 32. В таблице указана та тяжесть заболевания, которая отмечалась у исследованных до лечения в карстовой пещере.

Отдаленные результаты эффективности спелеотерапии через год изучены у 90 человек.

До приема курса спелеотерапии по тяжести патологии они распределялись следующим образом: легкое течение заболевания - у 50, среднетяжелое - у 31, тяжелое - у 5 исследованных. Четверо до лечения в карстовой пещере принимали глюкокортикостероиды.



Оценка состояния здоровья больных бронхиальной астмой, принявших курс спелеотерапии, через 6 месяцев после лечения

Состояние здоровья	Группы больных							
	I		II		III		IV	
	Количество больных							
	В абсо- лютных числах	В про- центах						
Значительное улучшение	39	62,90	15	42,86			2	50,00
Улучшение	19	30,65	13	37,14	5	62,50	2	50,00
Вернулось к исходному	4	6,45	7	20,00	3	37,50		

У 4,44 % отдаленные результаты оценивались с помощью анкетных опросов, а у 95,56 % - на основе детального клинико-анемнестиче-ского обследования, подкрепленного в части случаев (27,78 %) изу-чением некоторых показателей внешнего дыхания и гемодинамики. Сравнение результатов изучения показателей внешнего дыхания и ге-модинамики с данными, полученными при обследовании этих же лиц до приема спелеопроцедур, позволило установить следующее.

У исследованных, включенных до лечения в карстовой пещере в группу больных с легким течением бронхиальной астмы, отмечалось: урежение дыхания; увеличение ГД, МВЛ, РД, ЖЕЛ, ФЖЕЛ₁, отношения ФЖЕЛ₁ к ЖЕЛ, дыхательного коэффициента времени, мощности вдоха и выдоха, проб Штанге и Генча; снижение МОД, потребления O₂ в мину-ту и коэффициента использования кислорода.

Частота пульса и минимальное артериальное давление крови не-сколько повышались (в пределах нормальных величин). Максимальное



артериальное давление крови имело тенденцию к снижению. Выявились ускорение кровотока на участке "легкие-ухо".

Менее резко были выражены положительные сдвиги у лиц, которые до лечения в карстовой пещере были выключены в группу больных со среднетяжелым течением заболевания. У них отмечалось некоторое урежение дыхания; уменьшение МОД, ГД, поглощения O_2 в минуту и коэффициента использования кислорода; увеличение МВЛ, РД, ЖЕМ, ФЖЕМ_I, дыхательного коэффициента времени, мощности вдоха и выдоха, показателей проб Штанге и Генча.

Отношение ФЖЕМ_I к ЖЕМ несколько снижалось из-за более выраженного увеличения жизненной емкости легких.

Выявились также некоторое уменьшение частоты пульса и артериального давления крови, ускорение кровотока на участке "легкие-ухо".

У лиц, выключенных до лечения в карстовой пещере в группу с тяжелым течением заболевания, отмечалась тенденция к учащению дыхания, уменьшению МОД, ГД, МВЛ, поглощения O_2 в минуту. Выявились также некоторое увеличение РД, ФЖЕМ_I, ЖЕМ, соотношения двух последних величин, дыхательного коэффициента времени, мощности вдоха и выдоха, проб Штанге и Генча, коэффициента использования кислорода.

Частота пульса несколько уменьшалась, кровоток на участке "легкие-ухо" ускорялся. Артериальное давление крови в среднем не менялось.

У одного больного, принимавшего до лечения в карстовой пещере глюкокортикостероиды, через год после приема курса спелеотерапии выявилось уменьшение частоты, глубины и минутного объема дыхания, поглощения O_2 в минуту и коэффициента использования кислорода; увеличение МВЛ, РД и ЖЕМ.



Выявилось также уменьшение артериального давления и ускорение кровотока на участке "легкие-ухо".

Благоприятные изменения показателей внешнего дыхания и гемодинамики были тем сильнее, чем легче протекало заболевание до лечения в карстовой пещере.

Через год после лечения отмечалось ухудшение некоторых функциональных показателей по сравнению с данными, полученными при обследовании этих же лиц сразу после приема курса спелеотерапии. Чем тяжелее протекало заболевание до лечения в карстовой пещере, тем более были выражены отрицательные сдвиги.

Изменения некоторых показателей внешнего дыхания и гемодинамики у лиц, принимавших курс спелеотерапии, в сравнении с данными, полученными при их же обследовании до и после лечения в карстовой пещере, представлены в таблицах 33, 34, 35 и 36. В таблицах указана та тяжесть заболевания, которая отмечалась у исследованных до лечения в карстовой пещере.

Положительный результат лечения в течение года сохранился у 75 (83,33 %) человек и был более выражен у лиц, которые до приема курса спелеотерапии страдали легким и среднетяжелым течением бронхиальной астмы.

Состояние здоровья вернулось к исходному у 15 (16,67 %) больных. Оценка состояния здоровья больных бронхиальной астмой, согласно той тяжести заболевания, которая отмечалась у них до приема курса спелеотерапии, через год после лечения, представлена в таблице 37.

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что прием курса спелеотерапии в условиях карстовой пещеры — эффективный метод лечения бронхиальной астмы, оказывающий на больных положительное влияние в течение длительного времени, в особенности при лег-

Изменения некоторых показателей внешнего дыхания у больных бронхиальной астмой, принимавших курс спелеотерапии, через год после лечения

3034035330
3034035330

Показатели		Группы больных				
		I	II	III	IV	
I		2	3	4	5	
n		16	5	3	1	
Частота дыхания в мин.	$M \pm m$	До лечения	$18,56 \pm 1,22$	$23,80 \pm 2,62$	$15,00 \pm 1,00$	15,00
		Через год после лечения	$13,69 \pm 0,70$	$18,80 \pm 2,30$	$18,33 \pm 4,91$	13,00
	t	3,47	1,43	0,66		
	p	< 0,01	> 0,2	> 0,5		
	n	16	5	3	1	
МОД, в % к должному	$M \pm m$	До лечения	$152,97 \pm 12,53$	$278,16 \pm 47,64$	$183,78 \pm 31,44$	140,46
		Через год после лечения	$149,84 \pm 18,46$	$209,35 \pm 31,98$	$133,53 \pm 16,36$	103,46
	t	0,14	1,19	1,41		
	p	> 0,5	> 0,2	> 0,2		
	n	16	5	3	1	

Таблица 33 (продолжение)


 ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ
 ԶՈՅՔՈՂՈՒԹՅԱՆ

	I	2	3	4	5
Дыкатель- ный воздух, в % к должному	<i>n</i>	16	5	3	1
	<i>M±m</i>	До лечения 100,83±6,33	149,17±23,06	153,19±30,57	119,55
		Через год после лечения 134,63±16,30	146,07±25,03	105,94±11,45	101,68
	<i>t</i>	1,93	0,09	1,44	
	<i>p</i>	> 0,05	> 0,5	> 0,2	
ММЛ, в % к должному	<i>n</i>	16	5	3	1
	<i>M±m</i>	До лечения 50,85±3,33	46,81±9,27	43,16±8,45	72,99
		Через год после лечения 76,27±4,96	74,19±11,49	42,66±6,32	108,03
	<i>t</i>	4,25	1,85	0,04	
	<i>p</i>	< 0,001	> 0,1	> 0,5	
Резерв дыхания, в % к должному	<i>n</i>	16	5	3	1
	<i>M±m</i>	До лечения 41,70±4,06	25,12±6,86	31,98±13,28	66,50
		Через год после лечения 69,57±5,31	61,20±11,05	34,43±7,28	108,47
	<i>t</i>	4,17	2,77	0,16	
	<i>p</i>	< 0,001	< 0,05	> 0,5	

Таблица 33 (продолжение)



	I	2	3	4	5
	<i>n</i>	16	5	3	
ЖЕЛ, в % к полному	До лечения	49,96±2,25	52,53±5,52	46,27±3,67	66,48
	<i>M±m</i> Через год после лечения	65,06±2,34	67,06±7,90	47,07±2,65	70,71
	<i>t</i>	4,66	1,50	0,17	
	<i>p</i>	< 0,001	> 0,1	> 0,5	
	<i>n</i>	8	4	2	
ЖЕЛ _I , в л	До лечения	1,17±0,07	1,50±0,22	0,81±0,26	
	<i>M±m</i> Через год после лечения	1,65±0,11	1,64±0,49	1,00±0,09	
	<i>t</i>	3,93	0,26	0,72	
	<i>p</i>	< 0,01	> 0,5	> 0,5	
	<i>n</i>	8	4	2	
ЖЕЛ _I , в % к ЖЕЛ	До лечения	67,84±5,24	69,36±9,12	45,56±13,00	
	<i>M±m</i> Через год после лечения	70,64±6,26	63,22±8,94	55,32±2,20	
	<i>t</i>	0,34	0,43	0,74	
	<i>p</i>	> 0,5	> 0,5	> 0,5	

Таблица 33 (продолжение)



ՀԱՄԱՅՆՔԱՆ
ՑՈՑԱՌԱՄԱՅՐՈՒՄ

	I	2	3	4	5	
Отношение	<i>n</i>	8	4	2		
Фазы		До лечения	1,81±0,22	1,54±0,12	1,61±0,21	
вдоха	<i>M±m</i>	Через год после лечения	1,44±0,07	1,29±0,07	1,46±0,09	
к фазе	<i>M±m</i>		1,74	2,04	0,63	
вдоха	<i>t</i>		> 0,1	> 0,1	> 0,5	
	<i>p</i>					
	<i>n</i>	16	5	3	I	
Мощность		До лечения	3,31±0,26	2,73±0,20	1,80±0,15	2,50
вдоха,	<i>M±m</i>	Через год после лечения	4,58±0,23	3,73±0,43	2,00±0,26	3,00
в л/сек	<i>M±m</i>		3,84	1,96	0,71	
	<i>t</i>		< 0,01	> 0,1	> 0,5	
	<i>p</i>					
	<i>n</i>	16	5	3	I	
Мощность		До лечения	2,74±0,23	1,83±0,25	1,20±0,09	1,50
вдоха,	<i>M±m</i>	Через год после лечения	3,53±0,24	2,63±0,43	1,23±0,23	2,20
в л/сек	<i>M±m</i>		2,54	1,66	0,12	
	<i>t</i>		< 0,05	> 0,1	> 0,5	
	<i>p</i>					
	<i>n</i>	6	4	2		
Проба		До лечения	33,33±3,65	24,25±2,46	17,50±1,50	
Штанге,	<i>M±m</i>	Через год после лечения	41,00±3,49	31,50±4,11	21,50±1,50	

Таблица 33 (продолжение)

		1	2	3	4	5
в сек.	t		1,52	1,51	1,8867	
	p		$> 0,1$	$> 0,2$	$> 0,1$	
	n		6	4	2	
Проба	$M \pm m$	До лечения	21,33 \pm 1,02	17,75 \pm 1,34	13,50 \pm 1,50	
Гемма,	t	Через год после лечения	26,50 \pm 0,80	23,50 \pm 3,13	16,00 \pm 2,00	
в сек.	p		4,00	1,69	1,00	
	n		$< 0,01$	$> 0,1$	$> 0,2$	
Поглощение	$M \pm m$	До лечения	119,05 \pm 5,11	216,35 \pm 33,17	146,43 \pm 14,62	172,13
O ₂ в мин.,	t	Через год после лечения	93,85 \pm 7,03	126,11 \pm 23,65	129,68 \pm 29,31	113,19
в % к	p		2,89	2,21	0,51	
должному	n		$< 0,02$	$> 0,05$	$> 0,5$	
Коэффици-	$M \pm m$	До лечения	34,31 \pm 3,22	34,98 \pm 3,12	32,91 \pm 2,89	40,29
ент исполь-	t	Через год после лечения	29,80 \pm 3,60	25,00 \pm 4,37	40,79 \pm 3,76	43,75
зования O ₂ ,	p		0,93	1,03	0,85	
в мл	n		$> 0,2$	$> 0,2$	$> 0,2$	

361035340
3034010033

Таблица 34

Изменения некоторых показателей гемодинамики у больных бронхиальной астмой, принявших курс спироэстерамины, через год после лечения

Показатели		Группы больных			
		I	II	III	IV
I		2	3	4	5
n		16	5	3	1
Частота пульса в мин.	До лечения	74,75 \pm 1,76	82,00 \pm 3,99	77,33 \pm 2,66	72,00
	Через год после лечения	75,88 \pm 1,34	73,60 \pm 0,97	74,67 \pm 2,66	72,00
	t	0,51	1,36	0,70	
	p	> 0,5	> 0,2	> 0,5	
Артериаль- ное давле- ние крови	До лечения	120,94 \pm 5,03	125,00 \pm 6,31	115,00 \pm 2,89	160,00
	Через год после лечения	116,25 \pm 1,16	119,00 \pm 0,99	115,00 \pm 2,89	120,00
	t	0,90	0,94		
	p	> 0,2	> 0,2		
максималь- ное, в мм рт. ст.					

361035330
30340101333

Таблица 34 (продолжение)

	I	2	3	4	5	
Артериальное давление крови минимальное, в мм рт. ст.	<i>n</i>	16	5	3	1	
	До лечения	74,38 \pm 3,09	82,00 \pm 3,38	75,00 \pm 2,89	100,00	
Скорость кровотока на участке "легкое-ухо", в сек.	<i>M\pmm</i>	Через год после лечения	75,94 \pm 1,13	81,00 \pm 0,62	75,00 \pm 2,89	80,00
	<i>t</i>		0,47	0,28		
	<i>p</i>		> 0,5	> 0,5		
Артериальное давление крови минимальное, в мм рт. ст.	<i>n</i>	16	5	3	1	
	До лечения	6,05 \pm 0,37	7,78 \pm 0,22	9,80 \pm 1,09	10,00	
Скорость кровотока на участке "легкое-ухо", в сек.	<i>M\pmm</i>	Через год после лечения	5,05 \pm 0,25	6,16 \pm 0,65	8,60 \pm 0,19	7,40
	<i>t</i>		2,32	2,41	1,09	
	<i>p</i>		< 0,05	> 0,05	> 0,2	

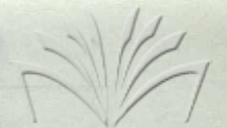
36105340
3034010033

Изменения некоторых показателей внешнего дыхания у больных бронхиальной астмой, принявших курс спелеотерапии, через год после лечения

36135330
3034010333

Показатели		Группы больных				
		I	II	III	IV	
Частота дыхания в мин.	n	После лечения	2	3	4	5
		Через год после лечения	16	5	3	1
	$M \pm m$	$13,94 \pm 0,64$	$16,40 \pm 0,97$	$15,00 \pm 1,23$	$15,00$	
	t	$13,69 \pm 0,70$	$18,80 \pm 2,30$	$18,33 \pm 4,91$	$13,00$	
	p	2,26	0,96	0,65		
ИОД, в % к должному	n	После лечения	$> 0,5$	$> 0,2$	$> 0,5$	
		Через год после лечения	16	5	3	1
	$M \pm m$	$171,62 \pm 14,17$	$147,79 \pm 13,90$	$166,96 \pm 32,23$	$120,55$	
	t	$149,84 \pm 13,46$	$209,35 \pm 31,98$	$133,53 \pm 16,36$	$103,46$	
	p	0,93	1,76	0,92		
		$> 0,2$	$> 0,1$	$> 0,2$		

Таблица 35 (продолжение)



ՀԱՄԱՅՆՑԻՈՒ
ԲՈՅՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆ

	I	2	3	4	5	
	<i>n</i>	16	5	3		
Дыхатель- ный воздух, в % к должному	<i>M±m</i>	После лечения	146,82±13,67	115,17±15,38	142,75±29,75	102,79
		Через год после лечения	134,68±16,30	146,07±25,03	105,94±11,45	101,68
	<i>t</i>		0,57	1,05	1,15	
	<i>p</i>		> 0,5	> 0,2	> 0,2	
	<i>n</i>	16	5	3	1	
МВЛ, в % к должному	<i>M±m</i>	После лечения	71,31±3,94	76,04±12,54	48,95±12,26	106,33
		Через год после лечения	76,27±4,96	74,19±11,49	42,65±6,32	108,03
	<i>t</i>		0,78	0,10	0,45	
	<i>p</i>		> 0,2	> 0,5	> 0,5	
	<i>n</i>	16	5	3	1	
Резерв дыхания, в % к должному	<i>M±m</i>	После лечения	62,18±4,17	69,13±13,46	39,90±12,61	104,97
		Через год после лечения	69,57±5,31	61,20±11,05	34,43±7,23	108,47
	<i>t</i>		1,09	0,45	0,37	
	<i>p</i>		> 0,2	> 0,5	> 0,5	

Таблица 35 (продолжение)

	I	2	3	4	5	
	<i>n</i>	16	5	3	1	
КЕЛ, в % к должному	<i>M±m</i>	После лечения	65,66±3,64	64,66±6,83	52,00±3,97	81,66
	<i>M±m</i>	Через год после лечения	65,06±2,34	67,06±7,90	47,07±2,65	70,71
	<i>t</i>		0,17	0,22	1,03	
	<i>p</i>		> 0,5	> 0,5	> 0,2	
	<i>n</i>	8	4	2		
ОКВЛ _I , в л	<i>M±m</i>	После лечения	1,81±0,22	1,95±0,35	0,96±0,19	
	<i>M±m</i>	Через год после лечения	1,63±0,11	1,64±0,49	1,00±0,09	
	<i>t</i>		0,72	0,75	0,20	
	<i>p</i>		> 0,2	> 0,2	> 0,5	
	<i>n</i>	8	4	2		
ОКВЛ _I , в % к КЕЛ	<i>M±m</i>	После лечения	74,87±3,43	71,99±12,03	43,37±4,48	
	<i>M±m</i>	Через год после лечения	70,64±6,26	63,22±3,94	55,32±2,20	
	<i>t</i>		0,59	0,53	1,39	
	<i>p</i>		> 0,5	> 0,5	> 0,2	

3020000000
3020000000

Таблица 35 (продолжение)



	I	2	3	4		
Отношение	n	8	4	2		
Фазы	p	После лечения	1,34±0,09	1,25±0,15	1,57±0,17	
вдоха и	M±m	Через год после				
фазе	n	лечения	1,44±0,07	1,29±0,07	1,46±0,09	
вдоха	t		0,87	0,25	0,65	
	p		> 0,2	> 0,5	> 0,5	
	n		18	5	3	
Мощность	p	После лечения	4,87±0,23	3,98±0,56	2,83±0,47	3,90
вдоха,	M±m	Через год после				
в л/сек	n	лечения	4,58±0,23	3,72±0,43	2,00±0,26	3,00
	t		0,87	0,35	1,59	
	p		> 0,2	> 0,5	> 0,2	
	n		16	5	3	
Мощность	p	После лечения	3,96±0,29	2,88±0,45	2,00±0,50	3,00
вдоха	M±m	Через год после				
в л/сек	n	лечения	3,53±0,24	2,62±0,43	1,23±0,23	2,20
	t		1,19	0,42	1,42	
	p		> 0,2	> 0,5	> 0,2	
	n		6	4	2	
Проба	p	После лечения	42,33±4,08	32,50±4,29	20,00±2,00	
Штанге,	M±m	Через год после				
	n	лечения	41,00±3,49	31,50±4,11	21,50±1,50	

Таблица 35 (продолжение)

		I	2	3	4	5
в сек.	t		0,24	0,16	0,60	
	p		> 0,5	> 0,5	> 0,5	
	n		6	4	2	
Проба		После лечения	20,50±0,88	25,25±4,04	15,50±3,60	
Генча,	$M \pm m$	Через год после лечения	26,50±0,80	23,50±3,13	16,00±2,00	
в сек.	t		1,69	0,34	0,12	
	p		> 0,1	> 0,5	> 0,5	
	n		16	5	3	I
Поглощение		После лечения	98,77±3,34	137,54±18,86	120,87±6,17	107,10
O ₂ в млн.	$M \pm m$	Через год после лечения	93,85±7,03	126,11±23,65	129,68±29,31	113,19
в % к	t		0,63	0,37	0,29	
должному	p		> 0,5	> 0,5	> 0,5	
	n		16	5	3	I
Коэффици-		После лечения	24,39±2,13	38,49±6,36	32,97±8,16	35,48
ент исполь-	$M \pm m$	Через год после лечения	29,80±3,60	25,00±4,37	40,79±8,76	43,75
зования O ₂ ,	t		1,29	1,74	0,65	
в мл	p		> 0,2	> 0,1	> 0,5	

Изменения некоторых показателей гемодинамики у больных бронхиальной астмой, принимавших курс спелеотерапии, через год после лечения

Показатели		Группы больных			
		I	II	III	IV
I		2	3	4	5
n		16	5	3	1
Частота пульса в мин.	После лечения	75,13±1,60	76,40±2,03	77,33±5,33	76,00
	Через год после лечения	75,88±1,34	73,60±0,97	74,67±2,66	72,00
	t	0,36	1,25	0,44	
	p	> 0,5	> 0,2	> 0,5	
Артериаль- ное давле- ние крови максималь- ное, в мм рт. ст.	После лечения	115,31±1,32	119,00±0,99	113,33±1,66	130,00
	Через год после лечения	116,25±1,16	119,00±0,99	115,00±2,89	120,00
	t	0,53		0,50	
	p	> 0,5		> 0,5	

Таблица 36 (продолжение)



	I	2	3	4	5	
Артериальное давление крови	<i>n</i>	16	5	3		
	<i>M±m</i>	После лечения	75,31±1,24	81,00±0,99	75,00±2,89	90,00
		Через год после лечения	75,94±1,13	81,00±0,62	75,00±2,89	80,00
Минимальное, в мм рт. ст.	<i>t</i>		0,37			
	<i>p</i>		> 0,5			
Скорость кровотока на участке "легкие-ухо", в сек.	<i>n</i>	16	5	3	1	
	<i>M±m</i>	После лечения	4,39±0,16	5,89±0,78	7,73±0,86	6,00
		Через год после лечения	5,05±0,25	6,16±0,65	8,60±0,19	7,40
	<i>t</i>		2,35	0,23	1,00	
	<i>p</i>		< 0,05	> 0,5	> 0,2	



Таблица 37

Оценка состояния здоровья больных бронхиальной астмой, принявших курс спелеотерапии, через год после лечения

Состояние здоровья	Группы больных							
	I		II		III		IV	
	Количество больных							
	В абсо- лутных числах	В про- центах						
Значительное улучшение	25	50,00	7	22,58			1	25,00
Улучшение	18	36,00	19	61,29	3	60,00	2	50,00
Вернулось к исходному	7	14,00	5	16,13	2	40,00	1	25,00

ном и среднетяжелом течении заболевания.

В заключение считаем целесообразным привести в качестве примера историю болезни № 636 больной Ч., 52 лет, из г. Тбилиси, находившейся на лечении с 5.IX.74 г. по 23.IX.74 г.

Диагноз: Бронхиальная астма (инфекционно-аллергическая форма) со среднетяжелым течением заболевания.

Жалобы: на приступы удушья, кашля и одышки, беспокоящие почти ежедневно по ночам и купирующиеся, как правило, инъекциями эуфиллина.

Считает себя больной около 3-х лет. Заболевание, которое началось внезапно приступами одышки, кашля и удушья, ни с чем не связывает.

Лечение медикаментозными средствами (эфедрин, отхаркивающие средства, низкие дозы диафиллина, антибиотики, сульфаниламиды) и гио-



таглобином (3 курса) оказалось неэффективным. С 1973 года сводилось лишь к купированию астматических приступов инъекциями эуфиллина.

Объективно при поступлении отмечалось: пульс - 84 уд. в мин.; артериальное давление крови - 120/80 мм рт. ст.

Аускультативно: в легких - везикулярное дыхание, прослушиваются рассеянные свистящие хрипы; тоны сердца приглушены, акцент II тона на легочной артерии.

Внутрикожные аллергические пробы.

Гистамин ++++

Стрептококк гемолитический +++ (24 часа) ++ (48 часов)

Стафилококк гемолитический +++

Спирография: ЧД - 21 в мин.; ГД - 127,61 %, МОД - 209,57 %, ЖЕЛ - 60,87 %, МВЛ - 40,78 %, РД - 24,52 %, поглощение O_2 в минуту - 235,06 %, фактический основной обмен - 230,97 % должных величин; ФЖЕЛ - 1709 мл, ФЖЕЛ_I - 1255 мл; отношение ФЖЕЛ к ЖЕЛ - 82,76 %; отношение ФЖЕЛ_I к ЖЕЛ - 60,78 %; отношение фазы вдоха к фазе выдоха - 1 : 1,80.

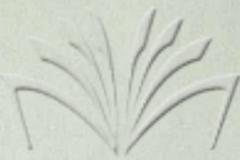
Карбометрия: парциальное напряжение CO_2 в альвеолярном воздухе - 26,04 мм рт. ст.; парциальное напряжение CO_2 в выдыхаемом воздухе - 10,56 мм рт. ст.

Пневмотахометрия: мощность вдоха - 2,9 л/сек, мощность выдоха - 2,6 л/сек.

Оксигеметрия: интенсивность окислительных процессов - 16 сек., скорость кровотока - 8 сек., насыщение артериальной крови кислородом - 89,2 %, насыщение венозной крови кислородом - 63,5%.

Электрокардиография: признаки перегрузки и гипертрофии правого желудочка.

Биохимическое исследование сыворотки крови: количество общего



белка - 8,23 %; альбумины - 45,1 %; α_1 - глобулины - 8 %; α_2 - глобулины - 11,5 %, β - глобулины - 14,5 %, γ - глобулины - 20,9 %; альбумино-глобулиновый коэффициент - 0,82; "С" -реактивный белок - (+), дифениламинная реакция - 0,25 ед. оп. пл.; количество сиаловой кислоты - 0,26 ед. оп. пл.

Периферическая кровь: некоторое увеличение числа эозинофилов (7 %).

Больная приняла курс спелеотерапии в условиях карстовой пещеры "Тетри-Мгвине".

В результате проведенного лечения состояние больной резко улучшилось. Если в первые дни после приезда у больной отмечались ежедневные тяжелые приступы удушья и кашля, купирующиеся, как правило, инъекциями эуфиллина, то после 5-й спелеопроцедуры для купирования астматических приступов применялся уже теофедрин. После 8-й спелеопроцедуры приступов удушья и кашля у больной не отмечалось.

Объективно при выписке отмечалось: пульс - 72 уд. в мин., артериальное давление крови - 120/80 мм рт. ст.

Аускультативно: в легких везикулярное дыхание, хрипов не отмечается; тоны сердца приглушены, акцент II тона на легочной артерии.

Внутрикожные аллергические пробы:

Гистамин +++

Реакции на введение бактериальных аллергенов оказались отрицательными.

Спирография: ЧД - 16 в мин.; ГД - 146,30 %, МОД - 183,47 %, ЖЕЛ - 80,67 %, МВЛ - 90,34 %, РД - 81,36 %, поглощение O_2 в минуту - 161,73 %, фактический основной обмен - 158,66 % должных величин; ФЖЕЛ - 2970 мл, ФЖЕЛ_I - 2250 мл; отношение ФЖЕЛ к ЖЕЛ - 109,27 %; отношение ФЖЕЛ_I к ЖЕЛ - 82,78 %; отношение фазы вдоха к фазе выдоха - 1 : 1,46.



Карбометрия — парциальное напряжение CO_2 в альвеолярном воздухе — 31,63 мм рт. ст.; парциальное напряжение CO_2 в выдыхаемом воздухе — 14,06 мм рт. ст.

Пневмотахометрия: мощность вдоха — 3,7 л/сек, мощность выдоха — 3,3 л/сек.

Оксигеметрия: интенсивность окислительных процессов — 23,4 сек., скорость кровотока — 5,2 сек., насыщение артериальной крови кислородом — 91,8 %, насыщение венозной крови кислородом — 67,4 %.

Электрокардиография: признаками гипертрофии правого желудочка.

Биохимическое исследование сыворотки крови: количество общего белка — 7,92 г%; альбумины — 57,7 %; α_1 — глобулины — 5,2 %, α_2 — глобулины — 8,5 %, β — глобулины — 10,4 %, γ — глобулины — 18,2 %; альбумино-глобулиновый коэффициент — 1,36; "С" — реактивный белок (-), дифенилметановая реакция — 0,23 ед. оп. пл.; количество сиаловой кислоты — 0,24 ед. оп. пл.

Периферическая кровь: патологии не отмечается.

Больная выписалась со значительным улучшением состояния здоровья.

Клинико-лабораторическое исследование, проведенное через 6 месяцев и год, выявило сохранение значительного улучшения состояния здоровья больной в течение этого периода.

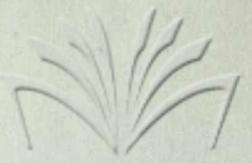
ОБЩЕЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные результаты позволяют считать спелеотерапию бронхиальной астмы в условиях карстовой пещеры высоко эффективным методом санаторно-курортного лечения данной патологии.

Исследования показали, что в применяемом нами комплексе лечения основное место принадлежит микроклимату карстовой пещеры "Тетри-Мгвиме", характеризующемуся относительно высокой степенью радиоактивности (в пределах $2,1 \cdot 10^{-11}$ - $5,7 \cdot 10^{-11}$ Кд/л), наличием большого количества легких отрицательных (3645 - 5832 в см^3) и легких положительных (5248 - 7200 в см^3) аэроионов; содержанием в воздухе ионов кальция (0,02 - 0,03 $\text{мг}/\text{м}^3$), магния (0,07 - 0,08 $\text{мг}/\text{м}^3$), гидрокарбоната (0,07 - 0,09 $\text{мг}/\text{м}^3$) и повышенного количества углекислоты (0,40 - 0,70 об %); относительно низкой температурой ($13,8^\circ$ - 14° C) и низкой абсолютной влажностью (10,4 - 10,5 $\text{г}/\text{м}^3$); высокой чистотой подземной атмосферы и отсутствием в ней патогенных микробов; стабильностью вышеперечисленных факторов.

Было установлено, что пребывание в карстовой пещере "Тетри-Мгвиме" объемом 3500 - 4000 м^3 35 - 40 больных бронхиальной астмой в течение нескольких часов не оказывает какого-либо заметного воздействия на её микроклиматические особенности, что позволяет предполагать не только постоянную регенерацию воздуха, но и бактериостатическое и бактерицидное действие пещерной атмосферы.

Дыхательные упражнения, используемые в процессе приема спелеопроцедур, содействуя улучшению альвеолярной вентиляции, способствовали более полному и эффективному использованию спелеофакторов и тем самым играли важную вспомогательную роль в приёме комплексом лечения.



Проведенные исследования позволили выявить многие особенности влияния микроклимата карстовой пещеры и тем самым установить некоторые механизмы терапевтического действия этого курортного фактора.

Приним курс спелеотерапии вызывал у больных бронхиальной астмой положительные изменения реактивности организма, клинического состояния, показателей внешнего дыхания и уровня потребления кислорода тканями, гемодинамики и электрокардиографии, биохимического состава сыворотки крови; улучшение андрогенной функции коры надпочечников.

Благоприятные сдвиги были более выраженными при легком и среднетяжелом течении заболевания.

Лечение в условиях карстовой пещеры нормализующе действует на аллергическую реактивность организма как специфическую, так и неспецифическую, оказывает десенсибилизирующее и противовоспалительное влияние на больных бронхиальной астмой, резко уменьшая интенсивность кожных реакций на введение аллергенов и значительно снижая, вплоть до полного исчезновения "С" - реактивный белок в сыворотке крови.

В результате уменьшения интенсивности реакции "антиген-антитело" и степени воспалительного процесса у больных отмечалось и снижение показателей дифениламиновой реакции, сиаловой кислоты и серомуцинов в сыворотке крови.

Благоприятное изменение аллергической реактивности и степени воспалительного процесса у больных бронхиальной астмой, принявших курс спелеотерапии, способствовало резкому улучшению бронхиальной проходимости, что вызывало исчезновение или значительное уменьшение астматических приступов и свистящих хрипов в легких; увеличение MEI , $AMEI$, $AMEI_I$, соотношения двух последних величин в



отдельности с жизненной емкостью легких, мощности вдоха и дыхательного коэффициента времени.

Нарушение бронхиальной проходимости отрицательно влияет на показатели вентиляции и газообмена, увеличивает энергетические траты организма (Михнев А.И., Лазиди Г.Х. и др., 1959; Бадальян Г.О., 1965; Чайна В.В., Сверчков Э.Г., 1974).

В результате значительного уменьшения степени бронхоспазма у больных, принявших курс спелеотерапии, вывилось увеличение резервных возможностей легких в виде повышения МВЛ, РД, показателей проб Штанге и Генча.

Благодаря улучшению бронхиальной проходимости увеличивался объем альвеолярной вентиляции, снижалась неравномерность вентиляции, что способствовало лучшей оксигенации крови в легких.

Этим объясняется повышение насыщения артериальной крови кислородом у больных, лечившихся в условиях карстовой пещеры.

Снижалась и степень несоответствия альвеолярной вентиляции легочному капиллярному кровотоку, более рациональным становилось потребление кислорода тканями.

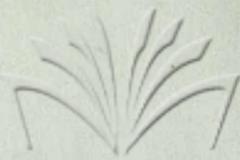
В частности это проявлялось увеличением насыщения венозной крови кислородом у больных, принявших курс спелеотерапии.

Уменьшение бронхоспазма благоприятно влияло и на пониженный уровень энергетических трат организма.

Поэтому лечение вызвало у больных снижение патологически увеличенных показателей основного обмена и замедление интенсивности окислительных процессов.

Подобные изменения показателей уровня потребления кислорода тканями в свою очередь оказывали положительное влияние на функцию внешнего дыхания.

Прием курса спелеотерапии способствует и замещению менее со-



вернейшых рэакцый кампенсацыі больш савершанымі.

— Это проявилось в урежении дыхания, на фоне разнонаправленных изменений МОД и ГД, у больных, лечившихся в условиях карстовой пещеры.

— Уменьшение несоответствия уровня вентилиции потребностям организма способствовало повышению парциального напряжения углекислоты в альвеолярном и выдыхаемом воздухе у принимавших курс спелео-процедур.

Микроклимат карстовой пещеры нормализующе влияет на процессы возбуждения и торможения в коре головного мозга. Косвенным подтверждением этому служат разнонаправленные изменения коэффициента реактивности дыхательного центра у больных, принимавших курс лечения.

— Положительные изменения бронхиальной проходимости влекли уменьшение потребления кислорода, способствовали уменьшению венозного застоя в малом кругу кровообращения и улучшению деятельности сердечно-сосудистой системы.

У лечившихся в условиях карстовой пещеры выявилось снижение патологически увеличенных величин минутного объема крови; повышение общего периферического сосудистого сопротивления току крови, достигающее средних границ нормы; ускорение кровотока на участке "легкие-ухо".

— Частота пульса и артериальное давление крови при патологических изменениях их величин нормализовывались.

Отмечались и положительные изменения электрокардиографических показателей, свидетельствующие об улучшении функционального состояния мышцы сердца и его деятельности.

— Уменьшение степени сенсibilизации и воспаления, положительно воздействуя на белковый обмен, вызывало увеличение количества

альбуминов и уменьшение количества глобулинов; способствовало снижению степени андрогенной недостаточности, повышению выделений нейтральных 17-кетостероидов.

В свою очередь увеличение количества альбуминов, снижение α_1 - и α_2 -глобулинов в сыворотке крови способствовало снижению интенсивности реакции "антиген-антитело" и степени аллергического воспаления, ускорению инактивации биологически активных веществ, вызывающих бронхоспазм.

Нами также было установлено, что прием даже отдельной спелеопроцедуры оказывает положительное влияние на больной организм, вызывая улучшение бронхиальной проходимости и альвеолярной вентиляции, уменьшение венозного застоя в малом кругу кровообращения.

Было выявлено и постепенное приспособление больного организма к особенностям микроклимата карстовой пещеры.

На это указывает более выраженная изменчивость показателей внешнего дыхания, уровня потребления кислорода тканями и гемодинамики в процессе первых, а не последних спелеопроцедур.

Важную роль в благоприятных сдвигах, выявленных нами у больных, принявших курс спелеотерапии, несомненно, играют физико-химические особенности микроклимата карстовой пещеры.

Экспериментальные и клинические данные свидетельствуют, что вдыхание воздуха с повышенной степенью радиоактивности действует на центры нейро-эндокринной регуляции, что вызывает стимуляцию компенсаторно-приспособительных функций организма.

Ингаляции такого воздуха, активируя функцию системы гипофиз-нора надпочечников, способствуют увеличению в крови АКТГ и количества физиологически активных глюкокортикоидов, обладающих резко выраженным десенсибилизирующим и противовоспалительным действием (Рейнберг Г.А., 1961; Турбина Л.В., 1962; Астраускас В.И.,



1968; Киргизова Р.И., Проскурина Л., 1971; Гусаров И.И., 1974).

Ответ на вопрос о действии большого количества легких аэроионов обонх знамов, содержащихся в воздухе пещер, на организм больного дает исследования Ю.С.Вайля и В.В.Иванова (1960, 1962).

Эти авторы установили, что биологично ионизированный воздух, причем с содержанием легких аэроионов почти в такой же концентрации, как в карстовой пещере "Тетри-Мгвине", действует как отрицательно ионизированный, т.е., по данным Н.И.Пильмана, А.К.Колмаковой и др. (1934), Л.Л.Васильева (1959), З.В.Моревой (1959), Г.Б.Федосеева (1962), Г.К.Трофимова (1964), оказывает десенсибилизирующее влияние, нормализует тонус вегетативной нервной системы, улучшает бронхальную проходимость, снижает секрецию слизи и отек слизистых.

Несомненно определенное положительное влияние на больных оказывает и спелеоаэрозоль в "Тетри-Мгвине", содержащий ионы кальция, магния и гидрокарбоната, правда, как уже указывалось, во много раз в меньших концентрациях, чем в карстовых пещерах Венгрии, ФРГ, Чехословакии, используемых для лечения больных бронхиальной астмой.

Согласно литературным данным, кальций обладает противовоспалительным и спазмолитическим действием, магний — десенсибилизирующим и спазмолитическим действием; гидрокарбонат способствует разжижению и отхождению мокроты (Kirchknopf M., Biro S. с соавт., 1965; Kirchknopf M., Biro S., 1968; Хмельчонек И.И., 1968; Rajman L., Roda S. с соавт., 1971).

Одними именованные авторы указывают на выраженное лечебное действие этих элементов в дозах, значительно превышающих их концентрацию в спелеоаэрозоле карстовой пещеры "Тетри-Мгвине".

Результаты наших исследований позволяют предполагать, что по-



вышенное количество углекислоты в пещерном воздухе, выходя через дыхательный центр на систему дыхания, вызывает увеличение CO_2 в альвеолярном и выдыхаемом воздухе, снижает поглощение кислорода в минуту, замедляет интенсивность окислительных процессов.

Относительно низкая температура и низкая абсолютная влажность способствуют урежению и углублению дыхания, увеличению объема альвеолярной вентиляции, повышению насыщения артериальной крови кислородом.

С увеличением сухости воздуха уменьшается и опасность воздушной инфекции.

Высокая степень чистоты подземного воздуха и отсутствие в нем патогенных бактерий и аллергенов оказывают положительное влияние на больных бронхиальной астмой, так как не способствуют возникновению астматических приступов.

Высокая стабильность вышеназванных факторов, характеризующих микроклимат карстовой пещеры, позволяет расценивать их как естественные биотроны, ограждающие больного на определенное время от напряжения адаптационных систем организма, что также благоприятствует лечению бронхиальной астмы.

Суммируя вышесказанное, можно предполагать, что в механизме действия микроклимата карстовой пещеры ведущая роль принадлежит повышению степени радиоактивности и ионизации воздуха, хотя и остальные спелеофакторы имеют важное значение.

Интегральным же выражением комплексного влияния всех спелеофакторов является положительное изменение аллергической реактивности организма, исчезновение или уменьшение воспалительного процесса, улучшение клинического состояния, объективных функциональных показателей у больных бронхиальной астмой, принявших курс спелеотерапии.



Характер сдвигов у больных бронхиальной астмой как с сопутствующими заболеваниями в виде гипертонической и гипотонической болезнью, так и без таковых, со стороны различных субъективных и объективных показателей, указывает на то, что лечение в условиях карстовой пещеры надо рассматривать как неспецифическую, патогенетическую терапию, вызывающую нормализацию патологической реактивности и корковой нейродинамики, полное или частичное восстановление различных функций и стимуляцию регулирующей систем организма, улучшение обменных и окислительных процессов. Наши исследования с достаточной четкостью раскрыли некоторые механизмы терапевтического действия микроклимата карстовой пещеры. Изучение как непосредственных, так и отдаленных результатов лечения в условиях карстовой пещеры позволяет нам рекомендовать этот вид санаторно-курортного лечения при инфекционно-аллергической форме бронхиальной астмы, преимущественно для больных с легким и среднетяжелым течением заболевания.

В Н В О Д И

1. Микроклимат карстовой пещеры "Тетри-Мгвиме" характеризуется относительно высокой степенью радиоактивности и ионизации; содержанием в высокодисперсном спелеоаэрозоле ионов кальция, магния и гидрокарбоната; несколько повышенной концентрацией углекислоты в воздухе; относительно низкой температурой и низкой абсолютной влажностью; высокой чистотой воздуха и отсутствием в нем патогенных микробов; стабильностью вышеназванных факторов.

2. Прием 20-25 ежедневных трехчасовых спелеопроцедур в условиях карстовой пещеры "Тетри-Мгвиме" оказывает выраженное терапевтическое действие на больных инфекционно-аллергической формой бронхиальной астмы, особенно при легком и среднетяжелом течении заболевания.

3. Спелеотерапия оказывает положительное влияние на аллергическую реактивность организма, вызывая резкое ослабление интенсивности кожных реакций на введение аллергенов.

4. Лечение в условиях карстовой пещеры положительно влияет на функцию внешнего дыхания, на кровообращение и уровень потребления кислорода тканями, вызывая улучшение бронхиальной проходимости, увеличение альвеолярной вентиляции, повышение резервных возможностей легких, снижение энергетических затрат организма, нормализацию некоторых показателей гемодинамики (МОК, общего периферического сосудистого сопротивления, скорости кровотока на участке "легкие-ухо") и данных электрокардиографии.

5. Курс спелеопроцедур, оказывая на больных десенсибилизирующее и противовоспалительное действие, снижая интенсивность реакции "антиген-антигено", вызывает улучшение биохимического состава сыворотки крови (увеличение количества альбуминов; снижение коли-



чества глобулинов и, в первую очередь, их α_1 - и α_2 -подфракций; уменьшение "С" - реактивного белка, вплоть до исчезновения, сиаловой кислоты и серомукоидов, интенсивности дифенилминовой реакции) и андрогенной функции коры надпочечников (повышение экскреции нейтральных 17-кетостероидов).

6. Положительное влияние на больных инфекционно-аллергической формой бронхиальной астмы оказывает не только курс лечения в условиях карстовой пещеры, но и отдельная спелеопроцедура.

7. Эффект спелеотерапии сохраняется у большинства больных в течение длительного времени (6-12 месяцев). Длительность лечебного эффекта находится в обратной зависимости от тяжести заболевания.

8. Полученные данные позволяют рекомендовать широкое использование спелеотерапии в условиях карстовых пещер для лечения больных инфекционно-аллергической формой бронхиальной астмы, преимущественно с легким и среднетяжелым течением заболевания.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Лечение в условиях карстовой пещеры показано больным инфекционно-аллергической формой бронхиальной астмы, преимущественно с легким и среднетяжелым течением заболевания, с легочной недостаточностью I-II степени или без таковой, при отсутствии астматического статуса и острого воспалительного процесса в легких.

2. Лечение должно заключаться в приеме больными 20-25 ежедневных трехчасовых спелеопроцедур с применением соответствующих медикаментов по неотложным показаниям.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агапов Ю.А. - Сборник таблиц по газообмену. М., 1963, с. 31-66.
2. Агранович Р.И. - Легочные объемы и равномерность альвеолярной вентиляции при заболеваниях легких и пороках сердца. Автореф. канд. дисс., М., 1967, с. 6.
3. Адо А.Д. - Общая аллергология. М., 1970, с. 11, 13, 14, 15, 16, 188, 189, 194, 199, 236, 476, 480.
4. Адо А.Д., Богова А.В. - Заболеваемость бронхиальной астмой в различных ландшафтно-климатических зонах СССР. - Сов. мед., 1971, № 2, с. 47-53.
5. Адо А.Д., Богова А.В. - Задачи и особенности эпидемиологических исследований аллергических заболеваний в СССР. - В кн: Аллергия как социально-гигиеническая проблема. Саратов, 1974, с. 5-11.
6. Адо А.Д., Булатов П.К. - Клинико-физиологические основы классификации бронхиальной астмы. - Тер. арх., 1971, № 7, с. 67-72.
7. Адо А.Д., Ишимова Л.М. - О роли медленно реагирующей субстанции в механизме анафилактического бронхоспазма. - Вестн. АМН СССР, 1964, № 10, с. 16-24.
8. Айткужина Б.С., Иоффе Л.Ц., Рехтман А.Г. и др. - Бронхологическое и аллергологическое исследование различных форм бронхиальной астмы. - Тр. НИИ эпидемиологии, микробиологии и инфекционных болезней МЗ Каз. ССР, т. 7. Алма-Ата, 1973, с. 16-17.
9. Айткужина Б.С., Кем Т.Н. - Спирокоингемография при специфическом обследовании больных бронхиальной астмой. - Здра-



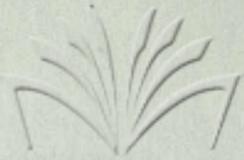
воокхранение Казахстана, 1971, № 3, с. 73-74.

10. Акбарова С. - К вопросу о функциональном состоянии печени при хронических бронхолегочных заболеваниях. Автореф. канд. дисс., Ташкент, 1972, с. 15-17.
11. Акматалиев Д.А. - Эффективность лечения больных бронхиальной астмой в условиях санатория "Голубой Исык-Куль". - Советское здравоохранение Киргизии, 1969, № 6, с. 55-57.
12. Алексеев М.А. - Состояние коры надпочечников при различных внутренних заболеваниях. Баку, 1967, с. 83.
13. Андреев В.М., Пигугина Э.Ф., Шаршун Н.Н. - Внешнее дыхание при бронхиальной астме. - Тез. Всесоюз. конф. по пробл. "Бронхиальная астма". М., 1974, с. 51-52.
14. Андреев С.В. - О накоплении долгоживущих дочерних продуктов радона в организме больного при приеме радоновых процедур. - Вопр. курорт., физмот. и ЛФК, 1971, № 5, с. 397-401.
15. Андрианова Н.В. - Сравнительная клиническая характеристика инфекционно-аллергической и атонической форм бронхиальной астмы. - Сов. мед., 1973, № 11, с. 13-19.
16. Аракчеев А.И. - К методике оценки функционального состояния системы органов дыхания. - Сов. мед., 1963, № 1, с. 133-139.
17. Арсентьев Ф.В. - Скорость легочного кровообращения и объем циркулирующей крови у больных бронхиальной астмой. - Сов. мед., 1969, № 7, с. 148-149.
18. Астраускас В.И. - Гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая система и реактивность организма. Автореф. докт. дисс.,



Вильнос, 1968, с. 11, 12, 17, 23.

19. Афиногенова С.А. - О методике определения 17-кетостероидов в моче. - Пробл. эндокринологии и гормонотерапии, 1955, № 5, с. 105-112.
20. Бабаева Ф.М., Пуртнов Ф.Г., Мелберга И.Я., Волков А.П., Шульц В.А. - Опыт применения аэроионов и электроаэрозолей. - Тез. Всесоюз. конф. "Применение ингаляционной терапии в комплексе санаторно-курортного лечения". Пятигорск, 1976, с. 39-40.
21. Бадальян Г.О. - Нормативы бронхиальной проходимости по данным форсированной жизненной емкости легких. - Тер. арх., 1961, № 6, с. 18-23.
22. Бадальян Г.О. - Особенности функции внешнего дыхания при недостаточности кровообращения в зависимости от состояния бронхиальной проходимости. - Клин. мед., 1965, № 12, с. 71-75.
23. Бакурадзе А.Н. - Механизм действия курортных факторов на организм. - Мат. I съезда курортологов и физиотерапевтов Грузии. Тбилиси, 1966, с. 31-35.
24. Балкаров М.И., Якушенко Т.Э., Багаева С.Н. - Оксигеметрические показатели у больных бронхиальной астмой при лечении в Приэльбрусье. - Вопр. курорт., физиот. и ЛФК, 1974, № 4, с. 310-313.
25. Бахадиров А.Б. - О практической ценности функциональных проб при оксигеметрии у больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы. - Тер. арх., 1965, № 3, с. 79-84.
26. Безродный А.А., Мерзлякин Л.А., Оганесян Г.А. - О сдвигах в обмене гистамина и функциональном состоянии коры надпочечников при хронических заболеваниях легких. - Сов. мед., 1970, № 6, с. 105-109.
27. Беклемышев Н.Д., Бадина Л.К., Куряенцов Т.Н. и др. - Изучение



- состояния гладких мышц при аллергических реакциях замедленного типа (Материалы к нарушению проходимости бронхов при инфекционно-аллергической бронхиальной астме). - Тр. НИИ эпидемиологии, микробиологии и инфекционных болезней МЗ Каз. ССР, т. 7. Алма-Ата, 1973, с. 3-15.
28. Березина М.П., Васильева В.К. - Физиологические исследования функционального состояния больных бронхиальной астмой по поводу лечения их новокаиновой блокадой. - В сб. тр.: "Клинико-физиологические исследования бронхиальной астмы". Л., 1953, с. 69-92.
29. Беркозич В.М. - Режим дыхания человека в покое и при работе. - Физиол. журн. СССР, 1939, № 4, с. 408-420.
30. Беценко А.Д., Гаджаев М.И., Симоненко А.С. - О роли хронического бронхита в течении и возникновении бронхиальной астмы. - Врач. дело, 1967, № 5, с. 141-142.
31. Вирюков В.Ф., Меньшикова И.П. - Эффективность комплексного лечения больных бронхиальной астмой в условиях южного берега Крыма. - Тр. Крым. мед. ин-та, т. 50. Харьков, 1973, в. 3, с. 35-37.
32. Благодатова Е.Т. - Влияние аэроионов отрицательного знака заряда на возбудимость анимализированного нервномышечного аппарата. - В сб.: Вопр. курортологии, в. 5. Рига, 1959, с. 171-180.
33. Бобкова В.И., Соломонова Л.Н. - Применение галлдора у больных бронхиальной астмой. - Сов. мед., 1970, № 9, с. 40-42.
34. Богова А.В. - О методике изучения влияния метеорологических факторов на больных бронхиальной астмой. - Вопр. курорт., физмот. и ЛФК, 1968, № 4, с. 345-347.



35. Боголюбенский В.Ф. - К вопросу о динамике функции внешнего дыхания у больных атеросклерозом. - Тр. Казан. гос. мед. ин-та, т. 42. Казань, 1972, с. 158-167.
36. Богущий В.В. - Клинико-физиологическое обоснование к применению климатотерапии при лечении хронических неспецифических заболеваний органов дыхания. - В кн.: Неспецифические заболевания органов дыхания и их курортное лечение. Киев, 1966, с. 3-7.
37. Бонна В.Г. - Об общих закономерностях влияния климатических факторов на организм человека. - Мат. Всесоюз. симпоз. по вопр. мед. климатологии, климатотерапии и климатопротекции. М., 1967, с. 21-23.
38. Бонна В.Г., Арустамян З.С. - Применение колодезных климатолечебных процедур у больных неспецифическими заболеваниями органов дыхания. - Вопр. курорт., физиот. и ЛФК, 1972, № 2, с. 117-121.
39. Бондарь З.А. - Клиническое значение изменений белков крови при заболеваниях печени. - Сов. мед., 1959, № 4, с. 79-87.
40. Бондарь В.А., Сапунов И.В. - Состояние легочного кровотока у больных бронхальной астмой, получивших комплексное лечение. - Врач. дело, 1974, № 6, с. 13-15.
41. Бориско А.С. - Состояние кислотно-щелочного равновесия и окислительно-восстановительные процессы при лечении бронхальной астмы. - Врач. дело, 1972, № 10, с. 83-85.
42. Вочоринская Т.И. - Динамика функционального состояния дыхательной системы у больных бронхальной астмой при климатотерапии на южном берегу Крыма. - Тез. докл. научно-практ. конф. врачей Ялтинской курортной поли-



клиники, посвящ. вопросам лечения больных бронхиальной астмой на ЮБК. Ялта, 1961, с. 5-6.

43. Бошно Л.В. - К вопросу о влиянии на больных отрицательной униполярности курорта Иссик-Ата.- Социалистическая наука и техника, 1935, № II, с. 75-78.
44. Брежинский Г. - Изменения в липопротеидах, мукополисахаридах и белках сыворотки крови и их связь с периферической картиной крови при бронхиальной астме и эмфиземе легких. Автореф. канд. дисс., Рига, 1964, с. 8-19.
45. Вугуславская М.И. - Особенности электролитного состава крови, мочи и выделение 17-кетостероидов при хронических заболеваниях легких и бронхиальной астме.- Тер. арх., 1966, № II, с. 91-96.
46. Булатов П.К. - Действие аэроионов отрицательного знака на кровь больных бронхиальной астмой.- Тр. ин-та по изучению мозга, т. 8. Л., 1939, с. 65-78.
47. Булатов П.К. - Лечение бронхиальной астмы аэроионами.- Клин. мед., 1950, № 6, с. 72-74.
48. Булатов П.К. - Бронхиальная астма. Л., 1964, с. 19, 25, 62, 63, 65, 66, 110, 111, 112, 113, 114, 123, 220, 221, 222, 292, 293, 294.
49. Булатов П.К. - Этиология и патогенез бронхиальной астмы.- Тер. арх., 1976, № 2, с. 3-11.
50. Булатов П.К., Злыдинков Д.М., Сараева А.П., Вайнер Р.И., Овчинникова Ф.В. - Роль инфекции в патогенезе бронхиальной астмы.- Врач. дело, 1966, № 9, с. 50-53.
51. Булатов П.К., Мельникова Т.О. -К вопросу о патогенезе бронхиальной астмы.- Мат. 8-й межобл. научн. конф. терапевтов "Этиология, патогенез, клиника и лечение забо-



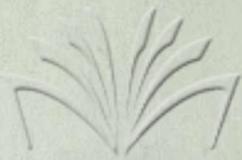
- леваний органов дыхания". Л., 1972, с 13-14.
52. Булатов П.К., Смирнова А.П. - К вопросу об изменении сердечно-сосудистой системы по данным клинико-электрокардиографических исследований у больных бронхиальной астмой.- В сб.: Бронхиальная астма, в. 2. Л., 1962, с. 39-56.
53. Булатов П.К., Федосеев Г.В. - Бронхиальная астма. Л., 1976, с. 26, 28, 29, 132, 322, 323, 324, 325, 326, 339.
54. Бутенко А.Т. - Выбор оптимальной концентрации CO_2 для вдыхания с целью повышения альвеолярной вентиляции.- Клин. хирургия, 1974, № 7, с. 72-74.
55. Вайль Ю.С., Иванов В.В. - О влиянии униполярно и биполярно ионизированного воздуха на здоровых людей.- Вопр. курорт., физiot. и ЛФК, 1960, № 3, с. 230-235.
56. Вайль Ю.С., Иванов В.В. - О нормализующем действии униполярно и биполярно ионизированного воздуха в условиях повышенной перегрузки.- Мат. Всесоюз. конф. по аэро- и гидроаэроионизации, Ташкент, 1962, с. 66-68.
57. Вакслайтгер Г.А. - Изменение рефлекторной возбудимости дыхательного центра при повышении содержания углекислоты во вдыхаемом воздухе.- Тр. Оренбург. отд. Всесоюзн. об-ва физиологов, в. 2, Оренбург, 1960, с. 34-42.
58. Васильев Л.Л. - К вопросу о физиологическом действии ионизирующего комплекса и отдельных его компонентов.- В сб.: Проблемы ионизации, т. 3, Воронеж, 1934, с. 325-334.
59. Васильев Л.Л. - Текущие проблемы физиологического действия аэроионов.- Тр. ин-та по изучению мозга, т. 8. Л., 1939, с. 5-8.



60. Васильев Л.Л. - Теория и практика лечения ионизированным воздухом. Л., 1951, с. 56, 57, 102, 103, 104.
61. Васильев Л.Л. - Текущие проблемы физиологического и лечебного действия аэроионов. - В сб.: Вопр. курортологии, в. 5. Рига, 1959, с. 5-14.
62. Васильев Л.Л. - Физиологические механизмы действия атмосферных ионов. - Вопр. курорт., (физиот. и ЛФК), 1959, № 3, с. 193-197.
63. Васильев Л.Л. - Сравнительная характеристика физиологического действия легких и тяжелых ионов. - В сб.: Бронхиальная астма. Л., 1959, с. 259-273.
64. Васильев Л.Л., Вратчинова Т.В. - К вопросу о влиянии аэроионов на функциональное состояние нервно-мышечного аппарата. - В сб.: Проблемы ионизации, т. 3. Воронеж, 1934, с. 250-257.
65. Васильев Л.Л., Чижевский А.Л. - Проблема органического электрообмена. - В сб.: Проблемы ионизации, т. 3. Воронеж, 1934, с. 335-368.
66. Вершигора А.Е., Богунова Т.И., Сидоренко Е.И., Горлевинова Э.В. - Показатели специфической и неспецифической иммунологической реактивности в процессе десенсибилизации. - Журн. ушных, носовых и горловых болезней, 1963, № 4, с. 85-89.
67. Вершигора А.Е., Сидоренко Е.И. - Сенситивизация к микробным и экзогенным аллергенам у больных бронхиальной астмой. - Врач. дело, 1965, № 10, с. 94-98.
68. Веселов Б.В. - Внешнее дыхание у больных бронхиальной астмой и хроническими легочными заболеваниями и его изменения под влиянием лечения. - Тер. арх., 1965, № 5, с. 100-106.
69. Веселов В.В., Ерманова Л.И., Шевель В.Я. - Изменения внешнего дыхания, гемодинамики и белкового состава сыворотки

крови у больных хроническими неспецифическими заболеваниями легких.- Тр. Оренбург. гос. мед. ин-та, в. 9. Оренбург, 1966, с. 179-186.

70. Вишницкая Р.С., Дузмер Т.С., Коганова И.А.- Применение инфракрасного газоанализатора СО₂ (ГУМ-2) для анализа альвеолярного воздуха.- В кн.: Новые приборы газового анализа в современной медицине и физиологии. Казань, 1967, с. 158-164.
71. Виткевич В.И. - Наблюдения над атмосферным электричеством в Крыму.- Курортное дело, 1925, № 3-4, с. 34-37.
72. Власов В.П., Ишугин В.П., Берова Ф.В.- О диагностической ценности пробы на "С" - реактивный белок.- Сов. мед., 1966, № 6, с. 116-121.
73. Волнова Л.С. - Электрокардиографические изменения у больных бронхиальной астмой.- Тр. Куйбышев. мед. ин-та, т. 48. Куйбышев, 1968, с. 144-146.
74. Волнова О.Ю., Ташинская А.Д., Коган М.С.- Воздействию излучений радона и продуктов его распада на процессы кроветворения.- Мед. радиологии, 1961, № 9, с. 54-63.
75. Володин А.И., Иваницков В.А.- К изучению бактериальной флоры Кунгурской ледяной пещеры.- Природа, 1949, № 1, с. 75-79.
76. Воронин Н.М. - Влияние климатических факторов на основные регулирующие системы организма.- Мат. Всесоюз. съезда физиотерапевтов и курортологов. Баку, 1965, с. 41-43.
77. Воронов А.М., Воронова Е.М. - Эффективность лечения больных бронхиальной астмой в теплое и холодное полугодие на Алупкинском курорте.- Тр. Крым. мед. ин-та, т. 50. Харьков, 1973, в. 3, с. 93-97.
78. Вотчал Б.Е., Библизова Т.И.- Значение нарушения механизма дыхания (легочной динамики) в клинике и патогенезе эмфиземы легких.- Клин. мед., 1949, № 1, с. 19-32.
79. Вотчал Б.Е., Магазаник Н.А.- Жизненная емкость легких и брон-



39. Гавриков Н.А. — альвеолярная проходимость. — Клини. мед., 1969, № 5, с. 3-6.
80. Вотчал Б.Е., Модестов В.К., Аюпян М.А. — Определение объема остаточного воздуха в легких радиоактивным ксеноном. — Мед. радиология, 1962, № 5, с. 3-6.
81. Вульфович С.И., Медведев В.В. — О некоторых спорных вопросах функциональной диагностики внешнего дыхания. — Врач. дело, 1956, № 4, с. 395-400.
82. Бытчинов М.А., Минх А.А. — Влияние отрицательно ионизированного воздуха на работоспособность спортсменов. — Тезисы докл. Всесоюз. конф. по аэро- и гидроаэроионизации. Ташкент, 1960, с. 119-120.
83. Гавриков Н.А. — Теоретические и практические вопросы закаливания на курортах в прохладный период года. — Вопр. курорт., физиот. и ЛФК, 1971, № 3, с. 97-102.
84. Генес С.Г. — Нервная система и внутренняя секреция. М., 1955, с. 15, 91.
85. Георгиевская Л.М. — Регуляция газообмена при хронической сердечной и вентиляционной недостаточности (Транспорт газов кровью). Л., 1960, с. 41.
86. Герасимец Н.В. — О нарушениях функции печени при бронхиальной астме. — Казан. мед. журн., 1962, № 1, с. 36-38.
87. Гладкова Е.В., Пенкювич А.А. — К определению CO_2 в альвеолярном воздухе и смешанной венозной крови при помощи аппарата ГУМ-2. — В кн.: Новые приборы и методы газового анализа в современной медицине и физиологии. Казань, 1972, с. 38-40.
88. Головкин А.Ф. — Отдаленные результаты лечения больных гипертонической болезнью в биотроне. — Врач. дело, 1967, № 5, с. 61-63.

89. Голосова Л.И. - Лечение больных бронхиальной астмой излуживанием.
-Тер. арх., 1960, № II, с. 64-70.
90. Горштейн М.Л., Кулик А.М. - Гипоксические явления у больных с расстройством дыхания и кровообращения. - Клин. мед., 1953, № 12, с. 83-93.
91. Готесфрид С.Г. - Наблюдения над течением астмы в Кисловодске. - Курортно-санаторное дело, 1930, № 9, с. 16-19.
92. Готесфрид С.Г., Гейрихсдорф В.Я. - Лечение бронхиальной астмы в Кисловодске. - Сб. работ терапевтической клиники имени В.И. Ленина Бальнеологического ин-та Кисловодского курорта. Кисловодск, 1941, с. 123-146.
93. Грачев А.М. - Альвеолярная вентиляция у больных туберкулезом легких, исследуемая на отечественном калнографе ГУМ-2. - Тр. Казан. гос. мед. ин-та, т. 42. Казань, 1972, с. 101-103.
94. Грачев В.И. - Определение концентрации легких ионов у горных рек и водопадов в районе Эльбруса. - В сб.: Вопр. курортологии, в. 5. Рига, 1959, с. 87-96.
95. Грищенко Н.Ф., Сабов В.А. - Особенности микроклимата соляных шахт и поселка Солотвино Закарпатской области. - В сб.: Влияние микроклимата Солотвинских соляных шахт Закарпаття на больных бронхиальной астмой. Киев, 1972, с. 27-31.
96. Гудцова Р.Г. - Диагностика и механизм специфической десенсибилизирующей терапии больных бронхиальной астмой бактериальной природы. Автореф. канд. дисс., М., 1967, с. 8.
97. Гундя Н.А. - О роли некоторых биологически активных веществ и гематологических показателей сенсibilизации в патогенезе различных форм бронхиальной астмы. - В сб.: Аллер-



гия в клинике и эксперименте. - Тез. Республик. конгресса аллергологов, Тбилиси, 1977, с. 79-81.

98. Гусаров И.И. - Некоторые проблемы альфа-терапии. - Тр. ЦНИИКиФ, т. 18, М., 1971, с. 297-301.
99. Гусаров И.И. - Радонотерапия. М., 1974, с. 70, 104, 105, 106, 108, 109, 112, 113, 114, 115, 116.
100. Гусаров И.И., Обросов А.И. - О механизмах биологического и лечебного действия радоновых процедур. - Вопр. курорт., физиот. и ЛФК, 1971, № 5, с. 387-392.
101. Давидович Н.Я. - Изменение функциональной способности аппарата внешнего дыхания у больных бронхиальной астмой при лечении адренокортикотропным гормоном. - Врач. дело, 1958, № 1, с. 41-44.
102. Давидова О.Б. - Лечение больных бронхиальной астмой воздействием индуктотермии на функцию надпочечников. - Вопр. курорт., физиот. и ЛФК, 1971, № 1, с. 54-58.
103. Давидова О.Б., Данилов В.И. - Остаточный объем легких и некоторые показатели легочной вентиляции у больных бронхиальной астмой и динамика их под влиянием лечения физическими факторами. - Тр. ЦНИИКиФ, т. 18, М., 1971, с. 199-203.
104. Давидья З.И. - О целесообразности лечения больных бронхиальной астмой в условиях климата влажных субтропиков. - Врач. дело, 1965, № 10, с. 98-102.
105. Давидья К.К. - Результаты радиометрических измерений в некоторых пещерах Пхалтубского района. - В сб.: Прикладная радиометрия, Тбилиси, 1976, № 6, с. 38-40.
106. Данилов Ю.Е. - Принципы определения критериев эффективности курортного лечения. - В кн.: Справочник по курортологии



и медицине, М., 1973, с. 512-542.

107. Даниляк И.Г. - О некоторых показателях функции коры надпочечников при бронхиальной астме. - Сов. мед., 1962, № 10, с. 36-42.
108. Датешидзе Д.Г. - Изучение легочных объемов у больных сердечно-сосудистыми заболеваниями в условиях курорта Сухуми. Дисс. канд., Сухуми, 1959, с. 59.
109. Датешидзе Д.Г., Джиния Л.П., Ушверидзе Г.А. - К вопросу лечения больных бронхиальной астмой в условиях влажного субтропического климата Абхазии. - В сб.: Курортология и физиотерапия, т. 27. Тбилиси, 1967, с. 75-81.
110. Дангташиц Г.А., Шуба Н.М. - О роли аутоаллергии при инфекционно-аллергической бронхиальной астме. - Врач. дело, 1973, № 11, с. 84-87.
111. Дембо А.Г. - О дыхательной недостаточности при сердечно-сосудистых заболеваниях. - В сб.: Вопросы кардиологии и гематологии. Л., 1940, с. 207-217.
112. Дембо А.Г. - Недостаточность внешнего дыхания. Л., 1957, с. 43, 76, 78, 103.
113. Дембо А.Г. - Оксигемометрия в клинической практике. - Клини. мед., 1959, № 8, с. 20-25.
114. Дембо А.Г., Крепе В.М. - Методы исследования функции внешнего дыхания. - В кн.: Физиологические методы в клинической практике. Л., 1966, с. 78-137.
115. Дембо А.Г., Либерман Л.Л. - Современное состояние вопроса о гипертонии малого круга кровообращения. Обзор по материалам иностранной печати. - Тер. арх., 1960, № 9, с. 3-14.
116. Дембо А.Г., Либерман Л.Л. - О классификации дыхательной недостаточности (Обзор литературы). - Тер. арх., 1961, № 3,

с. 3-II.

117. Дембо А.Г., Позин В.Я., Шапкали Ю.М. - К вопросу об исследовании легочных объемов и легочной вентиляции. - Тер. арх., 1965, № 12, с. 19-25.
118. Демьянова Т.Г. - Пневмотахометрия при заболеваниях органов дыхания. - Сб. научн. тр. (Ростов. мед. ин-т), т. 22. Ростов, 1963, с. 140-145.
119. Денисова М.Г. - Сравнительная оценка определения глюкопротеидов и сиаловой кислоты в сыворотке крови при внутренних заболеваниях. - Казан. мед. журн., 1964, № 2, с. 21-23.
120. Джиния Л.П., Гогибедашвили Р.К. - Функция внешнего дыхания и окислительно-восстановительные процессы при неспецифических заболеваниях легких в климатических условиях курорта Зеленый мыс. - Тр. НИИКиГ Грузии, т. 26, Тбилиси, 1963, с. 33-36.
121. Джиния Л.П., Мгеладзе Н.В., Датешидзе Д.Г., Ушверидзе Г.А., Дanelia З.И. - Лечение больных бронхиальной астмой в условиях влажного субтропического климата приморских курортов Грузии. - Мат. I съезда курортологов и физиотерапевтов Грузии. Тбилиси, 1966, с. 211-213.
122. Дмитриева И.Т. - Функциональное состояние сердца у больных хроническими заболеваниями легких по данным ЭКГ. - Казан. мед. журн., 1966, № 2, с. 11-14.
123. Дробков А.А. - Биологическая роль естественных радиоактивных элементов, их содержание в организмах, почвах и методы изучения. - Тез. докл. совещ. "Естественные радиоактивные элементы в жизни организмов", М., 1964, с. 8-13.
124. Дубилей В.В., Погендукова Е.А. - Опыт лечения больных бронхиальной астмой в условиях Приэльбрусья. - Вопр. курортол.

Физиот. и ЛФК, 1973, № 2, с. 136-140.

125. Дубинский Р.А. - Влияние растительных ароматических веществ, находящихся в воздухе, на эффективность и специфичность аэроионотерапии. - *Вопр. курортол, физиот. и ЛФК*, 1971, № 1, с. 65-68.
126. Евинина И.И., Иванкевич Э.И. - Влияние кислородного голодания и сердечной недостаточности на глюкокортикоидную активность коры надпочечников. - *Тер. арх.*, 1971, № 2, с. 13-18.
127. Евинина И.И., Иванкевич Э.И., Альперин Л.Я. - О биохимических изменениях крови и мочи при бронхиальной астме. - *Тер. арх.*, 1967, № 4, с. 13-19.
128. Евинина И.И., Иванкевич Э.И., Альперин Л.Я. - Биохимический состав крови и мочи при тяжелой форме бронхиальной астмы. - *Врач. дело*, 1967, № 7, с. 39-43.
129. Елисеева А.М. - Значение хронических воспалительных процессов легких в патогенезе бронхиальной астмы. - *Сов. мед.*, 1964, № 8, с. 36-38.
130. Елисеева О.И. - Биологическое действие двуокиси углерода на организм человека и гигиеническая оценка ее содержания в воздухе общественных зданий. Автореф. канд. дисс., М., 1964, с. 9.
131. Ерманова Л.И. - Пульс, ударный и минутный объем сердца и артериальное давление у больных хроническими неспецифическими заболеваниями легких. - *Тр. Оренбург. мед. ин-та*, т. 13, Оренбург, 1969, с. 21-31.
132. Ерохина Н.Г. - Показатели функционального состояния миокарда в динамике лечения больных гипертонической болезнью.

- Врач. дело, 1963, № 3, с. 35-39.

- I33. Ершов А.И. - Потребление и изменение насыщения артериальной крови кислородом при бронхиальной астме. - Сов. мед., 1970, № 9, с. 37-40.
- I34. Лукова Т.К. - Материалы к изучению заболеваемости, диагностики и специфической терапии атопических форм бронхиальной астмы по данным аллергологического кабинета. Автореф. канд. дисс., Краснодар, 1972, с. 5, 6, 13, 17.
- I35. Звоничий Н.С., Обросов А.Н. - Гипоксионизированный воздух как биологический фактор. - Курорты, физиотерапия и рабочий отдых, 1932, № 1-2, с. 75-83.
- I36. Зонис Я.М. - Клинико-функциональные особенности бронхиальной астмы и ее курортное лечение в Кисловодске. Автореф. докт. дисс., М., 1973, с. 19.
- I37. Зонис Я.М. - Методические рекомендации по лечению больных бронхиальной астмой в условиях среднегорного курорта. М., 1977, с. 3, 4, 5.
- I38. Зонис Я.М., Антошина Э.П. - Метеопатологические реакции у больных бронхиальной астмой в Кисловодске. - Вопр. курорт., физиот. и ЛФК, 1971, № 6, с. 544-546.
- I39. Зубцовская Н.Н. - К вопросу о функциональном состоянии коры надпочечников у больных бронхиальной астмой. - Сов. мед., 1961, № 11, с. 78-84.
- I40. Зубцовская Н.Н. - Исследование функции коры надпочечников у больных бронхиальной астмой. - В сб.: Бронхиальная астма, т. 2, Л., 1962, с. 172-183.
- I41. Зубцовская Н.Н., Трофимов В.И. - О патогенетических механизмах снабжения тканей II-ОКС при неспецифических заболеваниях легких. - В сб.: Аллергия в клинике и эксперименте.



Тез. Республик. конф. аллергологов. Тбилиси, 1987, с. 104-105.

- I42. Иванов Г.Г. - Изменение окислительно-восстановительных процессов у теплокровных под влиянием униполярной аэро-ионизации. В кн.: Физиологическое действие аэроионов. М.-Л., 1939, с. 45-52.
- I43. Извоггина И.Г. - Влияние комплексного лечения на функцию внешнего дыхания у больных бронхиальной астмой. - В сб.: Неспецифические заболевания органов дыхания и их курортное лечение. Киев, 1966, с. 102-104.
- I44. Ильинский Б.В., Киселева Т.С. - Опыт применения оксигемометра в клинике внутренних болезней. - Тер. арх., 1952, № 4, с. 45-52.
- I45. Исмамухамедов С.З., Максуджанов Т.У. - Газы крови у больных с неспецифическими заболеваниями легких. - Мед. журн. Узбекистана, 1974, № 9, с. 41-44.
- I46. Искрицкая А.И. - Влияние курортно-климатического лечения на неспецифическую иммунологическую реактивность организма. - Мат. Всесоюз. симпоз. по вопр. мед. климатологии, климатотерапии и климатопротекции. М., 1967, с. 40-43.
- I47. Кабаков А.И. - Изменение кислотно-щелочного равновесия и содержания O_2 в крови у больных с легочными заболеваниями с дыхательной недостаточностью. - Тер. арх., 1975, № 3, с. 74-81.
- I48. Кабаков А.И., Булычева Н.А. - Газы крови и бронхиальная проходимость у больных с обструктивной дыхательной недостаточностью. - Врач. делу, 1973, № 11, с. 105-107.
- I49. Кабаков А.И., Воробьева З.В. - Взаимосвязь между газами крови и дыхательными объемами у больных с легочной недоста-



точностью.- Тер. арх., 1970, № 10, с. 100-104.

150. Кавкасидзе Р.П., Гонгладзе Н.Ш. - К вопросу гигротермической характеристики курортов Грузии.- В сб.: Курортология и физиотерапия, т. 27. Тбилиси, 1967, с. 29-41.
151. Кавкасидзе Р.П., Чкенкели Ш.М., Тинтилозов З.К. и др. - Изучение микроклимата некоторых пещер Грузии.- В сб.: Курортология и физиотерапия, т. 34. Тбилиси, 1973, с. 43-53.
152. Калинин А.П., Камынина Т.С. - Глюкокортикоиды и печень (Современное состояние вопроса).- Сов. мед., 1973, № 12, с. 49-56.
153. Капица С.М., Смирнова А.П. - Функциональное состояние печени и некоторые обменные процессы у больных бронхиальной астмой.- В сб.: Бронхиальная астма, т. 2. М., 1963, с. 209-218.
154. Каримджанов А.К., Касимов Б.К. - Электрокардиографические изменения у больных бронхиальной астмой, леченных игло-терапией.- Мед. журн. Узбекистана, 1963, № 8, с. 65-67.
155. Каримов Д.С. - Бронхиальная астма и гипертоническая болезнь.- Клин. мед., 1970, № 3, с. 101-104.
156. Карлик Л.П. - Реактивность организма - иммуногенная (иммунитет) и аллергенная (аллергия, аутоаллергия). М., 1962, с. 3, 62, 64.
157. Кауфман С.В. - Лечение униполярно-заряженным воздухом по методу Дессауэра.- В сб.: Вопросы климатофизиологии. Воронеж, 1937, с. 5-43.
158. Кесельбререр В.Г., Федоренко В.Ф., Шакин С.М. - Близкие и отдаленные результаты лечения больных бронхиальной астмой в Яттинской курортной поликлинике.- Тез. научно-



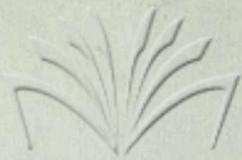
практич. конф. врачей Ялтинской курортной поликлиники, посвящ. вопросам лечения больных бронхиальной астмой на ЮБК. Ялта, 1961, с. 13-15.

159. Киргизова Р.И., Проскурин Л. - К вопросу лечения больных бронхиальной астмой кортикостероидами. - Тр. Волгоград. мед. ин-та, т. 24, Волгоград, 1971, с. 239-240.
160. Киселева А.М. - Применение радоновых ванн с различной концентрацией радона при лечении больных пояснично-крестцовым радикулитом. - Вопр. курортол., физиот. и ЛФК, 1958, № 2, с. 144-149.
161. Киселева А.М. - Влияние ванн с разной концентрацией радона на величину артериального давления. - Вопр. курорт., физиот. и ЛФК, 1965, № 4, с. 304-306.
162. Клименю Г.А., Сергеев О.И., Аруин Л.И. - Кора надпочечников при сердечной недостаточности. - Кардиология, 1965, № 2, с. 51-56.
163. Коган В.Б. - Об изменениях сердечно-сосудистой системы у астматиков. - Тер. арх., 1941, № 1, с. 35-45.
164. Коган В.Б. - Бронхиальная астма. М., 1959, с. 40, 41, 108, 109, 148, 223, 224, 225, 226.
165. Коган В.Б. - Бронхиальная астма. - В кн.: Руководство по внутренним болезням, т. 3, М., 1964, с. 595.
166. Коган В.Б., Давыляк И.Г. - О лечении бронхиальной астмы АКГТ и кортикостероидами и механизме их действия. - Тер. арх., 1959, № 9, с. 35-42.
167. Колеснов В.И., Китаев А.В. - Осаждение газовых ионов в органах дыхания. - Новости мед. техники, 1965, № 3, с. 134-138.
168. Колесов Д.В., Фролов Е.П., Марисенко Г.П., Луцки В.С. - К механизму терапевтического действия электроаэрозолей отри-



пательного знака при бронхиальной астме и хронической пневмонии.- *Вопр. курорт., физиот. и ЛФК*, 1973, № 4, с. 296-302.

169. Колонтаевская М.Ф. - Состояние функции внешнего дыхания у больных хроническими воспалительными заболеваниями органов дыхания в зависимости от стадии процесса.- *Тер. арх.*, 1964, № 10, с. 101-106.
170. Комиссаренко В.П. - Патологическая физиология надпочечников и половых желез.- В кн.: *Руководство по патологической физиологии*, т. 4. М., 1966, с. 331-391.
171. Контрощ И.А., Недопрядко Д.М. - Изменение некоторых биохимических и аллергологических показателей у больных бронхиальной астмой в условиях лечения микроклиматом соляных шахт.- В сб.: *Влияние микроклимата Солотвинских соляных шахт Закарпатья на больных бронхиальной астмой*. Киев, 1972, с. 64-70.
172. Кордзакня М.- Основные черты климата курорта Цхалтубо и мероприятия по улучшению его микроклимата.- *Сб. тр. Цхалтубского филиала НИИМФ МЗ СССР*, т. 1-2. Цхалтубо, 1951, с. 13-21.
173. Кочетов А.М., Марусенко А.В., Семенов И.Ф. - Сравнительная характеристика функции внешнего дыхания при различных формах бронхиальной астмы.- *Тез. Всесоюз. конф. по пробл. "Бронхиальная астма"*. М., 1974, с. 137-139.
174. Кочумьян А.А. - Влияние высокогорного климата на течение бронхиальной астмы.- В кн.: *Кислородная недостаточность*. Киев, 1963, с. 485-490.
175. Кочумьян А.А. - Основные принципы лечения больных бронхиальной астмой в поликлинических условиях Кисловодска.- В



сб.: Мат. межреспубл. конф. по проб. "Бронхиальная астма". Кисловодск, 1965, с. 23-30.

176. Кочумьян А. - Бронхиальная астма. Ставрополь, 1976, с. 24, 31, 32.
177. Криворук В.И. - Влияние высокогорного климата на чувствительность к бактериальным аллергенам у больных бронхиальной астмой. - Ученые записки (Кабардино-Балкарский университет), в. 33, Нальчик, 1966, с. 183-185.
178. Криворук В.И. - Некоторые механизмы влияния высокогорного климата на больных бронхиальной астмой. - Мат. Всесоюз. симпозиум, по вопр. мед. климатологии, климатотерапии и климатопротекции. М., 1967, с. 201-202.
179. Криворук В.И. - Результаты лечения в Кисловодске больных хроническим бронхитом и хронической пневмонией с аллергическим компонентом. - Вопр. курорт., физиот. и ЛФК, 1975, № 1, с. 23-26.
180. Кудлаенко Л.Н., Безроднова О.И. - Влияние углекислых ванн на иммунологические реакции. - Вопр. курорт., физиот. и ЛФК, 1971, № 4, с. 350-353.
181. Куневич В.Г. - Динамика изменений моторной хронаксии при воздействии ультрафиолетовой аэроионизации на организм теплокровного животного. - Тр. ин-та по изучению мозга, т. 8, Л., 1939, с. 17-27.
182. Куневич В.Г. - О механизмах физиологического действия аэроионов. - Тр. рефлексологического ин-та по изучению мозга, т. 18, Л., 1947, с. 76-77.
183. Кучук А.И., Шеляр М.Б., Остафийчук О.К., Богданов В.А. - Состояние гемодинамики у больных бронхиальной астмой. - Врач. дело, 1973, № II, с. 88-91.
184. Ландсман И.Е. - Биохимические и физиологические изменения в ор-



газмие при лечении бронхиальной астмы ионизированным воздухом (аэроионизацией). - Клин. мед., 1936, № II, с. 1634-1640.

185. Ландсман И.Е. - Аэроионизация, как нейро-гуморальный фактор. - Сов. мед., 1938, № 2, с. 25-28.
186. Ландишев Ю.С., Путинцев В.И., Шилова Л.А., Судачова Л.Н., Ковтун Н.В. - Сократительная функция сердца и состояние гемодинамики у больных бронхиальной астмой. - Тер. арх., 1971, № 3, с. 51-56.
187. Ландишев Ю.С., Путинцев В.И. - О некоторых спорных вопросах патогенеза бронхиальной астмы. - Врач. дело, 1974, № 8, с. 105-107.
188. Латин В.И. - Проба на "С"-реактивный белок при заболеваниях, встречающихся в терапевтической клинике. - Казан. мед. журн., 1967, № 4, с. 51-54.
189. Лебедева О.В. - Врачебно-трудовая экспертиза и социально-трудовая реабилитация больных бронхиальной астмой. - В сб.: Лечение и реабилитация больных бронхиальной астмой. Л., 1973, с. 76-80.
190. Левина П.М. - Скорость кровотока при хронических легочных заболеваниях. - Тр. кафедры пропедевтики внутренних болезней ЛММ, в. 2. Л., 1961, с. 47-54.
191. Лейтес С.М. - Патологическая физиология гипоталамо-гипофизарной системы. - В кн.: Руководство по патологической физиологии, т. 4. М., 1966, с. 184-218.
192. Лейтес Ф.Л. - Влияние общей альфа-термии на липидный обмен при экспериментальном атеросклерозе. - Мед. радиология, 1963, № 7, 63-67.
193. Лепехина Л.М. - Влияние аэроионизации того и другого знака



- работоспособность спортсменов при выполнении основных упражнений. - Тез. научн. совещ., посвящ. физиологическому действию и терапевтическому применению аэроионов. Л., 1955, с. 28-29.
194. Либерман В.Б., Ольшанская Р.И., Слоним А.Д., Гуськова В.И. - О влиянии легочной вентиляции на газовый обмен в покое. - Архив биологических наук, 1939, № 8, с. 32-43.
195. Либерман Л.Л. - Влияние недостаточности внешнего дыхания на основной обмен. - Пробл. эндокринологии и гормонотерапии, 1958, № 5, с. 60-67.
196. Лозинский А.А. - Радоновые воды и методики их лечебного применения. М., 1956, с. 17, 26, 27, 28, 29, 33, 38, 39, 49.
197. Лукашин В.И. - Астма у рабочих горячих цехов Верх-Исетского завода. - Клин. мед., 1934, № 2, с. 191-200.
198. Лукашевич Л.И. - Влияние биотрона на состояние координатной функции у больных гипертонической болезнью. - Врач. дело, 1963, № 3, с. 18-21.
199. Магазишник Н.А. - Дыхательная работа при бронхиальной астме. - Тер. арх., 1964, № 2, с. 95-100.
200. Максимов С.Д. - Эффективность лечения больных бронхиальной астмой микроклиматом соляных шахт. - В сб.: Влияние микроклимата Солотвинских соляных шахт Закарпатья на больных бронхиальной астмой. Киев, 1972, с. 31-38.
201. Максимов С.Д. - Функция внешнего дыхания при бронхиальной астме в процессе лечения микроклиматом соляных шахт пос. Солотвино. - Тез. Всесоюзн. конф. по пробл. "Бронхиальная астма". М., 1974, с. 156-157.
202. Максимов С.Д. - Влияние микроклимата Солотвинских соляных шахт на легочное дыхание у больных бронхиальной астмой. Автореф. канд. дисс., Ужгород, 1975, с. 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14.



203. Максимович Г.А., Хорошавин Н.Г. - Лечебное использование родных и искусственных пещер.- В сб.: Проблемы медицинской географии Северного Кавказа. Л., 1967, с. 55-57.
204. Максимович Г.А., Хорошавин Н.Г. - Использование пещер для лечения (спелеотерапия).- Тр. Пермского мед. ин-та, т. 75. Пермь, 1967, с. 193-195.
205. Максимович Г.А., Хорошавин Н.Г. - Типы природных и искусственных пещер, используемые для лечебных целей (спелеотерапии).- Мат. VIII научн. сессии спелеологов. Тбилиси, 1968, с. 17-21.
206. Малкова Н.Н. - Клинико-генетическое исследование бронхиальной астмы.- Вестн. exper. биол. и мед., 1936, № 1, с. 7-8.
207. Маруашвили Л.И. - Основы пещероведения (на груз. яз.). Тбилиси, 1973, с. 189.
208. Маршак М.Е. - Современное состояние вопроса о регуляции дыхания у человека.- Вест. АМН СССР, 1958, № 8, с. 9-19.
209. Маршак М.Е. - Физиологическое значение углекислоты. М., 1969, с. 12, 120.
210. Маршак М.Е., Маева П.А. - Влияние гипоксии на функциональное состояние дыхательного центра.- Физиол. журн. СССР, 1961, № 2, с. 191-195.
211. Масуев А.М. - Форсированная спирометрия как метод исследования бронхиальной проводимости.- Клин. мед., 1966, № 5, с. 106-110.
212. Матьякубов Ч.М. - Определение "С" - реактивного белка у больных бронхиальной астмой.- Здрав. охранение Туркменистана, 1966, № 8, с. 11-13.
213. Матьякубов Ч.М. - Определение "С" - реактивного белка у больных бронхиальной астмой.- Мат. к XIV науч. конф. аспи-



рангов и клинических ординаторов (I Ленинград. мед. ин-т), Л., 1966, с. 74-76.

214. Матьякубов Ч.М. - О некоторых критериях оценки активности воспалительного процесса у больных бронхиальной астмой. Автореф. канд. дисс. Л., 1967, с. 4-13.
215. Мейтина Р.А. - Газы крови и кислотно-щелочное равновесие организма. В кн.: Справочник по функциональной диагностике. М., 1970, с. 488-511.
216. Мелин-Бабаханов Г.В. - Оксигеметрия при хронических заболеваниях легких. - Клин. мед., 1969, № 5, с. 27-30.
217. Мельникова Т.О. - Некоторые биохимические исследования у больных инфекционно-аллергической формой бронхиальной астмы. - Сов. мед., 1970, № 9, с. 20-24.
218. Мельничук С.П. - Влияние высокогорного климата района Эль-бруса на функцию внешнего (легочного) дыхания у больных бронхиальной астмой. - В кн.: Кислородная недостаточность. Киев, 1963, с. 479-484.
219. Мельничук С.П. - О значении углекислоты и ее концентрации в действии углекислых нарзанных ванн на внешнее дыхание. - Вопр. курорт., физiot. и ЛФК, 1966, № 3, с. 236-241.
220. Мельничук С.П., Новинова А.А., Семенова Г.М. - Оксигеметрические показатели у детей, больных бронхиальной астмой под влиянием курортного лечения в Kisлoвoдcкe. - Мат. конф. по пробл. "Бронхиальная астма". Kisлoвoдcк, 1965, с. 95-99.
221. Меньшиков В.В., Бунятян А.Ф. - Изучение процессов связывания транскортином кортикостероидов. - В сб.: Опыт изучения системы нейроэндокринной регуляции. М., 1972, с. 159-170.
222. Мекузла Л.А. - О диффузионной реакции и ее изменениях при



бальнеолечении у больных инфекционным неспецифическим полиартритом.- Сб. тр. Абхазского филиала ИИИИФ Грузии, т. 7, Сухуми, 1969, с. 99-104.

223. Минунис Р.И., Сигал В.Я., Ширкова Т.А., Настюк С.Ф. - Лечение эpsilon-аминокапроновой кислотой больных бронхиальной астмой.- Врач. дело, 1974, № 6, с. 17-19.
224. Милославский Я.М. - К вопросу об определении 17-кетостероидов в моче.- Клин. мед., 1952, № 3, с. 67-71.
225. Милославский Я.М., Виноградский А.Б., - Выделение 17-кетостероидов с мочой у больных хроническим деформирующим полиартритом и изменение его под влиянием лечения кортизоном.- Тер. арх., 1954, № 4, с. 15-22.
226. Минх А.А. - Ионизация воздуха и ее гигиеническое значение. М., 1963, с. 23, 74, 75, 112, 129.
227. Минх А.А., Анисимов Б.В., Серова Л.В. - Закономерности физиологического действия ионизированного воздуха.- Вест. АМН СССР, 1972, № 1, с. 3-13.
228. Миррахимов М.М., Шогенцукова Е.А. - Лечение бронхиальной астмы горным климатом. Нальчик, 1975, с. 115, 116, 117, 118, 125, 128, 157.
229. Митина Т.В., Федоренко В.П. - Легочная вентиляция и окислительные процессы при лечении больных бронхиальной астмой.- В сб.: Патогенез и курортное лечение аллергических заболеваний органов дыхания.- Мат. конф. Кисловодск, 1977, с. 33-34.
230. Мухнев А.Л., Лазиди Г.Х. - Белки и белковые фракции сыворотки крови у больных бронхиальной астмой до и после лечения необензолом.- Врач. дело, 1955, № 9, с. 807-810.
231. Мухнев А.Л., Лазиди Г.Х., Осадчая Н.В. - Состояние основного



обмена у больных бронхиальной астмой до и после бензиноксигенотерапии. - Врач. дело, 1959, № 5, с. 469-472.

232. Мовшович Б.Л. - Диагностическое значение определения серомукоида при ревматизме. - Казан. мед. журн., 1967, № 4, с. 42-43.
233. Морева З.В. - Изменение электрических показателей кожи у больных бронхиальной астмой в процессе лечения их легкими аэроионами отрицательного заряда. - В сб.: Вопр. курортологии, в. 5, Рига, 1959, с. 351-363.
234. Мосин В.Г. - "С" - реактивный белок при некоторых заболеваниях дыхательных органов. Л., 1968, с. 7.
235. Мотузка Н.М. - Значение бактериальной аллергии при бронхиальной астме. Автореф. канд. дисс., М., 1967, с. 5-9.
236. Мухерлямов Ю.И., Агранович А.И. - Органы дыхания. - В кн.: Справочник по функциональной диагностике. М., 1970, с. 629-690.
237. Недопряцко Д.М., Контрон И.А. - Инсулин-возинофильная регуляция и иммунологическая реактивность у больных бронхиальной астмой под влиянием озонотерапии. - В сб.: Влияние микроклимата Солотвинских соляных шахт Закарпаття на больных бронхиальной астмой. Киев, 1972, с. 70-80.
238. Некрашевич М.И. - Оксигемометрические исследования у больных хроническими неспецифическими заболеваниями легких во время сеанса оксигенотерапии в сочетании с применением эфедрина и эуфиллина. - Тер. арх., 1965, № 10, с. 53-56.
239. Некрашевич М.И., Яциковская Г.А. - Исследование функции внешнего дыхания у больных бронхиальной астмой в сочетании с артериальной гипертензией. - Здравоохранение Белоруссии, 1976, № 2, с. 24-26.



240. Неменова Ю.М. - Методы клинических лабораторных исследований
М., 1967, с. 390-439.
241. Нефедов В.В., Ярочкин В.С. - Типы оксигемографических кривых
у больных с дыхательной недостаточностью. - Клини.мед.,
1970, № 10, с. 52-57.
242. Новичков В.И. - Об использовании исследования белковых, глицеро-
протеиновых фракций и уровня сиаловой кислоты для
дифференциальной диагностики астматического синдрома и
бронхиальной астмы. - Казан. мед. журн., 1965, № 1,
с. 18-19.
243. Нормы радиационной безопасности, НРБ-69. М., 1972, с. 19, 62,
63, 64, 65.
244. Обросов А.И. - Исходное функциональное состояние организма и
его значение в физиотерапии. - Вопр. курорт., физиот.
и ЛФК, 1959, № 5, с. 392-398.
245. Ойвин И.А. - Статистическая обработка результатов экспери-
ментальных исследований. - Пат. физиол. и эксперим. тера-
пия, 1960, № 4, с. 76-85.
246. Пагава И.К., Херхеулидзе Н.Г., Татишвили Г.Я., Чхеидзе М.С. -
Сравнительная эффективность лечения детей, больных
различными заболеваниями, в условиях приморского, низ-
когорного и высокогорного климата. - Мат. I съезда ку-
рортологов и физиотерапевтов Грузии, Тбилиси, 1966, с.
65-67.
247. Палый М.Ю. - Организация лечения больных бронхиальной аст-
мой в условиях Солотвино. - В сб.: Влияние микроклима-
та Солотвинских соляных шахт Закавказья на больных
бронхиальной астмой, Киев, 1972, с. 5-17.
248. Парин В.В., Мерсон Ф.З. - Очерки клинической физиологии кро-

воображения. М., 1965, с. 71, 72, 80, 81.

249. Пархлювич Р.М. - Гормоны надпочечников, биосинтез, его регуляция, метаболизм, биологическая роль в организме. - В кн.: Руководство по эндокринологии. М., 1973, с. 231-265.
250. Пасников В.И. - К вопросу о лечении бронхиальной астмы аэроионизацией. - Тер. арх., 1934, В I, с. 140-146.
251. Пашички П.М. - "С"-реактивный белок и его значение в клинике и иммунологии. - Тр. НИОЛА им. С.М.Кирова, т. IIО, Л., 1960, с. 93-101.
252. Позарская В.В. - Динамика внутренних заболеваний в зависимости от изменений погоды и реактивности организма. - В сб.: Вопросы реактивности организма при внутренних заболеваниях. Л., 1956, с. 251-292.
253. Пенцлювич А.А. - Об оценке уровня окислительных процессов методом оксигеметрии. - Тер. арх., 1960, В 4, с. 72-76.
254. Пенцлювич А.А. - Зависимость МВЛ от максимальных объемных скоростей вдоха и выдоха. - Физпол. журн. СССР, 1966, В 4, с. 411-414.
255. Передельский А.А., Бабаджания М.Г. - Ускорение регенерации кожных ран при аэроионизации. - В сб.: Проблемы ионизации, т. 3, Воронеж, 1934, с. 441-454.
256. Пыльман И.И., Колмакова А.В., Илюнов В.А. - Лечение аэроионизацией кератитов и блефаритов у скрофулезных и туберкулезных больных. - В сб.: Проблемы ионизации, т. 3, Воронеж, 1934, с. 317-324.
257. Пислогин А.К. - Экспериментальные данные по вопросу о действии аэроионов отрицательного знака на здоровых животных. - Тез. докладов II науч. совеща. по физиологическому дей-



ствию и терапевтическому применению аэроионов. Рига, 1957, с. 62-64.

- 258. Портнов Ф.Г. - Аэроионотерапия больных гипертонической болезнью. Рига, 1960, с. II, 19, 41.
- 259. Портнов Ф.Г., Иовенко И.Г. - Значение атмосферной ионизации в комплексном действии климатических лечебных факторов Рижского моря. - Тез. III межкурортной научно-практ. конф. по ЛФК и климатолечению, Ставрополь, 1966, с. 249-251.
- 260. Пресняков Д.Ф., Ершов А.И. - Газообмен при бронхиальной астме. - Сов. мед., 1971, № 8, с. 77-81.
- 261. Приваленко М.И. - Изменения содержания серомукоцида в крови больных ревматизмом. - Врач. дело, 1968, № 4, с. 51-53.
- 262. Прозоровский В.М. - Лечение вегетативно-эндокринных нарушений и бронхиальной астмы ионизированным воздухом. - В сб.: Проблемы ионизации, т. 3. Воронеж, 1934, с. 26-71.
- 263. Путинцев В.И., Шли М.М., Аляшкин Р.Ф. и др. - Клиническая характеристика ремиссии бронхиальной астмы. - Врач. дело, 1972, № 4, с. 104-107.
- 264. Пыцкий В.И. - Исследование функции гипофизарно-надпочечниковой системы при бронхиальной астме. - Вестн. АМН СССР, 1964, № 10, с. 25-33.
- 265. Рахманов А.В. - Изучение влияния различных доз аэроионизации на животный организм. - Клин. мед., 1934, № 3, с. 1356-1360.
- 266. Рахманова Т.Б. - Обмен катехоламинов и нуклеиновых кислот при внутреннем применении радоновой воды и при радоновых ваннах. Автореф. канд. дисс., М., 1968, с. 4, II.
- 267. Резник И.Д., Горячева Л.А. - Динамика газов крови, вентиляция



оных и клинических показателей у лиц с хроническими заболеваниями легких во время оксигенотерапии с применением аппарата искусственного дыхания. - Тер. арх., 1969, в 3, с. 78-83.

268. Рейнберг Г.А. - Свообразные методы лечения и некоторые данные научных исследований на курорте Гашгейн (Австрия). - Вопр. курорт., физиот. и ЛФК, 1961, в 4, с. 362-367.
269. Розенблат В.В., Захаров В.А. - О бескровном определении скорости кровотока у человека с помощью оксигеметра. - Физiol. журн. СССР, 1958, в 3, с. 766-770.
270. Ройншвили С.В., Челишвили Н.В., Безарашвили Д.А., Кеца С.Г. Клиническая характеристика и изучение некоторых показателей алергизации организма при бронхиальной астме в связи с возрастом и лечением. - Тр. (Тбилис. мед. ин-т), т. 23. Тбилиси, 1967, с. 169-174.
271. Ропан В.Я. - Пневмотахометрия в экспертной клинике. - Врач. дело, 1966, в 5, с. 57-60.
272. Ропан В.Я. - Компенсаторные механизмы дыхательной недостаточности при хронических неспецифических заболеваниях легких. - Врач. дело, 1970, в 5, с. 95-98.
273. Рубинский С.И. - Земная атмосфера. - В кн.: Основные принципы и методы климатолечения. М., 1965, с. 50.
274. Савоцкая Н.В. - Влияние изменений дыхания на степень насыщения артериальной крови кислородом. - Вилл. экспер. биологии и медицины, 1959, в II, с. 8-12.
275. Сатбеков А. - Гемодинамика у больных хроническими обструктивными заболеваниями легких с артериальной гипертензией. - Тер. арх., 1974, в 5, с. 67-72.
276. Сафонов В.А., Велижанов Э.Б., Некрасова В.М., Иванов Ю.И. -



- О возможном механизме влияния углекислого газа на дыхание.- В сб.: Научные доклады высшей школы, Биологические науки, 1973, № 4, с. 40-47.
277. Севастьянова В.З. - Отдаленные результаты лечения больных бронхиальной астмой в условиях соленой.- В сб.: Влияние микроклимата Солотвинских соляных шахт Закарпатья на больных бронхиальной астмой, Киев, 1972, с. 87-92.
278. Седеико К.В. - Роль гормонов коры надпочечников в изменении реактивности организма.- Сб. тезисов и рефератов к отчетной сессии Ростов. мед. ин-та за 1951 г. Ростов, 1955, с. 158-160.
279. Семенович Н.И. - Гемодинамические изменения у больных легочными заболеваниями процессами.- Тер. арх., 1953, № 5, с. 57-64.
280. Семин Н.Д. - Электрокардиографические, векторкардиографические и спирмографические изменения при бронхиальной астме. Автореф. канд. дисс., М., 1963, с. 3-8.
281. Сергеев Л.А. - Значение атмосферной ионизации в комплексе климатических факторов при лечении больных гипертонической болезнью на курорте Цхалтубо.- Тр. НИИИФ Грузии, т. 26, Тбилиси, 1963, с. 135-144.
282. Сергиевский М.В. - Регуляция дыхания в норме и при патологии. - Ученые записки (Кабардино-Балкарский университет), в. 33, Нальчик, 1966, с. 24-36.
283. Сергиевский М.В. - О регуляции дыхания в норме и патологии.- Тр. Куйбышев. мед. ин-та, т. 50, Куйбышев, 1968, с. 85-95.
284. Сидоренко В.И. - Сенсibilизация к экзогенным аллергенам у больных бронхиальной астмой и поллинозами.- Врач. дело, 1967, № 4, с. 11-14.



285. Сидоренко В.И. - Сравнительная оценка некоторых показателей функции аппарата внешнего дыхания у больных бронхиальной астмой. - Тер. арх., 1969, № 3, с. 91-96.
286. Сивачина В.А. - О состоянии внешнего дыхания и кровообращения у больных хроническими неспецифическими заболеваниями легких в различные фазы заболевания. - Тр. Оренбург. мед. ин-та, в. 6, Оренбург, 1966, с. 169-177.
287. Симоненко А.С., Токарев А.И. - Некоторые вопросы этиологии, патогенеза и терапии бронхиальной астмы. - Врач. дело, 1967, № 7, с. 43-45.
288. Симонова З.С., Макарова И.И., Бабаев В.А. - Динамика функции внешнего дыхания у больных бронхиальной астмой, лечившихся хирургическими методами. - Тр. Казан. гос. мед. ин-та, т. 42, Казань, 1972, с. 253-255.
289. Сиротинин И.И. - Сравнительная физиология акклиматизации к высокогорному климату. - В кн.: Кислородная недостаточность. Киев, 1963, с. 3-13.
290. Сиротинин И.И. - Регуляция дыхания и физиологические приспособления дыхательной функции при гипоксии. - Физиол. журн. СССР, 1971, № 12, с. 1788-1792.
291. Сивотаускас И.Г. - Вопросы реактивности организма при бронхиальной астме. - Врач. дело, 1968, № 6, с. 8-13.
292. Скоробогатова А.М. - Влияние естественной ионизации воздуха на функциональное состояние организма в высокогорных условиях. - Тез. докл. научн. совещ. по физиологическому действию и терапевтическому применению аэроионов. Л., 1955, с. 29-30.
293. Скоробогатова А.М. - О гуморальном механизме воздействия аэроионов на организм. - В сб.: Вопр. курортологии, в. 5, Ри-

га, 1959, с. 161-170.

294. Сливко Р.Я. - О перестройке некоторых сторон минерального, гистаминового и белкового обменов у больных бронхиальной астмой под влиянием комплексного лечения с применением микроклимата Солотвинских соленок. Автореф. канд. дисс., Ужгород, 1975, с. 10-18.
295. Смирнова С.И. - Варианты произвольной дыхательной паузы и их клиническое значение. - Сб. научн. тр. Рязан. мед. ин-та, в. 8. Рязань, 1958, с. 22-30.
296. Смоленский В.С., Даниляк И.Г., Калининцева М.В. - О бронхоспастическом синдроме. - Тер. арх., 1975, № 3, с. 95-99.
297. Соколов А.И. - Наблюдения ионизации воздуха в Анапе и курортах Сочинского района в 1924 и 1925 гг. - Курортное дело, 1926, № 4, с. 5-24.
298. Соринсон С.И. - К оценке состояния внешнего дыхания по данным жизненной емкости и максимальной вентиляции легких. - Тер. арх., 1958, № 4, с. 17-24.
299. Справочник по климату СССР. В.14. Грузинская ССР, ч.И. Температура воздуха и почвы. Л., 1967, с. 71.
300. Старикова Т.В. - Материалы к клинико-иммунологической характеристике больных бронхиальной астмой. Автореф. канд. дисс., Л., 1968, с. II.
301. Ступинский А.А. - О нарушениях дыхания и кровообращения у больных бронхиальной и сердечной астмой. - Врач. дело, 1965, № 6, с. 17-20.
302. Таршинвили И.Д. - Лечение больных бронхиальной астмой в условиях карстовой "Белой пещеры" (в р-не Цхалтубо). - В сб.: Курортные и физиотерапевтические факторы в лечении и профилактике заболеваний. - Мат. IV съезда курортологов

и физиотерапевтов ГССР, т. I, Тбилиси, 1975, с. 423.

303. Тархнишвили И.Д. - Влияние спелеопроцедур на больных бронхиальной астмой. - В сб.: Патогенез и курортное лечение аллергических заболеваний органов дыхания. - Мат. конференции. Кисловодск, 1977, с. 105.
304. Тархнишвили И.Д. - Изменение некоторых показателей внешнего дыхания у больных бронхиальной астмой при лечении микроклиматом карстовой пещеры. - В сб.: Аллергия в клинике и эксперименте. - Тез. Республик. конф. аллергологов. Тбилиси, 1977, с. 289-290.
305. Тархнишвили И.Д. - Эффективность лечения больных бронхиальной астмой в условиях карстовой пещеры. - В сб.: Курортология и физиотерапия, т. 36. Тбилиси, 1977, с. 99-106.
306. Татевосов С.Р. - Сердце у астматиков. - Тр. факультетской терапевтической клиники Крымского мед. ин-та. Севастополь, 1941, с. 91-93.
307. Татевосов С.Р., Кесельбрер В.Г. - Изучение больных бронхиальной астмой в климатических условиях Южного Берега Крыма. - Тез. докл. научно-практ. конф. врачей Ялтинской курортной поликлиники, посвящ. вопросам лечения больных бронхиальной астмой на ЮБК. Ялта, 1961, с. 5-6.
308. Татлымуратов К. - Аутоиммунные сдвиги у больных бронхиальной астмой. - Мед. журн. Узбекистана, 1974, № 9, с. 38-40.
309. Телгченас А. - Спирометрия в клинике. Вильнюс, 1968, с. 17.
310. Тинтилозов З.К. - Карстовые пещеры Грузии. Тбилиси, 1976, с. 186-188.
311. Тихомирова К.С., Семенова Г.М., Новикова Л.А. - Об эффективности курортного лечения в Кисловодске детей, больных



бронхиальной астмой, - Мат. конф. по пробл. "Бронхиальная астма". Кисловодск, 1965, с. 93-95.

312. Ткаченко А.Ф. - Физические факторы в терапии хронических неспецифических заболеваний легких, - Вопр. курорт., физиот. и ЛФК, 1973, № 4, с. 289-293.
313. Томилец В.А., Иванов Н.П. - Пейраминная кислота в сыворотке крови больных с различными формами бронхиальной астмы, - Клин. мед., 1970, № 3, с. 104-107.
314. Томилец В.А., Тополянский В.Д. - Влияние метеорологических факторов на обращаемость больных по поводу острого приступа бронхиальной астмы, - В кн.: Аллергия как социально-гигиеническая проблема, Саратов, 1974, с. 75-79.
315. Топадзе Э.Г. - Сравнительная эффективность лечения детей, больных бронхиальной астмой, на курортах Грузии различной высотной зональности, - Мат. I съезда курортологов и физиотерапевтов Грузии, Тбилиси, 1966, с. 229-232.
316. Топадзе Э.Г., Чоговадзе И.И., Тохадзе Т.П. - Динамика некоторых кожных аллергических реакций у детей, больных бронхиальной астмой, в связи с климатолечением на горных курортах Грузии, - В сб.: Аллергия в клинике и эксперименте, - Тез. Республ. конф. аллергологов, Тбилиси, 1977, с. 301-303.
317. Торохтин М.Д. - Основные направления научных исследований микроклимата соляных шахт и его влияние на больных аллергическими заболеваниями органов дыхания, - В сб.: Влияние микроклимата Солотвинских соляных шахт Закарпатья на больных бронхиальной астмой, Киев, 1972, с. 17-26.
318. Троицкая Э.А. - Лечение больных гипертонической болезнью, бронхиальной астмой и неврозами инволюционного периода сс-



тественной и аппаратной аэроионизацией. — Сб. науч. работ
бот врачей санаторно-курортных учреждений профсоюзов,
в. 3. М., 1967, с. 35-38.

319. Троицкий Н.А., Андрианов Ю.А. — Расстройства дыхательных движений у больных бронхиальной астмой. — Тер. арх., 1958, № 4, с. 3-11.
320. Тронь М.М. — Некоторые данные о функциональном состоянии печени и гипофизарно-надпочечниковой системы при бронхиальной астме в процессе лечения. — Сб. диссертационных работ сотрудников Украинского ин-та усовершенствования врачей, в. 3. Харьков, 1963, с. 49-54.
321. Трофимов Г.К. — Экспериментальное изучение десенсибилизирующего действия аэроионов. Автореф. канд. дисс., Алма-Ата, 1964, с. 12, 19.
322. Турбина Л.В. — Влияние адренокортикотропного гормона на реактивность сосудодвигательного и дыхательного центров сенсibilизированных животных. — Тр. Хабаровского мед. ин-та, т. 23. Хабаровск, 1962, в. 2, с. 49-52.
323. Тушинская М.М. — Предел и резерв вентиляции как метод функциональной оценки легочного дыхания. — Клин. мед., 1952, № 3, с. 82.
324. Уваровская О.М. — К методике определения нейтральных 17-кетостероидов и эстрогенов в моче у больных с эндокринными заболеваниями. — Клин. мед., 1951, № 3, с. 57-63.
325. Услонцев Б.М. — Клинико-биохимические и иммунологические наблюдения у больных бронхиальной астмой и хронической пневмонией. Автореф. канд. дисс. д., 1968, с. 5-8.
326. Услонцев Б.М., Немцов В.И. — Иммуноэлектрофоретическое исследование белков сыворотки крови у больных бронхиальной



астмой и хронической пневмонией. - Мат. Всесоюз. симпозиум "Патология органов дыхания". Л., 1973, с 73-74.

327. Успенская В.Г. - Оксигемометрические наблюдения над больными с хроническими неспецифическими заболеваниями легких. - Тер. арх., 1958, № 4, с. II-I7.
328. Успенский В.И. - Гистамин, М., 1962, с. 22, 23, 61.
329. Ушверидзе Г.А. - Патология дыхания при туберкулезе легких в условиях среднегорного климата. - Тр. НИИФГ Грузии, т. 26, Тбилиси, 1963, с. II-23.
330. Ушверидзе Г.А. - Горный климат как лечебный фактор при бронхиальной астме. - Мат. межреспублик. конф. по пробл. "Бронхиальная астма". Кисловодск, 1965, с. 38-40.
331. Ушверидзе Г.А. - О новых функциональных показателях дыхания и их значении для физиологии горного климата. - В сб.: Курортология и физиотерапия, т. 27, Тбилиси, 1967, с. I31-I43.
332. Ушверидзе Г.А. - О проблеме использования горного климата с лечебной целью. - Мат. Всесоюз. симпозиум по вопр. мед. климатологии, климатотерапии и климатопротекции. М., 1967, с. 65-68.
333. Ушверидзе Г.А. - О роли температуры и влажности в механизме действия климата на внешнее дыхание. - В сб.: Курортология и физиотерапия, т. 27, Тбилиси, 1967, с. I53-I57.
334. Ушверидзе Г.А. - Некоторые механизмы терапевтического действия среднегорного климата. Дисс. докт. Тбилиси, 1969, с. I40, I41, 250, 316, 325, 326, 327.
335. Ушверидзе Г.А., Дanelия З.И. - Лечение больных неспецифическими заболеваниями легких на климатических курортах Грузии. - Мат. I съезда курортологов и физиотерапевтов

Грузии, Тбилиси, 1966, с. 63-69.

336. Ушверидзе Г.А., Датешидзе Э.Г., Джиния Л.П., Чоговадзе И.И., Гогибедашвили Р.К., Топадзе Э.Г. - Изучение реактивности организма в связи с климатолечением на курортах Грузии. - Мат. Всесоюз. симпоз. по вопр. мед. климатологии, климатотерапии и климатопротектики, М., 1967, с. 44-46.
337. Ушверидзе Г.А., Тархнишвили И.Д. - К вопросу лечения больных бронхиальной астмой в карстовой пещере. - Тез. Всесоюз. конф. по пробл. "Бронхиальная астма". М., 1974, с. 256-257.
338. Ушверидзе Г.А., Тархнишвили И.Д. - К вопросу об изменении некоторых биохимических и аллергических показателей у больных бронхиальной астмой при лечении микроклиматом карстовой пещеры. - В сб.: Аллергия в клинике и эксперименте. - Тез. Республик. конф. аллергологов. Тбилиси, 1977, с. 315-317.
339. Ушверидзе Г.А., Тархнишвили И.Д., Павленишвили И.С., Дanelия К.К. - Изучение лечебных свойств карстовой "Белой пещеры" (в районе Цхалтубо) при бронхиальной астме и гипертонической болезни. - В сб.: Курортология и физиотерапия, т. 35, Тбилиси, 1974, с. 171-176.
340. Ушверидзе Г.А., Чоговадзе И.И., Топадзе Э.Г. - Распространение бронхиальной астмы среди детей в Грузии в зависимости от климатических условий. - В сб.: Курортология и физиотерапия, т. 27, Тбилиси, 1967, с. 67-73.
341. Файбушевич В.М. - Гидроаэроионизация - новый фактор физической терапии и профилактики. - Вопр. курорт., физиот. и ЛФК, 1957, № 5, с. 55-58.
342. Федосеев Г.Б. - К вопросу о реакции больных бронхиальной аст-



мой на вдыхание возрастающих концентраций угольной кислоты в атмосферном воздухе.- В сб.: "Бронхиальная астма". Л., 1959, с. 67-73.

343. Федосеев Г.Б. - О влиянии аэроионотерапии отрицательного знака на регуляцию и некоторые показатели легочного дыхания у больных бронхиальной астмой.- Мат. Всесоюз. конф. по аэро- и гидроаэроионизации. Ташкент, 1962, с. 112-115.
344. Фёфелова В.В. - Сывороточные гликопротеины как показатель реактивности организма при бронхиальной астме. Автореф. канд. дисс. Омск, 1970, с. 4,7,8.
345. Финогенов С.Н. - Лечебные свойства ионизированного воздуха. Киев, 1961, с. 57,58,59,60,61.
346. Фрицман А.Б., Литваковская Т.Г., Пескова К.А. - Эффективность лечения детей, страдающих бронхиальной астмой, на южном берегу Крыма.- Тез. докладов XXV научно-практ. конф. по климатолечению. Ялта, 1960, с.54-57.
347. Фролова М.К. - К вопросу о патохимических сдвигах при бронхиальной астме. Автореф. канд. дисс. М., 1968, с.7,14,15.
348. Харебова Н.В., Симоненко А.С. - Эффективность санаторно-курортного лечения больных бронхиальной астмой на Кисловодском курорте по сезонам года.- Вспр. курорт., физиот. и ЛФК, 1971, № 2, с. 175-176.
349. Хасие Г.Л. - Показатели внешнего дыхания здорового человека, ч. II. Кемэрэво, 1975, с. 16.
350. Хмельчонюк И.П. - Сернистая магнезия в лечении вазомоторно-аллергических рино-синуситов.- Мат. 4-й научно-практ. конф. оториноларингологов Иркутской области.- Научные труды (Иркутск. гос. мед. ин-т), в.91. Иркутск, 1968,



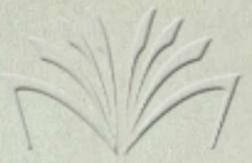
с. 161-164.

351. Цветкова И.В. - Нейтраминовая кислота и ее значение в органи-
зме.- Вопр. мед. химии, 1961, № 1, с. 3-16.
352. Цитлианидзе Г.В. - Цхалгубо. Тбилиси, 1948, с. 3,5,104,105,
106,107,108,109.
353. Цлаф З.З. - Железы внутренней секреции.- В кн.: Справочник
по функциональной диагностике. М., 1970, с. 691-719.
354. Цыбульская В.Н. - Оценка методов определения сенсибилизации
к бактериальным аллергенам у больных инфекционно-ал-
лергической бронхиальной астмой.- Казан. мед. журн.,
1974, № 4, с. 4-6.
355. Цыбульская В.Н. - Некоторые показатели функции внешнего дыха-
ния и сердечной деятельности на ранних стадиях разви-
тия бронхиальной астмы.- Тез. Всесоюз. конф. по пробл.
"Бронхиальная астма", М., 1974, с. 271-273.
356. Чайка В.В., Сверчков Э.Г. - Альвеолярная гипоксия как фактор
формирования гипертензивных влияний на сосуды малого
круга при туберкулезе легких.- В сб.: Гиперкапния, ги-
пероксия, гипоксия.- Тез. Всесоюз. конф. Куйбышев,
1974, с. 11-12.
357. Четвериков Г.Н. - Влияние сердечных гликозидов и противоал-
лергических средств на поглощение кислорода тканями
аллергизированных кроликов.- Мат. Всесоюз. конф. "Со-
временные проблемы биохимии дыхания и клиника", Ивано-
во, 1970, с. 149-153.
358. Чижевский А.Л. - Лечение легочных заболеваний ионизированным
воздухом. М., 1930, с. 21-22.
359. Чижевский А.Л. - О влиянии ионизированного воздуха на восстано-
вление резистентных сил организма и на течение легоч-



ных заболеваний в частности.- Врач, дело, 1931, № 12, с. 37-47.

360. Чоговадзе И.И., Топадзе Э.Г. - К вопросу климатолечения детей, больных бронхиальной астмой, в условиях курорта Леселидзе.- В сб.: Курортология и физиотерапия, т.27. Тбилиси, 1967, с. 83-91.
361. Чучава А.Г. - Клинико-биохимические параллели у больных различными формами бронхиальной астмы. Автореф. канд. дисс. М., 1967, с. 8-18.
362. Шавианидзе О.Н. - Цкалгубо - детский курорт. Тбилиси, 1975, с. 9, 10, 11, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30.
363. Шаранова С.В. - Некоторые аспекты реабилитации больных бронхиальной астмой.- В сб.: Аллергия как социально-гигиеническая проблема. Саратов, 1974, с. 83-85.
364. Шаранова С.В., Богова А.В., Александрова М.Б. - Эффективность санаторно-курортного лечения больных бронхиальной астмой в различных климатических районах.- Вопр. курорт., физиот. и ЛФК, 1975, № 1, с. 15-19.
365. Шершевский Б.М. - Газы крови при заболеваниях и ранениях аппарата внешнего дыхания. Томск, 1959, с. 191.
366. Шершев В.Г. - Метод оксигемографии для определения интенсивности тканевого газообмена.- Врач, дело, 1963, с. 12, 31, 32, 33.
367. Шестаков С.В. - О кардиопульмональной недостаточности (клинико-статистический обзор).- Тр. Горьков. мед. ин-та. Горький, 1947, с. 13-17.
368. Шефер Л.Б., Евстифеева Л.А. - К методике определения 17-кетостероидов в моче.- Лаборатор. дело, 1964, № 11, с. 679-684.



369. Шик Л.Л. - Дыхательная недостаточность и кислородное голодание.- В кн.: Физиология и патология дыхания, гипоксия и оксигенотерапия. Киев, 1958, с. 108-117.
370. Шогенкулова Е.А. - Некоторые показатели функционального состояния внешнего дыхания и сердечно-сосудистой системы у больных бронхиальной астмой и эффективность их лечения в высокогорных условиях Приальбурсья. Автореф. канд. дисс. Нальчик, 1972, с. 6.
371. Штакельберг Н.А., Калитонова З.Д. - Гормоны коры надпочечников. Структура и функция. Л., 1972, с. 15.
372. Шульцев Г.П. - О клиническом значении определения нейтральных 17-кетостероидов в моче.- Клин. мед., 1951, № 5, с. 36-41.
373. Шуфлат А. - Клиническая оценка некоторых методов диагностики и лечения бронхиальной астмы. Автореф. канд. дисс. Ивано-Франковск, 1964, с. 4.
374. Шукарев К.А. - О значении нарушений бронхиального дренажа и бронхиальной проходимости в патогенезе заболеваний легких.- Тр. ВМА, т. 7. Работы кафедры общей терапии. Л., 1946, с. 14-31.
375. Эрмансоне Л.В. - Газохроматографическое исследование выдыхаемого воздуха у больных бронхиальной астмой. Автореф. канд. дисс. Рига, 1974, с. 10-13.
376. Эскин И.А. - Современные представления об адренокортикотропном гормоне гипофиза и его действии.- Клин. мед., 1958, № 10, с. 33-40.
377. Юренев П.Н., Семенович Н.И., Чучалин А.Г. - Бронхиальная астма. М., 1976, с. 34, 69, 71.



378. Юренев П.Н., Фролова М.К., Чучалин А.Г. - Некоторые вопросы патогенеза, клиники и лечения бронхиальной астмы. - Сов. мед., 1970, № 4, с. 79-85.
379. Яблоков Д.Д., Галибина А.И., Волков В.Г. - Особенности клиники бронхиальной астмы в последние десятилетия. - Сов. мед., 1971, № 8, с. 72-77.
380. Яновский Г.В., Гирина Н.И., Слипченко С.Г., Кукля Ю.И. - Некоторые показатели гемодинамики, газообмена и толерантности к физической нагрузке при лечении обзиданом больных ишемической болезнью сердца. - Кардиология, 1976, № 12, с. 62-66.
381. Anthony A.I. - Untersuchungen über Lungenvolumina und Lungenventilation. - Deutsch. Arch. f. klin. Med., 1930, 167, 129-176.
382. Antoniades H.N. - Circulating hormones. - In: The plasma proteins. N/y, Academic Press, 1960, 2, 105-137.
383. Arkins I.A., Glaser M.R., Trettoi R.I. - The maximal expiratory flow rate of normal individuals. Dis. Chest., 1960, 37, 5, 491-498.
384. Aschkinass u. Caspari, 1901 - (цит. по Ф.Г.Портнову, 1960).
385. Ассман Д. - Чувствительность человека к погоде (пер. с нем.). Л., 1966, с. 42, 53, 125.
386. Atanasiu G. - Rolul radiocarbonului C in ionizarea aerului din pectori. - St. cerc. fiz., 1958, 9, 3, 313-316.
387. Belec C., Tkaczyk F. - Wptyw kapieli kwasoweglowych na przemiane, ttuszczowa, jodowa oraz zachowanie sie aminotransferaz w surowicy krwi u ludzi zdrowych. - Balneol. Pol., 1971, 13, 2, 3-4.
388. Bisa K. - Die respiratorische Bilanz der elektrischen Raumla-



dungsdichte und der Ladung der Körperoberfläche bei
der Inhalation.-Zeitschrift f. Aerosol-Forschung u.
-Therapie, 1957, 6, 129-132.

389. Blumenthal M.N., McLean I.A., Mathews K.P., Sheldon J.M.,
Arbor D.A.- Adrenal-pituitary function in bronchial asthma.-
Arch. inter. Med., 1966, 117, 1, 34-38.
390. Booyens G., McCance R.A. - Individual Variations in Expendi-
ture of Energy.-Lancet, 1957, 5, 225-229.
391. Brezowsky H. - Wetter, Klima und menschliche Befindensstö-
rungen.-Landarzt, 1968, 44, 8, 357-363.
392. Brocklehurst W.E. - The release of histamine and formation
of a SRS-A during anaphylactic shock.-J. Physiol.,
1960, 151, 3, 416-435.
393. Brouet G. - Progres et perspectives d'avenir en pneumo-
phtisiologie.-Ann. Prast. 1968, 18, 23-28.
394. Burnet W.E., Long J.D., Rosemond G., Wesber M.S. - The ef-
fect of pneumonectomy on pulmonary function.-Thora-
cic Surg., 1949, 18, 8, 569-579.
395. Caspari W. - (ИИТ. ПО А.А.Минку, 1963).
396. Cauer H. - Über den Chemismus der Atemluft während der In-
halation, insbesondere der Elektroinhalation.-Zeit-
schrift f. Aerosol-Forschung und -Therapie, 1955,
4, 310-315.
397. Чегер С.И. - Транспортная функция сывороточного альбумина
(пер. с рум.). Бухарест, 1975, с. 42,43.
398. Chernlack R., Barlach A. a. Bickerman. Pulmonary Emphysema.
Baltimore, 1956, 383.
399. Комро Дж.Г., Сорстер Р.Э., Дюбуа А.Б., Бриско У.А., Карлсон
Э. - Легкие. Клиническая физиология и функциональные
пробы (пер. с англ.). М., 1961, с. 34,38,39,69.



400. Constantin M. - Etude climatique de l'ionisation atmosphérique a Biarritz.-Rev. physiother., 1937, 13, 5, 272-289.
401. Cottin S., Coroller J., Le Rest F., Prost A., Delobel M., Moreau A. - Frequence et etiologie de l'asthme chez le jeune adulte. Etude systematique dans une population de 190.000 jeunes adultes.-Le Poumon et le Coeur, 1971, XXVII, 405-415.
402. Cournand A., Richards D.W. - Pulmonary Insufficiency. Discussion of Physiological Classification and Presentation of Clinical Tests.-Ann. Rev. Tuberc., 1941, 44, 26-41.
403. Cupcea S., Deleanu M., Lenghel I., Elges E. u. Gross E. - Die Ionisierung der Luft in einigen antirheumatischen Kurorten (Rumanisch).-Igiena. Revista Societatii stintelor medicale din R.P.R. Bucuresti, 1958, 7, 109-117.
404. Curtis T.K., Bauer H., Rasmussen H.K., Mekdenball I.T. - Studies of pulmonary function before and after pulmonary surgery in 450 tuberculous patients.-J. Thoracic Surg., 1959, 37, 5, 598-605.
405. Daisky Al., Iwanova El. - Einige Studien über Kurorte in Bulgarien bei Behandlungen allergischer Erkrankungen.-Balneol. pol., 1968, 13, 2, 3, 4, 205-210.
406. Даум С. -Кровообращение в легких.-В кн.: Патологическая физиология дыхания. Москва-Прага, 1967, с. 199-261.
407. Denier A. - La sterilisation du lait par ionisation.-Rev. Pathol. comparee d'Hygiene Generale. Paris, 1937, 37, 489, 692-696.



408. Dorno S. - Physiologische Wirkungen der Luftelektrizität
- Ztschr. f. Wissensch. Bäderk., 1927, 2, 118-125.
409. Dougherty T.F. 1954 (INT. по А.Д.АДО, 1970).
410. Dubois E.F. - Basal Metabolism in Health and Disease. Wa-
shington, 1936, 494.
411. Dudich E. - A. barlang mint dogytenyese. Föld. Kézl., 1955,
85, 3, 353-359.
412. Edström G. - Studies in natural and artificial atmospheric
ions. Acta med. Scand., Supplementum, 1935, 61,
1-83.
413. Engels A., Liese E. - Rauminhalationsuntersuchungen mit P³²
etikettiertem Weisbadener Kochbrunnen beim Menschen.-
Arch. physio. Ther., 1954, 6, 343-347.
414. Enzinger J. - Physiologische und klinische Bedeutung der
17-ketosteroid.-Wien. Ztschr. f. inn. Med., 1951,
51, 5, 207-216.
415. Erban L. - A study of biochemical and hematological changes
under the application of ionized air.-Inter. J. of
Bioclin. a. Biomet., 1959, 3, P. IV. Sec. 62, 1-4.
416. Evers Ch. - Zu Behandlung von Erkrankungen der Atemwege.
Klinische Behandlungsmöglichkeiten inspezifischer
Atemwegserkrankungen in Nordseeklima.-Z. angew. Bäd-
er- u. Klimahelk., 1975, 22, 3, 228-232.
417. Faillu G. - Ionisation in tissues.-In Medical-Physics. Chi-
cago, 1944, 1, 637-641.
418. Farkas K., Iranyi J., Kerdö I. - A szendioxid-gas physiothe-
rapias alkalmazasa.-Rheum. Balneol. Allerg., 1971,
12, 1, 2-12.
419. Feinsilver O. - The Causes of Asthma.-Ann. Allergy, 1974,

33, 1, 6-10.

420. Ferri R.G., Mendes E., Cardoso T.J., Rutiya T. - Electrophoresis of serum protein in asthma.- *J. Allergy*, 1956, 27, 6, 494-503.
421. Frey W. - Atmung und Luftionisation.- *Schweiz. med. Wochr.*, 1950, 80, 1387-1388.
422. Гайтон А. - Физиология кровообращения. Минутный объем сердца и его регуляция (пер. с англ.). М., 1969, с. 12, 261.
423. Gerke O. - Über Luftionisation als Heilfaktor.- *Wien. klin. Wochr.*, 1930, 30, 934-937.
424. Gitter A. - Функциональные исследования желез внутренней секреции.- В кн.: *Справочник по клиническим функциональным исследованиям* (пер. с нем.), М., 1966, с. 372-450.
425. Glasser D., 1944 - (цит. по А.А. Минку, 1963).
426. Grafe E. - Quantitative Bestimmung des Gasstoffwechsels mittels Pettenkofer-Tigerstedt, Jaquet- und Benedict-Apparaten.- *Hdb. d. biol. Arbeitsmethoden von Abderhalden*, 1926, 4, 10, 309-414.
427. Grimm V., 1925 - (цит. по П.К. Булатову, 1964).
428. Гролман А. - Клиническая эндокринология и ее физиологические основы (пер. с англ.). М., 1969, с. 326, 327, 334, 335.
429. Haase H. - Лабораторная техника.- В кн.: *Справочник по клиническим функциональным исследованиям* (пер. с нем.). М., 1966, с. 473-581.
430. Halawa B., Kwiatkowska J. - Verhalten des Niveques der androgenen Hormone in Blutserum unter dem Einfluss einer Behandlung mit den Radon-Wässern von Swiera-



dov.-Z. angew. Bilder- u. Klimaheilk., 1975, 22, 2, 224-228.

431. Hasiwova V. - Histamin a alergicka reakce.-Prakt. Lek., 1965, 45, 7, 254-257.
432. Hentschel G. - Spezifische und unspezifische bioklimatische Wirkfaktoren bei Erkrankungen der Atmungsorgane.-Z. physiother., 1971, 83, 2, 87-92.
433. Herbst R. - Der Gasetstoffwechsel als Maß der körperlichen Leistungsfähigkeit. II. Mitteilung. Untersuchungen bei Emphysem, chronischer Bronchitis und Asthma bronchiale.-Deutsch. Arch. f. klin. Med., 1928, 162, 129-143.
434. Herzog H. - Chronisch-obstruktive Lungenerkrankungen. Patho-physiologie, Klinik und Komplikationen.-Fortschr. Med., 1969, 87, 35/36, 1428-1436.
435. Hille H. - Die Wirkung der Kohlensäure auf den Organismus.-Arch. phys. Ther., 1966, 18, 3, 181-188.
436. Himstedt R. - Über die Beeinflussung des vegetativen Nervensystems durch die elektrische Aerosolbehandlung.-Arch. phys. Ther., 1953, 5, 9, 187-191.
437. Hirsch A. - L'asthme grave.-These, Paris, 1968, 15, 16.
438. Холцэн Дя.С., Приотли Дя.Г. - Дыхание (пер. с англ.).М.-Л., 1937, с.40,45,61,100,179,183,212,354.
439. Holler G. - Asthma bronchiale und neurohormonales System (Zwischenhirn, Hypophyse, Nebennieren, Schilddrüse).-Allergie u. Asthma, 1956, 2, 4, 223-228.
440. Horwath G., Palfy B., Horwath E., Miclea H. - Investigations of the microflora of the salt mines of praid Roumania.-Abstr. of papers submit. to the VI Intern.



Congress of Speleol. Olomouc, Czechoslov., 1973,

441. Ikononov G.K. - Versuche, Bronchialasthma in den Grotten Bulgariens zu heilen.-Simp. f. Speleo-Microocl.-Chem. u. Microbiol. Cosice, 1968, 126.
442. Ikononov G. - Microbiological investigations of the Magura Cave (Bulgaria).-Abstr. of papers submit. to the VI Intern. Congress of Speleol. Olomouc, Czechoslov., 1973, 186-187.
443. Inman W.H.W., Adelstein A.M. - Rise and Fall of Asthma Mortality in England and Wales in Relation to use of pressurised Aerosols.-Lancet, 1969, 2, 7615, 279-285.
444. Jordan H. - Fragen der allgemeinen medizinischen Rehabilitation in Kurort.-Z. Ärztl. Fortbild., 1968, 62, 3, 183-185.
445. Jung B.C., Schubert U. - Über die Behandlung von Asthmaticer in Salzschach der achenebecher salin.-Dtsch. Gesundheitswesen, 1966, 32, 1343.
446. Jungmann H. - Klimatherapie.-Therapiewoche, 1972, 22, 13, 1042-1047.
447. Kaszowaska K., Sarnowska K.M. - Wptyw inhalacji ujemnie jonizowanego powietrza na wentylacje ptuc u chorych na dychawice oskrzelowa.-Pol. Tyd. lek., 1969, 24, 33, 1270-1272.
448. Кадлец К. - Механика дыхания и вентиляция легких.- В кн.: Патофизиология дыхания. Москва-Прага, 1967, с. 17-93.
449. Кевеш Ю. - Целебный воздух в глубине земли.- Венгерские новости. Будапешт, 1957, В 9, с. 4-5.
450. Kimura S. - Summary of the results of seven years investiga-



tion on the physiological effects of air ions. - *Journal of Hygiene Faculty of Medicine, Hokkaido Imperial University, Sapporo, 1938, 1-23.*

451. Kirchknopf M., Biro S. - Die Ergebnisse der Speläotherapie der Luftwegerkrankungen in der Friedenshöhle (Ungarn). - *Simp. f. Speleo-Microcl.-Chem. u. Microbiol. Košice, 1968, 85-92.*
452. Kirchknopf M., Biro S., Varjas J., Fasold A. - Therapeutische Versuche in der "Friedenshöhle" in den Jahren 1959 bis 1962. - *Arch. Phys. Ther., 1965, 6, 423-431.*
453. Кирини И., Вълков Й., Пичолова Д., Савов И., - Ефектът от комплексното санаториално лечение в Момин Преход при някои неспецифични белодробни заболявания. - *Курортол. и физиот. София, 1973, 10, 4, 155-159.*
454. Klinko K. - On speleoclimatic Treatment of respiratory tracts Analysis of physical, chemical-microbiological factors of the Gombasek cavern. - *Abstr. of papers Intern. Speleol Congress, 1973, 188-189.*
455. Knipping H.W. - Dyspnoe. - *Beitr. s. Klin. d. Tuberk., 1933, 82, 135-152.*
456. Kolesar J., Matej M., Slavka V., Hozolova L. - Einfluss einer Hochgebirgsklimakur auf die Histaminopexie bei Pollenallergie. - *Allergie u. Asthma, 1967, 13, 5, 208-211.*
457. Kolesar J., Michalicka D., Slavka V., Eisner J. - Krvne plyny a acidobazicka rovnovaha u astmatikov pred zatazou a po zatazi pocas Vysokehorskej Klimatickej liecby. - *Fyziat. Vestn., 1972, 50, 1, 15-21.*
458. Kennings L., Kennings J. - L'ionisation atmospherique. - *Acta*



459. Kornbluh I.H., Griffin J.B. - Die künstliche Ionisation der Luft in der physikalische Medizin. Vorläufiger Bericht.-In: Wetter und Leben, 1956, 8, 57-64.
460. Кочанков Д., Ангелова Эл. - Влияние на радоновите инхалации върху някои показатели на алергичната реактивност.- Курортол. и физиотер. София, 1970, 7,4, 145-147.
461. Kustermann W. - Der Radon-Inhalationsstollen von Bad Kreuznach. Radonhaltige Luft als Kurmittel.-Heilbad u. Kurort, 1976, 28, 3, 84-85.
462. Ланка И. - Аллергические тесты.- В кн.: Современная практическая аллергология. М., 1963, с. 23-49.
463. Leiri P. - Ueber die Wirkung der unipolar ionisierten Luft auf den Organismus.-Acta med. Scand., 1934, 84, 79-89.
464. Lemon H.M., Kravetz P., Michelson A.L. - Endocrine function in bronchial asthma and hay-fever. A controlled study of 17-ketosteroid and 11-oxysteroid excretion.- J. Allergy, 1958, 29, 5, 384-395.
465. Lenegre J., Maurice P., Seebat L., Hatt P., Jacquot R. - Le coeur des asthmatiques.-Bull. mem. Soc. med. hop. Paris, 1950, 21-22, 1095-1107.
466. Levine A.J., Finkel M., Handler J. a. Fiechbein W.J. - Clinical study of negative ion therapy.-Proc. of intern. Conference on ionisation of the air. Franklin Institute Philadelphia. Penna, 1961, 2, 16, 1-7.
467. Lippelt H. - Einfluss der Stenosenatmung auf Lungenventilation und Lungenvolumina beim Gesunden.-Beitr. z.

Klin. d. Tuberc., 1932, 81, 520-531.

468. Luboe A. - (цит. по V. Puzosariu, 1970).
469. Марков Х.М. - Аллергическая сенсibilизация и неврогенная гипертония (пер. с болгар.). София, 1967, 50, 72.
470. Mason H.L., Engstrom W.W. - The 17-ketosteroids, their origin, determination, significance. - *Physiol. Rev.*, 1950, 30, 3, 321-375.
471. Mateo S.A., Gualtierott R., Solimene U., Concales D., Capodaglio M. - Effetti della ionizzazione negativa nel broncopneumopatico. - *G. geront.*, 1974, 22, 8, 610-617.
472. Mates J. - Zum Problem der Wirksamkeit der Komplextherapie in Heilbädern und Klimakurorten. - *Z. Physiother.*, 1973, 25, 3, 179-184.
473. Mejbbaum - Katsenellenbogen W., Kowal - Gierczak B., Kudrewicz - Hubicka Z. - Obras elektroforetyczny seromukoidu w alergicznej dychawicy oskrzelowej. - *Pol. Tyg. lek.*, 1967, 22, 44, 1677-1679.
474. Michel H., Zander M. - Häufigkeit bakteriell-infektiöser Komplikationen des steroidbehandelten Bronchialasthma (Katanestische Untersuchungen). - *Klin. Wechr.*, 1967, 45, 24, 1250-1251.
475. Mielke U. - Die Kurzbehandlung des Asthma bronchiale. - *Ther. d. Gegenw.*, 1966, 105, 3, 346-353.
476. Miller W.B., Jenson R.A., Wu Nancy. - Relationships between fast vital capacity and various timed expiratory capacities. - *J. Appl. physiol.*, 1959, 14, 2, 157-163.
477. Missenard A. - Der Mensch und seine klimatische Umwelt. - *Dtsch. Verlags-Anstalt*, 1938, 220-221.



16.03.2011
018:3110333

478. Miyamoto T., Misuno K., Furuya K. - Arterial Blood gases in Bronchial Asthma.- *J. Allergy*, 1970, 45, 4, 248-254.
479. Mojebut M., Korah D., Verbuh H. - Утицаи Висинске Климе на стани алергије код становника златибора.- *Српски Пр. Целокупн Лек.*, 1966, 94, 10, 865-868.
480. Palfy B., Veres A., Horwath E., Takacs - Kaszo E., Palfey O. - Study on the evolution of chronic obstructive pneumopathy cases after underground cure in the salt mines of praid.- *Abstr. of papers submit. to the VI Intern. Congress of Speleol. Olomouc, Czechoslov.*, 1973, 139.
481. Palmer K.N.V., Diamant M.L. - Spirometry and blood-gas tensions in bronchial asthma and chronic bronchitis.- *Lancet*, 1967, 2, 7512, 383-384.
482. Palmer K.N.V., Diamant M.L. - Effect of Aerosol Isoprenaline on blood-gas Tensions in severe Bronchial Asthma.- *Lancet*, 1967, 2, 7528, 1232-1233.
483. Paskova S., Kolesar J., Siposova E. - Lungenautoantikörper bei Patienten mit Asthma bronchiale, die einer Speleo- und Klimatherapie in Bystra unterworfen wurden.- *Allergie u. Immunologie*, 1976, 22, 1, 23-27.
484. Pohl E. - Dose distribution received on inhalation of radon (Rn^{222}) and its decay products.- *Radiolog. health and Safety in mining and milling of nuclear mater.* I. Vienne, 1964, 221-223.
485. Pontani V. - Sull'assorbimento et utilisatione degli aerosioni da parte degli organismi viventi.- *Ann. d'Igiene.* Roma, 1950, 60, 1, 3-12.
486. Popescu Gr., Iota C.G., Gheorghiu T., Olaru C., Cretescu K.,



- Dobre J., Dragulescu I. - Contribution to the study of disposing Factors in Bronchial Asthma. Rev. roum. Med. intern., 1968, 5, 1, 49-55.
487. Puscariu V. - Considerations sur quelques facteurs économiques et thérapeutiques des grottes de Roumanie. - Livre du centenaire R.G. Racovitza, Bucarest, 1970, 675-684.
488. Rackemann F.M. - Depletion in asthma. J. Allergy, 1945, 16, 3, 136-139.
489. Rajman L., Reda S., Klincko K. - Neznosti speleoklimatickej- Terapie v Gembaseckej jaskyni. Liptovski Mikulasi, 1971, 99-102.
490. Robson A.O., Kilborn J.R. - Studies of adrenocortical function in continuous asthma. Thorax, 1965, 20, 1, 93-98.
491. Reda S., Rajman L. - Referat über die Tätigkeit des Speläo- laboratoriums bei dem Ostslowakischen Museum in Kosice. - Simp. f. Speleo-Microcl.-Chem. u. Microbiol. Kosice, 1968, 75-81.
492. Reda S., Rajman L. - Die Erforschung und die Bedingungen der Speläotherapie in der Slowakei. Slovensky Kras. 1973, 11, 99-109.
493. Romanski B. - Znaczenie czynników klimatycznych w etiopatogenezie dychawicy oskrzelowej. Pol. Tyg. lek., 1965, 20, 46, 1738-1740.
494. Roy J., Chapin H., Beecher, Favre J. - Studies in pulmonary ventilatory function. I. Vital capacity first or second capacity, and forced respiratory curves in patients with asthma: Comparative evolution of me-

thods.-J. Allergy, 1955, 26, 6, 490-506.

495. Rupert V. - Die sozialmedizinische Bedeutung der allergischen Krankheiten.-Therapiewoche, 1970, 20, 46, 2980-2986.
496. Schorer G. - Über die Einwirkung der Luftelektrizität auf gesunde und kranke Menschen und über Versuche künstlicher Ionisation der Luft.-Schweiz. Med. Wschr., 1931, 61, 417-425.
497. Schorer G. - Über biologische Wirkungen ionisierter Luft.-Schweiz. Med. Wschr., 1952, 82, 350-354.
498. Schulz K.H. - Die biologische Wirkung der Luftelektrizität und ihre Bedeutung für Diagnostik und Therapie in der Medizin.-Verhandl. Bez. Tagung der LVA - Neurologen. Dusseldorf, 1937, 3, 27-30.
499. Schulz K.H. - Die biologische Wirkung negativ und positiv geladener Aerosole und der direkten, negativen und positiven Aufladung des menschlichen Organismus.-Bericht auf dem Sympos. der Intern. Soc. for the Study of Bioclimat. Paris, 1956, 8, 29-31.
500. Schulz E. - Kluterhöhle und Asthma.-Med. Klin., 1952, 40, 47, 1310-1311.
501. Skulimowski M. - Behandlung der Bronchialasthmakranken in den Kammern der Steinsalzgrube Wieliczka. Mit 2 Abbildungen.-Arch. physik. Therap., 1965, 6, 417-421.
502. Skulimowski M. - Meteorocallergia u choroby na astme oskrzelowa.-Przegll. lek., 1967, 23, 8, 615-617.
503. Smolars W., Rujawska A. - Ocena zaburzen Krazenia plucnego przez oksymetryczne oznaczenie czasu pluco-ucho.



-Pol. Arch. Med. Wewnet., 1965, 35, 2, 217-220.

504. Sors Ch., Dutartre D., Simoni G.A. - La maladie asthmatique et ses complications. Conception actuelle - Conséquences thérapeutiques.-Nouv. Presse med., 1972, 1, 7, 439-441.
505. Spannagel K.H. - Erfahrungen mit Therapie des Asthmas in der Klutert-Höhle.-Simp. f. Speleo-Microcl.-Chem. u. Microbiol. Kosice, 1968, 81-85.
506. Speizer F.E., Doll R., Heaf P. - Observations on Recent Increase Mortality from Asthma.-Brit. med. j., 1968, 1, 5588, 335-339.
507. Speizer F.E., Doll R., Heaf P., Strange L.B. - Investigation into Use of Drugs Preceding Death from Asthma.-Brit. med. j., 1968, 1, 5588, 339-343.
508. Stamatow St. - Die bioklimatischen Verhältnisse im Kurort Warna und ihre Wirkung auf Bronchialasthmatiker.-Allergie u. Asthma, 1966, 12, 2-3, 133-136.
509. Stamatow St., Michalow St. - Möglichkeiten zur Behandlung und Rehabilitation von unspezifischen Lungenerkrankungen an der bulgarischen Schwarzmeerküste.-Z. physiother., 1971, 23, 1, 27-31.
510. Storm Van Leeuwen W. - Bronchial asthma in relation to climate.-Proc. Roy. Soc. Med., 1924, 17, 19-26.
511. Szezeklik B., Halawa B. - Badania nad wptywem dziatania radonu i produktow jego rozpadu na organizm ludzki.-Balneol. pol., 1975, 20, 1-2, 229-233.
512. Tibor S. - Therapie in Höhlen mit einem warmen Klima.-Simp. f. Speleo-Microcl.-Chem. u. Microbiol. Kosice, 1968, 95-97.



513. Tojo M., Furue M., Saishoji S. - Analytical study of stress including the atmospheric conditions on the balneo-therapy.-Med. j. Kagoshima Univ., 1965, 17, 3, 12-22.
514. Tromp S.W. - Recent studies on the possible biometeorological periodicity of Asthma attacks and of mental diseases in the Netherlands (Preliminary Report).-Intern. j. of Bioclimat. a. Biometeorology, 1957, V. 1, P. IV, Section C, 5-8.
515. Turiaf J., Thin J. - Le syndrom cardio-vasculaire de L'etat de mal asthmatique.-Sem. Hop. Paris, 1954, 12, 687-695.
516. Tycaka S. - Czynniki meteorologiczne jako bodzce biologiczne.-Wiad. Urdrow., 1967, 12, 3/4, 373-380.
517. Ungar G. - Biochemical mechanism of the allergic reaction.-Int. Arch. Allergy, 1947, 4, 238-281.
518. Waddel J.A., Emerson P.A., Gunstone R.F. - Hypoxia in bronchial asthma.-Brit. med. j., 1967, 2, 5549, 402-404.
519. Wagner P. - Spirographische Untersuchungen bei Asthmatikern vor und nach kurmassigem Besuch der Kluterthöhle.-Med. Klin., 1956, 51, 1835-1836.
520. Witalab E. - Physiologische Grundlagen von Rehabilitationsmassnahmen.-Z. angew. Bader- u. Klimahelk., 1968, 15, 6, 497-507.
521. Winsor T., Beckett J.C. - Biologic effects of ionized air in man.-Amer. j. of Phys. Med. Baltimore, 1958, 37, 83-89.
522. Wisniewski J. - Der Einfluß einer Soleheilkur auf das chronische Cor pulmonale. Klinische elektrokardio-

graphische und spiographische Untersuchungen. 2.

physioth. 1971, 23, 1, 33-47.

523. Плес М., Холлю И. - Диагностика и патофизиологические основы невроэндокринных заболеваний (пер. с венг.). Будапешт, 1967, с. 657, 658.

524. Yu P., Lovejoy F., Joss H., Nye R., Beatty D., Simpson J. - Studies of pulmonary hypertension. VI. Pulmonary "capillary" pressure in various cardiopulmonary diseases at rest and under stress. - Am. Heart J., 1955, 49, 1, 31-50.

525. Zavanal V., Tomsikova A. - Die Bedeutung der Infektion für die allergischen Erkrankungen der Luftwege. III. Die Haut- und Organsensibilität bei Kranken mit Asthma bronchiale und Rhinitis vasomotoria. - Allergie u. Asthma, 1966, 11, 6, 269-275.

526. Zipperlen W. - Über das örtliche Vorkommen von Asthma bronchiale in Württemberg und Hohenzollern. - Arch. f. Hyg., 1934, 113, 1-18.

527. Zuidema P. - Über die Behandlung von Lungenkranken in Hochgebirge. - Arch. phys. Ther., 1969, 21, 6, 371-383.



Приложение I

Комплекс дыхательных упражнений, примененных
во время приема спелеопроцедур

Раздел	№ пп	Исходное положение	Выполнение упражнений	Дозировка	Методические указания
I	2	3	4	5	6
Л С Д З Р А С Л И В В О Д И И	1	Сидя, руки на коленях, ноги вместе, выпрямлены.	Спокойное дыхание. Кисти и стопы на себя и от себя.	30" 8-10 раз	Темп медленный, средний.
	2	Сидя, руки и плечам	Поднять локти вверх-вдох; прижать локти к туловищу-выдох.	3-4 раза	Темп медленный, выдох длиннее вдоха.
	3	Сидя, руки на поясе.	Отвести руку в сторону -вдох; вернуться в исходное положение и расслабить мышцы-выдох.	3-4 раза	При отведении руки в сторону, повернуть голову и корпус. Темп медленный.
	4	Сидя, руки на поясе.	Небольшой вдох, толчками длинный выдох.	3-4 раза	Темп медленный.
	5	Сидя, руки вдоль туловища.	Согнуть одну ногу в коленном суставе, обхва-	3-4 раза	"



I	2	3	4	5	6
			тыть руками - вдох; исходное положение - вы- дох.	дой но- гой	
О с н о в н о й р а з д е л	6	Стоя, руки опущены, ноги вместе.	Развести руки в сторону - вдох; обнять грудную клетку - выдох	3-4 раза	Темп медлен- ный, выдох длиннее вдо- ха.
	7	Стоя, руки согнуты в локтевых су- ставах, паль- цы к плечам.	Поднять согнутые руки, не отрывая пальцы от плеч - вдох; исходное положение-выдох.	3-4 раза	Темп медлен- ный, выдох ртом.
	8	Стоя, руки опущены, но- ги на ширине плеч.	Разведение рук в стороны-вдох; на- клоны корпуса вперед, руки к поскам-выдох с произношением "уф".	4-5 раз	Выдох удли- ненный.
З а к л ю ч и т е л ь н ы й р а з д е л	9		Пауза	20"	
	10	Стоя, руки в замок.	Поднимание рук вверх - вдох; исходное положе- ние - выдох.	3-4 раза	Темп медлен- ный.
	11	Стоя, руки опу- щены, ноги вме- сте.	Ходьба на месте.	1	Темп средний

О Г Л А В Л Е Н И Е

	Стр.
Введение	2
Часть I. Литературный обзор	6
Глава I. Санаторно-курортное лечение больных бронхиальной астмой	6
Глава II. Краткая климатическая характеристика курорта Цхалтубо	21
Глава III. Краткая характеристика микроклимата карстовой пещеры "Тетри-Игвине"	23
Глава IV. Заключение литературного обзора и задачи исследования	25
Часть II. Собственные исследования	28
Глава I. Методика работы	28
А. Методика обследования	28
Б. Методика лечения	34
Глава II. Клиническая характеристика обследованных больных	36
Глава III. Влияние лечения в условиях карстовой пещеры на некоторые показатели аллергической реактивности организма	38
Глава IV. Изменение некоторых клинических показателей у больных бронхиальной астмой, принимавших курс лечения в условиях карстовой пещеры	53
Глава V. Изменение некоторых показателей внешнего дыхания и уровня потребления кислорода тканями при лечении в условиях карстовой пещеры	59



Глава VI. Изменение функционального состояния сердечно-сосудистой системы у больных бронхиальной астмой при лечении в условиях карстовой пещеры	85
Глава VII. Изменение некоторых биохимических показателей сыворотки крови при лечении в условиях карстовой пещеры	101
Глава VIII. Влияние лечения в условиях карстовой пещеры на андрогенную функцию коры надпочечников	111
Глава IX. Эффективность лечения больных бронхиальной астмой в условиях карстовой пещеры	115
Глава X. Влияние отдельных спелеопроцедур на больных бронхиальной астмой	118
Глава XI. Влияние некоторых факторов, в отдельности и в комплексе действующих на больных бронхиальной астмой в процессе приема курса спелеотерапии..	141
Глава XII. Оценка результатов лечения больных бронхиальной астмой в отдаленные сроки наблюдения..	171
Общее замечание	213
Выводы	221
Методические рекомендации	222
Литература	223
Приложение	282

