

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора медицинских наук, профессора Нурматова Акпара Абдусатторовича на диссертацию Арабовой Зульфиры Умаржоновны на тему “ Характеристика вегетативного статуса и некоторых параметров гомеостаза у людей в процессе адаптации к высокогорной гипоксии», представленную к защите на соискание учёной степени кандидата медицинских наук по специальности 03.03.01 – Физиология

Актуальность диссертационной работы Арабовой З.У. обусловлена тем, что 1/5 поверхность суши относятся к условия высокогорья, являясь крупнейшей экосистемой, где проживает около 10% населения всего земного шара. Необходимость трудовой деятельности в горах требует изучения влияния факторов высокогорья на организм человека и принятия мер по охране их здоровья. Факторы высокогорья вызывают в организме человека состояние стресса, проявляющегося как мобилизацией компенсаторных и приспособительных механизмов, так и развитием патологических изменений различных систем. Проведенные исследования в условиях высокогорья свидетельствуют о том, что в процессе переезда и выполнения работ на высоте более, чем 2,5 км над ур.м. не все люди в равной степени могут приспособиться к изменившимся условиям. На сегодняшний день недостаточно изучена комплексная оценка вегетативного статуса и основных параметров гомеостаза.

Актуальность выбранной диссертантом тема диссертационной работы не вызывает сомнения и является своевременной.

Целью диссертационной работы Арабовой З.У. явилось комплексное исследование адаптивных реакций отделов автономной нервной системы и динамики основных параметров гомеостаза (кислотно-основного состояния крови) с выявлением критериев оценки и прогнозирования эффективности адаптации человека к высокогорной гипоксии.

Объектом исследования со стороны соискателя служили люди с разным сроком проживания на разных высотах: с краткосрочным пребыванием (10 сут.) на высоте 2800 м над ур.м (Сарытаг) и с длительным сроком проживания (от 3 мес. до 18 мес.) на высоте 3600 м над ур.м (пос. Мургаб Восточного Памира).

Предметом исследования было изучение адаптационных возможностей человека при кратковременном и длительном пребывании в условиях больших высот (2800 м над ур.м и выше).

Исходя из целей и поставленных задач определены методы и область исследования, проработаны этапы исследования и создана основная информационная и исследовательская база.

Обоснованность и достоверность выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации. Диссертация основана на достаточно обширном материале и глубоком анализе современной научной литературы интерпретации существующих методов исследования, использования достаточного количества обследованных лиц для проведения данной научной работы. Полученные результаты имеют не только научное, но и важное практическое значение в здравоохранении. На основании комплексного исследования вегетативного статуса и показателей гомеостаза диссертантом выделены количественные критерии оценки и прогнозирования адекватной адаптации человека к высокогорью с конкретизацией сроков наступления фазы адаптации. Эти критерии могут послужить для целенаправленного отбора людей для работы в условиях высокогорья. Научные положения, выводы и практические рекомендации полностью обоснованы и подтверждены результатами, полученными в ходе исследования.

Таким образом, структура диссертации, её материал, уровень и глубина анализа позволили автору сделать обоснованные выводы и дать важные практические рекомендации. Заключение и рекомендации по практическому применению достаточно аргументированы, обоснованы и вытекают из поставленных задач.

Научная новизна. Диссертантом впервые проведено комплексное изучение адаптационных возможностей человека к большим высотам по основным статистическим и интегральным показателям вариативности сердечного ритма, отражающих сбалансированность симпатического и парасимпатического отдела автономной нервной системы и тип регуляции. Установлены количественные критерии оценки и прогнозирования адаптационных возможностей организма к высокогорью с конкретизацией фаз адаптации и функционального состояния организма. Изучение диссертантом закономерностей изменения основных параметров гомеостаза в соответствии с корреляционными ритмограммами и основными статистическими и интегральными показателями вариативности сердечного ритма позволили выделить количественные критерии адекватной краткосрочной и длительной адаптации человека к высокогорной гипоксии и своевременно диагностировать донологическое состояние с явлениями дизадаптации. Эти критерии могут послужить для целенаправленного отбора людей для работы в условиях высокогорья.

Научные положения диссертационной работы выносимых на защиту, включает: изучение кислотно-основного состояния, параметров оксигенации и концентрации электролитов артериальной крови, а также типов

корреляционных ритмограмм, их динамики при адекватной адаптации к высокогорной гипоксии; изучение статистических и интегральных показателей вариативности сердечного ритма при длительной адаптации человека в условиях высокогорья позволил диссертанту определить ряд количественных критериев оценки и прогнозирования функционального состояния организма, эффективности адаптации человека к высокогорью, фаз адаптации и явлений дизадаптации.

Практическая значимость. Результаты, полученные диссертантом могут быть использованы для разработки критериев по оценке эффективности проводимых профилактических мероприятий по повышению устойчивости организма к большим высотам, определению функционального резерва организма и уровней его здоровья. Установленные в работе закономерности могут быть использованы для оценки и прогнозирования оптимальной адаптоустойчивости военнослужащих к высокогорной гипоксии и отбору их для несения службы в высокогорных районах без ущерба для состояния своего здоровья.

Основные положения диссертационной работы внедрены в учебный процесс на кафедрах нормальной физиологии и внутренние болезни №3 ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино».

Соответствие диссертации специальностям и отрасли науки, по которым она представлена к защите. Диссертационная работа Арабовой З.У. соответствует паспорту Высшей аттестационной комиссии при Президенте Республики Таджикистан по специальности 03.03.01 – Физиология (медицинские науки): изучение закономерностей и механизмов поддержания постоянства внутренней среды организма (контроль гомеостаза, гемостаза); изучение влияний факторов внешней среды на организм; разработка технологий и методов коррекции физиологических функций;

Оценка содержания и оформления диссертации. Диссертационная работа написана в традиционном стиле, состоит из введения, обзора литературы, методов исследования, трёх глав с изложением результатов собственных исследований и обсуждением результатов, заключения, рекомендаций по практическому применению результатов, списка использованной литературы и публикации соискателя учёной степени.

Материалы диссертации изложены на 139 страницах электронного текста, которое включает введение, общую характеристику работы, обзор литературы, материалов и методов исследования, 3 глав собственных

Диссертация иллюстрирована 14 таблицами и 30 рисунками. Библиографический указатель состоит из 205 источников, из них 171 на русском и 34 на иностранных языках.

Во введении автором чётко определена актуальность работы, сформулирована цель и задачи, научная новизна и практическая значимость работы, представлены основные положения, выносимые на защиту.

Первая глава обзора литературы состоит из двух параграфов: 1) адаптационные возможности организма к условиям высокогорья и 2) показатели гомеостаза в оценке адаптационных возможностей человека к условиям высокогорья. Анализ литературных источников диссертантом показывает, что действие комплекса высокогорных факторов может повысить уровень здоровья и стрессоустойчивость или происходит истощение систем организма с последующим возникновением донозологического и преморбидного состояния с возникновением целого ряда соматических заболеваний. Это зависит от соответствия степени мобилизации функциональных систем организма в аварийную фазу адаптации его функциональному резерву. Появление патологии в условиях больших высот является результатом длительного сохранения аварийной фазы адаптации, что сопровождается истощением функциональных систем организма и резким снижением функционального резерва организма. Для каждого человека существуют свои адаптационные возможности к комплексу факторов высокогорья. Проблема заключается в том, чтобы определить эти возможности и своевременно применять профилактические мероприятия по сохранению здоровья, то есть конкретизировать длительность каждой фазы адаптации, что зависит от индивидуальных особенностей организма. Анализ работ, выполненных в условиях высокогорья показывает, что до настоящего времени остается актуальным вопрос своевременной диагностики донозологического состояния человека, пребывающего в условиях высокогорья.

Диссертантом отмечается, что на сегодняшний день недостаточно изучена комплексная оценка вегетативного статуса и основных параметров гомеостаза. Недостаточно разработаны количественные критерии, характеризующие степень напряжения отделов автономной нервной системы в соответствии с изменением основных параметров гомеостаза. Для сохранения высокой работоспособности, уровней здоровья людей, прибывших в условия высокогорья необходимо разработать критерии, которые позволяют провести целенаправленный отбор лиц, пригодных для различных работ в условиях высокогорья в относительно короткие сроки

различных работ в условиях высокогорья в относительно короткие сроки пребывания на высоте. Изучение этих вопросов диссертант отражает в результатах собственных исследований.

Во второй главе автором описаны основные методы исследования, в частности на основании антропометрических данных вычислялся индекс массы тела. Для изучения состояния автономной нервной системы и функционального состояния организма автор использовал статистические и интегральные показатели математического анализа сердечного ритма. С помощью портативного анализатора газов и электролитов крови Abbott I-STAT диссертант определял показатели кислотно-основного состояния и оксигенации артериальной крови, а также основные электролиты (ионы натрия, калия, хлора и кальция).

В третьей главе приведены данные изменения показателей гомеостаза при краткосрочной адаптации человека к условиям высокогорья с последующей реадаптацией. Полученные результаты размещены в трех таблицах из которых следует, что парциальное напряжение кислорода и сатурация кислорода в условиях высокогорья снижается, а парциальное напряжение углекислого газа увеличился. В процессе реадаптации эти показатели статистически не отличались от полученных до восхождения в горы. Концентрация гемоглобина в условиях высокогорья и в процессе реадаптации увеличился по сравнению с данными до восхождения в горы. pH артериальной крови в условиях высокогорья увеличился и соответствовал состоянию алкалоза. Концентрация ионов натрия в условиях высокогорья увеличился, а концентрация ионов калия, кальция и хлора уменьшилось. В процессе реадаптации количество ионов натрия было статистически увеличено от показателей, полученных у испытуемых до восхождения в горы, концентрация ионов калия и хлора остается меньше, а концентрация ионов кальция не отличается. Результаты динамики типов корреляционных ритмограмм отражены в семи рисунках из которых следует, что в первую неделю после перемещения обследованных лиц в условия высокогорья у них отмечается четыре типа, каждый из которых отражает адаптационные возможности организма.

В четвертой главе диссертант приводит результаты использования показателей вариативности сердечного ритма в оценке адаптации человека к высокогорью и функционального состояния организма. Данная глава состоит из трёх параграфов и иллюстрирована 8 таблицами и 10 рисунками. В первом параграфе диссертант приводит результаты исследования статистических показателей вариативности сердечного ритма в оценке адаптации человека к высокогорью. Автор отмечает, что статистические показатели

количественно отражают адаптационные возможности человека к высокогорью: сохранение высокого значения амплитуды моды и низких значений среднеквадратичного отклонения, моды и вариационного разброса у жителей со сроком проживания на высоте более 10 месяцев свидетельствует о донозологическом или преморбидном состоянии, так как у них отмечается различная степень симпатикотонии, что характерно в короткие сроки проживания на высоте в аварийную фазу адаптации. Диссертантом показано, что низкие значения среднеквадратичного отклонения, моды, вариационного разброса и высокие показатели амплитуды моды в короткие сроки проживания на высоте свидетельствуют об аварийной фазе адаптации. Наличие низкого показателя амплитуды моды и высоких значений среднеквадратичного отклонения, моды и вариационного разброса - о завершенности адаптации человека, так как у них доминирует парасимпатический отдел автономной нервной системы и свидетельствует о наступлении стабильной фазы адаптации. Сохранение высоких показателей амплитуды моды и низких показателей среднеквадратичного отклонения, моды и вариационного разброса у людей с длительным сроком проживания на высоте (10 мес. и более) признак неадекватной адаптации и дальнейшее пребывание их на высоте может вызвать нарушение функциональных систем организма. Во втором параграфе данной главы диссертант приводит результаты исследования интегральных показателей вариативности сердечного ритма в оценке адаптационных возможностей человека к условиям высокогорья, позволяющих судить о вегетативном балансе, о переходе от состояния эустресса к компенсированному и некомпенсированному стрессу. Для каждого показателя диссертант выделил несколько градаций, каждый из которых отражает различную степень ваготонии, симпатикотонии и сбалансированность во взаимодействии отделов автономной нервной системы. Автор показал, что интегральные показатели вариативности сердечного ритма количественно отражают адаптационные возможности человека к высокогорью и функциональное состояние организма. В третьем параграфе данной главы диссертант приводит результаты исследования показателей вариативности сердечного ритма в оценке функционального состояния организма у жителей с различным сроком проживания на высоте. Диссертант по статистическим и интегральным показателям вариативности сердечного ритма проводит количественную характеристику каждого функционального состояния организма (оптимальное состояние, донозологическое состояние, преморбидное состояние с неспецифическими и со специфическими изменениями) в зависимости от срока проживания в условиях высокогорья.

Диссертантом установлено, что наибольшее количество лиц с оптимальным функциональным состоянием отмечается среди обследованных со сроком проживания на высоте 6-8 мес. и затем уменьшается среди жителей со сроком проживания 10-12 мес. и более. В данной главе диссертант убедительно показывает о необходимости использования статистических и интегральных показателей вариативности сердечного ритма для количественной характеристики адаптационных возможностей человека к условиям высокогорья, своевременного прогнозирования функционального состояния организма по мере длительности гипоксического воздействия, явлений дизадаптации и адекватности наступления фазы адаптации.

В пятой главе диссертант приводит результаты гемодинамических показателей, индекса массы тела и концентрации глюкозы в оценке адаптационных возможностей человека к высокогорью. В результате своих исследований диссертант установил характерные, оптимальные и нежелательные значения гемодинамических показателей (систолического, диастолического и пульсового давления, систолического и сердечного индекса) при адаптации человека к условиям высокогорья. В результате анализа индекса массы тела диссертантом установлено, что этот показатель можно использовать в оценке адаптационных возможностей человека в условиях высокогорной гипоксии. В результате анализа концентрации глюкозы в крови у людей с различным сроком проживания на высоте диссертант установил, что неблагоприятным фактором следует считать сохранение достаточно высокого процента обследованных с повышенным содержанием глюкозы в крови (6,9 ммоль/л и более) со сроком проживания 10-12 мес. и более. Данная глава иллюстрирована одной таблицей и 9 рисунками.

В обсуждении результатов автор отмечает, что необходимость изучения адаптационных возможностей организма человека к условиям высокогорья продиктована наличием больших горных территорий и большим количеством населения, проживающих в горах. Увеличение миграция людей в горные условия требует изучения влияния факторов высокогорья на организм человека и принятия мер по охране их здоровья. Диссертант отмечает, что несмотря на достижения в области высокогорной гипоксии недостаточно раскрыты адаптационные и дизадаптационные перестройки организма, отсутствуют критерии оценки эффективности профилактических мероприятий по повышению адаптоустойчивости организма, дизадаптационных сдвигов, конкретизации сроков наступления стабильной фазы адаптации, выявлению индивидуальных особенностей адаптационных возможностей организма в горах, что остается актуальной

проблемой. Соискателем установлено, что при краткосрочной адаптации человека к условиям высокогорья отмечаются определенные сдвиги в кислотно-основном состоянии крови, показателей оксигенации и концентрации основных электролитов артериальной крови.

Автор показывает, что динамику типов корреляционных ритмограмм необходимо использовать для своевременной диагностики функционального состояния организма, явлений дизадаптации, определения высотного порога и для эффективного проведения ступенчатой адаптации при перемещении человека на большие высоты (более 3,5 км). Далее в обсуждении результатов диссертант останавливается на возможности использования статистических и интегральных показателей математического анализа сердечного ритма для количественной характеристики эффективности адаптации человека к условиям высокогорья, конкретизации сроков наступления фаз адаптации, прогнозирования функционального состояния организма и явлений дизадаптации. Установленные автором количественные критерии можно использовать для отбора лиц для работ в условия высокогорья без ущерба для их состояния здоровья.

Публикация результатов диссертации в научной печати. Автор по теме диссертационной работы 29 научных работ в материалах различных международных конференций, симпозиумов и съездов, в том числе 7 научных работ, опубликованных в рецензируемых журналах ВАК при Президенте Республики Таджикистан.

Заключение отражает основные моменты работы. Выводы и предложения полностью вытекают из проведённого исследования. Положения, выдвигаемые в диссертации, подтверждены статистически достоверными результатами анализа. Автореферат отвечает содержанию диссертации.

Принципиальных замечаний по работе нет. В ходе анализа диссертационной работы возникли следующие вопросы:

Вопросы к автору:

1. Можно ли по изучаемым вами статистическим и интегральным показателям оценить активность стресс-реализующих и стресс-лимитирующих систем?
2. Что вы называете высотным порогом и как это можно определить?
3. Какая динамика изучаемых показателей свидетельствует об эффективности адаптации человека к высокогорью?

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертационная работа Арабовой Зульфиры Умаржоновны на тему: «Характеристика вегетативного статуса и некоторых параметров гомеостаза у людей в процессе адаптации к высокогорной гипоксии», представленная к защите на соискание учёной степени кандидата медицинских наук является самостоятельным, законченным квалификационным научно-исследовательским трудом, в котором решена актуальная проблема по оценке и прогнозированию эффективности адаптации человека к условиям высокогорья.

С учетом научной новизны, практической значимости, объёма первичного материала, объёму выполненных исследований и методического обеспечения диссертационная работа соответствует требованиям пункта 163, главы 10 «Положение о диссертационных советах», утверждённого постановлением Правительства Республики Таджикистан от 26 ноября 2016 года №505, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата медицинских наук по специальности 03.03.01 – Физиология, а её автор заслуживает присуждения искомой степени по специальности 03.03.01 – Физиология.

Официальный оппонент,
доктор медицинских наук,
профессор, ассистент кафедры
терапии медицинского колледжа
г. Гулистон, Согдийской области -



Арабов

Нурматов А.А.

Подпись Нурматова Акпара Абдусатторовича
заверяю инспектор кадров медицинского
колледжа г. Гулистон Согдийской области -



Саиди

Кариева Ф.Ш.

06.09.2021г
Контактная информация: «Медицинский колледж
г. Гулистон»
Почтовый адрес организации: г. Гулистон, ул. Чавони 1а
Тел/факс (83443) 24456
E-mail: medcolleje_guliston@mail.ru