

УДК 612.825.57(23.03)
DOI: 10.36979/1694-500X-2025-25-5-77-80

К ВОПРОСУ О СОСТОЯНИИ ВКУСОВОГО АНАЛИЗАТОРА ПРИ КРАТКОВРЕМЕННОЙ АДАПТАЦИИ К ВЫСОКОГОРЬЮ

М.А. Мадаминова, Н.Б. Нуркеев

Аннотация. Кыргызстан – горная страна, значительная часть территории которой расположена в условиях высокогорья (2500–3000 м над уровнем моря и выше). В этих условиях проживает постоянно около 100 тыс. человек. Социально-экономические перемены последних лет способствовали усилению в стране миграционных процессов как в условиях высокогорья, так и в обратном направлении. Кроме того, в высокогорных районах всё активнее развивается промышленное производство, что способствует увеличению числа постоянно или временно проживающих там людей. Нормальная и патологическая физиология горной местности насчитывает уже десятки лет. Разработкой проблем жизни человека в условиях гор, особенностями функционирования различных систем его организма, течением заболеваний занимались и продолжают заниматься учёные различных медицинских специальностей. Необходимость таких исследований актуальна для разработки профилактических и терапевтических мероприятий. Проведено комплексное исследование физиологических и патологических состояний вкусового анализатора в горных условиях.

Ключевые слова: вкусовое восприятие; адаптация; вкусовой анализатор; высокогорье; низкогорье; гипоксия; патология; физиология.

БИЙИК ТООЛУУ АЙМАКТАРГА КЫСКА МӨӨНӨТТҮҮ ЫҢГАЙЛАШУУ УЧУРУНДА ДААМ АНАЛИЗАТОРУНУН АБАЛЫ ЖӨНҮНДӨ МАСЕЛЕ

М.А. Мадаминова, Н.Б. Нуркеев

Аннотация. Кыргызстан – тоолуу өлкө, анын аймагынын олуттуу бөлүгү бийик тоолуу шарттарда (деңиз деңгээлинен 2500–3000 м жана андан жогору) жайгашкан. Мындай шартта 100 миңге жакын адам туруктуу жашайт. Акыркы жылдардагы социалдык-экономикалык өзгөрүүлөр өлкөдө бийик тоолуу шарттарда да, карама-каршы багытта да миграциялык процесстердин күчөшүнө шарт түздү. Мындан тышкары, бийик тоолуу райондордо өнөр жай өндүрүшү барган сайын өнүгүп жатат, бул ал жерде туруктуу же убактылуу жашаган адамдардын санынын өсүшүнө шарт түзөт. Тоолуу аймактардын нормалдуу жана патологиялык физиологиясы ондогон жылдарга барып такалат. Ар кандай медициналык адистиктеги окумуштуулар тоо шартында адамдын турмушунун проблемаларын, анын организмнин ар турдуу системаларынын иштейинин өзгөчөлүктөрүн, оорулардын журушун иштеп чыгышкан жана азыр да изилдеп жатышат. Мындай изилдөөлөрдүн зарылдыгы алдын алуу жана дарылоо чараларын иштеп чыгуу үчүн актуалдуу болуп саналат. Тоолуу шарттарда даам анализаторунун физиологиялык жана патологиялык абалын комплекстүү изилдөө жүргүзүлгөн.

Түйүндүү сөздөр: даам сезүү; ыңгайлашуу жөндөмдүүлүгү; даам анализатору; бийик тоолуу; жапыз тоолор; гипоксия; патология; физиология.

TO THE ISSUE OF THE TASTE ANALYZER DURING SHORT-TERM ADAPTATION TO HIGH ALTITUDE

M.A. Madaminova, N.B. Nurkeev

Abstract. Kyrgyzstan is a mountainous country, a significant part of the territory is located in highlands (2500–3000 meters above sea level and higher). About 100 thousand people live in these conditions permanently. Socioeconomic changes of recent years have contributed to the strengthening of migration processes in the country both to highland conditions and in the opposite direction. In addition, industrial production is increasingly developing in highland areas, which contributes to an increase in the number of people permanently or temporarily residing there. Normal and pathological physiology of mountainous areas has been studied for decades. Scientists of various medical specialties have been and continue to study the problems of human life in the mountains, the peculiarities of the functioning of various systems of the body, and the course of diseases. The need for such research is relevant for the development of preventive and therapeutic measures. We have conducted a comprehensive study of the physiological and pathological states of the taste analyzer in mountainous conditions.

Keywords: taste perception; adaptation; taste analyzer; highlands; lowlands; hypoxia; pathology; physiology.

Введение. Подъем в горы сопровождается нарастающим на организм человека рядом неблагоприятных факторов [1, 2]. Одной из важнейших научных проблем медицины и биологии остается проблема адаптации человека к условиям высокогорья, что связано с жизненными потребностями современного человека [3, 4]. В особенности для республик Средней Азии и Казахстана эта проблема приобретает особую актуальность, так как практически все полезные ископаемые, пастбища, гидроэнергетические комплексы, места отдыха, туризма и альпинизма сосредоточены в средне- и высокогорной зонах. Геофизические факторы высокогорья – гипоксия, резкие перепады суточных и сезонных температур, ветровой режим, повышенная инсоляция и др. формируют экстремальные условия, предъявляющие высокие требования к организму человека и животных, вызывая глубокие функционально-структурные сдвиги, вплоть до развития специфических высокогорных болезней [5, 6]. Естественно, это сказывается на состоянии здоровья, производительности труда аборигенов и мигрантов, на продуктивности животноводства со всеми вытекающими отсюда социально-экономическими последствиями.

Материалы и методы исследования. Для выполнения поставленной задачи проведено обследование состояния вкусового анализатора в динамике у 20 лиц мужского пола 20–30 лет при перемещении их на базу исследования, расположенную на перевале Тоо-Ашуу на высоте

3500 метров над уровнем моря. Наблюдение осуществлялось в первые 3–4 дня, через 2 недели пребывания на высокогорье и в первые 2–3 дня после возвращения в привычные условия жизни (город Бишкек, высота 760 метров над уровнем моря).

Исследование проводилось на фоне исключения из диеты продуктов, обладающих специфическими вкусовыми качествами, которые могут оказывать влияние на вкусовой анализатор (перец, горчица, пряности).

Обследование пациентов проводилось с помощью анкетирования в форме индивидуальных и групповых опросов по вкусовым ощущениям. Клиническое обследование проводилось по методике Бернштейна. При этом вкус исследовали растворами различной концентрации сахара: № 1 – 4 %, № 2 – 10 %, № 3 – 40 % (сладкое); поваренной соли: № 1 – 2,5 %, № 2 – 4 %, № 3 – 10 % (солёное); 0,2%-м раствором соляной кислоты (кислое); 0,1%-м раствором никотиновой кислоты (горькое) [7, 8].

Растворы пипеткой по капле наносились на кончик, боковые поверхности и корень правой и левой половин языка с интервалом от 2-х до 5 минут. Было выяснено, что сладкое сильнее воспринимается на кончике языка; солёное – на кончике, краях и середине языка; кислое – на краях; горькое лучше воспринимается задней частью языка (корнем); вкусовая чувствительность на левой половине языка острее, чем на правой [9, 10]. Перед каждым новым

раздражением полость рта споласкивалась дистиллированной водой. Температура растворов была в пределах 18–25 градусов, так как более значительные изменения температуры влияют на порог вкусовой чувствительности.

Собственные результаты и обсуждение.

Анализ полученных данных показал, что в первые дни пребывания в условиях высокогорья у обследуемых сохранялись вкусовые ощущения, характерные для них в условиях низкогогорья.

Клинически же практически у всех обследованных уже отмечалась умеренная сухость слизистых оболочек ротовой полости и носа.

Пребывание в условиях высокогорной гипоксии в течение двух недель способствовало довольно существенным изменениям функции вкусового анализатора. По данным анкетного опроса, 100 % обследованных указали на изменение вкусовых качеств продуктов, причём 7 человек отметили ощущение сухости во рту, горький привкус употребляемой пищи; 8 обследуемых указали на то, что пища воспринимается как однообразная, пресная; 2 пациента перестали ощущать соль. Клинически сухость слизистых оболочек выявлена у всех обследованных, в том числе у 10 пациентов отмечалась выраженная сухость слизистой носа и ротоглотки, у остальных сохранялась умеренная сухость слизистых оболочек ротовой полости. У этой группы наблюдаемых отмечено снижение слюноотделения, равномерное по всему языку, снижение порога восприятия вкуса различных ингредиентов: четверо отмечали отсутствие восприятия 2,5%-го раствора NaCl; четверо 10%-го раствора глюкозы; один – 0,2 %-го раствора соляной кислоты, и один из обследованных не воспринял на вкус 0,1%-й раствор никотиновой кислоты.

В первые 3–4 дня после возвращения в условия низкогогорья субъективные и клинические признаки нарушений вкусовых ощущений сохранялись у 15 обследованных и были идентичны таковым в условиях высокогорья. Лишь двое из обследованных сразу отметили полное восстановление восприятия вкусовых качеств пищи.

Заключение. Результаты, представленные в данной статье, указывают на то, что в условиях

высокогогорья отмечаются разнообразные изменения функции вкусового анализатора, причём они четко проявляются через две недели после пребывания в гипоксической среде и сохраняются в первые дни после возвращения в низкогогорье.

Таким образом, среди комплекса факторов, способных изменять вкусовое восприятие (возраст, состояние здоровья, производственные условия, химические вещества и др.), определённое место принадлежит внешней среде, в частности высокогорью. Можно предположить, что на состояние вкусового анализатора в условиях высокогорья влияет комплекс климатогеографических факторов: атмосферное давление и парциальное давление кислорода, состояние солнечной радиации, температурный режим, влажность воздушной среды и другие. Настоящие исследования перспективны в аспекте прогнозирования и профилактики нарушений вкусового восприятия у лиц, профессиональная деятельность которых связана с периодическим кратковременным пребыванием на высокогорье.

Поступила: 17.03.2025;

рецензирована: 01.04.2025; принята: 03.04.2025.

Литература

1. Данияров С.Б. Вопросы экологической физиологии высокогорья / С.Б. Данияров // *Здравоохранение Кыргызстана*. 1995. № 1–2. С. 41–43.
2. Турусбеков Б.Т. Медико-социальные аспекты здоровья человека в горных условиях / Б.Т. Турусбеков. Бишкек: Илим, 1998. 127 с.
3. Миррахимов М.М. Горная медицина / М.М. Миррахимов, П.Н. Гольдберг. Фрунзе: Кыргызстан, 1978. 182 с.
4. Тухватшин Р.Р. Состояние вкусового анализатора в адаптации организма к высокогорной гипоксии / Р.Р. Тухватшин // *Медицина Кыргызстана*. 2014. № 2. С. 26–28.
5. Китаев М.И. Фундаментальные аспекты адаптации к высокогорной гипоксии / М.И. Китаев, А.А. Алдашев, А.И. Ибраимов [и др.] // *Центрально-Азиатский медицинский журнал*. 1997. Т. 3. № 1. С. 109–118.
6. Насыров В.А. Вкусовой анализатор и высокогорье: монография / В.А. Насыров,

- Р.Р. Тухватшин, М.А. Мадаминава. Бишкек, 2008. 108 с.
7. *Благовещенская Н.С.* Вкус и его нарушение при заболеваниях уха и мозга / Н.С. Благовещенская, Н.Э. Мухамеджанов. М.: Медицина, 1985. 160 с.
 8. *Кропова Ю.Г.* Особенности функционирования вкусового анализатора человека / Ю.Г. Кропова, О.В. Кукушкина // Вестник МГПУ, серия “Естественные науки”. М.: 2023. С. 9–26.
 9. *Мадаминава М.А.* Вкусовой анализатор и высокогорье / М.А. Мадаминава, К.К. Нарматова, М.А. Нуралиев // Вестник КРСУ. 2021. Т. 21. № 1. С. 125–129.
 10. *Мадаминава М.А.* Особенности функционирования вкусового анализатора в горных условиях / М.А. Мадаминава, М.А. Нуралиев, С.А. Бедельбаев // Вестник КРСУ. 2025. Т. 25. № 1. С. 108–112.