

**ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ВЫСОКОГОРЬЯ НА ОРГАНЫ СЛУХА И РАВНОВЕСИЯ
У РАБОЧИХ РУДНИКА «КУМТОР»**

А.К. Кошукеева, А.З. Тургумбеков, К.К. Нарматова

Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева,
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме: В работе представлены результаты исследования слухового и вестибулярного анализаторов у рабочих рудника «Кумтор» в условиях высокогорья. Полученные результаты свидетельствуют о высоком риске развития нейросенсорной тугоухости у операторов тяжелой техники со стажем более 5 лет, что способствует поражению периферического и центрального отделов слухового анализатора.

Ключевые слова: профессиональная тугоухость, высокогорье, вахтовый метод работы, слуховая асимметрия, вестибуло-вегетативные реакции.

**"КУМТОР" КЕНИНИН ИШТӨӨЧҮЛӨРҮНҮН КУЛАК УГУУ ЖАНА
ТЕҢ САЛМАКТУУЛУК ОРГАНДАРЫНА ТООЛУК АЙМАКТЫН СЕБЕПТЕРИНИН
ТИЙГИЗГЕН ТААСИРИ**

А.К. Кошукеева, А.З. Тургумбеков, К.К. Нарматова

И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы,
Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Корутунду: Бул изилдөөдө, тоолуу аймакта иштеген «Кумтор» кенинин жумушчуларынын вестибулярдык жана угуу анализаторлоруна болгон таасиринин жыйынтыгы көрсөтүлгөн. Алынган жыйынтыктар, 5 жылдан ашык оор жабдуулар менен иштеген операторлордун нейросенсордук чала угууга, өзгөчө угуу органдарынын четки жана борбордук бөлүктөрү чоң коркунучта экенин күбөлөндүрөт.

Негизги сөздөр: кесиптик чала угуу, тоолуу аймак, иш которуштуруу ыкмасы, угуу асимметриясы, вестибулярдык-вегетативдүү реакциялар.

**INFLUENCE OF HIGH ELEVATION ON THE HEARING AND BALANCE ORGANS
OF THE "KUMTOR" MINE WORKERS**

A.K. Koshukeeva, A.Z. Turgumbekov, K.K. Narmatova

Kyrgyz state medical academy named after I.K. Akhunbaev,
Bishkek, the Kyrgyz Republic

Summary: The study presents the results of research of auditory and vestibular analyzers in the workers of the "Kumtor" mine functioning in high-elevation conditions. The results obtained indicate a high risk of neurosensory hearing loss in heavy equipment operators with experience of more than five years, caused by the deterioration of the peripheral and central parts of the auditory analyzer.

Key words: occupational deafness, highlands, shift, auditory asymmetry, vestibular-vegetative reactions.

Введение

Проблема изучения влияния факторов высокогорья на различные функциональные системы человека является актуальной, в особенности для Центрально-Азиатского региона. Многими авторами изучалось влияние комплексов факторов высокогорья на различные органы и системы человека и приспособительные реакции организма к экстремальным условиям внешней среды [1, 2, 3, 4]. Вместе с тем, вопрос о влиянии факторов высокогорья на состояние ЛОР-органов у коренных жителей и лиц, мигрирующих в условиях высокогорья, практически мало изучен [4, 5].

Цель данного исследования: Изучение динамики функционального состояния слухового и

вестибулярного анализаторов у лиц, работающих в условиях высокогорья и адаптационных изменений вестибулярного анализатора у частых мигрантов – рабочих рудника «Кумтор».

Задачи исследования: Изучить функциональное состояние слухового и вестибулярного анализаторов у работников рудника «Кумтор» в зависимости от условий труда и длительности пребывания на высоте. На основании динамического наблюдения определить степень нарушения слухового аппарата у лиц впервые поднявшихся на высоту и работников рудника «Кумтор» (3800-4200 м н.у.м). Установить и рекомендовать максимальный срок работы у лиц, находящихся в

группе риска развития нейросенсорной тугоухости.

Актуальность исследования: Изучение воздействия факторов высокогорья, профессиональных вредностей и постоянной миграции в горах, с частым подъемом и спуском на работников рудника «Кумтор».

Материалы и методы исследования:

В данной работе обследовано 82 рабочих основных и вспомогательных профессий от 20 до 57 лет, средний возраст которых составил 37,5 года. В условиях вредного производства были заняты 62 человека, из них наибольшее число обследуемых были в возрасте от 30 до 49 лет. В зависимости от профессии обследуемые были подразделены на следующие группы: I группа – операторы тяжелой техники – 23 рабочих, работающих с тяжелой техникой; II группа – работники фабрики – 17 человек, работающих с сырьем и его обработкой и др; III группа – 22 работника вспомогательных профессий (механики, геологи, переводчики и др.) (табл.).

В состав контрольной группы вошли 20 человек, которые не сталкивались с воздействием производственных вредностей.

Также были выделены группы риска работников, связанных с профессией, возрастом и стажем их работы на руднике «Кумтор». В данную группу отнесено 33 работника со стажем свыше 4-5 лет в возрасте старше 40 лет, из них: 17 операторов тяжелой техники (I-группа) и 16

работников вспомогательных профессий (II-группа). К профессиональным вредностям работников золоторудного комбината «Кумтор» были отнесены: вахтовый метод работы, удаленность от дома, низкие температуры, гипоксия, шум, вибрация, запыленность рудничного воздуха.

Методы исследования слухового анализатора: Сбор анамнеза, отоскопия, шепотная и разговорная речь, исследование камертонами (C128, C2048, W, Ri, Sch), проходимость евстахиевых труб по методу Тойнби с помощью ушного манометра Светлакова, тональная пороговая, надпороговая – Si-Si тест, проба Langenbeck, речевая аудиометрия, отоневрологические пробы. Все пороговые тесты проводились у рабочих перед работой и во время отдыха.

Методы исследования вестибулярного анализатора: устойчивость в позе Ромберга, походка по прямой линии, фланговая походка, указательная проба, определение наличия спонтанного нистагма, калорическая и вращательная пробы. Вестибуловегетативные реакции оценивались следующим образом:

0 – отсутствие вегетативных реакций;

I ст. – появление тошноты;

II ст. – тошнота, гипергидроз, гиперемия или побледнение кожных покровов;

III ст. – симптомы, характерные для II ст. в сочетании с рвотой.

Таблица

Характер и количество жалоб предъявляемых рабочими рудника «Кумтор» на нарушение слуховой функции (в %)

Обследованные группы		Общее количество		Заложенность в ушах		Снижение слуха		Шум в ушах	
		п	%	п	%	п	%	п	%
Контрольные группы		20	100	1	5	-	-	1	5
Профессии:	Операторы тяжелой техники	23	100	4	17,4	6	26,1	4	17,4
	Работники фабрики	17	100	1	6	2	11,8	7	41,2
	Работники вспомогательных профессий	22	100	2	9,1	2	9,1	4	18,2
ВСЕГО:		62	100	7	11,3	10	16,1	15	24,2
Стаж:	До 3х лет	12	100	2	16,7	1	8,3	1	8,3
	От 3х до 5 лет	24	100	2	8,3	3	12,5	5	20,8
	Более 5 лет	26	100	3	11,5	6	23,1	9	35
Возраст:	20-29лет	10	100	1	10	-	-	1	10
	30-39лет	21	100	2	9,5	3	14,3	5	23,4
	40-49лет	26	100	3	11,5	4	16	7	26,9
	50 лет и более	5	100	1	20	3	60	2	40

Результаты исследования

Слуховой анализатор. Проведен сравнительный анализ между показателями порогов слуха левого и правого уха 1998 и 2001 годов, а также между односторонними данными показателей слухового анализатора (Рис. 1, 2).

Анализ выявил определенную динамику повышения средних показателей порогов слуха за сравниваемый период. Выявлена достоверная разница только на низких и высоких частотах, а на средних частотах несущественные изменения порогов слуха.

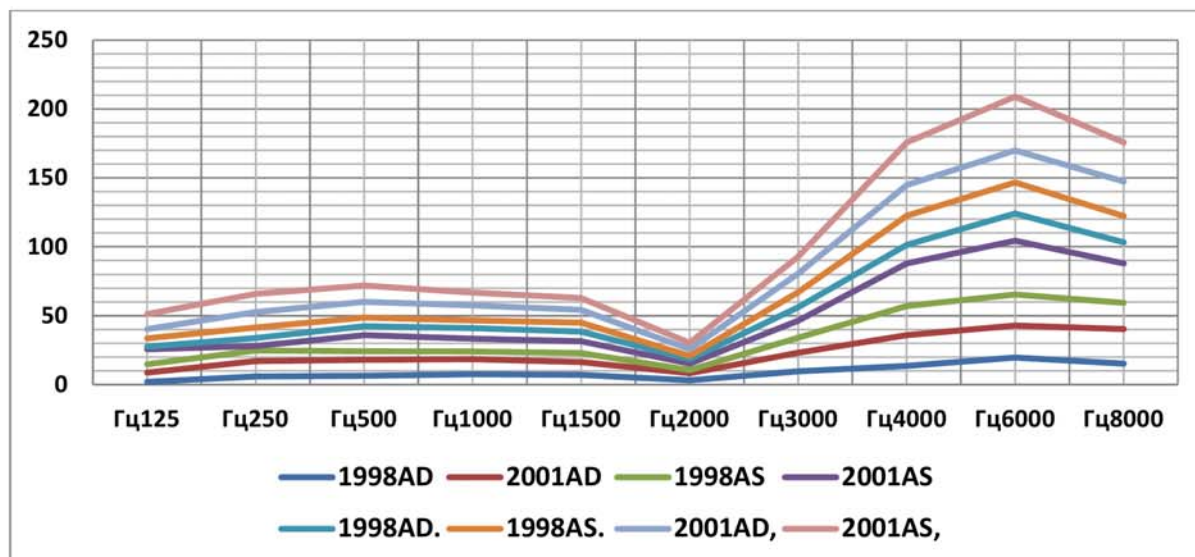


Рис. 1. Сравнительный анализ средних показателей порогов слуха по воздушной проводимости операторов тяжелой техники за 1998 и 2001 годы.

На звуковых частотах 125 и 250 Гц достоверность разницы была высокой: на частоте 125 Гц – 6,8, на частоте 250 Гц – 1,2, в то время как на высоких частотах средние показатели от 9,7 до 25,0 дБ.

Сравнение данных средних показателей проведенных между левыми сторонами показали высокие значения чем между правыми сторонами. На низких частотах средние показатели с левой стороны от 5,9 до 13,2 дБ и на высоких от 19,1 до 39,1 дБ.

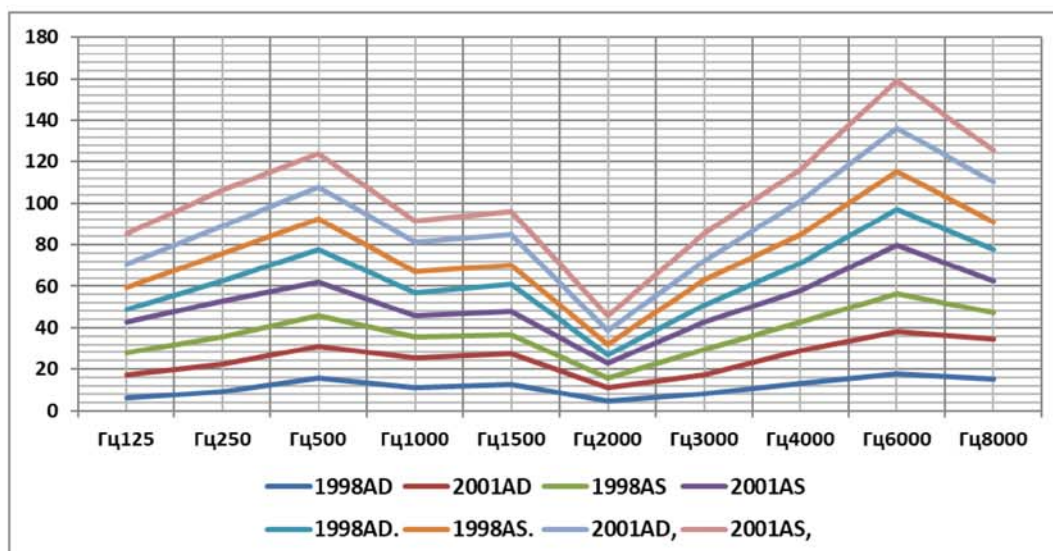


Рис. 2. Сравнительный анализ средних показателей порогов слуха по воздушной проводимости у работников вспомогательных профессий за 1998 и 2001 годы.

Разница между средними показателями порогов слуха с правой и левой стороны в 2001 году на частоте 6000 Гц была максимальной по

сравнении с другими частотами составляя 15,9 дБ, в то время как, разница слева между 1998 и 2001 году на данной частоте составила 16,6 дБ.

Проведенный анализ средних показателей порогов слуха у работников вспомогательных профессий показал однотипную картину полученной у операторов тяжелой техники.

На основании данных исследований слухового анализатора, и опираясь на классификацию Остапковича и Панамарёвой по оценке слуховой функции выделены в исследуемых группах поражения слухового аппарата различной степени. В группе работников кохлеарные невриты с I степенью снижения слуха встречались 14,5% случаев, со II степенью в 6,4% случаев со стажем работы свыше 5 лет.

Вестибулярный анализатор. В ходе исследования были выявлены следующие жалобы: головные боли, возникающие в первые дни пребывания на высоте, которые носили стойкий характер. Жалобы на головокружение в виде потемнения в глазах, мелькание “мушек” перед глазами, на тошноту и слабость.

У рабочих со стажем до 5 лет в 20,5% имела место I степень сердечно-сосудистых реакций, в то время как у рабочих свыше 5 лет это выявлено в 50,5% случаях. II степень сердечно-сосудистых реакций со стажем до 5 лет имела место в 11,7% случаев, а в группе со стажем выше 5 лет – в 14,7% случаев. III степень отмечена только у рабочих со стажем работы выше 5 лет в 2,94%. Вестибуло-вегетативные реакции I и II степеней чаще встречаются у рабочих со стажем работы свыше 5 лет, а также у рабочих в возрасте от 40 лет и выше.

У рабочих основной группы при проведении калорической пробы обеих ушей нистагм I степени встречался у 70,5%, II степени – у 2,94%, III степени не выявлялся.

Выводы:

1. Трудовая деятельность у операторов тяжелой техники в условиях высокогорья (3800-4200 м

н.у.м.) имеет высокий риск развития нейро-сенсорной тугоухости и способствует поражению периферического и центрального отделов слухового анализатора.

2. Степень изменений состояния слухового анализатора зависит больше от воздействия производственных факторов и условий высокогорья, а состояние вестибулярного анализатора и частота развития вестибуло-вегетативных реакций возрастает со стажем работы.
3. На основании вышеперечисленных данных рекомендуется установить максимально допустимый срок работы операторов тяжелой техники не более 5-7 лет, с последующим переходом на другую работу.

Литература

1. Миррахимов, М.М. Горная медицина / М.М. Миррахимов, П.Н. Гольдберг. – Фрунзе: Кыргызстан, 1978. – 167 с.
2. Данияров, С.Б. Высокогорье и вегетативная система / С.Б. Данияров, А.Г. Зарифян. – Ташкент, 1977. – 176 с.
3. Динамика резервов здоровья организма под воздействием высокогорной импульсной гипоксии / [М.Т. Шаов, О.В. Пишкова, Х.А. Курданов и др.] // При-волжский научный вестник. - 2015.- №5-1 (45). - С. 68-73.
4. Аширбаев, А.А. Влияние природно – климатических и производственных факторов на здоровье рабочих на высокогорных производствах / А.А. Аширбаев, И.К. Акылбеков, Р.Р. Тухватшин. – Бишкек: КГМА, 1998. – С. 25-28.
5. Мулладжанов, Х.М. Функциональное состояние ЛОР-органов при адаптации к высокогорью: Автореф. дис. ...канд. мед. наук / Х.М. Мулладжанов. - Душанбе, 1982. – 23 с.
6. Тохирова, М.Г. Состояние ЛОР-органов у жителей разных высот Памира: Автореф. дис. ...канд. мед. наук / М.Г. Тохирова. – Душанбе, 1982. – 23 с.