

ВЫЯВЛЕНИЕ УРОВНЯ ПРОСТАТСПЕЦИФИЧЕСКОГО АНТИГЕНА В КРОВИ РАБОТНИКОВ ГОРНОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ Г.СИБАЙ

Проведен анализ уровня простатспецифического антигена в крови мужчин, занятых в горнодобывающей промышленности г.Сибай Республики Башкортостан. Выявлены контингенты лиц с повышенным уровнем ПСА.

Ключевые слова: простатспецифический антиген, рак предстательной железы, работники горнодобывающих предприятий.

Введение

Горнодобывающие, горно-перерабатывающие предприятия занимают важное место в формировании экономического потенциала страны и социального благополучия населения. Во многих регионах они являются градообразующими предприятиями, на которых занято большинство мужского населения.

В г.Сибай Республики Башкортостан расположен ряд предприятий горнорудной промышленности. Характер деятельности данных предприятий связан с добычей сульфидных руд и получением продуктов их обогащения – концентратов, в которых медь находится в соединении с серой (CuS , Cu_2S) или серой с железом (CuFeS_2 , CuFeS_3 , CuFeS_4). В состав медно-сульфидных руд также входят: медь, цинк, железо, алюминий, мангий, кадмий, цинк, железо, никель, свинец, стронций, ванадий, висмут, мышьяк, сера.

Работники горно-рудных предприятий и обогатительных фабрик подвержены воздействию тяжелых металлов. Это приводит к развитию патологических изменений в организме, поэтому разработка мероприятий по выявлению лиц с отклонениями от нормального состояния здоровья является актуальной.

Согласно литературным данным, в условиях техногенного загрязнения окружающей среды имеет место ухудшение состояния репродуктивного здоровья мужчин [1, с.163-165].

На предприятиях горнодобывающей и горно-перерабатывающей промышленности факторами вредности производства являются различные химические соединения (соли тяжелых металлов, реагенты обогатительных цехов), акустическое воздействие работающих машин и оборудования, сырость, повышенный уровень запыленности, физическое перенапряжение [2, с. 3]. Рабочие подвергаются воздей-

ствию неблагоприятных факторов как в условиях производства (вибрация, шум, загазованность, запыленность, неблагоприятный микроклимат и др.), так и проживания в зоне интенсивного загрязнения окружающей среды выбросами комбинатов. Особенно чувствительными к влиянию токсических соединений являются репродуктивные органы [3, с.46-50].

По прогнозам онкологов, из тысячи сорокалетних мужчин в России на протяжении предстоящей им жизни десять рискуют заболеть раком предстательной железы (РПЖ) и семь – умереть от этого заболевания. Анализ динамики заболеваемости раком предстательной железы в России показал, что прирост впервые выявленных больных происходил преимущественно за счет повышения риска заболеть (49,9%) вследствие неблагоприятных экологических и других условий жизни населения и в меньшей степени был связан с изменением его численности и возрастной структуры (15,8%). Вместе с тем рак предстательной железы – это болезнь второй половины жизни мужчин, и максимальный показатель заболеваемости отмечен в возрасте старше 70 лет (146,1 на 100 тыс. мужского населения). Установлено, что высокий риск заболевания наблюдается среди рабочих типографий, лакокрасочной и химической промышленности, при высокой экспозиции с кадмием, у лесорубов, которые имеют длительный контакт с древесной пылью, у фермеров и художников [4, с. 503-509].

С 2008 г. в России в рамках дополнительной диспансеризации работающего населения мужчинам после 45 лет проводится исследование крови на онкомаркер рака предстательной железы – простат-специфический антиген (ПСА). В норме ПСА не должен превышать 4 нг/мл. Уровень ПСА свыше 9 нг/мл служит ос-

нованием для углубленного обследования для выявления онкозаболевания.

Цель данной работы

Сравнить уровень ПСА в крови мужчин старше 45 лет, работающих в в горнодобывающей отрасли г. Сибай Республики Башкортостан.

Материалы и методы исследования

Определение простатспецифического антигена (ПСА) проводили стандартными методами на основе иммуноферментного анализа с использованием тест-систем производства ХЕМА в ИФА-лаборатории МУЗ «Городская больница г.Сибай».

Для обработки полученных данных использовали пакет прикладных программ STATISTICA v.6.0. По полученным данным проведен анализ их вида распределения (метод Лиллиефорса и Шапиро-Уилка). Данные, не имеющие нормального распределения, представлены в виде медианы и интерквартильного размаха.

Результаты и их обсуждение

Основным предприятием горно-рудной промышленности г. Сибай является Сибайский филиал Учалинского горно-обогатительного комбината (СФ УГОК). Помимо этого в г. Сибай действуют еще ряд производств горнодобывающего характера, к которым относится ООО «Башмедь» и Башкирское шахтопроходческое управление (БШПУ). Определение ПСА было проведено у всех работников мужского

пола старше 45 лет, работающих на указанных предприятиях.

В качестве контрольной группы были взяты лица, непосредственно не связанные с добычей и переработкой руды, а именно: работники охранного агенства «Щит», ОАО «Бытсервис» и ОАО «Сибайский мясокомбинат». Результаты исследования крови данных лиц на содержание простатспецифического антигена представлены в таблице.

Установлено, что наибольший процент положительных результатов ПСА (более 4 нг/мл) был выявлен среди работников ООО «Башмедь» (12,50%), БШПУ (5,26%) и СФ УГОК (2,59%). Среди контрольной группы положительных результатов отмечено не было. Зарегистрирован большой процент «пограничных» результатов (от 2,5 до 4,0 нг/мл) среди работников ООО «Башмедь» (13 случаев). Выяснение причин такого различия по частоте повышенных результатов ПСА среди работников различных предприятий, имеющих сходный характер производства, требует специального изучения. Возможно, одной из причин является возрастной фактор. Дело в том, что в ООО «Башмедь» работает большее количество мужчин старшего возраста по сравнению с подразделениями СФ УГОК, такими как Сибайская обогатительная фабрика и Сибайский подземный рудник, работа на которых предусматривает досрочный выход на пенсию. Кроме того, необходимо отметить, что основные объекты ООО «Башмедь» расположены на территории

Таблица. Результаты обследования работников предприятий г. Сибай на ПСА

Наименование организации	Количество обследованных лиц	ПСА, нг/мл* (Медиана 25-75 центильные значения)	Количество значений ПСА>4 нг/мл	% от общего числа
«Башмедь»	96	<u>1,45</u> 0,20-1,80	12	12,50
БШПУ	38	<u>1,65</u> 1,10-2,25	2	5,26
СФ УГОК	193	<u>0,50</u> 0,20-0,90	5	2,59
Охранное предприятие «ЩИТ»	21	<u>1,10</u> 0,70-1,90	0	0,00
ОАО «Мясокомбинат»	14	<u>0,9</u> 0,60-1,20	0	0,00
ОАО «Бытсервис»	17	<u>0,4</u> 0,30-0,50	0	0,00

Хайбуллинского района Республики Башкортостан, т.е. на них заняты преимущественно жители этого района, в то время как в структурных подразделениях СФ УГОК трудятся, главным образом, жители г.Сибай.

Предварительные исследования микроэлементного состава волос работников СФ УГОК показали повышенные содержания в этом биосубстрате токсических химических элементов – кадмия и свинца. Как известно, повышение уровня кадмия в организме вызывает ряд патологических изменений в организме, в том числе касающихся формирования опухолей предстательной железы [4, с. 503-509]. Проверка наличия связи между содержанием кадмия в организме рабочих горно-рудных предприятий г.Сибай и частотой повышенных значений ПСА, а,

следовательно, риском развития рака предстательной железы, требует дальнейшего углубленного исследования.

Следует отметить, что у большинства обследованных мужчин концентрация ПСА является достаточно низкой, в связи с чем пороговый показатель в 4 нг/мл не всегда является достоверным. Возможно, следует начинать измерять ПСА в более раннем возрасте и основываться на более низких критериях.

Таким образом, среди мужчин, работающих на предприятиях, связанных с добычей и переработкой полиметаллических руд, сравнительно большой процент имеет повышенные значения ПСА, что свидетельствует о наличии высокого риска заболевания раком предстательной железы.

Список использованной литературы:

1. Галимов Ш.Н., Камиллов Ф.Х., Аглетдинов Э.Ф. Антропогенное загрязнение среды обитания и репродуктивное здоровье мужчины// Химическая экология: Материалы школы-семинара.– Уфа, 2001. – С. 163 – 166.
2. Аскарлова З.Ф., Терегулова З.С., Минин Г.Д. Гигиеническая оценка условий труда и медико-профилактические мероприятия на горно-обогатительных предприятиях республики Башкортостан// Уфа – 2003, -С. 3 – 7.
3. Галимов Ш.Н., Камиллов Ф.Х., Аглетдинов Э.Ф., Валеева Х.Г., Иваха В.И. Синдром андрогенной недостаточности как маркер техногенного загрязнения среды обитания// Проблемы репродукции. – 2002. – Т.8, №1. – С.46 – 50
4. Трапезников Н. Н., Кушлинский Н. Е.. Потенциальный убийца номер один// Вестник Российской Академии Наук, 2001.- Том 71, №6.– с. 503-509.