

О Т З Ы В

официального оппонента доктора медицинских наук, доцента О.В. Сазоновой на диссертационную работу Браун Одонцэцэг «Гигиеническая оценка питания как фактора формирования элементного статуса у работников горно-обогатительного производства Монголии», представленную на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности:

14.02.01 — гигиена

Актуальность темы исследования

Диссертационная работа Браун Одонцэцэг заключается в необходимости обоснования мер по здоровьесбережению работников горно-обогатительного производства «Эрдэнэт», работающих в контакте с вредными факторами производства. Как известно, правильно организованное и полноценное питание может служить фактором защиты организма человека от воздействия неблагоприятных факторов внешней среды. В условиях урбанизации традиционное питание населения Монголии с избыточным содержанием энергии, белков, жиров и поваренной соли медленно оптимизируется.

В настоящее время возрастает значение техногенных микроэлементозов. В непосредственной близости от многих промышленных предприятий образуются зоны с повышенным содержанием токсичных и условно токсичных микроэлементов, представляющих угрозу для здоровья человека. Уровень популяционного здоровья зависит от баланса между потенциально опасными химическими элементами и эссенциальными макро- и микроэлементами, являющимися их антагонистами, нежели от избытка в окружающей среде химических элементов техногенного или природного происхождения. Поэтому комфортность природно-климатических условий, геохимические особенности территорий и социальные факторы, в том числе и питание во многом могут способствовать «нейтрализации» неблагоприятного действия на организм микроэлементозов.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Исследование базируется на изучении результатов комплексной оценки фактического питания, элементного статуса работников, занятых на горно-обогатительном производстве «Эрдэнэт», анализа содержания химических элементов в пищевых продуктах и воде, образцах волос, данных об оценке канцерогенного и неканцерогенного рисков для здоровья, связанных с поступлением веществ химической природы, оценке показателей заболеваемости с временной утратой трудоспособности.

В диссертационной работе использованы современные лабораторные и инструментальные методы оценки элементного статуса. Примененные методы статистического анализа достаточны для достижения цели работы.

Достаточный объем и адекватная выборка материала, применение современных методов, грамотная оценка полученных данных позволяют судить о статистической значимости полученных результатов.

Таким образом, обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертационной работе Браун Одонцэцэг не вызывают сомнений.

Оценка научной новизны и практической значимости диссертационной работы.

Научная новизна исследования Браун О. не вызывает сомнений. Впервые в исследовании продемонстрированы результаты комплексной оценки питания работников горно-обогатительного производства «Эрдэнэт», а также изучено содержание основных физиологически значимых химических элементов в пищевом рационе и воде, выявлены особенности элементного состава в волосах работников предприятия по обогащению медно-молибденовых руд. Установлено высокое доминирование молибдена в горно-обогатительном производстве и высокие концентрации меди. Показано, что работники производственной сферы имеют различные элементные профили волос в зависимости от специальности, которые в

целом отличаются от элементных профилей работников непроизводственной сферы более высоким содержанием химических элементов – как токсичных, так и эссенциальных. Автором впервые проведена оценка канцерогенного и неканцерогенного рисков для здоровья, связанных с поступлением веществ химической природы для работников горно-обогатительного производства «Эрдэнэт». Полученные Браун О. данные способствуют оптимизации системы профилактики микроэлементозов у работников горно-обогатительного производства Монголии.

Научно-практическая значимость подтверждается широким внедрением полученных результатов. Предложены мероприятия по рационализации питания, которые изложены в методических рекомендациях «Гигиеническая оценка питания и элементного статуса у работников горно-обогатительного комбината Монголии». Данные методические рекомендации используются при подготовке Комплексного плана мероприятий, направленных на формирование здорового образа жизни, при составлении информационно-аналитических материалов по профилактике заболеваний, разработке корпоративных программ укрепления здоровья, при реализации профилактических проектов и программ по оптимальному питанию и охране труда. Материалы методических рекомендаций используются в учебном процессе при проведении циклов последипломного обучения врачей, специалистов Роспотребнадзора при чтении лекций и проведении семинаров.

Полнота изложения материалов в опубликованных работах

По теме диссертации опубликовано 14 работ, из них 4 – в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание учёной степени, 3 – в научных журналах, индексируемых в международных библиографических базах данных.

Положительной стороной работы является широкая апробация основных положений проведенного исследования на международных и всероссийских конференциях.

Оценка содержания диссертации, её завершенность.

Диссертационная работа Браун О. изложена в классическом стиле и содержит введение, обзор литературы, главы собственного исследования, включающие главу «Комплексная оценка питания работников горно-обогатительного производства «Эрдэнэт», «Оценка элементного статуса работников горно-обогатительного производства по анализу волос», «Заболеваемость с временной утратой трудоспособности у работников горно-обогатительного производства», заключение, выводы и практические рекомендации, список сокращений, список литературы. Диссертационная работа изложена на 146 страницах машинописного текста, включает в себя 25 таблиц и 3 рисунка.

В разделе «Введение» автор обосновывает актуальность диссертационного исследования. Цель исследования соответствует теме и заявленной специальности, сформулирована корректно. Поставленные задачи соответствуют цели исследования, а их решение позволяет ее достигнуть.

В литературном обзоре представлен обзор современной отечественной и зарубежной литературы. Обзор литературы чётко сформулирован и содержит сведения по всем разделам проведенного исследования.

В главе «Материалы и методы исследования» представлена информация о методах исследования, дизайне работы. Автор подробно описывает этапы проведенного исследования, дает характеристику обследованных групп. Методы исследования в полной мере соответствуют поставленной цели и задачам исследования.

Достаточная выборка исследования, анализ полученных результатов и их корректная интерпретация, статистическая обработка данных свидетельствует о достоверности полученных результатов и обоснованности выводов, представленных в работе Браун О.

В главе 3 дан анализ пищевого статуса работников предприятия Монголии, который показал, что отсутствие или недостаток в рационе ряда категорий пищевых продуктов, таких как овощи, фрукты и ассоциированные

с ними микронутриенты, в частности, ряда витаминов и микроэлементов служит фактором алиментарных дефицитов и, соответственно, неспособности пищи и рационов поддерживать баланс между эссенциальными и потенциально опасными элементами. В целях оценки рисков по накоплению в организме токсичных и условно-токсичных химических элементов было изучено фактическое питание работников горно-обогатительного производства в Монголии. Содержание химических элементов рассчитывалось по данным многоэлементного анализа образцов местных пищевых продуктов и питьевой воды, проведенного методом масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой.

Проведенный расчет канцерогенного и неканцерогенного риска, показал, что индекс неканцерогенной опасности, связанный с пищевым рационом, в 5,61 раза превышает допустимый уровень ($HId = 1$) и в 5,79 раза – суммарный пероральный. Величина HQ токсичных и условно эссенциальных элементов не превышает 1 (0,52 и 0,068 соответственно). При этом основной вклад, как показано в исследовании, в суммарный HQ вносит поступление токсикантов с пищей (96,86%).

Глава 4 знакомит с результатами оценки элементного статуса работников горно-обогатительного производства. Для этой цели был проведён многоэлементный анализ образцов волос, взятых у 40 представителей различных специальностей – мужчин трудоспособного возраста, занятых на различных участках производства или задействованными в его сопровождении. Среди работников производственной сферы были выделены группы вулканизаторщиков, грузчиков-растворщиков, машинистов мельниц, флотаторщиков, в сводную группу работников непроизводственной сферы были отобраны инженеры связи, инженеры-программисты и инженеры по технике безопасности.

Так, сравнение элементного состава волос работников горно-обогатительного производства, занятых в производственной и непроизводственной сферах профессиональной деятельности, показало, что

их элементные профили различаются весьма существенно. Это касается уровня эссенциальных микроэлементов. При этом для большинства элементов характерно их более высокое содержание у рабочих-производственников. Так, уровень кобальта в волосах у работников производственной сферы выше в 3,3 раза ($p < 0,01$), хрома – в 1,9 раза ($p < 0,05$), железа – в 2,0 раза ($p < 0,001$), йода – в 3,0 раза ($p < 0,05$), селена – в 1,2 раза ($p < 0,05$).

Уровень молибдена у рабочих, занятых на производстве, также значимо повышен – в 1,6 раза ($p < 0,001$), но различия в уровне меди при этом ниже уровня значимости.

Важным аспектом является полученные данные в отношении эссенциальных микроэлементов в волосах. Показано, что работники горно-обогатительного производства, по сравнению с группой мужчин из российских регионов, имеют более низкие уровни хрома (в 2,1 раза; $p < 0,01$), йода (в 4,4 раза; $p < 0,001$), селена (в 1,2 раза, $p < 0,01$) и более высокий уровень молибдена (в 9,5 раза!; $p < 0,001$), а также тенденцию к более высокому содержанию меди ($p = 0,055$).

В главе 5 представлены результаты заболеваемости с временной утратой трудоспособности у работников горно-обогатительного производства. Уровень заболеваемости по числу случаев нетрудоспособности на 100 работающих в 2015–2017 гг. увеличился в 1,8 раза (с 86,1 случая в 2015 г. до 152 случаев в 2017 г.), что по шкале Е. Л. Ноткина соответствует изменению от среднего уровня до очень высокого. Среди работников «Эрдэнэт» наблюдается явная тенденция к увеличению числа случаев и дней нетрудоспособности.

Изучение структуры заболеваемости с временной утратой трудоспособности у работников по числу случаев и дней нетрудоспособности выявило группы болезней, обеспечивающие наибольшие трудопотери в данном производстве.

В Заключении представлен анализ обобщенных результатов проведенного диссертационного исследования в сопоставлении с данными отечественных и зарубежных авторов.

Выводы и практические рекомендации полностью обоснованы, грамотно сформулированы и соответствуют цели и задачам исследования. Практические рекомендации могут быть использованы на горно-обогатительном производстве, в учебном процессе при проведении циклов последипломного обучения врачей, специалистов Роспотребнадзора при чтении лекций и проведении семинаров.

Содержание автореферата соответствует материалам и основным положениям, представленным в диссертации, а также отражает суть проведённого автором исследования. Содержание опубликованных статей отражает суть и положения диссертации.

Принципиальных замечаний к диссертационной работе Браун Одонцэцэг нет. В порядке обсуждения хотелось бы задать автору следующие вопросы:

1. Разработанные методические рекомендации «Гигиеническая оценка питания и элементного статуса у работников горно-обогатительного комбината Монголии» возможно ли экстраполировать на предприятия горнорудной промышленности в России?
2. Какие профилактические мероприятия по оптимизации питания в плане дефицита эссенциальных минеральных элементов Вы предлагаете?

Заключение

Диссертационная работа Браун Одонцэцэг «Гигиеническая оценка питания как фактора формирования элементного статуса у работников горно-обогатительного производства Монголии, представленная на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности: 14.02.01 — гигиена, является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании результатов выполненного исследования получены данные, позволяющие охарактеризовать влияние неблагоприятных факторов

на здоровье работников и разработать мероприятия по снижению уровня контаминации пищевой продукции.

По актуальности, научной новизне, методическому уровню, объему выполненных исследований, практической значимости и достоверности полученных результатов диссертационная работа Браун Одонцэцэг полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения Ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в ред. Постановлений Правительства РФ от 30.07.2014 №723, от 21.04.2016 №335, от 02.08.2016 №748, от 29.05.2017 №650, от 28.08.2017 №1024, от 01.10.2018 №1168), предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.02.01 — гигиена.

Официальный оппонент:

доктор медицинских наук, доцент
научная специальность 14.02.01 – гигиена,
директор института профилактической медицины,
заведующий кафедрой гигиены питания
с курсом гигиены детей и подростков
ФГБОУ ВО «Самарский
государственный медицинский университет»
Минздрава России

О.В. Сазонова

Согласна на обработку моих персональных данных
30.04.2020 г.

Подпись д.м.н., доцента О.В. Сазоновой заверяю:

Контактная информация:

ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет»
Минздрава России
443099, г. Самара, ул. Чапаевская, 89
Телефон: 8-927-260-13-35,
e-mail: ov_2004@mail.ru
Телефон: (846) 332-26-53

