

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

доктора медицинских наук, профессора **Жегловой Аллы Владимировны** о диссертационной работе **Белозеровой Натальи Валерьевны** на тему «Профессиональные аспекты дыхательных нарушений во время сна у работников, связанных с обеспечением безопасности движения (на примере работников железнодорожного транспорта)», представленной на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.2.4. Медицина труда.

Актуальность темы.

Вопросы охраны и укрепления здоровья работающего населения – одна из важнейших проблем медицины труда и здравоохранения. В условиях постиндустриального этапа развития общества происходит ускорение ритма жизни и усложнение современного производства с высоким уровнем его механизации и автоматизации, что определяет значительные нагрузки на организм человека.

Главной целью медицины труда является сохранение и укрепление здоровья работающего населения, а также профилактика заболеваний, обусловленных неблагоприятными условиями труда. В настоящее время риск ориентированный подход является приоритетным направлением в этой области. Многочисленными исследованиями было показано неблагоприятное влияние вредных факторов на рабочих местах железнодорожников, таких как шум, вибрация, стресс на рабочем месте, электромагнитные поля, неблагоприятный микроклимат, напряженность и режимы труда на заболеваемость, а также снижение профессионального и трудового долголетия. В тоже время, до сих пор проблема сонливости на рабочем месте, нарушений сна и дыхательных нарушений во время сна остаются малоизученными. Синдром обструктивного апноэ сна (СОАС), как наиболее часто встречающийся вид дыхательных нарушений во время сна, нарушения сна не ограничиваются только периодом сна, они оказываются существенное

неблагоприятное влияние на дневное функционирование человека, вызывая выраженную дневную сонливость, снижение сосредоточенности и внимания, повышают риск профессиональных ошибок. В определенных профессиональных группах это наносит ущерб как личной, так и национальной безопасности. Кроме того, результаты исследований показали связь СОАС с сердечно-сосудистыми осложнениями, внезапной смертью, что заставляют исследовать эту проблему в группе железнодорожников. Требуется разработка регламентирующих документов для активного выявления подобных состояний, внедрения в практику предварительных и периодических медицинских осмотров для снижения риска возможных катастроф.

Указанное подтверждает актуальность диссертационного исследования Белозеровой Натальи Валерьевны, посвященной изучению влияния дыхательных нарушений во время сна на профессиональную деятельность лиц операторских профессий на железнодорожном транспорте.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в том, что автором разработана проблема нарушений дыхания во время сна у железнодорожников, обеспечивающих безопасность движения. Выполнено исследование сна с применением современных инструментальных методов, определены показатели, характеризующие структуру сна, выявлены дыхательные расстройства в изучаемых профессиональных группах.

Разработан методический подход к выявлению, диагностике нарушений дыхания во время сна с учетом этапности медицинского обследования. Проведена оценка факторов риска синдрома обструктивного апноэ (СОАС), которая показала, что помимо соматических заболеваний таких как сахарный диабет 2 типа, ожирение, артериальная гипертония, определенный вклад вносит операторская работа, стаж работы, напряженность труда и работа в ночные смены.

С помощью кластерного анализа определены фенотипы синдрома обструктивного апноэ сна. Доказана эффективность данного подхода для подбора персонализированного лечения с последующим восстановлением работников к операторской деятельности. Разработан алгоритм формирования групп риска работников по развитию нарушений дыхания во сне для углубленного обследования.

Степень обоснованности и достоверности научных положений и выводов, сформированных в диссертации, обоснована большим объемом проведенных исследований и полученных данных, использованием адекватных и современных методов исследования и статистической обработки данных.

Диссертационная работа структурирована, выполнена на современном методическом уровне, в ходе работы применялся комплекс исследований: кардиореспираторный мониторинг, полисомнография, холтеровское мониторирование ЭКГ, мониторинг артериального давления, эхокардиография, клинико-лабораторные исследования; проведена гигиеническая оценка условий труда железнодорожников.

Научные положения и выводы сформулированы корректно и соответствуют поставленным цели и задачам, обоснованы и отражают значимость полученных результатов.

По теме диссертации опубликовано 9 научных работ, из которых 3 – в изданиях, рекомендованных ВАК для публикации материалов диссертационных работ. Подан патент на изобретение.

Значимость результатов исследования для науки и практики

Выполненная диссертационная работа имеет высокую научную и практическую значимость. Результаты исследования позволили расширить представление и оценить влияние дыхательных нарушений во время сна на профессиональную деятельность работников железнодорожного транспорта.

Разработана и апробирована методика формирования групп риска СОАС, которая в настоящее время применяется в практике работы кабинета

сомнологии центра профпригодности и экспертизы профессиональной деятельности ЧУЗ «Центральная клиническая больница «РЖД-Медицина».

С использованием материалов исследования разработана дополнительная образовательная программа повышения квалификации врачей «Практические вопросы диагностики и лечения нарушений сна у работников основных отраслей промышленности» на кафедры профпатологии и производственной медицины ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России. Кроме того, подготовлен проект приказа «Об утверждении Перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ, непосредственно связанных с движением поездов и маневровой работой» (в настоящее время на утверждении в МЗ РФ).

Оценка содержания диссертации

Диссертационная работа построена по традиционному плану, состоит из введения, содержит 4 главы, выводы, список литературы и 7 приложений. Изложена на 160 страницах, включает 17 рисунков и 28 таблиц. Список литературы содержит 207 источников, из которых 159 зарубежные.

Введение отражает актуальность исследования, поставленные цель и задачи для ее достижения. Содержит научные положения, новизну, теоретическую и практическую значимость работы, методологию и методы исследования, степень достоверности и апробацию результатов, личный вклад автора.

Первая глава включает аналитический обзор литературы, который в полной мере описывает современное представление о дыхательных нарушениях во время сна, негативное влияние данной патологии на профессиональную деятельность определенных профессиональных групп, ответственных за безопасность движения (водители, машинисты, диспетчеры). Отражен опыт зарубежных стран по регламентированию оценки и допуска к работе в указанных профессиональных группах, существующие проблемы в России. Обращает на себя внимание большой объем проанализированных данных.

Во **второй главе** автор описывает материалы и методы исследования. Подробно разъяснены использованные гигиенические, инструментально-диагностические, лабораторные и статистические методы исследования, позволившие автору решить поставленные задачи и обосновать положения, выносимые на защиту.

Результаты работы представлены автором в последующих главах собственных исследований.

Третья глава, состоящая из 11 подглав, включает результаты исследования, которые изложены последовательно в соответствии с поставленными задачами.

Группа обследованных пациентов разделена по критерию выполняемой работы на 2 подгруппы – операторских и неоператорских специальностей. Подробно описана гигиеническая оценка условий труда в указанных профессиональных подгруппах с оценкой стажа работы по специальности. Интересно, что углублено изучены вредные производственные факторы, которые могут неблагоприятно повлиять на качество сна обследованных. По полученным результатам к таким факторам относятся: длительный стаж работы, напряженность труда, ночные смены, малое время отдыха в пунктах оборота или его отсутствие.

Согласно приведенным данным общей и клинической характеристик групп обследованных, пациенты были сопоставимы по возрасту, полу и характеру основных заболеваний. При проведении сравнительного анализа валидированных опросников оценки дневной сонливости, которые широко применяются в общей популяции, с объективными методами диагностики нарушений сна и выявления СОАС, получены убедительные данные, подтверждающие малую информативность опросников в группе лиц, чья работа связана с безопасностью движения, железнодорожников из общей группы в целом. Обращает на себя внимание, что нарушения сна были выявлены у всех обследованных, однако различались по своим характеристикам. А именно у лиц операторских профессий, в подгруппе

которых ночные смены встречались в 100% случаев, выявлено уменьшение полезного сна и увеличение количества пробуждений, что может быть причиной дневной сонливости.

Результаты анализа структуры факторов риска СОАС в изучаемой когорте показали их разный вес. Ведущими являются соматические факторы такие как ожирение и артериальная гипертензия; затем следуют профессиональные факторы – стаж работы, высокая напряженность труда и ночные смены.

Для реализации задачи формирования целевых групп работников, подлежащих углубленному изучению для выявления СОАС разработан алгоритм отбора пациентов. Благодаря данной методике из 967 пациентов, поступивших в стационар с целью экспертизы профпригодности, у 204 (21%) были выявлены факторы риска СОАС.

При математическом моделировании с применением нейронной сети (многослойного перцептрона) получено подтверждение эффективности методики: значение AUG-ROC (площади под кривой) составило 0,869.

Далее с целью подбора персонализированного лечения пациентов с выявленным СОАС при помощи кластерного анализа выделены 3 основных фенотипа заболевания: СОАС с дневной сонливостью СОАС с ожирением, СОАС с артериальной гипертензией. Убедительно продемонстрирована эффективность лечения пациентов с фенотипом СОАС + ожирение, которым была выполнена бариатрическая операция, позволившая снизить ИМТ и уменьшить степень выраженности синдрома обструктивного апноэ сна.

В результате выполнения диссертационных исследований и проведенных диагностических и лечебных мероприятий удалось восстановить в профессии 83% пациентов, которые ранее были отстранены от выполнения работы по причине ожирения.

В четвертой главе логично представлен анализ полученных результатов в сопоставлении с имеющимися научными данными других

исследований. Представлены обсуждения полученных результатов проведенного исследования.

Автореферат диссертации полно и доступно отражает ее содержание.

В целом диссертационная работа может быть оценена положительно, однако по работе имеются вопросы, которые не снижают ее научной ценности:

1. Возможно ли использование разработанного Вами алгоритма формирования целевых групп риска нарушений дыхания во сне для обследования работников других профессий?
2. Планируется ли Вами сформулировать предложения по включению оценки профессиональных факторов риска синдрома обструктивного апноэ и других нарушений сна в нормативно-правовую базу по проведению предварительных и периодических медосмотров?

Заключение

Диссертационная работа Белозеровой Натальи Валерьевны на тему «Профессиональные аспекты дыхательных нарушений во время сна у работников, связанных с обеспечением безопасности движения (на примере работников железнодорожного транспорта)», представленную на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.2.4. Медицина труда, можно считать законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится новое решение актуальной научной задачи – выявление работников с дыхательными нарушениями во время сна при помощи разработанной методики, подбор персонифицированных лечебных мероприятий с учетом фенотипа пациента.

Диссертационная работа Белозеровой Натальи Валерьевны соответствует критериям пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (в редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 01.10.2018 г. № 1168, 26.05.2020 г. № 751, от 20.03.2021 г. №426, от 11.09.2021 г. №1539), предъявляемым к диссертации на

соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.2.4 Медицина труда.

Главный научный сотрудник
Института общей и профессиональной патологии
им. академика РАМН А.И. Потапова
ФБУН «Федеральный научный
центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана»
Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и
благополучия человека
(ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора),
доктор медицинских наук (3.2.4-Медицина труда),
профессор

А.В. Жеглова

Адрес места работы: Институт общей и профессиональной патологии им. академика РАМН А.И. Потапова ФБУН "Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана" Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (ФБУН "ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана" Роспотребнадзора), 141014, Московская область, г.о. Мытищи, ул. Семашко, д.2.

Телефон: +7(495)586-1234,

Электронная почта: drzhl@yandex.ru.

Подпись Жегловой Аллы Владимировны заверяю:

Учёный секретарь
ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана»
Роспотребнадзора,
д.м.н., профессор

24 ноября 2022 года



В.В. Жукова