

Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации (НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России)

**Краткий аналитический отчет о результатах
выполненных научно-исследовательских работ
в рамках Государственного задания за 2019 год**

**Тема 2: Морфологические системные изменения внутренних органов при
профессиональных заболеваниях у работников металлургической и угольной
промышленности (2018-2020)**

Научная платформа – Профилактическая среда.

Руководитель – Бондарев Олег Иванович.

Цель работы. Изучить системные морфологические компоненты ткани легкого, печени, сердца, почек, ЦНС, а также артерий и вен малого и большого круга кровообращения у шахтеров на ранней стадии пневмокониоза.

Результаты. Проведено гистологическое исследование различных органов и систем более 80 шахтеров, погибших при техногенных катастрофах на угольных предприятиях Кузбасса. Дополнительно к гистологическому и морфометрическому методам исследования в работе применялся иммуногистохимический метод, который позволял выявлять тонкие внутриклеточные изменения.

В результате исследования были разработаны методические рекомендации по определению неспецифических антител к эпителиальной ткани с целью выявления морфологических продуцентов соединительной ткани в развитии пневмокониоза на ранней стадии заболевания ПК; разработана методика подсчета реверсивных эпителиальных клеток, направленного на определение риска развития пневмокониоза в долгосрочной перспективе; разработаны способы оценки степени поражения трахеобронхиального дерева и легочной ткани. Гистологически исследованы различные органы и системы (печень, сердце, почки, ЦНС) для подтверждения системности кониотического поражения при воздействии угольно-породной пыли в подземных условиях работы на угольных предприятиях Кузбасса. Дальнейшие исследования могут несомненно оказать существенное влияние на подходы к диагностике и лечению пневмокониоза, оценки степени риска до появления первых клинических симптомов заболевания. На основе данных исследования в 2019 году была оригинальная база данных. База данных включающая не только различный стаж работы в подземных условиях, но и гистологические изменения во внутренних органах, которые входили в круг научных интересов нашего исследования. База данных, была зарегистрирована в государственной федеральной службе по интеллектуальной собственности за номером № 2019620436, заявка № 2019620268 от 28 февраля 2019 года. На основе полученных данных были проведены расширенные патоморфологические, гистологические, цитологические исследования, включающие ИГХ и гистохимические исследования тканевых и клеточных элементов всех внутренних органов.

Заключение

На основании проводимых исследований в области профессиональной патологии у работников угольной промышленности получены данные о системном воздействии угольно-породной пыли с поражением различных внутренних органов.

Созданная база данных шахтеров основных профессий угольной промышленности Кузбасса, основанная на аутопсийных исследованиях, позволяет сделать выводы о патологических изменениях внутренних органов в данном исследовании и может служить базой для дальнейших исследований в области пылевой патологии.

Полученные новые данные по особенностям патогенеза ПК на основе иммуноморфологического исследования. В результате проведенных ИГХ реакций на выявление реверсивных антител на фиброгенные белки мы получили достаточно четкие доказательства. На основании рассчитанного процентного соотношения реверсивных эпителиальных клеток были разработаны степени тяжести хронического пылевого бронхита. Впервые проведено определение неспецифических реверсивных антител в эпителиальном компоненте трахеобронхиального дерева, выявлены их клеточные взаимосвязи при пылевой патологии у шахтеров. Оценена диагностическая и прогностическая значимость данных показателей при различных стажах работы и различных формах ПК (Способ ранней диагностики хронического пылевого бронхита; патент 2572724 Рос. Федерация: МПК G01N 33/48; G01N 33/68.).

Анализ морфологических изменений при воздействии угольно-породной пыли характеризуются развитием генерализованной атрофической бронхопатии в легких, склеротических изменений в собственно мышечно пластинке и базальной мембране, эндотелиозом в сосудах легких, сердца, печени, почек и головного мозга, выраженной гипертрофией гладкомышечной ткани в сосудах малого и большого кругов кровообращения, медиальной оболочке бронхов, диффузным липофусцином кардиомиоцитов, прогрессирующими склеротическими изменениями во внутренних органах с развитием нарушений стромально паренхиматозных клеточных взаимоотношений.

Одновременное и прогрессивное развитие антракосиликоза с патоморфологическими изменениями во внутренних органах характеризует ПК как заболевание с единым патогенезом и стадийным характером развития. Развитие данных изменений зависит от стажа работы в подземных условиях и носит прогрессирующий характер, что доказывается полученными морфометрическими расчетными данными сравнительного анализа.

Исходя из полученных морфо-экспериментальных данных, можно с достоверностью утверждать, что изолированных форм пылевого поражения бронхов, плевры клеток эндотелия и других внутренних органов нет и не может существовать. Кониотические изменения во внутренних органах в сочетании с поражением сосудов малого и большого круга кровообращения являются облигатными системными маркерами для диагностики пылевой патологии на любой стадии пневмокониотического процесса. Таким образом, о механизмах резервного реагирования на воздействие УПП с использованием дополнительных механизмов отграничения от повреждающего агента каким бы сложным в функциональном отношении он ни был могут быть механизмы тканевой трансформации любых сложных элементов и этими непростыми элементами могут нормальные физиологические отправления, заложенные в процессе эмбрио и гистогенеза органов и тканей.

Разработаны диагностические критерии раннего пылевого поражения. Проведен анализ большого количества литературных данных, позволивший при сопоставлении с собственными исследованиями по данной теме, высказать ряд обоснованных заключений и предположений о роли межклеточных взаимодействиях в развитии ПК. Проведенное исследование внутренних органов в частности почек, ЦНС, миокарда и печени с измерением всех констант сосудистого русла (диаметр, толщина стенки, площадь и толщина эндотелиального слоя), стромальных дегенеративных патологических изменений, изменений высокоспециализированных паренхиматозных элементов можно сделать предварительный вывод, что пневмокониоз у шахтеров имеет системный характер поражения. Изменений

внутренних органов касаются всех элементов стромально паренхиматозных структур, которые в дальнейшем могут обусловить субкомпенсаторные и декомпенсаторные функции, приводящие к ранней инвалидизации работников угольной промышленности. Проблема заболеваемости ПК должна рассматриваться не только как медицинская, но и как социально-экономическая, поскольку заболеванию подвержены трудоспособные квалифицированные рабочие, что ведет к профессиональной инвалидности и пожизненным выплатам % утраты трудоспособности, а, следовательно, к экономическому ущербу.

Экспериментальные исследования показали, что хроническая фтористая остеопатия развивается на фоне стойких патологических изменений минерального гомеостаза и характеризуется необратимыми нарушениями архитектоники костной ткани.

Годовой план исследования выполнен на 100% (4 опубликованные статьи в журналах списка ВАК, 1 патент), 2 работы находятся на рассмотрении редакции в журналах ВАК.

Публикации в изданиях, рекомендованных ВАК

1. Бондарев О.И., Бугаева М.С., Михайлова Н.Н. Патоморфология сосудов сердечной мышцы у работников основных профессий угольной промышленности. Медицина труда и промышленная экология. 2019. № 6. С. 335-341. doi.org/10.31089/1026-9428-2019-6-335-341.

2. Михайлова Н.Н., Ядыкина Т.К., Бугаева М.С., Данилов И.П., Семенова Е.А., Дорошилова А.В., Килина Л.П., Жукова А.Г. Клинико-экспериментальные исследования состояния костной ткани при флюорозе. Медицина труда и промышленная экология. 2019. № 6. С. 364-370. doi.org/10.31089/1026-9428-2019-6-364-370.

3. Бондарев О.И., Бугаева М.С., Казицкая А.С., Филимонов Е.С., Кан С.Л. Аспекты гистогенеза кониотического процесса у работников основных профессий угольной промышленности. Медицина труда и промышленная экология. 2019. № 7. С. 433-437. doi.org/10.31089/1026-9428-2019-7-433-437.

4. Казицкая А.С., Ядыкина Т.К., Бугаева М.С., Жукова А.Г., Михайлова Н.Н., Горохова Л.Г. Патологические механизмы иммунной реактивности печени в условиях длительного экспериментального воздействия на организм фторида натрия. Патологическая физиология и экспериментальная терапия. 2019. Т. 63. № 3. С. 64-72. doi.org/10.25557/0031-2991.2019.03.64-72.

Патенты

1. Бондарев О.И. База данных аутопсийного материала по шахтерам Кузбасса за 2010-2018 гг. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2019620436 от 19.03.2019. – заявка № 2019620268.