

# РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ГИГИЕНИЧЕСКИХ И КЛИНИКО-РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ РАЗВИТИЯ СИЛИКОЗА НА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ ГОРОДА МИНСКА

О. А. ЦЫГАНКОВА, И. А. ГЕРМЕНЧУК,  
А. Ю. КРУМКАЧЁВА, Д. С. АЛЕКСЕЙЧИК,  
*Белорусский государственный  
медицинский университет*

В структуре профессиональных заболеваний в Республике Беларусь пылевая патология по-прежнему занимает ведущее место. Анализ первичной заболеваемости в динамике за последние 5 лет выявил рост случаев силикоза. Так, в 2010 г. на этот диагноз приходилось около 10 % от общего числа впервые выявленных профессиональных заболеваний пылевой этиологии [1], а в 2015 г. – 22 %. Наиболее часто первичные случаи заболеваний силикозом отмечены на машиностроительных предприятиях у рабочих различных специальностей литейных цехов – обрубщиков, формовщиков, земледелов, сталелитейщиков и т. п. При этом в Республике Беларусь, как и за рубежом, имеется крайне мало публикаций по анализу причин и особенностей развития силикоза в современных условиях труда.

**П**невмокониозы – это профессиональные заболевания бронхо-легочного аппарата, вызываемые длительным вдыханием промышленных аэрозолей и проявляющиеся хроническим диффузным пневмонитом с исходом в диффузный фиброз легких [2]. Согласно классификации пневмокониозов от 1996 г., основанной на международной классификации, выделяют 3 группы пневмокониозов в соответствии с действием промышленной пыли и ответной реакцией организма. Силикоз относится к 1-й группе, включающей пнев-

мокониозы от воздействия высокофиброгенной пыли с содержанием свободной двуокиси кремния более 10 % [3]. Чем меньше размер пылевых частиц оксида кремния (менее 5 мкм), тем большая вероятность проникновения их в альвеолы. Наиболее опасны частицы размером 2–3 мкм, способные инкорпорироваться в легочной ткани и вызывать развитие пневмофиброза.

Данная классификация не разделяет пневмокониозы на стадии и формы, а предусматривает регистрацию выявляемых затемнений в виде символов (буквенных обозначений). В Республике Беларусь сохранились прежние (1976 г.) обозначения бронхо-легочных изменений при пневмокониозах в виде рентгенологических стадий и форм. Так, различают I стадию, интерстициальную форму, II – узелковую и III – узловую [4].

Большое значение имеет длительность работы в контакте с высокими концентрациями кремнийсодержащей пыли. По мнению российских авторов, обычно силикоз формируется через 10–15 лет работы, а переход от I ко II стадии длится 5–10 лет, что характерно для медленно прогрессирующего течения. Различают также быстро прогрессирующее течение и позднее развитие силикоза. Регрессирующее течение, чаще всего наблюдающееся при



других видах пневмокониозов (пневмокониоз электросварщиков, антракоз и др.), для силикоза не характерно в связи с наиболее выраженным фиброгенным действием кварцосодержащей пыли [5].

Относительно скудная клиническая симптоматика при пневмокониозах может длительный период не проявляться. Наиболее типичными клиническими проявлениями являются хронический бронхит, бронхиолит, хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ), эмфизема, дыхательная недостаточность, хроническое легочное сердце, что создает объективные трудности в ранней диагностике пневмокониозов, в т. ч. силикоза.

Наиболее частым осложнением силикоза является туберкулез, реже – рак бронхов и легких. Также к осложнениям относят бронхоэктазы, бронхиальную астму, ревматоидный артрит, склеродермию [3]. Осложнения усугубляют течение силикоза и могут стать причиной неблагоприятного прогноза для жизни пациента.

Показателен проведенный ретроспективный анализ медицинской документации Республиканского профпатологического центра (РПЦ) 50 пациентов (все мужчины) с силикозом, работавших в литейных цехах на 2 машиностроительных предприятиях г. Минска в динамике за 40 лет наблюдений (1976–2016 гг.). Статистическая обработка осуществлялась методом процентного соотношения.

Необходимо отметить, что среди рабочих специальностей литейных цехов больше всего подвержены силикозу обрубщики и чистильщики (44 %), далее следуют заливщики металла, огнеупорщики, термисты, сталевары (22 %). Формовщики, выбивальщики занимают 3-е место (18 %), и на последнем – рабочие разных специальностей, в том числе переходящие на различные виды работ (мастер, транспортировщик, шлаковщик, слесарь-ремонтник, электрик, электросварщик, работавшие в литейных цехах) (16 %).

По данным санитарно-гигиенических характеристик, у всех перечисленных рабочих специальностей наблюдалось значительное превышение ПДК кремниевой пыли с содержанием свободной двуокиси кремния более

10 % – 4–8 мг/м<sup>3</sup> при ПДК 2 мг/м<sup>3</sup>. По нашим данным, из 50 человек только у 3 (6 %) был выявлен силикоз при стаже работы 11 лет. Наиболее часто (38 %) он встречается при стаже 21–30 лет, несколько реже зафиксирован при стаже работы от 15 до 20 лет (26 %) и от 31 до 40 лет (30 %).

С учетом выраженного фиброгенного и раздражающего действия данной пыли, содержащей 30–70 % свободного диоксида кремния при ПДК 2 мг/м<sup>3</sup>, длительного стажа работы (преимущественно более 15 лет), а также длительного контакта с пылью в течение рабочего дня (85–90 %) очевидна большая вероятность формирования силикоза у рабочих литейных цехов, несмотря на обязательное использование респираторов «Лепесток».

В соответствии с нашим ретроспективным анализом, чаще всего выявлялся силикоз I стадии (58 %), в т.ч. с интерстициальной формой – 36 %, со смешанной (интерстициальной и узелковой) – 22 %. На 2-м месте – II стадия или I–II смешанная форма (36 %); на 3-м – силикотуберкулез II–III стадии у 3 пациентов (6 %), выявленный также при первичном направлении в РПЦ.

У большинства пациентов силикоз был установлен сразу, при первичном обследовании (56 %), но почти половина обследуемых (44 %) наблюдались в РПЦ в течение 1–12 лет до установления силикоза. Компьютерная томография органов грудной клетки (КТ ОГК) выполнена лишь 19 пациентам (38 %), т. к. обязательное проведение данного обследования началось с 2013 г., с момента утверждения клинических протоколов диагностики и лечения профессиональных заболеваний органов дыхания [6]. В соответствии с полученными данными о выявлении силикоза после 15 лет работы, а также о времени перехода I стадии силикоза во II после 5–13 лет наблюдений, можно сделать вывод о преимущественно медленно прогрессирующем течении. Однако у 6 человек из 50 (12 %) наблюдалось позднее развитие, через несколько лет после увольнения пациентов из литейного цеха. Возможно, имеет место не столько позднее развитие силикоза, сколько его позднее распознавание.



Некоторые авторы отмечают тесную этиопатогенетическую взаимосвязь пневмокониоза и хронического пылевого бронхита, рассматривают разделение этих заболеваний весьма условно [7].

Наши исследования также подтверждают тесную связь этих заболеваний, т. к. хронический профессиональный бронхит (ХПБ) и ХОБЛ выявлены у 90 % пациентов. При этом у 12 из них (24 %) ХПБ был установлен первично и только после 3–11 лет наблюдений выявлен силикоз. В 33 случаях (66 %) ХПБ установлен вместе с силикозом, вопреки информации, изложенной в методических рекомендациях, о том, что клиническая картина хронического бронхита при силикозе имеется не всегда [3]. По нашим наблюдениям, заболевание без ХПБ выявлено лишь у 5 человек (10 %), и все они не имели вредной привычки – курения, в то же время большинство обследуемых (52 %) – курящие, с высоким индексом курильщика. Таким образом, курение является еще одним неблагоприятным фактором в развитии как пневмокониозов, так и ХПБ, ХОБЛ. Тем не менее профпатологи рассматривают ХПБ и ХОБЛ как клиничко-функциональные проявления пневмокониозов, в т. ч. силикоза.

Ретроспективный анализ клинического течения силикоза показал, что у 19 пациентов (38 %) на фоне ХПБ формируется ХОБЛ в течение последующих нескольких лет (1–17 лет наблюдений).

Следует обратить особое внимание на осложнения силикоза. Так, наиболее частое осложнение – туберкулез (силикотуберкулез) – обнаружено у 9 человек (18 %); у 2 человек (4 %) – рак легких. По обращению родственников пациентов с раком легкого медико-экспертная комиссия (МЭК) РПЦ признала причину смерти профессионально обусловленной. Нам не удалось установить частоту различных причин смерти других пациентов с силикозом, т. к. отсутствует преемственность информации по данному вопросу. В Белгосстрах из загса поступают сведения о смерти людей, но без указания ее причин. При условии поступления данной информации вопрос о связи с профзаболеванием также не может быть рассмотрен, поскольку в Белгосстрахе информацию принимают не врачи. В единичных случаях род-

ственники поднимают вопрос о связи причины смерти с профзаболеванием, и по их просьбе МЭК РПЦ рассматривает данную проблему. Белгосстрах в этих случаях, наравне с другими социальными льготами для пациентов с профзаболеванием, может оплачивать расходы на погребение и даже на установку памятника, если причина смерти – профзаболевание или его осложнение. В связи с этим необходимо установить преемственность в медицинской документации и ее оценку врачами.

## ВЫВОДЫ

1. Отмечена высокая вероятность формирования силикоза у рабочих литейных цехов в связи со значительным контактом с пылью фиброгенного и раздражающего действия.

2. Имеются определенные трудности в рентгенологической диагностике силикоза, поэтому при подозрении на силикоз обязательно проведение КТ. ОГК.

3. Наиболее частым клиническим проявлением силикоза является ХПБ (90 %), который достаточно часто (у 38 %) трансформируется в ХОБЛ.

4. С целью осуществления социальной поддержки лиц с профессиональными заболеваниями, в т. ч. силикозом, необходимо установить преемственность в медицинской документации пациентов и ее оценку врачами.

## ИСТОЧНИКИ

1. Состояние условий труда и профессиональной заболеваемости в Республике Беларусь за 2010 г. : информ. бюл. / А. В. Ракевич, А. А. Марчук, Т. И. Бирюк [и др.] ; отв. за выпуск зав. отд. гигиены А. Л. Зенькович. – Минск : Респ. центр гигиены, эпидемиологии и обществ. здоровья, 2011.

2. Российская энциклопедия по медицине труда / авт.-сост. С. В. Алексеев [и др.] ; гл. ред. Н. Ф. Измеров ; Рос. акад. мед. наук. – М. : Медицина, 2005. – 653 с.

3. Классификация пневмокониозов : метод. указания № 95/235 / М-во здравоохранения и мед. пром-сти Рос. Федерации ; сост.: В. В. Милюшикова, А. М. Монаенкова, Т. Б. Бурмистрова [и др.]. – М., 1996. – 27 с.