

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПАТОЛОГИЯ В НЕФТЕХИМИЧЕСКОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ

(Методы и некоторые итоги исследований)

Л. И. Геллер, В. А. Суханова, Р. С. Островская, А. Х. Каримова

Клиника (зав.—старш. науч. сотр. Л. И. Геллер) Уфимского НИИ гигиены
и профессиональных заболеваний

На протяжении пяти лет в клинике нашего института проводилось обследование (А. Х. Каримова и Р. С. Островская) здоровья рабочих производства синтетического этилового спирта (528 человек, из них повторно в динамике — 195). Основные субъективные нарушения сводились к головным болям, головокружениям, раздражительности, сонливости днем и расстройствам ночного сна, повышенной утомляемости, неприятным ощущениям в сердце, диспепсическим жалобам типа тяжести в подложечной области, тошноте. Следует отметить, что по мере увеличения стажа работы в данном производстве количество субъективных нарушений возрастало. Более выраженными были у стажированных рабочих и объективные неврологические сдвиги, укладывавшиеся в подавляющем большинстве случаев в картину астено-вегетативного синдрома, иногда с микроорганической симптоматикой. У рабочих, подвергавшихся в производстве синтетического этилового спирта воздействию предельных и непредельных углеводородов, снижение уровня максимального АД (у трети всех обследованных оно равнялось 100 мм и менее) было закономерным, минимальное давление в общем не отличалось от уровня его у лиц контрольной группы, не имевших контакта с токсическими веществами. Необходимо отметить отсутствие параллелизма между наличием и степенью артериальной гипотонии, с одной стороны, и другими признаками действия углеводородов — с другой, во многих случаях гипотония наблюдалась у здоровых по всем остальным критериям рабочих и в дальнейшем АД нормализовалось, другие патологические признаки не появлялись. Следовательно, одна лишь артериальная гипотония не является достаточным основанием для суждения о развивающейся хронической профинтоксикации. Нередко у рабочих отмечалась брадикардия (пульс 60 и реже был у 18% обследованных). Электрокардиографически наиболее типичным оказался «вагусный» характер ЭКГ: синусовая брадикардия в сочетании с высоким зубцом Т в грудных отведениях, в ряде случаев и с частичной атрио-вентрикулярной блокадой I ст. Такая ЭКГ зафиксирована у 14,4% всех рабочих.

Из лабораторных показателей у этой категории обследованных надо, прежде всего, отметить тенденцию к умеренной анемии (у 13,3% женщин содержание гемоглобина было меньше 11,7 г%, у 9,7% мужчин — меньше 13,3 г%), лейкопении (у 8,9% всех рабочих число лейкоцитов было до 4000), тромбоцитопении (у 25% рабочих число тромбоцитов было меньше 180 000). Нередко наблюдалась гипербилирубинемия с прямой реакцией Ван-ден-Берга⁺ (1,28 мг% и выше — у 1/6 части всех рабочих), диспротеинемия — у трети всех рабочих (при этом выраженная гипоальбуминемия, гиперальфаглобулинемия и гипергаммаглобулинемия — у 9—11%).

Существенных однонаправленных изменений кислотности и переваривающей силы желудочного сока отмечено не было, выделение уропепсина с мочой было повышено (в 37,8% случаев активность уропепсина превышала 70 ед).

При изучении в зимне-весеннем периоде обмена аскорбиновой кислоты было обнаружено снижение содержания витамина в крови (меньше 0,31 мг%) у четверти всех обследованных (среди рабочих контрольной группы в тот же период аналогичное снижение было только в 9%). Уменьшенное миллиграмм-часовое выделение аскорбиновой кислоты с мочой (0,2 мг/час и менее) обнаружено у 70% рабочих производства синтетического этилового спирта и только у 13% лиц контрольной группы.

Материалы динамических углубленных обследований с последующим дополнительным стационарным наблюдением дали основания установить диагноз хронической интоксикации углеводородами у 17 рабочих, у которых патологические изменения со стороны нервной системы и внутренних органов сочетались и были выражены. Результаты гигиенических и клинических (профпатологических) исследований заставили считать необходимым дальнейшее улучшение условий труда на производствах данного типа и рекомендовать ряд конкретных гигиенических мер по предупреждению возможности профессиональных отравлений.

В производстве синтетического бутилового спирта были обследованы (А. Х. Каримова и Р. С. Островская) 154 рабочих, занятых в отделениях дегидрирования этилового спирта, ректификации его и ацетальдегида, альдольной конденсации ацеталь-

дегида с последующим дегидрированием альдоля до кротонового альдегида и получения бутилового спирта гидрированием кротонового альдегида и ректификации спирта. В период пуска цеха преобладали признаки раздражающего действия кротонового альдегида, при последующем наблюдении отмечено умеренно выраженное общетоксическое действие выделяющихся в воздушную среду химических веществ (альдегидов и бутилового спирта): у 10—20% рабочих были непостоянные головные боли, повышенная утомляемость, чуткий прерывистый сон, диспепсические жалобы, покалывания в сердце. Объективно у значительной части лиц, предъявлявших такие жалобы, обнаружены умеренные признаки астено-вегетативного синдрома, лейкопения, гипербилирубинемия с прямой диазореакцией, умеренная диспротеинемия. Нерезкая выраженность всех этих изменений не позволила установить диагноз профессиональной интоксикации ни в одном случае, но факт развития функциональных нарушений нервной системы и внутренних органов при небольшом еще стаже работы (производство пущено за 2 года до последнего обследования) заставляет считать необходимым дальнейшее наблюдение клиники за этим контингентом рабочих.

К новым нефтехимическим производствам относится также промышленное получение синтетических жирных кислот. Исследования условий труда и здоровья рабочих соответствующего производства на Шебекинском комбинате (А. А. Каспаров, Ю. Л. Егоров, А. М. Вялов и другие сотрудники Московского института гигиены и санитарии им. Ф. Ф. Эрисмана) выявили загрязненность воздушной среды рабочих помещений углеводородами и парами жирных кислот, у обследованных рабочих отмечены неврологические, гематологические нарушения, изменения деятельности печени и желудочно-кишечного тракта.

Сотрудниками клиники нашего института (Р. Ф. Габитова и В. А. Суханова) обследовано состояние здоровья рабочих производства синтетических жирных кислот на одном из уфимских нефтеперерабатывающих заводов, где технологическая схема не отличается от разработанной на Шебекинском комбинате. Гигиенические исследования (Е. В. Лядова, А. Н. Муссерская и др.) выявили ряд недостатков в конструкции здания, расположении оборудования, аппаратурном оформлении, что привело, по их данным, к большой загазованности цеха парами жирных кислот и углеводородами. Жалобы на головные боли, сонливость на работе, головнокружения, снижение аппетита и тошноты доминировали среди субъективных нарушений у рабочих этого производства. Отмечено снижение упитанности у четверти обследованных, умеренные признаки астенизации нервной системы, реже — астено-вегетативного синдрома, тенденция к артериальной гипотонии (максимальное давление 100 мм и меньше — у трети обследованных). У 18% всех обследованных число лейкоцитов было меньше 4500, существенных изменений красной крови не найдено. У лиц с диспепсическими нарушениями объективно установлены в целом ряде случаев изменения функционального состояния печени, повышенное выделение уробилина с мочой.

Результаты гигиенических и клинических (профпатологических) исследований послужили основанием к рекомендации конкретных оздоровительных мероприятий и внесению изменений в существующие проекты.

Изучение условий труда на Стерлитамакском заводе дивинилальфаметилстирольного каучука показало, что на всех этапах производства наблюдается выделение в воздушную среду дивинила и паров альфаметилстирола. Чаше превышение предельно допустимых концентраций токсических веществ отмечалось на более поздних стадиях, особенно в отделениях лентоотливочных машин и сушки каучука, где дополнительным фактором является высокая температура.

Анализ субъективных и объективных нарушений, выявленных у рабочих этого производства, показал, что, несмотря на сравнительно небольшой стаж работы, у части обследованных обнаружены функциональные сдвиги, которые можно поставить в связь с действием токсических веществ (наблюдения сотрудников клиники В. А. Сухановой, Р. Ф. Габитовой, Л. Ф. Муртазиной). В первую очередь, к таким изменениям следует отнести функциональные нарушения нервной системы с растормаживанием вегетативных рефлексов, признаки чувствительного полиневрита у ряда рабочих. Характерны были также умеренно выраженные атрофические изменения верхних дыхательных путей (Г. Ф. Цигурина). Существенных изменений АД и значительных гематологических нарушений отметить не удалось, хотя уже при небольшом стаже работы выявилась некоторая тенденция к лейкопении (число лейкоцитов было ниже, чем у рабочих контрольной группы, не имевшей контакта с этими токсическими веществами). Еще более отчетливо тенденция к лейкопении проявилась у рабочих производства альфаметилстирола — одного из компонентов дивинилальфаметилстирольного каучука (В. А. Суханова).

У рабочих, занятых в тех нефтехимических производствах, где преобладает выделение в воздушную среду ароматических углеводородов (получение толуола, изопропилбензола), наиболее закономерными изменениями были функциональные нарушения нервной системы типа неврастения, астено-вегетативного синдрома, умеренная лейкопения, тромбоцитопения, нарушения антиоксидантной и белковой функции печени (Л. И. Геллер, Р. С. Островская, Э. Г. Подрез, Н. А. Мустаева, Л. М. Макарьева). Наряду со снижением числа лейкоцитов обнаружено уменьшение осмотической их устойчивости и снижение количества гликогена в нейтрофилах, причем функциональные нарушения белых кровяных телец обычно наблюдались параллельно

с лейкопенией, а в ряде случаев — и при нормальном количестве лейкоцитов. Описанные изменения отмечены у 10—15% всех обследованных рабочих, причем в отдельных случаях сочетались и были резко выражены, что дало основания диагностировать хронические отравления ароматическими углеводородами (6 случаев).

Необходимо отметить, что у женщин гематологические нарушения при воздействии ароматических углеводородов нередко сочетались с изменениями овариально-менструального цикла, иногда такие изменения типа дисменореи наблюдались без патологии крови. Все это позволяет считать женский труд в производствах ароматических углеводородов из нефти нежелательным.

Анализ в сравнительном аспекте состояния здоровья рабочих различных нефтехимических производств показывает, что абсолютно специфичных, характерных только для данного производства признаков токсического действия химических веществ на организм нет. Отдельные нарушения чаще встречаются в определенных производствах (например, изменения крови типа лейкопении и тромбоцитопении характерны для действия углеводородов во всех нефтехимических производствах, несколько чаще — в тех из них, где преобладает выделение ароматических углеводородов). Функциональные нарушения нервной системы типа неврастении, астеновегетативного синдрома типичны для токсического воздействия во всех описанных производствах. Поэтому при обнаружении таких расстройств у рабочих нефтехимических производств следует тщательно проводить дифференциальную диагностику, учитывать все дополнительные обстоятельства (ситуационные, сопутствующие заболевания или другие признаки токсического воздействия в виде изменений крови, функций печени и пр.). Это необходимо, чтобы, с одной стороны, не связывать выявленную функциональную расстройствую нервной системы без достаточных оснований с влиянием химических веществ, а с другой — не пропустить под маской банальной неврастении начальные явления хронического профессионального отравления.

Совершенствование технологических процессов, герметизация аппаратуры, всесторонняя автоматизация являются основным в предупреждении профессиональной патологии у рабочих нефтехимических производств. Известную роль в профилактике выраженных форм хронических отравлений играют и периодические медицинские осмотры рабочих, правильное, целенаправленное проведение которых призвано улавливать самые ранние признаки воздействия токсических веществ и принимать своевременные активные профилактические и лечебные мероприятия.

Нет сомнений, что дальнейшее улучшение условий труда на предприятиях нефтехимической промышленности приведет к полному исчезновению случаев профессиональных отравлений, улучшению здоровья рабочих.

УДК 616—057

КЛИНИКА ХРОНИЧЕСКОЙ ИНТОКСИКАЦИИ ГЕКСАХЛОРАНОМ

П. И. Каляганов

Клинический отдел (зав. — проф. С. И. Ашбель) Горьковского института гигиены труда и профболезней

Гексахлоран широко используется в сельском хозяйстве в виде различных дезинсекционных препаратов, в том числе дустов. Промышленность поставляет сельскому хозяйству главным образом дуст технического гексахлорана, содержащий последнего 12 и 88% наполнителя (талька или золы бурых каменных углей).

В условиях производства дуста гексахлорана может возникнуть опасность его токсического воздействия на работающих. Об этом свидетельствуют случаи острого отравления людей при размоле гексахлорана (В. М. Ретнев и А. П. Ивайлов, 1953), при обработке дустом гексахлорана сельскохозяйственных культур (А. И. Шульга, 1957; А. А. Модель и М. Б. Ларина, 1957; Е. Н. Буркацкая, 1961; Fousseureau J., 1958), при случайном или преднамеренном приеме дуста гексахлорана внутрь (И. С. Зимник и Х. С. Нугманова, 1955; Л. А. Ревнитская, 1959), при применении дуста гексахлорана для целей дезинфекции (А. С. Симоненко, 1958; Г. А. Обухов, 1961). В некоторых из этих случаев острое отравление протекало тяжело и заканчивалось летально.

Имеются указания о раздражающем действии гексахлорана на кожу, что может привести к появлению профессиональных дерматитов. В Аргентине контактный дерматит от воздействия гексахлорана наблюдался у 25% рабочих, занятых его расфасовкой (Francone a. Spera, 1950). На возможность появления дерматитов у рабочих производства дуста гексахлорана указывают Г. П. Елизаров и В. И. Серебряков (1963). Г. Васильев с соавторами (1959) опубликовали результаты динамического наблюдения за состоянием здоровья рабочих, занятых производством дуста ДДТ (дихлордифенилтрихлорэтана) и ГХЦГ (гексахлорана) в Болгарии. Указанные авторы выявили среди работающих в данном производстве хроническую интоксикацию ДДТ