

Идиев Г.Э.,
Ибрагимов Ф.И.

СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ У РАБОЧИХ ПРОИЗВОДСТВА СИНТЕТИЧЕСКИХ МОЮЩИХ И ЧИСТЯЩИХ СРЕДСТВ

Бухарский государственный медицинский институт

Как известно, для поддержания чистоты тела, одежды и помещения широко используются синтетические моющие и чистящие средства (СМС, СЧС) в быту. Современные СМС и СЧС занимают одно из ведущих мест среди химических товаров бытового назначения (8). СМС – смеси постоянного состава, представляющие различные варианты оптимально подобранных компонентов. Ведущими среди химических товаров бытового назначения (8). СМС – смеси постоянного состава, представляющие различные варианты оптимально подобранных компонентов. Ведущими среди них (15–30%) являются поверхностно-активные вещества (ПАВ), остальные – вводимые в больших количествах химические соединения, придающие моющим средствам специфические свойства. СЧС представляют собой мелкодисперсные порошки и пасты белого или серого цвета с легким запахом отдушки. Чистящие средства являются механическими смесями, растворимыми в воде. Кроме абразивного компонента, составляющего до 88% от всей массы, в состав включены ПАВ, отдушки, красители (8, 9). СМС и СЧС выпускают в виде порошков, таблеток, жидкостей, паст, гелей, аэрозолей (спреев).

Гигиенические исследования на современных производствах СМС и СЧС показали (8, 9, 10), что, несмотря на высокую автоматизацию технологических процессов, основным неблагоприятным фактором является пыль сырья и готового продукта, причём последнее имеет большую гигиеническую значимость, так как её действию подвергаются практически все рабочие производства, вне зависимости от специальности. В воздух рабочей зоны пыль попадает из-за недостаточной герметичности оборудования, продуктов пересыпки порошка с транспорта, разрывов картонных коробок на фасовке и прочее (2, 9). В литературе имеются данные о плохой смываемости ПАВ с кожи рук и одежды, даже ополаскивание кистей теплой водой, а также 5-кратное полоскание белья после стирки не удаляет их полностью (2, 8, 9). Наибольшая их опасность заключается в сенсибилизирующих свойствах, определяется прямая корреляционная связь между заболеваемостью и стажем работы.

Пыль СМС и СЧС и их ингредиентов, длительно воздействуя на слизистую оболочку полости рта и верхних дыхательных путей рабочих, вызывает дистрофические и вазомоторные заболевания верхних дыхательных путей, развивается жалобы на головную боль, головокружение, насморки или сухость во рту и носу, раздражение кожи (1, 5). При этом установлено (1, 5, 6), что пыль СМС и СЧС у мало стажированных рабочих вызывает преимущественно катаральные изменения верхних дыхательных путей и влияет на их функциональное состояние, а с увеличением стажа работы – нарушается барьерная и обеззараживающая функции мерцательного эпителия полости носа с изменением местной гемодинамики, что создаёт условия для проникновения пылевых частиц в бронхиальное дерево. Далее выявлено, что работа в контакте с СМС и СЧС способствует сенсибилизации организма, развитию клинических проявлений обструкций воздухопроводящих путей. Сочетание специфической (к компонентам СМС и СЧС) и неспецифической сенсибилизации организма определяет нарушение функции внешнего дыхания и может рассматриваться как ранний признак профессиональной патологии.

Экспериментальными исследованиями установлено (2, 7, 10), что длительное воздействие растворов СМС на кожные покровы приводит к истончению, обезжириванию кожи и развитию состояния сенсибилизации у экспериментальных животных. Изменение кожных покровов и состояние сенсибилизации зависят от концентрации растворов СМС и цитотоксичности ферментативных препаратов, включенных в рецептуру СМС. Наиболее ранние изменения кожных покровов и проявления сенсибилизации наблюдаются при контакте с растворами СМС в концентрации 0,8% и выше и содержанием в их рецептуре ферментов с выраженными цитотоксическими свойствами.

Результатами судебно-медицинских исследований подробно описан способ определения остаточных количеств поверхностно-активных веществ синтетических моющих средств на ткани (3). Показана возможность идентификации указанных веществ с помощью тонкослойной хроматографии на силуфол в пятнах на вещественных доказательствах и проведены примеры анализа биологического материала. Установлена адекватность получаемых результатов. Комплексное проведение исследования с применением предложенного способа в судебно-медицинской практике позволит значительно повысить информативность экспертного заключения в тех случаях, когда традиционные биологические методы не дают такой возможности.

Анализ литературных данных показал (4, 6, 7), что среди рабочих производства синтетических моющих средств наблюдаются нарушения функции внешнего дыхания и повышение показателей альтерации лейкоцитов и уровня общего IgE. Они в последующем приводят к нарушению проходимости мелких бронхов и поэтому могут считаться диагностическим критерием хронической обструктивной болезни лёгких у работников производства СМС.

Неблагоприятное действие СМС и СЧС было выявлено и с помощью анкетных опросов населения (8, 9). В условиях длительного использования СМС и СЧС в быту у некоторых из обследованных лиц отмечалось неблагоприятное влияние детергентов на верхние дыхательные пути и кожные покровы. Установлено, что женщины контактируют с СМС в среднем 2-5 раза в неделю. Продолжительность контакта составляет 1,5-2 часа, температура раствора 30-50°C, режим воздействия – непрерывный и прерывистый. При этом обнаружено изменение состояния кожи рук в виде шелушения, отечности, зуда, жжения, покалывания, уменьшения электропроводимости кожи, сдвига pH в щелочную сторону, снижение её бактерицидных свойств, обезжиривание и истончение кожных покровов.

Таким образом, на основании анализа доступных нами литературных данных можно сказать, что при контакте с синтетическими моющими и чистящими средствами как в производстве (у рабочих), так и в быту (у потребителей) наблюдаются нарушения здоровья людей, что требует дальнейших углубленных научных исследований в этом направлении.

Выводы.

1. Пыль СМС и СЧС и их ингредиентов, длительно воздействуя на слизистую оболочку полости рта и верхних дыхательных путей рабочих, вызывает дистрофические и вазомоторные заболевания верхних дыхательных путей.

2. Имеются данные о плохой смываемости ПАВ с кожи рук и одежды, даже ополаскивание кистей теплой водой, а также 5-кратное полоскание белья после стирки не удаляет их полностью.

3. Гигиенические исследования на современных производствах СМС и СЧС показали, что, несмотря на высокую автоматизацию технологических процессов, основным неблагоприятным фактором является пыль сырья и готового продукта, причём последнее имеет большую гигиеническую значимость, так как её действию подвергаются практически все рабочие производства, вне зависимости от специальности.

4. На основании анализа доступных нами литературных данных можно сказать, что при контакте с синтетическими моющими и чистящими средствами как в производстве (у рабочих), так и в быту (у потребителей) наблюдаются нарушения здоровья людей, что требует дальнейших углубленных научных исследований в этом направлении.

Использованная литература:

1. Атаманова В.Г., Барсуков А.Ф. Состояние верхних дыхательных путей у рабочих производства синтетических моющих средств // Гигиена труда и профессиональные заболевания. 1999. - №12. – С. 14-16.
2. Бочаров В.В., Рыжкова О.А. Гигиеническая оценка биологически «жестких» линейных алкилбензолсульфонатов // Гигиена и санитария. – 2010. - №3. – С. 83-86.
3. Галицкий Ф.А., Мусабекова С.А. Судебно-медицинская оценка воздействия современных синтетических моющих средств на вещественные доказательства // Судебно-медицинская экспертиза. – 2007. - №1. – С.22-24.
4. Матыцин В.О., Буценко А.А. Влияние моющих средств на кислотно-основное равновесие водной мантии эпидермиса // Российский журнал кожных венерических болезней. – 2006. - №4. – С. 60-63.
5. Махонько М.Н., Трубецков А.Д. Функция внешнего дыхания у рабочих производства синтетических моющих средств // Медицина труда и промышленная экология. – 2005. - №9. – С. 29-33.
6. Махонько М.Н., Шелехова Г.В. Клинико-функциональные и иммунологические особенности развития хронической обструктивной болезни легких у рабочих производства синтетических моющих средств // Клиническая лабораторная диагностика. - 2006. - №9. - С. 60-61.
7. Сидорин Г.И., Фролова А.Д., Луковникова Л.В. Аллергоопасность синтетических моющих средств в зависимости от их концентрации и протеазных добавок в рецептуре // Токсикологический вестник. – 1996. - №5. – С. 17-21.
8. Сидорин Г.И., Луковникова Л.В., Дьякова Л.И. Методология прогнозирования риска токсического воздействия современных средств бытовой химии // Медицина труда и промышленная экология. – 2009. - №4. – С. 6-10.
9. Фролова А.Д., Сидорин Г.И., Луковникова Л.В. К проблеме гигиенического регламентирования синтетических моющих средств // Медицина труда и промышленная экология. – 1999. - №11. – С. 8-12.
10. Liner. Alkylbenzene Sulfonates and Related Compounds. – Geneva: WHO, 1998.