

**ВЛИЯНИЕ НЕФТЯНОГО ТЕХНОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ
НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ**

Рашидов В.А., ассистент, кафедры

Коммунальной гигиены и гигиены труда ТМА

*Хацкая С.В., студентка 4-курса медико-профилактического
факультета и общественного здоровья ТМА*

Аннотация. В современном мире нефтедобыча и нефтепереработка вносят значительный вклад в развитие социально-экономических возможностей Республики Узбекистан. На сегодняшний день на территории республики имеется 246 нефтяных месторождений а ее потенциальный ресурс 5,3 млрд тонн. С данной отраслью промышленности очень тесно связано развитие многих экологических проблем, которые пагубно влияют на состояние окружающей среды. Это указывает на то, что данная проблема, а именно влияние нефтедобычи и нефтепереработки на состояние окружающей среды и в то же время на здоровье населения не только нашей Республики но и всего мира, весьма актуальна.

Ключевые слова: нефтедобыча, нефтеперерабатывающие заводы, заболеваемость, канцерогены, нефтепродукты.

Загрязнение окружающей среды техногенными токсинами – бич современной цивилизации. Поэтому экспертная группа ООН, занимающаяся проблемой влияния экологических и техногенных факторов на живые организмы, в 1982 году пришла к заключению, что загрязнение окружающей среды приводит к необратимым негативным последствиям для здоровья.

Рядом исследований, посвящённых изучению токсического действия нефтепродуктов на организм человека, было доказано, что наиболее

уязвимо здоровье детей и подростков [4,6]. В результате хронической интоксикации происходит снижение неспецифической иммунной защиты

организма, что в свою очередь открывает дорогу многим заболеваниям как аллергической, так и неаллергической природы Так же у детей, проживающих в близи нефтехимических производств чаще возникают респираторные заболевания. [7].

Все органические растворители (бензин, ацетон, бензол и др.) липофильны, и поэтому они легко проникают через кожу. В последнее время доказано, что пары анилина, нитробензола и их производных проникают через кожу так же быстро, как и через дыхательные пути. А это означает, что, практически, необходимо защищать не только органы дыхания от паров этих веществ, но и

кожу во избежание развития отравления [10]. Если скорость поступления вещества в кровь через кожу меньше, чем скорость его выведения из организма, как, например, бензина, то острого отравления не наблюдается [9].

Возможен также путь поступления токсических веществ через желудочно-кишечный тракт. При этом всасывание яда может начаться уже во рту. Это относится к липофильным веществам. Особая опасность при этом заключается в попадании всосавшихся во рту веществ непосредственно в большой круг кровообращения, минуя печень, которая обычно обезвреживает яды [10, 11].

Всасывание химических веществ в желудке зависит от многих факторов: от реакции желудочного сока, степени наполнения желудка, характера пищевой кашицы, кровоснабжения слизистой, желудочной перистальтики. Работами И.П. Павлова и его учеников установлено, что секреция желудочного сока также находится под управлением коры головного мозга. При обследовании рабочих нефтеперерабатывающих заводов желудочная секреция оказывалась нарушенной с преимущественным понижением кислотности. С функциональным состоянием коры головного мозга связана и выделительная функция почек. Проведённая у рабочих нефтеперерабатывающих заводов водная нагрузка давала полиурический диурез, нарастающий в зависимости от стажа работы и условия воздействия небольших концентраций углеводов. Такой характер выделительной функции почек не связан с их заболеванием. В этом можно было убедиться, когда водная нагрузка проводилась у одних и тех же лиц дважды – лежа и стоя. В этих условиях полиурический диурез наблюдался только при проведении пробы лежа, когда повышается тонус блуждающего нерва, являющегося секреторным нервом почек [2,5, 12]

все углеводороды- наркотики действуют на центральную нервную систему, вызывая ряд функциональных расстройств. Так, острые интоксикации бензином в концентрации, не приводящей к смерти, выражаются в беспокойствии, психическом возбуждении, беспричинном плаче и смехе. Также была обнаружена у отравленных людей бензиновая «истерия» как результат хронической интоксикации. Лёгкие фракции бензинов поражают кору головного мозга, тогда как более тяжёлые действуют на подкорковые центры. При небольших концентрациях бензина, когда нет ещё нарушений условнорефлекторных и тормозных процессов, у людей более ранними симптомами действия бензинов являются нарушения вегетативной нервной системы. Вегетативные сдвиги говорят о том, что основным местом действия паров бензина является кора головного мозга.

Отсюда можно заключить, что действие углеводов может проявиться при незначительной концентрации в различных областях целостного организма [14].

При систематическом контакте кожи рук с бензином возможны дерматиты, экзема [12]. Установлено также, что среди рабочих нефтеперерабатывающих заводов с увеличением стажа работы увеличивается число лиц с лейкопенией [3, 8].

Большой интерес представляют работы по изучению действия углеводов на животных.

Эти работы больше всего касаются органов кровообращения. Почти все авторы, проводившие острые эксперименты на животных, обнаруживали падение кровяного давления и замедление сердечной деятельности. Вдыхание паро- и газообразных углеводов, несомненно, сказывается на функции дыхания. Анализируя литературу, можно сделать заключение, что действие углеводов на дыхательную функцию складывается из двух фаз. В первой фазе дыхание учащается, а во второй оно постепенно замедляется вплоть

до полной его остановки. При чем остановка дыхания наступает ещё тогда, когда сердце продолжает работать. Быстро наступающее учащение дыхания может зависеть только от рефлекторного акта, а последующее урежение является следствием резорбтивного действия бензина как проявление наркотического эффекта. Литературные данные говорят и о нарушении терморегуляции под влиянием углеводов. Отмечается падение температуры тела при действии бензина [13]

Представляют интерес также наблюдения за стойкостью тех функциональных сдвигов, которые возникают при действии углеводов на людей. Исследуя рабочих до отпуска, во время и после отпуска было отмечено, что функциональные сдвиги в организме рабочих, находящихся под действием углеводов, не стойки. Сдвиги исчезают за время отпуска, но они снова возникают при возвращении на работу. Это с несомненностью подтверждает, что основной причиной всех симптомов является вдыхание малых концентраций углеводов. В то же время это свидетельствует о действии углеводов на центральную нервную систему и в первую очередь на кору головного мозга, вызывая этим путем, хотя и нестойкие, функциональные сдвиги в органах и системах. Углеводы в малых концентрациях все же не безразличны для организма. В сочетании с другими раздражителями внешней среды они могут влиять на функциональное состояние организма. Исходя из выше приведённых работ, можно составить общее представление о характере и особенностях токсического действия углеводов на организм [15-18].

Широкое применение органических растворителей в различных областях промышленного производства и в быту сопровождается случаями отравления людей разных профессий. Так, известны отравления ацетон содержащими веществами у строителей (маляры, слесари, монтажники), рабочих химической

промышленности, в частности при производстве бытовых моющих средств [19].

Среди распространённых органических растворителей нефтяного происхождения особое место отводится ацетону. Это – растворитель нитро- и ацетил соединений, резины, смолы и т.д. [1]. Коэффициент распределения ацетона в крови человека – 338,9. По физиологическому действию ацетон является наркотиком, раздражающим слизистые оболочки. Вследствие высокой растворимости он медленно насыщает кровь и постепенно выделяется из организма. Ацетон, бензин, бензол относятся к группе низкокипящих (точки кипения ниже 100°C) и легколетучих (с летучестью меньше 7) веществ. Острое отравление человека возникает при больших концентрациях ацетона. При этом отмечается лёгкий наркотический эффект – головная боль, головокружение, слабость, лёгкое опьянение, неустойчивость походки, раздражение слизистых оболочек [17].

Накапливаясь в организме, ацетон вызывает хроническое отравление, характеризующееся катаром верхних дыхательных путей, анемией. [3, 19].

Таким образом, добыча и переработка нефти, а также нефтепродукты, в том числе органические растворители, полученные из нефти оказывают неблагоприятное действие на живые организмы, выраженность которого зависит от дозы этих веществ, попавших в организм и адаптогенных возможностей организма, связанных в первую очередь с активностью неспецифической иммунной системы. Учитывая вышеизложенное о токсическом действии нефтепродуктов, становится очевидной необходимость разработки методик для выявления ранних признаков изменений в организме и в первую очередь в системе крови, нервной и эндокринной системах.

Это позволит найти эффективные способы повышения адаптивных возможностей организма для профилактики и купирования последствий токсического воздействия нефтепродуктов.

Заключение

Широко применяемые в промышленности и в быту нефтепродукты являются главными загрязнителями окружающей среды. Попадая в организм человека, они вызывают серьёзные сдвиги в различных системах организма, что может приводить к развитию болезней. В первую очередь поражается система крови и нейроэндокринная система, что приводит к срыву защитных механизмов организма, а это в свою очередь открывает дорогу для многих болезней, в том числе и онкологических. Поэтому, наряду с улучшением экологической среды, необходимо выработать способы ранней диагностики отравления токсикантами с целью профилактики развития необратимых патологических изменений в организме человека.

1. Илькаева, Е. Н. Диагностика, экспертиза и профилактика профессиональной нейросенсорной тугоухости в нефтяной промышленности / Е. Н. Илькаева, А. Д. Волгарева // Медицина труда и пром. экология. – 2008. – № 10. – С. 9–12.
2. Савлуков, А. И. Коррекция процессов перекисного окисления липидов и системы антиоксидантной защиты мексидолом и глицином при токсическом действии этанола / А. И. Савлуков, Р. Н. Кильдебекова, Р. С. Фаршатов // Саратов. науч.-мед. журн. – 2009. – Т. 5, № 4. – С. 507–510.
3. Мамедов, Г. С. Экология, окружающая среда и человек / Г. С. Мамедов, М. Ю. Халилов. – Баку : Элм, 2006. – 608 с.
4. Лим, Т. Е. Модель изучения риска для здоровья населения от загрязнений автомобильным транспортом / Т. Е. Лим, К. Б. Фридман, С. Н. Шусталов // Экология человека. – 2011. – № 8. – С. 3–7.
5. Влияние загрязнения атмосферного воздуха химическими соединениями на медико-биологические показатели состояния здоровья жителей Москвы / Ю. А. Рахманин [и др.] // Приклад. токсикология. – 2011. – Т. 2, № 4. – С. 38–47.
6. Occupational social class, risk factors and cardiovascular disease, incidence in men and women / E. McFadden [et al.] // Eur. J. Epidemiol. – 2008. – Vol. 23, N 7. – P. 449–458.
7. Сорокин, Г. А. Динамика заболеваемости с временной утратой трудоспособности как показатель профессионального риска / Г. А. Сорокин // Гигиена и санитария. – 2007. – № 4. – С. 43–46.
8. Показатели периферической крови у работников нефтехимического производства / Г. Г. Бадамшина [и др.] //
9. Беянин, В. Л. Риск развития хронических заболеваний и рака желудка у лиц, контактировавших в условиях производства с моноциклическими ароматическими углеводородами (бензолом и его гомологами) / В. Л. Беянин, Е. А. Передельский // Вопр. онкологии. – 2003. – Т. 49, № 3. – С. 337–339.
10. Состояние здоровья работников нефтехимической промышленности / Р. Ф. Камилов [и др.] // Медицина труда и пром. экология. – 2008. – № 12. – С. 10–15.
11. McKee, R. H. Benzene levels in hydrocarbon solvents response to author's reply / R. H. McKee, A. M. Rohde, W. C. Daughtrey // J. Occup. Environ. Hyg. – 2007 Jun. – Vol. 4, N 6. – P. D60–D62.
12. Ахметов, В. М. Динамика профессиональной заболеваемости в нефтяной, нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности за 40 лет
13. Медицина труда и пром. экология. – 2002. – № 5. – С. 9–13.
14. Effects of treatment with a 5-HT₄ receptor antagonist in heart failure / J. A. Birkeland [et al.] // Br. J. Pharmacol. – 2007 Jan. – Vol. 150, N 2. – P. 143–152
15. MiR-34a, a promising novel biomarker for benzene toxicity, is involved in cell apoptosis triggered by 1,4-benzoquinone through targeting Bcl-2 / Y. Chen [et al.] // Environmental Pollution. – 2017 Feb. – Vol. 221. – P. 256–265.
16. Different Heparin Contents in Prothrombin Complex Concentrates May Impair Blood Clotting in Outpatients With Ventricular Assist Devices Receiving

- Phenprocoumon / A. Felli [et al.] // *J. Cardiothorac. Vasc. Anesth.* – 2016 Jan. – Vol. 30, N 1. – P. 96–101.
17. Indra, M. Biological Monitoring and Chromosomal Aberration of Workers in Rubber Industry / M. Indra, V. Bhuvaneshwari // *Ethnobot Leaflets.* – 2008. – N 1. – P. 524–531.
18. Analysis of hydroquinone and catechol in peripheral blood of benzene-exposed workers / P. J. Kerzic [et al.] // *Chem. Biol. Interact.* – 2010 Mar. – Vol. 184, N 1/2. – P. 182–188.
19. Plasma thrombin-antithrombin complex, prothrombin fragments 1 and 2, and D-dimer levels are elevated after endovascular but not open repair of infrarenal abdominal aortic aneurysm / M. Bailey [et al.] // *J. Vasc. Surg.* – 2013