Мещакова Н.М., Шаяхметов С.Ф.

К обоснованию связи заболеваемости с профессией у работников химических производств каустика и поливинилхлорида

ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований»
(Россия, Ангарск)

doi:10.18411/lj-11-2018-186

idsp: lj-11-2018-186

Аннотация

Рассматриваются особенности нарушений здоровья у работников производств каустика и поливинилхлорида на основе медицинского обследования, изучения донозологического состояния организма по данным самооценки здоровья, а также расчётов экспозиционных нагрузок токсикантами. В динамике исследований выявлен значительный рост случаев среднего и высокого рисков основных общепатологических синдромов и уровней заболеваемости, касающихся сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта, пограничных психических расстройств, ассоциированных с экспозиционными химическими нагрузками. Полученные данные позволили связать изменения в состоянии здоровья работников с накопленным воздействием вредных химических веществ, а также рекомендовать использование показателя экспозиционной химической нагрузки для обоснования производственной обусловленности выявленных нарушений здоровья.

Ключевые слова: работники производств каустика и поливинилхлорида, экспозиционная химическая нагрузка, заболеваемость, риски основных общепатологических синдромов.

В настоящее время химические производства Восточной Сибири характеризуются относительно низкими уровнями воздействия химических веществ, что затрудняет обосновывать выявленные нарушения здоровья у работников с влиянием химического фактора. Многочисленными данными литературы, а также ранее проведенными нами исследованиями [1-7] показано, что условия труда работающих в производствах каустика и поливинилхлорида (ПВХ) характеризуются комплексом неблагоприятных производственных факторов, среди которых основное гигиеническое значение имеют химические вещества нейротропного действия: ртуть - в производстве каустика, винилхлорид (ВХ) - в производстве ПВХ. На изученных нами производствах каустика и ПВХ на крупном химическом комплексе в Восточной Сибири за последнее десятилетие, за счёт внедрения комплекса мероприятий по оптимизации условий труда, модернизации оборудования, наблюдалось заметное снижение концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны: ВХ в производстве ПВХ обнаруживается в концентрациях - от 0,6 до 2 ПДК, ртуть в производстве каустика - от 1,2 до 5 ПДК, а с переходом производства на мембранный способ получения каустика [8-9] - в пределах ПДК или ниже её за счёт десорбции токсиканта от оборудования, стен и др.

Целью настоящего исследования явилась оценка нарушений здоровья у работников производств каустика и поливинилхлорида с учётом экспозиционных химических нагрузок.

Оценка экспозиционных химических нагрузок ртутью и ВХ осуществлялась на основе действующих нормативно-методических документов и авторских методических рекомендаций [10].

Изучение состояния здоровья работников основных профессий (мужчин) проводилось в динамике в связанной выборке по двум периодам с промежутком в 5 лет. Всего медосмотрами было охвачено 439 работников в производстве ПВХ и 392 - в

производстве каустика. Для самооценки состояния здоровья использована автоматизированная система количественной оценки рисков основных общепатологических синдромов (РООС) [10]. Всего по двум периодам обследовано 315 работников производства ПВХ и 255 - производства каустика. К группе с минимальным риском были отнесены работники с величинами РООС по всем синдромам не более 0,75, в группу среднего риска – от 0,76 до 0,95, в группу высокого риска - не менее 0,95.

Результаты. Расчёты среднегодовых экспозиционных нагрузок ВХ в производстве ПВХ и ртутью - в производстве каустика показали их увеличение ко второму обследованию ($303,58 \pm 20,1$ и $380,49 \pm 22,5$ мг ВХ в производстве ПВХ; $28,1 \pm 2,8$ и $30,19 \pm 3,1$ мг ртути – в производстве каустика).

Количественная оценка РООС по данным самооценки здоровья показала, что в структуре рисков наиболее распространенными оказались риски функциональных нарушений сердечно-сосудистой системы и пограничных психических расстройств (ППР). При этом доля рисков функциональных нарушений сердечно-сосудистой системы существенно увеличилась в обоих производствах при втором обследовании (14,81 и 23,8%, соответственно, в производстве каустика, 21,1 и 31,6% – производстве ПВХ), отмечалось некоторое возрастание доли рисков ППР (4,4 и 8,1%; 12,6 и 14,47%, соответственно).

Как видно из табл. 1, ко второму исследованию в обоих производствах статистически значимо возросла и распространённость случаев среднего и высокого рисков, при этом показатели случаев неврологических нарушений и риска ППР у работников производства каустика были статистически значимо выше по сравнению с работниками производства ПВХ ($P < 0,05$).

Таблица 1

Распространенность случаев средних и высоких величин РООС у работников химических производств (случаи на 100 обследованных)

Общепатологические синдромы	Производства	
	Каустика	ПВХ
Неврологические нарушения	$\frac{10,7 \pm 3,0}{35,6 \pm 4,2^*}$	$\frac{15,9 \pm 3,2}{26,9 \pm 3,6^*}$
Пограничные психические расстройства (ППР)	$\frac{6,8 \pm 2,5}{26,0 \pm 3,8^*}$	$\frac{3,1 \pm 1,5}{10,3 \pm 2,4^*}$
Функциональные нарушения мочевыделительной системы	$\frac{3,9 \pm 1,9}{9,1 \pm 2,5}$	$\frac{2,3 \pm 1,3}{6,4 \pm 1,9}$
Функциональные нарушения сердечно-сосудистой системы	$\frac{7,8 \pm 2,6}{42,4 \pm 4,3^*}$	$\frac{14,4 \pm 3,0}{39,7 \pm 3,9^*}$
Функциональные нарушения ЖКТ и печени	$\frac{14,6 \pm 3,5}{33,0 \pm 4,1^*}$	$\frac{19,7 \pm 3,5}{23,1 \pm 3,4}$

Примечание: над чертой – показатели в первый период исследований,

под чертой – показатели во второй период исследований;

* - достоверность различий в динамике исследований

В производстве каустика ко второму исследованию статистически значимо увеличился также и показатель распространённости рисков функциональных нарушений ЖКТ и печени ($P < 0,05$). Установлены прямые, статистически значимые корреляционные зависимости между длительностью работы в профессии и величинами рисков неврологических нарушений и пограничных психических расстройств ($r=0,44$ и $0,40$ соответственно; $p < 0,05$).

По результатам медицинских осмотров в структуре накопленной заболеваемости у работников указанных производств преобладали болезни системы кровообращения, нервной системы и психические расстройства. Установлено (табл. 2), что ко второму периоду медицинского обследования уровни указанных заболеваний статистически значимо возросли у работников обоих производств, а в производстве каустика и по

болезням ЖКТ. Характерно, что в производстве каустика к второму обследованию выявлено существенное увеличение доли часто болеющих лиц (3 и более раз) (25,6 и 45,9%).

Таблица 2

Уровни накопленной заболеваемости у работников химических производств (случаи на 100 осмотренных)

Наименование классов болезней	Производства	
	Каустика	ПВХ
Болезни нервной системы и психические расстройства, (НС и ПР)	$\frac{15,8 \pm 3,5}{33,1 \pm 5,0^*}$	$\frac{15,5 \pm 3,1}{25,9 \pm 3,9^*}$
Болезни системы кровообращения	$\frac{3,8 \pm 1,7}{26,3 \pm 4,5^*}$	$\frac{6,2 \pm 1,9}{42,2 \pm 5,0^*}$
Болезни ЖКТ	$\frac{9,8 \pm 2,7}{27,8 \pm 4,6^*}$	$\frac{12,4 \pm 2,8}{20,5 \pm 3,5}$
3 заболевания и более, %	$\frac{25,6}{45,9}$	$\frac{34,2}{31,9}$

Примечание: над чертой - показатели в первый период обследования;

под чертой - во второй период обследования;

* - достоверность различий в динамике обследования

В производстве ПВХ при первом обследовании была выявлена слабая, но статистически значимая корреляционная зависимость между экспозиционными нагрузками ВХ и распространённостью заболеваний нервно-психической сферы ($R=0.3$; $p<0.05$). В динамике обследования, помимо этого были выявлены корреляционные связи указанного показателя с уровнями заболеваемости как в целом ($R=0.3$; $p<0.05$), так и в связи с болезнями эндокринной системы ($R=0.8$; $p<0.05$).

В производстве каустика в динамике обследования выявлены статистически значимые зависимости между величинами экспозиционных ртутных нагрузок и уровнями накопленной заболеваемости как в целом, так и в связи с болезнями нервной системы и психическими расстройствами ($r = 0,49$ и $r = 0,72$, соответственно; $p< 0,05$), а также с показателями случаев заболеваний сердечно-сосудистой системы ($r = 0,48$; $p< 0,05$).

Таким образом, представленные материалы исследований позволяют связать изменения в состоянии здоровья работников, занятых на современных химических производствах каустика и ПВХ, с накопленным воздействием химических загрязнителей производственной среды. Об этом свидетельствуют ухудшение в состоянии здоровья работников в динамике обследования, а также выявленные корреляционные зависимости между величинами экспозиционных химических нагрузок, длительностью работы в профессии и нарушениями в состоянии здоровья работающих. Указанное позволяет рекомендовать использование показателей экспозиционных химических нагрузок для установления производственной обусловленности выявленных нарушений здоровья.

1. Лемешевская Е.П., Жукова Е.В. Вопросы гигиены труда в крупнотоннажном производстве поливинилхлорида. Мед. труда и пром. экология. 1995. – 6. – С. 17 – 20.
2. Трахтенберг И.М., Коршун М.Н., Козлов К.П. Ртуть как глобальный химический загрязнитель//Токсикологический вестник. - 2006. - №3. – С. 2-8.
3. Тараненко Н.А., Дорогова В.Б., Алексеенко А.Н, Журба О.М. Санитарно-гигиенический мониторинг и биомониторинг винилхлорида и 1,2 дихлорэтана в воздухе рабочей зоны и в крови работающих в производстве винилхлорида и поливинилхлорида // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. - 2010. - №4. - С. 54-58.

4. Тараненко Н.А., Мещакова Н.М., Журба О.М., Тележкин В.В. К вопросу изучения химического загрязнения воздушной среды хлорорганическими углеводородами в производствах поливинилхлорида и эпихлоргидрина // Гигиена и санитария. - 2014. - №4. - С.47-51.
5. Мещакова Н.М., Соседова Л.М., Шаяхметов С.Ф., Лемешевская Е.П., Капустина Е.А. и др. Токсико-гигиенические аспекты влияния условий труда на здоровье работающих в производстве винилхлорида и поливинилхлорида/под ред. С.Ф. Шаяхметова. – Иркутск. 2014. – 164 с.
6. Лисецкая Л.Г., Мещакова Н.М., Шаяхметов С.Ф. Количественная оценка содержания ртути в биосредах у работников производства каустической соды в связи с условиями труда // Мед. труда и пром. экология. - 2015. - № 4. – С. 7-11.
7. Мещакова Н.М., Лемешевская Е.П., Шаяхметов С.Ф., Журба О.М. Гигиенический мониторинг основных неблагоприятных факторов в производствах винилхлорида и поливинилхлорида в Восточной Сибири. Мед. труда и пром. экология. - 2017. - № 10. - С. 42 – 47.
8. Эбериль В.И., Янин Е.П., Ягуд Б.Ю., Потапов И.И. Ртуть в хлорной промышленности России (прошлое, настоящее, будущее). Научные и технические аспекты охраны окружающей среды // 2012 - № 1. - С. 2–80.
9. Мубаракوف Р.Г., Невидимов В.А. Мембранный электролиз ОАО «Саянскхимпласт». Москва, 2007 [Электронный ресурс]: URL: http://www.creonenergy.ru/upload/iblock/87c/Mubarakov_Sayanskhimplast.pdf (дата обращения: 10.09.2018).
10. Мещакова Н.М., Дьякович М.П., Шаяхметов С.Ф. Оценка профессионального риска у работников химических производств с учетом экспозиционной токсической нагрузки. - Методические рекомендации: утв. научным советом РАМН по медико-экологическим проблемам здоровья работающих. Ангарск: 2013. – 19 с.

Маркова К.М., Поселюгина О.Б.

Пиелонефрит беременных

*ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России
(Россия, Тверь)*

doi:10.18411/lj-11-2018-187

idsp: ljjournal-11-2018-187

Аннотация

Пиелонефрит - самое частое заболевание почек у беременных. Возникновению пиелонефрита способствуют гормональные изменения, свойственные беременности, сдавление мочеточников растущей маткой, наличие очагов инфекции в организме.

Ключевые слова: беременность, почки, пиелонефрит, антибиотикотерапия пиелонефрита.

Введение

Пиелонефрит беременных (МКБ-10: O23). Пиелонефрит - инфекционно-воспалительное заболевание почек с преимущественным поражением чашечно-лоханочной системы, тубулоинтерстициальной ткани и последующим вовлечением в процесс клубочкового аппарата.

Гестационный пиелонефрит – это острый воспалительный процесс, впервые проявившийся во время беременности у женщины, исходно не имевшей урологического заболевания [6].

Классификация:

1) острый необструктивный и обструктивный пиелонефрит беременной (гестационный пиелонефрит, стадия серозного и гнойного воспаления);

2) хронический пиелонефрит (фаза активного течения – обострение – фаза латентного течения)[6] .

Согласно отечественным публикациям частота пиелонефрита среди беременных пациенток молодого возраста достигает 15–33,8% [6].

Основная часть. Возникновению пиелонефрита у беременных способствует нарушения уродинамики, обусловленные изменением топографоанатомических