

УДК 616-053.2:616-056.3

СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ РАБОТНИЦ ХИМИЧЕСКИХ И НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Юсупова Н.З., Даутов Ф.Ф., Хакимова Р.Ф., Хайруллина Л.Р., Гиниятуллина Л.А.

ГБОУ ДПО «Казанская государственная медицинская академия» Минздрава России, Казань,

e-mail: nelya321@ya.ru, kafedra2013@mail.ru, khakimova@ya.ru, liliyakhajrullin@ya.ru,

Liliya261276@mail.ru

Проведены исследования по изучению факторов риска и аллергической заболеваемости у детей работниц химических и нефтехимических предприятий. Углубленный медицинский осмотр позволил выявить аллергические заболевания у детей работниц химических и нефтехимических предприятий. В основных, и контрольной группах наиболее распространенным проявлением аллергических заболеваний кожи явилась детская форма атопического дерматита (в основных группах в $15,4 \pm 1,2 - 19,6 \pm 1,4\%$ случаев, в контрольной – $8,4 \pm 0,9\%$ соответственно). Однако в основных группах у всех детей кожный процесс был распространенным и клинически у большинства детей (в $71,4 - 83,4\%$ случаев) атопический дерматит характеризовался признаками ранней хронизации процесса (лихенификация). Необходимо отметить, что у детей работниц нефтехимического производства в основном выявлено средне-тяжелое и тяжелое течение атопического дерматита, тогда как в контрольной группе в основном (в $62,5\%$ случаев) отмечается легкое течение атопического дерматита. Методом дисперсионного анализа определена доля влияния отдельных факторов на аллергическую заболеваемость детей. Установлено, что основными критериями факторов риска, способствующими формированию аллергических заболеваний у детей, работниц химических и нефтехимических предприятий, являются социально-гигиенические (занятость родителей во вредных условиях труда в контакте с химическими веществами: сила влияния этого фактора составляет $\eta^2 = 12,4\%$ ($p < 0,01$)).

Ключевые слова: аллергические заболевания, дети, химические и нефтехимические предприятия, факторы риска

THE STATE CHILDREN'S HEALTH WORKERS IN CHEMICAL AND PETROCHEMICAL ENTERPRISES

Jusupova N.Z., Dautov F.F., Hakimova R.F., Hajrullina L.R., Ginijatullina L.A.

Kazan State Medical Academy, Kazan, e-mail: nelya321@ya.ru, kafedra2013@mail.ru,

khakimova@ya.ru, liliyakhajrullin@ya.ru, Liliya261276@mail.ru

Conducted studies on risk factors and allergic disease in children of workers of chemical and petrochemical enterprises. In-depth medical exam helped to identify the allergic diseases in children of workers of chemical and petrochemical enterprises. In the main and control groups the most common manifestation of allergic diseases of the skin was baby form of atopic dermatitis (in the main groups of $15,4 \pm 1,2 - 19,6 \pm 1,4\%$ of cases in control of $8,4 \pm 0,9\%$, respectively). However, the main groups of all children skin was common and clinically most children ($71,4 - 83,4\%$ of cases) atopic dermatitis was characterized by signs of early chronic process (lichenification). It should be noted that children of workers of the petrochemical production mainly revealed moderate to severe atopic dermatitis, whereas in the control group mainly (in $62,5\%$ of cases) there is a mild atopic dermatitis. By variance analysis estimated the proportion of the influence of individual factors on the incidence of allergic children. The main criteria of risk factors contributing to the formation of allergic diseases in children, workers in the chemical and petrochemical enterprises are social-hygienic (parents' employment in hazardous conditions in contact with chemicals: the power of influence of this factor is $\eta^2 = 12,4\%$ ($p < 0,01$)).

Keywords: allergic diseases, children, chemical and petrochemical enterprises, risk factors

Актуальность. Результаты эпидемиологических исследований отечественных и зарубежных авторов свидетельствуют о прямой зависимости состояния здоровья детского населения от уровня загрязнения окружающей среды в районах размещения промышленных предприятий, располагающихся в районах проживания детей [2; 6; 7; 8; 13]. Наряду с этим установлено, что длительное влияние неблагоприятных профессиональных факторов является отрицательным фактором риска для развития хронической патологии у взрослого населения [3; 5]. Известно, что, воздействуя на организм родителей, факторы производственной среды создают опасность повышения частоты

возникновения патологических процессов у потомства как в результате воздействия внешнесредовых факторов производства на развивающийся плод, так и в результате повреждения генетических структур половых клеток родителей [1, 10, 11]. При этом, несмотря на то что проблема, касающаяся изучения роли профессиональной вредности в формировании патологии у детей, изучалась [4, 9, 12, 13], в настоящее время остается немало нерешенных вопросов.

Целью исследования явилось изучение состояния здоровья работниц химических и нефтехимических предприятий и роль профессиональных факторов в развитии аллергических заболеваний их детей.

Материалы и методы исследования

Программа исследований включала изучение условий труда работниц химических и нефтехимических предприятий. Заболеваемость с временной утратой трудоспособности (ЗВУТ) изучалась у 568 женщин. Основную группу составили 479 работниц производственных цехов, группу сравнения – 89 работниц управления. Формирование контрольной группы было обусловлено имеющимися различиями в условиях труда (отсутствие вредных веществ в воздухе рабочей зоны, отсутствие физического и психоэмоционального напряжения, соответствующие гигиеническим требованиям параметры микроклимата). Наряду с этим проводилось обследование детей работниц основной и контрольной групп, изучалась частота, особенности клинического течения аллергических заболеваний.

Результаты исследования и их обсуждение

Изучение воздуха рабочей зоны производства фенола и ацетона показало, что основными загрязняющими веществами в цехах являются ацетон, фенол, бензол, изопропилбензол, гидроперекись изопропилбензола. Полученные данные свидетельствуют, что ацетон, изопропилбензол и гидроперекись изопропилбензола в воздухе рабочей зоны определялись на уровне или ниже ПДК. Содержание бензола и фенола в отдельных случаях (в 5–7%) превышали допустимую величину.

При оценке микроклиматических условий выявлено, что в большинстве цехов температура воздуха находится в прямой зависимости от сезона года (теплый, холодный): в холодный период наблюдается ее отклонение в сторону снижения, а в теплый – в сторону повышения.

Работа оборудования создает высококачественный шум. Интенсивность его на некоторых рабочих местах превышает допустимый для данного класса уровень на 9–10 дБА.

Согласно Руководству 2.2.2006-05 условия труда работниц производства фенола и ацетона относятся к 3 классу (2 степени).

Анализ данных исследований в цехах производства оксида этилена показал, что воздух рабочей зоны загрязнен преимущественно парами этилена, оксида этилена и этиленгликоля. Концентрации оксида этилена колебались в пределах от 0,5 до 1,0 мг/м³.

Микроклиматические условия как в теплый, так и в холодный периоды не соответствовали нормируемым параметрам: летом температура воздуха на 5–8 °С превышала допустимую, зимой же ее показатели на отдельных рабочих местах на 1,5–2 °С были ниже допустимой величины.

Существенным неблагоприятным фактором в производстве оксида этилена является шум, возникающий при работе центро-

бежных насосов и компрессоров. Уровень шума на рабочих местах был в пределах 75–93 дБА с преобладанием высоких частот.

Согласно Руководству 2.2.2006-05 «Гигиенические критерии оценки и классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса» условия труда на производстве оксида этилена оцениваются как вредные (3 класс, 2 степень).

С целью выявления возможного неблагоприятного влияния факторов производственной среды различной степени интенсивности на здоровье работающих, а следовательно, опосредованно и на здоровье их детей, нами была изучена заболеваемость женщин указанных предприятий.

Заболеваемость с ВУТ изучалась на основании данных выкопировки из больничных листов. Полученные результаты показали, что наибольший уровень ЗВУТ в случаях и днях наблюдается у работниц 30–39 лет. При сопоставлении показателей ЗВУТ, выраженных в случаях и днях, по стажевым группам установлено, что наибольший уровень трудопотерь отмечается у работниц со стажем более 10 лет, наименьший уровень – у лиц со стажем 6–10 лет.

При анализе структуры заболеваемости с временной утратой трудоспособности установлено, что основными причинами утраты трудоспособности были болезни органов дыхания, гинекологические заболевания, заболевания костно-мышечной системы, сердечно-сосудистой системы.

При изучении заболеваемости было выявлено, что женщины, работающие в нефтехимической отрасли, имеют те или иные отклонения в репродуктивной системе. Гинекологическая заболеваемость в основных группах составила $84,2 \pm 1,8\%$ и $73,8 \pm 1,4\%$ соответственно, что в 1,7–2 раза превышало гинекологическую заболеваемость контрольной группы ($31,9 \pm 1,3\%$). По-видимому, высокая частота воспалительных заболеваний гениталий у работниц указанных производств обусловлена снижением защитных и компенсаторно-приспособительных механизмов организма в результате длительного влияния вредных факторов производственной среды.

Установлена зависимость частоты гинекологических заболеваний от длительности контакта работающей женщины с вредными факторами производства. Так, воспалительные заболевания женских половых органов преобладают у лиц со стажем работы на предприятиях химии и нефтехимии 5 лет и более. С увеличением стажа работы нарастает частота клинических форм нару-

шения менструальной функции у работниц, занятых в цехах, где ведущим неблагоприятным производственным фактором является загрязненность воздуха рабочей зоны химическими веществами.

Влияние факторов производственной среды матерей на заболеваемость детей оценивалась путем ретроспективного анализа заболеваемости дошкольников по данным годовых отчетов. Кроме того, заболеваемость дошкольников изучалась проведением медицинского осмотра с участием основных специалистов.

Результаты проведенных углубленных медицинских осмотров указывают на значительные отклонения в состоянии здоровья детей работниц химических и нефтехимических предприятий по сравнению с показателями контрольной группы.

Нами изучено физическое развитие детей, так как данный показатель отражает состояние здоровья. Лучшие показатели физического развития установлены у детей контрольной группы: число детей с гармоничным физическим развитием в этой группе составило $77,8 \pm 4,9\%$, в то время как у детей работниц изучаемых предприятий – $56,9 \pm 5,84\%$ и $51,4 \pm 5,89\%$ ($p < 0,01$ и $p < 0,001$ соответственно).

Дефицит массы тела, указывающий на дисгармоничность развития ребенка, в основных группах составил $23,6 \pm 5\%$ ($p < 0,05$) и $34,7 \pm 5,6\%$ ($p < 0,001$) по сравнению с контрольной группой ($9,7 \pm 3,4\%$). Число детей с показателями длины тела «ниже среднего» в основных группах ($12,5 \pm 3,9\%$ и $11,1 \pm 3,7\%$) также достоверно отличались по сравнению с контрольной ($2,8 \pm 1,9\%$; $p < 0,05$).

При определении соматотипа ребенка было выявлено, что значительное количество детей относится к микросоматическому типу ($47,2 \pm 5,8\%$; $p < 0,01$) и ($34,7 \pm 5,6\%$; $p < 0,05$), что достоверно выше показателей контрольной группы ($25,0 \pm 5,1\%$; $p < 0,05$). Среди дошкольников контрольной группы преобладают дети, относящиеся к мезосоматическому типу.

Поскольку основные и контрольная группы были уравнены по всем другим факторам, способным повлиять на физическое развитие, полученные данные позволяют рассматривать большее количество детей с атипичными антропометрическими показателями и дисгармоничным развитием в основных группах по сравнению с контрольной как результат опосредованного влияния вредных факторов условий труда матери.

Исследование функционального состояния центральной нервной системы выявило, что в основных группах число детей

с невротическими реакциями оказалось выше, чем в контрольной группе.

Состояние сердечно-сосудистой системы у дошкольников исследуемых групп оценивалось по частоте пульса, дыхания и по изменению артериального давления в покое и на стандартную физическую нагрузку (проба Мартинэ-Кушелевского). Дети, матери которых заняты на химических и нефтехимических предприятиях, имели худшие показатели функционального состояния сердечно-сосудистой системы на стандартную физическую нагрузку, чем их сверстники контрольного района ($p < 0,05$).

Комплексная оценка клинических и антропометрических данных позволила нам распределить детей дошкольного возраста по группам здоровья. В контрольной группе $40,3 \pm 5,7\%$ детей отнесены к 1 группе здоровья, что достоверно выше показателей основных групп, в которых к 1 группе здоровья отнесены соответственно $26,4 \pm 5,1\%$ и $22,3 \pm 4,9\%$ детей. Полученные результаты распределения детей по группам здоровья свидетельствуют об ухудшении здоровья дошкольников, подвергающихся опосредованному влиянию профессиональных вредностей родителей.

Изучение аллергической заболеваемости детей работниц химических и нефтехимических предприятий проводилось с применением стандартных методов диагностики и включало анализ аллергологического анамнеза, объективный осмотр, кожное тестирование с неинфекционными аллергенами скарификационным методом, определение общего иммуноглобулина Е (по показаниям).

Для наблюдения отобрано 216 детей в возрасте 4–6 лет, из которых сформированы однородные группы: 2 основные (144 ребенка) и контрольная (72 ребенка). В основные группы были включены дети работниц химических и нефтехимических предприятий. Контрольную группу составили дети работниц управления предприятия.

Анализ проведенного аллергологического обследования показал, что аллергическая заболеваемость детей работниц химических и нефтехимических предприятий составляет $33,6 \pm 1,1\%$ и $36,4 \pm 1,8\%$ соответственно, в то время как в контрольной группе аллергические заболевания диагностированы у $19,6 \pm 2,7\%$.

Изучение возрастной динамики аллергической патологии в сравниваемых группах показало, что у детей работниц химических и нефтехимических предприятий аллергические заболевания выявляются преимущественно в возрасте 4-х лет, в среднем у $13,4 \pm 1,2\%$ (табл.1), что составляет $37,5 - 38,4\%$ от общего числа ал-

лергических заболеваний. В контрольной группе аллергическая патология преобладает в возрасте 6 лет – $8,4 \pm 0,9\%$ ($42,9\%$ от общего числа аллергических заболеваний). Преобладание аллергических заболеваний у детей основных групп в младшем возрасте отражает высокую чувствительность организма к аллергенам, что связано с ранним формированием сенсibilизации у детей.

При сравнительной оценке аллергической заболеваемости в основных и контрольной группах выявлена неодинаковая частота аллергических заболеваний в зависимости от половой принадлежности. В основных группах аллергическая патология чаще наблюдалась у девочек (в $54,2\text{--}61,5\%$ случаев), а в контрольной – у мальчиков ($57,1\%$).

Нами проведен анализ структуры аллергической заболеваемости у детей изучаемых групп. В результате было выявлено, что преобладающей формой аллергической патологии во всех сравниваемых группах

детей являются аллергические заболевания кожи (табл. 2).

И в основных, и контрольной группах наиболее распространенным проявлением аллергических заболеваний кожи является детская форма атопического дерматита (в основных группах в $15,4 \pm 1,2\text{--}19,6 \pm 1,4\%$ случаев, в контрольной – $8,4 \pm 0,9\%$ соответственно). Однако в основных группах у всех детей кожный процесс был распространенным, и клинически у большинства детей (в $71,4\text{--}83,4\%$ случаев) атопический дерматит характеризовался признаками ранней хронизации процесса (лихенификация).

Необходимо отметить, что у детей работниц нефтехимического производства в основном выявлено средне-тяжелое и тяжелое течение атопического дерматита, тогда как в контрольной группе в основном (в $62,5\%$ случаев) отмечается легкое течение атопического дерматита.

Таблица 1

Распространенность аллергических заболеваний среди детей исследуемых групп по возрасту ($M \pm m, \%$)

Возраст	1 группа	2 группа	Контрольная группа
4 года	$12,6 \pm 1,2^{**}$	$14,0 \pm 1,1^{***}$	$6,9 \pm 0,9$
5 лет	$11,2 \pm 0,9^{**}$	$9,8 \pm 0,8^*$	$4,2 \pm 0,7$
6 лет	$9,8 \pm 1,1$	$12,6 \pm 1,3^*$	$8,4 \pm 0,9$

Примечание. 1 группа – дети работниц химического предприятия; 2 группа – дети работниц нефтехимического предприятия; * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$ – достоверность различий между показателями основных и контрольной групп.

Таблица 2

Структура аллергической заболеваемости среди детей изучаемых групп, %

Нозологическая форма	1 группа	2 группа	Контрольная группа
Аллергические заболевания кожи	$19,6 \pm 1,1^*$	$25,2 \pm 1,4^{**}$	$11,2 \pm 0,9$
Аллергические заболевания органов дыхания	$14,0 \pm 1,2^{**}$	$11,2 \pm 0,9$	$7,0 \pm 0,7$
Пищевая аллергия	$2,8 \pm 0,6$	$4,2 \pm 0,8^{***}$	$1,4 \pm 0,4$
Прочие	$4,2 \pm 0,7^*$	$5,6 \pm 0,9^{**}$	$2,8 \pm 0,6$

Примечание. 1 группа – дети работниц химического предприятия; 2 группа – дети работниц нефтехимического предприятия; * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$ – достоверность различий между показателями основных и контрольной групп.

Таблица 3

Особенности течения атопического дерматита у детей исследуемых групп ($M \pm m, \%$)

Течение	1 группа	2 группа	Контрольная группа
Легкое	$4,2 \pm 0,7^*$	$4,2 \pm 0,8^*$	$7,1 \pm 0,9$
Средне-тяжелое	$11,2 \pm 0,8^{***}$	$12,6 \pm 1,2^{***}$	$2,8 \pm 0,7$
Тяжелое	$4,2 \pm 0,7^{**}$	$8,4 \pm 8,4^{***}$	$1,4 \pm 0,6$

Примечание. 1 группа – дети работниц химического предприятия; 2 группа – дети работниц нефтехимического предприятия; * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$ – достоверность различий между показателями основных и контрольной групп.

Крапивница и отек Квинке, вызванные употреблением пищевых продуктов (рыба, куриное яйцо), а также возникшие при игре с домашними животными (кошка, собака), выявлены в анамнезе у $4,2 \pm 0,8 - 5,6 \pm 0,7\%$ дошкольников основной группы. В контрольной группе частота крапивницы и отека Квинке составила $2,8 \pm 0,7\%$ (табл. 3).

Основными проявлениями аллергических заболеваний респираторного тракта были аллергический ринит (круглогодичный и сезонный), атопическая бронхиальная астма. В группе детей работниц химических и нефтехимических предприятий аллергический ринит выявлен у $2,8 \pm 0,4 - 4,2 \pm 1,1\%$, в контрольной группе – у $2,8 \pm 0,4\%$. Бронхиальная астма зарегистрирована у $8,4 - 9,8\%$ детей работниц химических и нефтехимических предприятий, тогда как у детей контрольной группы – в $4,2 \pm 0,8\%$. При этом в контрольной группе отмечается интермиттирующее течение бронхиальной астмы, тогда как в основной группе в $62,5-70\%$ случаев выявлена бронхиальная астма средне-тяжелого течения, а в $10-12,5\%$ – тяжелое течение. Большая часть и сравнительно тяжелое течение бронхиальной астмы у детей работниц химических и нефтехимических предприятий связано не только с воздействием факторов производственной среды матерей, но и дополнительных факторов риска развития: это осложнения беременности и родов у работниц химических и нефтехимических предприятий. В этой группе в 2 раза чаще встречались отягощенный гинекологический анамнез, ранние токсикозы, асфиксия в родах.

Кроме того, установлено, что у детей основных групп по сравнению с контрольной в большинстве случаев встречаются сочетанные формы аллергической патологии.

Результаты изучения уровня общего иммуноглобулина Е (IgE) показали высокое его содержание ($350-440$ МЕ/мл) в сыворотке у детей работниц химических и нефтехимических предприятий по сравнению с контрольной группой, его уровень составил $80-110$ МЕ/мл. Это свидетельствует о высокой стимуляции иммунной системы у детей работниц химических и нефтехимических предприятий аллергенами, которая приводит к последующей гиперпродукции IgE, что в свою очередь, является основой развития аллергических заболеваний. Необходимо отметить, что у детей работниц химических и нефтехимических предприятий максимальное содержание IgE в сыворотке (на уровне $420-440$ МЕ/мл) отмечается в возрасте 4–5 лет, тогда как в контрольной

группе в возрасте 6 лет (на уровне 110 МЕ/мл). С одной стороны, это объясняется тем, что содержание IgE в сыворотке крови достигает максимальных величин в возрасте 6–7 лет в связи с особенностями становления иммунной системы. Наибольшее содержание IgE у детей основных групп в возрасте 4–5 лет связано с воздействием таких факторов риска, как работа матери во вредных производственных условиях, которые создают дополнительную нагрузку на иммунную систему.

Для определения силы и иерархии влияния факторов риска на аллергическую заболеваемость нами было изучено 10 факторов и 20 их градаций с использованием метода однофакторного дисперсионного анализа. Изучаемые факторы были разделены на 2 группы: социально-гигиенические и медико-биологические. В качестве результирующего признака действия указанных факторов на здоровье детей была изучена частота аллергических заболеваний у детей, родители которых заняты в химической и нефтехимической отрасли.

При анализе полученных данных выявлено, что наиболее сильное влияние на частоту аллергических заболеваний у детей работниц химических и нефтехимических предприятий оказывала занятость родителей во вредных условиях труда в контакте с химическими веществами: сила влияния этого фактора составляет $\eta^2 = 12,4\%$ ($p < 0,01$). Это, по-видимому, обусловлено отрицательным влиянием производственных вредностей на здоровье матерей, подтверждается более высокими уровнями временной нетрудоспособности, превышающей в 1,7 раза показатели ЗВУТ женщин, не работающих во вредных условиях труда.

В дисперсионные комплексы медико-биологических факторов были включены: А – перенесенные аллергические заболевания (A_1 – перенес, A_2 – не перенес), В – наличие аллергических заболеваний у родственников (B_1 – имеются, B_2 – не имеются), С – наличие заболеваний органов желудочно-кишечного тракта (C_1 – имеет, C_2 – не имеет), D – наличие заболеваний органов дыхания (D_1 – имеются, D_2 – не имеются). Анализ полученных данных показывал, что среди медико-биологических факторов лидирующее место по силе влияния занимает наличие у ребенка в грудном возрасте экссудативно-катарального диатеза $\eta^2 = 18,9\%$ ($p < 0,01$).

Заключение

Увеличение распространенности, раннее возникновение и более тяжелое течение аллергических заболеваний у детей

основной группы можно рассматривать как результат опосредованного влияния неблагоприятного воздействия условий производственной среды родителей, так как изучаемые группы были сформированы по принципу «копия-пара» и идентичны по всем другим факторам. Значимость изученных факторов в развитии аллергических заболеваний у детей работников химических и нефтехимических предприятий диктует необходимость проведения комплекса профилактических мероприятий, направленных на устранение их причин, условий их возникновения, внедрение и контроль за проведением мероприятий по охране труда и здоровья женщин.

Список литературы

1. Гильмутдинова Э.И., Шайгарданова Ч.Х. Санитарно-гигиеническая обстановка в Нижнекамском районе и г. Нижнекамск за 2007 г. // Нижнекамский медицинский журнал. – 2008. – № 2(6). – С. 23–25.
2. Даутов Ф.Ф. Изучение здоровья населения в связи с факторами риска окружающей среды. – 2009.
3. Даутов Ф.Ф., Замалиева М.А., Юсупова Н.З. О неспецифической резистентности детей работниц тепличных хозяйств // Казанский медицинский журнал. – 2008. – Т. 89, № 1. – С. 75–78.
4. Даутов Ф.Ф., Хакимова Р.Ф., Юсупова Н.З., Муллин Р.Х. Влияние факторов внешней среды на аллергическую заболеваемость детей // Казанский медицинский журнал. – 2006. – Т. 87, № 5. – С. 339–340.
5. Еремейшвили А.В., Фираго А.Л. Влияние антропогенной нагрузки на содержание тяжелых металлов в биосубстратах детей // Экология человека. – 2011. – № 10. – С. 29–33.
6. Ильченко И.Н., Вялков А.И., Сырцова Л.Е., Ляпунов С.М., Окина О.И. О создании системы диагностики и профилактики изменений здоровья детей, обусловленных воздействием тяжелых металлов // Гигиена и санитария – 2007. – № 6. – С. 70–73.
7. Кашапов Н.Г., Лукачева Т.А., Кучма В.Ф. Гигиеническая оценка влияния факторов окружающей среды на здоровье подростков в нефтегазодобывающем регионе. // Гигиена и санитария. – 2008. – № 4. – С. 15–17.
8. Корчина Т.Я., Кушникова Г.И. Эколого-медицинские последствия загрязнения нефтепродуктами экологической среды // Гигиена и санитария. – 2008. – № 4. – С. 23–26.
9. Мудрый И.В. Влияние химического загрязнения почвы на здоровье населения // Гигиена и санитария. – 2008. – № 4. – С. 32–37.
10. Петрова Л.М., Барсукова Н.И., Пономарев И.Б. Влияние антропогенных факторов шинного производства на развитие внутренних органов человека в I триместре беременности // Казанский медицинский журнал. – 2008. – Т. 89, № 1. – С. 79–84.
11. Петров С.Б., Петров Б.А. Исследование и оценка влияния аэротехногенных загрязнителей городской среды на заболеваемость детей раннего возраста // Экология человека. – 2012. – № 8. – С. 33–36.
12. Тихонова Г.И. Оценка риска развития редких форм патологии у детей как следствия профессиональной экспозиции родителей // Бюл. Науч. Совета Медико-экологические проблемы работающих. – М., 2004. – № 1. – С. 65–69.
13. Эрднеева Н.В., Даутов Ф.Ф. Аллергическая заболеваемость детей работниц производства резинотехнических изделий // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 4–1. – С. 163–166.
14. Holm T., Rutishauser D., Kai-Larsen Y., Lyutviskiy Y. Et al. Proten biomarkers in vernix with potential to predict the development of atopic eczema in early childhood/Allegy.-2013, Nov11.doi:10.1111/all/12308.

References

1. Gilmudinova Je.I., Shajgardanova Ch.H. Sanitarно-гигиеническая обстановка в Нижнекамском районе и г. Нижнекамск за 2007 г. // Nizhnekamskiy medicinskiy zhurnal. 2008. no. 2(6). pp. 23–25.
2. Dautov F.F. Izuchenie zdorovya naseleniya v svyazi s faktorami riska okruzhajushhej sredy. 2009.
3. Dautov F.F., Zamalieva M.A., Jusupova N.Z. O nespecificheskoj rezistentnosti detej rabotnic teplichnyh hozjajstv // Kazanskiy medicinskiy zhurnal. 2008. T. 89, no. 1. pp. 75–78.
4. Dautov F.F., Hakimova R.F., Jusupova N.Z., Mullin R.H. Vlijanie faktorov vneshnej sredy na allergicheskuju zaboлеваemost detej // Kazanskiy medicinskiy zhurnal. 2006. T. 87, no. 5. pp. 339–340.
5. Eremejshvili A.V., Firago A.L. Vlijanie antropogennoj nagruzki na sodержание tjazhelyh metallov v biosubstratah detej // Jekologija cheloveka. 2011. no. 10. pp. 29–33.
6. Pchenko I.N., Vjalkov A.I., Syrcova L.E., Ljapunov S.M., Okina O.I. O sozdании sistemy diagnostiki i profilaktiki izmenenij zdorovya detej, obuslovlennyh vozdeystvиеm tjazhelyh metallov // Gigiena i sanitarija 2007. no. 6. pp. 70–73.
7. Kashaпов N.G., Lukacheva T.A., Kuchma V.F. Gigienichesкая ocenka vlijanija faktorov okruzhajushhej sredy na zdorove podrostkov v neftegazodobyvajushhem regione. // Gigiena i sanitarija. 2008. no. 4. pp. 15–17.
8. Korchina T.Ja., Kushnikova G.I. Jekologo-medicinskie posledstvija zagraznenija nefteproduktami jekologicheskoj sredy // Gigiena i sanitarija. 2008. no. 4. pp. 23–26.
9. Mudryj I.V. Vlijanie himicheskogo zagraznenija pochvy na zdorove naselenija // Gigiena i sanitarija. 2008. no. 4. pp. 32–37.
10. Petrova L.M., Barsukova N.I., Ponomarev I.B. Vlijanie antropogennyh faktorov shinного proizvodstva na razvitie vnutrennih organov cheloveka v I trimestre beremennosti // Kazanskiy medicinskiy zhurnal. 2008. T. 89, no. 1. pp. 79–84.
11. Petrov S.B., Petrov B.A. Issledovanie i ocenka vlijanija ajerrotehnogennyh zagraznitelej gorodskoj sredy na zaboлеваemost detej rannego vozrasta // Jekologija cheloveka. 2012. no. 8. pp. 33–36.
12. Tihonova G.I. Ocenka riska razvitija redkih form patologii u detej kak sledstvija professionalnoj jekspozicii roditelej // Bjul. Nauch. Soveta Mediko-jekologicheskie problemy rabotajushhih. M., 2004. no. 1. pp. 65–69.
13. Jerdneeva N.V., Dautov F.F. Allergicheskaja zaboлеваemost detej rabotnic proizvodstva rezinotekhnicheskikh izdelij // Fundamentalnye issledovanija. 2012. no. 4–1. pp. 163–166.
14. Holm T., Rutishauser D., Kai-Larsen Y., Lyutviskiy Y. Et al. Proten biomarkers in vernix with potential to predict the development of atopic eczema in early childhood/Allegy.-2013, Nov11.doi:10.1111/all/12308.

Рецензенты:

Галлямов А.Б., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой общей гигиены с курсом радиационной гигиены, ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Казань;
Тaufеева Е.А., д.м.н., доцент кафедры гигиены, медицины труда, ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Казань.