

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РСФСР
СВЕРДЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО
КРАСНОГО ЗНАМЕНИ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ**

На правах рукописи

АХМАДЕЕВА Эльза Набихметовна

**СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ,
ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ И РЕАКТИВНОСТЬ
НОВОРОЖДЕННЫХ У РАБОТНИЦ
НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ**

(14.00.09 — Педиатрия)

А в т о р е ф е р а т
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

СВЕРДЛОВСК — 1979 г.

Работа выполнена на кафедре госпитальной педиатрии Башкирского государственного медицинского института им. XV-летия ВЛКСМ.

Научные руководители:

доктор медицинских наук, профессор **Беляев С. Е.**,
доктор медицинских наук **Прозоровская К. Н.**

Официальные оппоненты:

доктор медицинских наук, заслуженный деятель науки РСФСР,
профессор **Малышева Р. А.**,
кандидат медицинских наук **Колосова А. П.**

Ведущая организация — ЦОЛНВ.

Защита диссертации состоится « 10 » июня 1980 г.
на заседании специализированного Ученого совета № Д 084.10.01 Свердловского государственного ордена Трудового Красного Знамени медицинского института (г. Свердловск, ул. Репина № 3).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Свердловского медицинского института (г. Свердловск, ул. Ермакова, 17).

Автореферат разослан « 9 » мая 1980 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИССЕРТАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Актуальность проблемы. Одной из основных задач X пятилетнего плана развития народного хозяйства СССР является создание материально-технической базы коммунизма, в осуществлении которой важная роль принадлежит химической и нефтехимической промышленности страны. Технический прогресс, автоматизация и комплексная механизация трудоемких процессов на современных предприятиях нефтехимической промышленности сопряжены с участием женщин во всех отраслях производства, и некоторые профессии, как лаборанты, стали исключительно женскими. Вместе с тем, все большее развитие химической промышленности в народном хозяйстве страны обуславливает увеличение контакта рабочих и, в определенной мере, служащих с комплексом разнообразных химических веществ, оказывающих при длительном воздействии неблагоприятное влияние на организм (В. В. Кустов, Л. А. Тиунов, Г. А. Васильев, 1975; А. П. Кирющенко, 1978 и др.).

Факт участия женщин на работах, связанных с воздействием на организм продуктов нефтехимии, заслуживает большого практического внимания врачей различных профилей и научного изучения, ибо влияние их на организм женщины-работницы подлежит особому рассмотрению с позиций, учитывающих не только ее здоровье, но и выполнение ею важной социальной функции — материнства.

Вопросы комбинированного действия промышленных ядов на организм работниц в настоящее время переросли рамки профессиональной гигиены. Все чаще внимание исследователей привлекают вопросы влияния химических агентов на репродуктивную функцию работниц и состояние здоровья их потомства. Сведения в этой области представляют чрезвычай-

но актуальный раздел перинатальной медицины, призванной на основе экспериментальных и клинических исследований широко внедрять общегосударственные и медицинские мероприятия по антенатальной охране плода.

Между тем, вопросы состояния здоровья детей у работниц, имеющих контакт с химическими веществами в дозах, не превышающих предельно допустимые концентрации (ПДК), в литературе освещены недостаточно. Данные по характеристике защитно-приспособительных реакций новорожденных у работниц нефтехимических производств единичны, а сведения об их иммунологическом статусе отсутствуют.

Изложенное подтверждает актуальность и необходимость проведения комплексных исследований, касающихся физического развития, особенностей течения ранних адаптационных реакций и естественной резистентности организма новорожденных, родившихся у работниц основных профессий предприятий нефтехимической промышленности.

Цель исследования: комплексная оценка состояния здоровья детей раннего неонатального периода у работниц основных профессий нефтехимических производств завода «Синтезспирт» г. Уфы (УЗСС).

Задачи исследования. В соответствии с поставленной целью предстояло решить следующие задачи:

1. Изучить течение беременности и родов, иммунологический статус у работниц основных профессий нефтехимических производств, имеющих контакт с комплексом химических веществ.

2. Изучить физическое развитие новорожденных у наблюдаемых работниц, течение адаптационных реакций и заболеваемость в раннем неонатальном периоде их жизни.

3. Изучить естественную резистентность организма новорожденных у работниц завода путем исследования гематологических и цитохимических показателей, неспецифических факторов защиты и гуморального иммунитета в раннем неонатальном периоде.

4. На основе полученных данных комплекса исследований научно обосновать целесообразность проведения мероприятий по предупреждению перинатальной патологии у детей работниц основных профессий нефтехимических производств.

Научная новизна. В настоящей работе впервые в отечественной и зарубежной педиатрии проведена комплексная оценка состояния здоровья детей раннего неонатального периода у работниц основных профессий производств современного неф-

техмического предприятия. Выявленные в результате изучения отклонения в физическом развитии, гематологических и цитохимических показателях данной группы новорожденных аналогичны с таковыми, найденными в немногочисленных исследованиях (Е. А. Ефимова, 1972; А. П. Колосова, 1974; Р. А. Малышева, Л. А. Шмитова, 1977) у детей работниц других промышленных предприятий (химическое и хромовое производство, завод резиновых технических изделий). Такое сходство полученных данных подтверждает результаты экспериментальных исследований (А. П. Дыбан, 1962) о неспецифичности действия различных по природе химических веществ на организм, в том числе на плод.

Впервые в педиатрической литературе изучены неспецифические факторы защиты и содержание сывороточных иммуноглобулинов у новорожденных, матери которых имели производственный контакт с продуктами нефтехимии, что позволило выявить неполноценность функционального состояния иммунной системы их организма.

Полученные новые данные о иммунологическом статусе новорожденных у работниц основных профессий нефтехимического производства в комплексе с показателями их физического развития, клинических процессов адаптации, гематологических и цитохимических показателей позволяют оценить состояние их здоровья в целом и значительно расширяют клинические и теоретические представления о характере влияния химических агентов производства на организмы матери-работницы и плода.

Практическая ценность работы. Результаты проведенных комплексных исследований показали возможность неблагоприятного влияния химических агентов производства на внутриутробное развитие плода даже в предельно допустимых концентрациях. Учитывая последнее, нами была научно обоснована необходимость выведения работниц из сферы действия химических веществ на производстве со дня установления беременности с последующим выделением их в группу «повышенного риска» и проведением комплекса профилактических и реабилитационных мероприятий как матери-работнице, так и ее новорожденному с целью предупреждения перинатальной патологии.

Исключение действия химических агентов производства на организм работницы в период беременности и поэтапное проведение лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятий работницам нефтехимических производств и их

новорожденным позволит снизить число случаев неблагоприятного воздействия производственных факторов на мать и плод. Предлагаемый комплекс мероприятий доступен широкому кругу акушеров-гинекологов и педиатров и позволит добиться снижения перинатальной заболеваемости и смертности этого контингента детей.

Апробация работы. Материалы диссертации доложены на совместном заседании кафедр госпитальной педиатрии и акушерства — гинекологии Башкирского медицинского института (1975), заседании проблемной комиссии педиатрических кафедр Башкирского медицинского института (1978), заседании секции перинатологии общества детских врачей Башкирской АССР (1979), расширенном заседании сотрудников кафедр госпитальной и факультетской педиатрии, пропедевтики детских болезней, акушерства и гинекологии, детских инфекций и патологической физиологии совместно с врачами акушерско-гинекологического центра республиканской клинической больницы и родильного дома № 4 г. Уфы (1979), заседании детского отдела Свердловского ордена Трудового Красного Знамени НИИ охраны материнства и младенчества (1979).

Фрагменты работы освещены в докладах на республиканской научно-практической конференции детских врачей Башкирии «Питание и физическое развитие детей» (Уфа, 1975), межинститутской (Башкирский медицинский институт, Уфимский НИИ гигиены и профзаболеваний, НИИ нефтехим, Уфимский НИИ глазных болезней) научно-практической конференции «Гигиена труда и заболеваемость в нефтяной и нефтехимической промышленности» (Уфа, 1976), юбилейной республиканской научно-практической конференции по актуальным вопросам педиатрии (Уфа, 1979), республиканской научно-практической конференции «Состояние репродуктивной функции женщин-работниц и развитие потомства при воздействии химических агентов» (Свердловск, 1979), республиканской научно-практической конференции «Актуальные вопросы охраны здоровья и воспитания детей» (Уфа, 1979).

Публикации результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 12 работ. Перечень работ прилагается в конце реферата.

Реализация результатов исследования. Разработанные на основе результатов настоящих исследований методические рекомендации «Поэтапная организация лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятий беременным работницам нефтехимических производств и их новорожденным» ис-

пользуются в практической работе врачей МСЧ Уфимского завода синтетического спирта, акушерско-гинекологического центра Башкирской республиканской ордена Трудового Красного Знамени клинической больницы, родильного дома № 4 г. Уфы, женских консультаций и родильных домов промышленных городов Стерлитамака, Бирска, Давлеканово Башкирской АССР.

Объем работы. Диссертация изложена на 121 странице машинописи и включает введение, аналитический обзор литературы, собственные наблюдения и исследования, заключение, выводы, практические рекомендации и указатель литературы. Работа иллюстрирована 10 рисунками и 21 таблицей. Указатель литературы содержит 341 источник, из которых 254 отечественных и 87 иностранных.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обосновывается актуальность проблемы, сформулированы задачи исследования, научная новизна и практическая значимость работы. В аналитическом обзоре литературы представлены данные о влиянии химических факторов производства на организм беременных работниц и здоровье новорожденных.

Объекты и методы исследования. Работа основана на анализе показателей физического развития 347 новорожденных у работниц основных профессий (лаборанты, аппаратчики) Уфимского завода синтетического спирта (УЗСС), составивших основную группу; из них у 207 детей в раннем неонатальном периоде проведены личные клинические наблюдения. На промышленной площадке данного предприятия расположены производства по получению различных нефтехимических продуктов: этилового и бутилового спиртов, изопропилбензола, фенола и ацетона, полиэтилена высокого давления, синтетического каучука СКЭП. При санитарно-гигиенической оценке рабочих мест работниц основных профессий УЗСС мы пользовались результатами исследований Уфимского НИИ (УфНИИ) гигиены и профзаболеваний. В специфике условий труда указанных работниц наибольшее значение имеет загрязнение воздуха комплексом токсических веществ, среди которых как в теплый, так и в холодный периоды года, имеют место смесь ароматических углеводородов (бензол, толуол, ксилол, олефин, диолефин), изопропилбензол, этиловый и бутиловый спирты и др. На рабочем месте аппаратчиков, кроме га-

зового фактора, имеют место и физические факторы производства как шум, вибрация, перепады температуры. В качестве контроля методом случайной выборки были взяты новорожденные у 1526 женщин (работницы, служащие), проживающих и работающих в административной части города и не имеющих производственного контакта с химическими веществами; из них личные клинические наблюдения проведены у 112 детей в раннем неонатальном периоде.

Учитывая тесную взаимосвязь организмов матери и плода, прямую зависимость состояния новорожденного от многих касающихся и воздействующих на мать факторов (И. А. Аршавский, 1951, 1964; Б. Н. Косовский, 1966; П. С. Бакшеев, 1973; Е. Ч. Новикова, 1975; Л. Н. Гармашева, Н. Н. Константинова, 1978, и др.), мы изучали у наблюдаемых матерей возраст, условия быта, семейное и социальное положение, у матерей основной группы — стаж работы на нефтехимическом производстве. При этом установлено, что группы матерей были аналогичны по возрасту, условиям жизни, семейному положению. Производственный стаж у большинства матерей основной группы ($58,93 \pm 3,42\%$) был от 4-х до 10-ти лет; $24,63 \pm 2,99\%$ работниц имели стаж работы на данном предприятии до 3-х лет, $16,42 \pm 2,57\%$ — свыше 10-ти лет.

В комплексе с сотрудниками кафедры акушерства и гинекологии Башкирского медицинского института (зав. кафедрой профессор Степанова Т. И.) у наблюдаемых матерей подробно изучались течение беременности и родов. Кроме того, у матерей обеих групп был изучен иммунологический статус путем количественного определения уровней иммуноглобулинов (Ig) классов А, М, G (58 исследований в основной группе, 44 — в контрольной). При изучении состояния здоровья наблюдаемых детей были использованы комплекс клинико-морфологических, цитохимических, иммунологических и статистических методов исследования. Анализу были подвергнуты показатели физического развития новорожденных, частота пороков развития, характер течения ранних адаптационных процессов, гематологические и некоторые цитохимические показатели нейтрофилов крови, а также иммунологический статус в раннем неонатальном периоде. Среди них первостепенное значение мы придавали гематологическим, цитохимическим и иммунологическим методам, так как система крови и тесно связанная с ней иммунная система являются наиболее чувствительными к патологическим воздействиям внешней среды, в частности к токсическому воздействию химических агентов (В. В. Соколов,

1965; В. И. Бойко с соавт., 1977; Л. М. Макарьева, 1978 и др.).

Показатели физического развития новорожденных исследовались у 347 детей (личных наблюдений 198), родившихся у работниц основных профессий нефтехимических производств, и у 1526 (личных наблюдений 108) детей контрольной группы в зависимости от пола ребенка и порядкового номера родов методами сигмальных отклонений и перцентилей (центилей) (Д. Сепетлев, 1968). В оценке детей с врожденной гипотрофией мы руководствовались данными по Е. М. Фатеевой (1969).

Изучались характер течения адаптационных реакций (оценка по шкале Ангар, максимальная первоначальная убыль массы тела, сроки первого прикладывания к груди и отпадения пуповинного остатка, сроки восстановления первоначальной массы тела и выписки из родильного дома) и заболеваемость в раннем неонатальном периоде.

В работе были использованы лабораторные методы исследования морфологического состава периферической крови с подсчетом тромбоцитов по дням жизни (180 исследований в основной группе, 224 — в контрольной) и функционального состояния лейкоцитов. Последнее является одним из наиболее тонких методов исследования системы крови, отражающих состояние витальных процессов клеточного метаболизма, нарушение которого при патологическом воздействии факторов внешней среды может проявиться раньше морфологических сдвигов (Е. А. Ефимова, 1972; Л. М. Макарьева, 1978, и др.). О функциональном состоянии лейкоцитов мы судили по гистохимическим показателям нейтрофилов периферической крови, характеризующим энергетическую (гликоген, липиды) и ферментативную (щелочная фосфатаза, пероксидаза) интенсивность метаболизма клеток. Гликоген нейтрофильных клеток крови выявлялся по методу А. Л. Шабадша (53 исследования в основной группе, 64 — в контрольной), липиды — по методу Гольдмана (соответственно 54 и 68 исследований), пероксидаза — бензидиновым методом (соответственно 54 и 68 исследований), щелочная фосфатаза — методом азосочетания (54 и 66 исследований).

Для характеристики иммунологического статуса исследуемых новорожденных изучались неспецифические факторы защиты организма — фагоцитарные реакции нейтрофилов крови у 46 детей основной и 47 детей контрольной группы и гуморальный иммунитет путем определения в сыворотке пуповинной крови количественного содержания отдельных классов

иммуноглобулинов (А, М, G) по методу G. Mancini (1965). Иммунологические исследования проведены у 58 детей основной группы и 44 детей контрольной группы.

Полученные цифровые данные обработаны с использованием известных формул математической статистики на ЭВМ «М-220» по программе, написанной на языке «АЛГОЛ-60» с подсчетом (M, m, δ, t)

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Анализ характера течения беременности и родов у работниц нефтехимических производств выявил ряд особенностей, характерно с женщинами большей частотой осложнений сравнительно с женщинами контрольной группы. Среди осложнений течения беременности у женщин основной группы чаще наблюдались ранние ($28,01 \pm 3,12\%$) и поздние ($25,12 \pm 3,01\%$) токсикозы (в контрольной группе соответственно $7,14 \pm 2,44\%$, $P < 0,01$ и $13,39 \pm 3,22\%$, $P < 0,05$), угроза прерывания беременности (в основной группе $8,21 \pm 1,91\%$, в контрольной — $4,46 \pm 1,02\%$, $P < 0,05$), анемии беременных (соответственно $4,35 \pm 1,42\%$ и $0,89 \pm 0,88\%$, $P < 0,05$). Тяжелые формы токсикозов беременности наблюдались лишь у работниц завода (9 случаев), тогда как у женщин контрольной группы они не отмечены.

Течение родов у работниц завода также характеризовалось повышением частоты патологии. Достоверно чаще наблюдались у рожениц основной группы несвоевременное отхождение околоплодных вод ($24,15 \pm 2,97\%$ в основной группе, $15,17 \pm 3,42\%$ — в контрольной, $P < 0,05$). Чаще, чем у женщин контрольной группы отмечены первичная и вторичная слабость родовой деятельности (в основной группе $7,25 \pm 1,80\%$, в контрольной — $5,35 \pm 2,20\%$, $P > 0,05$). Обращала на себя внимание большая частота ($6,2 \pm 1,7\%$) плотного прикрепления и приращения последа у женщин основной группы. Кроме того, у рожениц основной группы чаще ($15,45 \pm 2,51\%$) возникала необходимость в оперативном родоразрешении и применении оперативных вмешательств, чем у женщин группы контроля ($2,67 \pm 1,30\%$, $P < 0,01$), обусловленные повышенной частотой патологии родов у первых.

Исходя из полученных результатов следует, что, действительно, производственные факторы нефтехимических производств отражаются на течении беременности и родов у работниц основных профессий, способствуя повышению частоты ря-

да патологических состояний, что позволило предположить возможность определенных изменений и в иммунологическом статусе женщин-работниц. Исследования, касающиеся влияния химических агентов производства на иммунологическую систему женщины-работницы, а тем более родильницы и ее ребенка, на сегодня практически отсутствуют. В наших исследованиях у работниц завода наиболее значимы были изменения в количественном содержании Ig G, уровни которых были достоверно ниже ($8,87 \pm 0,35$ г/л), чем у женщин контрольной группы ($10,0 \pm 0,41$ г/л), $P < 0,05$. Одновременно средние значения концентрации Ig M и Ig A были выше, сравнительно с контролем. Выявленные сдвиги в содержании различных классов иммуноглобулинов в крови беременных работниц свидетельствуют о существенном непосредственном влиянии химических агентов производства на иммунологический статус беременных, что в свою очередь, как показали дальнейшие исследования, находит отражение в формировании пассивного иммунитета у плода и новорожденного.

Результаты исследования физического развития новорожденных показали, что средние величины длины тела, окружности головы и груди у новорожденных основной группы не отличались от таковых у детей контрольной группы. Наиболее лабильным признаком физического развития изучаемых детей в антенатальном периоде была масса тела.

Приведенные в таблице 1 средние показатели массы тела новорожденных в зависимости от пола и порядкового номера родов свидетельствуют о своеобразии физического развития плодов у работниц основных профессий нефтехимических производств и их зависимости от пола.

Центильное распределение массы тела новорожденных в зависимости от пола показало, что сравнительно высокие показатели массы тела девочек в центилях 25—50—75 (то есть у 50 % всех обследуемых детей), как и при анализе методом сигмальных отклонений, были у детей основной группы. В указанных центилях у мальчиков обеих групп показатели были примерно одинаковыми. Обращено внимание, что в центилях 3—10 показатели массы тела новорожденных обоего пола в основной группе были ниже, чем в контрольной, а в центилях 90—97 они значительно превышали последние.

Более глубокий анализ показателей физического развития доношенных новорожденных основной группы обратил наше внимание на значительную частоту среди них детей с внутриутробной задержкой физического развития. Так, среди доно-

Таблица 1

Масса тела новорожденных у работниц нефтехимических производств в зависимости от номера родов и пола ребенка

Группы беременных	Основная группа				Контрольная группа			
	мальчики		девочки		мальчики		девочки	
	абс.	$M \pm m$	абс.	$M \pm m$	абс.	$M \pm m$	абс.	$M \pm m$
Первородящие	82	3491,86 $\pm 59,20$	97	3384,60 $\pm 54,54$	435	3407,45 $\pm 63,20$ $P > 0,05$	447	3214,67 $\pm 57,24$ $P > 0,05$
Повторнородящие	74	3440,32 $\pm 62,34$	94	3512,82 $\pm 57,45$	309	3499,70 $\pm 55,42$ $P > 0,05$	335	3302,52 $\pm 61,37$ $P < 0,05$
Всего	156	3452,72 $\pm 42,24$	191	3438,74 $\pm 39,44$	744	3437,27 $\pm 17,52$ $P > 0,05$	782	3249,74 $\pm 43,11$ $P < 0,01$

шенных новорожденных основной группы частота врожденной гипотрофии составила $24,21 \pm 2,30\%$, среди детей контрольной группы она была достоверно ниже ($13,76 \pm 0,88\%$). Среди детей основной группы наблюдались случаи глубокой задержки физического развития (гипотрофия III степени) с ярко выраженными клинически дистрофическими процессами и признаками незрелости ($1,44 \pm 0,72\%$), в контрольной группе такие дети встречались значительно реже ($0,19 \pm 0,19\%$), $P < 0,01$. Частота рождения детей в состоянии врожденной гипотрофии была одинаковой у аппаратчиков и лаборантов. Однако повышение частоты рождения детей в состоянии пренатальной дистрофии у работниц завода сравнительно с детьми контрольной группы не повлекло снижения средних показателей массы тела детей основной группы. Последнее можно объяснить полностью случайных показателей массы тела, что отчетливо проявилось при центильном расположении их.

Удельный вес недоношенных детей в обеих группах был приблизительно одинаковым и не превышал показатель недоношенности в других городах страны. Средний балл оценки новорожденных по шкале Апгар был самый низкий у аппаратчиков ($7,72 \pm 0,16$), у детей лаборантов он был несколько выше ($7,84 \pm 0,15$), однако, и в той и в другой подгруппе он был достоверно ниже, чем у детей контрольной группы ($8,53 \pm 0,14$).

Пороки развития у новорожденных обеих групп встречались с одинаковой частотой, причем, грубые пороки и аномалии развития несовместимые с жизнью как в основной, так и в контрольной группе не наблюдались.

У детей основной группы чаще ($14,72 \pm 2,52 \%$), чем в контрольной ($6,48 \pm 2,37 \%$) наблюдались выраженные признаки незрелости и трофических расстройств ($P < 0,05$). Основная группа детей дольше задерживалась в выписке из родильного дома из-за недостаточной прибавки массы тела, имеющих отклонений ряда адаптационных реакций, сравнительно большее число их нуждалось в проведении активного стимулирующего и общеукрепляющего лечения.

На первое грудное кормление дети основной группы назначались достоверно позже ($3,09 \pm 0,28$ день), чем дети контрольной группы ($2,04 \pm 0,12$ день), $P < 0,05$. В сроках отпадения пуповинного остатка у детей обеих групп достоверной разницы не выявлено. Однако, у $5,58 \pm 1,6 \%$ доношенных детей основной группы наблюдалось недостаточное сокращение и вялая эпителизация пупочной ранки, что явилось одной из причин задержки детей в выписке из роддома. Величина первоначальной потери массы тела у новорожденных основной группы была выше ($188,27 \pm 5,91$ г), чем у детей контрольной группы ($177,96 \pm 6,94$ г) ($P > 0,05$). Средний койко-день пребывания детей в роддоме составил в основной группе $9,31 \pm 0,84$, в контрольной — $7,57 \pm 0,47$ ($P < 0,05$).

У новорожденных основной группы выявлена повышенная заболеваемость в раннем неонатальном периоде сравнительно с контрольной. Среди заболеваний новорожденных на первой неделе жизни в той и другой группе преобладали церебральные нарушения, обусловленные асфиксией и нарушением мозгового кровообращения. Однако, в основной группе частота указанной патологии ($20,00 \pm 2,79 \%$) почти в 3 раза превышала ее в контрольной группе ($7,41 \pm 2,52 \%$), $P < 0,01$. Ранняя неонатальная смертность в обеих группах (по одному случаю) была обусловлена внутричерепной родовой травмой. Характерной для детей основной группы была высокая частота заболеваемости аллергиями ($19,02 \pm 2,74 \%$), геморрагическим синдромом ($2,93 \pm 1,17 \%$), гнойно-воспалительными заболеваниями ($4,39 \pm 1,43 \%$), сравнительно с контрольной группой (соответственно $3,70 \pm 1,82 \%$; 0% $0,93 \pm 0,92 \%$). Разница показателей во всех случаях статистически достоверна.

Морфологический состав периферической крови в первые семь дней жизни у новорожденных основной группы характе-

ризовался повышением содержания гемоглобина и числа лейкоцитов, снижением числа тромбоцитов, повышением числа эозинофилов и моноцитов. Первый перекрест кривых нейтрофилов и лимфоцитов периферической крови новорожденных основной группы происходил позже (после 7-го дня), чем у детей контрольной группы (5—6 сутки).

Изученные нами показатели гистохимического состояния нейтрофилов крови новорожденных основной группы существенно отличались от таковых у новорожденных контрольной группы (табл. 2).

Таблица 2

Цитохимические показатели нейтрофилов периферической крови новорожденных (в условных единицах)

Группа детей	Статистический показатель	Активность пероксидазы	Активность щелочной фосфатазы	Содержание гликогена	Содержание липидов
	n	54	54	53	54
Основная	$M \pm m$	$1,49 \pm 0,025$	$1,759 \pm 0,032$	$1,84 \pm 0,03$	$1,46 \pm 0,04$
	δ	0,187	0,232	0,185	0,268
	n	68	66	64	68
Контр.	$M \pm m$	$1,73 \pm 0,03$	$1,67 \pm 0,03$	$2,21 \pm 0,02$	$1,78 \pm 0,04$
	δ	0,214	0,279	0,173	0,251
	P	<0,001	>0,05	<0,001	<0,001

Как видно из таблицы, у детей основной группы наблюдалось достоверное снижение содержания гликогена, липидов и активности пероксидазы. Средние показатели активности щелочной фосфатазы не имели статистически достоверного различия с показателями детей контрольной группы.

Полученные данные цитохимических исследований у новорожденных от работниц основных профессий нефтехимических производств указывают на нарушение у них энергетической и ферментативной интенсивности метаболизма клеток и снижение функциональной активности лейкоцитов.

Не менее выраженными были изменения и со стороны иммунологического статуса новорожденных основной группы, изученного путем исследования фагоцитарной активности нейтрофилов крови и количественного определения уровней иммуноглобулинов А, М, G.

Все изученные показатели фагоцитарных реакций нейтрофилов крови (процент фагоцитоза, фагоцитарный индекс,

фагоцитарное число) новорожденных основной группы были достоверно ниже соответствующих показателей новорожденных контрольной группы. Оценка поглотительной функции нейтрофилов крови осуществлялась по интегральному показателю фагоцитарному индексу, который у детей основной группы составил $1,72 \pm 0,05$, тогда как у новорожденных контрольной группы он был равен $2,57 \pm 0,05$ ($P < 0,001$).

Снижение фагоцитарного индекса крови у новорожденных основной группы было как за счет уменьшения числа клеток, участвующих в фагоцитозе, так и за счет снижения интенсивности поглощения микробных клеток каждым активным нейтрофилом.

Средние уровни отдельных классов иммуноглобулинов в сыворотке пуповинной крови новорожденных приведены в таблице 3.

Таблица 3

Уровень иммуноглобулинов (в г/л) в сыворотке пуповинной крови новорожденных

Группа детей	Число наблюдений	Статистический показатель	Иммуноглобулины		
			A	M	G
Основная	58	Колебания	0-0,37	0-0,52	4,60-16,30
		Частота обнаруж.	58/17	58/39	58/58
		$M \pm m$	$0,06 \pm 0,01$	$0,14 \pm 0,02$	$9,01 \pm 0,66$
		δ	0,10	0,14	5,01
Контрольная	44	Колебания	0-0,18	0-0,35	7,20-17,20
		Частота обнаруж.	44/11	44/31	44/44
		$M \pm m$	$0,03 \pm 0,01$	$0,08 \pm 0,01$	$10,90 \pm 0,58$
		δ	0,06	0,07	3,86
		P	>0,05	<0,05	<0,05

Количественное содержание всех изучаемых классов иммуноглобулинов у детей работниц завода отличается от таковых у новорожденных контрольной группы. Так, уровень иммуноглобулинов G у новорожденных основной группы был достоверно ниже, чем у детей группы контроля ($P < 0,05$). Низкие уровни средних показателей Ig G были обусловлены сравнительно низким уровнем их случайных показателей. В

наших исследованиях установлен параллелизм в содержании сывороточных Ig G у матери и у плода. Факт параллельного снижения этих иммуноглобулинов у матерей и плодов основной группы сравнительно с контрольной позволяет нам считать состояние гипо-G-иммуноглобулинемии у детей работниц завода следствием низкого содержания их в крови матерей. Однако, не исключено, что определенную роль в снижении данного класса иммуноглобулинов может играть и замедление транспорта его от матери к плоду, обусловленное сравнительно частыми осложнениями течения беременности у работниц нефтехимических производств.

Низкий уровень Ig G и дефицит его любой этиологии свидетельствуют о неполноценности функционального состояния иммунной системы организма и сопровождается предрасположенностью к различным заболеваниям, особенно инфекционной природы, ибо к данному классу иммуноглобулинов относится около 90 % актиноксенов, противобактериальных и противовирусных антител (Humphrey, 1967, цитир. Ю. П. Резников, 1975). Это нашло подтверждение и в наших исследованиях, где сравнительно низкие уровни Ig G у новорожденных основной группы сопровождалось повышением заболеваемости их инфекционно-воспалительными процессами.

Уровни сывороточных иммуноглобулинов A и M у новорожденных основной группы также отличались от уровня их у детей контрольной группы. Однако в отличие от Ig G, количественное содержание их у новорожденных от работниц завода превышало эти показатели у детей сравниваемой группы (табл. 3). Более детальный анализ показал, что у детей основной группы была сравнительно высокая частота обнаружения Ig M, кроме того, количественные показатели содержания данного класса иммуноглобулинов у детей основной группы колебались в более широких пределах (0—0,52 г/л), чем в контрольной (0—0,35 г/л). Исследование количественного содержания сывороточных Ig A показало, что у детей основной группы средний уровень его также превышал таковой у детей контрольной группы, однако, разница была статистически незначительной. При этом частота случаев обнаружения Ig A у детей основной группы была несколько выше, чем у детей группы контроля ($P < 0,05$), случайные уровни его в пределах 0—0,20 г/л в обеих группах были примерно одинаковыми, а свыше 0,20 г/л встречались лишь у детей основной группы.

Известно, что иммуноглобулины класса A и M, в отличие от Ig G, не обладают мембранопроникающей способностью,

поэтому в норме они не переходят через плаценту от матери к плоду. Согласно исследованиям ряда авторов, Ig M, как и Ig A, в некоторых случаях способны проникать через плаценту. В частности, З. М. Михайлова с соавт. (1973), Ю. П. Резников (1975), К. Н. Прозоровская (1977) считают возможными причинами поступления материнских иммуноглобулинов А и М к плоду во время беременности и родов неблагоприятный акушерский анамнез, дефект плаценты при ее повреждении, токсикозы беременности и др. При этом одновременно обнаруживаются Ig M и Ig A. Синтез же собственных Ig M в организме плода наблюдается лишь при перенесении им антигенной стимуляции (С. А. Alford, 1971; Ю. П. Резников, 1975, и др.).

Трактовка происхождения иммуноглобулинов А и М в сыворотке пуповинной крови новорожденных у работниц нефтехимических производств весьма затруднительна. Однако факт одновременного повышения их содержания у детей основной группы косвенно можно объяснить повышенном проницаемости плаценты у работниц основных профессий нефтехимических производств неспецифической полигенной этиологии. В то же время отсутствие параллелизма в повышении содержания указанных классов иммуноглобулинов у детей основной группы, а именно, более выраженное повышение уровня Ig M, не исключает возможности включения в действие иммунной системы организма плода.

Вышеизложенные результаты исследований, проведенных у новорожденных детей работниц основных профессий нефтехимических производств, позволяют определить значимость влияний факторов малой интенсивности на внутриутробное развитие плода.

На наш взгляд, одной из основных причин выявленных нами отклонений в состоянии здоровья детей у указанных работниц является нарушение маточно-плацентарного кровообращения с последующей хронической внутриутробной гипоксией плода. Об этом свидетельствуют повышение частоты у детей основной группы врожденной гипотрофии, трофических расстройств и признаков незрелости. Как адаптацию к хронической кислородной недостаточности плода мы расцениваем повышение содержания гемоглобина и количества лейкоцитов. То есть указанные отклонения в состоянии здоровья детей у работниц, имеющих производственный контакт с нефтепродуктами, свидетельствуют о косвенном неблагоприятном воздействии комплекса химических агентов на плод через орга-

низм матери. На это указывают также изменения показателей иммунологического статуса организма новорожденных основной группы. Однако выявленные нами изменения со стороны лейкоцитарного состава крови (повышение содержания эозинофилов и моноцитов) снижение числа тромбоцитов, изменения функционального состояния лейкоцитов не исключают, кроме косвенного, и непосредственное влияние продуктов нефтехимии на плод, что возможно лишь при трансплацентарном переходе их во внутриутробный организм.

Исходя из вышеизложенного следует, что, действительно, химические агенты производства при комплексном воздействии непосредственно отражаются на организме беременных работниц основных профессий нефтехимических производств и опосредованно через мать оказывают влияние на состояние здоровья детей раннего неонатального периода, что не является безразличным для дальнейшего развития ребенка, а сами условия производства являются фактором риска не только для беременных работниц, но и для их будущих детей.

В Ы В О Д Ы

1. Комплексное изучение состояния здоровья, физического развития и реактивности новорожденных у работниц основных профессий нефтехимического предприятия позволило выявить влияние на них условий производственной среды через организм матери.

2. Физическое развитие новорожденных у работниц нефтехимических производств характеризуется своеобразием показателей массы тела в виде повышения частоты случаев рождения маловесных детей с клинически выраженными трофическими расстройствами, признаками незрелости и детей с крупной массой тела.

3. Установленные у новорожденных отклонения в течение раннего адаптационного периода, повышение частоты гипоксических и геморрагических синдромов, инфекционно-воспалительных процессов обусловлены снижением защитно-приспособительных реакций их организма.

4. Значительные изменения гематологических и цитохимических показателей новорожденных детей работниц нефтехимических производств свидетельствуют о внутриутробной хронической гипоксии и алергизации плода, а также об изменении интенсивности энергетического и ферментативного метаболизма нейтрофилов крови.

5. Иммунологический статус детей раннего неонатального периода у работниц основных профессий нефтехимических производств характеризуется снижением неспецифических факторов защиты и гуморального иммунитета, что свидетельствует о подверженности этих детей к различным заболеваниям, особенно инфекционной природы.

6. Выявленные особенности состояния здоровья исследуемых новорожденных диктуют необходимость выведения работниц нефтехимических производств из сферы действия химических агентов со дня установления беременности, выделения этой группы беременных и их новорожденных в группу «повышенного риска» с последующим проведением им комплекса профилактических и реабилитационных мероприятий.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для объективной оценки возможности неблагоприятного воздействия производственной среды нефтехимических предприятий на организм беременной работницы и внутриутробное развитие плода необходимы постоянный контакт и присутствие в работе акушеров-гинекологов медико-санитарных частей, женских консультаций и родильных домов с профессиональными патологами, промышленно-санитарными врачами СЭС и представителями отдела техники безопасности этих предприятий.

2. Мероприятия по профилактике неблагоприятного воздействия производственной среды нефтехимических предприятий на организм работниц основных профессий должны начинаться с внедрения комплекса мероприятий по совершенствованию технологии и герметизации производственных процессов, изолированного расположения оборудования, выделяющего вредные вещества, в районе которого должен быть исключен труд беременных женщин.

3. Беременных женщин, имеющих производственный контакт с химическими веществами, и их новорожденных следует относить в группу «повышенного риска» с целью своевременной организации профилактики возможного неблагоприятного воздействия производственных факторов на организм будущей матери, внутриутробное развитие плода и своевременного проведения реабилитационных мероприятий новорожденным.

4. Беременным работницам и их новорожденным группы «повышенного риска» должны быть своевременно организова-

ны лечебно-профилактические и реабилитационные мероприятия (анте-, интра- и постнатальная профилактика патологии плода и новорожденного) строго по этапам: I этап — здравпункты и цеховые участки нефтехимических предприятий, медико-санитарные части, женские консультации; II этап — отделение патологии беременных акушерского стационара (по показаниям); III этап — родильный дом, акушерское отделение; IV этап — родильный дом, отделение новорожденных; V этап — детская поликлиника.

Задачами I этапа лечебно-профилактических мероприятий должны быть: а) раннее выявление среди работниц основных профессий предприятий нефтехимической промышленности беременных путем предварительных периодических (ежеквартально) осмотров в гинекологических кабинетах и своевременное взятие их под медицинское наблюдение; б) своевременное научно обоснованное с физиолого-гигиенических позиций трудоустройство беременной работницы со дня установления беременности с исключением не только физически тяжелого труда, но и выделением ее из сферы влияния вредных химических веществ; в) активное выявление у беременных женщин работниц экстрагенитальных заболеваний, лечение их с учетом наличия беременности и ее срока; г) предупреждение, своевременная диагностика и лечение ранних и поздних форм патологии беременности; д) профилактика хронической внутриутробной гипоксии и гипотрофии плода, сенсибилизирующего воздействия производственных факторов малой интенсивности на плод.

На II — III этапах акушеры-гинекологи и перинатологи должны проводить среди беременных работниц нефтехимических производств мероприятия по профилактике заболеваний, патологии беременности и родов, по снижению и ликвидации их неблагоприятного влияния на жизнеспособность плода.

IV этап мероприятий является реабилитационным и проводится новорожденным группы «риска» в раннем неонатальном периоде. Он должен включать своевременное выявление и лечение нарушения гомеостаза (рН, водно-солевой обмен), являющегося следствием хронической гипоксии плода, выживание и лечение детей с гипоксическим синдромом, врожденной гипотрофией, аллергическими реакциями, стимулирующую и общеукрепляющую терапию, преемственность в работе родовспомогательных учреждений и детских поликлиник.

V этап является продолжением IV-го этапа реабилитационных мероприятий и проводится новорожденным и детям I-го года жизни из группы «риска» в условиях амбулаторного наблюдения. Указанные дети нуждаются в усилении внимания участкового педиатра и патронажной медицинской сестры в проведении индивидуальных общеукрепляющих и других мероприятий по профилактике заболеваемости на I-ом году жизни.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО МАТЕРИАЛАМ ДИССЕРТАЦИИ

1. Физическое развитие новорожденных, родившихся у работниц Уфимского завода синтетического спирта. — Тез. докл. X республиканской научно-практической конференции детских врачей Башкирии. В кн.: «Питание и физическое развитие детей». Уфа, 1975, с. 61—63. (В соавторстве с Н. А. Подколызиной и О. К. Байковым).
2. Физическое развитие новорожденных, родившихся у женщин работниц Уфимского электролампового завода. — Там же, с. 63—65. (В соавторстве с Н. А. Подколызиной и О. К. Байковым).
3. Особенности физического развития новорожденных с внутриутробной гипотрофией. — Там же, с. 67—71. (В соавторстве с Н. А. Подколызиной, О. К. Байковым, О. М. Мироновой, В. С. Бузаевым).
4. Показатели физического развития и картина периферической крови у новорожденных от работниц завода синтетического спирта г. Уфы. — Научно-рем. сб. Башкирского медицинского института «Гигиена труда и заболеваемость в нефтяной и нефтехимической промышленности». Уфа, 1976, с. 19—22. (В соавторстве с Н. А. Подколызиной, О. К. Байковым).
5. Течение беременности, родов и клиническая характеристика новорожденных у работниц завода синтетического спирта г. Уфы. — Там же, с. 14—16. (В соавторстве с Н. А. Подколызиной и О. К. Байковым).
6. Частота внутриутробной гипотрофии у новорожденных от работниц Уфимского завода синтетического спирта. — Там же, с. 81—84. (В соавторстве с Н. А. Подколызиной, О. К. Байковым, В. С. Бузаевым).
7. Показатели физического развития и периферической крови у новорожденных с пренатальной дистрофией. — Тр. молодых ученых. Сб. Башкирского института «Вопросы реактивности в экспериментальной и клинической медицине». Уфа, 1976, с. 81—82. (В соавторстве с Н. А. Подколызиной).
8. Физическое развитие и показатели периферической крови у новорожденных с внутриутробной гипотрофией. — «Педиатрия», 1977, № 4, с. 83. (В соавторстве с Н. А. Подколызиной).
9. Течение периода адаптации у новорожденных от работниц предприятий нефтехимической промышленности. — Тез. докл. к юбилейной республиканской научно-практ. конф. 3—4 апреля 1979 г. В кн.: «Актуальные вопросы педиатрии». Уфа, 1979, с. 44—45.
10. К вопросу о диспансерном наблюдении за детьми, родившимися с внутриутробной гипотрофией. — Там же, с. 47—48. (В соавторстве с Н. А. Подколызиной, В. С. Бузаевым).

11. Постатальная организация лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятий беременным работницам нефтехимических предприятий и их детям в период новорожденности. — Методические рекомендации. МЗ БАССР. Уфа, 1979, 16 стр.

12. К вопросу реабилитации новорожденных от работниц предприятий нефтехимической промышленности. — Тез. докл. республиканской научно-практич. конф., посвященной Международному году ребенка «Актуальные вопросы охраны здоровья и воспитания детей». Уфа, 1979, с. 61—62.
