



ция Са наоборот имеет тенденцию к повышению в сравнении с донорской кровью. Возможно, полученные данные могут служить в качестве маркера и использоваться для дифференциальной диагностики различной патологии, в том числе и мочевыделительной системы. При опухолевой патологии отмечена закономерность нарастания уровня содержания Cr в ряде: донорская кровь → ДО → ЗО, и снижения концентраций всех остальных изучаемых ЭМ. Полученные данные могут свидетельствовать в пользу постепенной малигнизации ДО в ЗО, что отражается на содержании их в крови.

### Библиографический список

1. Агаджанян Н.А., Марачев А.Г., Бобков Г.А. Экологическая физиология человека. – М.: Крук, 1998. – 411 с.
2. Аксель Е.М. Заболеваемость злокачественными новообразованиями мочевых и мужских половых органов в России в 2003 г. // Онкоурология. – 2005. – № 1. – С. 6-9.
3. Аль-Шукри С.Х., Ткачук В.Н. Опухоли мочеполовых органов. – С.-Петербург: Питер, 2000. – 308 с.
4. Клиническая урология. / Под редакцией Б.П. Матвеева. – М., 2003. – 717 с.
5. Мирошников В.М., Проскурин А.А. Заболевания органов мочеполовой системы в условиях современной цивилизации. – Астрахань: АГМА, 2002. – 186 с.
6. Нуриягдыев С.К. Микроэлементы больных раком. Научная редакция Бабенко Г.А. – Ашхабад: Ылым, 1974. – 133 с.
7. Скальный А.В. Химические элементы в физиологии и экологии человека. – М.: Издательский дом «Оникс 21 век»: Мир, 2004. – 216 с.
8. Batzevich V.A. Hair trace element analysis in human ecology studies // Sci-Total-Environ. – 1995 Mar 15. – Vol. 164. – № 2. – P. 89-187.
9. Garnica A.D., Chan W.Y., Rennert O.M. Trace elements in development and disease // Curr-Probl-Pediatr. – 1986 Feb. – Vol. 16. – № 2. – P. 45-120.

УДК 614

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ

© 2008. Османов Р.О., Мусаева З.Г., Курбиева С.О.  
Дагестанский государственный педагогический университет

Статья посвящена анализу мониторинга окружающей среды и ее влиянию на состояние здоровья детского и подросткового организма. Авторами рассматривается действие многообразных факторов как окружающей среды, так социально-экономических в сочетании с генетическими особенностями детей на показатели здоровья детского контингента.

Clause is devoted to the analysis of monitoring of an environment and its influence on a state of health of a children's and teenage organism. By authors it is done action of diverse factors as environments, so social and economic in a combination with генетическими features of children on parameters of health of a children's contingent is considered.

Во всем мире ежегодно вводится в промышленное производство более 1000 новых химических веществ. Считается, что в настоящее время население, проживающее в крупных промышленных городах, находится под воздействием 500000 различных веществ, загрязняющих атмосферу. Загрязненность окружающей среды в городах приводит к постоянному, из поколения в поколение, воздействию на горожан малых концентраций вредных веществ.

Многие исследователи, изучая влияние изменений окружающей среды на здоровье детского и взрослого контингентов населения в современных условиях подтверждают гипотезу – чем выше уровень загрязнения, тем выше заболеваемость. Однако было бы слишком упрощенным полагать, что существует лишь прямая зависимость между интенсивностью изменения окружающей среды и уровнем забо-



леваемости. Организм ребенка – сложная система, могущая реагировать на изменение среды обитания как возникновением заболевания, так гипореактивными и даже ареактивными состояниями, а изменения могут возникать не только по месту непосредственного контакта (например, связи болезней органов дыхания и загрязнения атмосферного воздуха), но главным образом путем воздействия на механизм адаптации, на основные регулирующие системы эндокринную, нервную. Так, по данным ряда авторов отмечается рост психических нарушений в раннем детском возрасте отмечается более раннее начало формирования патологии эндокринной системы, большая доля детей, имеющих отклонения в физическом развитии. Выявлена тенденция к более раннему половому созреванию девочек, проживающих вблизи химических предприятий. Имеются данные о более крупных размерах тела у детей в больших городах.

Проведенные исследования в Нидерландах свидетельствуют, что у 10% детского контингента Голландии имеется повышенная чувствительность к различным веществам, содержащимся во вдыхаемом воздухе.

Опыт последних лет позволил выявить неожиданные последствия длительного воздействия токсичных веществ. В результате внимание исследователей постепенно переменялось на отдаленные результаты действия новых химических веществ.

Доказана роль некоторых химических веществ, которые воздействуя на организм человека в течение 10-20 лет, могут стать причиной возникновения злокачественных новообразований или действовать этому. Последний опыт использования некоторых лекарственных препаратов, вызывающих неожиданные тератогенные последствия, стимулировал проведение исследований с целью обнаружения подобных свойств химических веществ.

В условиях повышенной мутагенной опасности следует ожидать увеличения заболеваемости, связанной с повреждением генетического аппарата. По мнению ряда авторов, объектом наблюдения и анализа мутагенного действия окружающей среды могут служить узкие популяционные показатели, как число врожденных аномалий в популяциях, а также спонтанные аборт, значительная часть которых обусловлена генетическими факторами. Считается, что частота спонтанных абортов (СА) может быть главным показателем изменения мутационного процесса. Сравнительный анализ частоты спонтанных абортов в загрязненных городах, по сравнению с относительно чистыми выявил превышение частоты СА почти в 2 раза. Возрастание частоты СА в загрязненных городах оказалось эквивалентно воздействию ионизирующей радиации в дозе 90-110 бэр.

Как отмечается, в ряде исследований, действие факторов окружающей среды выражается, прежде всего, в поражении структуры и ухудшении функциональной деятельности половых желез, нарушении функции воспроизводства, внутриутробных поражений плода связанном с этим увеличением числа аномалий развития и хромосомных aberrаций.

Г.Н. Сердюковская указывает на то, что дети, рожденные после патологической беременности и родов, в загрязненных атмосферными выбросами районах часто имеют низкую массу тела, Уровень физического развития, функциональные отклонения сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

Установлено, что 99,2-99,5% заболеваний, зарегистрированных в раннем неонатальном периоде, патогенетически связаны с периодом беременности и родов.

В настоящее время имеется ряд указаний на возможность влияния физических факторов на функциональное состояние организма детей на поверхностном уровне в виде формирования неспецифического неврологического симптомокомплекса, включающего утомляемость, сонливость, раздражительность, вегетативные расстройства, ухудшение показателей процесса разработки информации у детского и подросткового контингента.

При моделировании влияния факторов окружающей среды на ряд показателей здоровья детского контингента установлено существование сильной зависимости аллергических болезней, болезней нервной системы, психических заболеваний, хронических неспецифических заболеваний легких, общей заболеваемости от суммарного индекса загрязнения атмосферы и городского шума. Выявлено потенцирование влияний атмосферных загрязнений и шума. Установлена сильная зависимость между числом врожденных аномалий и болезней нервной системы от радиационного фона и электромагнитного поля крупных городов. В ряде исследований отмечается корреляционная положительная связь между содержанием в атмосфере оксид углерода, сернистого ангидрида, окислов азота, пыли и



количеством детей с дисгармоничным физическим развитием. Совместное действие малых концентраций этих веществ угнетает иммунобиологическую реактивность детского организма.

Средовые факторы либо стимулируют, либо затормаживают развитие детского организма, причем на его отдельных этапах имеется превалирующее влияние на ход этого процесса то генетических, то средовых факторов (климатогеографических и социальных). Так, строение и форма тела, его гибкость, скоростно-силовые качества, латентное время двигательных реакций, частота сердечных сокращений имеет значительную наследственную предрасположенность, а абсолютная сила мышц, частота движений, многие метаболические показатели обуславливаются в большей мере факторами внешней среды.

С возрастом удельное влияние генотипа на соматическое развитие увеличивается, а по отдельным функциям ЦНС уменьшается одновременным повышением роли факторов внешней среды. Естественно, что при малейшем нарушении этого тонко сбалансированного взаимодействия факторов, детерминирующих развитие, будет снижаться качество биологической надежности организма, а отсюда и качество здоровья ребенка.

Изучение соотносительной роли наследственных и средовых факторов, детерминирующих закономерности развития детей и подростков может многое дать для повышения эффективности регулирующих воздействий на организм ребенка в процессе его развития.

Удельный вес генотипа с возрастом (до 13-15 лет) в целом увеличивается (в 13-15 лет все антропометрические и нейрофизиологические показатели имеют высокую степень генетической детерминации). В отношении всех показателей физического развития выявлена тенденция к увеличению роли средовых воздействий в их изменчивости в возрасте 16-18 лет, но при сохранении детерминации размеров тела за генетическими факторами. При сравнении показателей физического и нейрофизиологического развития выявлено, что степень наследственной детерминации соматических признаков больше, чем параметров ЭЭГ и тем более вегетативных. Так, в формировании показателей биоэлектрической реактивности головного мозга влияние средовых факторов оказалось значительно выражено, особенно в возрастных периодах: 7-9 и 13-15 лет. Соотносительное влияние генотипа и фенотипа в появлении тех или иных отклонений в функциональном развитии детей неодинаково как в разные возрастные периоды, так и в зависимости от качества самого отклонения.

Наличие сильной прямой корреляционной связи между течением периода раннего онтогенеза (анте, интра и неонатальный периоды) у детей и числом родственников, страдающих одновременно несколькими заболеваниями (2-3 и более), в основном мультифакторов генеза позволило ввести показатель, названный индексом отягощенности наследственного анамнеза. Чем выше была отягощенность наследственного анамнеза, тем чаще отмечалось неблагополучие в раннем онтогенезе детей. Высокий генеалогический индекс также отмечался у группы часто болеющих детей, особенно по сравнению с группой редко болеющих здоровых детей.

Таким образом, при оценке влияния окружающей среды на состояние здоровья детского организма в последние годы на первый план выходят научные работы, раскрывающие комплексное действие многообразных факторов как окружающей среды, так социально-экономических в сочетании с генетическими особенностями детей на показатели здоровья детского контингента.

Говоря о роли социально-экономических факторов сегодня, нельзя не учитывать существующего социального напряжения в обществе в связи с дестабилизацией условий жизни, высокой занятостью матерей и вынужденным нерациональным расходом их вне рабочего времени, психоэмоциональным микроклиматом в семье и детских дошкольных и школьных учреждениях. Стрессовые ситуации оказывают значительное влияние на организм детей и вызывают различные отклонения в состоянии их здоровья. Состояние медицинской обеспеченности детского населения во многом определяет состояние здоровья детей, его показатели. Однако, в последнее время неоднозначна оценка вмешательства медицины в коррекцию детской заболеваемости. Масштабы распространенности лекарственной терапии, инвазивных, лучевых методов должен рассматриваться сегодня как вмешательство во внутреннюю среду детского организма. Анализ лекарственной терапии свидетельствует о значительной фармацевтической нагрузке на детский организм в ходе лечения. Так, при острых инфекциях верхних дыхательных путей более 70% детей назначалось не менее 2 химиопрепаратов, а 1/3 детей в возрасте до 7 лет – 3 и более.

По данным ВОЗ побочное действие лекарств в 2,5-5% случаев является причиной госпитализации. Экспертизы соответствия назначений основному заболеванию, длительности его течения, сопут-



ствующей патологии, возрасту ребенка выявляют достаточно высокий процент неадекватности врачебных назначений, случаи несовместимости лекарственных препаратов. Полипрагмазия негативно влияет, особенно на детский организм, не имеющий, как известно достаточного элиминационного механизма, и соответственно больше предпосылок для кумуляции, лекарств и развития токсических эффектов, аллергических расстройств.

Определяя перспективу развития оценки влияния комплекса многообразных факторов окружающей среды на состояние здоровья детей и подростков необходимо отметить, что в настоящее время выделяются две важнейшие проблемы экологии: мониторинг окружающей среда и влияние её на здоровье и социально-трудовой потенциал взрослого и детского населения.

Действующий мониторинг окружающей среды, выявляющий физическое, химическое, биологическое загрязнение окружающей среды антропогенного происхождения будет решать вопросы гигиенического нормирования и предупреждать развитие антропогенного напряжения которое может проявляться на биологическом, организменном и популяционном уровнях. С другой стороны, развитие антропо-экологического напряжения или утомления может прогнозироваться, исходя из изменений в состоянии здоровья, являющегося своеобразным индикатором состояния окружающей среды. Это позволит осуществить переход от гигиенического нормирования окружающей среды к её физиологическому нормированию. Введение в качестве единого критерия экологической ситуации показатели здоровья человека во всех его возрастных периодах поможет создать эффективную профилактическую систему природоохранных мероприятий социально-гигиенического и медико-биологического характера.

Таким образом, качественный действенный мониторинг окружающей среды и введение единых критериев показателей состояния здоровья представляют из себя базу для создания автоматизированной системы управления качеством среды с получением информации о влиянии любых, даже самых незначительных происходящих изменений в среде на состояние здоровья детского и подросткового организма.

### Библиографический список

1. Веренич Г.И., Кузьменкова И.К., Кот Т.Н. Заболеваемость детей, посещающих детские дошкольные учреждения // *Здравоохранение Белоруссии*. – 1968. – № II. – 41-43 с.
2. Виноградов П.Л., Георгиевский А.С. Методологические и методические основы изучения здоровья населения в СССР. // *Методические основы изучения здоровья населения*. – Москва, 1968. – С. 5-45.
3. Влияние окружающей среды на здоровье человека. – Женева: ВОЗ, 1974. – 410 с.
4. Влияние экологических факторов на формирование респираторных заболеваний и аллергодерматозов у детей // *Обзорная информация*. – М.: НПО "Союзмединформ", 1991. – С. 2-18.
5. Гичев Ю.П., Поляков Я.В. Медико-биологические аспекты комплексной оценки состояния организма // *Бюллетень АМН СССР*. – 1981. – № 3. – С. 59-64.