

Самарцев Александр Александрович

**Научное обоснование организации
клиники детской экопатологии**

14.00.09 - педиатрия

14.00.33 – общественное здоровье и здравоохранение

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Екатеринбург-2006

Работа выполнена в Государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Уральская государственная медицинская академия» Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию»

Научные руководители:

доктор медицинских наук, профессор **Шилко Владимир Иванович**

доктор медицинских наук, профессор **Хальфин Руслан Альбертович**

Официальные оппоненты:

доктор медицинских наук, профессор **Мизерницкий Юрий Леонидович**

доктор медицинских наук, профессор **Блохин Александр Борисович**

Ведущая организация:

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Челябинская государственная медицинская академия дополнительного образования» Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию»

Защита состоится «14» декабря 2006 г. в 10__ часов на заседании диссертационного совета Д 208.102.02 в ГОУ ВПО УГМА Росздрава (620028, г. Екатеринбург, ул. Репина, 3).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГОУ ВПО УГМА Росздрава, (620028, г. Екатеринбург, ул. Ключевская, 17).

Автореферат разослан «_12__» ноября 2006г.

Ученый секретарь диссертационного совета
доктор медицинских наук, профессор

Е.Д.Рождественская

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы. Вопросы снижения показателей здоровья населения Российской Федерации, связанные с качеством среды обитания, по мнению Г.Г.Онищенко, В.И.Чеботарева (1996), в последние годы приобретают характер нарастающей угрозы национальной безопасности страны, влияющий на основные демографические показатели.

В результате нерациональной промышленно-бытовой деятельности происходит загрязнение территории проживания людей, что создает, наряду с другими причинами, реальную угрозу развития патологических изменений в организме человека (Ю.Е. Вельтищев, В.В. Фокеева, 1992; Аono Н. 1988). Токсическое воздействие химических загрязнителей особенно пагубно влияет на организм ребенка, обладающий высокой чувствительностью к воздействию экологических факторов (Мизерницкий Ю.Л. 1998; Ревич Б.А., 1990; Коганов С.Ю., 1992).

Доказательством последнего может служить рост заболеваемости детского населения, что по мнению ряда авторов, связано с влиянием техногенного загрязнения окружающей среды (Р.А.Хальфин, С.М.Волков 1995; А.А. Вялкова, Л.А. Дуева, Ю.Л. Мизерницкий 1997; В.М. Боев, В.В. Быстрых. 2003).

К числу заболеваний, течение которых зависит от экологического состояния территории, отнесены некоторые болезни органов дыхания, крови, пищеварения, кровообращения, мочевыделения (М.С. Игнатова 2002; . М.Я. Студеникин, А.А. Ефимова 1998). Проблема экоассоциированных изменений в состоянии здоровья детей находит отражение в исследовательской деятельности врачей разных специальностей: гигиенистов, эпидемиологов, клиницистов, изучающих причины роста заболеваемости и инвалидизации детского населения в городах с высокой антропогенной нагрузкой (Н.В. Зайцева, Т.С. Уланова, Л.В. Плахова 2004; К.А. Григорян 2003; И.М. Османов, В.В. Длин 2004).

Соответственно ежегодно увеличивается объем исследований по данной проблеме в различных регионах России (И.Е.Кунцевич 1986; В.Ф.Демин 2000;

В.Е.Егорычев 2002; С.О. Ключников, В.И.Голоденко 2003). Однако отсутствуют доказательные диагностические методы определения влияния ксенобиотиков на состояние здоровья детей, особенностей экоассоциированных заболеваний, организационные формы оказания помощи, эффективные методы популяционной и индивидуальной профилактики, диагностики и лечения экозависимых состояний. Определенные трудности обусловлены отсутствием единой идеологии, методологии и технологии установления причинно-следственных связей развития патологических синдромов заболеваний под влиянием токсических веществ(А.А.Баранов, Л.А.Щеплягина 1998).

Актуальность проблемы экоассоциированных состояний определяется отсутствием в системе практического здравоохранения комплексного подхода к оценке течения заболеваний с учетом этиопатогенетических эффектов тяжелых металлов и других токсических веществ. В условиях муниципального детского здравоохранения отсутствует возможность выявления пациентов с риском развития заболеваний, вызванных химическими веществами, определения в биосредах пациентов (крови, мочи, волос) концентрации ксенобиотиков и регистрации биохимических изменений происходящих под их воздействием. До сих пор не отработаны стандарты, позволяющие вычлнить экологическую компоненту заболеваний, известных врачам-педиатрам по МКБ X, уточнить степень ее этиопатогенетического воздействия на развитие патологического процесса.

До настоящего времени отсутствуют научно разработанные схемы диагностики, терапии, реабилитации экодетерминированных заболеваний на различных этапах оказания больным лечебно-профилактической квалифицированной помощи (поликлиника, стационар, отделение восстановительного лечения), включая так называемую элиминационную терапию.

В связи с этим врачи-педиатры поликлиник, в силу отсутствия необходимой информации и знаний наблюдения за данной категорией пациентов, не имеют возможности определить риск развития экологически

ассоциированных состояний и соответственно выделить группу диспансерных больных и провести им эффективную квалифицированную лечебно-профилактическую помощь.

Выше указанное свидетельствует о необходимости разработки и утверждения в номенклатуре муниципальных лечебно-профилактических учреждений новой специализированной структуры - клиники детской экопатологии, осуществляющей профилактическое, диагностическое, лечебное и реабилитационное направления оказания помощи больным детям, проживающим на экологически неблагоприятной территории, что является актуальным для решения проблемы.

Цель работы: Разработка, апробация и внедрение модели клиники детской экопатологии в муниципальном здравоохранении региона с высокой антропогенной и техногенной нагрузкой.

Задачи:

1. Дать эколого-гигиеническую характеристику территории муниципального ЛПУ с использованием данных мониторинга ЦСЭН, а также результатов снеговой съемки.
2. Выявить основные факторы риска влияющие на здоровье детского населения исследуемой (опытной) территории.
3. Внедрить в амбулаторно-поликлиническое звено новые диагностические компьютерные программы и скринирующую технологию определения изменения электропроводности в акупунктурных точках с тестированием гиперчувствительности детского организма к растворам тяжелых металлов и органических веществ для выявления ведущих групп больных детей с риском развития экологически ассоциированных состояний.
4. На основе проспективного наблюдения за большой группой детей, имеющих повышенные концентрации в биологических средах фтора и свинца в условиях реформированного соматического стационара выявить частоту синдрома экологической дезадаптации при таких формах патологии как БА и заболеваний

ОМС и доказать эффективность предложенного медико-организационного подхода.

5. Базируясь на результатах проведенных лечебно-диагностических мероприятий и положительной динамики в состоянии здоровья детей при реализации действующей модели клиники детской экопатологии обосновать целесообразность создания муниципальных ЛПУ экологической педиатрии.

Научная новизна исследования. Впервые в условиях городской детской больницы муниципального здравоохранения была научно обоснована, разработана и апробирована организационная структура и медицинская технология модели клиники детской экопатологии. Впервые действующая структура детского лечебно-профилактического учреждения подверглась инновационной модификации для выполнения возложенных на нее дополнительных функций ранней профилактики, диагностики, лечения и реабилитации больных с экологически ассоциированными состояниями. Структурные изменения коснулись всех подразделений больницы. Были созданы: амбулаторно-поликлиническое отделение АСПОН – Экология, стационарное отделение клинической экопатологии, химико-аналитическая лаборатория, реабилитационное отделение экопатологии, специализированные дошкольные образовательные учреждения, а также координирующий их работу организационно-методический отдел.

В амбулаторном звене ЛПУ, в отделении АСПОН- Экология, с применением внедренных компьютерных диагностических программ АСПОН, КЛИНЭКО, ЭКОТОКС, электропроводной диагностики с тестированием гиперчувствительности детского организма к растворам тяжелых металлов и органических веществ в точках акупунктуры, проводилась скрининговая диагностика экоассоциированных состояний у детей с соматической патологией. Полученные результаты сопоставлялись с данными официальной информации ФГУ «Центр госсанэпиднадзора в г.Екатеринбурге» и снеговой съемки загрязненности исследуемого района, проведенной институтом промэкологии УрО РАН. Разработанная технология позволила выявить группу

пациентов с риском развития экологически обусловленной патологии, которые были направлены для дальнейшего уточнения влияния приоритетных загрязнителей на течение заболеваний в отделение клинической экопатологии. На этом этапе модели, на основании данных отделения АСПОН-Экология, клинического углубленного обследования, методов функциональной диагностики, показателей концентрации в биологических средах пациентов химических элементов (свинца, фтора), изменения обменных процессов, вызванных токсикантами, были получены новые данные свидетельствующие о том, что синдром экологической дезадаптации диагностирован у 22,6% пациентов с БА и 33% с заболеваниями ОМС.

Дополнительно к традиционным лечебным подходам нами были разработаны новые стандарты терапии детей с синдромом экологической дезадаптации.

Определена патогенетическая целесообразность включения в алгоритм лечения на этапе стационара элиминационной и органосохраняющей терапии. Разработаны постстационарные реабилитационные схемы ведения пациентов. Таким образом обоснована этапность проведения диагностики, лечения и реабилитации детей с экологически ассоциированными состояниями.

Практическая значимость работы. Создана, апробирована и внедрена в условиях детского муниципального здравоохранения модель клиники детской экопатологии. Показана ее эффективность по диагностике, лечению и реабилитации детей с заболеваниями, ассоциированными с действием экотоксикантов.

Модель клиники детской экопатологии может быть включена в структуру городских детских многопрофильных больниц, оказывающих диагностическую, лечебную и реабилитационную помощь детям, проживающим на экологически неблагоприятной территории.

Разработаны методы диагностики экологически обусловленных состояний в условиях детской поликлиники и соматического стационара.

Определены критерии госпитализации больных для завершения диагностического этапа и лечения экопатологии. Предложен доказательный лабораторно-

инструментальный диагностический комплекс экологической составляющей компоненты соматического заболевания.

Разработан подход к лечебно-реабилитационным мероприятиям пациентов с синдромом экологической дезадаптации на разных этапах ведения: в соматическом стационаре, отделении восстановительного лечения, дневном стационаре, специализированном детском дошкольном отделении, на педиатрическом участке при заболеваниях БА и ОМС. Эффективность предложенной нами технологии доказана на примере анализа состояния здоровья детей с патологией бронхолегочной системы и органов мочевого выделения. Разработаны медико-экономические стандарты мониторинга данных групп пациентов.

Положения, выносимые на защиту:

1. Рост заболеваемости детей в крупном промышленном мегаполисе связан, наряду с другими факторами, с влиянием техногенного загрязнения окружающей среды.
2. Обоснованность необходимости создания модели клиники детской экопатологии в условиях муниципальной городской детской больницы.
3. Эффективность этапной диагностики, восстановительного лечения и диспансеризации больных с патологией бронхолегочной системы и органов мочевого выделения в сочетании с синдромом экологической дезадаптации.

Внедрение результатов исследования. Принципы модели, данные медико-организационного, лечебно-диагностического плана, полученные в результате ее реализации легли в основу программы «Партнерство в области здравоохранения Железнодорожного района г. Екатеринбурга», распоряжения управления здравоохранения администрации г. Екатеринбурга от 02.04.2003г. № 66 «Об организации медицинской помощи детям г. Екатеринбурга, проживающим в зонах высокой антропогенной нагрузки», приказа управления здравоохранения администрации г. Екатеринбурга от 05.08.2004г № 393 «О

создании городского консультативно-методического детского центра экологически обусловленной патологии на базе ДГБ №16».

Фрагменты работы внесли практический результат в выполнение Постановления Правительства Свердловской области от 11.03.2001г. № 150-ПП «Об утверждении основных направлений областной государственной целевой программы: «Основные направления создания системы профилактики, диагностики и лечения заболеваний у детей, проживающих на экологически неблагоприятных территориях на 2001-2003 годы», а также международного пилотного проекта «Здоровье детей и экология», разработанного администрацией г.Екатеринбурга и центром государственной политики Бирмингемского университета (проект RACE).

Результаты исследования внедрены в работу городского консультативно-методического детского центра экологически обусловленной патологии, созданного на базе городской детской больницы №16 г.Екатеринбурга.

Ряд положений диссертации были доложены на конференциях, семинарах, и рабочих совещаниях при выполнении городской целевой программы «Создание системы диагностики, лечения и медицинской профилактики экологически обусловленных заболеваний у населения муниципального образования «город Екатеринбург» на 2003-2006 г.г.». По материалам работы подана заявка и получена приоритетная справка федерального института промышленной собственности, отдела полезных моделей для проведения патентной экспертизы модели клиники детской экопатологии.

Апробация работы. Основные положения диссертации доложены на Международной научной конференции «Медико-биологические и экологические проблемы здоровья человека на севере» (Сургут, 2004), XI Международном экологическом симпозиуме «Урал атомный, Урал промышленный» (Екатеринбург, 2005), Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы заболеваний органов дыхания у детей и подростков» (Челябинск, 2006).

По материалам диссертации опубликовано 19 работ.

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 203 страницах машинописного текста и состоит из введения, обзора литературы, четырех глав собственных наблюдений, обсуждения полученных результатов, выводов и указателя литературы, включающего 236 отечественных и 54 зарубежных источников. Диссертация иллюстрирована 26 таблицами, 34 рисунками.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования. Для выполнения цели работы и решения поставленных задач в период с 2002г по 2005г в поликлиниках городской детской больницы №16 г.Екатеринбурга было обследовано 7358 детей в возрасте от 5 до 7 лет и с 11 до 13 лет, проживающих на территории экологически неблагоприятного района. С использованием скринингового обследования из данного контингента была выделена группа детей с риском развития экологически обусловленной патологии в количестве 2634 пациентов. Для дальнейшего уточнения влияния экологических факторов в формировании соматических заболеваний, а также с целью доказательности эффективности предложенной модели, были выбраны 2 группы пациентов: с бронхиальной астмой (181) и болезнями органов мочевыделительной системы (149), обследованных в стационаре больницы. Выбор детей с бронхиальной астмой (БА) и заболеваниями органов мочевыделительной системы (ЗОМС) определен в результате анализа основных статистических показателей по г.Екатеринбургу и Железнодорожному (опытному) району за пятилетний период в абсолютных числах первичных случаев заболеваемости, интенсивных показателях (ИП) уровней общей и первичной заболеваемости (на 1000 детского населения), детской инвалидности (на 10000 детского населения).

Одновременно в работе была использована официальная информация ФГУ «Центр госсанэпиднадзора в г. Екатеринбурге» по гигиеническому мониторингу и приоритетным ксенобиотикам, а также института промышленной экологии Уральского отделения Российской Академии Наук (директор- доктор физико-математических наук, член-корреспондент РАН В.Н.Чуканов), представленная материалами атласа загрязнения снегового

покрова, являющегося не только хорошим индикатором загрязнения атмосферного воздуха, но и в последующем загрязнения вод и почв территории исследуемого района. Учитывались риски для здоровья детского населения города, которые были ранжированы по медико-социальной значимости вредного эффекта токсических агентов окружающей среды. Также оценивались показатели младенческой смертности, являющейся одной из характеристик экологического состояния района, количества врожденных аномалий и пороков развития. При проведении исследования на амбулаторном этапе применялись скрининговые неинвазивные методы массовых осмотров детей. Использовались компьютерные программы: АСПОН-Д (автоматизированная система профилактических осмотров детского населения – разработчики НВТ БИМК-Д и Педиатрическая медицинская Академия, С.Петербург), КЛИНЭКО – «клиническая экопатология» (автоматизированный справочно-диагностический регистр синдромов экопатологии у детей, связанной с хроническим воздействием химических соединений окружающей среды, ЭКОТОКС – «ксенобиотики и экотоксиканты» (справочно-диагностическая компьютерная программа идентификации системных и органных реакций детского организма на сенсibiliзирующие, токсичные и потенциально токсичные соединения - разработчики программ Московский НИИ педиатрии и детской хирургии). Скрининговая диагностика дополнялась методикой определения гиперчувствительности детского организма к химическим элементам (Р.Фолль) на аппарате EAV DERMATRON фирмы Pitterling Electronic с использованием тест наборов фирмы «Heel».

На втором, стационарном этапе, объем медико-экономического стандарта был дополнен, получившими лицензию, химико-токсикологическими исследованиями, выполненными в клинко-диагностической лаборатории больницы. Проведены исследования на содержание свинца (Pb) в крови и моче, меди (Cu) в сыворотке крови и моче, кадмия (Cd), цинка (Zn) в моче (метод полярографии), фтора (F) в моче (метод потенциометрии с применением ионселективного электрода) с оценкой метаболических эффектов ксенобиотиков: протопорфирин эритроцитов

(метод флюориметрии), дельта-аминолевулиновой кислоты (δ -АЛК) мочи, сульфгидрильные (SH) группы сыворотки крови (метод спектрофотометрии). Контроль качества химико-токсикологических исследований проводился с использованием контрольных материалов фирмы «BIO-RAD» (США).

В общем клинико-диагностическом плане использовались методы диагностики: спирография, электрокардиография, реогастрография, кардиоинтервалография, электроэнцефалография, реоэнцефалография, УЗИ головного мозга, щитовидной железы, органов брюшной полости, а также определение уровня β_2 микроглобулина мочи, кристаллоскопия мочи и др.

Все данные клинического, лабораторного, аналитического характера подвергались статистической обработке. Использовались компьютерные программы – электронная таблица «Microsoft», геоинформационная система «MAPINEO», пакет «STATISTICA» и система «SUPER».

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Исследования состояния окружающей среды проводились на территории Железнодорожного района г.Екатеринбурга, имеющего свои характерные эколого-гигиенические особенности. На обследуемой местности расположены крупнейшие в Российской Федерации железнодорожные узлы: - станции Свердловск-Сортировочный и Свердловск-Пассажирский, автомобильная кольцевая магистраль. Атмосфера района загрязняется продуктами выбросов промышленных предприятий, расположенных не только на его территории, но и в результате рассеивания химических веществ выбрасываемых Верх-Исетским металлургическим заводом (ВИЗ), Уральским заводом транспортного машиностроения (УЗТМ), Первоуральскими хромпиковым и Новотрубным заводами. Условно территория исследуемого района была разделена на 3 микрорайона: «А»- Центральная часть, «В»- микрорайон «Сортировочный» – новая Сортировка, жилой массив, расположенный между ВИЗом и УЗТМ и «С» - микрорайон «Старая Сортировка» – зона, прилежащая к станции Свердловск-Сортировочный.

При анализе результатов снеговой съемки выделено повышенное содержание девяти приоритетных токсикантов: свинца, кадмия, ртути, меди, цинка, никеля, фторид-иона, фенола и формальдегида. Интенсивность выпадения (г/кв.м в сутки, кг/кв.м в сутки) различается по микрорайонам, что позволяет выделить «эпицентры» химических веществ по участкам территории. На 1/3 местности отмечается интенсивное загрязнение свинцом (20г/кв.км в сутки). Концентрация выпадения кадмия, меди, фторид-иона, формальдегида в определенных точках района превышает нормативные показатели более чем в два раза.

В результате, проведенных исследований, выявлен наиболее загрязненный микрорайон «С», на территорию которого длительно вывозились отходы производства ВИЗа и УЗТМ, в почву поступали токсические вещества при формировании товарных поездов на станции Свердловск-Сортировочная, «розой ветров» рассеивались химические вещества, выбрасываемые промышленными предприятиями г. Первоуральск. Суммарный показатель загрязнения, определяемого в жидкой и твердой фазе, в микрорайоне «С» более чем в два раза превышал показатели в микрорайоне «В» и более чем в 10 раз в Центральной части района (микрорайон А). Показатели загрязненности в микрорайоне «С» свинцом, цинком, марганцем, хромом, медью, формальдегидом, железом значительно превышает загрязненность в других частях опытного района. В тоже время в микрорайоне «В» больше чем в других микрорайонах преобладает высокая концентрация никеля, магния, фтора. В микрорайоне «А», приближенным к акватории городского пруда, преобладают показатели загрязненности по кадмию, свинцу и его соединениям, диоксиду азота, оксиду углерода, ксилолу, этилбензолу.

В целом по исследуемому району наблюдаются очаги высокой интенсивности выпадения по свинцу, фтору, кадмию. Экологическое неблагополучие территории оказывает отрицательное влияние на здоровье детского населения. При анализе заболеваемости за период с 2001 по 2005г наблюдается стабильное увеличение заболеваемости бронхиальной астмыБА (с 15,4 на 1000 до 20,2)

(рис.1).

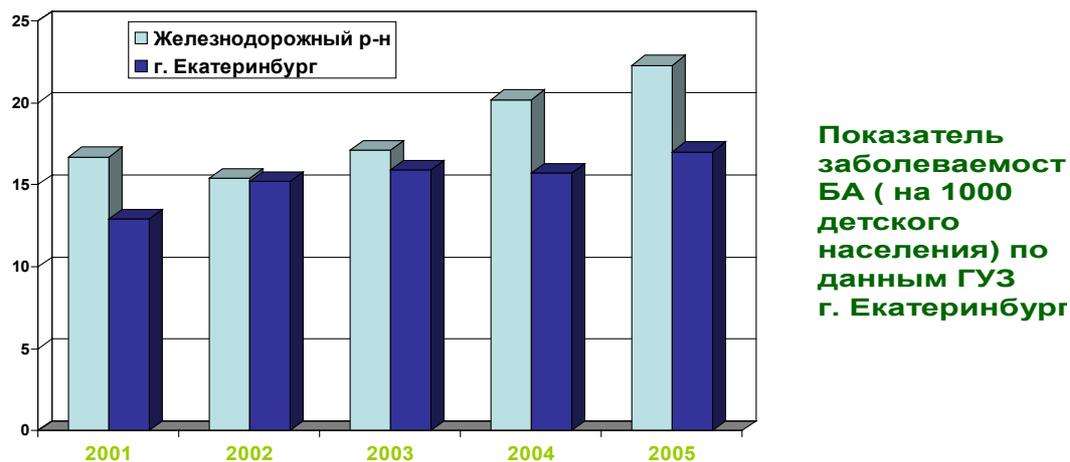


Рис. 1. Заболеваемость БА у детей опытного района.

Значительно возросла заболеваемость органов мочевыделительной системы (69,9 в 2002г, 93,6 в 2004г), что иллюстрировано рисунком №2.

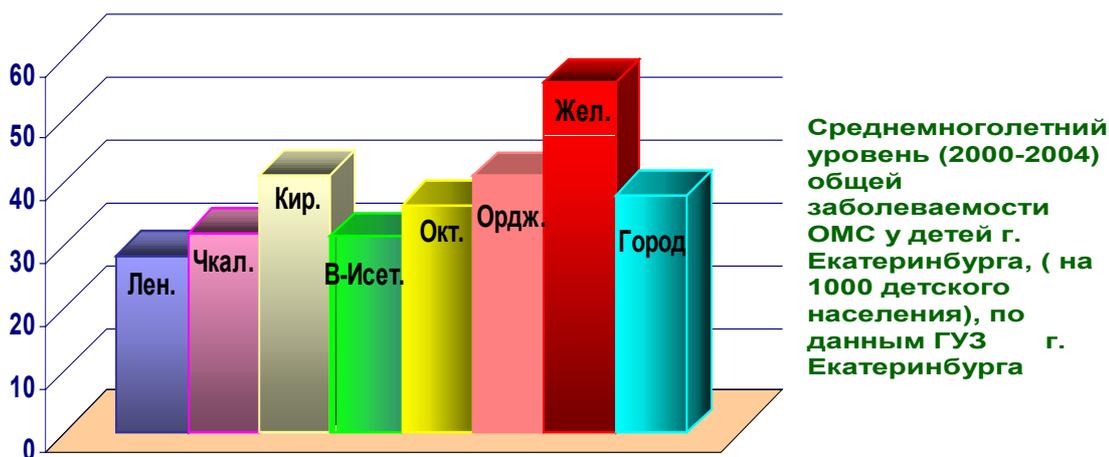


Рис. 2 .Уровень заболеваемости ОМС по районам г.Екатеринбурга.

Регистрируются, превышающие общегородские показатели, заболеваемость органов пищеварения (109,8 на 1000 в 2002г до 184,9 в 2004г), врожденных пороков развития (с 14,7 в 2002г до 19,4 в 2004г. Особую тревогу вызывает рост новообразований у подростков. В структуре инвалидности детей в период с 2002 по 2004гг обращает внимание увеличение удельного веса детей инвалидов с заболеваниями нервной системы с 21,0% до 21,7%, врожденными аномалиями развития с 18,1% до 19,1%, эндокринной патологией с 6,7% до 9,4%. При анализе младенческой смертности по районам города, установлено, что

наиболее высокий средний многолетний уровень наблюдается в Железнодорожном районе. Т.О. показатели, характеризующие детскую инвалидность, младенческую смертность можно расценивать как наиболее тяжелое проявление суммы факторов в т.ч. экологической дезадаптации на популяционном уровне.

Полученные статистические данные дали основания для проведения исследования по более углубленному научно - аналитическому изучению состояния здоровья детского населения, уточнению причинно-следственной связи заболеваемости ребенка с влиянием факторов загрязнения окружающей среды территории Железнодорожного района.

Учитывая отсутствие в муниципальном детском здравоохранении РФ медико-организационной структуры, осуществляющей диагностику, лечение и медицинскую реабилитацию детей с экологически обусловленной патологией, нами была разработана и апробирована модель клиники детской экопатологии, представленная на рисунке 3.

Модель клиники детской экопатологии

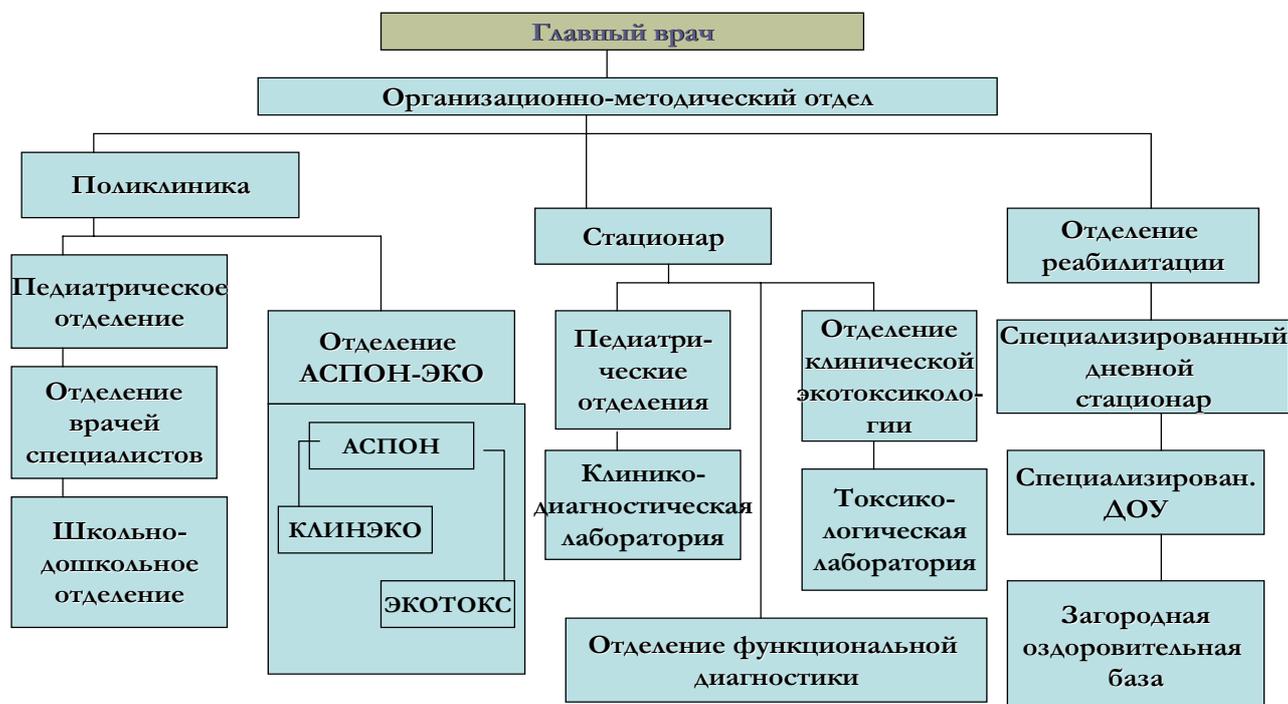


Рис. 3. Структура модели клиники детской экопатологии

Модель разрабатывалась в городской детской больнице №16 г. Екатеринбурга, которая является клинической базой кафедры детских болезней Уральской государственной медицинской академии (зав. каф., проф. Шилко В.И.).

Модель представляет собой действующую структуру муниципальной городской детской больницы, подвергнувшейся инновационной модификации для выполнения возложенных на нее дополнительных функций профилактики, диагностики, лечения и реабилитации больных с экологически ассоциированными состояниями.

Инновационные изменения подразделялись на организационно-технологические, материально-технические, лечебно-диагностические и кадровые.

К организационно-технологическим относятся структурные изменения функционирующего лечебно-профилактического учреждения: создание амбулаторно-поликлинического отделения АСПОН - Экология, стационарного отделения клинической экопатологии с химико-аналитической лабораторией, реабилитационного отделения экопатологии, включающего отделение восстановительного лечения поликлиники, дневной стационар и перепрофилированные в специализированные дошкольные образовательные учреждения, а также организационно-методического отдела.

Материально-технические изменения включали приобретение компьютерной техники и сопровождающих диагностических скринирующих программ: АСПОН, КЛИНЭКО, ЭКОТОКС, расширение парка оборудования функционально-диагностического, клинико-диагностического лабораторного и реабилитационного отделений, оснащение химико-аналитической лаборатории.

К кадровым изменениям относилось расширение штатного расписания, подбор специалистов. Введены дополнительные должности врача-педиатра отделения АСПОН - Экология, нефролога, пульмонолога, дерматолога, врача-лаборанта-химика-аналитика, врача-токсиколога.

В соответствии с предложенной моделью первичным звеном функционирования клиники детской экопатологии стало организованное с

целью преддиагностики экологически ассоциированных состояний отделение АСПОН-Экология. В функции отделения АСПОН- Экология входило формирование группы детей с риском развития патологии, вызванной экотоксикантами с применением, скрининговых диагностических автоматизированных программ АСПОН, КЛИНЭКО, ЭКОТОКС, а также гигиенического мониторинга и методики определения гиперчувствительности детского организма к химическим элементам Р.Фолля. Из общего количества пациентов, наблюдавшихся в отделении (7358), группу риска составило 36% пациентов (2634 детей).

Обследование детей в отделении АСПОН – Экология включало:

1. клинические методы: сбор анамнеза с акцентом на антенатальные факторы, фоновую патологию раннего возраста, наследственность, аллергоанамнез, «экологический» анамнез с учетом эколога – гигиенических характеристик территории проживания, жилищных условий, профессиональной принадлежности родителей ;
2. Анализ сведений из «Карты амбулаторного развития ребёнка» ф.112;
3. Углубленное обследование с определением профилей основных и сопутствующих заболеваний;
4. Лабораторные методы (общий анализ крови, общий анализ мочи, суточная кристаллурия мочи);
5. Аллергологические методы обследования для пациентов с БОД, исследование функции внешнего дыхания;
6. По показаниям - использование скрининговых компьютерных программ «КЛИНЭКО» и «ЭКОТОКС», тестирование чувствительности к химическим веществам биологических точек по методу Р.Фолля. Программные системы «ЭКОТОКС» и «КЛИНЭКО», позволяли выявить синдромы, характерные для экологически обусловленных состояний и вероятные ксенобиотики, вызывающих эти изменения. Кроме этого, исследования сопровождалось электропроводной диагностикой по методу Р.Фолля с тестированием гиперчувствительности детского организма к растворам тяжелых металлов и

органических веществ в точках акупунктуры. Так у больных бронхиальной астмой гиперчувствительность к свинцу выявлена в 80% случаев, к фтору в 62,6%.

По нашему мнению, выявленные в отделении АСПОН - Экология, с использованием компьютерных систем, изменения органных и системных реакций детского организма: (синдром хронической интоксикации, полиорганность патологического процесса (до 6-7 систем), атипичность клинических проявлений), а также резистентность к проводимой терапии, возможны при воздействии токсичных и потенциально токсичных веществ и их соединений таких как свинец, фтор, кадмий, никель, цинк, медь, которые присутствуют на территории Железнодорожного района, по данным гигиенического мониторинга и атласа снеговой съемки, в высоких концентрациях.

С доказательной целью и научным обоснованием действенности лечебно-диагностической компоненты, предложенной нами структуры из общей массы пациентов, осмотренных в отделении АСПОН-Экология, были выделены две группы детей с патологией основных поражаемых экотоксикантами систем и преобладающих в структуре заболеваемости: органов дыхания (БОД) и органов мочевого выделения (ЗОМС). В дальнейшем дети этих групп были направлены для уточнения влияния приоритетных загрязнителей на течение заболеваний в отделение клинической экопатологии. (При этом в ЛПУ продолжалась лечебно-диагностическая работа и с другими формами патологии).

Вторым структурным элементом модели явилось реформированное педиатрическое отделение стационара – отделение клинической экопатологии с химико-аналитической лабораторией, в задачи которого входила отработка подходов к постановке диагноза экоассоциированной патологии и лечебных методик. В штаты отделения введены новые должности специалистов –врач-лаборант (химик-аналитик), врач-токсиколог.

В отделении клинической экопатологии наблюдалось 735 детей. Для данного исследования в качестве доказательности целесообразности и эффективности предложенной модели клиники детской экопатологии, изучения влияния на течение заболеваний экотоксикантов нами были выбраны 3 группы пациентов (n-478): - с бронхиальной астмой (n- 181), болезнями ОМС (n- 149) и 148 детей с иной соматической патологией (группа сравнения).

Средний возрастной состав, наблюдаемых больных, составил $8,2 \pm 1,7$ лет.

Методом дисперсионного анализа и сравнения долей автоматизированной математической программы «Statistica for windows» выделены основные факторы риска раннего формирования заболеваний у детей, проживающих на техногенно загрязненных территориях:

1. Гестоз первой половины беременности ($p < 0,035$).
2. Очаги генитальной инфекции у беременной ($p < 0,044$).
3. Перинатальное поражение ЦНС в анамнезе ($p < 0,05$).
4. Патологию родов (острая гипоксия) ($p < 0,004$).
5. Заболевания на первом году жизни ($p < 0,04$).

Анализ факторов риска развития заболеваний в зависимости от половой принадлежности указывал на преобладание БА у мальчиков и патологии ОМС у девочек. Существенная роль в развитии патологии принадлежала наследственности. Выявлено, что наследственность по аллергическим, бронхолёгочным заболеваниям и профессиональным вредностям у матери была отягощена у больных БА. У больных ОМС ведущими наследственными факторами риска являлись нефрологические заболевания, а также заболевания обмена веществ и пороки развития. Ранними предрасполагающими факторами в развитии БА являлись ОРВИ и высокая частота смешанного мочевого синдрома у детей с заболеваниями ОМС.

По данным объективного и дополнительных методов обследования всех, наблюдаемых детей (БА и ЗОМС) можно расценить, в соответствии с рабочей классификацией экологически детерминированных состояний и заболеваний

(Ю.Е. Вельтищев и В.В. Фокеева, 1996), как пациентов с риском развития синдрома экологической дезадаптации на основании следующих критериев:

- наличие жалоб при поступлении в стационар - у всех детей;
- синдром хронической химической интоксикации – в 77% случаев;
- высокая степень активности процесса по основному заболеванию (респираторный синдром, патологические показатели при оценке ФВД, мочевого синдром со стабильной компонентой кристаллурии, парциальные нарушения ФП);
- полисистемный характер поражений – более 5 систем (органы дыхания, включая очаги хронической инфекции в носоглотке, система органов пищеварения, болезни кожи, нервной системы, системы кровообращения, мочевого выделения, расстройства питания и патология эндокринной системы);
- метаболические нарушения, выявленные при лабораторном обследовании (повышение уровня щелочной фосфатазы, снижение кальция, сывороточного железа, кристаллурии);
- трофические расстройства;

При изучении экологической составляющей заболеваний свинец в крови на момент госпитализации обнаружен у всех обследованных больных.

Выявлена группа пациентов с патологией ОМС (n=48), у которых уровень свинца превышает нормативный показатель 10 мкг/дл, а также группу мальчиков с БА, имеющих концентрацию свинца на верхних границах нормы.

Результаты химико-токсикологического обследования детей показали специфические токсические эффекты свинца на биосинтез гема. Статистически доказанная корреляция средней силы между уровнем свинца крови и протопорфирином эритроцитов ($r=0,439$; $p<0,01$) явилась, на наш взгляд, показателем метаболического эффекта воздействия свинца (n=48 или 51% обследованных детей с заболеваниями ОМС). У 40,9% пациентов с различными нефрологическими диагнозами выявлен «настораживающий» уровень свинца крови. В группе детей с БА установлена корреляция средней силы между свинцом и АЛК мочи ($r=0,483$; $p<0,001$; n=54). В «нефрологической» группе

выявлены связи между свинцом мочи и протопорфирином эритроцитов ($r=0,300$; $p<0,01$; $n=84$), между свинцом и АЛК мочи ($r=0,236$; $p<0,02$; $n=159$). Эти результаты показывают, что свинец оказывает токсическое влияние на биосинтез порфиринов.

Исследования на содержание фтора в моче у детей с заболеваниями БА и ОМС достоверно значимых результатов и зависимости не дали.

Таким образом, основываясь на данных анамнеза, гигиенического мониторинга, выявленных у пациентов основных свойств, характерных для заболеваний обусловленных воздействием химических токсикантов, - синдром хронической интоксикации, полиорганность патологического процесса (до 6-7 систем), повышенная заболеваемость детей, проживающих в зонах загрязненности была выделена группа детей с патологией ОМС и БА, характерной для экологически детерминированных состояний.

Анализируя выше изложенные факты, а также результаты проведенного химико-токсикологического обследования (уровень свинца крови у 40,9% пациентов с заболеваниями ОМС достигал «настораживающего»), что прямо коррелировало с тубулоинтерстициальным компонентом поражений почек и метаболическими нарушениями (протопорфирин эритроцитов, δ -АЛК мочи, SH-группы), корреляция средней силы между свинцом и АЛК мочи, метаболические изменения (SH-группы, δ -АЛК мочи) у детей с БА), мы пришли к мнению, что синдром экологической дезадаптации вероятен у 50 детей с заболеваниями ОМС (33%) и 41 пациента (22,6%) с БА.

Синдром экологической дезадаптации, сопутствующий заболеваниям ОМС и БА, поставлен коллегиально консультативной комиссией, созданной на основании распоряжения управления здравоохранения Администрации г. Екатеринбурга от 02.04.2003г № 66 «Об организации медицинской помощи детям г. Екатеринбурга, проживающим в зонах высокой антропогенной нагрузки».

Лечение в отделении клинической экопатологии проводилось с учетом медико-экономических стандартов основного и сопутствующего заболеваний.

Наряду с базисной терапией больным бронхиальной астмой и ОМС проводилась диетотерапия в режиме антигенного щажения, прием экологически чистой воды «Угорская». Кроме этого, назначалась дезинтоксикационная терапия, энтеросорбенты (кламин, альгинат натрия, детоксал и другие пектинсодержащие БАД), которые связывают и выводят инкорпорированные и продолжающие поступать в организм металлы, мембраностабилизирующие препараты (димефосфон, ксидифон), естественные антиоксиданты (витамины А, Е, В₆, веторон) и средства, увеличивающие энергетическую емкость цикла Кребса (лимонтар, реамбирин). Широко применялись методы физиотерапии: гальванизация лекарственных веществ, магнитотерапия, ингаляционная терапия, а также санировались хронические очаги инфекции в носоглотке, кишечнике.

Т.О. принципиальный подход к лечению заболеваний заключался в элиминации из организма солей тяжелых металлов (энтеросорбенты, ксидифон, тиосульфат натрия) с одновременным проведением органосохраняющей терапии (мембраностабилизаторы, антиоксиданты, антикоагулянты непрямого действия, энзимотерапия). Терапевтическая тактика зависела от показателей токсикологического обследования. При высоких концентрациях свинца в крови (≥ 9 мкг/дл) наилучший эффект элиминационной терапии достигнут при назначении комбинированной терапии ксидифона или тиосульфата натрия с энтеросорбентом. Применение схемы лечения ксидифон в сочетании с энтеросорбентами позволило значительно снизить уровень свинца в крови с $10,7 \pm 6,9$ мкг/дл до $6,4 \pm 4,7$ мкг/дл. Несколько меньший элиминационный эффект достигнут при сочетанном назначении тиосульфата натрия и энтеросорбента. Уровень свинца в крови при данной схеме терапии снизился с $10,1 \pm 6,9$ мкг/дл до $8,54 \pm 6,3$ мкг/дл.

У всех выписанных детей с БА и ОМС отмечена положительная динамика по совокупности клинических критериев эффективности лечения: отсутствие активности процесса, нормализация эмоционального состояния, аппетита,

улучшение состояния кожи, динамика функционально-диагностических, лабораторных показателей, включая химико-токсикологические исследования.

Эффект проводимых методов терапии больным БА с СЭД выразился в изменении показателей ФВД в виде увеличения объемного показателя ОФВ1 и скоростных показателей на уровне всех бронхов, улучшении вентиляционной функции легких за счет уменьшения обструктивных нарушений, уменьшении проявления БГР, выявляемые по пробе с физической нагрузкой на уровне крупных бронхов и по пробе с бронхолитиком на уровне всех бронхов. Это говорит об обратимости бронхиальной обструкции, формирующейся при участии экотоксикантов, особенно на уровне реагирующих первыми на патологическое воздействие крупных бронхов. Отсроченные результаты медикаментозного и реабилитационного лечения БА с СЭД показали снижение среднего числа приступов в 2 раза ($p < 0,001$). Это подтверждает эффективность дополнительных мероприятий в сочетании с базисной терапией и необходимость их проведения у больных БА с экологически ассоциированными состояниями.

После проведенной терапии у больных ОМС отмечается положительная динамика в виде исчезновения экстраренальных и ренальных проявлений, нормализации функции почек. В ходе мониторингования пациентов, в том числе с использованием ДПП сосудов почек и РСГ – отсутствие показателей прогрессирования нефрологического процесса.

Проведенные химико-аналитические исследования подтвердили эффективность предложенной терапии. Средний уровень свинца крови по окончании стационарного лечения у больных ОМС снизился на 2,68 мкг/дл ($p < 0,001$) и составил $5,88 \pm 5,0$ мкг/дл. Число детей группы риска с уровнем свинца ≥ 9 мкг/дл уменьшилось до 29 чел. (25,2%); среднее значение составило $12,9 \pm 3,1$ мкг/дл, что меньше уровня определяемого до лечения на 2,6 мкг/дл, $p < 0,05$). У больных в группе с БА уровень свинца в крови уменьшился с 7,2 мкг/дл до 6,64 мкг/дл, а у мальчиков средний уровень свинца в крови снизился на 1,8 мкг/дл ($p < 0,001$) (6,7 мкг/дл).

Завершение стационарного этапа ведения и продолжение процесса мониторинга свидетельствует о достижении ремиссии основного заболевания более чем у 80% пациентов наряду с улучшением показателей физического здоровья и психо-эмоционального развития.

Третьим важным элементом модели клиники детской экопатологии стала измененная структура реабилитационной службы, представляющая собой реабилитационное отделение экопатологии. Восстановительное лечение детей с экоассоциированными состояниями после обследования в отделении клинической экопатологии проводилось в условиях дневного стационара, отделения реабилитации детской поликлиники, специализированных базовых детских дошкольных образовательных учреждениях (№ 184, 254, 351), открытых во всех 3-х микрорайонах исследуемой территории. Для реабилитации больных использовались и местные санатории, расположенные в экологически чистой загородной зоне.

Восстановительное лечение включало немедикаментозные методы реабилитации (сбалансированное питание, лечебная физкультура, массаж, физиотерапия), а также были применены новые элиминационные технологии: галокамера (солевая шахта), сухая углекислая ванна, термокамера.

Все пациенты с синдромом экологической дезадаптации были взяты на диспансерный учет. Координацию структурных подразделений согласно модели клиники детской экопатологии осуществлял организационно-методический отдел. Информация о наблюдаемых больных после обработки возвращалась в базу данных отделения АСПОН-Экология.

Выводы

1. Детское население исследуемого Железнодорожного района проживает на одной из самых экологически неблагополучных территорий г. Екатеринбурга. По данным снеговой съемки концентрация выпадения экотоксикантов (кадмия, меди, фенола, фторид-иона) в определенных точках района превышает нормативные показатели более чем в два раза. Высокие концентрации

загрязнения местности свинцом (20 г/кв.км. в сутки) зарегистрированы на 1/3 территории.

2. Организация специализированного поликлинического отделения АСПОН-Экология клиники детской эконатологии позволяет проводить комплексное обследование детей, проживающих на экологически неблагоприятной территории и предполагает у 36% больных риск развития экологической дезадаптации с последующим подтверждением в стационаре при клинико-лабораторных обследованиях.

3. Свинец, фтор, кадмий и др. химические элементы являются основными причинами риска развития экологически обусловленных состояний, протекающих на фоне неблагоприятных интранатальных, генетических и бытовых факторов. По данным амбулаторного скрининга обследования гиперчувствительность к свинцу у больных БА зарегистрирована в 80% случаев, к фтору в 62,6%, а при заболеваниях ОМС 53% и 40% соответственно.

4. В условиях стационарного отделения клинической эконатологии, из группы пациентов с риском развития экологически обусловленных состояний, выявляется частота синдрома экологической дезадаптации по свинцу у больных с бронхиальной астмой (22,6%) и заболеваниями органов мочевыделительной системы (33%), по фтору у детей с БА у 20%. Разработаны эффективные подходы реабилитационного лечения.

5. Прошедшие через клинику экологической педиатрии больные БА в отсроченном периоде снижают число приступов в 2 раза, у пациентов с заболеваниями ОМС достигается ремиссия в 82%, уменьшается содержание свинца в крови в 1,4 раза, купируется мочевого синдром.

6. Созданная, на базе муниципального детского лечебно-профилактического учреждения, организационно-технологическая структура – модель клиники детской эконатологии, гармонично расширяет функции детских ЛПУ. Модель предполагает новые направления по профилактике, диагностики, лечению, реабилитации и диспансеризации детей с широким профилем соматических

заболеваний, обусловленных в частности токсическим воздействием техногенных факторов.

7. Внедрение в номенклатуру учреждений муниципального здравоохранения детских ЛПУ с функциями клиник детской экопатологии позволяет оказывать эффективную направленную медицинскую помощь, улучшающую здоровье детей, проживающих в зонах техногенного воздействия.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

В условиях высокой антропогенной и техногенной нагрузки целесообразно создание в крупных промышленных городах специализированной организационно-технологической структуры - ЛПУ детской экопатологии.

Организацию диагностики и лечения экологически ассоциированных заболеваний необходимо строить по трехэтапному принципу: амбулаторный, стационарный и реабилитационный (в условиях дневного стационара, отделения восстановительного лечения, специализированных детских дошкольных учреждений).

В амбулаторных условиях при обследовании большого массива детей целесообразно для выделения группы риска по воздействию экотоксикантов использовать компьютерные скрининговые программы: АСПОН, КЛИНЭКО, ЭКОТОКС.

Пациенты клиники детской экопатологии, имеющие рецидивирующее и хроническое течение заболеваний органов дыхания и ОМС подлежат комплексному обследованию с использованием определения экотоксикантов в биологических средах, согласно эколого-гигиенической характеристике местности.

Контроль эффективности проводимой терапии наряду с общепринятыми критериями проводится по показателям токсикологического обследования пациента.

Диспансерное наблюдение пациента должно включать: проведение токсикологического контроля 1 раз в 6 месяцев, в случае необходимости – консультация врача-токсиколога.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Анализ очаговости (зонирования) случаев внезапной смерти младенцев. [Текст] /В.И.Шилко; А.А.Самарцев; Я.Б. Черкаска.// Материалы VIII международного экологического симпозиума «Урал атомный, Урал промышленный». Екатеринбург, 2000. -С.-307-308.
2. Медико-организационные подходы к определению потока пациентов в клинику детской экопатологии на амбулаторном этапе [Текст] /А.А.Самарцев; И.В.Жовнер.// Материалы IX международного экологического симпозиума «Урал атомный, Урал промышленный». Екатеринбург, 2001.- С.-139-140.
3. Принципы программы «Партнерство» как стимул оптимизации педиатрической службы [Текст] /Шилко В.И.; Самарцев А.А.; Клименко А.З.;Чуканов В.Н.// Материалы IX съезда педиатров России, Москва 2001.- С. -651.
4. Некоторые факторы, влияющие на заболевание бронхиальной астмой у детей г.Екатеринбурга [Текст] /В.И.Шилко; Самарцев А.А.; И.В. Жовнер; А.Н.Вараксин ; В.Н.Чуканов.//Материалы X международного экологического симпозиума «Урал атомный, Урал промышленный». Сунгуль, 2002. - С.-58-59.
5. Компьютеризованные программы в определении подходов к углубленному обследованию детского населения [Текст] В.И.Шилко; А.А.Самарцев;И.В.Жовнер; И.В. Иванченко; В.В.Новоселова. Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения. Сборник статей. Екатеринбург, 2002. С.-265-266.
6. Состояние здоровья потомков лиц, подвергшихся воздействию аварийного взрыва большой мощности (Взрыв на станции Свердловск-Сортировочная в 1988 году) [Текст] /Шилко В.И.; Самарцев А.А.Чуканов В.Н.; Жовнер И.В.// Материалы областной научно-практической конференции «Геронтология, гериатрия, послевоенная медицина». Екатеринбург, 2002 С.-140.
7. Научное обоснование модели клиники детской экопатологии [Текст] /Шилко В.И.; Самарцев А.А.; Чуканов В.Н.// Сборник материалов международной научной конференции. «Медико-биологические и экологические проблемы здоровья человека на Севере», Сургут, 2002. С.-9-11.
8. Вопросы инновационного развития службы клинической педиатрии [Текст] / В.И. Шилко, В.Л. Зеленцова, В.Н. Чуканов, А.Н. Вараксин, А.А. Самарцев, С.П. Хохлова, И.В. Жовнер, В.В. Новоселова, М.М. Архипова //

Сборник статей. - Москва-Екатеринбург, 2002. - С. 69-75.

9. Опыт диагностики заболеваний, ассоциированных с экотоксикантами, в условиях промышленного центра. [Текст] / А.А. Самарцев, С.П. Хохлова, И.В. Жовнер, М.М. Архипова, В.В. Новоселова, Е.Г. Ратнек // Материалы республиканской научной конференции. - Рязань, 2003. - С. 72-75.
10. Опыт диагностики и реабилитации заболеваний, ассоциированных с экотоксикантами, в условиях крупного промышленного центра [Текст] / А.А. Самарцев, С.П. Хохлова, И.В. Жовнер, М.М. Архипова, В.В. Новоселова, Е.Г. Ратнек, В.Н. Чуканов // Среда обитания и здоровье детского населения. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции / Под ред. Сетко Н.П., Боева В.М. - Оренбург, 2003. - С. 226-227.
11. Опыт диагностики заболеваний, ассоциированных с экотоксикантами, в условиях детской поликлиники крупного промышленного центра [Текст] / В.И. Шилко, А.А. Самарцев, И.В. Жовнер, В.В. Новоселова, Н.В. Рябина, Е.Г. Ратнек, М.М. Архипова, В.Н. Чуканов, А.Н. Вараксин // Вестник Уральской медицинской академической науки. - Екатеринбург, 2003.-С.40-43.
12. Реабилитация детей с заболеваниями аллергического генеза как группы риска по экоассоциированным состояниям в условия специализированного стационара [Текст] /Самарцев А.А.// Материалы VIII Республиканской научно-практической конференции «Социально-гигиенический мониторинг здоровья населения». Рязань 2004. С.-289-291.
13. Подходы к диагностике и лечению экоассоциированных заболеваний органов мочевой системы у детей [Текст] / В.И. Шилко, В.Л. Зеленцова, Л.В. Богданова, М.М. Архипова, А.А. Самарцев, С.П. Хохлова, И.В. Жовнер, В.В. Новоселова, Е.Г. Ратнек, В.Н. Чуканов // Современные технологии в педиатрии и детской хирургии: материалы третьего Российского конгресса. - М.: Медпрактика, 2004С.-399.
14. Реабилитация детей дошкольного возраста, проживающих в зоне высокого техногенного риска [Текст] / В.И. Шилко, Л.В. Богданова, В.Л. Зеленцова, М.М. Архипова, А.А. Самарцев, Е.Г. Ратнек, Т.М. Мизун, Т.П. Гонина, В.В. Новоселова // Реабилитология: сборник научных трудов (ежегодное издание). - Москва, 2004. - С. 133-135.
15. О роли больницы детской экопатологии в системе здравоохранения промышленного мегаполиса. [Текст] /Самарцев А.А.// Материалы XI

международного экологического симпозиума «Урал атомный, Урал промышленный», Екатеринбург, 2005 С. -233-236.

16. Клиника детской экопатологии: Особенности оказания медицинской помощи детскому населению крупного промышленного центра [Текст] / А.А. Самарцев // Вестник уральской государственной академии, - Екатеринбург, 2005 С.-73-76.
17. Решенные и нерешенные проблемы экологической педиатрии [Текст] / А.А. Самарцев, М.М. // Современные проблемы медицины труда: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Уфа, 19-20 октября, 2005 г. - Уфа, 2005. - С. 432-435.
18. Оценка факторов риска и реабилитация детей с заболеваниями органов мочевой системы, проживающих в условиях техногенного загрязнения окружающей среды крупного промышленного центра Среднего Урала [Текст] / В.И. Шилко, В.Л. Зеленцова, А.А. Самарцев, С.П. Хохлова, М.М. Архипова // Вопросы педиатрической фармакологии и нутрициологии. – М.:, 2005. - Т.2-3. С.-47-50.
19. Влияние экотоксикантов на формирование бронхиальной гиперреактивности у детей. [Текст] / Самарцев А.А.; Мышинская О.И., Новоселова В.В. // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Медицинские и эколого-гигиенические проблемы аллергических заболеваний кожи и респираторного тракта у детей и подростков», Сочи, 2006 С.- 122- 128.