

Таким образом, в основной группе детей, проживающих в радиационно-химическом следе преобладала отягощенность биологического анамнеза, более значительные нарушения физического и нервно-психического развития, более высокая заболеваемость. В комплексной оценке состояния здоровья преобладала 2Б группа в г. Нижневартовске и Томском районе. Однако, 3 группы здоровья в Томском районе было больше.

Выводы:

1. По результатам анализа их всех видов анамнезов, только биологический показал большую отягощенность в Томском районе и г. Нижневартовске по сравнению с г. Томск.
2. Степень физического и нервно-психического развития детей Томска и Томского района была ниже по сравнению с Нижневартовском.
3. Заболевания со стороны кожи, костно-мышечной, дыхательной, пищеварительной и кроветворной систем чаще встречались у детей основной группы и Нижневартовска.
4. Сравнение комплексной оценки здоровья детей выявило более низкие показатели групп здоровья детей основной группы и Крайнего Севера.

#### Список литературы:

1. Биянова И.Г. Особенности физического развития детей первых трех лет жизни//Автореф. Канд.мед.наук. Пермь. 2013.25с
2. Гнедко Т.В. Состояние здоровья новорожденных детей и их матерей в Юго-Восточных районах Белоруссии, подвергшиеся радиационному воздействию в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС// Автореф. Канд.мед. наук. Минск. 1993. - 23с
3. Гадекар С, Гадекар С, Медицинские исследования в районе индийской атомной станции.// ж. Энергетика и безопасность.2003. №23-24. - С.10-13
4. Ильющенко Н.А. Особенности физического развития новорожденных у детей раннего возраста, проживающих в условиях среднего приобья// Автореф. Канд.мед. наук. Тюмень. 2012. 21с
5. Матковская Т.В., Ямановская Е.А., Адищева Н.И., Суханова Г.А., Чекчеева В.Д. Клинико-лабораторные особенности у школьников в радиационно-химическом следе в динамике 1993-2007гг. Ж. Бюл. Сибир. Медицины. 2008, т.7, прилож2, С.85-87
6. Матковская Т.В., Цыганкова М.П. Здоровье новорожденных из экологически неблагоприятного района. // Материалы докладов 8 Всероссийской научно-технической конференции «Энергетика: экология, надежность, безопасность» - Томск: ТПУ, 2002, т.2 – С.164-166
7. Паровский Я.В., Тетнев Ф.Ф. Коморбитность во врачебной практике. //Сибирское медицинское обозрение. – 2015. - №4(94) – С.5-10
8. Evaluation of the Linear- No-Threshold Dose Response Model for Ionizing Radiation. NCAR. 2001

#### Здоровье детей при хроническом воздействии малых доз в радиационно-химическом следе и содержание микроэлементов в волосах их родителей

**Матковская Т.В., Барановская Н.В., Помогаева А.П., Горбатенко Е.В., Полежаев П.К.**

*Сибирский государственный медицинский университет, Россия, г.Томск*

*Томский политехнический университет, Россия, г.Томск*

*ОГБУЗ Томская клиническая психиатрическая больница, Россия, г.Томск*

В работе представлены клинические особенности здоровья детей, проживающих в радиационно-химическом следе через 22 года после аварии на СХК. Обследовано 36 детей педиатром, инфекционистом, эндокринологом, психоневрологом. Большинство детей были отнесены к 3 группе здоровья. Преобладали следующие заболевания: гипотиреоз, аутоиммунный тиреоидит, нарушение питания, низкорослость, вирусные инфекции, синдром гиперактивности с дефицитом внимания, хронические гастродуодениты, холециститы, тонзиллиты, остеохондрозы с нарушением осанки. Микроэлементы волос их родителей имели отклонения от нормы.

**Введение.** Действие малых доз на человека вызывает дискуссию. Одни авторы [3] указывают на стимулирующий эффект малых доз, другие [1, 2, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12] считают, что малые дозы вызывают нарушение в организме, под воздействием малых доз развиваются значительные соматические нарушения. Последние исследования [1] показали бимодальную зависимость от дозы, эффект нарастал при низких дозах, достигая максимума ((низкодозового), затем снижался и при увеличении дозы опять нарастал. Известно, что малые дозы радиации с

длительным сроком воздействия вызывают более значительные соматические изменения в организме, чем та же доза, полученная за короткий срок. Это называется эффектом Петко [4]. Какие дозы нужно считать малыми дозами, ученые расходятся во мнении. Одни считают малыми дозами до 200 мЗв, другие - 0,2-0,5 мЗв, третьи - 50-10 мЗв однократно или 5-10 мЗв при хроническом воздействии, четвертые - 50-10 бэр (0,5-0,1 мЗв) [3, 8, 9]. В России принят с 1996 г предел допустимой дозы искусственного облучения для взрослого населения 1 мЗв/год, что соответствует генетическому поражению до 35 человек на 1 млн. новорожденных, В США – 0,1 мЗв/год [12]. Радиационные эффекты малых доз у детей не изучены, отсутствуют маркеры радиационного поражения малыми дозами, неспецифичность и полиморфизм их проявлений затрудняют диагностику [10].

В 30 км зоне промышленно-ядерного комплекса Сибирского химического комбината (СХК) находится г. Томск. В 1990 г комиссия Минздрава и Минатома СССР отмечала «с учетом точности определения границ зоны требует отнести все население г. Томска к категории Б (территории, где дозы облучения могут потенциально превышать установленные пределы). До 1993 г на СХК было 37 аварий. Самая большая авария в апреле 1993 г (5-6 уровень,) с выбросом в атмосферу в северо-восточном направлении радиоактивных (плутоний - 239, и 238, уран, четыреххлористый углерод, цезий-137, рубидий 87, кобальт 90, америций 241, цирконий 95, и др.) и химических веществ (трибутилфосфат, нитриты, нитраты, фосфаты, ацетон, аммиак и др.). Загрязнено 120 км<sup>2</sup> территории с суммарной активностью 500-900 Ки. В зону радиационно-химического загрязнения попали пос. Наумовка, Георгиевка. Население получило низкоинтенсивные дозы внешнего и внутреннего облучения в сочетании с действием, выброшенных в атмосферу химических веществ [8]. В ноябре 1996 г. рабочая группа Совета безопасности под руководством акад. А.В. Яблокова сделала выводы, что выбросы и сбросы СХК оказывают определенное влияние на состояние окружающей среды и здоровье населения. Экологическая обстановка в Томской области не является благоприятной, что обусловлено комплексным воздействием факторов химической и радиационной природы [8].

Я.В.Паровский, Ф.Ф.Тетенов (2015) указали на генерализованное поражение сосудов микроциркулярного русла у ликвидаторов аварии на Чернобыльской АЭС приводит к развитию микроваскулярной формы ИБС, хронического гастрита с «полными» эрозиями в антральном отделе желудка, непсихотических психических расстройств, рассеянной неврологической симптоматики с преобладанием периферической сенсорной полиневропатии, регуляторных нарушений функции аппарата внешнего дыхания и сердца (гипервентиляционного синдрома и симпатовагального дисбаланса).

**Материалы и методы.** Осенью 2015 г были обследованы 36 детей в возрасте 1 год - 17 лет, из них 3 ребенка раннего возраста, 7 - дошкольного возраста и 26 школьников. Обследование данной группы детей проводили группой специалистов: педиатр, инфекционист, эндокринолог и психоневролог. Это были дети, в основном, рожденные от родителей, обследование которых проводили в 1993 г сразу после аварии на СХК. Эти родители были в то время школьниками. Исследование волос на элементный состав (4 пробы) проводили в политехническом университете методом нейтронно-активационного анализа.

**Результаты и обсуждение.** В таблице 1 приводим заболевания детей выявленные при консультировании.

Эндокринолог доц Е.В. Горбатенко проконсультировала 16 детей, у 12 (75%) детей отмечалась патология щитовидной железы. Преимущественно наблюдались йоддефицитные состояния, аутоиммунные тиреоидиты, различные варианты гипотиреоза. У 1/3 осмотренных детей определялось нарушение питания в виде недостаточности массы тела или ожирения, а также различные виды низкорослости. 40% о смотренных детей находятся на диспансерном учете у невролога или психиатра с патологией ЦНС и обучаются в коррекционном классе со снижением IQ.

Психоневролог к. мед. Н. проконсультировал 22 ребенка в возрасте от 3-17 лет. Основной патологией определялся синдром дефицита внимания и нарушения конгенитивных функций

При сравнении детской смертности Томского района до аварии в 1993 г. на СХК и на следующий год отмечалось увеличение показателей ранней перинатальной смертности с 17,6 до 18,4 на 1000, уровня детской смертности с 1 года до 2 лет с 1,2 до 9,8 на 1000. При анализе смертности в Светлинском врачебном участке (пос. Наумовка, Георгиевка, Надежда и др.) наблюдалось увеличение детской смертности с 25,7 до 40,6 на 1000. Развивались значительные соматические нарушения. Приводим заболеваемость родителей, обследованных в 2015 г детей. Во время аварии на промышленно-ядерном комплексе в 1993 г, родители были школьниками.

Динамика наблюдения (1993 - 1997) основной группы детей показала рост следующих заболеваний: ЛОР органов: хронического тонзиллита (86,4%), хронического фарингита и ринита (с 28,1% до 70,4%), отита (с 4,3 до 16,5%). Отмечался рост заболеваний желудочно-кишечного тракта (хронические гастриты, и гастродуодениты с 68,6% до 85,4%, хронические холециститы с 4,2% до 18,4%, проктосигмоидиты до 33,7%, аномалии развития желчного пузыря 47,4%), нервной системы (вегето-сосудистая дистония и др. с 23,6% до 45,0%, задержка нервно-психического развития с 3,6% до 23,3%). Отмечалось увеличение щитовидной железы (с 45,7% до 94,2%), поражение глаз (с 4,3% до 20,4%), отставание в физическом развитии (с 4,3% до 20,4%), анемия (с 20% до 26,5%). В 1997 г у этих детей найдена патология почек и мочевыводящих путей (хронический пиелонефрит, пиело- и каликоэктазия, нефроптоз, цистит) у 43,2% детей, кардиопатия неуточненной этиологии - у 48,0%.

Таблица.1 Заболевания детей и их родителей

Группы Заболевания	Дошкольники, n =7,	Школьники, n =26,	Родители, обследованные в 1993-1997гг
Врожденные аномалии развития		5	
Заболевания нервной системы	6	20	45,%
ЛОР-органов		9	86,4%
Патология щитовидной железы		12	94,2%
Нарушение питания (дефицит m тела, ожирение)		10	
Хронические гастриты, гастродуодениты, холециститы, гепатит		7	85,4%
Задержка нервно-психического развития	2	10	23,3%
Задержка физического развития	6		20,9%
Патология почек и мочевыводящих путей		4	43,2%
Кардиопатия		4	
Киста, удаленный невус		2	
Вирусные инфекции (ЦМВИ, ГВИ и др.)	3	11	

Среднестатистические параметры содержания микроэлементов в волосах этих детей показали увеличение Na - 208,5±64 мг/кг, Cr - 5,6±1 мг/кг, Zn - 161,6±23 мг/кг, Br - 15±3,6 мг/кг, Se - 1,6±0,3 мг/кг, Yb - 0,1±0,05 мг/кг, La - 0,013±0,01 мг/кг, Au - 0,02±0,01 мг/кг, Hg - 2,68±0,36 мг/кг, Th - 0,03±0,008 мг/кг, U - 0,04±0,02 мг/кг.

Таким образом, среди дошкольников преобладали заболевания нервной системы и задержка физического развития, среди школьников наиболее часто встречались заболевания нервной системы, патология щитовидной железы, задержка физического развития, нарушение питания и пищеварения, задержка нервно-психического развития и вирусные инфекции. Родители этих детей, обследованные после аварии 1993, чаще имели патологию щитовидной железы, ЛОР органов, рост заболеваний желудочно-кишечного тракта (хронические гастриты, и гастродуодениты). Задержка нервно-психического развития была менее значительной. В волосах этих детей наблюдались значительные повышения ряда микроэлементов.

#### Список литературы:

1. Бурлакова Е.Б. Особенности биологического действия малых доз облучения. <<http://www.csqi.ru/qi/qi5/07.htm>>
2. Гнедко Т.В. Состояние здоровья новорожденных детей и их матерей в Юго-Восточных районах Белоруссии, подвергшиеся радиационному воздействию в результате катастрофы на

- Чернобыльской АЭС// Автореф. Канд.мед. наук. Минск. 1993.- 23с
3. Гофман Дж. Рак, вызываемый облучением в малых дозах: независимый анализ.- М. 1994. 340 с.
  4. Ильин Л.А., Кирилов В.Ф. Коренков. Радиационная гигиена. М.: Медицина. 1999
  5. Матковская Т.В., Ямановская Е.А., Адищева Н.И., Суханова Г.А., Чекчеева В.Д. Клинико-лабораторные особенности у школьников в радиационно-химическом следе в динамике 1993-2007гг.// Ж. Бюл. Сибир. Медицины. - . 2008, - т.7, прилож2 - С.85-87
  6. Паровский Я.В.,ТетеневФ.Ф. Комрбитность во врачебной практике.//Сибирское медицинское обозрение. – 2015. - №4(94) – С.5-10
  7. Радиация и дети. <<http://pochemutak.ru/md/mod/tex/views/2252/>>
  8. Рихванов Л.П. Общие и региональные проблемы радиоэкологии. -Томск: Изд. Томского политех. Университета. 1997. 384 с.
  9. Саенко А. Демьгина Е. Влияние малых доз радиации на устойчивость биологических систем. <<http://www.Sciam.ru/2006/4/Sciencerf/shtml>>
  10. Яблоков А.В. Миф о безопасности малых доз радиации. <<http://www.csqi.ru/qi/qi5/06.htm>>
  11. Bertel I R/No immediate danger: Prognosis for a radioactive earth. L.: Womman press. - 1985. - 435 p.
  12. Evaluation of the Linear- No-Threshold Dose Response Model for Ionizing Radiation. NCAR. 2001

**Клиническое значение применения теста XPERT МТВ/RIF при лечении больных туберкулезом легких**

**Филинюк О.В., Колоколова О.В., Буйнова Л.Н., Янова Г.В., Кабанец Н.Н.**

*Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Томск,  
E-mail: danil@mail.tomsknet.ru*

Для улучшения эффективности лечения больных туберкулезом необходима оптимизация и совершенствование диагностических методов [1]. В связи с этим все большее внимание клиницистов привлекают методы ускоренной диагностики туберкулеза. Молекулярно-генетические методы диагностики позволяют в кратчайшие сроки проводить этиологическую верификацию туберкулезной инфекции и выявлять больных с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ) микобактерий туберкулеза (МБТ), где резистентность возбудителя обнаруживается как минимум к изониазиду и рифампицину. Картридная технология, которая используется в методе Xpert МТВ/RIF, одобренная ВОЗ, позволяет, в течение 2 часов, одновременно определение ДНК МБТ и мутаций, ассоциированных с резистентностью к рифампицину [2]. Тест Xpert МТВ/RIF проводится на оборудовании GeneXpert от компании Cepheid (США). Этот двухступенчатый процесс включает в себя обработку клинических образцов и полимеразную цепную реакцию. Образцы лизируются, ДНК изолируется и амплифицируется, затем ампликон идентифицируется. Семи-гнездовая полимеразная цепная реакция в режиме реального времени амплифицирует специфическую последовательность гена *proV* которая затем тестируется молекулярными маяками (molecular beacons) на мутации в районе устойчивости к рифампицину. Результаты исследований по использованию теста Xpert МТВ/RIF в 27 странах мира (2014 г.) демонстрируют высокую чувствительность метода, как при ДНК-идентификации возбудителя туберкулеза, так и в определении резистентности к рифампицину (92% и 99,1% соответственно) [3].

**Цель исследования:** оценить клиническую эффективность применения теста Xpert МТВ/RIF при лечении больных МЛУ туберкулезом легких (ТБ).

**Материалы и методы.** Проведен анализ по методу «случай-контроль» результатов лечения 183 больных МЛУ ТБ, получавших лечение по четвертому режиму химиотерапии (ХТ) туберкулеза. Все пациенты были разделены на две группы. В первую (основную) группу вошли пациенты (83), у которых методом Xpert МТВ/RIF была выявлена мутация в гене, отвечающая за лекарственную устойчивость к рифампицину. Вторую группу (100 человек) составили впервые выявленные пациенты, у которых методом посева МЛУ МБТ были определены на плотных питательных средах. Группы были между собой сопоставимы по возрасту, полу, а также клиническим формам туберкулеза легких. В исследование не включались ВИЧ-инфицированные