

Настоящее исследование было предпринято с целью прогнозирования риска возникновения патологии мужской репродуктивной системы, а именно мужского бесплодия, обусловленного наличием неадекватной концентрации простагландинов E, Ф, 19-ОН E, 19-ОН Ф в сперме мужчин, проживающих на радиоактивно и химически загрязнённых территориях и подвергающихся, вследствие этого, комбинированному действию различных ксенобиотиков.

При проведении исследования было проанализировано более 300 образцов спермы доноров-добровольцев. Сбор спермы осуществлялся путём мастурбации в специальные стеклянные контейнеры после обязательного полового воздержания доноров в течение 3-5 дней. Первоначально образцы спермы замораживались в жидком азоте, а потом сериями анализировались с помощью газового масс-спектрометра «Agilent 7890 A», оснащённого масс-селективным детектором «Agilent 5975 C».

Перед анализом сперму разделяли на сперматозоиды и семенную жидкость. Последнюю подвергали ультрафильтрации, а затем последовательной экстракции диэтиловым эфиром и этилацетатом. Высушенную органическую фазу, содержащую простагландины, химически трансформировали в триметилсилиловые производные и подвергали разгонке на капиллярной колонке (30м×0,25 мм), заполненной DB1701. Количественный анализ простагландинов проводился с помощью дейтерированного внутреннего стандарта (ПГФ<sub>2α</sub>/Д<sub>4</sub>) и маркерных ионов (m/e<sup>-</sup>: 479, 481, 483 та 485). Статистическую обработку данных проводили с помощью дисперсионного анализа «ANOVA» и непарного теста Стьюдента с поправкой Бонферони.

Проведённые исследования выявили угнетение общего синтеза простагландинов, а также значительного снижения уровня E и 19-ОН E-простагландинов у жителей регионов с высоким уровнем радиоактивного загрязнения местности. В то же время в этих условиях наблюдалось усиление образования Ф<sub>2α</sub> и 19-ОН Ф<sub>2α</sub>-простагландинов.

Полученные данные свидетельствуют, что количественное определение простагландинов E, Ф<sub>2α</sub>, 19-ОН E и 19-ОН Ф<sub>2α</sub> в сперме может быть использовано в качестве диагностического подхода для установления риска возникновения мужского бесплодия в регионах с экологически неблагоприятными условиями проживания.

## ЭКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОФИЛАКТИКИ ЙОДНОГО МИКРОЭЛЕМЕНТОЗА У НАСЕЛЕНИЯ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

И.В. Сулико, В.Н.Бортновский

*УО «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья», г. Гомель, Беларусь*

*УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Беларусь*

Проблема йододефицитных заболеваний (ИДЗ) является одной из основных проблем здравоохранения в странах, расположенных на йододефицитных территориях. По данным Всемирной организации здравоохранения, территория Гомельской области также относится к числу йододефицитных.

Проблему ИДЗ обуславливают две основные причины: генетически обусловленный или связанный с поражениями щитовидной железы гипотиреоз и йододефицит, обусловленный недостатком йода в природной среде (геохимически обусловленная йодная недостаточность).

Принято считать, что в числе факторов, определяющих уровень ИДЗ на территории Гомельской области, основным является именно природный (геохимический) фактор.

Природный йододефицит может быть, в принципе, компенсирован посредством йодирования продуктов питания или питьевой воды. Государственная программа профилактики ИДЗ, основанная на использовании йодированной пищевой поваренной соли предусматривает необходимость организации системы гигиенического мониторинга, которая должна обеспечить должную эффективность проводимых профилактических мероприятий. Мировой опыт свидетельствует, что количество ИДЗ после 7-10 лет йодной профилактики сокращается в среднем в 2,5 раза. Между тем, в Гомельской области этот способ профилактики йододефицита практикуется уже более 10 лет, однако, число ИДЗ за это время существенно не изменилось, а причины этого явления до настоящего времени продолжают оставаться невыясненными.

Для объяснения возможных причин увеличения ИДЗ на фоне активной йодной профилактики представляют интерес проведенные научные исследования в западноевропейских странах, США, Канаде, странах СНГ, результаты которых свидетельствуют, что без знания ландшафтно-геохимических особенностей территории решить проблему ИДЗ практически невозможно. Показано, что при реализации любых, даже

самых, казалось бы, эффективных мероприятий, направленных на обогащение продуктов питания биологически доступными формами йода, геохимические особенности природной среды, по-прежнему, продолжает оставаться важным фактором, определяющим распространенность йододефицитных заболеваний. В этой связи при проведении широкомасштабной профилактики йододефицита рекомендуется учитывать степень йододефицитности среды. В любом йододефицитном регионе встречаются локальные участки «йодонормативных» ландшафтов (территориальные ландшафтно-геохимические кластеры), в пределах которых содержание йода в производимых продуктах питания соответствует физиологическим нормам. Всеобщее йодирование продуктов питания может привести к тому, что в рационе населения таких территориальных кластеров появится избыток йода, что порождает новые проблемы, обусловленные изменением характера патологических изменений в щитовидной железе, связанных с ними расстройств здоровья и изменением структуры заболеваемости населения в регионе. Побочные эффекты повышенного потребления йода включают развитие гипотиреоза, зоба, увеличение распространенности аутоиммунных заболеваний, йод-индуцированного тиреотоксикоза, изменения слизистых желудочно-кишечного тракта и почечного эндотелия, появление угревых сыпей, эозинофилии, замедление скорости свертывания крови, снижение лактации у рожениц, усиление воспалительных процессов при очаговой форме туберкулеза. Наиболее подвержены риску побочных действий избыточного потребления йода люди, живущие в йодонормативных, эндемичных по зобу территориях, длительно находящихся в условиях низкого потребления йода, а также лица с уже существующей патологией щитовидной железы.

Иначе говоря, избыток йода в рационе питания, обусловленный всеобщим (безадресным) йодированием продуктов питания, может быть одной из причин многочисленных и разнообразных расстройств здоровья, причем чаще всего у детей. Между тем, в настоящее время в Гомельской области содержание йода в пищевых рационах оценивается исключительно расчетным методом, т.е. без учета конкретных ландшафтно-геохимических особенностей территории, определяющих содержание йода в продуктах питания, которые производятся непосредственно на этой территории и являются основными в рационе населения. В этой связи особое значение представляет определение потоков йода, поступающих в организм жителей региона с различными продуктами питания, в том числе (и в первую очередь) - с сельскохозяйственной продукцией, производимой непосредственно на территории их проживания и составляющей основу рациона жителей сельских районов. Задача такого рода представляется вполне решаемой, поскольку в настоящее время существуют обширные базы данных, характеризующих рацион сельского жителя. Эти базы данных, дополненные необходимыми программными разработками, создавались для расчетной оценки дозовых нагрузок от основных дозообразующих радионуклидов –  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{90}\text{Sr}$ , которые содержатся в рационе жителей различных районов Гомельской области. Совершенно очевидно, что не составит особой проблемы наполнить эти базы данными о содержании йода в тех же продуктах и получить необходимые оценки по йоду.

Наряду с этим следует иметь в виду, что до настоящего времени отсутствуют надежные критерии оценки уровней йододефицитности природной среды. Дело в том, что высокое общее (валовое) содержание йода в почвах само по себе вовсе не означает, что природная среда йодонормативна. В почвах с высоким содержанием тонкодисперсных глинистых, и/или слюдяных минеральных частиц, имеющих высокую сорбционную способность, йод обычно находится в прочносорбированных необменных формах. Поэтому количество биологически доступных форм йода в таких йодонормативных почвах может оказаться более низким, чем в йододефицитных.

Резюмируя изложенное, следует сделать вывод, что решение проблемы ИДЗ в Гомельской области должно иметь концептуальное обоснование, предусматривающее системный анализ всех значимых факторов (включая ландшафтно-геохимический, йододозовый и йодкорректирующий факторы) и адресное проведение йодной профилактики среди населения.

## **СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ САНИТАРНОГО КОНТРОЛЯ РАДИОАКТИВНОСТИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ**

**В.И. Тернов**

*ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования», г. Минск, Беларусь*

Санитарный контроль (надзор) за продуктами питания населения является органичной составной частью системы радиационной защиты и безопасности Республики Беларусь. Организованный еще в 60-х годах прошлого столетия, он существенно возрос в связи с аварией на Чернобыльской АЭС и по настоящее