



**Программа Организации
Объединенных Наций по
окружающей среде**

Distr.: General
22 October 2010

Russian
Original: English

**Межправительственный комитет для ведения переговоров
по подготовке имеющего обязательную юридическую
силу глобального документа по ртути**

Вторая сессия

Чиба, Япония, 24-28 января 2011 года
Пункт 3 предварительной повестки дня*

**Подготовка имеющего обязательную юридическую
силу глобального документа по ртути**

**Доклад о показателях, используемых для оценки и
отслеживания воздействия ртути на здоровье человека, а
также для выявления уязвимых групп населения**

Записка секретариата

1. На своей первой сессии, проходившей с 7 по 11 июня 2010 года, Межправительственный комитет для ведения переговоров по подготовке имеющего обязательную юридическую силу глобального документа по ртути просил секретариат подготовить доклад о показателях, используемых для оценки и отслеживания воздействия ртути на здоровье человека, а также для выявления уязвимых групп населения, включая структуру устойчивой информационно-пропагандистской и просветительской программы, подлежащей разработке в контексте экспериментальных проектов. Комитет принял к сведению, что для представления запрошенной информации секретариат будет по мере необходимости приглашать соответствующих партнеров.
2. В знак признания заявлений, сделанных Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) в ходе первой сессии Комитета, и изъявленной ею готовности оказать правительствам техническую помощь, связанную с управлением рисками для здоровья, которые представляет ртуть, секретариат предложил ВОЗ взять на себя ведущую роль в проведении работы по представлению запрошенного доклада.
3. В приложении к настоящей записке содержится подготовленный ВОЗ доклад, который воспроизводится в том виде, в каком он был представлен, без официального редактирования.

* UNEP(DTIE)/Hg/INC.2/1.

Приложение

Доклад о показателях, используемых для оценки риска и отслеживания воздействия ртути на здоровье человека, а также для выявления уязвимых групп населения

Введение

1. Настоящая записка, подготовленная Всемирной организацией здравоохранения, является ответом на запрос Межправительственного комитета для ведения переговоров, сделанный им на его первой сессии, представить "а) доклад о показателях, используемых для оценки и отслеживания воздействия ртути на здоровье человека, а также для выявления уязвимых групп населения, включая структуру устойчивой информационно-пропагандистской и просветительской программы, подлежащей разработке в контексте экспериментальных проектов."
2. В окружающей среде ртуть существует в трех формах: элементарной, неорганической (например, оксид ртути, хлорид ртути и т.д.) и органической (например, метиловая ртуть, тимеросал). От того, в какой форме находится ртуть, зависят ее поглощение и удержание организмом.
3. Главными мишенями для токсичного воздействия ртути и ртутных соединений являются нервная система, почки и сердечно-сосудистая система. К другим системам, на которые она может оказать воздействие, относятся респираторная, желудочно-кишечная, гематологическая, иммунная и репродуктивная системы. Общепринята точка зрения, согласно которой наиболее чувствительными к токсичным воздействиям ртути являются системы развивающихся органов (такие, как нервная система зародыша).

Нервная система

4. Главной мишенью метиловой ртути является нервная система. Метиловая ртуть - это наиболее токсичная и наиболее распространенная форма ртути, встречающаяся в окружающей среде. Воздействие метиловой ртути происходит при употреблении в пищу пресноводной или морской рыбы и животных, питающихся рыбой. Из-за способности метиловой ртути преодолевать плацентарный барьер особенно чувствительными к ней являются развивающиеся зародыши. Исследования показали, что дети, подвергшиеся воздействию 10-20 процентов от уровня токсичности, которому подвергаются взрослые, могут страдать от когнитивных расстройств в возрасте уже от 4 до 7 лет. Воздействие на нервную систему также является наиболее чувствительной наблюдавшейся токсикологической конечной точкой после воздействия элементарной ртути. Тем не менее, неорганическая ртуть обладает ограниченной способностью преодолевать гематоэнцефалический барьер, и, таким образом, воздействие неорганических ртутных соединений не ассоциируется с влиянием на центральную нервную систему.

Почки

5. Вред, наносимый почкам, - это наиболее чувствительная конечная точка воздействия неорганических соединений ртути. В зависимости от дозы воздействие неорганической ртути может стать причиной выброса аномального объема белков в мочу, появления крови в моче, сокращения мочеобразования и острой почечной недостаточности.

Сердечно-сосудистая система

6. Установлено, что метиловая ртуть связана с повышенными рисками инфаркта миокарда и высокого кровяного давления. Сообщается, что рост смертности от сердечно-сосудистых заболеваний может объясняться даже небольшим увеличением воздействия метиловой ртути. Острая степень воздействия элементарной и неорганической ртути вызывает повышение кровяного давления, аномальное сердцебиение и учащенный пульс. Тем не менее, при оценке сердечно-сосудистых заболеваний необходимо учитывать многочисленные факторы риска.

Поскольку наиболее серьезными результатами токсичного воздействия ртути считаются нейротоксичность в процессе развития и последствия для почек, они могут быть более полезными объектами мониторинга последствий для здоровья человека, связанных с воздействием ртути.

7. Полномасштабное обсуждение воздействия ртути на здоровье человека выходит за рамки настоящей записки. При этом воздействие ртути на здоровье всесторонне описано в ряде документов ВОЗ, и мы предлагаем читателю, желающему узнать дополнительные подробности, ознакомиться с этими источниками. Эти документы включают следующие материалы, но не ограничиваются ими:

- Объединенный комитет экспертов по пищевым добавкам (JECFA). 2010 год. Семьдесят второе совещание, Рим, 16-25 февраля 2010 года. Резюме и заключения. Выпущено 16 марта 2010 года.
- ЮНЕП и ВОЗ. 2008 год. Руководство по выявлению групп населения, подвергающихся риску вследствие воздействия ртути. Женева, Швейцария¹.
- ВОЗ. 2008 год. Ртуть: Оценка бремени экологически обусловленных заболеваний на национальном и местном уровне. Бремя серии экологически обусловленных заболеваний, № 16. ВОЗ. Женева, Швейцария.
- ЮНЕП и ВОЗ. 2002 год. Глобальная оценка ртути.
- ВОЗ, 2003 год. Элементарная ртуть и неорганические соединения ртути: аспекты, связанные со здоровьем человека. Краткий документ 50 Международной химической оценки. Женева, Швейцария.

8. Группы населения, для которых воздействие ртути может представлять особую опасность, включают молодежь и лиц с фоновыми заболеваниями, ослабленным рационом питания, генетической предрасположенностью и/или физиологическими ограничениями. Различным группам населения также может угрожать повышенный риск из-за употребления ими в пищу рыбы, моллюсков и морских млекопитающих; воздействия в процессе профессиональной деятельности; и различных видов воздействия на потребителей и воздействия в "горячих точках".

Подверженность

9. **Дети.** Воздействию ртути особо подвержены зародыши, новорожденные и дети ввиду чувствительности развивающейся нервной системы. Уровни ртути, которые, как установлено, не оказывают влияния на взрослых или беременных женщин, могут иметь стойкие пагубные последствия для детей. Ввиду активного переноса через плаценту содержание метиловой ртути в результате употребления в пищу рыбы может быть на 50-100 процентов выше в крови зародыша, чем в крови матери. Таким образом, матери новорожденных, беременные женщины и женщины, которые могут забеременеть, должны быть особенно внимательны к потенциальной опасности метиловой ртути. Наряду с воздействием *in utero* новорожденные могут подвергаться дополнительному воздействию в процессе потребления зараженного грудного молока. Развитие нервной системы продолжается в подростковом возрасте; таким образом, ребенок может считаться более подверженным воздействию ртути даже спустя годы после рождения.

10. **Фоновое заболевание.** Лица с заболеваниями печени, почек, нервной системы и легких подвергаются более высокому риску токсического воздействия ртути по сравнению с населением в целом.

11. **Рацион питания.** Лица с нехваткой определенных элементов в рационе питания (например, цинка, селена) и лица, страдающие от недоедания, также могут отличаться большей чувствительностью.

12. **Вариабельность среди населения.** Как варьирующаяся от одного человека к другому способность к выведению метиловой ртути из организма, так и генетическая

¹ Примечание секретариата - исполнительное резюме данного документа по руководству имеется у Комитета как документ UNEP(DTIE)/Hg/INC.2/19.

предрасположенность к воздействию ртути влияют на риск развития заболеваний, вызванных воздействием ртути.

Воздействие

13. **Употребление в пищу рыбы, моллюсков и морских млекопитающих.** Некоторые группы населения подвергаются большему воздействию метиловой ртути из-за количества и видов потребляемых ими рыбы, моллюсков и морских млекопитающих, а также в зависимости от места лова рыбы, моллюсков и морских млекопитающих. Например, рыбаки, ведущие некоммерческий лов рыбы, и рыболовы-любители, которые часто употребляют в пищу рыбу из водоемов, зараженных ртутью, подвергаются более высокой степени воздействия по сравнению с населением в целом. Более высокой степени воздействия также подвергаются и те, кто употребляет в пищу долгоживущие виды хищных рыб (таких, как акула и рыба-меч).

14. **Воздействие на потребителей.** Воздействие элементарной или неорганической ртути может стать результатом использования в стоматологии ртутных амальгам; некоторых кремов и видов мыла для отбеливания кожи; некоторых средств традиционной и национальной медицины; и некоторых культурных и религиозных обрядов.

15. **Профессиональное воздействие.** К вызывающим беспокойство видам воздействия в процессе профессиональной деятельности относятся производство хлорщелочи; кустарная добыча и обработка золота; и зубоврачебная практика. Подвергающиеся высокой степени воздействия работники могут приносить ртуть домой на своей одежде и на себе, подвергая воздействию членов семьи.

16. **Воздействие в горячих точках.** Горячие точки могут включать кустарную золотодобычу (ртуть используется для извлечения золота из руды), объекты размещения отходов и промышленные выбросы.

Экспериментальные исследования: последствия для здоровья

17. Проблемы, связанные с развитием нервной системы, вызванные пренатальным воздействием метиловой ртути, хорошо задокументированы, при этом установлена корреляция между проблемами развития нервной системы и содержанием ртути в волосах матерей. Разработана методология оценки бремени заболеваний, связанных с развитием нервной системы, на основе содержания ртути в волосах женщин детородного возраста (см.: ВОЗ. 2008 год. Ртуть: Оценка бремени экологически обусловленных заболеваний на национальном и местном уровнях. Бремя серии экологически обусловленных заболеваний, № 16).

18. Взятие проб волос является наименее инвазивным методом, не представляет большого риска передачи заболевания и не требует медицинского контроля. Образцы волос являются прекрасным индикатором воздействия метиловой ртути, поскольку неорганические и элементарные формы ртути не выделяются в сколько-нибудь значительных объемах в волосах на голове. У потребителей рыбы около 80 процентов обнаруженной в волосах ртути - это метиловая ртуть.

19. Несмотря на относительную простоту взятия проб (волос), имеется мало информации о ртути, содержащейся в волосах обычных людей в странах с высоким уровнем потребления рыбы. Большинство исследований, в которых изучалось содержание ртути в волосах, проводилось среди групп населения, поблизости от которых находился известный источник ртути (например, место кустарной золотодобычи), или выборка населения представляла собой ограниченную группу (например, рыбаки, ведущие некоммерческий лов рыбы (см. ВОЗ, 2008 год).

20. Экспериментальные исследования следует нацеливать на сбор и анализ образцов волос, полученных у беременных женщин или женщин в детородном возрасте из тех групп населения, для которых рыба, моллюски и морские млекопитающие являются основной частью рациона питания. Целью сбора образцов волос является оценка наиболее чувствительной токсикологической критической точки для ртути - когнитивных расстройств у младенцев. ВОЗ (2008 год) описывает, каким образом эти результаты можно использовать для оценки бремени заболеваний на национальном или местном уровнях для данной конечной точки. Самый высокий уровень потребления рыбы на душу населения обычно встречается в островных государствах или странах, имеющих побережье. Самое высокое потребление рыбы и моллюсков на душу населения в мире зарегистрировано на Мальдивах (170 кг на душу населения). К

другим странам или районам с высоким потреблением рыбы относятся: Исландия (91 кг на душу населения), Гренландия (84 кг на душу населения), Япония (69 кг на душу населения), Сейшелы (65 кг на душу населения), Португалия (60 кг на душу населения), Малайзия (56 кг на душу населения) и Южная Корея (51 кг на душу населения). В отличие от них Швейцария потребляет 14 кг на душу населения, Соединенные Штаты - 20 кг на душу населения, Соединенное Королевство - 20 кг на душу населения и Австралия - 19 кг на душу населения². Особый интерес представляют уровни содержания ртути в волосах групп населения, для которых характерен высокий уровень потребления хищных рыб (например, таких как акула, рыба-меч, желтоперый тунец) и морских млекопитающих (например, китов, котиков).

21. Принципиально важно представить результаты таких исследований в виде распределений, чтобы дать возможность специалистам по оценке рисков для здоровья использовать эту информацию оптимальным образом. Лиц, здоровье которых подвергается потенциальному риску ввиду имеющегося у них согласно оценке уровня содержания ртути, необходимо направлять на медицинский осмотр. Наконец, эти исследования необходимо проводить в соответствии с Хельсинской декларацией. Участники должны давать свое обоснованное согласие. Личная информация должна обрабатываться и храниться на конфиденциальной основе.

Программы повышения уровня осведомленности: введение

22. Успешные программы повышения уровня осведомленности и коммуникационные программы основаны на хорошем понимании проблем и жизни общин, в которых эти программы осуществляются. У них есть четкие цели и задачи, четкое послание, обращенное к конкретной целевой аудитории, и намеченная стратегия, реализуемая в рамках имеющихся людских и других ресурсов. Эффективная коммуникационная деятельность повторяется и усиливается со временем с использованием различных методов, она развлекает и привлекает внимание, использует четкий простой язык с местными выражениями и подчеркивает краткосрочные выгоды действий. Эффективная коммуникационная деятельность также дает возможности для диалога и поощряет участие.

23. Если материалы, относящиеся к коммуникационной деятельности, "импортируются" из-за пределов данного района и не относятся к целевой группе, их необходимо опробовать на целевой группе, чтобы обеспечить их приемлемость. Некоторые общины могут счесть тот или иной подход сложным для понимания или неприемлемым по культурным или религиозным соображениям. Проблему ограниченности ресурсов можно преодолеть, начав, прежде всего, с простых недорогих коммуникационных методов, чтобы убедиться, насколько они эффективны, и лишь затем применить более дорогостоящие методы в тех случаях, когда первоначальные методы оказались неадекватными.

24. Руководство по вопросам обучения и коммуникационной деятельности в области токсичных воздействий можно найти в подготовленных ВОЗ в 2004 году руководящих принципах МПХБ по предотвращению токсичных воздействий: мероприятия по обучению и повышению уровня осведомленности. Дополнительное руководство по распространению информации о рисках, вызываемых ртутью, содержится в документе ЮНЕП-ВОЗ, 2008 год: Руководство по выявлению групп населения, подверженных риску ввиду воздействия ртути.

²

Источник: Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций.

**Программы повышения уровня осведомленности:
экспериментальные исследования**

25. На первом этапе экспериментальное исследование может оценить полезность информационно-координационного центра, в котором будут сосредоточены коммуникационные ресурсы по ртути. Такой экспериментальный информационно-координационный центр будет содержать имеющиеся материалы, которые можно адаптировать к местным обстоятельствам, наряду с имеющимся руководством о том, как распространять информацию о токсичных воздействиях. Учебные группы с общими характеристиками (язык, одинаковые группы населения, подвергающиеся риску) в различных регионах могут выбрать коммуникационный ресурс для пробы и обмена опытом.
