



# История ТироМобилья

Деланж Ф., Истман С., Хосталек У., Бутц З., Смит П.  
(Delange F., Eastman C.J., Hostalek U., Butz S., Smyth P.P.A.)

Перевод и комментарии В. Фадеева  
(примечания переводчика отмечены \*)

Координаторы проекта ТироМобиль:

Европа: François Delange, Брюссель

Латинская Америка: Eduardo Pretell, Лима

Africa Африка: T Ntambwe-Kibambe, Киншаса

Индонезия: R Djokomoeljanto, Семаранг

Австралия: CJ Eastman, Сидней

Компания Merck KGaA: Ulrike Hostalek, Wilhelm Ott

# Thyroid International

редактор: Питер Смит (Дублин)

В России издается при поддержке компании «Никомед». Серия публикаций компании Мерк KGaA, Дармштадт, Германия. В серии публикуются работы крупных международных экспертов в области тиреоидологии с целью передачи обширного опыта, накопленного авторами в их области, широкому кругу врачей, сталкивающихся с проблемами диагностики и лечения заболеваний щитовидной железы.

Ответственная за издание со стороны фирмы Мерк KGaA, Дармштадт, Германия: Зигрид Бутц (Sigrid Butz, M.D.).

## Thyroid international 1 – 2007

Merck KgaA, Darmstadt, Germany – D-64271 Darmstadt  
В России при поддержке компании «Никомед»  
ISSN 0946-5464

Thyroid International (на русском языке)

В России – под редакцией профессора В.В. Фадеева  
Ответственная за издание от компании «Никомед»:  
менеджер по эндокринологии И.Р. Федак

Обложка:

Румынские школьники в ожидании обследования в ТироМобиле

# История ТироМобилия

## 1. Введение

Начиная с первого номера, вышедшего в 1994 году, Thyroid International в основном представляет обзоры по отдельным проблемам тиреологии или репортажи о заседаниях Европейской, Американской и других международных ассоциаций. На этот раз мы решили отойти от этого принципа, представив в этом выпуске журнала достаточно увлекательную историю ТироМобилия.

История ТироМобилия поистине удивительна и показывает, как сотни исследований, организованных всей по Европе, Латинской Америке, Азии, Африке, Австралии и Новой Зеландии привели к пониманию проблемы йододефицитных заболеваний и наметили пути её решения. Как это будет описано далее, международная фаза проекта ТироМобиль стартовала в Кардиффе во время 21 съезда ETA при взаимодействии Вильгельма Отта и Ульрики Хосталека от компании Мерк и профессора Франсуа Деланжа – регионального координатора ICCIDD по Европе. Эта конференция в Кардиффе запустила последовательную цепь мероприятий, которые в существенной степени легли в основу создания критериев, на которых может базироваться ликвидация йододефицитных состояний. Этот обзор кратко описывает проект и развитие концепции ТироМобилия. Этот проект, который вряд ли когда-либо будет повторён, подразумевал выезды ТироМобилия практически по всему миру с целью оценки выраженности йодного дефицита в различных регионах. Он оказался успешен благодаря многим людям, живущим на всех пяти континентах, большинство из которых к счастью оказались на позициях, которые позволили им содействовать реализации проекта. В числе прочего уникальность этого проекта состоит ещё и в том, что несмотря на то, что он спонсировался фармацевтической компанией (Мерк KGaA), он абсолютно не имел никакого коммерческого значения и планиро-



История ТироМобилия до сих пор продолжается! Один из ТироМобилей, д-р Хосталека и д-р Отта на фоне знаменитой «Мерквской башни» в Дармштадте, Германия.

вался всеми участниками исключительно с альтруистическими целями.

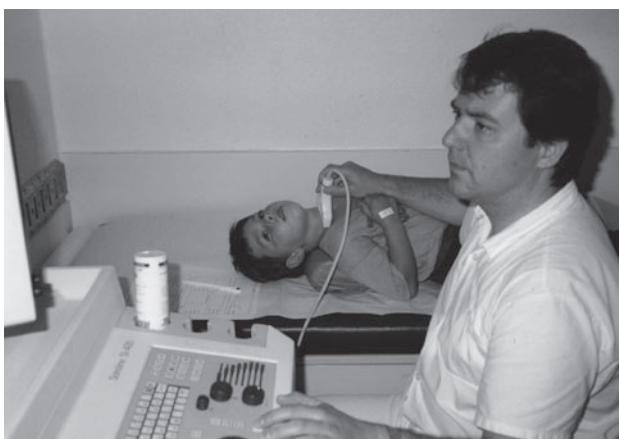
*Мои искренние поздравления всем за блестяще выполненную работу!*

*Питер Смит*

*Главный редактор Thyroid International,  
апрель 2007 г.*

## 2. Начало

ТироМобиль исходно начал обсуждаться компанией Мерк как проект, направленный на решение проблемы йодного дефицита, который был широко распространён в Германии. Идея заключалась в том, что наиболее убедительными для врачей, фармацевтов и пациентов в плане необходимости увеличения потребления йода могут стать результаты исследования по оценке напряженности йодного дефицита в Германии, подразумевающего оценку объема ЩЖ и уровень йодурии под руководством профессора R. Hampel (Росток) [1]. С этой целью компанией был оборудован фургон, в котором был установлен ультразвуковой аппарат и холодильник для глубокой заморозки образцов мочи. Исходный план состоял в том, чтобы этим целям фургон прослужил всего только один год (!), после чего он будет использоваться для доставки почты. Дальнейшие рассуждения привели к решению о том, чтобы распространить этот проект на всю Европу. В этом плане профессора Вильгельм Отт и Георг Бенкер, работавшие в Мерк заручились поддержкой профессора Франсуа Деланжа из Брюсселя. Профессор Деланж оказался энтузиастом этой идеи и согласился быть научным консультантом проекта. Его новой целью стала оценка распространенности зоба в Европе по данным оценки объема щитовидной железы (ЩЖ) у школьников с использованием идентичных методов исследования и единого протокола. Образцы мочи должны были быть собраны у всех обследованных при помощи УЗИ, при



Самый главный! Бельгийский школьник передает образец с мочой главному исследователю профессору Франсуа Деланжу.



Др. Ян Падоба исследует объем щитовидной железы в ТироМобиле

этом уровень йодурии определялся в центральной лаборатории. Информация о характере питания, использовании йодированной соли и йодсодержащих препаратов или других субстанций собиралась при помощи анкетирования. Очередные обсуждения проекта, в котором приняли участие проф. Деланж, д-р Отт и д-р Ульрика Хосталек со стороны Мерк, состоялось во время 21 ежегодного съезда Европейской Тиреоидологической Ассоциации (ETA) в Кардиффе (Уэльс) в 1993 году и на Мерковском Европейском Тиреоидологическом симпозиуме в Страсбурге (Франция) в 1994 году.

После того, как проект приобрел международный статус его немецкое название "Schilddrüsenmobil" сменилось английским "ThyroMobil". Логистика исследования потребовала активного участия большого числа специалистов по разным проблемам. Среди них были проф. Франсуа Деланж, как научный руководитель и главный исследователь, д-р Ян Падоба из Братиславы (Словакия) – радиолог, специалист и преподаватель по УЗИ, который занимался оценкой объема ЩЖ, Тим Леманн – шофер многих выездов ТироМобиле.

К настоящему времени проект ТироМобиль осуществлен на всех пяти континентах – в Европе, Азии, Африке, Латинской Америке и Австралии/Новой Зеландии. Во всех обследованных регионах предварительно проводились подготовительные конференции с участием подразделений компании Мерк и локальных ко-спонсоров. Практически все выезды ТироМобилья проходили при тесном сотрудничестве Международного Совета по Контролю за Йододефицитными Заболеваниями (ICCIDD), ВОЗ, Международного Де-

тского фонда (UNICEF). Участие этих организаций существенно повысило рейтинг ТироМобилья. Всего для осуществления проекта понадобилось оснащение четырех автомобилей. Одни из них был отправлен в качестве подарка в Африку для компаний, организуемых ВОЗ/ICCIDD, тогда как три оставшихся машины до настоящего времени остаются на ходу для очередных научных проектов. Эти автомобили и участники саги ТироМобилья представлены на фотографиях в этой обзоре.

### 3. Программы ТироМобилья в Европе

#### 1. Проекты ТироМобиль в Европе

Исследование в Европе стало первым международным проектом ТироМобилья: автофургон, был оснащен ультразвуковым аппаратом, компьютером для архивации и анализа данных, весами для взвешивания и холодильником для глубокого замораживания образцов мочи. Компания финансировалась Мерк в тесном сотрудничестве с ICCIDD, UNICEF и ВОЗ.

Основной целью проекта было расширение объема и улучшение качества информации о распространенности йододефицитных заболеваний (ЙДЗ) в Европе, улучшение осведомленности о ЙДЗ в разных странах и стимуляция активностей по организации их профилактики и лечения.

#### Конкретными задачами проекта были следующие:

- Оценить современное состояние проблемы ЙДЗ в Европе на основании изучения уровня йодурии и объема ЩЖ у школьников.
- Увеличить информированность о проблеме ЙДЗ у населения, а также среди медицинских и парамедицинских работников посредством проведения различных мероприятий и посредством СМИ (профессиональные симпозиумы, пресс-конференции, медицинские и общественные газеты, телевиденье, радио...).
- По возможности – сбор информации о дополнительных индикаторах уровня потребления йода, таких как результаты неонатального скрининга врож-

денного гипотиреоза, исследование содержание йода в продуктах питания, включая йодированную соль, распространенность узлового токсического зоба, затраты здравоохранения, связанные с йододефицитными заболеваниями ЩЖ.

В проекте участвовали 12 европейских стран (Австрия, Бельгия, Чехия, Франция, Германия, Венгрия, Италия, Люксембург, Нидерланды, Польша, Румыния и Словакия) при этом в каждой из них было отслежено от одной до 15 областей.



Румынские школьники ожидают обследования у ТироМобилья



Перед стартом ТироМобилиа в Польше. Др. Отт (третий слева), проф. Жибинский (третий справа) и др. Падоба (справа) и члены локальной команды ТироМобилиа.

В соответствии с рекомендациями ВОЗ, UNICEF и ICCIDD [2] в исследование, которое подразумевало оценку объема ЩЖ и йодурии, были включены школьники в возрасте 6 – 15 лет. Медиана йодурии (МЙ) в репрезентативной выборке школьников использовалась как показатель потребления йода в общей популяции. По статистическим соображениям, в каждом регионе обследовалось не менее 100 школьников. Исследования проводились при участии 11 главных эндокринологов из стран-участников, под руководством профессора Франсуа Деланжа.

Местные исследователи отвечали за практическую организацию исследований в своих странах, включая выбор областей, а также за переговоры и соглашения с национальными структурами здравоохранения и образования и за информированное согласие семей и родителей обследуемых детей. Кроме того, они организовывали в своих странах пресс-конференции и другие подобные мероприятия.

Все УЗИ ЩЖ в общей сложности у 7566 школьников были выполнены одним опытным специалистом (Др. Ян Падоба) с целью уменьшения фактора вариабельности результатов между разными исследователями. С целью минимизации аналитических ошибок, все исследования йодурии (пробы 5709 школьников) были проведены в одной и той же лаборатории, а именно в департамент клинической химии университетского госпиталя Сант-Пьера в Брюсселе под руководством

профессора Ф. Вертонгена). Непосредственно этими исследованиями руководила Даниэлла Гнат. Все результаты фиксировались в базе данных; все дети с явным увеличением ЩЖ получали информационные листки, где им предписывалось обратиться к лечащему врачу.

С целью повышения информированности общественности о проблеме йодного дефицита в большинстве столиц стран-участниц были организованы конференции. В них обычно участвовали главные исследователи из этих стран, профессор Деланж, представители министерств здравоохранения и UNICEF, кроме того, приглашалось как можно больше журналистов. Например, в Бельгии пресс-конференцию был приглашен министр здравоохранения, который выразил свое полное одобрение программе ТироМобилиа, внимательно осмотрел саму машину и поручил своему министерству в скорейшие сроки внедрить рекомендации по профилактике и ликвидации йодного дефицита в Бельгии, которые были разработаны национальным комитетом под руководством профессора Деланжа на основании национального консенсуса всех специалистов в области проблемы потребления йода. К сожалению, этот министр не долго оставался на своем посту и эти рекомендации, которые не устарели и актуальны до сегодняшнего дня, не были приняты.



Пресс-конференция в Праге. Слева направо: проф. Замразил (основной локальный организатор), проф. Деланж, проф. Хникова (зав. кафедрой детской эндокринологии пражского университета), г-жа Николь Деланж.

ТироМобиль за 12 месяцев в 1994 – 1995 гг. в общей сложности проехал около 30000 км. Результаты европейского проекта были опубликованы в 1997 году [3] совместно с серией результатов национальных исследований по проблеме йодного дефицита, выполненных к этому времени. Европейская фаза проекта показала существенное улучшение в потреблении йода во многих странах, по сравнению с ситуацией, описанной за несколько лет до этого [4], несмотря на то, что в 9 странах был зарегистрирован йодный дефицит легкой или умеренной выраженности. Улучшение подразумевало нормализацию потребления йода в таких странах, как Словакия, Нидерланды и некоторых областях Франции, которая по большей части остается йододефицитной [5].

### **Практические результаты европейского проекта ТироМобиль**

#### *А). Нормативы объема щитовидной железы у детей школьного возраста*

В процессе европейской программы ТироМобиль оценка распространенности зоба рассчитывалась исходя из нормативов объема ЩЖ, предложенных Гутекунстом и Мартином-Тайхертом [6]. Эти нормативы были весьма дискуссионными, поскольку с их учётом распространенность зоба у детей систематически превышала 5% даже в регионах с нормальным потреблением йода [2]. В связи с этим критерии Гутекунста и Мартина-Тайхерта [6] были пересмотрены с учетом результатов проекта ТироМобиль, при этом в расчет принимались кластеры, включающие выборки не менее 50 детей, проживавших в областях с медианой йодурии не менее 100 мкг/л. Таких областей было выбрано 23 в Нидерландах, Словакии, Австрии и Франции. Предложенные нормативы объема щитовидной железы, определяемого при УЗИ, рассчитывались с учётом возраста, пола и площади поверхности тела; они были одобрены ВОЗ и опубликованы совместно с ВОЗ и ICCIDD [7].

#### *Б). Повторный анализ рекомендаций ВОЗ/ICCIDD*

Тем не менее, ряд последующих сообщений указало на то, что обновленные нормативы объема ЩЖ у детей возможно слишком завышены. Причины несогласия были не вполне понятны; определенную роль могла играть вариабельность результатов, обусловленная специали-

тами, проводившими исследование и аппаратурой. Для решения возникшей проблемы ВОЗ, ICCIDD и UNICEF организовали техническую консультацию в Цюрихе под названием «Стандартизация методов оценки уровня потребления йода в рамках программ профилактики йододефицитных заболеваний». Консультация включала двухдневные семинары по УЗИ щитовидной железы, спонсированные ВОЗ и ICCIDD, под председательством профессора Деланжа. Целью семинара явилась оценка влияния вариабельности определения объема щитовидной железы у детей из регионов с нормальным потреблением йода, обусловленной отдельными исследователями и разной аппаратурой. Объем щитовидной железы при помощи УЗИ определялся у 45 детей в возрасте 6 – 12 лет, проживавших в Цюрихе, четырьмя разными специалистами на четырёх разных портативных аппаратах. В итоге был сделан вывод о том, что вариабельность, обусловленная проведением УЗИ разными исследователями, может быть достаточно большой и, собственно и обуславливать несогласие в отношении нормативов объема щитовидной железы у детей. Кроме того, были предложены и опубликованы скорректированные нормативы [8].

### **II. Национальное исследование потребления йода в Бельгии**

Национальное исследование уровня потребления йода в Бельгии в 1998 году базировалось на определении объема щитовидной железы при помощи УЗИ и йодурии у детей школьного возраста при поддержке министерства здравоохранения и образования. Всё исследование курировал профессор Франсуа Деланж. Команда исследователей состояла из франкоговорящего доктора, говорящего на голландском студента-медика, англо-говорящего специалиста по УЗИ из Египта и немецкоговорящего водителя ТироМобиль. Команда, состоящая из молодых людей, оказалась очень довольна участием в этом исследовании, которое включало длительные поездки вдалеке от столицы с ночевками в отелях. Это многоязычный проект в очередной раз показал, что языковые барьеры, с которыми часто сталкиваются в Бельгии, не являются большой проблемой при условии доброжелательности. Исследование показало гомогенно сниженное потребление йода на всей территории Бельгии – легкий йодный дефицит с



медианой йодурии 80 мкг/л и распространенностью зоба 5,7%. Уровень йодурии у девочек несколько снижался с возрастом, достигая критического показателя в 59 мкг/л для возраста в 12 лет при распространенности зоба в этой подгруппе в 18,4% [9]. Исследование

также показало некоторое улучшение потребления йода в Бельгии, вероятно вследствие увеличения потребления йодированной соли. В заключении был сделан вывод о необходимости скорейшего введения законодательных программ по йодированию соли.

## 4. Проект ТироМобиль в Латинской Америке

Этим достаточно амбициозным проектом руководил д-р. Претель (Лима, Перу) – региональный координатор ICCIDD в сотрудничестве с главными тиреологами и национальными представителями компании Мерк в 13-ти странах-участницах. В каждой стране было случайным образом отобрано от 6 до 23 провинций, в которых по данным прошлых исследований выявлялся йодный дефицит. Выбор провинций осуществлялся координировано с национальными органами здравоохранения. Около 100 школьников обоего пола в возрасте 6 – 12 лет отбирались случайным образом из начальных школ каждой провинции. Полностью экипированный ТироМобиль в общей сложности объехал 163 региона. Путешествие длилось очень долго, порой включало переезды на лодках и паромах, что составило существенные логистические проблемы. Всего определение объема ЩЖ было проведено у 13283 детей, а йодурии примерно у половины из них (6672). Образцы соли были собраны из 1352 местных магазинов. Как и раньше, уровень йодурии определялся в одной центральной лаборатории (Перуанский университет). Содержание йода в соли определялось в официальных лабораториях, которые были почти во всех странах. Профессор Деланж активно сотрудничал с д-ром Претелем по вопросам планирования, контактам с другими исследователями, анализу полученных результатов и их окончательной презентации. Очень важным компонентом программы явилась социальная мобилизация. В каждой стране, как правило, в столице, были организованы пресс-конференции, мультидисциплинарные лекции с участием представителей от солепроизводителей, здравоохранения, научного и академического сектора. Др. Претель лично участвовал в инициации исследований в каждой из стран, привлекая к проектам местных лидеров здравоохране-



Путь ТироМобилья по Южной Америке (см. файл с русскими названиями стран)

ния, представителей Панамериканской Организации Здравоохранения (ПАОЗ) и UNICEF. В заключении в каждой из стран представителям ПАОЗ, ВОЗ и UNICEF презентовались предварительные результаты проведенных исследований.

Это исследование [10], ставшее первым стандартизированным изучением уровня потребления йода в Латинской Америке, констатировало значительные успехи в ликвидации йодного дефицита путем всеобщего йодирования соли во всех странах за исключением одной (Гватемала). Медиана йодурии в Латинс-



Латиноамериканский координатор проекта ТироМобиль Др. Претелья (второй слева) с местными представителями здравоохранения и прессы на конференции в Чили.

## 5. Проект ТироМобиль в Африке

Африка тоже не была забыта, несмотря на то, что у компании Мерк в Африке фактически отсутствует рынок и на то, что экспедиции в Африку сопряжены с определенными логистическими проблемами. Тем не менее, после конструктивного обсуждения проблемы проф. Деланжем и д-ром Ульрикой Хосталек, компания Мерк благосклонно предоставила полностью экипированный ТироМобиль для африканского проекта, а также оплатила расходы по транспортировке по морю автобуса от Гамбурга до стартового пункта в Африке, которое было выбрано представителем ICCIDD д-ром Нтамбве-Кибамбе, который являлся региональным координатором по Восточной Африке и проф. Деланжем как исполнительным директором ICCIDD и главным исследователем программы ТироМобиль. После изучения д-ром Нтамбве логистических основ организации Африканского проекта, этим пунктом выбран Региональный Центр по Питанию (РЦП) в Ломе (Того). Проф. Деланжу удалось получить финансовую поддержку на это исследование от Бельгийского Фонда Питания Стран Третьего Мира (ПСТМ). Проект состоял из двух частей, включавших 6 стран в Западной Африке (Бенин, Буркина-Фасо, Гана, Мали, Нигер и Того), национальные лидеры которых выразили свой интерес в проведении исследования. В каждой из стран д-р Нтамбве-Кибамбе,

как правило, в сотрудничестве с д-ром Т. Кведраого из РЦП, посетили области отобранные национальными министерствами здравоохранения, которые в прошлом были отнесены к эндемичным и которые достигаемы по автомобильным дорогам. В общем и целом, исследование показало увеличение потребления йода вследствие большей доступности йодированной соли [11, 12]. Медиана йодурии варьировала от 54 мкг/л в Нигере до 289,4 мкг/л в Бенине. Распространенность зоба колебалась от 1,2% до 22,4%; содержание йода в соли – от 8,6 ppm (Нигер) до 60,5 ppm. Тем не менее, Африканским странам по-прежнему необходимы серьезные усилия по ликвидации йодного дефицита.



Африканский координатор программы ТироМобиль д-р. Нтамбве (в центре) и его команда

## 6. Проект ТироМобиль в Индонезии

Национальное исследование распространенности йододефицитных заболеваний в проекте ТироМобиль в Индонезии было организовано под руководством д-ра Джакомоэльянто при поддержке ICCIDD. В значительной мере исследование спонсировалось Немецким Фармацевтическим Фондом Здоровья. В 129 отобранных областях, находящихся в 5 провинциях (4 на Яве и Суматре и одной в провинции Бали), было обследо-



Подготовительная встреча перед стартом проекта ТироМобиль в Индонезии д-ра Ульрики Хосталек (слева) и членов национальной команды

вано 7447 школьников в возрасте между 6 и 12 годами: определялся объем щитовидной железы при помощи УЗИ и оценивался уровень йодурии. Последняя исследовалась в лаборатории Медицинского Факультета Университета Джакарты. Статистический анализ был выполнено г-ном Сетьяваном под руководством про. Деланжа и проф. Драмикса из Лаборатории Медицинской Статистики Университета Брюсселя. Проф. Деланж выполнил большую часть анализа, описания данных и подготовил их для публикации. Результаты исследований свидетельствовали о том, что йодный дефицит был элиминирован на большей части Индонезии (медиана йодурии 195 мкг/л), за исключением Бали, где был выявлен лёгкий йодный дефицит (медиана йодурии 81 мкг/л). Кроме того, было отмечено, что в некоторых областях йодный дефицит сменился избытком йода, что явилось следствием суммацией эффектов от одновременного внедрения йодирования соли, использования йодированного масла и воды [13]. В связи с этим, уровень йодирования соли в Индонезии было рекомендовано несколько снизить под постоянным контролем уровня йодурии в популяции.

## 7. Проект ТироМобиль в Австралии

ТироМобиль посетил и пятый континент. С июля 2003 по декабрь 2004 проект ТироМобиль был осуществлен в пяти континентальных штатах Австралии, в Новом Южном Уэльсе, Виктории, Южной Австралии, Западной Австралии и Квинсленде. Исследование планировалось и координировалось Национальным Комитетом по Изучению и Скринингу Потребления Йода (НКИСПИ) под руководством проф. Креса Истмана и координатора проекта д-р Му Ли. Одностадийным рандомизированным методом были отобраны ученики всех 4-х классов младшей школы; в итоге было обследовано 1709 детей (85% целевой выборки). Ультразвуковое исследование объема щитовидной железы было выполнено одним опытным сонографистом (проф. Истман) или од-

ним-двумя исследователями из разных штатов, после проведения сравнительных упражнений с главным сонографистом, при этом вариация результатов измерения объема щитовидной железы между ними не превышала 10%. Оценка уровня йодурии проводилась в одной центральной лаборатории (госпиталь Вестмида в Сиднее). В соответствии с проектом НКИСПИ ТироМобиль прошел путь более 27000 км через малонаселенные области и отдаленные районы с плохими дорогами без каких-либо поломок и неудач. Одной из задач опять же было привлечение внимания к необходимости увеличения потребления йода в стране. Кроме того, самым отдаленным путешествием ТироМобиль оказалась поездка в Новую Зеландию, которая состоялась в 2005 году.



В каком направлении поведет ТироМобиль австралийский координатор проекта проф. Крес Истман?

В результате в континентальной Австралии был выявлен пограничный йодный дефицит (медиана йодурии 104 мкг/л) [14]. По отдельным штатам – в Квинсленде и Западной Австралии йодный дефицит отсутствовал, тогда как в Южной Австралии определялся пограничный дефицит йода, а в Северном Южном Уэльсе и Виктории – легкий йодный дефицит. В связи с этим Австралии было рекомендовано законодательное

всеобщее йодирование соли. Проект НКИСПЙ явился прекрасным примером сотрудничества частных компаний (Мерк, Продуктовая и Соляная Компания Церебос) со структурами здравоохранения и образования. Данные полученные в австралийском и новозеландском проекте ТироМобиль позволили успешно изменить политику здравоохранения в области проблемы йодного дефицита в этих странах.

## 8. Последующие проекты ТироМобиль

Параллельно с Европейскими проектами ТироМобиль было организовано достаточно много локальных исследований выраженности йодного дефицита в таких странах как Хорватия, Германия (проект продолжается по настоящее время в тесном сотрудничестве с врачами в разных регионах, фармацевтическими компаниями и органами здравоохранения), Венгрия, Нидерланды, Польша [15], Румыния, Россия [16], Сербия, Словакия, Испания, Швейцария и Турция. Все они были направлены на увеличение информированности населения о йододефицитных заболеваниях.

Ещё два крупных проекта ТироМобиль состоялись на Филиппинах и в Узбекистане. Главным исследователем в Узбекистане был проф. Саид Исмаилов – ру-

ководитель института эндокринологии этой страны, который в кооперации с министерством здравоохранения организовал эпидемиологическое исследование «Йодный дефицит в Узбекистане».



Др. Мухаббат Аскарлова (представитель Мерк в Ташкенте) передает ключи от ТироМобиль Саиду Исмаилову

## 9. Заключение

В таблице представлены обобщенные результаты различных проектов, реализованных с использованием модели ТироМобиль. Методология, которая исходно была опробована в Европе для стандартизированной оценки выраженности йодного дефицита, в дальнейшем была применена для обследования 38619 детей школьного возраста из 432 регионов в 32 странах Европы, Африки, Латинской Америки, Азии, Австралии и Океании. Базируясь на показателях медианы йодурии, можно сделать вывод о том, что наибольшее число регионов, где определяется йодный дефицит (МЙ менее 100 мкг/л) всё ещё обнаруживается в Европе (59%), тогда как наилучшая ситуация обнаруживается в Латинской Америке, где выявлено меньше всего регионов йодного дефицита, но наряду с этим больше всего регионов с медианой йодурии более 200 мкг/л, что свидетельствует о повышении риска развития йод-индуцированных заболеваний щитовидной железы [17]. Этот обзор чётко свидетельствует о том, что существенный прогресс в контроле за йододефицитными заболеваниями достигнут благодаря внедрению программ

всеобщего йодирования соли [18]. Полученные данные демонстрируют ответственным лицам органов здравоохранения преимущества политики всеобщего йодирования соли и необходимость улучшения мониторинга контроля качества йодированной соли для недопущения как дефицита, так и избытка йода в популяции. Ещё одним важным выводом состоит в том, что успех в обсуждаемой области может быть достигнут только в том случае, если тиреологи будут доносить проблему йодного дефицита до органов здравоохранения. Авторы этого выпуска Thyroid International надеются на то, что история ТироМобиль будет способствовать распространению этого важного посыла. В заключении необходимо подчеркнуть, что за исключением бельгийского проекта, в котором участвовал Фонд Питания Стран Третьего Мира, индонезийского проекта, частично финансируемого Немецким Фондом Здоровья и австралийским проектом, частично финансируемым компанией Церебос, все те громадные расходы, которые потребовали проекты ТироМобиль во всём мире, понесли различные секторы компании Мерк.

Таблица

**Обобщенные результаты проектов ТироМобиль в разных странах [3, 9 – 14, 18]**  
(J+S – Ява и Суматра; В – Бали; NSW – Южный Северный Уэльс)

Регион	n				Медиана йодурии, мкг/л (%)		
	Страны	Регионы	Дети	Образцы соли	<100	100 - 200	>100
Европа	12	80	10454		59%	41%	0%
Латинская Америка	13	163	14607	2734	12%	31%	57%
Индонезия	1	129	7447		J+S: 17.2% B: 58.4%	34% 26.9%	48.8% 14.7%
Африка	6	60	6111	3202	43.0%	26.0%	31.0%
Австралия	1 (5 штатов)	88	1709		58.8 % (NSW, 72.6 % (Виктория) 47.5% (Южная Австралия)		
Всего	32	432	38619	5936			

## Литература

1. Hampel R, Kulberg T, Klein K, et al. // Med Klin (Munich) - 1995; 90 (6): 324–329
2. WHO, UNICEF and ICCIDD. 2001. Assessment of the Iodine Deficiency Disorders and monitoring their elimination. WHO publ. WHO/NHD/01.1: 1–107
3. Delange F, Benker G, Caron Ph., et al. Thyroid volume and urinary iodine in European school children: standardization of values for assessment of iodine deficiency. // Eur J Endocrinol - 1997; 136: 180–187
4. Delange F, Dunn J.T., Glinioer D. Iodine Deficiency in Europe. A continuing concern. // Plenum Press publ. New York 1993: 1–491.
5. Valeix M, Zarebska M, Preziosi P., et al. // Iodine deficiency in France. - Lancet 1999; 353: 1766–1767
6. Gutekunst R, Teichert H. M. Requirements for goiter surveys and the determination of thyroid size. in Iodine deficiency in Europe : a continuing concern. F. Delange, J.T. Dunn, D. Glinioer, Eds. Plenum Press publ. New York 1993: 109–118
7. WHO and ICCIDD. Recommended normative values for thyroid volume in children aged 6-15 years.// Bull. WHO 1997; 75: 95–97
8. Zimmermann M.B., Molinari L., Spehl M., et al. Towards a consensus on reference values for thyroid volume in iodine replete school children: results of a workshop on interobserver and interequipment variation in sonographic measurement of thyroid volume. // Eur J Endocrinol - 2001; 144: 213–220
9. Delange F, VanOnderbergen A, Shabana W., et al. Silent iodine prophylaxis in Western Europe only partly corrects iodine deficiency: the case of Belgium. // Eur J Endocrinol - 2000; 143: 189–196
10. Pretell E.A., Delange F, Hostalek U., et al. Iodine nutrition improves in Latin America. // Thyroid - 2004; 14: 590–599
11. Delange F, Kibambe T. Ntambwe, et al. Standardized evaluation of iodine nutrition in West Africa: the African phase of the ThyroMobil program. // Food Nutr Bull - 2002; 23: 395–401
12. Ntambwe Kibambe T., Acapko A., Ouedraogo A., Salami M. Evaluation rapide des troubles dus à la carence en iode: le projet ThyroMobil dans six pays d'Afrique de l'Ouest. In: Research in applied nutrition in developing countries: challenges and expectations. The Royal Academy of Overseas Sciences publ., Brussels 2005: 51–62
13. Djokomoeljanto R., Setyawan H., Dramaix M., et al. The ThyroMobil model for standardized evaluation of IDD control in Indonesia. // Thyroid 2001; 11: 365–372
14. Li M., Eastman C.J., Waite K.V., Ma G. et al. Are Australian children iodine deficient? Results of the Australian National Iodine Nutrition Study. // MJA 2006; 184 (4): 165–169
15. Szybinski Z, Delange F, Lewinski A, Podoba J et al. A programme of iodine supplementation using only iodised household salt is efficient – the case of Poland. // Eur J Endocrinol - 2001; 144: 331–337
16. Dedov I.I., Melnichenko G.A., Peterkova V.A., et al. The 2003 IDD status Research in Russia: Using Thyromobil. // IDD Newsletter 2004; 20: 74–82
17. WHO, UNICEF and ICCIDD. Progress towards the elimination of Iodine Deficiency Disorders (IDD). WHO publ. WHO/NHD/99.4 1999: 1-33
18. Delange F., de Benoist B. de, Pretell E., Dunn J. Iodine deficiency in the world: where do we stand at the turn of the century. // Thyroid 2001; 11: 437–447

## Приложение

# Проект ТироМобиль в Российской Федерации

И.Р. Федак, Е.А.Трошина

В России аналог программы “Тиромобиль” под названием “Программа профилактики заболеваний щитовидной железы” осуществляется с 2003 года в рамках совместного проекта Эндокринологического Научного Центра Росмедтехнологий и скандинавской фармацевтической компании Никомед. Она позволила дополнить современную карту российских регионов с точки зрения обеспеченности населения йодом, а также распространенности заболеваний, обусловленных дефицитом йода, провести мониторинг ранее обследованных регионов, провести уникальные исследования о распространенности тиреоидной патологии среди женщин в различные сроки беременности. Проект привлек огромное внимание Региональных структур власти, Администраций го-

родов и областей к проблеме дефицита йода и его последствий.

Появление “Тиромобиля” позволило осуществить трудоемкое обследование населения на огромных по протяженности территориях России. Оборудование автомобиля позволяет обследовать до 100 человек в сутки. Официальное открытие проекта в России состоялось в ноябре 2002 года на 2-м Всероссийском тиреоидологическом конгрессе. Экспедиции стартовали в феврале 2003 года. За последние 3 года работы было проведено 31 экспедиция в 40 городов России, было обследовано более 13000 человек. Регионы проведения исследований и вовлечённые группы населения представлены в Таблице.

Таблица

Экспедиции Тиромобиля, Российская Федерация, 2003 – 2006 год

Год проведения экспедиции	Город/область	Программа исследования
2003	Астрахань	Дети
	Волгоград	Дети
	Краснодар	Дети
	Мурманская область, Североморск	Дети
	Республика Коми	Беременные
	Нижний Новгород	Дети
	Оренбург	Дети
	Московская область	Дети
	Москва	Дети
	Казань	Дети
	Набережные Челны	Дети
	Ижевск	Дети
	Чебоксары	Дети
	Пенза	Дети
Екатеринбург	Дети	

Год проведения экспедиции	Город/область	Программа исследования
2004	Самара	Дети
	Москва	Дети
	Белгород	Дети
	Сургут	Дети
	Пермская область	Дети
	Кировская область	Дети, беременные
	Смоленск	Беременные
2005	Иваново	Дети
	Нижнекамск, Альметьевск (Татарстан)	Дети
	Москва	Взрослые
	Ульяновск	Дети
	Астахань	Дети
	Майкоп, Апшеронск	Беременные
	Сыктывкар	Беременные
Нижний Новгород	Беременные	
2006	Калининград	Дети
	Нефтеюганск	Дети
	Воронеж	Дети
	Чебоксары	Беременные

В каждом из обследованных регионов проводились стандартизованные исследования, разработанные Эндокринологическим научным центром на основании рекомендаций ICCIDD, ЮНИСЕФ, ВОЗ, включающие клинический осмотр, пальпацию щитовидной железы, УЗИ щитовидной железы, определение концентрации йода в моче. С помощью тестов определялось интеллектуальное развитие детей. Особое внимание уделялось детям младшего школьного возраста и подросткам (оценка тяжести дефицита йода). Кроме того, программа предусматривала обследование беременных (оценка йодобеспеченности и распространенности патологии щитовидной железы, оценка её функции), а также взрослого населения (оценка распространенности патологии щитовидной железы у проживающих в регионе дефицита йода). В рамках каждой программы проводилась качественное определение адекватного содержания йода в поваренной соли, и, в целом, доля семей, использующих в питании йодированную соль. Результаты исследований вызывают тревогу: не было выявлено ни одного региона, где бы отсутствовал дефицит потребления йода.

Особую озабоченность вызвали результаты исследований, проведённых среди беременных женщин. Диффузный эндемический зоб оказался самой распространённой патологией щитовидной железы среди женщин, проживающих на территориях с дефицитом йода в питании. Распространённость диффузного зоба в этой группе населения на обследованных территориях варьировала от 8,9 до 35,9%, при медиане йодурии от 72,5 до 95,5 мкг/л, т.е. практически повсеместно не превышающей критическое значение в 100 мкг/л. В обследованных районах групповая профилактика не охватывала всех беременных женщин. Индивидуальная профилактика носила добровольный характер и в ряде областей (Ростовская, Краснодарский край, Смоленск) более половины популяции беременных женщин вовсе не получают профилактику йодом. Таким образом, большинство беременных на территории России подвергаются риску развития ЙДЗ, а их дети – угрозе снижения интеллектуального развития. В настоящее время глобальное исследование йододефицитных территорий с помощью «ТироМобилия» продолжается.



## Мониторинг программ устранения ЙДЗ в Российской Федерации в рамках проекта «ТироМобиль»

Регион	n	Зоб	Медиана йодурии
Московская обл.	605	3-17%	77-121
Белгородская обл.	1220(2000г)	1,2-12,8%	74,4-144
	180 (2004 г)	11,5 - 16,2%	57,5-60,9
Иваново	158	2,1 - 15	105,4
КОМИ	724	6,7-29,5	43,1 -108
Мурманск	262	3,9 - 22	34,7 – 43,3
Архангельская обл.	6825	16,9 – 89,1	29-82
Волгоградская	469 (2000)	8,5 -15,5	58,2 – 95,8
Астраханская обл.	252	17,5 – 42,6	18,8 – 30,4
Краснодарский край	249	0 – 8,1	33,7 - 129
Татарстан	218	4,6 – 11,5	46,9 – 88,9
Удмуртия	100	5	54,7
Чувашия	106	8,4	38,2
Пензенская обл.	101	5,6	70
Нижегородская обл.	248	14-29	12 – 70,5
Кировская обл.	418 (2000 г)	12,1 – 17,5	64 -80
	149 (2003)	18 - 37	52,4 – 88,4
Самарская обл.	255	10-17,6	100,8
Пермская обл.	241	10	96
Свердловская об	254	2-77	36,9 – 127,4
Сургут	250	11,2	125,6 – 161,5
<b>Всего</b>	<b>13284</b>		

## Предыдущие номера журнала Thyroid International, переведенные на русский язык:

- |                   |   |   |  |
|-------------------|---|---|--|
| <b>N 3 – 2006</b> | Тиреоидная пероксидаза – фермент и антиген<br>(Барбара Чарнока)   | <b>N 5–2002</b>   | Йодный дефицит в Европе – состояние проблемы<br>на 2002 год<br>(Франсуа Деланж)  |
| <b>N 2-2006</b>   | Генетика доброкачественных и злокачественных<br>опухолей щитовидной железы<br>(Дагмар Фюрер)  | <b>N 4–2002</b>   | Исследование щитовидной железы в ядерной<br>медицине<br>(Дик Квеккебум, Эрик Креннинг)   |
| <b>N 1-2006</b>   | Материалы 13-го международного<br>тиреологического конгресса  | <b>N 3–2002</b>   | Врожденный гипотиреоз<br>(Дельберт Фишер)  |
| <b>N 4-2005</b>   | Современные концепции диагностики и лечения<br>эндокринной офтальмопатии<br>(Герасимос Краскас, Вильмар Вирсинга)   | <b>N 2–2002</b>   | Тонкоигольная аспирационная биопсия<br>щитовидной железы<br>(Антонино Бельфиоре)   |
| <b>N 3-2005</b>   | Клинические проявления мутаций рецептора ТТГ:<br>патология рецептора ТТГ<br>(Дэвид Калебиро, Лука Перзани, Паоло Бэк-Пэкос)                                   | <b>N 1–2002</b>   | Материалы 73-го ежегодного съезда<br>Американской Тиреологической Ассоциации   |
| <b>N 2-2005</b>   | Транзиторная гипотироксинемия и развитие<br>головного мозга у недоношенных новорожденных<br>(Роберт Хьюм, Фиона Уильямс, Тео Виссер)                          | <b>N 6–2001</b>   | Материалы 27-го ежегодного съезда Европейской<br>Тиреологической Ассоциации в Варшаве  |
| <b>N 1-2005</b>   | Сопутствующая аутоиммунная патология при<br>заболеваниях щитовидной железы<br>(Энтони Уитман)   | <b>N 5–2001</b>   | Субклинический тиреотоксикоз<br>(Э. Пирс, Л. Бравеман)   |
| <b>N 5-2004</b>   | Послеродовый тиреоидит<br>(Кувера Е. Премавардана, Джон Лазарус)  | <b>N 4–2001</b>   | Терапия препаратами тиреоидных гормонов. Как<br>и когда?<br>(А.Д. Тофт)  |
| <b>N 4-2004</b>   | Материалы 29-го ежегодного съезда Европейской<br>Тиреологической Ассоциации   | <b>N 3–2001</b>   | Резистентность к тиреоидным гормонам<br>(О. Баккер, В.М. Версинга)   |
| <b>N 3–2004</b>   | Аутоиммунный тиреоидит и беременность<br>(Алекс Ф. Мулер и Ари Бергхаут)  | <b>N 1/2–2001</b>   | Материалы 12-го международного<br>тиреологического конгресса 22 – 27 октября,<br>Киото (Япония)  |
| <b>N 2–2004</b>   | Материалы 75-го ежегодного съезда<br>Американской Тиреологической Ассоциации  | <b>N 5 – 2000</b>   | Чрескожные инъекции этанола в лечении<br>заболеваний щитовидной железы<br>Энио Мартино, Фаусто Богацци, Альдо Пинкера<br>(Enio Martino, Fausto Bogazzi, Aldo Pinchera) |
| <b>N 1–2004</b>   | Щитовидная железа и липиды: современные<br>представления<br>(Леонидас Дунтас)   | <b>N 4 – 2000</b>   | Наследственные формы рака щитовидной<br>железы<br>Мартин Шлумбергер (Martin Schlumberger)  |
| <b>N 5–2003</b>   | Использование рекомбинантного человеческого<br>ТТГ при заболеваниях щитовидной железы<br>(Сара Толаней и Пол Ладенсон)  | <b>N 3 – 2000</b>   | Многоузловой зоб<br>Петер Лаурберг (Peter Laurberg)  |
| <b>N 4–2003</b>   | Современные принципы оценки уровня<br>тиреоглобулина при наблюдении пациентов с<br>высокодифференцированным раком щитовидной<br>железы<br>(Кэрол Энн Спенсер) | <b>N 2 – 2000</b>   | Влияние лекарственных препаратов на функцию<br>щитовидной железы<br>Джан Р. Стокигт (Jan R Stockigt)   |
| <b>N 3–2003</b>   | Исследование антител к щитовидной железе в<br>клинической практике<br>(Альдо Пинкера, Михель Мариньо, Эмилио Фиорэ)   | Полнотекстовые варианты предыдущих выпусков “Thyroid International” на английском языке вы можете найти в интернете:                            |  |
| <b>N 2–2003</b>   | Этиология, диагностика и лечение болезни Грейвса<br>(Энтони Уитман)   | <b><a href="http://www.thyrolink.com">http://www.thyrolink.com</a></b>  |  |
| <b>N 1–2003</b>   | Материалы 74-го ежегодного съезда<br>Американской Тиреологической Ассоциации  | Полный текст русских переводов “Thyroid International”, а также другую информацию по тиреологии вы можете найти в интернете на сервере ТИРОНЕТ: |  |
| <b>N 6–2002</b>   | Материалы 28-го ежегодного съезда Европейской<br>Тиреологической Ассоциации   | <b><a href="http://www.thyronet.ru">http://www.thyronet.ru</a></b>  |  |





