

Здравоохранение и метеорологическое обслуживание населения – климатическая информация для нужд здравоохранения

Т.А. Гебрейесус¹, З. Тейдесс¹, Д. Джима¹, Е. Бекеле², А. Миретай³, Й. Йе Йидега⁴, Т. Динку⁵, С.Дж. Коннор⁵ и Д.П. Роджерс⁶

Введение

Климат является ключевой переменной при решении проблем, связанных с болезнями, особенно в развивающихся странах, где возможность контролировать болезни, зависящие от климатических условий, ограничивает перспективы достижения Целей в области развития Декларации тысячелетия. Чтобы бороться с их пагубным воздействием, представителям сектора здравоохранения необходимо понять и количественно определить конкретные воздействия изменчивости и изменения климата на болезни, а также на возможность и эффективность ответных действий со стороны здравоохранения.

Это в равной мере относится к будущим стратегиям адаптации и к полному пониманию влияния климата на существующие болезни. Например, точная оценка влияния программы по борьбе с малярией зависит от знания климатического тренда за оценочный период. При отсутствии какого-либо вмешательства и в условиях постоянно повышающейся влажности популяция комаров может значительно увеличиться, что приведет к росту заболеваемости малярией, и, наоборот, периоды засухи могут сильно умень-

шить популяцию комаров и снизить заболеваемость. Такая зависимость может кардинально меняться в тех местах, где периоды сухой погоды благоприятствуют превращению движущихся водных потоков в перемежающиеся очаги стоячей воды, которые затем способствуют размножению комаров. Таким образом, важно понять экологическую составляющую, чтобы полностью убедиться в действенности стратегии вмешательства.

Сектор здравоохранения также может эффективно использовать климатическую информацию в системах заблаговременного предупреждения об эпидемиях. Сезонные прогнозы температуры и осадков, которые являются показателями возможных вспышек малярии, можно использовать для выполнения программы надзора за эпидемиями, тогда как оценки температуры и осадков в реальном времени можно использовать для инициации вмешательства и раннего обнаружения вспышек болезней.

Изменение климата имеет большое значение для обслуживания в области здравоохранения во всем мире. На последней Всемирной Ассамблее здравоохранения Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) (май 2008 г.) подчеркивалась необходимость разра-

ботки мер в области здравоохранения и включения их в планы по адаптации к изменению климата; расширение возможностей систем здравоохранения для мониторинга и минимизации воздействий изменения климата на здравоохранение через соответствующие превентивные меры, готовность, своевременное реагирование и эффективное управление в условиях стихийных бедствий; сотрудничество сектора здравоохранения с другими отраслями, организациями и основными партнерами на национальном и глобальном уровнях с целью уменьшения существующей и грядущей опасности для здоровья со стороны изменения климата. Необходимо разрабатывать средства надзора и мониторинга и совершенствовать оценки уязвимости к изменению климата и оценки его влияния на здоровье.

Поскольку сектор здравоохранения обычно не занимается мониторингом климата и окружающей среды, сбор и использование такого рода информации зависит от развития партнерских отношений между практикующими медиками и сборщиками и поставщиками информации о климате и окружающей среде. В большинстве стран сбором и предоставлением климатических данных и информации занимаются национальные метеорологические службы. Необходимо организовать обеспечение климатического обслуживания на национальном уровне, чтобы удовлетворить потребности пользователей в климатической информации для принятия решений.

1 Министр здравоохранения, Аддис-Абеба, Эфиопия

2 Национальное метеорологическое агентство, Аддис-Абеба, Эфиопия

3 Ассоциация по борьбе с малярией, Аддис-Абеба, Эфиопия

4 Центр развития национального здравоохранения в Эфиопии, Аддис-Абеба, Эфиопия

5 Международный научно-исследовательский институт по климату и обществу (ИРИ) Институт Земли при Колумбийском университете, Паллисидес, Нью-Йорк, США

6 Организация по проблемам здравоохранения и климата, Вашингтон, США

До недавнего времени климатические данные в основном собирались с целью развития общей климатологии, а не для удовлетворения конкретных нужд специализированной группы пользователей, такой как сектор здравоохранения. В Африке сети наблюдения за климатом немногочисленны и не подходят для выполнения этой задачи. Необходимо вложить значительные инвестиции в новые наблюдения и информационные системы, чтобы предоставлять специализированные данные и информацию о климате, предназначенные для конкретной отрасли (IRI, 2007). Эту проблему решил Африканский союз, создав ClimDevAfrica при совместном финансировании со стороны Африканского банка развития, Комиссии Африканского союза и Экономической комиссии ООН для Африки (APF 2007, Rogers *et al.*, 2008).

Что касается сектора здравоохранения, климатическая информация должна иметь географическую специфику и оперативно предоставляться лицам, принимающим решения в области здравоохранения. Достижение этой цели зависит от

высокого уровня сотрудничества специалистов в области окружающей среды и здравоохранения. Это осуществится лишь в том случае, если будут установлены эффективные рабочие взаимоотношения между поставщиками климатических данных и информации и Министерством здравоохранения.

Министерство здравоохранения Эфиопии (МоН) и Национальное метеорологическое агентство (НМА) впервые предпринимают такие действия. Чтобы помочь другим странам найти практические средства расширения доступа к соответствующей климатической информации, здесь изложен опыт, имеющийся в этой области, а также описаны и синтезированы основные компоненты, необходимые для успешного сотрудничества.

Малярия в Африке

На районы Африки южнее Сахары приходится свыше 60% всех зарегистрированных в мире случаев малярии и свыше 80% случаев

гибели людей (WHO-UNICEF, 2005). В наибольшей степени малярия распространена в эндемических районах Африки, где этот паразит присутствует постоянно. Там, где меры по борьбе с заболеванием недостаточны, его распространение тесно связано с сезонными характеристиками климата и местной окружающей средой. Наибольшему риску заболеть эндемической малярией подвергаются маленькие дети, которые еще не приобрели иммунитет, и беременные женщины, иммунитет которых ослаблен беременностью (Connog *et al.*, 2008).

В отличие от этого, эпидемическая малярия наблюдается там, где население нечасто подвергается опасности заболевания и, следовательно, имеет слабый приобретенный иммунитет. Вследствие слабого иммунитета все возрастные группы являются уязвимыми, и смертность может быть высокой (Kiwzewski and Teklehaimanot, 2004). По оценке, свыше 124 миллионов африканцев проживают в зонах, подверженных эпидемиям; следовательно, профилактика эпидемий также является важным вопросом здравоохранения (Worral *et al.*, 2004). Эпидемия возникает в том случае, если условия, поддерживающие равновесие между человеком, паразитом и популяциями вирусов, нарушаются в пользу последних. Это нарушение равновесия часто происходит из-за климатических аномалий, которые способствуют выживанию комаров и развитию паразитов.

Опыт Эфиопии

Опасность эпидемической малярии высока в Эфиопии и других густонаселенных странах в высокогорных районах Восточной Африки. По оценке, две трети 77-миллионного населения Эфиопии подвержены риску этого заболевания (Connog *et al.*, 2008). Для борьбы с эпидемией необходимо прежде всего убедиться в том, что местные органы здра-



Москитные сетки, обработанные инсектицидами, весьма эффективно защищают от малярии. За последнее время 20 миллионов таких сеток поступили в Эфиопию.

воохранения имеют возможности адекватной реакции, а их представители сохраняют самообладание и не подавлены масштабом происходящего. Этого можно добиться лишь в том случае, если имеется достаточно времени для подготовки к предотвращению эпидемии, а для этого требуется заблаговременное предупреждение о том, где и когда предполагается ее возникновение.

Система заблаговременного предупреждения и реагирования зависит от многого, включая метеорологию, которая является важным фактором в иницировании эпидемии малярии. Признавая это, МоН при поддержке Глобального фонда борьбы со СПИДом, туберкулезом и малярией (GFATM) приступило к созданию климатической информационной системы заблаговременного предупреждения и реагирования на эпидемии, которая включает сезонные и краткосрочные прогнозы, метеорологическую информацию в реальном времени и заблаговременное обнаружение случаев эпидемии (Connor *et al.*, 2008). Все эти показатели предоставляют возможности для реагирования: например, сезонный прогноз повышения опасности эпидемической малярии позволяет провести мероприятия в области планирования и готовности; метеорологический, экологический и гидрологический мониторинг позволяет осуществлять превентивные меры и усиливать надзор за ситуацией; заблаговременное обнаружение случаев эпидемии ограничивает масштаб ее распространения и указывает на то, что от превентивных мер надо переходить к активному управлению ситуацией (WHO, 2004).

МоН и НМА совместными усилиями расширяют возможности центров по надзору за вспышками заболеваний, осуществляя мониторинг климатических аномалий путем включения измерения максимальных и минимальных температур в обязанности метеорологических станций,

которые ранее проводили только мониторинг осадков, и увеличения числа таких станций. Метеорологические станции финансируются Министерством здравоохранения с помощью гранта GFATM. Работа станций контролируется НМА, которое отвечает за передачу данных в систему медицинского обслуживания Эфиопии (Connor *et al.*, 2008).

Данные об осадках, температуре и относительной влажности комбинируются для составления карт климатических условий применительно к малярии. Эти карты публикуются в ежемесячных бюллетенях, которые направляются национальной группой по борьбе с малярией Министерства здравоохранения в региональные отделы борьбы с малярией. Эта информация помещается также на Web-сайт RANET (образовано от «радио-интернет») (<http://www.ranetproject.net/>).

Предполагается, что эта информация будет полезной при планировании закупок лекарств, определении места и времени более интенсивного надзора за эпидемией, осуществлении более точного пространственно-временного контроля над вирусом и при оповещении населения об опасности эпидемии (Connor *et al.*, 2008).

Хотя сотрудничество между Министерством здравоохранения и Национальным метеорологическим агентством пока еще непродолжительно, этот опыт может быть полезным для тех, кто стремится более эффективно решать проблемы, связанные с климатом и здоровьем.

Что необходимо для создания эффективных рабочих взаимоотношений между здравоохранением и метеорологическими службами?

- Существует хорошая стратегия здравоохранения, направленная



Маленькие дети особенно уязвимы для малярии, поскольку не успели приобрести иммунитет к этому заболеванию.

на борьбу с болезнями, зависящими от климатических условий. Эта стратегия должна учитывать роль климата и другие факторы, влияющие на заболеваемость и профилактическое здравоохранение. Отсутствие понимания взаимосвязи между климатом и болезнью часто приводит к тому, что важность этой взаимосвязи игнорируется органами здравоохранения. Сотрудники Министерства здравоохранения Эфиопии осознают важную роль окружающей среды при разработке и осуществлении эффективных стратегий медицинской помощи при болезнях, зависящих от климатических условий.

- Решение проблемы здравоохранения должно исходить из спроса, т.е. сектор здравоохранения должен играть ведущую роль при определении потребностей в информации об окружающей среде. Климатологическое сообщество всегда охотно предоставляет информацию, но не всегда знает, что конкретно необходимо для обеспечения решения проблем в области здравоохранения. Час-

* Centres for the surveillance of disease outbreaks

точно это обусловлено отсутствием согласованной позиции для обмена информацией по вопросам здравоохранения. Отрасль здравоохранения должна сделать первый шаг к взаимодействию с метеорологическими службами и другими организациями.

- Национальные метеорологические службы (НМС) должны быть достаточно гибкими, чтобы пользоваться подходом к климатической информации, обусловленным спросом. Они должны уметь работать с сектором здравоохранения, чтобы полностью оценить проблемы, требующие решения. Во многих случаях необходимые данные будут отсутствовать и потребуются разработать соответствующую систему наблюдения и прогнозов, чтобы удовлетворить потребности здравоохранения.
- Сбор, обработка и распространение новых климатических данных, по-видимому, потребуют значительных дополнительных затрат. Неразумно полагать, что НМС смогут предо-



В странах Африки многие ценные исторические данные (как эпидемиологические, так и метеорологические) все еще имеются лишь на бумажных носителях.

ставлять необходимые для здравоохранения продукцию и услуги без привлечения дополнительных ресурсов. Маловероятно, что эти ресурсы будут непосредственно направляться в НМС из ее собственных источников, по крайней мере, в ближайшем будущем, поскольку эти организации часто не уполномочены обеспечивать климатическое обслуживание, и даже если это так, у них нет финансовых средств для удовлетворения конкретных нужд здравоохранения. Имеется ряд решений, включая изменение мандата НМС, объединение в секторе здравоохранения ресурсов для сбора необходимых климатических данных и информации и совместных запросов на финансирование, в частности, через различные программы, нацеленные на разработку стратегий адаптации к климату для нужд здравоохранения. В Эфиопии МоН получил начальное финансирование за счет гранта GFATM и направил эти средства в НМА.

- Министерству здравоохранения следует сотрудничать с НМС с целью сбора климатической информации. Учитывая наличие многих источников климатической информации, этот шаг обеспечит постоянное предоставление климатических данных и информации, которые могут использоваться для принятия оперативных решений. НМС должна иметь необходимый штат сотрудников для принятия ответных мер. Поскольку климатические услуги являются относительно новыми на рынке услуг, во многих НМС нет достаточного количества сотрудников, поэтому необходимо обеспечить подготовку кадров для наращивания потенциала в этой области.
- Важную роль играет эффективное управление проектом. Управление рабочими взаимоотношениями между здравоохранением и НМС – это нечто большее, чем обычная контрактная договоренность между двумя организациями. Чтобы понять влияние климата на здравоохранение, задействовано

много сил, включая менеджеров этой отрасли, поставщиков климатических услуг, а также ученых-медиков и климатологов. Потребуется привлечь и другие организации, чтобы выполнять мониторинг экологических изменений и оценивать социально-экономические факторы, повышающие риск заболевания. В Эфиопии совместными усилиями МоН и НМА недавно создана рабочая группа медиков и климатологов, призванная усовершенствовать управление проектом и обеспечить координацию по вопросам климата и здравоохранения (см. ниже).

- Эффективное использование климатической информации в области здравоохранения требует наличия специализированных сотрудников как в секторе здравоохранения, так и в метеорологической службе, обладающих необходимыми знаниями. Соответствующую подготовку кадров обеспечивают лишь несколько международных центров. Необходимо расширить число учреждений в Африке, способных оказывать эту услугу для обслуживания областей, зависящих от климатических условий, таких как борьба с болезнями, сельское хозяйство, продовольственная безопасность и водные ресурсы (все это имеет отношение к заботе о здоровье).
- Заболевания, зависящие от климатических условий, не соблюдают границ, и поэтому необходимо сотрудничество между НМС и министерствами здравоохранения данного региона. Также следует объединить усилия этих организаций, чтобы извлечь максимальную пользу из полученной информации. Кроме того, это послужит основой для международного сотрудничества в области борьбы с болезнями, зависящими от климатических условий. Важную роль здесь играют региональные форумы по ориентировочным прогнозам климата и форумы по ориентировочным прогнозам малярии. Например, Форум по

ориентировочным прогнозам климата для района Большого Африканского Рога, участником которого является Эфиопия, проводится в течение последних 10 лет. Всемирная организация здравоохранения и Всемирная метеорологическая организация играют решающую роль в обеспечении участия стран в этой форме сотрудничества.

- Рабочие группы медиков и климатологов должны создать механизм, позволяющий определить сильные и слабые стороны партнерства, его возможности и грозящую опасность, а также периодически оценивать результаты использования полученной информации. Информацией, полученной в результате сотрудничества, необходимо обмениваться как внутри страны, так и за ее пределами, используя стандартизованный формат (допускающий некоторую гибкость для учета специфики конкретной страны).
- Необходимо иметь механизм обратной связи и периодически оценивать степень полезности информации для той или иной области.

Рабочая группа медиков и климатологов в Эфиопии

Чтобы привлечь внимание к вопросам климата и здоровья, в Эфиопии создана Рабочая группа медиков и климатологов. Структура и задачи группы здесь описаны подробно и могут служить руководством для других стран, желающих создать подобные механизмы использования климатических данных и информации для повышения показателей здоровья.

Председателем и сопредседателем Рабочей группы являются представители МоН и НМА. Имеется небольшой секретариат, организованный и поддерживаемый Ассоциацией по борьбе с малярией (АМА), являющейся неправительственной организацией Эфиопии. Другие члены группы приглашены из ООН и других организаций

системы здравоохранения Эфиопии, включая представителей Программы ООН по окружающей среде, Детского фонда ООН, ВОЗ, Эфиопской ассоциации здравоохранения, Центра развития национального здравоохранения в Эфиопии и Научно-исследовательского института Эфиопии по вопросам здоровья и питания. Кроме того, деятельность Рабочей группы осуществляется при содействии Международного научно-исследовательского института по климату и обществу, Организации по проблемам здравоохранения и климата и Группы наблюдения за Землей.

Цель группы – обеспечить условия для уверенного в своих силах, здорового и продуктивного населения за счет надлежащего использования климатической информации для повышения показателей здоровья. Ее задача также состоит в том, чтобы создать условия, при которых представители органов здравоохранения могли бы ежедневно запрашивать и использовать соответствующую климатическую информацию для повышения эффективности медицинской помощи.

Цели Рабочей группы состоят в информировании людей о воздействии погоды и климата на здоровье; разработке эффективных и действенных

средств для органов здравоохранения и заинтересованных сторон, которые позволили бы ежедневно использовать соответствующую климатическую информацию; определении районов, население которых подвергается риску заболеваний в связи с климатическими условиями (включая сроки заболевания и системы заблаговременного предупреждения).

Задачи Рабочей группы формулируются следующим образом:

- Организовывать периодические совещания;
- Делать обзор информации и данных о климате и здоровье;
- Разработать институциональные системы обмена данными между двумя отраслями и другими заинтересованными организациями;
- Стимулировать исследования в области климата и здоровья;
- Организовывать ежегодные семинары по вопросам климата и здоровья;
- Сбирать и представлять лицам, принимающим решения, научные данные о влиянии изменчивости и изменения климата на здоровье;
- Выявлять узкие места и недостатки, ограничивающие повседневное использование климатической



Эфиопское плато

Tsegay Wolde-Georgis

информации органами здравоохранения и определять способы устранения этих недостатков;

- Облегчать доступ представителей органов здравоохранения к принципам, стратегиям, системам и климатическим/метеорологическим средствам;
- Создать сетевой центр ресурсов для обеспечения доступа к защищенной базе климатических и медицинских данных;
- Мобилизовать ресурсы и определить организации, которые могут оказать финансовую поддержку в этой области и объединить усилия для укрепления партнерства;
- Расширить использование систем заблаговременного предупреждения о малярии, менингите, острой водянистой диарее и других заболеваниях, зависящих от климатических условий;
- Нарращивать потенциал национальных и местных организаций для расширения и укрепления их возможностей обслуживания в данном районе.

Заключительные замечания и рекомендации

Опасность для здоровья, вызванная текущей изменчивостью климата, и растущая угроза изменения климата требуют, чтобы сектор здравоохранения взял на себя инициативу в решении этих проблем и наладил связи с соответствующими отраслями и организациями для осуществления совместной деятельности по использованию имеющихся климатических данных и информации для более эффективного управления в условиях климатического риска. У сектора здравоохранения есть все возможности, чтобы возглавить деятельность по снижению уровня заболеваемости в связи с климатическими условиями, но сделать это возможно лишь при активном привлечении к содействию ключевых партнеров.

Разработка климатических сетей и получение климатической инфор-

мации находятся в компетенции национальных метеорологических служб, с которыми министерства здравоохранения могут развивать эффективные партнерские отношения. Опыт Эфиопии позволил определить некоторые ключевые компоненты, необходимые для поддержки таких партнерских отношений, и он может служить моделью для других стран, которые сталкиваются с опасностью для здоровья, вызванной климатом и его изменением. В частности, сотрудничество между Министерством здравоохранения и Национальной метеорологической службой позволит:

- определить потребности здравоохранения в климатических данных и информации;
- укрепить и поддерживать национальные сети наблюдений за климатом;
- повысить качество и специфику климатических прогнозов с тем, чтобы они были более полезными для сектора здравоохранения;
- создать системы раннего предупреждения и реагирования на опасные для здоровья климатические явления в поддержку оказания медицинской помощи;
- разработать соответствующие ответные меры на угрозу изменения климата;
- расширить возможности сотрудников обеих организаций, которые работают над проблемами здоровья и климата;
- создать атмосферу более высокого доверия для привлечения более щедрых национальных и международных инвестиций в здравоохранение.

Сектору здравоохранения и метеорологическим службам рекомендуется создать Рабочую группу или Целевую рабочую группу на национальном уровне с такой же структурой и задачами по решению конкретных проблем, связанных со здоровьем и климатом. Это поможет создать координационный центр по вопросам климата и здоровья в стране и начать совместную работу, привлекая при необходимости международное сообщество.

Литература

- AFRICAN PARTNERSHIP FORUM (APF), 2007: Climate Change and Africa. 8th Meeting of the Africa Partnership Forum, Berlin, Germany 22–23 May 2007, 28 pp (<http://www.africapartnershipforum.org/dataoecd/57/7/38897900.pdf>)
- CONNOR, S.J., T. DINKU, T. WOLDE-GEORGIS, E. BEKELE and D. JIMA, 2008: A collaborative epidemic early warning and response initiative in Ethiopia. In: Proceedings of International Symposium on PWS: A Key to Service Delivery, 3–5 December 2007, WMO, Geneva.
- GROVER-KOPEC E.K., M.B. BLUMENTHAL, P. CECCATO, T. DINKU, J.A. OMUMBO and S.J. CONNOR, 2006: Web-based climate information resources for malaria control in Africa. *Malaria Journal*, 5 (38).
- INTERNATIONAL RESEARCH INSTITUTE FOR CLIMATE AND SOCIETY (IRI), 2007: A Gap Analysis for the implement of the Global Climate Observing System in Africa. IRI Technical Report #IR-TR/06/01, 52 pp, (<http://iri.columbia.edu/outreach/publication/report/06-01/report06-01.pdf>).
- KISZEWSKI, A.E., A. TEKLEHAIMANOT, 2004: A review of the clinical and epidemiological burdens of epidemic malaria. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 71 (Supplement 2), 128.135.
- ROGERS, D.P., M.S. BOULAHYA, M.C. THOMPSON, S.J. CONNOR, T. DINKU, K.B. JOHM, H.R. SHALABY, B. AHMADU and A. NIANG, 2008: National climate and environmental service for development. In: Proceedings of International Symposium on PWS: A Key to Service Delivery, 3–5 December 2007, WMO, Geneva.
- WORLD HEALTH ASSEMBLY, 2008: Climate Change and Health. 61st WHA Resolution, May 2008, Geneva. (http://www.who.int/gb/ebwha/pdf_files/A61/A61_R19-en.pdf)
- WHO-UNICEF, 2005: World Malaria Report. WHO and UNICEF, Geneva, 295 pp.
- WHO, 2004: Malaria epidemics: forecasting, prevention, early detection and control—from policy to practice. WHO/HTM/MAL/2004.1098
- WORRALL, E., A. RIETVELD, and C. DELACOLLETTE, 2004: The burden of malaria epidemics and cost-effectiveness of interventions in epidemic situations in Africa. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 71 (Supplement 2), 136–140.