

Египетский проект лечения рака

С.Б.Г. Тейлор*

Рак боятся больше, чем других болезней. Он принимает различные формы, может возникнуть в любом месте организма, а его диагноз и лечение затруднительны. Это — достаточное основание для страха, но оно не означает, что мы бессильны перед этой болезнью. Если она обнаруживается на ранней стадии, ее можно излечить. В странах с хорошо поставленной медицинской службой это осознают все, и потому большое внимание уделяется терапии рака. Другое положение в развивающихся странах, где лишь немногие больницы имеют необходимое оборудование. Лечение проводится, но в большинстве случаев оно начинается слишком поздно и обесценивает лишь наблюдение за развитием болезни с малой надеждой на излечение. Именно поэтому опасность остается. Больные не торопятся обращаться к врачам, и потому шансов на ранний диагноз немного. Смертность среди раковых больных в этих странах остается очень высокой.

Летом 1972 г. для рассмотрения данной проблемы в Нью-Йорке собралась группа специалистов по радиотерапии из многих стран. Она сконцентрировала свое внимание на одном виде ракового заболевания — раке шейки матки, который является во многих странах наиболее распространенной формой рака у женщин. Существует надежный и простой метод его раннего обнаружения и эффективный способ лечения с использованием радия, применяемый уже в течение многих лет. Годятся ли эти методы для более широкого использования в странах с неразвитой медицинской службой? Если да, то как может группа независимых специалистов помочь сделать это?

Радий — природное радиоактивное вещество, добываемое вместе с ураном. Для лечения болезни небольшие капсулы с радием помещаются в точно определенное место внутри и снизу матки с тем, чтобы радиация оказывала максимальное воздействие на раковую опухоль [1]. Однако обладающее большой проникающей способностью излучение радия делает трудной защиту от него; врачи и обслуживающий персонал подвергаются сильному облучению. Кроме того, радий очень дорог. Поэтому от такого метода лечения отказываются и заменяют новыми методами, позволяющими направлять излучение на тело снаружи, используя радиоактивный изотоп кобальт-60 или сложные электромагниты. При применении этих методов медицинский персонал не подвергается воздействию излучения. Но до

сих пор они мало применяются в развивающихся странах, так как велика стоимость необходимого оборудования и сложны технические проблемы сохранения его в рабочем состоянии.

Специалисты, собравшиеся в Нью-Йорке, образовали Рабочую группу [2] для изучения сложившегося положения и подготовки выводов. Появляются более безопасные и дешевые заменители радия, и они уже применяются в онкологических больницах развитых стран. Но остаются еще ряд неясных деталей в лечении и нерешенные серьезные технические проблемы. Рабочая группа регулярно собиралась через каждые два года в различных развивающихся странах. После каждого заседания организовывалась открытая конференция, в работе которой могли принимать участие местные онкологи. К концу 70-х годов было достигнуто единство в отношении того, какой линии следует придерживаться. Оставалось создать демонстрационную схему с целью практического показа, применения рекомендуемых процедур.

МАГАТЭ и Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) поддерживали Рабочую группу и принимали участие в ее заседаниях. Этими организациями была образована небольшая специальная группа и подготовлены предложения по пробному проекту [3]. При щедрой финансовой помощи итальянского правительства и поддержке Египта схема в настоящее время вводится в действие в ряде больниц Каира.

Рекомендуемый Рабочей группой метод лечения заменяет радий на источники излучения с цезием-137. Эти источники меньше, дешевле и более радиоактивны, чем источники с радием. Но основным преимуществом нового метода является то, что радиотерапевту не нужно больше брать в руки (и следовательно подвергаться облучению) сами радиационные источники для того, чтобы поместить их в надлежащем месте в матке и возле нее.

По новому методу в матку помещается простой пластиковый аппликатор, а источники излучения вводятся затем в трубку, ведущую в этот аппликатор. Каждый небольшой источник (величиной с зерно риса) закрепляется на конце гибкого провода. С помощью этого провода источник в считанные секунды вводится в аппликатор. Используются три источника. Такой метод „ручной последующей загрузки (afterloading)” сокращает облучение медицинского персонала до незначительного уровня.

Другое преимущество: радиотерапевт, устанавливающий аппликатор на должное место, может вы-

* С.Б.Г. Тейлор — руководитель лабораторий, Лаборатория МАГАТЭ в Зайберсдорфе близ Вены.

полнять эту операцию без спешки и более тщательно, не опасаясь облучения. До ввода источника больная проверяется рентгеном на точность установки аппликатора, и только после этого она переводится в комнату (обычная больничная палата), где радиоактивный источник подается по трубке в аппликатор.

Курс лечения занимает около двух недель. Облучение проводится двумя этапами по три дня каждый. Между этапами делается перерыв продолжительностью в одну неделю, когда больная может находиться дома. Такой перерыв очень важен. Его продолжительность выбрана с таким расчетом, чтобы восстанавливающиеся после первой дозы облучения раковые клетки были „схвачены” второй дозой на очень чувствительной стадии их развития. Тщательно проведенная терапия такого рода может полностью устранить раковую опухоль, причиняя при этом незначительные повреждения некоторой части здоровой ткани, в которой эта опухоль развивалась.

Во всех видах радиотерапии необходимо уточнять дозу с тем, чтобы отклонения находились в пределах $\pm 5\%$ от установленной величины. Эти ограничения близки к тому верхнему пределу, превышение которого может нанести серьезное повреждение важным органам, прилегающим к матке. Этот предел хорошо известен во многих странах уже на протяжении почти пятидесяти лет (еще из опыта работы с радием).

Лечение с помощью небольших источников излучения, помещаемых в непосредственной близости к раковой опухоли, известно как „брахитерапия” (что означает лечение в узком диапазоне), а лечение лучевыми пучками от более мощных источников, располагаемых вне организма, называется „телетерапией”. Метод „последующей загрузки” — пример брахитерапии. Он эффективен против небольшой опухоли, которая распространилась не более, чем на несколько сантиметров от матки. Но он не годится в более тяжелых случаях, когда опухоль распространилась уже далеко на брюшную полость. В этих случаях требуется и телетерапия. Данное обстоятельство ставит перед Рабочей группой трудную проблему, поскольку телетерапия нуждается в сложном оборудовании. Оно очень дорого (более чем в десять раз дороже простой системы „последующей загрузки”) и требует специального помещения с толстыми бетонными стенами.

К сожалению, именно в развивающихся странах больные поздно обращаются за лечением. Поэтому здесь нужны как телетерапия, так и брахитерапия. Рабочая группа разделилась во мнениях относительно того, как поступить: применять ли только брахитерапию до тех пор, пока не появятся средства на телетерапию, или отложить всю программу до того времени, когда появится возможность пользоваться телетерапией? Продолжительные дебаты привели к выводу, что брахитерапия (с „последующей загрузкой”) должна внедряться без промедления и что особое внимание должно уделяться развитию ранней диагностики. Телетерапию можно внедрять позднее по мере появления возможностей, хотя бы в одной из крупных больниц в каждом регионе.

Цели Египетского проекта лечения рака шейки матки, изложенные Министром здравоохранения Египта д-ром Сабри Заки в его выступлении при открытии первых учебных курсов по этому проекту, Каир, 29 октября 1983 г.

„Цели данного учебного проекта, совместного для Центра радиационной онкологии и ядерной медицины Каср Эль Айни (NEMROCK), МАГАТЭ и ВОЗ, могут быть сформулированы следующим образом:

1. Раннее обнаружение рака шейки матки в специализированных центрах или методом рентгенологического обследования.
2. Обеспечение NEMROCK, других университетских центров и четырех больниц Министерства радиационными источниками и дозиметрическим оборудованием для лечения рака на ранней стадии развития, что явилось бы хорошим примером сотрудничества между университетами и Министерством здравоохранения на благо общества.
3. Регистрация всех случаев заболевания раком и система учета больных, прошедших курс лечения, для оценки размера проблемы.
4. Подготовка радиотерапевтов, гинекологов, биофизиков, радиологов и цитологов в целях внедрения коллегиального подхода к лечению рака в оптимальных условиях радиационной безопасности. Предполагается, что через четыре года по проекту будет подготовлено 120 таких специалистов из Египта, Судана и других стран Азии и Африки; впоследствии будет действовать постоянная учебная программа, поскольку в настоящее время имеются все необходимые технические средства для ее осуществления.
5. Это соглашение позволит NEMROCK обеспечивать подготовку специалистов на региональном уровне в области радиационной технологии применительно к медицине. Мне приятно отметить, что метод „последующей загрузки” (afterloading) будет распространяться на национальном и региональном уровнях. Этот метод представляется экономически оправданным и технически эффективным. Я также очень рад тому, что это дело укрепит научно-техническую взаимопомощь между Египтом, Италией и МАГАТЭ.
6. Наконец, я счастлив отметить углубление социально-экономической интеграции Египта и Судана. Присутствие суданских специалистов на этих первых учебных курсах является определенной вехой на пути интеграции наших двух стран”.

При таком подходе оказалось возможным составить реальную программу. Встал вопрос, где осуществить пробный проект и как обеспечить его финансирование. Помогли опыт и знания МАГАТЭ и ВОЗ в реализации международных проектов. Собирались мнения компетентных ученых, состоялись обсуждения с Рабочей группой. Профессор радиотерапии и директор онкологического центра „NEMROCK”* при Каирском университете д-р Махмуд Махфуз, с самого начала являвшийся активным участником Рабочей группы, предложил возложить реализацию проекта на его институт. В начале 1982 г. было подготовлено подробное предложение

* „NEMROCK” — акроним слов „nuclear medicine and radiation oncology” („ядерная медицина и радиационная онкология”)

по проекту, включенное для обеспечения его финансирования в раздел „Сноска а)” Программы Агентства по техническому сотрудничеству. Достоинства проекта были отмечены Департаментом зарубежной помощи Министерства иностранных дел Италии, который дал ценные рекомендации, относящиеся к проблеме раннего диагностирования. Итальянское правительство выделило средства на осуществление проекта. Был создан Международный консультативный комитет, который собрался в начале 1983 г. в Каире для разработки первых стадий реализации пробного проекта.

На этом заседании профессор Махфуз предложил остроумный подход к решению проблемы раннего диагностирования. Кампания по широкому оповещению населения носила бы слишком общий характер и отвлекла бы значительную часть средств, выделенных на проект. Но находящиеся в Каире больницы уже направляют тяжело больных раком женщин в NEMROCK на лечение, а гинекологические амбулаторные отделения этих больниц регулярно осматривают более 60 000 человек в год. Предложение профессора Махфуза сводится к укреплению цитологических лабораторий этих „ассоциированных” больниц с тем, чтобы они могли проводить обследование больших групп пациентов на предмет раннего выявления рака матки, а результаты такого обследования передавать в NEMROCK для регистрации больных и анализа их заболеваний.

По проекту ассоциированные больницы должны также стать центрами лечения брахитерапией. Их персонал будет подготовлен к применению метода „последующей загрузки” источников, а каждой больнице будут предоставлены радиационный источник и оборудование, необходимые для лечения обнаруженного на ранней стадии рака матки. С более тяжелыми случаями можно будет обращаться в NEMROCK, который уже располагает необходимой телетерапевтической установкой с кобальтом-60.

Приняв это предложение, консультативный комитет определил виды оборудования, необходимые для осуществления первых стадий проекта, и намечил проведение осенью 1983 г. в NEMROCK учебных курсов. Они были рассчитаны на три недели и предназначались для радиотерапевтов, гинекологов и биофизиков. Предполагалось, что каждая из ассоциированных больниц будет представлена на курсах группой из трех сотрудников указанных специальностей.

Конкретными вопросами организации этих курсов занимались в течение лета сотрудники NEMROCK. Важной особенностью этих курсов, предложенных консультативным комитетом, было наличие „общей темы”, позволявшей обучать представителей всех трех указанных дисциплин вместе и дополнявшейся раздельными заседаниями по каждой специальности. На последнем этапе занятий проводились практические демонстрации ввода и установки в определенном месте пластикового аппликатора. На них присутствовали биофизики и клиницисты, которые должны заниматься вводом аппликаторов в своих больницах.

Курсы прошли так, как это и планировалось. Лекции читались сотрудниками NEMROCK и других египетских больниц. Командированный Агентством эксперт проводил занятия по физике. Всего на курсах обучались 34 человека. Кроме специалистов из каирских больниц обучались представители трех других египетских больниц и одной суданской. Аналогичные курсы будут проводиться каждую осень в течение оставшихся трех лет действия проекта.

Первые курсы проводились на английском языке, но при необходимости, могут быть организованы курсы и на французском языке.

В настоящее время перед консультативным комитетом стоит задача сохранить импульс, полученный в результате успешного проведения первых курсов. Заказано оборудование для тех больниц, которые готовы приступить к регулярному лечению рака. Этим больницам должны быть обеспечены консультации по вопросам разработки их новых программ. Значительную часть этой работы должен взять на себя NEMROCK, а это — дополнительная тяжелая нагрузка на его и без того занятых сотрудников.

В связи с этим возникает проблема развития, требующая от занятых в данной области людей определенных усилий для успешного осуществления проекта. Отдельные лица могут предложить идеи, а на деньги можно купить оборудование. Но все это — только начало. Как и предполагалось, начало осуществления проекта — это лишь 5 % от решения всей задачи: настоящие трудности еще впереди.

В случае с проектом лечения рака матки усилия сотрудников NEMROCK, подкрепленные консультациями и оборудованием Агентства, обеспечили начало его реализации. Для того чтобы проект продолжал успешно осуществляться, он должен интегрироваться в повседневную клиническую и административную практику ассоциированных каирских больниц, а затем и в практику районных и университетских больниц других городов.

Часть проекта, имеющая целью обеспечение раннего диагностирования и основанная на широком применении стандартного рентгенологического теста (тест PAP), поможет обеспечить такую интеграцию. Консультативный комитет заботится не только о необходимом лабораторном оборудовании, но и о наборе и подготовке местного технического персонала для проведения таких тестов в каждой больнице. Определенная помощь оборудованием и секретарским персоналом будет оказана со стороны NEMROCK, где расположится центральный реестр. Предполагается, что к концу четырехлетнего периода, на который рассчитан проект, ценность и возможность раннего диагностирования будут продемонстрированы с такой убедительностью, которая позволит получить местную финансовую поддержку. Раннее обнаружение рака не только облегчает лечение, но и делает его дешевле по сравнению с лечением запущенного заболевания.

Организационное укрепление NEMROCK увеличивает его способность оказывать помощь биофизическим отделениям других больниц, входящих в создаваемую систему. Высококачественное измери-

тельное оборудование сделает NEMROCK перво-классным центром в этой области, будет укреплена и его компьютерная служба. Сотрудники NEMROCK компетентны в данной сфере, но в большинстве районных больниц нет специалистов по биофизике.

Если все эти меры будут реализованы, а проект принесет положительные результаты, то, возможно, появятся предложения об осуществлении подобного проекта в других странах. Некоторым африканским странам южнее Сахары, располагающим незначительным числом больниц, оборудованных для радиотерапии, такого рода схемы принесут безусловную пользу. Но из вышесказанного очевидно, что прямое повторение Каирского проекта, основанного на условиях, существующих в Египте, не может быть осуществлено в другом месте. Необходимо в полной мере учитывать наличие в стране оборудования, уровень развития биофизики, интересы и опыт основного медицинского персонала. Здесь, безусловно, требуются различные подходы.

В связи с описываемым проектом возникает проблема, имеющая к нему отношение, но выходящая за его рамки. Она касается предоставления оборудования для телетерапии с кобальтом-60. О нем уже говорилось как о полезном дополнении к брахитерапии рака матки, но этим его значение не ограничивается. Кобальтовая телетерапия — один из наиболее широко используемых видов радиотерапии, применимой к лечению опухолей многих органов.

Радиационный источник в телетерапевтической установке гораздо мощней небольших источников, используемых в брахитерапии: тысячи кюри по сравнению с несколькими десятками милликюри, что увеличивает воздействие облучения на фактор в 100 000 и более. Это заставляет содержать мощный источник в массивной телетерапевтической головке, представляющей собой блок из свинца или другого тяжелого металла весом в тонну и более с подвижным прерывателем, позволяющим направлять излучение в нужную сторону. Вся установка помещается в защищенной комнате, обычно в цокольной части больницы. Прерыватель управляется дистанционно из другого помещения.

Такая телекобальтовая установка требует надежного электропитания, регулярного осмотра и смены радиационного источника через три-четыре года.

Новое телетерапевтическое оборудование стоит в настоящее время свыше 250 000 долл. США, а замена радиационного источника — более 20 000 долл. США. Очевидно, что такие установки доступны лишь очень крупным больницам. Однако их значение в лечении раковых заболеваний настолько велико, что для реализации любой серьезной программы в этой области необходимо располагать хотя бы одной такой установкой.

Можно утверждать, что появлению брахитерапии в регионе должна предшествовать телетерапия: реализация проекта по брахитерапии в Египте зависит, например, от телекобальтовых установок в NEMROCK. Агентство и ВОЗ изучают пути решения данной проблемы, добиваясь производства упрощенного оборудования, пригодного для использования в развивающихся странах, сравнивая достоинства новых установок и переделанных установок испытанных конструкций, изучая возможность создания лечебных кабинетов с использованием земли и песка в качестве защиты вместо железобетона. В этой области имеются проблемы инженерного и физического порядка, которые должны рассматриваться с точки зрения клинических требований. Но упомянутые две международные организации в состоянии решить эти проблемы.

Действенную помощь в этом оказывает им Международная рабочая группа, очередное заседание которой состоится в январе 1985 г. в Бангкоке. Ученые и клиницисты, разделяющие цели Рабочей группы, приглашаются на ее заседания. Для получения необходимых сведений они должны обратиться к одному из сопредседателей группы [2].

Ссылки:

- [1] "Радиоизотопы для лечения рака", С.Б.Г. Тейлор, Бюллетень МАГАТЭ, т. 25, № 2, июнь 1983 г.
- [2] *International Working Party for the Treatment of Cancer of the Uterus in Developing Areas using Radium Substitutes and Afterloading Techniques*. Joint Chairmen: Dr. M. Snelling, Radiotherapy Department, Middlesex Hospital, London; and Dr. N. Simon, Radiotherapy Department, Mount Sinai Hospital, New York.
- [3] "Treatment of Cancer of the Uterus in Developing Countries: Proposals for a Programme", C.B.G. Taylor, IAEA Report IAEA/RL/92, November 1981.