

Главный специалист-фтизиатр Минздрава России, директор Национального медицинского исследовательского центра фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний (НМИЦ ФПИ), завкафедрой фтизиатрии Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И.Пирогова (РНИМУ), президент Российского общества фтизиатров, член Консультативной группы по туберкулёзу Европейского бюро ВОЗ, постоянный представитель РФ в Исследовательской сети стран БРИКС (BRICS TB Research Network) профессор Ирина ВАСИЛЬЕВА многократно выступала на страницах «МГ». Наш обозреватель Болеслав ЛИХТЕРМАН встретился с ней вскоре после состоявшейся в Сочи Первой министерской конференции Форума партнёрства Россия – Африка, где, в том числе, обсуждалось сотрудничество в области здравоохранения.



всё равно она в 10 раз выше, чем среди обычного населения. А МЛУ в процентном отношении примерно одинаковая, то есть треть от всех впервые выявленных больных. Как я уже сказала, лёгкие формы мы быстрее излечиваем, и они не распространяются. А при МЛУ лечение длительное, до 2-х лет, хотя сейчас мы уже пришли к более коротким курсам.

– Тут, наверное, низкая комплаентность?

– Совершенно верно. И комплаентность, и токсичность – это схемы не самые безобидные. Поэтому эффективность лечения этих больных гораздо ниже, чем среди чувствительных. В начале этого столетия излечивалось всего 20-30%, сейчас – 55-60%, и была поставлена цель к 2030 г.

Во-первых, чаще всего он развивается у тех больных с ВИЧ-инфекцией, которые не привержены антиретровирусной терапии, и у них низкий иммунитет. Соответственно, у таких больных гораздо быстрее развивается туберкулёз, чем у ВИЧ-отрицательных или у ВИЧ-положительных с достаточным количеством CD4+ клеток. Прогрессирование и нетипичная клиническая картина приводят к трудностям диагностики. Зачастую больные выявляются и госпитализируются уже в тяжёлом состоянии с генерализованным туберкулёзом, и поэтому среди них высокая смертность.

– Проблемой ВИЧ, насколько я понимаю, занимается другая служба?

– Мы с центром ВИЧ сотрудничаем, а в рамках нашего центра есть ВИЧ-отделение для больных

ных цифрах это небольшое число пациентов, и в целом на статистике это не сказалось.

– Как обстоит дело с профилактикой?

– Первичная профилактика вакциной БЦЖ остаётся очень важным мероприятием. Она проводится младенцам в роддомах. БЦЖ не защищает полностью от туберкулёза, но предотвращает заболеваемость смертельными формами, такими как туберкулёзный менингит или милиарный туберкулёз. И надо сказать, что у нас сейчас детской смертности от туберкулёза практически нет.

– А много ли отказников?

– Привито 98% детей, а оставшиеся 2% не привиты, как правило, по медицинским показаниям. Вторичная профилактика – это скрининги и детского, и взрослого населения. У детей надо выявить

– Ирина Анатольевна, согласно данным ВОЗ, у нас за последнее время существенно снизилось бремя туберкулёза. Как и почему это произошло?

– За предыдущие 20 лет мы в 6 раз снизили смертность от туберкулёза и почти в 4 раза – заболеваемость туберкулёзом. В связи с этим могу продемонстрировать вам график. Первые противотуберкулёзные препараты появились вскоре после Второй мировой войны, в 1940-х гг. Шло устойчивое снижение заболеваемости туберкулёзом во всём мире. В СССР исторический минимум был достигнут в 1990 г.

В следующие десятилетия в нашей стране наблюдался трёхкратный рост заболеваемости и смертности. Мы связываем это с распадом СССР, отсутствием контроля за распространением туберкулёза, усилением миграционных процессов, недостатком лекарств, диагностикомов и так далее. После 2000 г. отмечалось плато на высоких эпидемиологических показателях. А вот потом, где-то с 2013-го, началось устойчивое снижение заболеваемости и смертности от туберкулёза. Сейчас каждый год обновляем исторический минимум. То есть мы уже вышли далеко за показатели 1990 г. (в лучшую сторону, естественно): смертность стала в 6 раз ниже – 3,5 на 100 тыс. населения. В 2000 г. она составляла 20 на 100 тыс. Почему это происходит? В первую очередь, потому что у нас уникальная фтизиатрическая служба. Такой службы нет ни в одной стране мира.

– В чем её уникальность?

– Она состоит из сети противотуберкулёзных учреждений, которые контролируют эпидемиологию, профилактику, диагностику, лечение и последующее диспансерное наблюдение после излечения. Вот такой комплекс мер.

Во-вторых, всегда борьба с туберкулёзом была в приоритете нашего государства. И когда в начале 2000-х гг. мы достигли таких нехороших результатов по статистике, были приняты комплексные программы профилактики туберкулёза на уровне Правительства и Минздрава, которые до сих пор продолжают. Сюда входит первичная профилактика (всё детское население вакцинируется вакциной БЦЖ), скрининг на раннее выявление туберкулёза (кожные пробы у детей, флюорографические профилактические осмотры у взрослых). Для чего это делается? Чтобы выявить туберкулёз на ранней, незаразной стадии, когда ещё нет никакой симптоматики. Эта болезнь опасна, потому что очень долго молчит. Как говорят фтизиатры, «мало слышно, да много видно». Если врач встретится с больным туберкулёзом, то есть вероятность не услышать никаких жалоб и при аускультации тоже ничего не выявить. А на флюорограмме можно увидеть процесс, и даже не в начальной стадии. Т.е. заболевание до определённого момента течёт бессимптомно. Когда начались эти программы, мы стали внедрять современные молекулярно-генети-

Экспертный уровень

Мы каждый год обновляем исторический минимум

Успехи и проблемы борьбы с туберкулёзом

ческие методы для диагностики туберкулёза и определения лекарственной устойчивости. Они более быстрые по сравнению с классическими бактериологическими методами, позволяют обнаруживать болезнь с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ) в течение 24 часов по сравнению с 1,5-2 месяцами. Это одна из причин, почему у нас много больных с МЛУ-туберкулёзом. Другая причина – бесконтрольный приём противотуберкулёзных препаратов. У нас в стране были проблемы с этими лекарствами в 1990-е гг. Если нет препаратов, то и лекарственная устойчивость, в т.ч. МЛУ, не развивается. В-третьих, когда мы стали внедрять современные схемы терапии и полностью охватили всех больных лечением, то в первую очередь излечились больные с т.н. чувствительным туберкулёзом, т.е. с отсутствием лекарственной устойчивости. И, соответственно, если мы их излечиваем, то и распространение чувствительного туберкулёза гораздо меньше, а доля больных МЛУ в общей популяции больных возрастает.

– По данным ВОЗ, наша страна занимает второе место в мире (после Индии) по числу случаев МЛУ...

– ВОЗ даёт оценку по абсолютному числу, а не по относительному. В Индии в 2023 г. было 64 тыс. больных с МЛУ, а у нас – 19 тыс. И мы каждого выявили. А другие страны (например, Китай) определили не всех. Когда больной не долечивается или не излечивается, микобактерия персистирует в организме и развивается лекарственная устойчивость.

– Насколько у нас выше заболеваемость туберкулёзом по сравнению с развитыми странами?

– У нас она на порядок выше. Мы до сих пор последствия 1990-х гг. расхлёбываем.

– Тогда мы писали об очень высокой заболеваемости туберкулёзом, особенно МЛУ-туберкулёзом, в российских тюрьмах. Что-нибудь изменилось?

– Там тоже в разы снизилась заболеваемость и смертность, но

излечивать 80% пациентов с МЛУ-туберкулёзом.

В принципе, все понимают, что надо лечиться, но, когда начинают, очень быстро наступает физическое улучшение. То есть человек чувствует себя хорошо, ест, спит, кашля либо нет, либо он минимальный. И если существует недопонимание, что нужно принимать лекарства не 3 месяца, а, например, год, больной на каком-то этапе может бросить лечение и прийти через полгода или год с запущенной формой и лекарственной устойчивостью.

– А что тут можно сделать?

– Мы привлекаем по-всякому. Во-первых, в школу пациента. Пока больной лежит в стационаре, с ним работают врачи и нередко психологи. Второе обязательное условие – контролируемый приём препарата. Это значит, что каждую таблетку больной принимает в присутствии медицинского персонала, не только когда в стационаре лежит, но и когда выпущен. Он ежедневно через девайсы, через цифровые помощники демонстрирует, как он пьёт таблетки, а медсестра сидит в диспансере и всё видит, и у себя отмечает. В тех регионах, где хорошо налажено это, как мы его называем, видеоконтролируемое лечение, отрывов меньше и эффективность выше. А где оно недостаточно распространено, там, соответственно, отрывов больше. Это один механизм. Также существуют меры поощрения приверженности к лечению.

В некоторых регионах действуют социальные службы и меры поддержки. Например, выдают продуктовые наборы за регулярный приём препаратов. Это очень хорошо работает. Конечно, проблемой остаётся приверженность к лечению социально дезадаптированных групп населения, особенно с алкогольной или наркотической зависимостью.

– Многократно говорилось, что другой проблемой является туберкулёз у ВИЧ-инфицированных больных. Как она решается?

– Проблема остаётся. Четверть впервые выявленных больных с туберкулёзом имеют ВИЧ-инфекцию. Чем страшнее туберкулёз у них?

с туберкулёзом. Фтизиатрам и инфекционистам надо вместе работать. Чем раньше будут выявляться ВИЧ-инфицированные пациенты и чем раньше будет назначена им антиретровирусная терапия, тем меньше будет больных с туберкулёзом. Потому что эта болезнь развивается при выраженном иммунодефиците, а это происходит при позднем выявлении ВИЧ-инфекции или отсутствии приверженности к антиретровирусной терапии.

– Как COVID повлиял на распространение туберкулёза?

– По данным ВОЗ, в странах с высоким бременем туберкулёза во время пандемии был провал в доступности медицинской помощи, и больных своевременно не выявляли и не регистрировали. А потом заболеваемость выросла. Нам удалось сохранить контроль над туберкулёзом, хотя охват профосмотрами несколько снизился в 2021-2022 гг., но в целом по стране это не отразилось на статистике. Как только началась пандемия, специалисты нашего Центра (НМИЦ ФПИ) разработали рекомендации по организации противотуберкулёзных мероприятий, ведению пациентов для всех регионов. Это очень помогло, у нас все больные туберкулёзом были под контролем врачей даже в пандемию, благодаря этому COVID у них выявляли своевременно, а дальше оказывалась медицинская помощь.

– То есть они даже были в привилегированном положении?

– Да.

– Насколько смертность от COVID отличалась от смертности больных туберкулёзом и полностью здоровых?

– Смертность была выше среди больных с сопутствующей патологией, прежде всего с сердечно-сосудистой, сахарным диабетом и др. В целом по стране на заболеваемости и смертности от туберкулёза пандемия не сказалась. Но некоторые регионы дают рост заболеваемости и смертности. Там, где были серьёзные провалы в профосмотрах, сейчас выявляются запущенные формы у тех больных, которых должны были определить в 2021 или 2022 гг. Но в абсолют-

своевременно факт инфицирования, мы это называем латентной инфекцией: когда ребёнок здоров, но произошла встреча его организма и возбудителя. Этот процесс мы фиксируем по нашим пробам – реакции Манту и Диаскинтесту. А у взрослых флюорография выявляет туберкулёз на ранней стадии, когда он не заразный, а значит, и лечить его проще.

– Но ведь чувствительность флюорографии не очень высока...

– Компьютерная томография проводится в определённых группах риска. Это в основном лица с иммунодефицитными состояниями, с тяжёлыми системными заболеваниями. Но вообще флюорография достаточно хороший скрининговый метод, а с помощью искусственного интеллекта мы имеем возможность не пропустить патологию. Если есть подозрение на неё, тогда человек дообследуется уже другими методами. Сейчас имеются малодозные цифровые флюорографы, а в труднодоступных регионах нашей страны можно использовать портативные флюорографы. Флюорография – очень хорошая вещь, хотя только в нашей стране она есть. Многие государства возражают: зачем тратить деньги – вот когда больной кашляет, выявите у него микобактерию микробиологическим способом. Так ведь когда он кашляет, он уже давно заразный и многих людей заразить успеет!

– Доступно ли противотуберкулёзное лечение?

– С этим у нас всё хорошо, всё лечение бесплатное. Почему у нас резко снизилась заболеваемость туберкулёзом? С 2012 г. идут федеральные закупки на уровне Минздрава препаратов для лечения туберкулёза, которые направляются прямо в регионы, а в регионах за счёт своего бюджета есть возможность докупать часть препаратов.

– Какие суммы расходуются на проведение скрининга и лечения?

– На уровне Минздрава России только на лекарства ежегодно расходуются около 3 млн руб.

– Включая МЛУ-туберкулёз?

– Только на МЛУ. А на чувствительный туберкулёз, поскольку это гораздо дешевле, всё закупается за счёт субъёктовых или, как мы говорим, региональных бюджетов.

– Вы – руководитель сотрудничающего центра ВОЗ в области туберкулёза и ВИЧ-инфекции. Насколько в сегодняшней ситуации оправдано?

– Я эксперт ВОЗ по МЛУ-туберкулёзу. Опыт нашей страны я транслирую на другие государства мира через наш сотрудничающий центр, да и ВОЗ перенимает и внедряет его в свою практику.

В частности, раньше ВОЗ вообще признавала туберкулёз только тогда, когда микробиологически возбудитель болезни (микобактерию) обнаружили. А теперь говорят о субклиническом туберкулёзе, то есть о том, когда нет никаких клинических симптомов, нет бактериовыделения, но рентгенологически видна болезнь. Скрининг мы проводим с середины прошлого столетия, а ВОЗ сейчас начинает признавать, что взрослому населению он нужен. Наш опыт переходит на мировое пространство для других стран. Диаскинтест включили в рекомендации ВОЗ. Наш персонализированный подход к лечению тоже вошёл в «Руководство ВОЗ по МЛУ-туберкулёзу». Мы прежде чем назначить схему терапии, делаем анализ на чувствительность возбудителя к препаратам у конкретного больного и выстраиваем лечение, исходя из его антибиотикограммы.

– Но возбудитель-то один, не так ли?

– Возбудитель один, а чувствительность и устойчивость – разные. У одного больного будет устойчивость к одному препарату, у другого – к другому, у третьего – к третьему. Есть два пути развития лекарственной устойчивости. Во-первых, заражение устойчивым штаммом. Они разные и по лекарственной чувствительности, и по варианту генотипа, и по тем мутациям, которые формируются даже внутри одной генотипической линии. Во-вторых, устойчивостью могла развиться из-за низкой приверженности к лечению, переывов в нём. Это самая большая проблема, когда пациент прерывает лечение или нерегулярно принимает лекарства.

– Тогда и протоколы лечения тоже разные получаются?

– Есть общие принципы лечения, принципы формирования схем терапии, ведь они состоят минимум из 4-х препаратов. Например, если у больного имеется устойчивость к фторхинолону, то ему врач назначит другой препарат.

Чувствительность к препаратам определяют бактериологи, а схему лечения назначают терапевты. И ВОЗ уже тоже к этому пришла. А мы впервые об этом заявили, наверное, в 2014 г. и даже получили благодарность от директора Европейского бюро ВОЗ.

Я считаю, что мы оказываем большую помощь другим странам путём трансляции нашего опыта с помощью Сотрудничающего Центра ВОЗ.

– Но вы же можете транслировать этот опыт как представитель России в научно-исследовательской сети стран БРИКС по туберкулёзу?

– Конечно. Сеть была создана для проведения совместных научных исследований. Например, в Бразилии мы изучали Диаскинтест. Там очень вдохновлены и воодушевлены. Они, кстати, сравнили его с аналогичным китайским тестом и отдают предпочтение нашему, и уже готовы его закупать. Я считаю, что большое значение имеет такое сотрудничество, когда мы свой инновационный продукт предлагаем другой стране. Дальше у нас планы по различным клиническим исследованиям схем лечения, но здесь мы ограничены отсутствием финансов, потому что эту сеть создали для того, чтобы привлечь банк БРИКС для развития этих исследований. В нынешнем году эта мысль была озвучена на встрече стран БРИКС. К сожалению, пока вопрос финан-

сирования окончательно не решён. Другое направление сотрудничества – разработка новых вакцин. У нас 4 новые прививки в стадии клинических и доклинических исследований. И когда я презентовала эти вакцины на нашей встрече стран БРИКС, другим странам это очень понравилось. Многие готовы их тоже у себя испытывать и в будущем применять.

– Зачем нужны новые вакцины, если есть БЦЖ?

– БЦЖ полностью не защищает от туберкулёза. Например, НИЦ эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф.Гамалеи разработал предназначенную для взрослых рекомбинантную вакцину. Сейчас проходят клинические испытания, и страны Африки очень в них заинтересованы. НИИ гриппа им. А.А.Смородинцева разработал интраназальную форму вакцины. Это тоже интересно странам Африки, потому что там люди не привержены инъекционным препаратам. Но она пока ещё на доклинической стадии испытаний. Потом, они очень просят любые методы диагностики. Например, на основе картриджной технологии наш центр совместно с индустриальным партнёром разработал аппарат по быстрому определению не только туберкулёза, но и множественной лекарственной устойчивости. Опытный образец мы уже создали. За 90 минут становится известно, есть ли туберкулёз или это микобактериоз, и имеется ли устойчивость к 5 препаратам. То есть в картридж заложена функция ПЦР, но автомат всё делает. В существующих американских аппаратах похожая система, но там определяется устойчивость только к одному препарату. Конечно, страны БРИКС и африканские страны заинтересованы в таких продуктах, потому что их информативность гораздо выше и по цене будут дешевле, чем западные.

Наш опыт комплексных мер по борьбе с туберкулёзом всем интересен, ведь мы лидеры по темпам снижения бремени этой болезни.

У нас ещё есть такая сфера, как поддержание иммунитета самого организма. Во всём мире лечение туберкулёза только этиотропное, то есть направлено на возбудитель, с помощью противотуберкулёзных или антибактериальных препаратов. А мы ещё разрабатываем и применяем другие препараты, которые позволяют организму лучше сопротивляться болезни. Мы называем эту методику патогенетическим лечением. Кстати, только что прошёл конгресс Международного союза по борьбе с туберкулёзом в Индонезии, где говорилось, что в мире начинают применять такие препараты, которые воздействуют на организм. А мы это всегда делали. Поэтому другим странам есть чему поучиться у нас.

– А нам есть чему поучиться у других стран?

– Любой опыт важен. Если, например, кто-то провёл клиническое исследование новой схемы лечения, мы это берём на вооружение, проверяем и внедряем у себя тоже.

– Недавно вы выступали в Сочи на Первой министерской конференции Форума партнёрства Россия – Африка. Какие ваши впечатления?

– Африка очень заинтересована в сотрудничестве по туберкулёзу. Во-первых, в обучении у нас своих специалистов. Мы готовы на рабочих местах обучать их нашим методикам, потому что, например, хирургическое лечение болезни, эндоскопические исследования даже в развитых странах редко применяются, а уж в Африке тем более их нет. Как известно, 10% больных нуждаются в хирургическом вмешательстве, а у нас это направление хорошо поставлено. Мы также предлагаем африканским странам мобильные комплексы, с помощью которых можно не только флюорографию сделать, но и провести другие обследования.

– Фтизиатрия не самая популярная медицинская специальность. Изменилось ли к ней отношение?

– Она так и остаётся не очень популярной, хотя укомплектованность фтизиатрами неплохая (70-80%). Сейчас у нас насчитывается около 5,5 тыс. специалистов. Конечно, это в основном люди старшего поколения (средний возраст – 59 лет), а мы-то хотим, чтобы приходило больше молодых.

– Конечно, трудно привлечь молодёжь к работе с таким контингентом...

– Безусловно, есть контингент неблагополучный, но это только часть больных туберкулёзом. Социально благополучные тоже болеют, ведь он передаётся воздушно-капельным путём. Заразиться можно где угодно, а болезнь может проявиться спустя десятилетия после заражения. Предположим, молодой человек в начале 1990-х с хорошим иммунитетом заразился туберкулёзом, но заболевание не развилось, а палочка в спящем состоянии в организме осталась. Прошли годы, человек уже повзрослел, появились другие болезни, например, сахарный диабет (при диабете риск заболеть туберкулёзом увеличивается в 5 раз), иммунитет уже не тот, микобактерия просыпается. Поэтому говорить, что это болезнь только социально неблагополучных, неправильно. Мы как-то посчитали, что в разных регионах туберкулёз в 16-30% поражает социально неблагополучных людей (бомжей, алкоголиков, наркоманов), но остальные-то благополучные. Любой человек может заболеть. Другое дело, что это не такая острозаразная инфекция как COVID, поэтому можно и не заболеть, если иммунитет хороший. В среднем из 10 заразившихся заболевает только один. Всё очень индивидуально с туберкулёзом, не так, как с острыми инфекциями.

– А какой регион наиболее неблагополучный по туберкулёзу у нас в стране?

– Республика Тыва, Еврейская автономная область и Чукотский автономный округ. В Еврейской автономной области много мест лишения свободы, оттуда выходят пациенты и распространяют туберкулёз, к сожалению. А на Чукотке больные отрываются, потому что они далеко от центра, у них там свой образ жизни.

Вообще в Уральском, Сибирском и Дальневосточном федеральных округах дело обстоит гораздо хуже, чем в европейской части страны. У нас разброс очень сильный. Есть регионы, где уже практически европейские показатели по туберкулёзу.

– Велика ли среди больных доля мигрантов?

– Нет, всего 3%. Но в статистике учтены только легальные мигранты. Про нелегальных мы ничего не знаем. Они скрываются.

– По данным ВОЗ, заболеваемость туберкулёзом на Украине до 2022 г. была в 4 раза выше, чем у нас. Как обстоят сейчас дела на новых территориях?

– Статистика ещё неполная. Там же не было никаких профосмотров. Врачи, с которыми мы общались на новых территориях, говорили, что видят уже запущённые формы туберкулёза. Начальных форм, какие мы при флюорографии находим, они не встречали. Поэтому мы сейчас активно внедряем там скрининговые профилактические осмотры. У них фтизиатрическая служба была разрушена.

Все шли к семейному врачу. Представляете, беременная или мама с маленьким ребёнком и больной с активной формой туберкулёза стояли в одной очереди!

– На Украине, видимо, копировали американскую систему медицинской помощи?

– Но в Америке-то нет такого распространения туберкулёза, и это почему-то не учли. Это значит, они или не заботились о своих гражданах, или они некомпетентны совсем. Но я не думаю, что это некомпетентность. Ведь они же знали цифры по заболеваемости.

Надеюсь, в ближайшее десятилетие туберкулёз перестанет быть проблемой общественного здравоохранения в Российской Федерации.

Визиты

Сотрудничеству — крепнуть

Министр здравоохранения РФ Михаил Мурашко и министр здравоохранения Республики Казахстан Акмарал Алыназаров подписали в Астане межправительственное соглашение о сотрудничестве в рамках государственного визита Президента России Владимира Путина в соседнее государство.

В рамках соглашения Россия и Казахстан будут сотрудничать по таким направлениям, как реализация совместных научно-исследовательских проектов в области здравоохранения, представляющих взаимный интерес; обмен научно-технической информацией, передача медицинских технологий; установление и укрепление связей между образовательными и научными организациями по вопросам исследований и разработок в области здравоохранения; профессиональная подготовка, переподготовка и повышение квалификации медицинских и фармацевтических работников.

Предусмотрены также координация по мере необходимости позиций по вопросам здравоохранения в международных организациях, участниками которых они являются; сотрудничество по вопросам организации профилактики и лечения заболеваний; обмен передовым опытом при разработке политики и стратегий, национальных программ в области охраны здоровья; взаимодействие по вопросам развития первичной медико-санитарной помощи; обмен опытом в части применения информационных систем и цифровых технологий; создание совместных проектов в области здравоохранения, включая фармацию, и развитие государственно-частного партнёрства.

Ранее М.Мурашко провёл двусторонние встречи с руководством системы здравоохранения Казахстана, обсудив основные направления сотрудничества, в том числе вопросы создания в Казахстане филиалов российских медицинских вузов.

Павел БАЛАГИН.

Проблемы и решения

Живительные наночастицы

Новые препараты на их основе ускоряют заживление крупных ран, не оставляя уродливых шрамов

В Российском национальном исследовательском медицинском университете им. Н.И.Пирогова Минздрава России проводятся актуальные фундаментальные и прикладные исследования.

Как отметил профессор кафедры госпитальной хирургии № 1 им. В.С.Маята Института хирургии Пироговского университета доктор медицинских наук Виктор Ступин, продолжает увеличиваться количество ранений мирного и военного времени. При благополучном, с точки зрения сохранения жизни, исходе, остаются грубые эстетические дефекты, приводящие к профессиональной и социальной дезадаптации.

Проводимая работа является частью цикла фундаментальных и прикладных исследований о разработке нанокомпозитных материалов для создания медицинских продуктов, направленных на решение социально значимых и стратегических задач.

Новые материалы будут обладать свойствами усиления регенерации тканей, редоксактивными и антимикробными свойствами, а также способностью рассасываться в прогнозируемые сроки. В частности, разрабатываются биоактивные материалы для закрытия обширных и глубоких ран, системы ухода за кожными ранами, системы защиты от разного типа излучений (в том числе ультрафиолетового, проникающего), а также разработка скаффолдов с программируемым действием для замещения утраченных тканей.

Работа соответствует мировому уровню и предполагает создание инновационных наноматериалов для широкого биомедицинского применения и разработки принципиально новых медицинских технологий, которые будут использоваться в хирургии и пластической хирургии, эстетической медицине и косметологии, онкологии, травматологии и ортопедии. Уже сейчас

она вызывает интерес, что подтверждают более 30 публикаций в международных журналах Q1 со значительным количеством нарастающих цитирований.

В.Ступин подробно остановился на этапах предстоящих работ. Это создание медицинских изделий нового типа на основе редоксактивных наноматериалов и биополимеров с антимикробным действием для ускорения регенерации ран. Кроме того, создание комбинированных материалов с наночастицами лантаноидов и органических каркасов для заживления ран и замещения утраченных тканей. А также оценка иных возможностей биомедицинского применения наноматериалов, включающих редкоземельные металлы.

«Если полученные результаты НИР нас удовлетворят, мы будем выходить на Министерство здравоохранения РФ с предложением о проведении клинических испытаний. Клиническая апробация созданных материалов будет проходить в содружестве с военными хирургами, с которыми уже имеются предварительные договорённости, и специалистами Института пластической хирургии. При получении в ходе проведения клинической апробации хороших результатов пакет технологической документации, необходимой для промышленного выпуска разработанных материалов для лечения обширных и глубоких ран мягких тканей, будет передан инвестору, с которым также имеются предварительные договорённости», – подчеркнул В.Ступин.

Ожидается, что по итогам анализа результатов химических, фармакологических и медико-биологических исследований планируется разработка биомедицинских изделий (нанопрепаратов) нового типа, которые по эффективности будут превосходить имеющиеся зарегистрированные изделия и выпускаться серийно на российском производстве полностью из отечественного сырья.

Александр ГЕОРГИЕВ.