

Беседа с профессором Паоло Маккиарини

18–24 февраля 2010 г. в Москве побывал профессор Паоло Маккиарини, руководитель отделения торакальной хирургии Университетской клиники Барселоны, профессор Медицинской школы Ганновера, в январе 2010 г. возглавивший новое отделение регенеративной хирургии и биотрансплантологии в Университете Флоренции. Его визит был организован Благотворительным Фондом поддержки научных исследований «Наука за продление жизни».

Главным событием этого визита стал мастер-класс по регенеративной медицине, который прошел в здании Президиума Российской Академии Медицинских Наук. Кроме того, профессор прочитал лекцию для студентов Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова

«Бионика — в медицине будущего» и участвовал в дискуссии о перспективах выращивания органов на встрече с научными журналистами.

Особый статус мероприятию придал Президент РАМН профессор М.И. Давыдов, который открыл научное собрание в Президиуме РАМН, где председательствовал академик РАМН М.И. Перельман.

Работы П. Маккиарини стали всемирно известны после первого успешного опыта пересадки тканеинженерного главного бронха пациентке с критическим стенозом этого органа.

После проведения мастер-класса профессор П. Маккиарини любезно согласился ответить на наши вопросы.

— Господин Маккиарини, аудитории нашего журнала, в первую очередь, важно и интересно узнать, каково состояние Вашей первой пациентки на сегодняшний день, смогла ли она вернуться к обычной жизни?

— Уже через 6 месяцев после операции она вернулась на работу и работает с полной отдачей, а она — наша с Вами коллега — медицинская сестра в стоматологической клинике. Она одна заботится о своих двух детях, живет полноценной жизнью. В декабре она предприняла поездку в Колумбию к родителям. Я очень рад отметить, что у нее произошла полная социальная интеграция. Я полагаю, что она благодарна врачам, она доверяет специалистам нашей клиники.

— Если говорить о той технологии, которую Вы применили для операции у нее — какой



ее элемент является самым сложным, критическим, реализация которого потребовала наибольших усилий Вашего коллектива?

— Безусловно — это подготовка самого графта, и в первую очередь — это децеллюляризация донорской трахеи для предотвращения развития реакции отторжения. Особая сложность тут заключалась в том, чтобы при длительной химической обработке не повредить целостность структуры коллагенового матрикса и по возможности сохранить базальную мембрану дыхательного эпителия.

— Почему Вы не стали использовать синтетические материалы, полимерные протезы?

— В большом количестве работ с 70-х по 90-е годы XX в. показано, что синтетические материалы не эффективны для целей замещения участков воздухоносных

Фонд «Наука за продление жизни» был создан в Москве в августе 2008 г. для поддержки и развития научных исследований, направленных на разработку методов радикального продления жизни.

Организатор Фонда и председатель его попечительского совета — Михаил Батин, член Правления Геронтологического общества при РАН, депутат Костромской областной Думы.

Одна из основных задач Фонда — сделать радикальное продление жизни российской национальной идеей; добиться государственного финансирования научных исследований в области фундаментальной медицины и геронтологии, биофизики, биохимии, генетики, физиологии и смежных наук, направленных на изучение механизмов старения человеческого организма и поиска методов существенного увеличения продолжительности человеческой жизни.

Фонд финансирует разработку комплексной междисциплинарной программы «Наука против старения», которая представляет собой единую научную стратегию борьбы со старением человеческого организма и увеличения продолжительности жизни. На данный момент в создании программы участвуют около 100 ученых, работающих в различных областях наук из России и других стран.



путей. При их использовании очень высоки риски развития послеоперационных осложнений и смертности. Дело в том, что синтетические материалы с успехом используются для замены, например, клапанов сердца, кровеносных сосудов, желчевыводящих путей. И в этих областях такие графты работают, поскольку они не контактируют с внешней средой, они находятся в стерильных условиях. В дыхательных же путях происходит постоянный контакт с воздухом, насыщенным микроорганизмами, пылевыми частицами, различными ксенобиотиками. Кроме того, на синтетических материалах дыхательный эпителий не осуществляет функцию мукоцилиарного клиренса, слизь будет скапливаться в дистальных отделах и приводить к развитию осложнений.

— По Вашему мнению, что лимитирует размеры трансплантата, который можно пересаживать реципиенту по Вашей методике?

— Мы думали о 9–11 см, но патоморфологи убедили нас ограничиться 6–8 см. В клинической практике редко возникает необходимость замещения более 6 см трахеи или бронха.

— Возможно ли модифицировать Вашу методику и реализовать ее торакоскопическим доступом?

— О, нет! Это невозможно.

— Свою лекцию Вы начали с того, что в Вашей технологии есть неразрешимая проблема — это биореактор. Он всего один, следовательно, работая с ним, невозможно решить проблему в социально значимых масштабах. Поэтому для следующего своего пациента Вы упростили методику — устранили этап культивирования. Теперь в ходе самой операции графт насыщается клетками костного мозга и обогащается эритропоэтином. Не слишком

ли просто? Для всех ли органов эта концепция может сработать?

— Думаю, что да. А насчет простоты — вот Вам как хочется, чтобы женщина была попроще и поговорчивее или наоборот??? Именно простые технологии и будут работать.

— Вы в первый раз в России, в первый раз общались с нашей научной аудиторией. Каковы Ваши впечатления?

— Меня очень впечатлило то, что научная аудитория вполне компетентна. До сегодняшнего дня я знал российских писателей, композиторов. Теперь я должен признать, что в России есть не только прекрасные классики, но и такие же прекрасные врачи и ученые. Даже вопросы, которые мне сегодня задавали — это были очень непростые вопросы, и это очень приятно, они заставляли думать. Это означает, что здесь существуют высокие стандарты научной мысли.

Я хотел донести до аудитории свое видение современных биотехнологий, сопряженных с серьезной медициной. Дело в том, что мы, врачи, должны быть проактивны в своей деятельности, а не реактивны — мы должны помогать пациенту до наступления тяжелых состояний, а не бороться с уже развившимися опасностями. А для этого — давайте делиться технологиями, давайте их обсуждать. Именно для этого я сюда и приехал. Я очень хочу воздержаться от пустых обещаний как коллегам, так и пациентам. Мы должны реализовывать свои технологии только после многократных проверок, только будучи окончательно убежденными в успехе.

— Вы очень занятой человек. Вы возглавляете научные коллективы в нескольких странах, в нескольких учреждениях. Как Вам это удается?

— Я свою жизнь посвятил своему делу!



Interview with Professor Paolo Macchiarini

– **Mr. Macchiarini, the audience of our journal is interested to know how your first patient is feeling now and if she could manage to return to a normal life.**

– Our first patient was a woman. In 6 months after the operation she went back to work and now she is working as usual. She is our colleague – she is a nurse in a dental clinic. She takes care of her two children alone and has a valuable life. Last December she visited her parents in Colombia. I am happy to say that she has had a full social integration. I suppose that she is grateful to doctors, she trusts the specialists of our clinic.

– **As for a technique you have used to operate on your patient – what element is the most complex, most critical one? Which element required most effort and skills of your staff?**

– It is obviously a preparation of the graft itself and first of all it is decellularization of a donor trachea to prevent a graft-versus-host reaction. A particular difficulty was to prevent any damage of the integrity of a collagen matrix structure and to secure a basal membrane of respiratory epithelium as more as possible during a prolonged chemical treatment.

– **In this case another question arises – why did not you use artificial materials or polymeric prostheses?**

– A lot of studies carried out in 1970s–1990s demonstrated that artificial material was not effective to replace parts of the airways. When used they carry high risks of postoperative complications and mortality. Such artificial material is successfully used to replace cardiac valves, blood vessels, bile passages, for example. In these regions the grafts are effective as they are not in a direct contact with an environment; they are in sterile conditions. Within the respiratory airways there is a constant contact with the air full of organisms, dust particles, different xenobiotics. Moreover, being placed on artificial materials the respiratory epithelium does not perform a function of mucociliary clearance, the mucous would accumulate in distal regions and lead to developing complications.

– **What do you think limits the size of a transplant to be implanted to a recipient using your method?**

– We thought of 9–11 cm grafts, but pathomorphologists persuaded us to use 6–8 cm ones. In

a clinical practice a replacement of more than 6 cm of the trachea or a bronchus is rarely necessary.

– **Do you think if it is possible to modify your method and perform it via thoracoscopy?**

– Oh, no! I don't think it possible.

– **You started your lecture by saying that there is an insoluble problem in your method – it is a bioreactor. It is the only one therefore when working with it the problem cannot be solved in a socially significant level. That is why you simplified the method for your next patient by omitting a stage of culturing when a graft is being filled with cells derived from bone marrow and enriched with erythropoietin during the operation. Do not you think it to be too simple? Can this concept be used for any organ?**

– I suppose it can. As for a simplicity – Would you like a lady to be less sophisticated and more compliant or quite the opposite??? It is unsophisticated methods that will be effective.

– **This is your first visit to Russia, and you have dealt with our scientific public for the first time. What is your impression?**

– I was impressed that your scientific society was rather competent. I have known Russian writers, composers up to this day. Now I must confess that Russia has not only brilliant classics but also excellent doctors and scientists. Even the questions I have been asked today were not easy. It is nice as they were very suggestive. It means there are high standards of scientific thought here.

I wanted to represent my vision of modern biotechnologies associated with advanced medicine. The case is that we as doctors must be proactive but not reactive in our activity – we have to help a patient before serious complications develop rather than cope with problems that have already arisen. And to carry this out, let us share technologies, let us discuss them. It is for this purpose that I came here. I would like to avoid vain promises both to colleagues and patients. We have to apply our technologies only after repeated trials, only being absolutely aware of the success.

– **You are a very busy person. You are in charge of scientific groups in several countries, in some institutions. How can you manage it?**

– I have devoted my life to it!

Беседу записал Р. В. Деев