

Слово «офтальмология» буквально в переводе с греческого означает «учение о глазе», однако в обиходе оно давно воспринимается просто как раздел клинической медицины, где занимаются лечением пациентов с заболеваниями органа зрения. Причём, данная область медицины считается самой быстро развивающейся в плане технологий и оборудования. Это наводит на мысль, что все загадки причин и механизмов развития «глазных» патологий разгаданы, впереди – только апгрейд офтальмохирургического оборудования и создание новых линз с ещё более высокой маркетинговой привлекательностью.

Так есть ли в современной офтальмологии место «учению» или она превратилась исключительно во врачебное ремесло? Свою точку зрения по этой теме в интервью «МГ» высказал заместитель генерального директора по научной работе МНТК «Микрохирургия глаза» им. С.Н.Фёдорова, доктор медицинских наук, профессор Борис МАЛЮГИН.

– Борис Эдуардович, наверное, мой вопрос кажется вам странным, учитывая, что вы – автор более ста патентов на изобретения, а это и есть результат научной мысли? Но, скажите, как врачи вашей специальности находят время на исследовательскую деятельность, если хороший офтальмолог выполняет в год 400 и более операций? Нет ли в этом случае подмены понятий, когда наукой называют конструирование или статистическую обработку данных?

– Для начала хотел бы внести ясность: офтальмология – весьма наукоёмкая область медицины, в ней всегда существенное место занимала прикладная наука. Это разработка новых моделей искусственных хрусталиков, дренажных систем, микрохирургических инструментов, лазеров, микроэндоскопов, методов оперативного лечения и т.д. Все эти новшества – приборы, инструменты, имплантаты – надо внедрять, апробировать в клинике, анализировать положительные и, возможно, отрицательные свойства. Это в чистом виде прикладная научная работа, но разве её значение в медицине меньше, чем значение фундаментальных исследований? Кроме того, в данный процесс вовлечены инженеры, химики, физики, компьютерщики. При этом происходит интенсивный обмен знаниями: идеи, рождающиеся у практикующих врачей, подхватываются учёными и компаниями-производителями, и на этой основе появляются не просто новые, а нередко и инновационные продукты.

Конечно, у фундаментальной науки в современной офтальмологии есть достойное место. Один пример: относительно недавно в офтальмологию был внедрён принципиально новый метод диагностики, основанный на сканировании структур глаза лазером – оптическая когерентная томография. Это технологический прорыв, который дал нам возможность оценивать структуры глаза с микроскопической точностью, разрешением 3-5 микрон. С помощью последнего поколения оптических томографов мы визуализируем клеточные слои сетчатки, видим то, что ранее не было доступно офтальмологу даже при использовании линз с самым большим увеличением. Появилась платформа для изучения новых аспектов, казалось бы, уже давно изученной патологии сетчатки, для прогнозирования развития заболевания, формирования более точных критериев отбора пациентов для хирургического лечения. И это в полной мере – заслуга физиков, представителей фундаментальной крыла данной науки.

– То есть изначально вы – врачи – обращаетесь с предложениями к «большой» науке, а не она к вам?

– Пока в основном мы к ней. К примеру, нужно разобраться в природе патологии или разработать новый вид лечения, но нам для этого недостаточно собственных экспериментальных ресурсов. И мы ищем среди академических институтов, научных организаций Минздрава, ФМБА России партнёров, у которых есть инструменты для очень точной научной экспертизы, есть сильные коллективы фармакологов, химиков,

рального научно-клиническом центре физико-химической медицины ФМБА, где очень сильная команда молекулярных биологов и генетиков.

Кроме того, мы проводим с этим центром совместные исследования в области патологии роговицы, а именно изучаем генетические особенности врождённых заболеваний, таких как кератоконус и первичная эндотелиальная дистрофия роговицы. Проблема лечения и профилактики кератоконуса является одной из самых сложных в офтальмологии. Эта сложность обусловлена тем, что

го интереса. Это уникальная структура глаза не только по своим оптическим функциям, но и потому, что в роговице много до сих пор непознанного. Например, почему она прозрачна, почему ткань роговицы не прорастает сосудами? Есть примерное представление о причине этого феномена, однако до конца он так и не расшифрован. Кстати, именно за счёт данной особенности приживление роговицы после её трансплантации происходит намного лучше в отличие от васкуляризованных органов. Но иногда сосуды в роговице

## Авторитетное мнение

# Болезни глаз — через призму науки

Какие офтальмологические технологии можно считать по-настоящему прорывными?



Б.Малюгин

– Кстати, о физиках. Два с лишним года назад бывший президент РАН академик Владимир Фортов предложил сформировать национальный научный проект «Физика – медицина», который позволил бы объединить усилия клиницистов и представителей академической науки в решении насущных задач медицины. Времени прошло достаточно, но о том, что такой проект сформирован, ничего не слышно...

– Такой научный проект был бы крайне важен. Представители фундаментальной науки могут долгие годы выращивать в лабораториях клетки, получать за это международное признание и даже Нобелевские премии. Всё это правильно, но любое биомедицинское исследование ценно своим финалом – практическим применением, чтобы принести пользу больному человеку, вылечить его или же облегчить страдания. Иначе зачем все эти титанические усилия?

Поэтому так важно взаимодействовать врачам и учёным, перекидывать мостики от научных лабораторий к клинической практике. Мы – а в данном случае я говорю об МНТК «Микрохирургия глаза» – стараемся такие мостики выстраивать.

генетиков, специалистов в области клеточных технологий, биоинформатики.

К примеру, офтальмологи лечат пациентов с возрастной макулярной дистрофией инъекциями в глаз препаратов, ингибирующих фактор роста эндотелия сосудов. Во многих случаях удаётся достичь весьма хороших результатов, но у ряда больных эта терапия абсолютно безрезультатна. В чём секрет? Может быть, отсутствие ответа на терапию является следствием неких особенностей «биологии» пациента? В поиске ответа на этот вопрос возникла идея сравнить генотипы тех людей, у которых терапия эффективна, и тех, у кого положительного эффекта после лечения не достигнуто. Уверен, что работа в этом направлении крайне перспективна.

– По итогам исследования будут сформированы показания и противопоказания к данному виду лечения?

– Да, цель именно такая. Говорить о завершении работы пока рано, но несколько генетических предикторов риска неэффективной лекарственной терапии макулярной дистрофии уже выявлено. Научные исследования в этом направлении проводятся как за рубежом, так и в России, в частности, в Феде-

вклад собственно генетики в развитие кератоконуса – всего 20-30%, остальное – другие факторы, дополняющие и усиливающие генетическую предрасположенность и до конца не понятные исследователям.

В России прежде никто и никогда не занимался генетикой кератоконуса, мы первыми сформулировали гипотезу, что причиной его прогрессирования может быть генетическая детерминированность воспалительных каскадов клеточных реакций. В течение 2 лет – именно на такой срок рассчитан совместный научный проект нашего института и ФНЦ физико-химической медицины, который поддержан грантом Российского фонда фундаментальных исследований, – нам предстоит подтвердить либо опровергнуть это предположение. И, если мы докажем нашу теорию, то выйдем на создание принципиально нового класса лекарственных препаратов для терапии начальных стадий кератоконуса. То есть получим возможность останавливать прогрессирование патологии и не доводить дело до необходимости выполнения сложнейшей хирургической вмешательства, в том числе резадку роговицы.

– Разве можно с помощью глазных капель компенсировать дефект генома?

– Можно. Лекарственный препарат, о вероятной разработке которого идёт речь, будет представлять собой специфические антитела, которые подавляют выработку отдельных белков, и обладают потенциалом блокировать молекулярные механизмы прогрессии кератоконуса. Аналоги такого подхода есть в других разделах медицины, и мы видим, что это в принципе работает. Попытаемся использовать этот подход в офтальмологии, если, повторюсь, наша гипотеза подтвердится.

– Кто-то ещё в мире работает над поиском ответа на данный вопрос?

– Да, по меньшей мере, четыре-пять научных групп. Но каждый коллектив исследователей идёт в своём направлении, мы не дублируем друг друга.

Роговица вообще является сферой активного научно-

всё-таки появляются, и нам приходится с этим патологическим процессом бороться.

Одним словом, роговица является частью организма, но как бы живёт обособленной жизнью, по своим биологическим законам. И это притягивает к ней интерес учёных.

– Среди других структур глаза или болезней органа зрения есть ещё столь же загадочные?

– Есть ещё немало заболеваний, до сути которых мы, с одной стороны, вроде как докопались, и понимаем как их лечить. Однако в целом ряде случаев существующие методы лечения не дают ожидаемого результата. К примеру, глаукома – болезнь известная много сотен лет, при которой происходит атрофия зрительного нерва в результате повышения внутриглазного давления. Давление можно корректировать с помощью лекарственных препаратов, которые необходимо закапывать в глаза. Однако, несмотря на лечение, у части пациентов всё равно продолжается прогрессирование глаукомы. Почему это происходит? Не эффективен препарат или дело в чём-то другом? В фокусе внимания исследователей сейчас соблюдение пациентами назначенного режима лечения. Эта проблема характерна для многих хронических заболеваний, особенно у людей преклонного возраста.

Отсюда возникла необходимость организовать комплексный контроль, то есть проверить, насколько точно больной выполняет предписания врача. Офтальмологи поставили перед физиками задачу – придумать, как провести суточный мониторинг внутриглазного давления у пациента вне врачебного кабинета. Физики предложили идею специальной контактной линзы, которая устанавливается на глаз пациенту, и в течение суток через регулярные промежутки времени измеряет внутриглазное давление и передаёт показания на компьютер. Анализ мониторинга даст ответ на вопрос, в чём именно причина терапевтической неудачи. Такая контактная линза уже создана и проходит клинические испыта-

ния. Правда, к сожалению, она создана не у нас в стране.

— Так же как и бионический протез глаза. Честно говоря, меня удивила раздутая сенсация вокруг первых двух выполненных в России операций имплантации бионического глаза. Можно ли относиться к этому, как к успеху отечественной офтальмологии, учитывая, что технология полностью зарубежная, а задача российского хирурга состояла лишь в том, чтобы под контролем приглашённых зарубежных специалистов имплантировать прибор пациенту?

— В моём понимании, любое движение вперёд, особенно в лечении такой сложнейшей патологии — это благо. Такой технологии ранее в России не было, а теперь она появилась, и у наших специалистов появился собственный опыт. Да, на данном этапе это зарубежный прибор, но разве мы мало используем импортной техники в современной медицине? Хочется верить, что внедрение этой технологии станет основой для собственных, российских научных и технологических разработок, будь то бионический глаз, бионический орган слуха или бионическая рука.

— А эту технологию восстановления зрения в принципе можно считать прорывом в офтальмологии?

— Пока не могу так сказать. Замысел превосходный — реабилитировать очень тяжёлую группу незрячих пациентов. Погибшие клетки сетчатки не способны воспринимать свет, но можно его уловить при помощи чипа и передать сгенерированный электрический импульс, минуя поражённую ткань, непосредственно в зрительный нерв и далее — в кору головного мозга.

На данном этапе величина зрительных функций, которые получает человек с имплантированным бионическим глазом, намного меньше, чем тот, который требуется для полноценной ориентации в пространстве. Сейчас пациент после такой операции может различать чёрный и белый цвета, видит контуры и очертания предметов. И это уже крайне важно. Однако, прорывом это станет тогда, когда достигнута острота зрения будет равна хотя бы 20-30%, когда пациент приобретёт возможность читать тексты. После этого я бы говорил, что это действительно серьёзный научно-технологический прорыв.

— Теоретически такое возможно?

— Теоретически — да. А практически бионические протезы в мире уже лет двадцать как существуют, но пока не дают тех результатов, о которых я говорю. В этом направлении активно работают учёные в Японии, Австралии, Германии, США, Франции. Некоторые из этих групп предлагают нам для апробации свои варианты бионического протеза глаза.

— Вы будете этим заниматься?

— Несомненно, да. Нам это интересно в плане научных исследований и совершенствования технологии. Но говорить о том, что «Микрохирургия глаза» либо какая-то другая офтальмологическая клиника в России в ближайшей перспективе поставит эту операцию на поток, увы, не приходится.

Все прекрасно понимают, что производители бионических протезов ищут в качестве

партнёров те страны, на рынке которых они смогут реализовать как можно больше своей продукции. И в этом рейтинге первым номером США, затем — наиболее богатые страны Западной Европы и Японии. К сожалению, стоимость имплантата в районе 150 тыс. долл., и это очень дорого, чтобы поставить такую операцию на поток в нашей стране. Надеюсь, что российские производители создадут отечественный вариант бионического глаза, который будет не только конкурентоспособен по своим свойствам, но и значительно более приемлем по цене.

— Вы часто бываете на международных научных форумах. Можете сравнить уровень исследований в области офтальмологии, которые проводят российские учёные и зарубежные?

— Картина неоднородная: по каким-то направлениям лидируют научные группы из России, по каким-то вперёд выбиваются коллеги из других стран. Утверждать, что российская медицинская наука проигрывает перед западной, совершенно несправедливо и в корне неверно.

У нас в стране впечатляющие успехи достигнуты в направлении разработки лазерных офтальмохирургических установок. Отечественные лазерные системы работают ничуть не хуже, а по некоторым параметрам — лучше зарубежных.

В России неплохо обстоят дела в области материаловедения, а именно разработки материалов для имплантатов, необходимых в офтальмохирургии. На основе отечественных научных разработок фотополимеризуемых биополимеров один из российских производителей изготавливает искусственные хрусталики, модели искусственной роговицы и искусственной радужки, которые абсолютно конкурентоспособны. Мои зарубежные коллеги-офтальмологи говорят, что с нетерпением ждут выхода российской искусственной радужки на мировой рынок. Пока там монополия одной немецкой компании, которая держит слишком высокие цены.

— Борис Эдуардович, на ваш взгляд, в России есть условия для того, чтобы учёные могли реализовать свои замыслы? Я имею в виду технологические и финансовые возможности для проведения научного поиска.

— Мне кажется, есть. Конечно, создать условия, которые устраивали бы всех и всегда, непросто. Науке постоянно не хватает денег, и нельзя сказать, что у нас в стране учёные относятся к числу высокообеспеченных людей. Но в принципе сегодня появились разные варианты реализации научных проектов, надо просто их искать и использовать. Я ни в коей мере не склонен идеализировать. Уверю вас, везде есть свои проблемы. Может быть, их ракурс различен, но они есть и в нашей стране, их немало и за рубежом. Мне интересно работать в России, в моём родном институте и как врачу, и как исследователю. Здесь сложилась хорошая команда единомышленников, и здесь можно добиваться самых высоких научных результатов.

Беседу вела  
Елена БУШ,  
обозревателю «МГ».

Работают мастера

# «Новые» ножки

Как хирургическая коррекция по программе ВМП стала в Челябинске почти обычным делом



Улыбка как знак благодарности

История актрисы из Верхнего Уфалея Инны Седовой сюжетом напоминает андерсеновскую «Русалочку». О нормальной обуви и возможности ходить без боли женщина мечтала ровно половину жизни. Ещё в 18 лет обычная ангина обернулась грозным осложнением, которое врачи обозначили как ревматоидный артрит. Началась деформация стоп, вылезли косточки, пальцы сложились друг на друга.

Семь лет назад врачи рекомендовали операцию, но предупредили, что каждый палец придётся оперировать отдельно и восстановление займёт не один год. Тогда на руках был маленький ребёнок, и от операции пришлось отказаться.

В этом году в районную больницу приехала бригада врачей Челябинской областной клинической больницы. От них Инна узнала о новой методике и, не раздумывая, согласилась на операцию. Через 2 месяца, когда зажила одна стопа, прооперировали вторую. Уже через месяц артистка носила нормальную обувь и даже играла в спектакле. «Конечно, ревматоидный артрит нигде не денется, его нужно будет постоянно профилактировать и лечить, но — самое главное, исчезла боль, убрали деформацию, я теперь смогу выбирать себе удобную обувь, уже мечтаю как пойду выбирать себе босоножки на лето. У меня ни одного шрама нет на пальцах», — говорит она. Ревматоидный артрит поражает мелкие суставы стопы.

Как правило, это сопровождается выраженной вальгусной деформацией первого пальца, появляется косточка на стопе, искривляются пальцы, такая деформация приводит к мозолям как на подошве, так и на пальцах; ношение любой обуви становится практически невозможным.

В такой ситуации встаёт вопрос о хирургической коррекции. «На данный момент оснащённость нашей операционной позволяет устранять деформацию минимально инвазивным способом через прокол», — пояснил врач ортопед-травмотолог больницы Руслан Хайрутдинов. — Раньше таких больных не оперировали, потому что это была очень большая и разрушительная операция».

Вальгусная деформация исправляется с помощью суставосберегающей операции Клейтона — Хоффмана. Через небольшой разрез пересекается кость, сдвигается в естественное положение и фиксируется винтом. Головки суставов 2-й, 3-й, 4-й плюсневых костей резецируются, так как они не функциональны. При этом пальцы остаются, функционируют за счёт мышц, но убирая разрушенные суставы, мы избавляем пациентов от боли и получаем хороший косметический эффект. Кроме того, эта методика позволяет пациентам достаточно быстро реабилитироваться. В основном это проблема пожилых пациентов, которым важен функциональный результат. Но в последнее время стали чаще обращаться и достаточно молодые женщины, которые получили такую деформацию стопы в ре-

зультате наследственности или из-за постоянного ношения неправильной обуви — узкой, на высоком каблуке, с неудобной колодкой. Изменилась и методика обезболивания во время операций на стопе. Специалисты ЧОКБ используют проводниковую анестезию под контролем УЗИ.

«При помощи УЗИ-аппарата визуализируем нерв и ставим катетер к нерву, уточнил анестезиолог-реаниматолог Игорь Глазунов. — Это позволяет проводить анестезию с помощью одного лишь прокола, обезболивать только одну конечность, которую мы оперируем. После операции через катетер продолжается обезболивание до утра, уже не нужны сильные анальгетики, и на следующие сутки мы катетер убираем».

Анестетик подается с помощью автономной помпы, с которой пациент может двигаться, есть, пить и не вспоминать о боли. Раньше при таких вмешательствах использовалась спинно-мозговая и общая анестезия, пациенты были вынуждены долго соблюдать постельный режим, могли получить осложнение в виде головной боли. Сейчас это в прошлом. Во время операции пациент находится в сознании, ему проводится лишь небольшая седация, чтобы было комфортно.

В год отделение травматологии и ортопедии ЧОКБ выполняет более 600 операций на стопе. В том числе операцию Клейтона — Хоффмана при ревматоидной деформации стопы, удаление косточек на стопе мининвазивным методом, эндопротезирование первого плюснефалангового сустава керамическими протезами.

Вмешательства на стопе производятся по программе высокотехнологичной медицинской помощи. Направить на операцию может травматолог или ревматолог в поликлинике по месту жительства. Таких «штучных пациентов» госпитализируют вне очереди.

Наталья МАЛУХИНА,  
вешт. корр. «МГ».

Челябинск.