

Концепция снижения заболеваемости аритмиями и смертности пациентов с нарушением ритма сердца (читай – профилактика внезапной смерти), разработанная российскими учёными-кардиохирургами и успешно внедрённая в клиническую практику, удостоена Государственной премии Российской Федерации в области науки и технологий за 2016 г. Как отмечено в материалах конкурсной комиссии, предложенные технологии являются уникальными и значительно отличаются от существующих более высокой эффективностью. Но главное их достоинство в том, что научные идеи уже воплощены в виде медицинского оборудования и технологий, которые успешно внедрены в клиническую практику. Это в чистом виде целостный проект отечественной трансляционной медицины.

Так, впервые в мире предложена и реализована концепция профилактики и лечения наджелудочковых и желудочковых тахикардий, фибрилляции предсердий, в том числе у больных с сердечной недостаточностью, путём имплантации многокамерных кардиовертеров – дефибрилляторов с оригинальной системой электродов. Создан уникальный, ранее не используемый в мировой практике алгоритм неинвазивной 3D-диагностики распространения возбуждения в сердце в норме и патологии, что позволило говорить о возможности неинвазивного лечения целого ряда нарушений ритма сердца. Разработан новый метод хирургического лечения длительно персистирующей формы фибрилляции предсердий, который позволяет интраоперационно контролировать электрофизиологический эффект выполняемых процедур.

Работа российских кардиохирургов и аритмологов получила высокую оценку не только в России, но и за рубежом: предложенные ими технологии диагностики и лечения нарушений ритма сердца уже включены в международные клинические рекомендации.

Авторы концепции – директор Института хирургии им. А.В.Вишневского Минздрава России, академик РАН, заслуженный деятель науки РФ Амиран Ревшвили, директор Сибирского федерального биомедицинского исследовательского центра им. Е.Н.Мешалкина Минздрава России, академик РАН, заслуженный деятель науки РФ Александр Караськов и его заместитель по научно-экспериментальной работе член-корреспондент РАН Евгений Покушалов.

С одним из лауреатов – академиком **Амираном РЕВИШВИЛИ** – встретила обозреватель «МГ» **Елена БУШ**.

– Амиран Шотаевич, как происходит рождение новой научной идеи? Это всегда внезапное озарение или же результат длительных размышлений и расчётов?

– У меня это, как правило, итог длительных размышлений, анализа собственного опыта и работы других специалистов. Более того, я постоянно соотношу наши врачебные действия с ощущениями пациентов: насколько комфортна для них та или иная медицинская технология, не усугубляет ли она страдания, которые доставляет человеку сама болезнь? Почти 40 лет своей жизни я посвятил аритмологии, и моя мысль всё время работает в одном направлении: как сделать диагностику ещё более точной, а лечение – ещё более щадящим?

Успешно выполненная большая открытая операция на сердце всегда доставляет огромное профессиональное наслаждение кардиохирургу. Но не всегда – пациенту, потому что ему предстоит длительный период восстановления после хирургического вмешательства. В начале 1980-х годов произошло важное событие – появление малотравматичных катетерных технологий лечения аритмий, когда пациент на второй день выписывается из стационара. И дай бог, чтобы ещё при моей жизни хирургия нарушений ритма сердца перешла в следующую, ещё более деликатную форму экстракорпоральной терапии.

– Думаю, такие же гуманистические устремления свойственны и другим хирургам. Но почему-то именно вам пришла идея выяснять структуру и локализацию нарушений ритма, не имплантируя электроды в сердце, а с поверхности тела.

Наши интервью

Академик РАН Амиран Ревшвили:

Дух научного соперничества весьма ощутим

Российские учёные в числе мировых лидеров по уровню прорывных концепций



– Помогает то, что у меня от природы математическое мышление. Я всегда любил физику и математику, в школе участвовал во многих олимпиадах. Поэтому, став врачом, всерьёз занялся изучением электрического поля сердца.

Поскольку я увлёкся идеей неинвазивного лечения аритмий, возникло желание придумать также технологию неинвазивной диагностики нарушений ритма. Ещё в 80-е годы мы с коллегами начали заниматься разработкой метода поверхностного ЭКГ-картирования. Тогда мы использовали всего 30 электродов, и точность определения очага нарушения ритма была плюс-минус несколько сантиметров. Затем, набирая опыт выполнения катетерных процедур лечения аритмий и читая тысячи кардиограмм, я уже до операции по «картинке» ЭКГ мог с высокой степенью точности определить, где находится источник аритмии. Так появилась следующая идея: а почему бы не увеличить количество точек записи электрических импульсов, распространяющихся по сердцу? В этом случае разрешающая способность ЭКГ-картирования резко возрастает, как в системах GPS/Глонасс: чем больше спутников, тем выше точность данных о местонахождении объекта. Только там вероятность попадания измеряется метрами, а в нашем случае – миллиметрами.

Когда практика показала, что картирование – это высокоточная система для выяснения механизма многих аритмий, я решил заняться этим плотнее, теперь уже совместно с математиками из Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова. Опираясь на теорему Тихонова, они придумали математический алгоритм, благодаря которому можно предугадать не только что происходит на поверхности сердца, но и что происходит внутри него. Наши зарубежные коллеги считали, что это невозможно, а мы доказали, что возможно. Разработанная нами система для неинвазивного электрофизиологического исследования

сердца впервые позволяет проводить панорамное эпикардальное и эндокардиальное картирование всех камер сердца в режиме реального времени.

Мы шли к созданию нынешней навигационной системы неинвазивного ЭКГ-картирования от её первого варианта до современного компьютерного 12 лет. Это в чистом виде российская разработка, защищённая 20 патентами.

болезни, а также при мерцательной аритмии. Нанося множественные небольшие разрезы в правом и левом предсердиях, хирург формирует так называемый лабиринт, который не даёт возможности нервному импульсу вернуться назад и вызвать внеочередное сокращение предсердия. Таким образом устраняются условия для формирования мерцательной аритмии.

– Полностью согласен. Есть два крупных открытия в области мерцательной аритмии, за которые я бы вручил Нобелевскую премию. Первое – обнаружение пусковых факторов аритмогенеза в области лёгочной вены в зоне левого предсердия, что позволило разработать метод катетерной изоляции лёгочной вены. Идея принадлежит французскому кардиологу-электрофизиологу Мишелю Эссагуэру

Авторская версия операции «Лабиринт» уже несколько раз была модифицирована, но она всегда выполняется на остановленном сердце, в то время как предложенная мною версия «Лабиринт-5» – вмешательство на работающем сердце. В этом случае мы можем оценить результат нашего хирургического воздействия прямо на операционном столе.

В свою очередь, новосибирские учёные Александр Караськов и Евгений Покушалов стали основоположниками целого научного направления, нового в аритмологии – изучение влияния вегетативной нервной системы на формирование нарушений ритма сердца и сердечной недостаточности. Они выяснили, что виной всему – ганглионарные сплетения на задней поверхности сердца, и предложили оригинальный способ воздействия на эти очаги аритмии. В них вводится ботулотоксин, в результате чего передача нервных импульсов останавливается, нет выброса ацетилхолина, прекращается влияние блуждающего нерва на мышцу предсердия, и аритмия не возникает. Эффект сохраняется от 6 месяцев до года. Идея гениальная, мировое сообщество аритмологов её признало.

Данный метод используется в отношении тех пациентов, которые безуспешно перенесли все варианты лечения аритмии, включая открытую операцию на сердце. Пока это тоже открытое вмешательство, но новосибирские специалисты уже занимаются малоинвазивным вариантом: они разрабатывают способ доставки ботулотоксина к очагу аритмии эндоваскулярно. Это важно, учитывая, что воздействие на ганглии ботулотоксином необходимо будет повторять, так как эффективность метода хотя и высокая, но, видимо, ограниченная по времени.

Вторая отличная идея новосибирских учёных заключается в том, что они первыми в мире стали искать активные ганглии с помощью изотопа. Не все из них могут быть активны и ассоциированы с аритмией, а по свечению изотопов на мониторе специального прибора можно увидеть действующие ганглии, и именно в них вводить ботулотоксин. Много было споров, скептики говорили, что это опасно и невозможно. Однако настойчивость учёных Сибирского федерального биомедицинского исследовательского центра им. Е.Н.Мешалкина, которые провели множество экспериментов, дала впечатляющий результат.

– С мерцательной аритмией связано 25% ишемических инсультов. В нашей стране это 70-80 тыс. случаев в год. Учитывая такую актуальность проблемы, на мой взгляд, любое прорывное решение проблемы фибрилляции предсердий достойно Нобелевской премии. А вы как считаете?

(М. Haissaguerre). И второе – та самая операция «Лабиринт», придуманная Д.Коксом.

Если мы воплотим в жизнь идею лучевой экстракорпоральной терапии фибрилляции предсердий, – а такая идея есть, – и я, безусловно, не останусь, пока не реализую её, думаю, это станет следующим прорывом. Кроме нас ещё несколько научных коллективов в мире работают в данном направлении.

– В чём состоит замысел?

– В том, чтобы разрушать очаги мерцательной аритмии и других нарушений ритма сердца с помощью энергетического воздействия. Это может быть высокоэнергетическое рентгеновское облучение, протонное или ультразвуковое облучение с локальным, точечным повреждением очага аритмии. Коль скоро можно убрать очаг нарушения ритма с помощью катетера, то почему не попробовать делать это вообще чрескожно? Я бы назвал этот метод бесконтактной хирургией.

Правда, возникает вопрос, как направить в бьющееся сердце дышащему человеку луч некоей энергии, чтобы стабилизировать ритм? Очень сложная задача, но она уже постепенно начинает решаться.

– Работа над реализацией своих идей, вы соревнуетесь сам с собой, или есть реальные конкуренты в научном сообществе?

– Конечно, есть, и дух соперничества весьма ощутим. Сегодня в мире доминируют три команды кардиохирургов и аритмологов: российская, американская и французская. В целом мы работаем над решением одних и тех же задач, но с некоторыми вариациями. И у меня есть высокая степень уверенности в том, что мы сможем в нашей стране реализовать идею экстракорпорального воздействия на очаги аритмии, создав для этого специальное оборудование, не хуже, чем это сделают за рубежом.

– Сколько лет может уйти на это?

– Думаю 5 – максимум 10 лет.

– Амиран Шотаевич, в вашей жизни это не первая высокая награда: вы уже становились лауреатом Государственной премии СССР и премии Правительства РФ. Как вы воспринимаете эти награды: считаете их законными?

– Мне легко удаётся справляться с естественным «рефлексом» человека на такие стимулы и не возгордиться. Моя мама – скромнейший человек, педагог по профессии, нас с братом воспитывала в убеждении, что надо быть скромным, порядочным и добрым. Всего три правила для жизни, и мы их хорошо усвоили. Поэтому «головокружение от успехов» мне в принципе не свойственно.

К тому же мы с коллегами не были абсолютно уверены в этой победе, так как заявок в конкурсную комиссию было подано много, и одна работа достойнее другой. В России, к счастью, много выдающихся учёных.