

Операция по 3D-модели: в БСМП рассказали о 3D-моделировании в лечении сложных переломов и травм



«Высокие технологии и здоровье» – совместный проект «Гродзенской праўды» и главного управления здравоохранения обласполкома.

В нашей стране, где забота о людях лежит в основе государственной политики, здравоохранению уделяется первостепенное внимание. Акцент делается на применение новых, сложных, уникальных методов оказания медицинской помощи, которые основаны на современных достижениях медицинской науки и техники и имеют высокую клиническую эффективность.

О том, как новации в медицине помогают спасать жизни и здоровье жителей нашей области, расскажем в новом проекте «Высокие технологии и здоровье».

Создать и распечатать

Ее используют сегодня в том числе и в медицине. 3D-печать вошла во все сферы жизни человека. Ее используют сегодня в том числе и в медицине. Хотя человеку несведущему даже трудно представить, что с помощью 3D-принтера получается реальная объемная «деталь» человеческого организма. Заведующий третьим травматологическим отделением больницы скорой медицинской помощи Евгений Гарпушкин предоставляет мне возможность познакомиться с этим воочию, показав 3D-модель локтевого сустава, ремонт которого потребовался после сложнейшего перелома.



Технология впечатляющая. Хотя, надо признать, довольно емкая. Сначала пациенту делают компьютерную томографию, затем выполняют трехмерную реконструкцию изображения и создают 3D-модель пораженного сегмента. Для хирурга эта модель дает возможность предоперационного планирования, выстраивания схемы действий с индивидуальным подбором и приспособлением нужных «запчастей»: пластин, винтов, стержней. По сути, он может провести пробную операцию без участия пациента.



– Мы имеем возможность рассмотреть поврежденный участок не только в общем, но и послойно. И благодаря этому исключить все возможные неожиданности и риски, – поясняет Евгений Александрович. – Это особенно ценно при сложных случаях, которые требуют индивидуального подхода и принятия важных решений до операции. Речь о нетипичных переломах и деформациях, изъянах, которые стали результатом неправильно сросшихся переломов. Эти ситуации требуют сложной реконструкции. Традиционные конструкции для фиксации здесь не подходят, нужен индивидуальный подбор, придание им нужной формы и размера.



Репозиторий



Собеседник поясняет, что возможности использования современной и очень перспективной аддитивной технологии появилась с установкой в клинике нового оборудования, в частности современного компьютерного томографа. В реализации идеи хирургов травматологического отделения и кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии медицинского университета очень важной оказалась поддержка Научно-технологического парка ГрГУ имени Янки Купалы. Там и выполняют модель для восстановления пораженных сегментов.

Собеседник уточняет: аддитивные технологии в травматологии и ортопедии – направление очень перспективное. Однако не поточное, а, можно сказать, эксклюзивное, важное в нестандартных ситуациях, при сложных повреждениях, требующих сложной реконструкции. Особенно имеют значения при внутрисуставных повреждениях, когда для восстановления сустава нужна предельная точность.

Работа в тандеме

Более одиннадцати тысяч операций в год выполняют в Гродненской БСМП, львиная доля их на счету хирургов ортопедо-травматологического профиля. Все сложные травмы, переломы и другие повреждения опорно-двигательного аппарата у гродненцев берет на себя эта клиника. Сюда же – в областной травматологический центр – доставляют все сложные случаи со всей области. Третье травматологическое отделение имеет определенную специфику – акцент на лечение осложненных травм: это гнойно-воспалительные поражения, медленно срастающиеся и несросшиеся переломы, ложные суставы, посттравматические, дегенеративные и поствоспалительные деформации конечностей и другие осложнения уже проведенных операций и эндопротезирования.

Наряду с внедрением современных методик оперативного лечения осложнений травм и повреждений различной локализаций есть и свои изюминки. Это, к примеру, случаи, когда эндопротезы крупных суставов по определенным причинам не приживаются – отслужили свой срок или воспалились места установки – и их приходится удалять. Гродненские специалисты внедри

метод замены их цементными спейсерами – временными эндопротезами с антибиотиками, которые изготавливаются прямо по ходу операции. Благодаря этому убирается воспалительный процесс и можно со временем проводить повторное эндопротезирование.

Совершенствование методик лечения ранней и поздней перипротезной, то есть глубокой инфекции, развившейся после имплантации эндопротеза крупных суставов – научное и практическое направление работы отделения совместно с кафедрой травматологии, ортопедии и ВПХ ГрГМУ. Большая перспектива для специалистов отделения – использование предоперационного 3D-моделирования.

Проект сустава и стопы



Первую операцию по 3D-модели хирурги травматологического отделения совместно с сотрудниками кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии ГрГМУ выполнили на локтевом суставе. Тридцатитрехлетний пациент попал в аварию и получил сложнейшие травмы, будучи за рулем в дороге далеко от дома. И хотя он значился жителем сельского поселка одного из районов области, как только появилась возможность, его доставили в Гродно в клиническую больницу скорой медицинской помощи как областной травматологический центр.

Ситуация осложнялась тем, что у пациента диагностировали коронавирусную инфекцию, лечить которую нужно было безотлагательно. Большой угрозой была и черепно-мозговая травма. На поврежденный же сустав первоначально наложили аппарат внешней фиксации. Когда ликвидировали первостепенные угрозы, выяснилось, что это проблему сложнейшего перелома решило лишь частично и нужна хирургическая коррекция, без которой рука грозила быть почти обездвиженной. Операция по 3D-модели позволила подвижность сустава восстановить: по оценкам специалистов, с двадцати до восьмидесяти процентов. Такой результат позволял пациенту вернуться в профессию – сесть за руль большегруза.

По такой же технологии проводили операцию гродненке, у которой после перелома с деформацией срослась пяточная кость на одной из стоп. Надо сказать, что эта пациентка заставила немало поволноваться и потрудиться хирургов и ортопедов-травматологов больницы скорой помощи. Она упала с большой высоты и поступила в больницу с множественными переломами, в том числе и обеих пяточных костей со смещением. Прошла через реанимацию, была оперирована. В итоге самой большой проблемой осталась пяточная кость. Она неправильно срослась, и это сильно мешало женщине при ходьбе.

– После обследования на КТ была выполнена 3D-модель пяточной кости. Используя ее, выбрали оптимальный угол и место оперативного вмешательства и выполнили остеотомию, – поясняет Евгений Александрович.

Кстати

Термин **аддитивный** (от лат. additivus – «прибавляемый») пришел из математики: значение величины, соответствующее целому объекту, равно сумме значений величин, соответствующих его частям. Смысл аддитивной технологии в том, что 3D-принтер, создавая объект на основе виртуальной трехмерной модели, печатает его сразу в трех плоскостях, послойно, постепенно, уровень за уровнем. Печатать можно разными способами и из разных материалов, но в любом случае объект будет появляться послойно. В отличие от ручного проектирования печать на таком принтере полностью исключает ошибки, которые может допустить человек, что особенно важно в медицине. 3D-моделирование уже нашло применение в хирургии, трансплантологии, стоматологии.

Компетентно

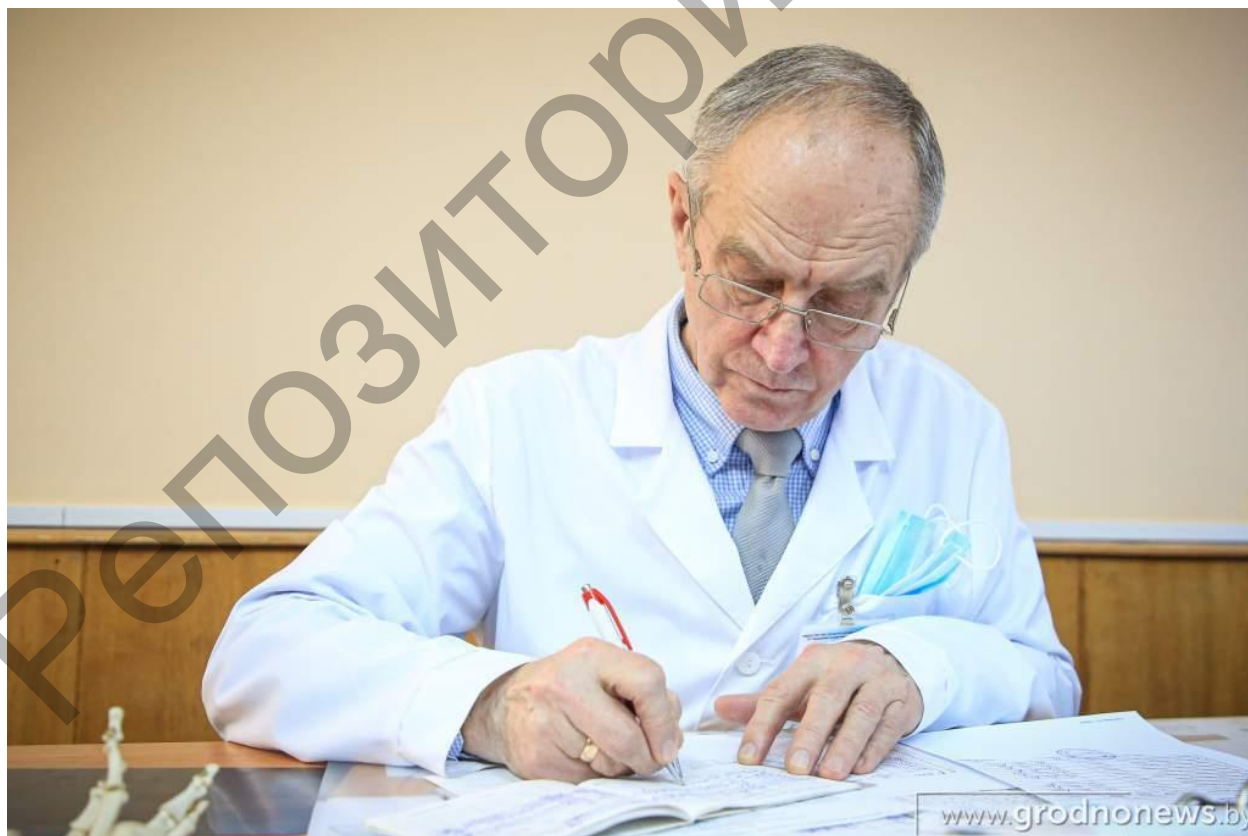
Владимир Лашковский, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и ВПХ Гродненского государственного медицинского университета:



На днях, а точнее 23 января, исполнилось пятьдесят лет со времени создания в нашем вузе кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ, на которой я работаю без малого три десятилетия. Не

понаслышке знаю, что за последнее время травматология и ортопедия как медицинские направления в своем развитии шагнули далеко вперед. Об этом можно судить и по клинической больнице скорой медицинской помощи, на базе которой расположена наша кафедра и в которой мы работаем в тандеме с практическими врачами. В травматологических отделениях из современных методов лечения можно назвать в первую очередь методы остеосинтеза. К примеру, при переломе голени – блокированный интрамедуллярный остеосинтез. Его суть заключается в фиксации костных отломков при помощи имплантов, введенных внутрь костно-мозгового канала. Это обеспечивает стабильность даже при сложных переломах, позволяет отказаться от дополнительной гипсовой повязки и получить прекрасные функциональные результаты за счет того, что коленный сустав и мышцы остаются подвижными. А ведь в прежние времена при таких повреждениях пациент мог до полугода находиться в гипсе, и еще столько же времени требовалось, чтобы разработать сустав. При переломах голени и бедра используется биологический на костный остеосинтез, позволяющий получать хорошие результаты за счет неразрушения элементов ранней костной мозоли.

Несомненно, самые большие перспективы открывают аддитивные технологии. Метод 3D-моделирования особенно важен в лечении сложных переломов, ибо позволяет врачу очень четко изучить расположение костных фрагментов, отработать оптимальный способ их фиксации и принять самое верное решение. Внедрению нами в практику этого современного метода способствовала командировка представителей университета и БСМП в Словакию и участие в первой встрече по международному сотрудничеству, посвященной исследованиям и разработкам в области имплантологии. В техническом университете города Кошице нам продемонстрировали техническое обеспечение и методики изготовления имплантов для пластики дефектов и деформаций человеческого скелета. Очень значимо, что наши медицинские идеи нашли поддержку коллег-ученых из ГрГУ имени Янки Купалы, и в первую очередь Александра Евгеньевича Василевича, директора Научно-технологического парка.



Анна ЛЕНСКАЯ, Фото: Татьяны МОТОЛЯНЕЦ