Ученые и медики поставят на поток цифровое проектирование «умных» имплантов

Сотрудники Центра НТИ СПбПУ «Новые производственные технологии» совместно со специалистами НМИЦ травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена разрабатывают математические модели индивидуальных ортопедических имплантов, производимых с применением аддитивных технологий.

Ключевая задача проекта – разработка методики виртуальных испытаний эндопротезов на основе создания цифровых моделей с возможностью отслеживания эволюции системы «скелет – имплант» на всем протяжении жизненного цикла.

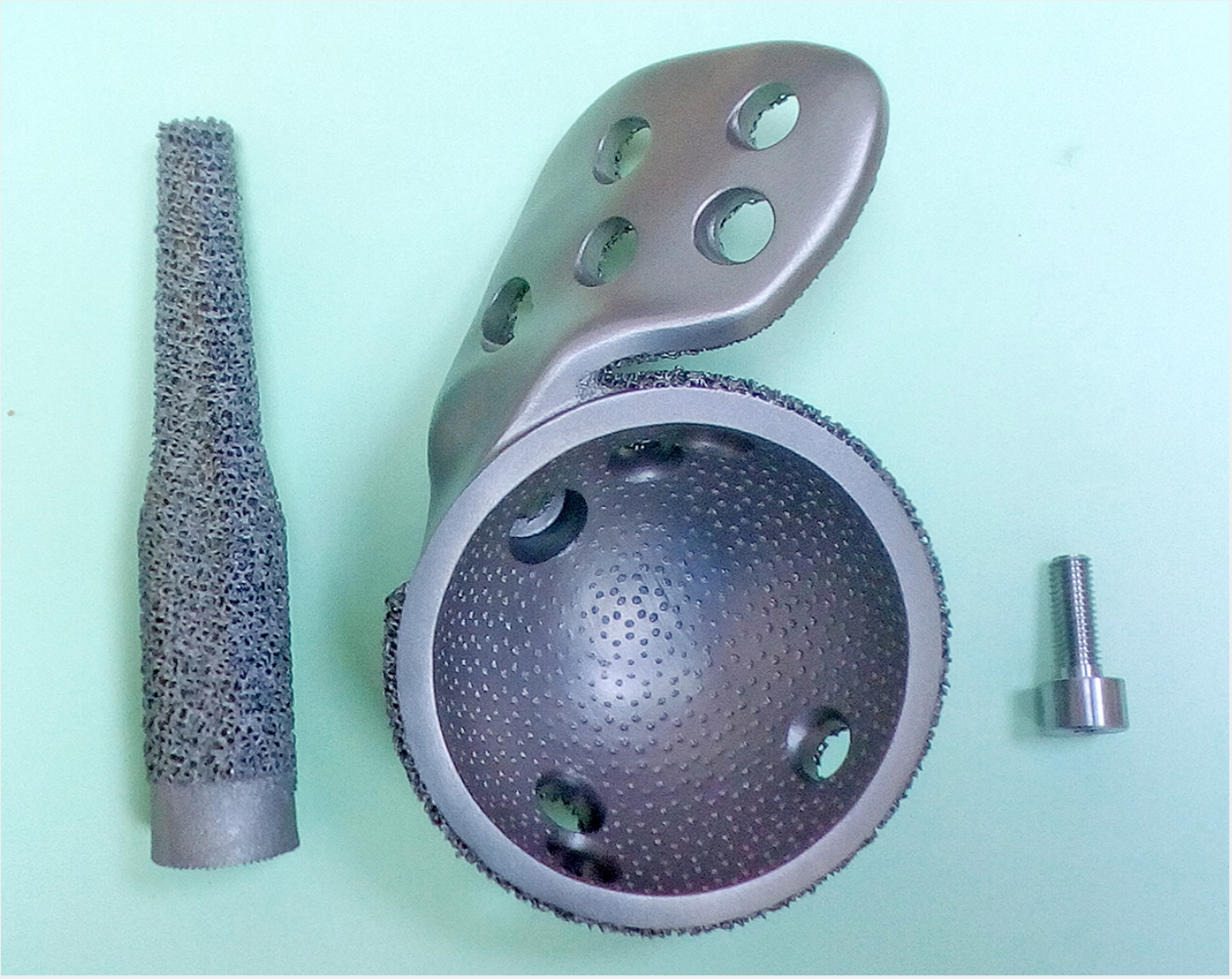
Как отметил руководитель проекта от Центра НТИ СПбПУ Михаил ЖМАЙЛО, работа началась с цифрового моделирования имплантов и расчетов их прочности.

> *Теперь, когда решена базовая задача, необходимо сформировать методику, позволяющую ускорить расчетные проверки импланта до нескольких дней, а также снизить стоимость эндопротеза*

По словам эксперта, это позволит поставить технологию на поток.

Исследователи отмечают, что основной барьер для широкого применения этой технологии – трудоемкость разработки и отсутствие необходимых специалистов в клиниках, а также дороговизна лицензий специального программного обеспечения.

Ключевые физико-биологические вызовы, стоящие перед разработчиками, заключаются в необходимости замены имплантов по истечении определенного период, который уникален для каждого пациента.



Если в большинстве случаев при не осложненных повреждениях и заболеваниях сустава возможно стандартное протезирование, то при повторных операциях, особых нарушениях развития, последствиях сложных травм необходимо индивидуальное моделирование с учетом анатомии пациента. Особую категорию составляют пациенты, перенесшие хирургическое вмешательство в связи с онкологическими заболеваниями: стандартные эндопротезы неприменимы из-за большого объема удаленной костной основы.

К.м.н., врач травматолог-ортопед, научный сотрудник лаборатории трехмерного прототипирования НМИЦ травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена Антон КОВАЛЕНКО подчеркнул следующее:

> *Целесообразно объединять смежные области: биомеханику, технологии захвата движения, инжиниринг, а в перспективе – биологию, гистологию и другие медицинские субспециальности.*

По его словам, любые эндопротезы имеют определенный ресурс, у части пациентов их приходится менять.

> *Другое дело – иметь возможность установить эндопротез не просто титановый или полимерный, а биологический, обладающий, как живая ткань, свойствами к восстановлению в условиях износа.*

Эксперт уверен, что такие задачи нацелены на будущее. Текущее исследование, по его оценкам, «это один из шагов по направлению к идеальному варианту разрешения проблемы».

Об этом написали:

РИА НОВОСТИ «Ученые и медики поставят на поток цифровое проектирование умных имплантов»;
Газета «Поиск» «Цифровое проектирование "умных" имплантов поставят на поток»;
РВК «Ученые и медики поставят на поток цифровое проектирование умных имплантов».

Материал подготовила Бестугина Раиса, Начальник отдела специальных проектов и взаимодействия со СМИ

Материал взят с портала "Медиа Политех".