

## Científicos y médicos ponen en marcha el diseño digital de implantes inteligentes



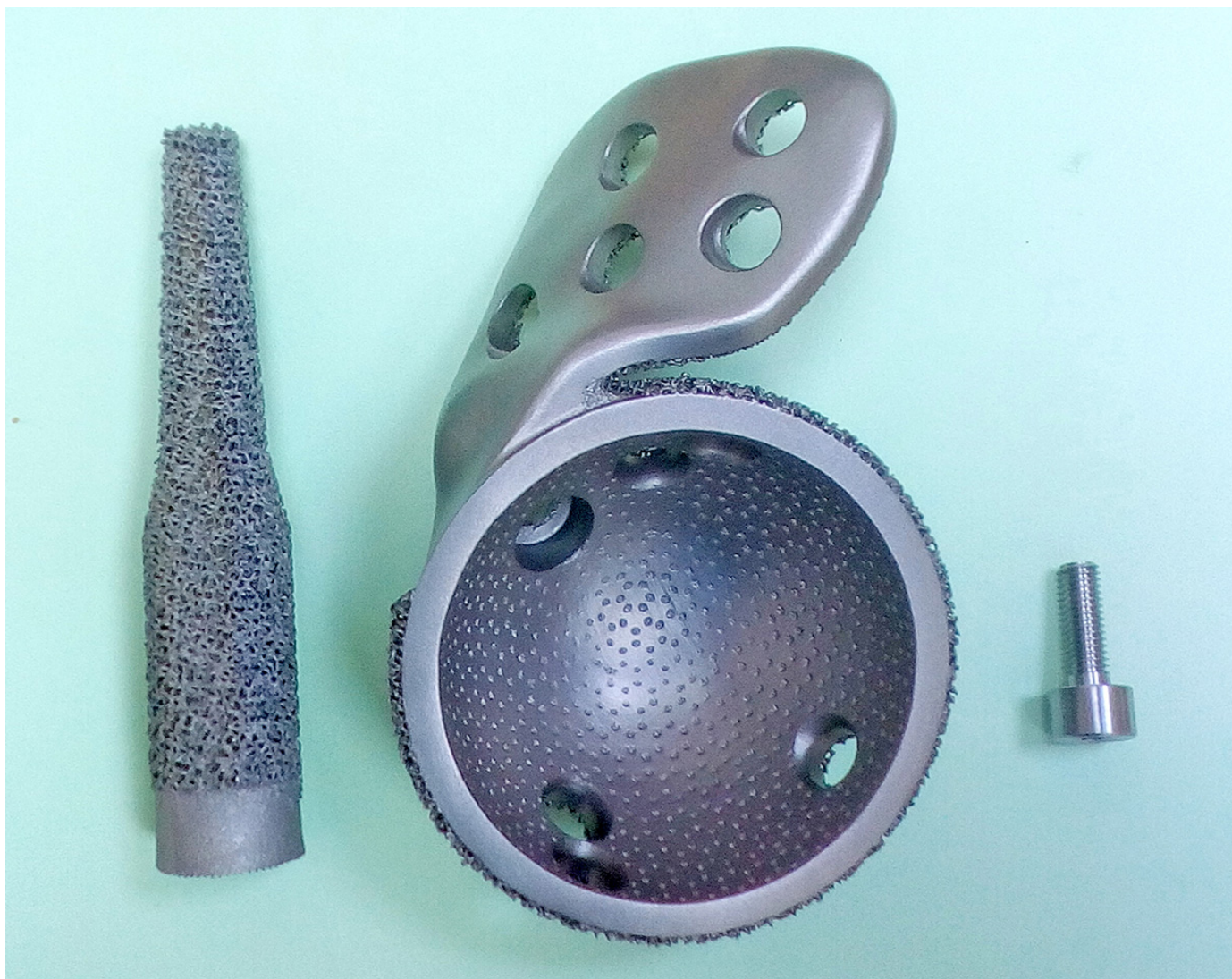
Empleados del [Centro NTI SPbPU "Nuevas Tecnologías de Producción"](#) en conjunto con los especialistas del Centro de Investigación de Traumatología y Ortopedia nombrados por R.R. Wreden desarrolla modelos matemáticos de implantes ortopédicos individuales producidos utilizando tecnologías aditivas.

El objetivo clave del proyecto es desarrollar una metodología para pruebas virtuales de endoprótesis basada en la creación de modelos digitales con la capacidad de rastrear la evolución del sistema "esqueleto-implante" a lo largo del ciclo de vida.

Como señaló el gerente de proyecto del Centro NTI SPbPU Mikhail ZHMAYLO, el trabajo comenzó con el modelado digital de implantes y los cálculos de su resistencia. "Ahora que se ha resuelto el problema básico, es necesario formular una metodología que permita acelerar los controles de diseño del implante a varios días, así como reducir el costo de la endoprótesis", dijo Mikhail ZHMAYLO. Según el experto, esto permitirá poner en marcha la tecnología.

Los investigadores señalan que la principal barrera para el uso generalizado de esta tecnología es la complejidad del desarrollo y la falta de especialistas necesarios en las clínicas, así como el alto costo de las licencias de software especiales.

Los desafíos físicos y biológicos clave que enfrentan los desarrolladores son la necesidad de reemplazar los implantes después de un cierto período, que es exclusivo de cada paciente.



Si, en la mayoría de los casos, con daños no complicados y enfermedades de la articulación, es posible una prótesis estándar, entonces con operaciones repetidas, trastornos especiales del desarrollo, las consecuencias de lesiones complejas, es necesario un modelado individual teniendo en cuenta la anatomía del paciente.

"Es aconsejable combinar campos relacionados: biomecánica, tecnologías de captura de movimiento, ingeniería y, a largo plazo, biología, histología y otras subespecialidades médicas", destacó Anton KOVALENKO, el doctor en Ciencias médicas, médico traumatólogo-ortopédico, investigador del laboratorio de prototipado tridimensional de NMIC de Traumatología y ortopedia. R. R. vredena.

Según él, cualquier endoprótesis tiene cierto recurso, en algunos pacientes hay que cambiarla. "Otra cosa es poder instalar una endoprótesis no solo de titanio o polímero, sino también biológica, que, como el tejido vivo, tiene la capacidad de recuperarse bajo condiciones de desgaste", agregó el médico.

El experto confía en que tales tareas estén destinadas al futuro. El estudio actual, estima, "es uno

de los pasos hacia una solución ideal al problema".

Raisa BESTUGINA, la Jefa de Proyectos Especiales y Relaciones con los Medios