

NUMERO DE PROYECTO: 197499

EMPRESA BENEFICIADA: DISPOSITIVOS MEDICOS TACHICMA S DE RLMI

TÍTULO DEL PROYECTO: SINTESIS DE PROTESIS LUMBARES ANTERIORES DE TITANIO Y BRAQUET DE EXPANSIÓN BASADOS EN EL MODELO DE TERCERA DIMENSION ETAPA III



OBJETIVO DEL PROYECTO:

Crear herramientas de alta tecnología y aportar soluciones eficientes en el diseño de soluciones medicas, se crearan bases prótesis de piso basadas en el modelo de tercera dimensión que sustituyan al piso de cuerpo vertebral para interposición en un espacio requerido en casos de corporectomía y dispositivo de succión ó expansión para cirugía en reconstrucción de mama con injerto graso autólogo, obteniendo un modelo a base de un molde plástico para así conseguir el máximo nivel estético ya sea en forma, volumen, textura y simetría mamaria

PRINCIPALES ACTIVIDADES REALIZADAS:

Desarrollo de base de prótesis para reemplazo de piso de cuerpo vertebral y creación de un braquet expansión de seno para aumentar parámetros de volumen para la reconstrucción con tejido graso autólogo.

Adquisición e instalación del equipo, insumos y mobiliario requerido.

Se continuará con la compra del software y con los diseños de partes en programas de diseño, así como con el desarrollo de prototipos en aluminio.

Serán recopilados los resultados producidos de la etapa II.

Serán creados los diseños 3D de pacientes candidatos a cada una de las intervenciones.

Se iniciarán estudios y pruebas científicas, continuación y desarrollo de software y la intervención de recursos humanos.

Acopio y recepción de pruebas y estudios finales

- **BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:**

El proyecto comprende dos áreas medicas importantes: la primera, crear la base de prótesis lumbares anteriores para piso de cuerpo vertebral y el diseño de braquet de seno de expansión/succión para reconstrucción de seno en pacientes sometidas a mastectomía con tejido graso autólogo.

- **RESULTADOS DEL PROYECTO:**

a) Base para piso de cuerpo vertebral: Prototipo en tercera dimensión mediante resinas en polvo, solución de diagnostico de acuerdo al traumatismo presentado, medición longitudinal y de área de impactación por los ingenieros, diseño de la base para prótesis roscable por el ingeniero biomédico, generación de prototipo de aluminio, creación del sistema de reemplazo artificial, sometimiento de la prótesis a microabracion para su osteointegración, simulación de reemplazo de cuerpo vertebral en el modelo tridimensional y crear herramientas para la aplicación de las prótesis personalizadas

b) Braquet de expansión de seno: in mastectomía: Solución de diagnostico para delimitar los contornos del molde (braquet), medición de los puntos específicos donde se tomara el molde por parte de los ingenieros, generación de un molde negativo del seno a extirpar por medio de resinas plásticas (alginato), obtención de modelo positivo de glimol, creación del modelo de polícloruro de vinilo termoplástico negativo a cargo de los ingenieros electromédicos.

c) Crear vinculaciones con centros de investigación e instituciones de educación superiores con la finalidad de contribuir a una formación académica donde se incluya la investigación y el fomento a esta.

- **IMPACTOS DEL PROYECTO:**

- ***Impacto Científico***

Generación de conocimiento en el área de Ingeniería Biomédica, realizando estudios en conjunto con médicos e ingenieros enfocados al área de la medicina para desarrollar nuevos proyectos tecnológicos para brindar soluciones innovadoras al sector salud.

- ***Impacto Económico***

Reducción de costos y mayores ventajas con respecto a los sistemas de prótesis para reemplazo de base para cuerpo vertebral existentes, el precio del braquet de expansión de seno será muy accesible para llegar a un mayor índice poblacional rural y urbano.

- ***Impacto Social***

Se realizará una producción de productos médicos para satisfacer las necesidades de población urbana y rural del Estado de Chihuahua y poder promover al Estado como uno de los principales generadores de tecnología médica.

- ***Impacto Tecnológico***

El braquet de expansión de seno, al contener el volumen preciso de copa, evitará intervenciones quirúrgicas posteriores para mejoramiento de la reconstrucción; las bases para prótesis de reemplazo de cuerpo vertebral optimizarán la estabilidad lumbar así como su soporte mecánico.

- ***Impacto cuantitativo*** :En general los tiempos quirúrgicos se disminuirán en un 30% aproximadamente por lo que los productos biológico-infecciosos generados por los hospitales en procedimientos quirúrgicos se reducirán de la misma manera que se evitara la esterilización innecesaria de charolas de instrumental ahorrando residuos de esterilización
- ***Impacto Ambiental***
Disminución de productos biológico-infecciosos generados por los hospitales en cirugías de reemplazo del cuerpo vertebral y de reconstrucción de seno, evitando esterilización innecesaria de las charolas para disminuir residuos de esterilización.
- ***Impacto Tecnológico***
Reducción de instrumental quirúrgico, contando con medidas específicas de longitud y de distensión, se eliminarán prótesis de las medidas que no se emplearán. El braquet de expansión de seno proporcionará volumen y forma de copa igual a la que la paciente poseía.
- ***Impacto Social***
Al ser productos de menor costo monetario será posible hacerlas llegar a más gente con bajos recursos, puesto que será más accesible a la sociedad. Reducción hasta de 28,000 pesos en prótesis de reemplazo vertebral.

- ***Impacto Científico***

Capacitación de recursos humanos capaces de generar conocimientos científicos y de fomentar la investigación en Chihuahua, con sus habilidades científicas contribuirán grandemente a dar valor agregado al proyecto, a través de la asistencia a congresos.

- ***Descripción del Impacto Geográfico y de cooperación nacional***

Este proyecto impulsará a la ciudad de Chihuahua mediante la educación, capacitación de recursos humanos y orientación para la generación de nuevas técnicas avanzadas de primer nivel, renovando y revolucionando técnicas médicas ya existentes, con el objeto de proponer a Chihuahua como un estado competente y precursor de tecnología médica, obteniendo un crecimiento exponencial nacional e internacional en conocimiento médico vanguardista.