



DESARROLLO DE UN MODELO IMPRESO EN TRES DIMENSIONES DE UN ANEURISMA AÓRTICO ABDOMINAL PARA ENTRENAMIENTO QUIRÚRGICO

KEREN ESTEFANÍA TOVAR SILOS, RAFAEL EDUARDO LÓPEZ BARRÓN, ANTONIO SÁNCHEZ URESTI, ADRIÁN ANTONIO NEGREROS OSUNA

UANL, NUEVO LEÓN.

EL ANEURISMA AÓRTICO ES UNA CAUSA IMPORTANTE DE MORTALIDAD. LA PREVALENCIA DEL ANEURISMA AÓRTICO ABDOMINAL RONDA ALREDEDOR DEL 5% EN HOMBRES MAYORES DE 50 AÑOS DE EDAD. LA REPARACIÓN ENDOVASCULAR DEL ANEURISMA ES UN TRATAMIENTO ESTABLECIDO PARA ESTE PROBLEMA. ALGUNAS DE LAS VENTAJAS DE ÉSTE ES QUE ES UN PROCEDIMIENTO MÍNIMAMENTE INVASIVO, REQUIERE MENOR TIEMPO HOSPITALARIO EN GENERAL, Y POSEE UNA MENOR MORTALIDAD COMPARADO CON UNA CIRUGÍA A CIELO ABIERTO; SIN EMBARGO, ESTA TÉCNICA REQUIERE DE ENTRENAMIENTO.

EL DESARROLLO DE MODELOS PARA FAMILIARIZARSE CON LA TÉCNICA ES NECESARIO PARA REALIZAR PROCEDIMIENTOS SEGUROS. PARA PROPÓSITOS DE ENTRENAMIENTO LO DESEADO ES UN MODELO SIMPLE PERO CON GEOMETRÍA REALISTA. ESTO ES POSIBLE MEDIANTE MÉTODOS DE MANUFACTURA ADITIVA, TAMBIÉN CONOCIDA COMO IMPRESIÓN 3D.

EL OBJETIVO DEL PROYECTO FUE REALIZAR UN MODELO FÍSICO DE UN ANEURISMA AÓRTICO ABDOMINAL CON FINES DE ENTRENAMIENTO QUIRÚRGICO.

SE PROCESÓ Y SEGMENTÓ UNA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA CONTRASTADA PARA OBTENER UN MODELO TRIDIMENSIONAL VIRTUAL QUE POSTERIORMENTE SE EXPORTÓ A UN MODELO CON EXTENSIÓN STL. ÉSTE SE EDITÓ DE TAL MANERA QUE MANTUVIERA LA MORFOLOGÍA; ESTE ARCHIVO SE TRANSFORMÓ DESPUÉS A COORDENADAS DE MÁQUINA Y, DE ESTA MANERA, CON UNA IMPRESORA 3D DE TIPO FDM (FUSED DEPOSITION MODELING) SE REPLICÓ EL MODELO OBTENIDO VIRTUALMENTE; POSTERIORMENTE SE RETIRARON LOS SOPORTES AÑADIDOS PARA LA IMPRESIÓN Y SE RESANÓ PARA TENER UN ACABADO SUPERFICIAL ACEPTABLE.

SE OBTUVO COMO RESULTADO EL MODELO IMPRESO DEL ANEURISMA AÓRTICO ABDOMINAL CON LAS CARACTERÍSTICAS REQUERIDAS Y DE PROPORCIONES REALISTAS PARA UNA ADECUADA SIMULACIÓN DEL PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO.

ALGUNAS DE LAS VENTAJAS QUE POSEE ESTA TÉCNICA SON: PRESCINDIR DEL USO DE MODELOS CADAVÉRICOS O ANIMALES EN EL ENTRENAMIENTO, EVITANDO ASÍ PROBLEMAS ÉTICOS; PRACTICAR LA SIMULACIÓN DEL PROCEDIMIENTO EN CONDICIONES ESTÁNDAR; ES REPRODUCIBLE; Y MANUFACTURAR LAS PIEZAS REQUIERE UNA BAJA INVERSIÓN ECONÓMICA Y RELATIVAMENTE POCO TIEMPO.