

ÓRTESIS PARA EL TRATAMIENTO ESCOLIOSIS A PARTIR DE TECNOLOGÍAS DE IMPRESIÓN EN TERCERA DIMENSIÓN

Universidad Autónoma De Nuevo León
Facultad de Arquitectura

Problemática

El desarrollo de las ortesis durante la y prevención de padecimientos y corrección de postura durante las distintas etapas de crecimiento de los niños y adolescentes, la falta de tecnología de impresión en tercera dimensión aplicada a dichos dispositivos.

Objetivo

Corrección y prevención de escoliosis activa mediante tres acciones del miembro superior: sujeción, fijación y verticalización del miembro superior mediante el apoyo torácico y verticalización de la parte inferior de la curva por la acción de traslación.

Mantener la corrección de la escoliosis obtenida previamente con el uso de la ortesis dinámica, evitando que egrese a la situación de precorrección.

Descriptivo



La implementación de la tecnología por el programa de modelado permite asignarle las medidas y requerimientos de cualquier tipo de complejidad de los usuarios, lo que da pie a una parametrización total del dispositivo médico el cual no requiere de un plano técnico ya que esta cambia estructural y dimensionalmente para cada paciente.

La estructura por base de nodos, impresa con los elastómeros, permite el movimiento corporal del usuario, sacrificando la fuerza necesaria para la corrección de la postura.

La plataforma de modelado determina la cantidad de esfuerzo como lo muestra la imagen, permite colocar antes de imprimir los nodos necesarios en el modelo, y quitándolos cuando son necesarios en las zonas de menor impacto de los esfuerzos, Esto en busca de la sensación de presión en todo el cuerpo para mayor comodidad del usuario y como ancla para evitar deslizamiento de la ortesis.

Usuario

Niño y jóvenes con problemas por la escoliosis en desarrollo o previamente operación de correjimiento del padecimiento, jóvenes deportistas.

Presentan una curvatura anormal de la columna vertebral, el hueso que baja por la espalda. La columna vertebral de toda persona se curva un poco de manera natural, pero las personas con escoliosis tienen demasiada curvatura y su columna podría lucir como una letra C o S. La mayoría de los usuarios, desconocen la causa de la escoliosis se desconoce. Esto se denomina escoliosis idiopática. Es el tipo más común y se clasifica por edad.

Los usuarios:

En los niños de 3 años o menos, se denomina escoliosis infantil.

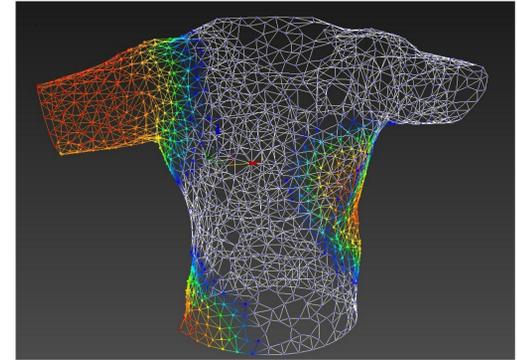
En los niños de 4 a 10 años, se denomina escoliosis juvenil.

En los niños mayores de 11 a 18 años, se denomina escoliosis adolescente.

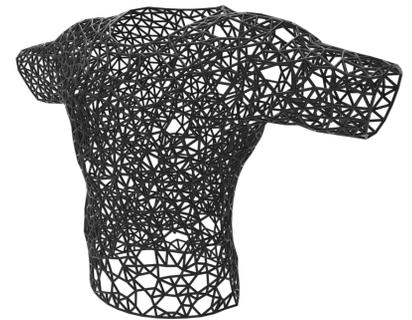
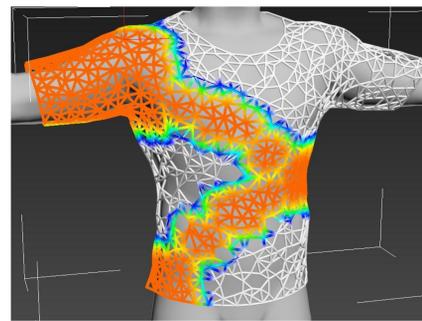
La escoliosis con mayor frecuencia afecta a las niñas y a los adolescentes.

Innovación

Implementación de una ortesis a base de impresión de 3D con uso de materiales flexibles con una estructura capas de resistirlos esfuerzo que se desarrollan software para maximizar los alcances y fuerza requeridas para corregir la postura, dicha tecnología se desarrolla en el modelo virtual antes de pasar a la etapa de impresión de la ortesis, a base de sedimentación de resina.



Con la estructura a base de nodos se puede designar los puntos a selección de médico para agregar más nodos en base a la cantidad de fuerza requerida.



Distribución de la cáscara exoesqueleto en materiales modernos que se pueden imprimir en 3D, proporciona un área higiénica para el paciente, reciclable y con estilo muy técnico de soporte del sistema y el trauma localizado ha sido ventilado por completo y súper ligero.

Mantener la corrección de las escoliosis después de cirugías, por el diseño estructural por tecnología 3D modificando los aspectos funcionales o estructurales del sistema neuromusculoesquelético de la enfermedad.

Un paciente tendría un diseño parametrizable para la posterior impresión 3D del dispositivo, las aplicaciones informáticas sería entonces determinar la forma óptima al igual que con el apoyo más densa en torno a la propia enfermedad, que el médico responsable se encargada de determinar las zonas a atacar de la desviación de la espalda.

En la actualidad el dispositivo se imprimirían en el lugar donde se decide el modo de tratamiento de la enfermedad y se estima que en un tiempo de 2 a 3 años las tecnologías en impresión de su ortesis.

