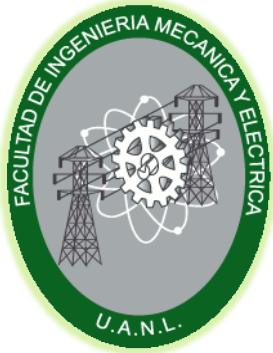
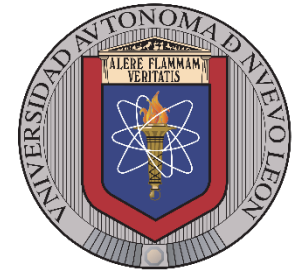


Universidad Autónoma de Nuevo León



FIME

FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA



UANL®

Laboratorio prótesis

“Practica 4”

Ing. Isaac Estrada
Elaborado por: Iván Alfonso Rodríguez Martínez
Matricula: 1942702
Hora: N6
Carrera: IMTC

CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN NICOLAS DE
LOS GARZA NUEVO LEÓN

Desarrollo

Los avances tecnológicos en la actualidad han generado que los costos en una prótesis de pierna sean sumamente variados. En la actualidad contamos con componentes de todas las gamas que nos ayudan a ofrecer al usuario una prótesis de pierna ideal para su estilo de vida y nivel de actividad, con una amplia gama de precios muy accesibles hasta las prótesis de pierna biónicas de alta tecnología.

Durante décadas los avances tecnológicos en el desarrollo de nuevas tecnologías para la rehabilitación de pacientes amputados, que tienen la necesidad de una prótesis de pierna, ha llevado a la evolución de las rodillas protésicas. En la actualidad existen varios sistemas que a continuación describimos brevemente.

Rodillas mecánicas: Son sistemas simples de uno o más ejes que usan sistemas simples como lo son simples resortes que ayudan a la extensión de la rodilla. Estos sistemas generalmente son usados por personas de baja movilidad y sus precios son asequibles. Rodillas mecánicas Neumáticas: Estos sistemas son de más reciente creación, pero ya llevan muchos años en el mercado. Las prótesis de pierna que usan este tipo de mecanismos permiten una cadencia más natural y se puede tener un control sobre la fase de oscilación, de suma importancia en pacientes más activos. Sus costos suelen ser más elevados. Rodillas mecánicas hidráulicas: Estos mecanismos son los de mayor popularidad en pacientes de alta actividad. Gracias a su sistema de control de la fase de apoyo, oscilación y extensión de la rodilla, son los de mayor popularidad en las prótesis de pierna en pacientes con un alto grado de actividad.

Rodillas controladas por microprocesador: También conocidas como rodillas inteligentes o biónicas, son las rodillas para prótesis de pierna de mayor costo en el mercado. Su alta tecnología gracias a toda la tecnología como lo son, acelerómetros, giroscopios etc. Hacen de estos dispositivos los más atractivos para aquellos pacientes que requieren de tener todo bajo control y mantener una excelente seguridad en su prótesis de pierna. Se reduce casi en su totalidad el riesgo de caídas y el gasto energético del paciente es más reducido.

Lo primordial será que el **especialista en prótesis** conozca las necesidades del paciente, así como sus características y aquello que desea lograr con su *prótesis*, con base a esta información el especialista determinará el tipo de *socket protésico*, rodilla (en caso de ser **amputación transfemoral**), sistema de suspensión, *pie protésico* y funda cosmética (en caso de así quererlo el paciente).

1- Toma de molde para socket protésico.

Primero se toma un molde al muñón del paciente, esto con ayuda de VENDAS DE YESO Y PLÁSTICO ASHERIBLE, además se tomarán algunas medidas a la circunferencia del muñón, para que posteriormente el molde y las medidas sean llevadas al laboratorio de prótesis.

Dicho molde servirá como base para realizar el 1er socket de prueba, este socket tiene como característica especial el poder moldearse y ajustarse con calor para una mejor adaptación al usuario.

2- Trabajo del Socket

El equipo de producción llenará el molde con yeso, dejará secar y una vez el molde se encuentren sólido, el especialista en prótesis escofinar y dará forma al molde, ajustándolo de acuerdo con las medidas tomadas, además se asegurará de eliminar cualquier desperfecto del yeso, con el fin de tener un molde adecuado.

3- Corte

Una vez que el plástico se ha endurecido y enfriado, se procederá a retirar el molde de yeso, cortar el plástico y limpiar, eliminando cualquier desperfecto.

4- Ensamble de las piezas

Una vez que se tiene el socket cristalino, se procederá a unir aquellas piezas de la prótesis como son los adaptadores, el sistema de suspensión, tubo y pie protésicos. Cabe mencionar que, durante este proceso, el especialista en prótesis alineará la prótesis de pierna y unirá las piezas de forma cuidadosa.



Conclusiones.

En la realización de prótesis es primordial hacer el molde exacto del muñón para poder crear una prótesis adecuada a cada paciente, en la sesión de laboratorio se observó un molde hecho con gasas y yeso en donde primero se colocan estas mismas en el muñón del paciente para crear la base. Y en base a eso a, quizá con láseres, o tecnología este molde es escaneado y empleado para su acoplamiento en la creación de prótesis. Esto con ayuda de material de ingeniería, como lo son las herramientas CAD para el dibujo e impresión de estas, usando la maquinaria adecuada para tener la exactitud requerida, así como los materiales adecuados que se acoplen al cuerpo humano.

Referencias.

Candal, M. V., Romero, J., Müller-Karger, C., & Pelliccioni, O. (2010). Análisis numérico en el diseño de un molde para prótesis de pie empleando herramientas de diseño (CAD) e Ingeniería (CAE) asistidas por computador. *Mecánica Computacional*, 29(64), 6441-6454.