
Órtesis y prótesis

Monografía
Auditoria medica
2017

Karina Galli / Sabrina Pelozo



Introducción:

Desde la antigüedad hasta la época actual las ortesis y prótesis han sido una herramienta que ha contribuido y beneficiado a gran parte de la población, que por alguna razón se ha visto en la necesidad de suplantar alguno de sus miembros, o que simplemente ha necesitado la ayuda de alguna herramienta para corregir, estabilizar o proteger alguna parte de su cuerpo. Herramientas indispensables que contribuyen a que las personas que las usen vuelvan a reintegrarse a la sociedad, consiguiendo así volver a realizar sus actividades de la vida diaria, tal vez no con la misma facilidad de antes, pero sí consiguiendo un amplio beneficio al usarlas.

Pero de igual manera estas herramientas con el paso del tiempo se han ido mejorando día con día, para proporcionar a las personas una mayor comodidad, mejores beneficios y menores riesgos.



Antecedentes:

El origen de ellas se remonta a 3.000 a.C aproximadamente, en donde el hombre de acuerdo a sus condiciones de vida y de los materiales que tenía, supo resolver la necesidad de adaptarse con alguna deficiencia, tanto cultural como funcional, a lo largo de su evolución hasta lograr hoy en día diversas tecnologías que nos ayudan a mejorar la calidad de vida de quienes las requieren.

Los egipcios fueron los primeros pioneros de la tecnología protésica. Elaboraban sus extremidades protésicas rudimentarias con fibras, y se cree que las utilizaban por la sensación de “completitud” antes que por la función en sí. Sin embargo, recientemente, los científicos descubrieron en una momia egipcia lo que se cree que fue el primer dedo del pie protésico, que parece haber sido funcional.



Dos dedos artificiales de pies, colocados en antiguas momias egipcia, pueden haber sido las primeras prótesis funcionales del mundo.

Del 424 a. C. al 1 a. C. En 1858, se desenterró en Capua, Italia, una pierna artificial que data de aproximadamente 300 a. C. Estaba elaborada con hierro y bronce, y tenía un núcleo de madera; aparentemente, pertenecía a un amputado por debajo de la rodilla.

En 424 a. C., Heródoto escribió sobre un vidente persa condenado a muerte que escapó luego de amputarse su propio pie y reemplazarlo con una plantilla protésica de madera para caminar 30 millas (48.28 km) hasta el próximo pueblo. El erudito romano Plinio el Viejo (23-79 d. C.) escribió sobre un general romano de la Segunda Guerra Púnica (218-210 a. C.) a quien le amputaron el brazo derecho. Se le colocó una mano de hierro para que sostuviera el escudo y pudo volver al campo de batalla.

Alta Edad Media (476 a 1000)

En la Alta Edad Media hubo pocos avances en el campo de la protésica, además del gancho de mano y la pata de palo. La mayoría de las prótesis elaboradas en esa época se utilizaba para esconder deformidades o heridas producidas en el campo de batalla. A un caballero se le colocaba una prótesis diseñada solamente para sostener un escudo o para calzar la pata en el estribo, y se prestaba poca atención a la funcionalidad. Fuera del campo de batalla, solamente los ricos tenían la suerte de contar con una pata de palo o un gancho para las funciones diarias



El Renacimiento (1400 a 1800)

El Renacimiento fue el surgimiento de nuevas perspectivas para el arte, la filosofía, la ciencia y la medicina. Retomando los descubrimientos médicos relacionados con la protésica de los griegos y los romanos, se produjo un renacer en la historia de la protésica. Durante este periodo, las prótesis generalmente se elaboraban con hierro, acero, cobre y madera.

Principios de 1500

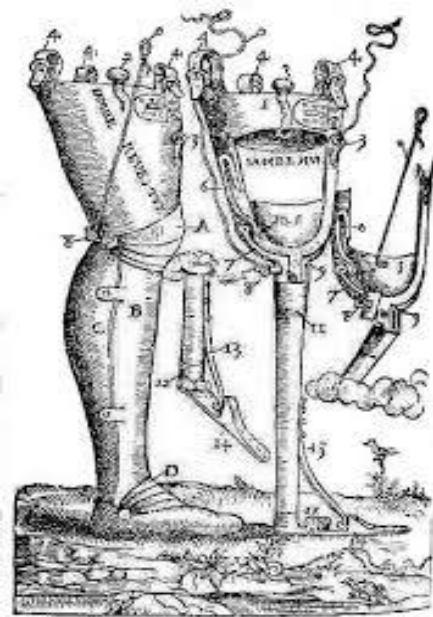
En 1508, se elaboró un par de manos de hierro tecnológicamente avanzadas para el mercenario alemán Gotz von Berlichingen después de

que perdió su brazo derecho en la batalla de Landshut. Era posible manejar las manos fijándolas con la mano natural y moverlas soltando una serie de mecanismos de liberación y resortes, mientras se suspendían con correas de cuero

Alrededor de 1512, un cirujano italiano que viajaba por Asia registró observaciones de un amputado bilateral de extremidad superior que podía quitarse el sombrero, abrir su cartera y de un brazo de plata elaborado para el almirante Barbarossa, que luchó contra los españoles en Bougie, Algeria, para un sultán turco

Mediados y fines de 1500

Muchos consideran al barbero y cirujano del Ejército Francés Ambroise Paré el padre de la cirugía de amputación y del diseño protésico moderno.



Introdujo modernos procedimientos de amputación (1529) en la comunidad médica y elaboró prótesis (1536) para amputados de extremidades superior e inferior. Además, inventó un dispositivo por encima de la rodilla, que consistía en una pata de palo que podía flexionarse en la rodilla y una prótesis de pie con una posición fija, un arnés ajustable, control de bloqueo de rodilla y otras características de ingeniería que se utilizan en los dispositivos actuales.

Su trabajo demostraba, por primera vez, que se había comprendido verdaderamente como debería funcionar una prótesis. Un colega de Paré, el cerrajero francés Lorrain, hizo una de las contribuciones más importantes en este campo cuando utilizó cuero, papel y pegamento en lugar de hierro pesado para elaborar una prótesis.

Siglos XVII al XIX

En 1696, Pieter Verduyn desarrolló la primera prótesis por debajo de la rodilla sin mecanismo de bloqueo, lo que más tarde sentaría las bases de los actuales dispositivos de articulación y corsé.



En 1800, el londinense James Potts diseñó una prótesis elaborada con una pierna de madera con encaje, una articulación de rodilla de acero y un pie articulado controlado por tendones de cuerda de tripa de gato desde la rodilla hasta el tobillo. Se hizo famosa como la “Pierna de Anglesey” por el marqués de Anglesey, que perdió su pierna en la batalla de Waterloo y fue quien utilizó esta pierna. Más tarde, en 1839, William Selpho trajo la pierna a los EE. UU., donde se la conoció como la “Pierna Selpho”.

En 1843, Sir James Syme descubrió un nuevo método de amputación de tobillo que no implicaba una amputación a la altura del muslo. Esto fue bien recibido dentro de la comunidad de amputados porque representaba una posibilidad de volver a caminar con una prótesis de pie en lugar de con una prótesis de pierna.

En 1846 Benjamin Palmer no encontró razón para que los amputados de pierna tuvieran espacios desagradables entre los diversos componentes y mejoró la pierna Selpho al agregarle un resorte anterior, un aspecto suave y tendones escondidos para simular un movimiento natural.

Douglas Bly inventó y patentó la pierna anatómica Doctor Bly en 1858, a la que se refería como “el invento más completo y exitoso desarrollado alguna vez en el área de las extremidades artificiales”.

En 1863, Dubois Parmlee inventó una prótesis avanzada con un encaje de succión, una rodilla policéntrica y un pie multiarticulado. Más tarde, en 1868, Gustav Hermann sugirió el uso de aluminio en lugar de acero para que las extremidades artificiales fueran más livianas y funcionales. Sin embargo, el dispositivo más liviano tendría que esperar hasta 1912, cuando Marcel Desoutter, un famoso aviador inglés, perdió su pierna en un accidente y

elaboró la primera prótesis de alu minio con la ayuda de su hermano Charles, que era ingeniero.

Hacia los tiempos modernos

A medida que se desarrollaba la Guerra Civil Estadounidense, la cantidad de amputados incrementaba en forma astronómica, lo que obligó a los estadounidenses a ingresar en el campo de la protésica. James Hanger, uno de los primeros amputados de la Guerra Civil, desarrolló lo que más tarde patentó como la “Extremidad Hanger” elaborada con duelas de barril cortadas. Personas como Hanger, Selpho, Palmer y A.A. Marks ayudaron a transformar y hacer progresar el campo de la protésica con los perfeccionamientos que impulsaron en los mecanismos y materiales de los dispositivos de la época.

A diferencia de la Guerra Civil, la Primera Guerra Mundial no fomentó mucho el avance en este campo. A pesar de la falta de avances tecnológicos, el Cirujano General del Ejército en ese momento comprendió la importancia del debate sobre tecnología y desarrollo de prótesis; con el tiempo, esto dio lugar a la creación de la Asociación Estadounidense de Ortoprésica (AOPA, por sus siglas en inglés). Después de la Segunda Guerra Mundial, los veteranos estaban insatisfechos por falta de tecnología en sus dispositivos y exigían mejoras. El gobierno de los EE. UU. cerró un trato con compañías militares para que mejoraran la función protésica en lugar de la de las armas. Este acuerdo allanó el camino para el desarrollo y la producción de las prótesis modernas. Los dispositivos actuales son mucho más livianos, se elaboran con plástico, aluminio y materiales compuestos para proporcionar a los amputados dispositivos más funcionales.

Además de ser dispositivos más livianos y estar hechos a la medida del paciente, el advenimiento de los microprocesadores, los chips informáticos y la robótica en los dispositivos actuales permitieron que los amputados recuperen el estilo de vida al que estaban acostumbrados, en lugar de simplemente proporcionarles una funcionalidad básica o un aspecto más agradable. Las prótesis son más reales con fundas de silicona y pueden imitar la función de una extremidad natural hoy más que nunca.

Al explorar la historia de la protésica, podemos apreciar todo lo que implicó la elaboración de un dispositivo y las perseverantes generaciones que hicieron falta para garantizar que el hombre pueda tener no solo las cuatro extremidades sino también la función.

¿Qué es una prótesis?

Una prótesis es una extensión artificial que reemplaza o provee una parte del cuerpo que falta por diversas razones, entre ellas por amputación. Existen prótesis cuyo única función es estética (prótesis oculares, mamarias, etc.)



El principal objetivo de una prótesis es sustituir una parte del cuerpo que haya sido perdida por una amputación o que no exista a causa de agenesia, cumpliendo las mismas funciones que la parte faltante.

Funciones:

- Restaurar funcionalidad perdida a causa de la amputación o de alguna malformación congénita
- Recuperar la imagen
- Reinstauración parcial del centro de gravedad

Las prótesis se clasifican en:

1. **Endoprótesis:** Son aquellas que precisan procedimientos quirúrgicos para su colocación, estas tienen un diseño endoesquelético.
2. **Exoprótesis:** Estas son aquellas que al contrario de las endoprotesis, estas se pueden retirar, se les considera aparatos ortopédicos, estas a su vez se clasifican en:

- Motoras: Estas son ejecutadas en una acción simple.

- Sensoriales: En la cual ambas extremidades informan la relación con el entorno, y de manera automática se calcula la cantidad de fuerza que se debe aplicar por parte del aparato locomotor por el individuo. También se clasifican de acuerdo a sus materiales:

1. Plástico
2. Láminas de titanio
3. Resina
4. Metal

De igual manera se clasifican de acuerdo a la energía presentada: se utiliza para realizar los movimientos de las articulaciones suplidas las hay en 2 tipos:

- Interna: el propio individuo mueve la articulación protésica con el resto del aparato locomotor.
- Externa: sistemas mecánicos, hidráulicos o eléctricos sobre el individuo que actúan de forma indirecta para activarlos, movidos por pequeños motores con baterías.
-

Algunos tipos de prótesis incluyen:

- ✓ Miembros artificiales
- ✓ Prótesis auditiva
- ✓ Prótesis oculares
- ✓ Prótesis faciales
- ✓ Prótesis maxilofaciales
- ✓ Prótesis sexuales
- ✓ Prótesis dentales

¿Qué es una órtesis?

Las órtesis son un apoyo u otro dispositivo externo aplicado al cuerpo para modificar los aspectos funcionales o estructurales del sistema neuromusculoesquelético.



Se caracterizan por:

- Ser de utilidad como parte del manejo de rehabilitación en diversas enfermedades
- Son elaboradas sobre medida del segmento corporal a tratar o mediante la adaptación de ortesis prefabricadas según el tipo de enfermedad.
- Brindan funcionalidad, confort y estética
Mejorar una función, restringir o reforzar un movimiento

Clasificación de órtesis

Su clasificación puede depender del tiempo a utilizar:

- **Temporales:** Que son utilizadas para trastornos limitados en el tiempo.
- **Definitivas:** Que son utilizadas en déficit o discapacidades definitivas.

Según las funciones las órtesis se clasifican en:

1. **Activas:** Las cuales sustituyen de forma mecánica una función muscular o ligamentosa y que a su vez se dividen en:

- **Activas dinámicas:** Las cuales se van a encargar de sustituir una función muscular. ☒
- **Activas estabilizadoras:** Las cuales se van a encargar de sustituir la función de uno o varios ligamentos.

2. **Pasivas:** Las cuales van a pretender mantener un segmento del aparato locomotor en determinada posición, cuando no puede mantenerse por sí mismo y se dividen en:

- **Pasivas correctoras:** Las cuales se encargan de corregir alguna deformidad
- **Pasivas posturales:** Su función va a ser mantener un ángulo articular obtenido por otros medios.

Tipos

- Ortesis de miembro superior.
- Ortesis de miembro inferior.
- Ortesis de columna.



¿Qué dice el PMO sobre las prótesis y órtesis?

Resolución 247/96 MS y AS: anexo 1, 2.5 :

La cobertura será del 100% en prótesis e implantes de colocación interna permanente y del 50% en artesis y prótesis externas, no reconociéndose las prótesis denominadas piogénicas o bioeléctricas. recurriendo, de ser necesario, a los subsidios fijados por resolución N° 043/92 - ANSSAL. Se informará a los especialistas que la indicación de prótesis deberá hacerse por nombre genérico, no SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS DE SALUD . aceptándose la receta con Marcas Registradas o sugerencia de proveedor. La Obra Social cotizará la de menor precio en plaza y ese será el máximo de cobertura reconocido. Se sugiere no cubrir fijadores externos tipo Orthofix.

En lo referente a órtesis y prótesis externas la cobertura de las Obras Sociales será hasta del 50%, no reconociéndose las prótesis denominadas miogénicas o bioeléctricas.

¿Debe cubrir la prepaga las prótesis importadas?

De acuerdo con el Programa Médico Obligatorio (PMO), la cobertura total de las prótesis de colocación interna permanente por parte de las obras sociales y prepagas, se hará tomando en cuenta el precio más bajo del producto en plaza. Tal disposición coloca a las prótesis de origen local en las preferidas por las empresas de salud. Por esta razón, para que el paciente pueda reclamar que le cubran una prótesis importada, tendrán que darse algunas de estas condiciones: ·que no exista una prótesis nacional de ese tipo capaz de competir con la importada ·que el médico desaconseje la colocación de una determinada prótesis nacional, por considerarla de mala calidad para las necesidades del paciente. ·que la prepaga incluya en las cláusulas del contrato de su plan de salud, la entrega de prótesis de procedencia extranjera o no ponga límites al monto o al origen del material ortopédico.

NR. Durante la presentación de la monografía, se analizan las problemáticas comunes de los pedidos médicos, y circuitos involucrados en la provisión de prótesis y ortesis, producto de la experiencia de la autora en dicha actividad.

Bibliografía

<https://www.sssalud.gob.ar/normativas/consulta/000370.pdf>

<http://defiendase.com/articulos/protesis-nacionales-vs-importadas/2568>

https://www.amputee-coalition.org/spanish/inmotion/nov.../history_prosthetics.pdf

terapeutas.blogspot.com/2011/02/protesis-y-ortesis-que-son-y-cuales-son.html