

RESUMEN

El presente proyecto de investigación realiza inicialmente un estudio del impacto psicológico, el índice de rechazo de prótesis y los factores que intervienen en la salud y calidad de vida de los pacientes con amputación de pierna. Luego se efectúa un análisis de la cinemática de la pierna humana, los tipos de prótesis que se pueden encontrar en el mercado y las consideraciones técnicas en equipamiento protésico. Posteriormente se diseña un prototipo de prótesis de miembro inferior mecánica para un paciente de hasta 80 Kg de masa corporal, se incluyen los planos de diseño y ensamble, así como un registro técnico de todo el proceso de diseño y construcción del prototipo. Adicionalmente se hace el diseño y la construcción de un módulo de rehabilitación para que los pacientes con amputación transfemoral disminuyan la probabilidad de rechazo de una prótesis, el módulo funciona recibiendo señales mioeléctricas del músculo remanente del paciente y actuando como si fuera su propia extremidad; mejorando el estado psicológico y la calidad de vida de la persona. Finalmente se realizan las pruebas de funcionamiento del prototipo de prótesis con la finalidad de comprobar que todos los componentes del mecanismo cumplan con todos los requerimientos técnicos y médicos de una prótesis comercial.

PALABRAS CLAVE

IMPACTO PSICOLÓGICO

EQUIPAMIENTO PROTÉSICO

MÓDULO DE REHABILITACIÓN

AMPUTACIÓN TRANSFEMORAL

SEÑAL MIOELÉCTRICA

ABSTRACT

This research project initially conducting a study of the psychological impact, the rejection rate of prosthesis and intervene factors in health and quality of life of patients with leg amputation. An analysis of the kinematics of the human leg, types of prostheses that can be found in the market and technical considerations for prosthetic equipment is then effected. Later a prototype prosthetic lower mechanical member is designed for a patient that has 80 kg of body mass, design drawings and assembly as well as a technical recording of the whole process of design and construction of the prototype are included. Additionally, the design and construction of a rehabilitation module for patients with transfemoral amputation in order to lower the probability of prosthesis rejection, the module receives myoelectric signals of the remaining muscle of the patient and acts like your own limb; improving psychological status and quality of life of the person. Finally, testing in prosthesis prototype is made to ensure that all components of the mechanism meet all technical and medical requirements of a commercial prosthesis.

KEYWORDS

PSYCHOLOGICAL IMPACT

PROSTHETIC EQUIPMENT

REHABILITATION MODULE

TRANSFEMORAL AMPUTATION

MYOELECTRIC SIGNAL