



Desarrollo de un dispositivo electromecánico para el tratamiento de las varices en extremidades inferiores

Sahira Hioselin Martínez Ortiz¹, Roel González Montes de Oca¹, Marco Antonio Flores González¹, Maricela Villanueva-Ibáñez¹ y Palmira Nidelvia Rivera-Arzola¹

¹ Nanotecnología y Sistemas Inteligentes, Universidad Politécnica de Pachuca. zahirayoselin@gmail.com

Las varices afectan a 1 de cada 2 personas mayores de 50 años, y de forma general, estos trastornos venosos afectan entre 10% y 15% de la población general y un 5% de la que trabaja, presentándose en la mayoría de los casos en mujeres en edad adulta alrededor de los 30 a 34 años de edad sin omitir reportes en edades inferiores que incluyen al género masculino. Esta enfermedad hereditaria se transmite genéticamente por la cadena del ARN, existiendo también su causa en condiciones de vida. Una de las técnicas de reciente estudio es la terapia con imanes siendo un tratamiento de prevención, consiste en crear un campo magnético capaz de actuar sobre la polarización celular de nuestro cuerpo mejorando el riego sanguíneo y optimizando la oxigenación de los tejidos celulares. Las partículas cargadas y en movimiento que se encuentran en la sangre y la linfa, fluidos corporales que se caracterizan por transportar numerosas partículas cargadas eléctricamente, tales como las proteínas, los minerales y otras, son afectadas en su flujo por la acción del campo magnético comprobado por medio de Termografía y por estudios de la medicina nuclear. La física lo explica por el efecto hall : los iones en sangre son movilizadados por los campos magnéticos produciendo un efecto térmico en el área tratada con imanes, aumentando así la irrigación local. En el presente proyecto se presenta el control temporizado en lazo abierto para la activación de electroimanes generando un campo intervenido por un microcontrolador de gama media y monitoreado por una computadora a través del software denominado LabView. Los resultados muestran una interfaz transparente al usuario para manipular la activación de los electroimanes.