



Análisis biomecánico de alteraciones en cintura escapular posterior al tratamiento fisioterapéutico en pacientes mastectomizadas

Silvia Beatríz García González¹, Israel Miguel Andrés ², Karla Barrera Beltrán³ y Sergio Luis Orozco Villaseñor⁴

1 Universidad de Guanajuato Campus León, Departamento de Ciencias Médicas, 2 Centro de Innovación Aplicada en Tecnologías Competitivas (CIATEC) , 3 Hospital Regional de Alta Especialidad del Bajío, 4 Centro de Innovación Aplicada en Tecnologías Competitivas (CIATEC). betty_garcia.27@hotmail.com

La mastectomía es la opción quirúrgica que forma parte del tratamiento para cáncer de mama, sin embargo, suele traer complicaciones en la extremidad superior, como alteraciones posturales y en la cinemática del hombro, las cuales pueden ser abordadas con una intervención fisioterapéutica inmediata. La evaluación de ésta intervención suele realizarse con técnicas e instrumentos que no brindan panoramas específicos para la cinemática del brazo. Por lo que un análisis biomecánico a través de un estudio objetivo permite identificar posibles alteraciones biomecánicas posteriores al proceso de rehabilitación y fisioterapia. Debido a lo anterior, el objetivo del presente trabajo fue identificar las alteraciones biomecánicas del complejo escapular con un sistema de captura de movimiento y electromiografía de superficie, después de la intervención fisioterapéutica inmediata en pacientes mastectomizadas. Esta investigación corresponde a un estudio de casos con diseño preexperimental, longitudinal y descriptivo; con una muestra probabilística por conveniencia de 11 pacientes del Hospital Regional de Alta Especialidad del Bajío (HRAEB) con mastectomía unilateral por cáncer de mama. Se aplicó un programa de intervención fisioterapéutica temprana con ejercicios de movilidad activa para las pacientes mastectomizadas desde el día 1 postquirúrgico, con citas programadas los días 7,15, 30 y 45 para revisión de las participantes y progresión de los ejercicios. A los 60 días después de la cirugía, acudieron al laboratorio de biomecánica del Centro de Innovación Aplicada en Tecnologías Competitivas (CIATEC), para la realización de pruebas biomecánicas, se utilizó el sistema de captura de movimiento VICON y electromiografía de superficie Bagnoli, analizando los movimientos bilaterales de flexo-extensión y abducción-aducción de hombros y la actividad eléctrica de los músculos trapecio fibras superiores, deltoides fibras medias y pectoral mayor. El post-procesamiento de la información se realizó con el software Vicon Nexus 2.5 y el software Matlab para la filtración de frecuencias obtenidas por la electromiografía y la realización de gráficos comparativos. La actividad eléctrica generada en las pruebas muestra picos más altos de activación en trapecio fibras superiores y en menor grado en deltoides fibras medias y pectoral mayor. En algunas participantes se observan movimientos con falta de armonía durante la ejecución de las repeticiones, sin embargo, en la mayoría de ellas la cinemática de hombro es similar de ambos lados y puede deberse a que todas las pacientes realizaron el programa de ejercicios de manera temprana. Las pacientes mastectomizadas que participaron en el estudio, no muestran diferencias representativas en la activación eléctrica muscular entre el lado afectado y el lado sano. La abducción del brazo, posterior a la mastectomía, llega a tener movimientos no armónicos que se extienden hacia el plano anterior con flexión de hombro, esto como un movimiento inconsciente para incrementar la amplitud en abducción.