

PROGRAMA DE TAI CHI CHUAN PARA LA REHABILITACIÓN FÍSICA DE PACIENTES OPERADAS DE CÁNCER DE MAMA

TAI CHI CHUAN PROGRAM FOR THE PHYSICAL REHABILITATION OF PATIENTS UNDERWENT SURGERY OF BREAST CANCER

Autores: Ing. Osvaldo Álvarez- Miranda¹

MSc. Luís Alexander Zaldívar- Castellanos²

MSc. Milagros La Rosa- Arias³

¹ Instructor de Tai Chi Chuan. Miembro de la Federación Cubana de Artes Marciales

² Centro de estudios de la actividad física terapéutica y deportes de combate. Universidad de Holguín

³ Universidad de Holguín. Facultad de Cultura Física Manuel Fajardo

País. Cuba

RESUMEN

Las enfermedades neoplásicas constituyen, a nivel mundial, una de las primeras causas de la mortalidad dentro de ellos el cáncer de mama invasivo es la más frecuente en las mujeres. La diversidad de tratamientos ocasiona lesiones en los tejidos sanos y produce efectos secundarios con posibilidades de provocar una disminución en la capacidad funcional. El ejercicio ha sido sugerido por muchos investigadores como una solución de rehabilitación con la representación del Tai Chi Chuan siendo cada vez más popular entre las pacientes con esta enfermedad.

Se presenta un programa de Tai Chi Chuan, estilo yang, que favorece la rehabilitación física de la capacidad funcional en pacientes operadas de cáncer de mama. Se realizó un estudio de carácter transversal y cuantitativo en una muestra seleccionada de forma intencional compuesta por 36 mujeres operadas de cáncer de mama valorando la movilidad articular de miembros superiores. Los métodos empleados pertenecen al paradigma cuantitativo: analítico-sintético; inductivo-deductivo e histórico-lógico. Entre los empíricos: la observación, la medición y el taller de socialización y los matemático-estadísticos (estadística descriptiva e

inferencial). En el diagnóstico inicial se aprecia la pérdida de la movilidad articular en el brazo afectado entre un 6,5% y 37% en comparación con su rango normal, además se observan diferencias significativas en las mediciones entre el mismo movimiento de los dos brazos. Se demostró mediante el taller de socialización la factibilidad del programa de Tai Chi Chuan, para la rehabilitación física de las pacientes operadas de cáncer de mama.

Palabras clave. Cáncer de mama, Tai Chi Chuan, capacidad funcional, movilidad de hombro

ABSTRACT

The Neoplasia illnesses constitute, at world level, one of the first causes of the mortality having the invasive breast cancer as the most frequent in the women. The diversity of treatments causes lesions in the healthy tissues and it produces secondary effects with possibilities of causing a decrease in the functional capacity. Practice exercises has been suggested by many investigators as a rehabilitation solution; with the representation of the Tai JiQuan being more and more popular among the patients with this illness. It is required to elaborate a program of Tai Ji Quan, yang style that

favors the physical rehabilitation of the functional capacity in underwent surgery patients of breast cancer. A study of transverse and quantitative character was carried out in a selected sample in an intentional way; it was carried with 36 underwent surgery women of breast cancer valuing the joint mobility of fore limb. It was demonstrated by means of the socialization workshop the viability of the program of Tai JiQuan, for the physical rehabilitation of underwent surgery of breast cancer.

Key words. Breast cancer, Tai JiQuan, functional capacity, shoulder mobility

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades neoplásicas constituyen, a nivel mundial, una de las primeras causas de la mortalidad. El término cáncer es usado para englobar varias enfermedades malignas conocidas desde las antiguas civilizaciones. Tradicionalmente ha sido asociado a dolor y muerte. Como en cualquier paciente que sufre un padecimiento crónico, en estos enfermos, se alteran las relaciones del individuo con su medio, así como sus roles sociales, familiares y laborales. (Figueredo, 2013).

Según la American Cancer Society (2012) el cáncer se define como el crecimiento de

tejido nuevo resultante de una continua y rápida producción de células anormales que invaden y destruyen tejidos específicos. Existen más de 200 tipos de tumores, entre ellos tenemos: carcinomas, sarcomas, mieloma y linfomas. Los carcinomas representan aproximadamente el 85% de todos los tumores malignos, los sarcomas el 6%, los mielomas y linfomas el 5%. El carcinoma es el más común y se origina en los tejidos que cubren la superficie o que revisten los órganos internos, como el carcinoma de mama.

El cáncer de mama invasivo es el tumor más frecuente en las mujeres. La Organización Mundial de la Salud lo considera un importante problema de salud pública, la incidencia de la enfermedad en esta etapa varía desde el 10% en los países desarrollados hasta el 30 - 50% en países en vías de desarrollo. En los países del mundo occidental una de cada 9 a 12 mujeres padecerá la enfermedad a lo largo de su vida.

Según el Anuario Estadístico del Ministerio de Salud Pública (Minsap, 2017) el cáncer de mama en Cuba, ocupa el primer lugar en incidencia al reportar 41,3 casos por 100 000 habitantes entre las neoplasias malignas del sexo femenino y la segunda en mortalidad con una tasa de 27,0 por 100

000 habitantes. La incidencia reportada en la provincia de Holguín fue de 24.4 por 100000 habitantes, mientras en el municipio cabecera se diagnosticaron 294 casos, aproximadamente en un 30% es posible prevenir los casos de cáncer mediante la prevención o modificación de los factores de riesgo.

A pesar que en los últimos años la incidencia se ha incrementado en forma constante, la mortalidad ha empezado a disminuir (American Cancer Society, 2012). Esto es debido a los avances en el tratamiento, tanto en las terapias locales, cirugía y radioterapia, como en las terapias sistémicas con el uso de neo-adyuvantes y adyuvantes con quimioterapia, hormonoterapia y agentes biológicos contra blancos terapéuticos específicos.

En la actualidad, la cirugía continúa siendo un pilar fundamental en su tratamiento y suele estar indicada en la mayoría de los casos. (Regueira, Rodríguez, García y Zornoza, 2008). Durante la intervención, los médicos extirpan algunos de los ganglios linfáticos localizados debajo del brazo del mismo lado de la mama, esta diversidad de tratamientos lesiona células y tejidos sanos y produce efectos secundarios con posibilidades de provocar una disminución en la capacidad funcional.

De este modo, se ha descrito que la incidencia de los trastornos funcionales del miembro superior tras la cirugía puede estar presente desde el 1,5% de las pacientes hasta el 50% de las mismas. (McNeely, et al, 2010). La disección axilar, la cirugía de la mama y la radioterapia generan limitación de la movilidad del hombro, principalmente en la abducción y la flexión y síntomas referidos en el brazo, en mujeres afectadas de cáncer de mama, según refiere Simón (2014). Esta población presenta deterioro progresivo en el desempeño funcional que le genera aumento en su dependencia física, emocional, y cognoscitiva, lo cual se ve reflejado en la capacidad funcional que hace referencia a la aptitud para realizar de forma adecuada las actividades físicas e instrumentales de la vida diaria.

El ejercicio ha sido sugerido por muchos investigadores como una solución de rehabilitación para la pérdida energética en pacientes con cáncer de mama. Definido como la contracción y relajación rítmica de grandes grupos musculares sobre un periodo de tiempo prolongado, el ejercicio aeróbico ha demostrado ser capaz de mejorar las capacidades físicas en pacientes con cáncer de mama (Dimeo, Rumberger y Keul, 1998).

El ejercicio físico es considerado una intervención no farmacológica eficaz en la promoción del bienestar físico, mental y funcional de pacientes con cáncer. (Visovsky, 2006). En los estudios publicados se incluyeron comparaciones de distintos tipos de tratamientos (rehabilitación kinésica, ejercicios de estiramientos global como el yoga y el TaiChi Chuan).

El éxito en el tratamiento de los problemas musculoesqueléticos está intrínsecamente ligado a la voluntad de los pacientes de realizar los ejercicios que se prescriben. La realización de un programa de tratamiento físico (que incluya estiramientos profilácticos) se ha convertido en parte esencial de los cuidados necesarios en estos pacientes (Ganz y Hahn, 2008).

En las últimas décadas, se han estudiado diferentes métodos y técnicas que utilizan el movimiento físico con una finalidad terapéutica, modificables a cada sujeto o paciente para la intervención fisioterapéutica integral como la gimnasia tradicional China, encaminadas al desarrollo de programas de actividades físicas. Una de estas técnicas que forma parte de la Medicina Natural y

Tradicionales el chi kung y el Tai Chi Chuan. (Ministerio de Salud Pública, 2015)

El Tai Chi Chuan(TCC) es una alternativa terapéutica que consiste en una serie de movimientos lentos, pero continuos de muchas partes del cuerpo, convertido en un ejercicio que se ha extendido por todo el mundo. Esta medicina complementaria está siendo cada vez más popular entre las pacientes con cáncer de mama, con diferentes formas de uso para ayudar a manejar su enfermedad. (Lo-Fo-Wonget, et al, 2012). Entre los diferentes estilos, el yang es el más conocido y el que más estudios médico científicos tiene, motivado a su bajo impacto con probados beneficios para la salud física y mental.

La sistematización de los cambios ocurridos en las pacientes operadas de cáncer de mama, bajo la influencia de ejercicios Terapéuticos Tradicionales en las bases de datos indexadas permitió obtener la información necesaria para su análisis, pudiendo constatar: Escasas investigaciones en relación al Tai Chi Chuan, que aborden sobre la rehabilitación física de pacientes operadas de cáncer de mama, carencia de un programa de Tai Chi Chuan, estilo Yang para favorecer la rehabilitación de estas pacientes, limitada funcionalidad del miembro superior

comprometido en pacientes operadas de cáncer de mama.

El análisis de tales insuficiencias da lugar al planteamiento de la siguiente interrogante: ¿Cómo favorecer la capacidad funcional en pacientes operadas de cáncer de mama del municipio de Holguín?

En la solución a la problemática se propuso un programa de Tai Chi Chuan, estilo yang, que favorece la rehabilitación física de la capacidad funcional en pacientes operadas de cáncer de mama.**METODOLOGÍA**

Se realizó un estudio de carácter transversal y cuantitativo en 36 determinaciones de la movilidad articular de miembros superiores, como diagnóstico, para verificación de la capacidad máxima de amplitud articular, en mujeres operadas de cáncer de mama.

La población de dicho estudio estuvo conformada por 93 mujeres diagnosticadas y operadas de cáncer de mamas, de esta se escogió una muestra de estudio de forma intencional, cumpliendo con los siguientes criterios de inclusión: mostrar agrado por las gimnasias tradicionales chinas. Voluntariedad para participar en la investigación. Pertenecer al municipio de

Holguín. Estar dictaminadas por el especialista y valoradas por el psicólogo.

La muestra quedo conformada por 36 mujeres operadas de cáncer de mamas, una vez aprobado por el especialista para realizar este tipo de actividad físico terapéutico durante el post-operatorio.

La investigación se llevó a cabo siguiendo los estándares del Comité de Ética, donde todos los participantes dieron su consentimiento informado, según los principios de la Declaración de Helsinki (2008).

Los métodos estarán suscritos por la relevancia del paradigma cuantitativo tales como: analítico- sintético; inductivo-deductivo e histórico-lógico. Entre los métodos empíricos se encuentran: la observación no participante; la medición, la entrevista y el taller de socialización y los matemático-estadísticos (estadística descriptiva e inferencial). Los datos fueron procesados mediante el paquete estadístico SPSS-20.

RESULTADOS

Como resultado del proceso investigativo se diseñó un programa de Tai Chi Chuan, estilo yang, para la rehabilitación de la capacidad funcional del sistema osteomioarticular de pacientes operadas

de cáncer de mama. El mismo se sustenta en las acciones para contribuir a mejorar los síntomas físicos que como consecuencia de la diversidad de tratamientos produce efectos secundarios que se manifiestan en las alteraciones musculo esqueléticas. Este resultado, debe repercutir en el estado de salud, es decir, en el bienestar físico, psicológico y social de estas pacientes.

Los mecanismos fisiológicos de regulación de las funciones del organismo (mecanismo de acción tonificante, trófica, de formación de las compensaciones y de normalización de las funciones), constituyen los elementos de la teoría de Popov (1998) que fundamentan el programa de Tai Chi Chuan, estilo yang para la rehabilitación física de las pacientes operadas de cáncer de mama.

El ejercicio físico disminuye la influencia de la actividad motora obligatoriamente disminuida, previene las complicaciones posquirúrgicas, intensifica las reacciones de defensa del organismo durante la enfermedad, ayuda a la recuperación de la estructura-función del órgano y partes del cuerpo lesionadas y al desarrollo de los mecanismos compensadores. Además prevé un conjunto de acciones encaminadas a la aplicación práctica de los

conocimientos adquiridos de forma independiente y creativa. El programa tiene en cuenta los siguientes aspectos:

- 1.- Introducción:
- 2.- Objetivo general:
- 3.- Fundamentación.
- 4.- Componentes estructurales
- 5.- Evaluación.

El programa de Tai Chi Chuan, estilo yang para la rehabilitación física de las pacientes operadas de cáncer de mama está compuesto estructuralmente por tres bloques.

El primer bloque va dirigido al diagnóstico y tiene como objetivo: diagnosticar el estado físico de las pacientes operadas de cáncer de mama.

El segundo bloque va dirigido a la elaboración y aplicación y tiene como objetivo: seleccionar y aplicar los ejercicios de Tai Chi Chuan, estilo yang para la rehabilitación física de las pacientes operadas de cáncer de mama.

Este bloque cuenta con dos momentos uno sobre las consideraciones metodológicas para la correcta ejecución de los ejercicios de Tai Chi Chuan, estilo yang y el otro que contiene los ejercicios utilizados en la

rehabilitación física de las pacientes operadas de cáncer de mama.

Primer momento: consideraciones metodológicas.

Tipo de actividad: recuperación de la capacidad funcional muscular a través del desarrollo físico general.

Frecuencia: tres (3) veces por semana y siempre en días alternos, en el horario de la tarde.

Duración de cada sesión: el tiempo de ejecución se determinara en dependencia del grupo, comenzando por 30 minutos por ser principiantes y luego aumentamos paulatinamente hasta llegar de 45 a 50 minutos.

Intensidad: moderada entre el 60 y 70 % de su frecuencia cardiaca máxima.

Dosificación: se trabajará para lograr un desarrollo dinámico de la actividad, de manera minuciosa, como un proceso que fue de lo sencillo a lo complejo de acuerdo a la enseñanza tradicional de las artes marciales chinas en sus formas terapéuticas, adaptada a estos pacientes y de forma individualizada, comenzando a un ritmo lento y con poco esfuerzo, haciéndose más rápido en la medida que

fueron dominando los ejercicios y con un ligero aumento en el consumo de energía.

Descripción específica de la actividad física

Para la entrada al trabajo específico del programa es necesario un desarrollo progresivo, se realiza una primera etapa en la que el cuerpo y la mente se ajusten a los rigores de la gimnasia propuesta. Se tiene en cuenta que la mejor norma para asegurar un progreso firme pero gradual, es aumentar las cargas bien medidas y razonables. El proceso se comporta como una curva ascendente, pero no en forma constante.

La clase como un proceso didáctico presenta tres momentos.

Se comienza con el momento o parte inicial que es preparatoria. El profesor se identifica con los participantes, luego se procede a informar los objetivos de la clase y seguidamente se pasa al calentamiento general y específico para preparar al organismo para realizar los esfuerzos posteriores.

Momento de desarrollo, parte central o principal, que ocupa el 70 por ciento de toda la clase. Se aplican los ejercicios de desarrollo físico general donde se da cumplimiento a los objetivos propuestos en la clase; se incrementa la intensidad y

volumen de los ejercicios gradualmente, así como la frecuencia cardiaca, la misma se cuida de no pasar de 60% a 70%, es en este momento en el que se realizan las actividades fundamentales.

Momento Final: En este se disminuye el esfuerzo, llevando al organismo de vuelta a la calma, en él se realizan ejercicios respiratorios, estiramientos, el esfuerzo de ejecución de baja intensidad, el ritmo de ejecución lento, tiempo de duración entre 5 y 7 minutos, logrando un estado de relajación.

En el **segundo momento** de este bloque se presentan los ejercicios físicos de Tai Chi Chuan, estilo yang para la rehabilitación física de las pacientes operadas de cáncer de mama.

- 1- Ejercicios de calentamiento para la apertura de las articulaciones y lubricación de las mismas.
 - Postura Wu Chi para la relajación integral
 - Desbloques de codo y hombro
 - Desbloques de columna
 - Movimiento de tobillos
 - Bola de Qi en todas las direcciones
 - Respiración Pájaro

2- Ejercicios de desarrollo físico general con vista a la recuperación de capacidades físicas.

- Control postural, Ritsu Zen abrirá los canales de energía
- Estudio de los 18 movimientos del Tai chi Chikung

3- Ejercicios de recuperación regresiva

- Postura el gran círculo del Tai Chi Chuan
- Automasaje a puntos y meridianos del cuerpo

El tercer y último bloque es de evaluación y seguimiento y tiene como objetivo: comprobar la efectividad de los ejercicios de Tai Chi Chuan, estilo yang realizados.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Se ejecutó el test de Kolmogorov-Smirnov con el objetivo de comprobar la normalidad de los datos ($p > 0.05$), comprobándose la homogeneidad de los mismos. Luego, se describieron las variables incluidas en el estudio y debido a la naturaleza de la distribución encontrada se optó en la estadística inferencial por emplear el Test t de Student, utilizándose como nivel de confiabilidad de las diferencias de las medianas la ($p > 0.05$).

Tabla 1. Resultados de la movilidad articular en extremidades superiores (Rango de movilidad articular según normativas de la AAOS)

Test	Brazo Afectado			Brazo Sano			RN
	Mínimo	Media \pm DE	Máximo	Mínimo	Media \pm DE	Máximo	
Anteversión hombro	90	143,11 \pm 25,11	174	168	175,56 \pm 3,40	180	180°
Retroversión hombro	24	41,31 \pm 8,36	52	39	51,61 \pm 4,91	60	60°
Abducción hombro	90	143,72 \pm 24,27	174	168	175,47 \pm 3,18	180	180°
Aducción hombro	15	22,83 \pm 3,76	30	20	25,22 \pm 2,11	30	30°
Rotación interna hombro	30	44,17 \pm 6,94	60	51	60,06 \pm 5,57	70	70°

Rotación externa hombro	45	62,92±11,76	84	73	80,50±4,21	90	90°
Flexión codo	120	140,28±5,91	150	139	143,06±2,93	150	150°

Fuente: Elaboración propia

RN=rango normal; AAOS=Academia Americana de Cirujanos Ortopédicos

En el diagnóstico inicial de las extremidades superiores se aprecia la pérdida de la movilidad articular en el brazo afectado entre un 6,5% y 37% en comparación con su rango normal, siendo la anteversión y la abducción los movimientos de mayor pérdida, con 37 grados reducidos, seguido de la rotación interna y externa con 26 y 27 grados respectivamente. La menos afectada es la flexión del codo y la aducción con 10 y 7 grados. Estos datos se asemejan a los obtenidos por Nesvold *et al.*(2008); en el estudio realizado con 264 mujeres a las cuales se les había practicado una linfadenectomía axilar y divididas en dos grupos según hubiesen sido sometidas a una mastectomía (n=186) o cirugía conservadora de la mama (n=77), tras 47 meses de estudio se observa que las mujeres con mastectomía presentan una limitación del movimiento de flexión (anteversión) y abducción del brazo, mayor o igual a 25°, en el 43 % y 38 %

respectivamente, frente al 7% y 18% a las que se les realiza un tratamiento conservador de la mama.

Los datos adquiridos en el brazo sano arrojan que existe una pérdida entre cinco (5) y diez (10) grados, siendo los movimientos más afectados los de rotación. Este decremento de la amplitud articular se atribuye a las consecuencias de daños en las estructuras corporales, que se asocia con el envejecimiento (Campos y Solano, 2001), Se observan diferencias significativas en las mediciones entre el mismo movimiento de los dos brazos (afectado y sano) que oscilan entre los tres (3) grados en la flexión del codo hasta los 33 grados en la anteversión y la abducción del hombro.

La evaluación final con el objetivo de valorar, enriquecer y/o perfeccionar el programa de Tai Chi Chuan, estilo yang para la rehabilitación física de las pacientes operadas de cáncer de mama

propuesta para su aplicación en este contexto y su generalización en otros, fueron sometidos a criterio de los especialistas mediante el taller de socialización como método empírico.

En el taller participaron 20 especialistas, contando con la presencia de profesores del Centro de estudios de la actividad física terapéutica y deportes de combate, médicos especialistas en oncología del Centro Oncológico del Hospital Vladimir Ilich Lenin, Técnicos de Rehabilitación y Licenciados en Terapias Físicas y Rehabilitación, todos los cuales poseen experiencia de trabajo relacionado con el cuidado continuo de pacientes operadas de cáncer de mama, de ellos 12 con categoría docente superior, 3 con grado científico de Doctor y 8 Master.

Para el desarrollo del taller se concibieron varios elementos en correspondencia con los componentes del programa sometidos a juicio de los participantes.

Los elementos valorados en el taller fueron los siguientes:

1) Posibilidades que brinda el programa de Tai Chi Chuan, estilo yang para ser aplicado, de acuerdo con las características de estas pacientes. (necesidades de aprendizaje).

2) La Estructura del programa

3) Factibilidad de los ejercicios físicos propuestos teniendo en cuenta los requisitos de la Cultura física terapéutica.

4) Contribución que ofrece a la rehabilitación física de las pacientes operadas de cáncer de mama de acuerdo con el encargo social asumido.

Para el desarrollo del Taller de socialización se emplea una metodología de carácter cualitativo consistente en la puesta en práctica de los siguientes pasos:

1. Exposición, por parte del investigador, de la lógica del trabajo investigativo desarrollado

2. Presentación de la propuesta del programa.

3. Emisión de criterios por parte de los participantes, en relación con la factibilidad, a partir de los indicadores previamente elaborados.

4. Elaboración del informe, por parte del investigador, sobre los criterios emitidos.

Los resultados obtenidos mediante la aplicación del método permite plantear que la concepción, elaboración y propuesta para la implementación del programa de Tai Chi Chuan es factible dado porque:

- Ofrece posibilidades de aplicación, debido a que su contenido tiene en cuenta las particularidades del contexto de los pacientes operados de cáncer de mama.
- Sirve de guía para que se garanticen las condiciones necesarias en el proceso de rehabilitación física de las pacientes a través de ejercicios físicos del tipo Tai Chi Chuan, teniendo en cuenta el papel de las instituciones involucradas.
- Los fundamentos, estructura y requisitos propuestos, guiaron la elaboración del programa.
- Contribuye a realizar el proceso en el tiempo que se requiere y asegurar cada acción, dada la manera detallada en que se expresan los pasos a seguir y su evaluación.
- Responde a los elementos de la teoría con un alto grado de actualización, garantizando la rehabilitación física de las pacientes a través de ejercicios físicos a partir de las necesidades del contexto.
- Ofrece posibilidades para lograr la participación protagónica de los principales actores.

CONCLUSIONES

A manera de conclusión se puede afirmar que existe una controversia sobre los programas de actividad físico terapéutica aplicados, su duración e intensidad, tipo de ejercicios a realizar, momento del inicio, así como por cuánto tiempo deben ser realizados, efectos secundarios, y resultados obtenidos.

En el diagnóstico inicial se aprecia la pérdida de la movilidad articular en el brazo afectado entre un 6,5% y 37% en comparación con su rango normal, además se observan diferencias significativas en las mediciones entre el mismo movimiento de los dos brazos (afectado y sano) que oscilan entre los tres (3) y 33 grados.

Se demostró mediante el taller de socialización la factibilidad del programa de Tai Chi Chuan, estilo yang para la rehabilitación física de las pacientes operadas de cáncer de mama.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AmericanCancerSociety. (2012). *Leading Sites of cancer incidence and deaths- 2012 estimates*. In: Cancer [Internet]. [Consultado 15 septiembre 2014]. Disponible en:

- <http://www.sld.cu/sitios/mednat/temas.php?idv=1328>
- Anuario estadístico de salud. (2017). *Dirección Nacional de Registros médicos y estadísticas de salud*. La Habana, Minsap. Cuba. Recuperado de <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/dne/edo.pdf>
- Campos, S. y Solano, L. (2001). Efecto de un programa de hidroquinesia y acondicionamiento físico en la movilidad articular de adultas mayores. *Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud* Vol. 1, 2:12-18.
- Dimeo, F.C. Rumberger, B. y Keul, J. (1998) Aerobic exercise as therapy for cancer fatigue. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30(4):475-8.
- Figueredo, K. (2013). *Intervención de cuidados paliativos domiciliarios para mejorar la calidad de vida de las mujeres con cáncer de mama avanzado*. (Tesis doctoral) Universidad de Ciencias Médicas de la Habana Facultad de Enfermería "Lidia Doce", La Habana, Cuba.
- Ganz, PA. & Hahn, E.E. (2008). Implementing a survivorship care plan for patients with breast cancer. *J Clin Oncol*. Vol. 26(5):759-67. doi: 10.1200/JCO.2007.14.2851
- Lo-Fo-Wong, D., Ranchor, A. deHaes, et al. (2012) Complementary and alternative medicine use of women with breast cancer: self-help CAM attracts other women than guided CAM therapies. *Patient Education and Counseling*, Vol.89, no.3: 529-536. 89(3).DOI: 10.1016/j.pec.2012.02.019
- McNeely, M. Campbell, K. Ospina, M. Rowe, B. Dabbs, K. y Klassen, T., Mackey, J. & Courneya, K. (2010). Exercise interventions for upper-limb dysfunction due to breast cancer treatment. *Cochrane Database Syst Rev*. Vol. 16;(6): CD005211. doi: 10.1002/14651858. CD005211.pub2
- Ministerio de Salud Pública (2015) Resolución No. 381. *Gaceta Oficial* No. 17 Extraordinaria de 20 de mayo de 2015
- Nesvold, I.L. Dahl, A.A., Løkkevik, E., Marit Mengshoel, A., Fosså, S.D. (2008) Arm and shoulder morbidity in breast cancer patients after breast-conserving therapy versus mastectomy. *Acta oncologica* 47(5):835-42. doi: 10.1080/02841860801961257

Popov S. N. (1988) *La Cultura Física Terapéutica*. Moscú: Editorial Raduga. 276p

Regueira, FM., Rodríguez, N. García, M.Zornoza, G. (2008) *Novedades en el tratamiento quirúrgico del cáncer de mama*. *RevMedUniv Navarra*. Jan-Mar; 52(1): 51-55.

Simón Sánchez, B. (2014) Limitación de la movilidad del hombro en mujeres sometidas a la cirugía de los ganglios y la mama y la radioterapia tras el cáncer de mama: Revisión bibliográfica. *Revista Fisioterapia* (Guadalupe), Vol. 12(2):23-35.

Visovsky, C. (2006). *Muscle strength, body composition, and physical activity in women receiving chemo- therapy for breast cancer*. IntegrCancerTher.

World medical association (2008) *Declaration of Helsinki. Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects*. 59th WMA General Assembly, Seoul, South Korea

Recibido: 12032017

Aprobado: 15072017

Datos de los autores:

Oswaldo Álvarez- Miranda

Ingeniero en Control Automático

Instructor de Tai Chi Chuan

Miembro de la Federación Cubana de Artes Marciales

osvaldo.miranda@etecsa.cu

Luís Alexander Zaldívar- Castellanos

Profesor Auxiliar

Máster en Actividad Física en la Comunidad

Centro de estudios de la actividad física terapéutica y deportes de combate

Universidad de Holguín.

lzaldivar@fcf.uho.edu.cu

Milagros La Rosa Arias

Profesora instructora

Máster en Actividad Física en la Comunidad

Universidad de Holguín. Facultad de Cultura Física Manuel Fajardo

mlrosa@fcf.uho.edu.cu