

Ejercicios terapéuticos tradicionales Lian Gong para el tratamiento del asma bronquial en adultos mayores

Trabajo de diploma para optar por el título de licenciado en
Cultura física

Autor : Robert Alexander Ferras Naranjo
Tutor : MSc. Milagros La Rosa Arias

HOLGUÍN, 2021



Agradecimientos:

Dedicatoria:

Síntesis:

Las enfermedades respiratorias son de las más prevalentes en el mundo, dentro de ellas el asma bronquial, donde ocupa el séptimo puesto de mortalidad en Cuba. Uno de los rangos de edades con mayor número de casos reportados es el de personas con 60 años o más. El ejercicio físico aplicado al asmático está comprendido dentro de los medios que componen la estrategia terapéutica diseñada para los mismos, combinándose de forma armoniosa y personalizada con los demás métodos terapéuticos. Sin embargo, es insuficiente el tratamiento metodológico para aplicar los ejercicios terapéuticos tradicionales en el programa de actividad física del adulto mayor, por lo que nos proponemos adaptar los ejercicios terapéuticos tradicionales de Lian Gong para contribuir al tratamiento físico del adulto mayor asmático desde la Actividad física terapéutica. La propuesta se sustenta en los fundamentos fisiológicos del ejercicio físico y su función terapéutica, la valoración de requerimientos establecidos para los ejercicios Lian Gong, y la introducción de adaptaciones curriculares individualizadas. La factibilidad se valoró a través del grupo nominal y los resultados obtenidos mediante la aplicación del mismo permiten plantear que las adaptaciones de los ejercicios terapéuticos tradicionales de Lian Gong para contribuir a la rehabilitación física del Adulto Mayor asmático es factible dado que ofrece posibilidades de aplicación, posibilitar el logro de los diferentes objetivos y contenidos que aparecen en ambos Programas y responde a los elementos de la teoría con un alto grado de actualización.

Índice

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Introducción..... | 1 |
| Desarrollo..... | 5 |
| 1. Fundamentos teóricos metodológicos que sustentan el proceso de rehabilitación física de asma bronquial en adultos mayores..... | 5 |
| 2. Ejercicios terapéuticos tradicionales Lian Gong para contribuir a la rehabilitación física del adulto mayor asmático..... | 15 |
| Conclusiones..... | 24 |
| Referencias bibliográficas..... | 1 |

Introducción

Las enfermedades respiratorias, incluyendo el tabaquismo, son, junto a las cardiovasculares, las más prevalentes en el mundo y las que mayor mortalidad y morbilidad ocasionan (Cedeño, Algas, Reyes, y González, 2016), dentro de ellas se encuentra el asma bronquial considerada por Álvarez (2014) como una alteración inflamatoria crónica de las vías aéreas, esta inflamación produce episodios recurrentes de sibilancias, disnea, opresión torácica y tos, en particular, por la noche o madrugada.

Estudios realizados muestran una prevalencia en Estados Unidos y los países del norte de Europa del 5 %; Europa Occidental y países mediterráneos del 1 al 4 %; Australia y Nueva Zelanda del 6.8 al 9.7 %. Mientras, en América Latina la cifra varía del 5.7 al 16.5 % (Vega, 2011).

Investigaciones en Cuba plantean que el Asma Bronquial, constituye un serio problema de salud, por cuanto afecta a un 10% de la población. Según el Anuario estadístico de salud (2019) ocupa el séptimo puesto de mortalidad y es una de las primeras 35 causas de muerte con 233 defunciones y una tasa 2.1 por cada 100 000 habitantes, afectando a ambos sexos por igual. La prevalencia del asma bronquial en Cuba es de 92.6 por 1 000 habitantes, los rangos de edades con mayor número de casos reportados son de 5 a 24 años y de 60 a 64 años. Este último grupo etario se comportó de la siguiente manera, las edades comprendidas de 60 a 64 años registra una tasa de 152.5 por 1 000 habitantes y en el grupo de 65 años y más esta tasa se comportó al 73.7 por 1 000 habitantes. En Holguín, la prevalencia del asma bronquial es de 80.6 por 1 000 habitantes, inferior a las cifras nacionales.

Sumado a este problema de salud se encuentra el envejecimiento demográfico por el que transita nuestro país, donde el porcentaje de personas mayores de 60 años aumenta de forma acelerada, según datos publicados en el Anuario estadístico de Cuba 2018, el 20,4% de los cubanos se encuentra en este grupo y se pronostica que para el 2030 la tercera parte de la población será de adultos mayores. En la provincia Holguín, la esperanza de vida al nacer es de 79,80% en ambos sexos, por encima de la media nacional. La población de 60 años y más es de 208 632 en la provincia para un 20.30% mientras que en el municipio esta población alcanza los 67

545 para un 19.24% ubicándonos próximo a la media nacional, situándonos según los criterios de envejecimiento poblacional en vejez demográfica.

Estas dos situaciones unidas representan un serio problema de salud en nuestra población dado que actualmente no se dispone de un tratamiento curativo, a pesar de los avances en el tratamiento farmacológico, el objetivo fundamental radica en su control. El ejercicio físico aplicado al paciente asmático está comprendido dentro de los medios que componen la estrategia diseñada para los mismos, combinándose de forma armoniosa y personalizada con los demás métodos terapéuticos que son: inmunoterapia, farmacoterapia, psicoterapia de apoyo, control ambiental y educación sobre su enfermedad (Díaz y Ponce, 2006; Cartas Tosca, 2010).

Los estudios científicos realizados por Basulto (2009), Barbosa, Y. (2010), Vega, A. (2011), Vera (2012), Espinosa (2014), Quintana (2019), Quevedo (2019), Santiesteban (2020) han demostrado que la rehabilitación física a través de diferentes ejercicios físicos en tierra y en agua, gimnasias tradicionales chinas y juegos son efectivas en la disminución del número y agudeza de las crisis de asma en varios grupos poblacionales. Sin embargo, estas investigaciones actúan de forma independientes en diferentes grupos poblacionales y no se evidencia interacción con el programa del adulto mayor dentro de sus propuestas. Además es insuficiente el tratamiento metodológico para aplicar los ejercicios terapéuticos tradicionales en el programa de actividad física del adulto mayor. A partir de la bibliografía consultada se define la siguiente **situación problemática**: El programa de Cultura física para el adulto mayor, no tiene en cuenta el tratamiento de las enfermedades colaterales al proceso de envejecimiento, por lo que se hace necesario brindar una atención integral al Adulto mayor asmático desde la Actividad física terapéutica.

Por tanto, considerando la importancia de estudiar diferentes estrategias para la rehabilitación del asma bronquial en adultos mayores, según documentación presentada, y por los resultados obtenidos en las investigaciones descritas sobre el tema, se declara el siguiente **problema científico** ¿Cómo contribuir a la rehabilitación física del Adulto Mayor asmático desde la Actividad física terapéutica?

En correspondencia con el problema se declara como **objetivo de la investigación**: adaptar los ejercicios terapéuticos tradicionales de Lian Gong para contribuir al tratamiento físico del adulto mayor asmático desde la Actividad física terapéutica.

Del análisis del problema se derivan las siguientes **preguntas científicas**.

1. ¿Cuáles son los fundamentos teórico-metodológicos que sustentan el proceso de rehabilitación física del asma bronquial en el adulto mayor?
2. ¿Qué características deben poseer las adaptaciones de los ejercicios terapéuticos tradicionales de Lian Gong para contribuir a la rehabilitación física del Adulto Mayor asmático?

Para darle cumplimiento a esta conjetura se plantearon las siguientes **tareas científicas**:

1. Determinación de los fundamentos teórico-metodológicos que sustentan el proceso de rehabilitación física del asma bronquial en el adulto mayor.
2. Determinación de las características que deben poseer las adaptaciones de los ejercicios terapéuticos tradicionales de Lian Gong para contribuir a la rehabilitación física del adulto mayor asmático.

Las tareas se desarrollaron a través de la utilización de los siguientes métodos.

Del nivel teórico:

Inductivo-deductivo: En el procesamiento de la información teórica y empírica que permite caracterizar el objeto de investigación, los fundamentos teóricos y la elaboración de las conclusiones, así como en el establecimiento de relaciones lógicas y generalizaciones teóricas.

Analítico-sintético: Este método se basa en los procesos cognoscitivos y permite la descomposición del fenómeno o proceso que se estudia en los principales elementos que lo conforman para determinar sus particularidades y simultáneamente mediante la síntesis se integran permitiendo descubrir relaciones y características generales.

Histórico- lógico: Con él se establece el estudio y antecedentes del fenómeno objeto de investigación en su devenir histórico, a la vez que se delimitan cuáles son las leyes del funcionamiento y desarrollo del fenómeno.

Del nivel empírico se utilizaron métodos y técnicas como:

Encuesta: Se aplicó con el objetivo de obtener información que permitiera caracterizar el objeto de investigación y comprobar la incidencia de la propuesta de juegos en la práctica rehabilitadora.

Revisión documental: Para establecer las relaciones lógicas respecto a la transformación del objeto y precisar las ideas de síntesis en torno a sus fundamentos y antecedentes.

Del nivel estadístico matemático:

Se aplicaron procedimientos estadísticos y matemáticos como el cálculo porcentual y la agrupación de datos.

Población y muestra

De una población de 44 adultos mayores con asma bronquial de 60 a 75 años que pertenecen a tres círculos de abuelos del reparto Alcides Pino se seleccionó de forma aleatoria simple una muestra compuesta por 10 adultos mayores asmáticos que representan el 22,7%.

Desarrollo

1. Fundamentos teóricos metodológicos que sustentan el proceso de rehabilitación física de asma bronquial en adultos mayores.

El proceso de rehabilitación física del asma bronquial en adultos mayores

En los pacientes asmáticos, son utilizados dos tipos de tratamientos fundamentales: el tratamiento medicamentoso y el tratamiento mediante los ejercicios físicos. El tratamiento medicamentoso consiste en suministrar broncodilatador, corriéndose el riesgo de convertir a los asmáticos en personas drogadas “por acostumbrarse a su uso”; además, tienen el inconveniente de aumentar el trabajo cardíaco con palpitaciones y arritmias útiles sólo para superar la crisis, no para eliminar la causa. Este se aplica de forma escalonada, de acuerdo con el grado de severidad de la enfermedad y se basa en combinar el uso de fármacos para aliviar los síntomas (broncodilatadores) y para prevenir las exacerbaciones (antiinflamatorios).

Por su parte, el tratamiento no farmacológico (preventivo), tiene en cuenta los siguientes aspectos:

- a) Educación a pacientes, familiares y maestros en relación con esta enfermedad y su control.
- b) Control ambiental.
- c) Manejo de los aspectos psicosociales.
- d) Ejercicio físico.
- e) Medicina tradicional (acupuntura, digitopuntura, auriculoterapia y ejercicios tradicionales: Hatta Yoga, Taichi, Quigong, las técnicas de relajación)

El empleo de los ejercicios físicos con fines terapéuticos data del año 456 aC, donde son muy conocidos los trabajos de los médicos. Estos en aquel entonces recetaban como medicamentos determinadas actividades físicas y obtenían resultados positivos con este tipo de tratamiento.

Para Popov (1988) la Cultura Física Terapéutica influye favorablemente en la actividad motora obligatoriamente disminuida, previene las complicaciones, intensifica las reacciones de defensa del organismo durante la enfermedad y contribuye al desarrollo de los mecanismos compensadores.

Según Vera (2012), el ejercicio físico influye favorablemente en la psiquis del hombre, fortalece sus cualidades volitivas y la esfera emocional, son medios de influencia sobre los mecanismos reguladores alterados, y contribuye a la normalización entre los diferentes sistemas del organismo. Este mejora la aferenciación propioceptiva, contribuye a normalizar la actividad cortical y las interrelaciones motoras viscerales; así como, equilibra la correlación entre los sistemas de señales, lo que a su vez contribuye a eliminar los principales síntomas de la afección.

Actualmente, se aplican los medios de la Cultura Física como herramienta en la rehabilitación de enfermedades, lo que contribuye a la reinserción de las personas a la sociedad con una vida normal y más saludable, que produce un aumento de su bienestar general.

Una forma eficaz para la rehabilitación de ciertas enfermedades como el asma es a través del ejercicio con fines terapéuticos, siempre y cuando estos no agraven la misma, se adapten a las necesidades individuales y se lleven a cabo de manera ordenada y progresiva.

Es importante recordar que el empleo de los ejercicios físicos terapéuticos, contribuyen a mejorar la ventilación y el metabolismo gaseoso. Al intensificar la circulación sanguínea y linfática en los pulmones y la pleura, los ejercicios físicos coadyuvan a una reabsorción más rápida del foco inflamatorio. Los ejercicios respiratorios realizándolos con frecuencia y profundidad, acentuando las distintas fases de la respiración, fortalecen la musculatura respiratoria y ayudan a formar una compensación racional. También, mediante los ejercicios resulta posible alcanzar la normalización de la función respiratoria alterada. Entonces la normalización de la respiración externa, así como el incremento de los procesos de oxidación y del coeficiente de utilización del oxígeno bajo la influencia de los ejercicios físicos, conducen a la normalización del metabolismo gaseoso (Barbosa, 2010).

Esto sugiere que el ejercicio físico ejerce un papel en la atenuación de la inflamación de las vías respiratorias. Dichos efectos antiinflamatorios apuntan que al aumentar la capacidad para la realización de ejercicio aeróbico disminuyen el broncoespasmo inducido por la hiperventilación y el consumo de medicamentos (corticoides o

broncodilatadores); por consiguiente, optimiza la ventilación pulmonar y disminuye mediadores inflamatorios bronquiales. El tratamiento del paciente asmático mediante el ejercicio físico, debe ser en el periodo de intercrisis con el propósito de lograr la adaptación biológica del organismo de los pacientes al asimilar las cargas físicas, llevarlas a niveles similares a las de un sujeto practicante sistemático de actividad física y disminuir la frecuencia de aparición de crisis de asma bronquial.

En los niños con asma también el ejercicio físico es especialmente importante. El nivel de condición física les permite una mayor tolerancia al ejercicio. Los niños con asma pueden alcanzar unos niveles de práctica similares a los que desarrollan los niños sanos, siempre que lleven un buen control de su enfermedad (Arias, 2010).

El ejercicio físico es de extrema importancia para el tratamiento de las personas con asma bronquial porque contribuye al mejoramiento del sistema respiratorio y también favorece la reincorporación del enfermo a la vida social activa con el máximo provecho de sus potencialidades (Vera, 2012).

Los estudios científicos realizados por Barbosa, Y. (2010); Cartas, D. (2010) y Vizueta, C. A. (2012) en el extranjero y los de Negrin, J. A. (2004); Arias, C. (2010); Torres, A. (2011); Vega, A. (2011) y Vera (2012) a escala nacional, han demostrado que la rehabilitación física a través de diferentes ejercicios físicos en tierra y en agua, gimnasias tradicionales chinas y juegos son efectivas en la disminución del número y agudeza de las crisis de asma.

Características generales de Asma bronquial.

El asma constituye un problema de salud en todo el planeta. El origen del nombre asma bronquial proviene del griego *asthma* que etimológicamente significa “*respiración difícil*”. En su origen inciden causas genéticas y medio ambientales, entre los factores fundamentales para su surgimiento, que requieren no solo de un tratamiento adecuado, y también de acciones que contribuyan a su prevención (Sánchez, 2010).

Puede comenzar en cualquier época de la vida, aunque generalmente debuta antes de los 25 años de edad. Se considera que afecta entre 5 y 10 % de la población mundial, en esta dirección la prevalencia del asma se muestra muy variable en diferentes partes del mundo. Uno de los niveles más alto de prevalencia se

encuentra en la isla de Tristan da Cunha (Atlántico Sur) donde 46 % de la población padece de AB. Esta es una enfermedad ampliamente extendida, sobre todo en países con costas, por ejemplo Inglaterra, Nueva Zelandia y Cuba, así como en las urbes con alta contaminación ambiental (México, Tokio, Lima, Santiago de Chile, entre otras(Negrin, 2004).

Según Álvarez (2014), su debut es más frecuente en los primeros años de vida, en la mitad de los casos comienza antes de los 10 años y una tercera parte ante de los 40 años. Previo a la adolescencia con mayor frecuencia se presenta en el sexo masculino en una proporción de 2:1. Hacia los 20 años se emparejan la incidencia en ambos sexos y luego parecen enfermar con más frecuencia, las mujeres que los hombres hasta después de los 60 años.

En Cuba el asma bronquial afecta a un 10% de la población. Es la enfermedad crónica más común en edades pediátricas, afecta a un 12%, siendo dentro de las enfermedades no transmisibles, la principal causa de ingreso hospitalario en Cuba. Según el Anuario estadístico de salud (2019), ocupa el séptimo puesto de mortalidad según primeras 35 causas de muerte con 296 defunciones y una tasa 2.6 X 100 000 habitantes, afectando a ambos sexos por igual.

En Holguín, la prevalencia del asma bronquial según grupo de edad y sexo en el 2017, se comportó de la siguiente manera, entre las edades comprendidas de 5 a 9 años registra una tasa de 123.9 por 1 000 habitantes del sexo y edad, y entre los 10 y 14 años esta tasa se comportó al 160.2 por 1 000 habitantes.

Se ha estudiado esta afección por mucho tiempo, dándose a conocer diversos conceptos por diferentes autores; teniendo en cuenta esto simpatizamos con las expresiones siguientes que la identifican:

Popov (1988), establece que “el asma bronquial es una afección que se manifiesta en forma de acceso de asfixia, producto de espasmo de los bronquios pequeños y medianos, así como a consecuencia de la inflamación de su mucosa. En estos casos se reduce considerablemente la luz de los bronquios, se dificulta la respiración, y en particular, la espiración. A los enfermos no les alcanza el aire, entonces surge en ellos la sensación de intranquilidad y de miedo a la muerte” (Popov, 1988, s.n.).

El Proyecto Internacional del Asma (1990), en virtud de la multiplicidad de factores que condicionan su aparición la define de forma operacional en los siguientes términos: “es un desorden inflamatorio crónico de las vías aéreas, en el cual muchas células desempeñan su papel, incluyendo los mastocitos y los eosinófilos. En individuos susceptibles, esta inflamación causa síntomas, los cuales están comúnmente asociados a una obstrucción amplia, pero variable, del flujo aéreo, que es con frecuencia reversible espontáneamente o como consecuencia de un tratamiento y causa un incremento asociado en la reactividad de la vía aérea ante una amplia variedad de estímulos.”

El autor del presente trabajo asume el criterio concebido por Negrin (2004) que recoge cuestiones generalizadas en las definiciones anteriores como:

- Inflamación del tracto respiratorio como causa de episodios recurrentes sintomáticos, en cuyo cortejo se representan básicamente: la disnea, sibilancia, jadeo, dificultad respiratoria, opresión del pecho y tos, particularmente nocturna, y en las primeras horas de la mañana.
- Hiperreactividad bronquial presente ante variados estímulos o precipitantes, como alérgenos, irritantes, aire frío, virus y otros, lo que determina obstrucción de las vías aéreas
- Obstrucción de las vías aéreas, difusa y variable, causada por gran variedad de cambios en las mismas
- Reversibilidad de la obstrucción de forma espontánea (variaciones de la resistencia al flujo de la vía aérea intrapulmonar por cortos períodos de tiempo) o como consecuencia del tratamiento medicamentoso, que determinan el carácter episódico, alternando con períodos libres de síntomas, del perfil clínico.
- Cambio en las condiciones del asma bronquial en los pacientes que dependen del medio ambiente, de la actividad, el tratamiento y otros factores, lo que obliga a vigilar su evolución y terapéutica, aunque se encuentre bajo control.

Respecto a la taxonomía del asma bronquial la literatura consultada explicita distintos criterios algunos de ellos se explicitan continuación:

Según Boston (1983), se clasifica en cuanto a la etiología:

- **Asma ocupacional:** Es producida por inhalación de humos industriales, polvos, emanaciones, que se encuentran en el puesto o lugar de trabajo. Se han descrito cuatro patrones de respuesta en esta manifestación: inmediata exclusiva, tardía exclusiva, dual y nocturna, recurrente durante varios días.
- **Asma extrínseca:** Incluye a aquellos pacientes en los que puede demostrarse una reacción antígeno anticuerpo como desencadenante de la crisis de asma, es decir, por alérgenos bien caracterizados.
- **Asma intrínseca:** Es un término más amplio y se aplica a un grupo heterogéneo de pacientes con la característica común de que no es posible determinar un antígeno específico como causa desencadenante de la crisis de asma, o sea, no se ha podido caracterizar el alérgeno.

Según Álvarez Sintés (2014) La clasificación usada en Cuba por recomendación de la Comisión Nacional de Asma y la cual asume el autor de este trabajo se presenta a continuación:

- **Asma intermitente:** Síntomas menos de dos veces por semana, sin síntomas intercrisis (asintomático entre episodios), con función pulmonar normal. Crisis que duran horas o días. Síntomas nocturnos, menos de dos veces en un mes. No necesitan medicación diaria.
- **Asma persistente:** si los síntomas son más o menos permanentes y sostenidos con exacerbaciones periódicas, y dentro de esta se encuentran:
 - **Ligeros:** es el que no interfiere con las actividades cotidianas y es de sencillo control farmacológico. Síntomas más de dos veces en una semana, pero no diarios. Exacerbaciones que pueden afectar la vida normal. Síntomas nocturnos, más de dos veces en un mes.
 - **Moderado:** es aquel que en ocasiones, interfiere con las actividades normales, y a veces requiere terapias más agresivas para su control. Síntomas diarios, necesidad diaria de β -2 adrenérgicos inhalados, exacerbaciones que afectan la actividad.
 - **Severo:** es el que interfiere seriamente con las actividades cotidianas, implica un control exhaustivo y politerapia, o cursa con episodios que ponen en

peligro la vida (status asmático). Síntomas continuos, actividad física limitada, exacerbaciones frecuentes, síntomas nocturnos frecuente.

Los ejercicios terapéuticos tradicionales Lian Gong en la rehabilitación del asma bronquial en el adulto mayor.

En la actualidad, la medicina natural y tradicional constituye una de las disciplinas de mayor interés en muchas regiones del mundo. Surgida hace unos 5000 años en China, comienza como línea de investigación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1974. Fue introducida en Latinoamérica en 1948 específicamente por Argentina y en nuestro país en los años 1960-1962. En Cuba se le brinda mayor prioridad a la MNT a partir de la década del 90. El MINSAP, las FAR, la Academia de Ciencias de Cuba y otros organismos han trabajado intensamente, hasta la actualidad, para extender masivamente esta práctica en el Sistema Nacional de Salud. El Lineamiento 158 de la política económica y social del país, que orienta prestar la máxima atención al desarrollo de la medicina natural y tradicional lo reafirma.

Las modalidades que se están empleando actualmente en el país están expresadas en la Resolución Ministerial No. 261 del 24 de agosto del 2009. Estas incluyen un conjunto de técnicas o procedimientos preventivos, diagnósticos, terapéuticos y rehabilitadores, dentro de los que se encuentra la Medicina Tradicional Asiática: Que comprende un rango de prácticas médicas tradicionales desarrolladas en esta región a lo largo de su evolución cultural. Tiene como base filosófica la observación y el conocimiento de las leyes fundamentales, las cuales controlan el funcionamiento del organismo y su interacción con el entorno. Consiste en el empleo de técnicas y modalidades que incluyen la estimulación de puntos acupunturales con estímulos térmicos, mecánicos, eléctricos, magnéticos y luminosos, así como el empleo de ventosas, masajes y ejercicios terapéuticos tradicionales, trofoterapia, y plantas medicinales tradicionales, con el objetivo de prevenir, tratar o rehabilitar diversas enfermedades o sus complejos sintomáticos.

Los Ejercicios Terapéuticos Tradicionales: se definen como un conjunto de métodos y técnicas que utilizan el movimiento con una finalidad terapéutica, modificables a cada sujeto o paciente, orientados de acuerdo con el diagnóstico médico tradicional

asiático. Se encuentran dentro de estos los siguientes: Tai chi, Lian Gong Shi Ba Fa, Wu Shu, Qi Gong, Hatha Yoga.

Las técnicas de gimnasia energéticas de origen chino eran utilizadas, de manera preventiva para conservar y mejorar la salud de monjes y laicos, para tonificar el cuerpo y hacerlo robusto, para evitar el envejecimiento prematuro y también para ayudarles a proteger su vida contra numerosos peligros.

El Liang Gong es una gimnasia terapéutica que ha dado grandes resultados en el tratamiento de diversas enfermedades y constituye una variedad de la medicina tradicional china externa, creada por el Dr. Zhuang Yuan Ming de Shanghái en la década de 1970, tomando como patrón los ejercicios de Chi Kung y otras artes tradicionales. En China se practica en muchas ciudades entre ellas: Shanghái, Beijing y Huangpu. En Cuba se divulgó en los años 80 y se hizo más popular a partir de 1990. El Liang Gong es una gimnasia que se divide en seis series con un total de treinta y seis partes, donde dan lugar los dieciocho primeros que deciden la determinación de esta variedad gimnástica, las cuales se utilizan para tratar el problema de la artrosis, artritis de las cuatro extremidades y definiciones de los órganos, los restantes dieciocho métodos son utilizados para prevenir y curar tortícolis, dolores de espalda, hombros, glúteos, piernas entre otras, que al efectuarse podrían obtener eficaces resultados terapéuticos. Estos ejercicios posibilitan además la corrección de desajustes anatómicos producidos por problemas posturales, enfermedades congénitas y actividades profesionales. Sus virtudes fundamentales son los factores preventivos, correctivos, y los de fortalecer la energía vital. Sus efectos terapéuticos son relativamente rápidos, llegando a convertirse en un factor de relajación y equilibrio corporal tan necesarios para disipar las tensiones emocionales y sus trascendencias, tan frecuentes en los tiempos actuales, razón por la cual son recibidos con tanto agrado por sus practicantes.

Estos ejercicios son fluidos y exigen una postura correcta y un ritmo respiratorio combinado con los movimientos, requieren de gran concentración de la atención para lograr una perfecta ejecución, tienen un alto grado de coordinación, se caracterizan además por la suavidad y continuidad para lograr la armonía, trabajan directamente sobre la columna vertebral (región cervical, dorsal y lumbosacra), el cinturón

escapular y coxofemoral, así como en las articulaciones de miembros superiores e inferiores. Se realiza desde la posición de bipedestación, lo que facilita la ejecución de los movimientos sin esfuerzos excesivos, no requiere medios de trabajo auxiliares y no demanda grandes espacios para su ejecución permitiendo la atención de un mayor número de pacientes.

Según González (2010) con la práctica sistemática de estos ejercicios se obtendrá importantes resultados pues “si se realizan frecuentemente fortalecen los planos musculares debilitados, disminuyen las contracciones musculares, se relaja el tejido cartilaginoso y aumentan los arcos articulares, ayudando a la recuperación de la movilidad de la columna vertebral” (p.22).

A su vez mejoran los procesos de oxidación del metabolismo y de esta manera favorece el funcionamiento de los órganos internos recuperando y activando los mismos, además contribuyen al incremento de la nutrición del cuerpo y al aumento de la capacidad de resistencia contra las enfermedades, activa el aparato inmunológico, aumenta la capacidad pulmonar y refuerza el sistema cardiorrespiratorio e incrementa la capacidad de trabajo.

En los últimos años se han realizado investigaciones donde prima la aplicación de la gimnasia Lian Gong para tratar diversas patologías, entre estas investigaciones encontramos el de González (2010) donde aplica la gimnasia Lian gong como terapia de rehabilitación para la corrección de la escoliosis postural en niños, Vega (2011) aplica la gimnasia terapéutica china Lian Gong para el tratamiento del Asma bronquial Persistente, Artiles (2011) aplica estos ejercicios para mantener la salud en el adulto mayor determinando que los mismos favorecen los estados físicos de independencia del practicante al caminar, sentarse, bañarse, acostarse y vestirse. Según resultado del examen físico aplicado después de la experiencia manifiesta una influencia positiva por cuanto disminuyen los estados de enfermedades ocasionales, consumo de medicamentos y asistencia a consulta de geriatría. Cándido (2013) utiliza el Lian Gong en 18 terapias para prevenir los trastornos traumáticos cumulativos, este trabajo relata las experiencias de académicos de enfermería en la elaboración del proyecto para inserción del Liang Gong en la rutina de los trabajadores, después de aplicado la muestra experimento cambios positivos,

como bienestar, reducción de la timidez y mayor integración. Por su parte Alarcón, Espinosa y Arias (2015) también aplican un sistema de ejercicios físicos de Liang Gong para el control de la hipertensión en adultos mayores donde la valoración realizada arrojó como resultados que el sistema de ejercicios aplicado favorece la recuperación y acorta el período de retorno a las actividades cotidianas.

Durante la búsqueda bibliográfica se aprecia la variedad de trabajos relacionados con las gimnasias chinas y su influencia positiva sobre el adulto mayor, pero no se ha encontrado hasta el momento información sobre la aplicación de los ejercicios Lian Gong en la solución del asma bronquial en este grupo etario.

Para la práctica de estos ejercicios debemos tener en cuenta el orden de ejecución de los mismos y respetarlos ya que ellos están descritos con una secuencia articular, comenzando por los más sencillos y menos complejos hasta los más difíciles y de mayores exigencias físicas.

Son muy fáciles de aprender por la similitud que tienen con la gimnasia occidental, además es muy completa pues trabaja todas las articulaciones del cuerpo de forma lógica y organizada.

El número de repeticiones debe aumentarse de manera gradual y progresiva, luego de lograr una adaptación fisiológica del organismo, debemos recordar que uno de los métodos para el aumento o dosificación de las cargas se realiza por la cantidad de repeticiones orientadas.

La respiración debe estar presente en todos los ejercicios, se efectúa en sincronización con los movimientos, de forma diafragmática fortaleciendo el trabajo de los músculos inspiratorios - espiratorios, permitiendo aumentar el consumo máximo de oxígeno, y se hace coincidir la espiración con el momento de mayor amplitud del movimiento, para relajar la musculatura y aumentar la movilidad articular.

Los efectos curativos sólo se obtendrán después de un tiempo de práctica sistemática, puede hacerse diariamente o días alternos por un período de tres o seis meses o convertirlos en una rutina de la vida diaria.

2. Ejercicios terapéuticos tradicionales Lian Gong para contribuir a la rehabilitación física del adulto mayor asmático.

Adaptaciones de los ejercicios terapéuticos tradicionales de Lian Gong para contribuir a la rehabilitación física del Adulto Mayor asmático

Para la realización de estas adaptaciones se tienen en cuenta los criterios emitido por Pascual (2017). Estas serán Adaptaciones curriculares individualizadas poco significativas, donde se afecta dentro de los elementos del currículo el concerniente a la metodología. Y dentro de estas según su descripción, se realiza la Adaptación a los elementos básicos del currículo. Todo esto para facilitarles el proceso de aprendizaje a los adultos mayores, utilizando la metodología que más fácilmente permita desarrollar las capacidades enunciadas en el objetivo. Las mismas quedaron conformadas como se describen a continuación:

- Estos ejercicios son fluidos y exigen una postura correcta y un ritmo respiratorio combinado con los movimientos, por lo que se les orientará que el momento de espiración sea más prolongado que el de inspiración. Aumentando este tiempo gradualmente.
- La respiración debe estar presente en todos los ejercicios, se efectúa en sincronización con los movimientos, de forma diafragmática fortaleciendo el trabajo de los músculos inspiratorios – espiratorios.
- Durante toda la clase el profesor debe dar una breve explicación, de los beneficios que reporta la actividad que están realizando.
- En la primera semana después de sobrepasar una etapa de crisis no realizar estos ejercicios.

Además de estas se tienen en cuenta algunas adaptaciones establecidas para la práctica de esta gimnasia, declaradas en su investigación por La Rosa et al. (2018, p.68)

- Los ejercicios se realizarán hasta las posibilidades reales del practicante sin imponer límites.

- Los movimientos que impliquen una máxima amplitud articular por parte de los practicantes deben ser ejecutados hasta la amplitud máxima individual, nunca forzados.
- Facilitarle a cada sujeto del grupo que obtenga una mayor conciencia de su cuerpo y de las sensaciones del mismo al realizar las actividades.
- Prestar atención a los ejercicios con inclinación de cabeza y tronco, realizarlos en forma lenta y con aumento gradual de la amplitud. Nunca de forma rápida y brusca.
- Con la presencia de disnea, cefalea, sudoración profusa, mareos, visión borrosa, náuseas, dolor precordial u otro malestar detener la ejecución de la actividad física y en caso de persistir consultar al médico.

Los procedimientos de trabajo y formaciones a utilizar son frontales escalonados o desplegados, con el objetivo de facilitar el aprendizaje y la ejecución continua de los ejercicios, permite además, mayor visibilidad del alumno hacia el profesor y viceversa.

- El tiempo de duración de la clase puede variar, con aumento gradual y progresivo hasta completar 60 minutos.
- La corrección de los errores técnicos debe estar presente durante toda la ejecución de la actividad.
- Se debe atender las diferencias individuales.
- Hay que tener en cuenta la dosificación de las cargas, aplicar el método del ejercicio estrictamente reglamentado, atendiendo a la variabilidad de las cargas.
 - Número de repeticiones.
 - Intensidad del trabajo (ritmo).
 - Relación entre tiempo de trabajo y descanso.

Los logros y efectos curativos dependerán en gran medida de:

- El tiempo de práctica y sistematicidad de los ejercicios.
- La ejecución técnica correcta para evitar lesiones (Mantener la postura erguida).

Ejercicios de Lian Gong a utilizar en este trabajo según Ming, Z. Y. (2000).

PRIMERA SERIE:

I - REFORZAR LOS MÚSCULOS DEL CUELLO.

PI. Parado, piernas separadas, tronco recto, manos en la cintura, vista al frente.

- 1- Inspirar en la PI.
- 2- Espirar realizando torsión de la cabeza hacia la izquierda.
- 3- Inspirar.
- 4- Espirar regresando la cabeza al frente.
- 5- Inspirar en la PI.
- 6- Espirar realizando torsión de la cabeza hacia la derecha.
- 7- Inspirar.
- 8- Espirar regresando la cabeza al frente.
- 9- Inspirar en la PI.
- 10- Espirar flexionando la cabeza hacia atrás.
- 11- Inspirar.
- 12- Espirar regresando la cabeza al frente.
- 13- Inspirar en la PI.
- 14- Espirar flexionando la cabeza al frente.
- 15- Inspirar.
- 16- Espirar regresando la cabeza a la posición inicial.

II - ARQUEAR LOS BRAZOS.

PI. Parado, piernas separadas, tronco recto, brazos al frente ligeramente flexionados con las palmas de las manos indicando al frente, dedos pulgares e índices formando un pequeño círculo pero sin llegar a unir los pulpejos, vista al frente.

- 1- Inspirar y llevar los brazos hacia los laterales flexionándolos a 90 grados, manteniendo los antebrazos perpendiculares al suelo, flexionar los dedos de las manos, formando un puño, pero sin apretar, acercar los omóplatos a la columna vertebral para rectificar la región dorsal y realizar torsión de la cabeza hacia el lado izquierdo, dirigiendo la vista por encima de los nudillos.
- 2- Espirar y regresar la cabeza y los brazos al frente sin extenderlos totalmente (PI).
- 3- Inspirar y repetir la flexión de los brazos hacia los laterales con torsión de la cabeza hacia el lado derecho, dirigiendo la vista por encima de los nudillos.
- 4- Espirar y regresar la cabeza y los brazos al frente sin extenderlos totalmente (PI).

III - EXTENDER LOS BRAZOS HACIA ARRIBA.

PI. Parado, piernas separadas, tronco recto, brazos flexionados al frente con los puños en línea con los hombros y los codos hacia abajo, vista al frente.

1- Torcer la cabeza hasta mirar el puño izquierdo luego llevar los brazos hacia arriba inspirando, extendiendo los dedos de las manos y flexionar la cabeza hacia el hombro izquierdo dirigiendo la vista al dedo del medio.

2- Espirar regresando a la posición inicial.

3- Torcer la cabeza hasta mirar el puño derecho luego llevar los brazos hacia arriba inspirando, extendiendo los dedos de las manos y flexionar la cabeza hacia el hombro derecho dirigiendo la vista al dedo del medio.

4- Espirar regresando a la posición inicial.

IV - AMPLIAR Y RELAJAR EL PECHO.

PI. Parado, piernas separadas, tronco recto, brazos abajo al frente, palma de la mano izquierda sobre el dorso de la derecha, vista al frente.

1- Inspirar y elevar los brazos por el frente hacia arriba, siguiendo con la vista el recorrido de la mano izquierda.

2- Espirar bajando los brazos por los laterales sacando el pecho y rectificando la espalda dirigiendo las palmas de las manos hacia arriba hasta llegar a la posición de brazos laterales, luego voltear las manos y dirigir las palmas hacia abajo y continuar el movimiento con los brazos, siguiendo con la vista todo el tiempo la mano izquierda.

3- Inspirar cruzando la mano derecha sobre la izquierda y llevando nuevamente los brazos hacia arriba, siguiendo con la vista el recorrido de la mano derecha.

4- Espirar bajando los brazos por los laterales, sacando el pecho y rectificando la espalda dirigiendo las palmas de las manos hacia arriba hasta llegar a la posición de brazos laterales, luego voltear las manos y dirigir las palmas hacia abajo y continuar el movimiento con los brazos, siguiendo con la vista todo el tiempo la mano derecha.

V - DESPLEGAR LAS ALAS.

PI. Parado, piernas separadas, tronco recto, brazos relajados abajo, vista al frente.

1- Inspirar deslizando y elevando las manos por la línea lateral del cuerpo hasta las axilas, colocando los codos flexionados al frente arriba por encima de los hombros y con el dorso de las manos separadas y paralelas a la altura de la cara, la vista se dirige desde el inicio del ejercicio al codo izquierdo por encima del hombro.

2- Espirar cuando se invierte la posición de las manos y se colocan las palmas paralelas a la altura de la cara dirigiendo la vista al frente bajando los brazos manteniendo los dedos hacia arriba.

3- Inspirar deslizado y elevando las manos por la línea lateral del cuerpo hasta las axilas, colocando los codos flexionados al frente arriba, por encima de los hombros, con el dorso de las manos separadas y paralelas a la altura de la cara la vista se dirige desde el inicio del ejercicio al codo derecho por encima del hombro.

4- Espirar cuando se invierte la posición de las manos y se colocan las palmas paralelas a la altura de la cara dirigiendo la vista al frente bajando los brazos manteniendo los dedos hacia arriba.

VI - ELEVAR ALTERNATIVAMENTE LOS BRAZOS.

PI. Parado, piernas separadas, tronco recto, brazo izquierdo relajado abajo, brazo derecho flexionado en la espalda tratando de tocar con el dorso de la mano la cintura izquierda, vista al frente.

1- Inspirar al elevar el brazo izquierdo por el lateral, hasta colocarlo arriba con la palma de la mano en dirección al cielo, seguir con la vista el dorso de la mano desde que se comienza el ejercicio, cuando la mano se coloca arriba realizar una flexión de la cabeza hacia atrás.

2- Espirar al bajar el brazo por el lateral izquierdo sin apartar la vista del dorso de la mano izquierda y colocarla en la espalda.

3- Inspirar al elevar el brazo derecho por el lateral, hasta colocarlo arriba con la palma de la mano en dirección al cielo, seguir con la vista el dorso de la mano desde que se comienza el ejercicio, cuando la mano se coloca arriba realizar una flexión de la cabeza hacia atrás.

4- Espirar al bajar el brazo por el lateral derecho sin apartar la vista del dorso de la mano derecha.

SEGUNDA SERIE:

I - LEVANTAR LAS MANOS SOBRE LA CABEZA Y FLEXIONAR EL TRONCO.

PI. Parado, piernas separadas, tronco recto, brazos al frente abajo, dedos entrecruzados con palmas hacia arriba, vista al frente.

- 1- Inspirar y elevar los brazos por el frente flexionando los codos hasta colocar las manos por debajo de la barbilla.
 - 2- Espirar cuando se giran las palmas y se extienden los brazos hacia arriba, buscando un estiramiento de todo el cuerpo.
 - 3- Inspirar.
 - 4- Espirar en la flexión del tronco hacia el lateral izquierdo.
 - 5- Inspirar cuando regresamos al centro.
 - 6- Espirar al flexionar nuevamente el tronco hacia la izquierda.
 - 7- Inspirar cuando regresamos al centro.
 - 8- Espirar al zafar las manos y bajar los brazos relajados por los laterales.
- * Repetir el ejercicio por el lado derecho.

II - GIRAR EL TRONCO Y APARTAR LA PALMA DE LA MANO.

PI. Parado, piernas separadas, tronco recto, puños en la cintura con los nudillos dirigidos hacia abajo, vista al frente.

- 1- Inspirar en la PI.
- 2- Espirar cuando se eleva la palma de la mano derecha hasta la altura del pecho realizando una extensión del brazo con la palma de la mano dirigida al frente con los dedos hacia arriba y realizando torsión del tronco por el lado izquierdo, dirigiendo la vista por encima del hombro al codo izquierdo y desplazando el puño izquierdo hacia la espalda a nivel de la cintura, buscando que el brazo delantero, el tronco y el brazo de atrás queden en una línea recta.
- 3- Inspirar regresando a la PI.
- 4- Espirar cuando se eleva la palma de la mano izquierda hasta la altura del pecho realizando una extensión del brazo con la palma de la mano dirigida al frente con los dedos hacia arriba y realizando torsión del tronco por el lado derecho dirigiendo la vista por encima del hombro al codo derecho y desplazando el puño derecho hacia la espalda a nivel de la cintura, buscando que el brazo delantero, el tronco y el brazo de atrás queden en una línea recta luego regresar a la posición inicial.

III - MOVER LA CINTURA EN CÍRCULOS.

PI. Parado, piernas separadas, tronco recto, colocar el dedo pulgar en la cintura y las palmas de la mano en la espalda baja, vista al frente.

1-2 Realizar círculos de la cadera comenzando de izquierda a derecha (a favor de las manecillas del reloj) dos repeticiones.

3-4 Realizar círculos de la cadera de derecha a izquierda (en contra de las manecillas del reloj) dos repeticiones.

IV- FLEXIONAR EL TRONCO AL FRENTE CON LOS BRAZOS EXTENDIDOS.

PI. Parado, piernas separadas, tronco recto, brazos al frente abajo, palma de la mano izquierda encima del dorso de la mano derecha, vista al frente.

1- Inspirar subiendo los brazos por el frente hacia arriba siguiendo el recorrido de las manos con la vista.

2- Espirar bajando los brazos por los laterales hasta colocarlos en línea con los hombros, con las palmas hacia arriba, luego voltear las palmas hacia abajo y realizar una flexión profunda del tronco al frente.

3- Colocar la mano derecha encima del dorso de la izquierda y colocar los brazos en línea con las orejas e inspirar elevando el tronco hacia arriba.

4- Espirar bajando los brazos por los laterales hasta colocarlos en línea con los hombros, con las palmas hacia arriba, luego voltear las palmas hacia abajo y realizar una flexión profunda del tronco al frente y regresar a la PI.

V - DIRIGIR LA MANO OBLÍCUAMENTE HACIA ARRIBA DANDO UN PASO DE ARCO.

PI. Parado, piernas en esparranca, tronco recto, puños en la cintura, nudillos hacia abajo, vista al frente.

1- Inspirar en la PI.

2- Espirar cuando giramos ambos pies hacia el lado izquierdo flexionando la pierna delantera y extendiendo la de atrás (paso de arco) al mismo tiempo extender el brazo derecho diagonal arriba con la palma de la mano hacia adentro y los dedos extendidos y unidos.

3- Inspirar regresando a la posición inicial girando nuevamente los pies hacia el frente extendiendo las rodillas y colocando los puños en la cintura.

4- Espirar cuando giramos ambos pies hacia el lado derecho flexionando la pierna delantera y extendiendo la de atrás (paso de arco) al mismo tiempo extender el brazo

izquierdo diagonal arriba con la palma de la mano hacia adentro y los dedos extendidos y unidos, luego regresar a la PI.

VI - TOCAR LOS EMPEINES CON LAS MANOS.

PI. Parado, piernas unidas, tronco recto, brazos al frente abajo, dedos entrelazados, vista al frente.

1- Inspirar y elevar los brazos por el frente flexionando los codos con las palmas hacia arriba hasta quedar por debajo del mentón.

2- Espirar girando las manos y extendiendo los brazos hacia arriba, siguiendo con la vista el recorrido de las manos hasta realizar un estiramiento.

3- Inspirar nuevamente.

4- Espirar al realizar flexión profunda del tronco al frente hasta tocar con las manos los empeines, regresar a la PI.

Consideraciones a tener en cuenta para la aplicación de los ejercicios terapéuticos Lian Gong.

Son muy fáciles de aprender por la similitud que tienen con la gimnasia occidental, además es muy completa pues trabaja todas las articulaciones del cuerpo de forma lógica y organizada. Los efectos curativos sólo se obtendrán después de un tiempo de práctica sistemática, puede hacerse diariamente o días alternos por un período de tres o seis meses o convertirlos en una rutina de la vida diaria.

Se tienen en cuenta algunos **requerimientos** establecidos para la práctica de esta gimnasia, declaradas en su investigación por La Rosa et al. (2018, p.68)

- La práctica se realizará en un lugar amplio, ventilado y con buena iluminación, preferiblemente al aire libre, donde los beneficios para la salud son mayores, pero no se deben exponer a las agresiones del medio ambiente.
- Los horarios más factibles para la práctica son, en las primeras horas de la mañana o en la tarde a la caída del sol.
- No usar prendas durante la ejecución de los ejercicios.
- El vestuario debe ser adecuado, amplio, cómodo, para facilitar la ejecución de los ejercicios, preferentemente de algodón y de colores claros.
- Se debe tener en cuenta el orden de ejecución de los ejercicios y respetarlos porque ellos están descritos con una secuencia articular, comenzar por los

más sencillos y menos complejos hasta los más difíciles y de mayores exigencias físicas.

- El número de repeticiones debe aumentarse de manera gradual y progresiva, luego de lograr una adaptación fisiológica del organismo.
- La respiración debe estar presente en todos los ejercicios, se efectúa en sincronización con los movimientos, hacer coincidir la espiración con el momento de mayor amplitud del movimiento, para relajar la musculatura y aumentar la movilidad articular.
- No realizarlos cuando exista predisposición Orgánica

Conclusiones

Los resultados obtenidos permiten arribar a las siguientes conclusiones:

En los criterios de la comunidad científica respecto al proceso de rehabilitación física del asma bronquial, se aprecia unidad de opinión con relación a que los ejercicios físicos son efectivos en la disminución del número y agudeza de las crisis de asma. Sin embargo, estas investigaciones no se insertan al programa principal para el adulto mayor y limitan el uso de los ejercicios terapéuticos tradicionales de Lian Gong dentro de sus propuestas.

Para darle solución a la problemática se adaptaron los ejercicios terapéuticos tradicionales de Lian Gong para contribuir al tratamiento físico del adulto mayor asmático desde la Actividad física terapéutica, estos se sustentan en las indicaciones metodológicas en ambos programas, acorde con las posibilidades de los alumnos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alarcón, M., Espinosa, Y. y Arias, Y. Y. (2015). Sistema de ejercicios físicos de Liang Gong para el control de la hipertensión en adultos mayores. EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Año 20, Nº 203
- Álvarez, S. (2014). Medicina general Integral (Vol. IV). La Habana: Ciencias Médicas.
- Arias, C. (2010). Alternativa de ejercicios físicos terapéuticos a través de la natación para la rehabilitación de niños con asma bronquial comprendidos entre las edades de (8-10) años de la comunidad Vuelta del Caño. (Tesis de maestría). Universidad de las Ciencias de la Cultura Física y el Deporte. Facultad de Granma
- Barbosa, Y. (2010). Programa de ejercicios físicos terapéuticos para los niños con asma bronquial de 11 - 12 años (Tesis de maestría). Universidad de las ciencias de la Cultura Física y el Deporte.
- Basulto Vázquez, C. F. (2009) Programa de ejercicios para asmáticos encamados de la tercera edad (tesis de maestría) Universidad médica Holguín.
- Boston, S. (1983) "Serie Asma 1" Aspecto epidemiológico del asma bronquial. Basilea, Suiza.
- Cândido Moreira, M. R. (2013). Lian Gong en 18 terapias: una propuesta para prevenir los trastornos traumáticos cumulativos Enfermagen. Revista oficial do conselho federal de enfermagen. 4(1)
- Cartas, D. (2010) Estrategia de promoción de salud para la reeducación respiratoria y postural de niños asmáticos, desde la cultura física comunitaria. (Tesis de maestría). Universidad de las Ciencias de la Cultura Física y el Deporte, Facultad Villa Clara.
- Cedeño, A. C., Algas, L. A., Reyes, M. D. y González, Y. A. (2016), Intervención educativa sobre medios alternativos para la rehabilitación respiratoria en la comunidad. *Multimed*; 20(2), 334-348.
- Díaz, S. M. y Ponce, E. (2006). Asma bronquial y ejercicios físicos. En: Colectivo de autores (2006). Ejercicios Físicos y Rehabilitación (Tomo 1). Ciudad de la Habana: Deportes.

- Espinosa Telles, Y. (2014) Metodología para la atención físico-educativa a niños con diagnóstico de retraso mental leve, que padecen de asma bronquial. (Tesis de doctorado) Universidad de ciencias de la cultura física y el deporte, Facultad de Granma
- González Reyes, Y. (2010) Metodología para rehabilitar el asma bronquial combinando los ejercicios físicos terapéuticos, el masaje y la psicoterapia de apoyo. (Tesis de maestría) Universidad de las ciencias de la cultura física y el deporte, Facultad de Granma
- La Rosa, M., Zaldívar, L. A. y Martínez, O. (2018). Influencia del Lian Gong en la capacidad funcional de las extremidades inferiores en el adulto mayor. *Deporvida*, 15(35), 65-80.
- Ming, Z. Y. (2000) Lian gong shibafa (Lian gong em 18 terapias). São Paulo: Pensamento.
- Ministerio de Salud Pública. (MINSAP). (2019). Anuario estadístico de salud. *Dirección Nacional de Registros médicos y estadísticas de salud*. La Habana. Cuba.
- Negrin, J. A. (2004). Asma Bronquial. Aspectos básicos para un tratamiento integral según la etapa clínica. La Habana: Ciencias Médicas.
- Oficina nacional de estadística e información (2018). Anuario estadístico de Cuba 2017. <http://www.one.cu/aec2017/03%20Poblacion.pdf> consultado el 14/5/2018
- Pascual Fis, A. (2017) Nosotros también jugamos. La Habana, Cuba: Deportes
- Popov, S. N. (1988) La Cultura Física Terapéutica. Moscú: Raduga.
- Quevedo Calzadilla, Y. (2019) Medios auxiliares para la rehabilitación del asma bronquial en niños de 8 a 12 años. (Trabajo de diploma) Universidad de Holguín.
- Quintana Placencia, J. A. (2019) Alternativa físico-terapéutica para la rehabilitación de niños asmáticos a través de las clases de Educación Física. (Tesis Maestría) Facultad de cultura física y deportes, Universidad de Holguín.
- Sánchez, I. (2010). Propuesta de actividades físicas combinadas para la disminución de las crisis de asma bronquial en niños de 6 a 11 años del

- Consejo popular Los Pinos. (Tesis de maestría). Universidad de las ciencias de la Cultura Física y el Deporte.
- Santiesteban Guerrero, C. A. (2020) Empleo de medios auxiliares para la rehabilitación del asma bronquial en niños de 6 a 11 años (Trabajo de diploma) Facultad de cultura física y deportes, Universidad de Holguín.
- Torres, A. (2011). Conjunto de juegos para favorecer la asistencia al tratamiento del asma bronquial en escolares asmáticos. (Trabajo de diploma). Universidad de las Ciencias de la Cultura Física y el Deporte, Facultad de Holguín.
- Vega, A. (2011). Gimnasia terapéutica china Lian Gong para el tratamiento del Asma Bronquial Persistente. (Trabajo de diploma). Universidad de Ciencias de la Cultura Física, Facultad de Holguín.
- Vera, L. A. (2012). Programa de ejercicios físicos para la rehabilitación de pacientes asmáticos. (Tesis doctorado). Universidad de las Ciencias de la Cultura Física y el Deporte.
- Vizueta, C. A. (2012). Actividad física terapéutica dirigida a niños con asma bronquial crónica de 8 a 10 años de edad. (Trabajo de Diploma). Universidad de Guayaquil. Facultad de Educación Física, Deportes y Recreación.