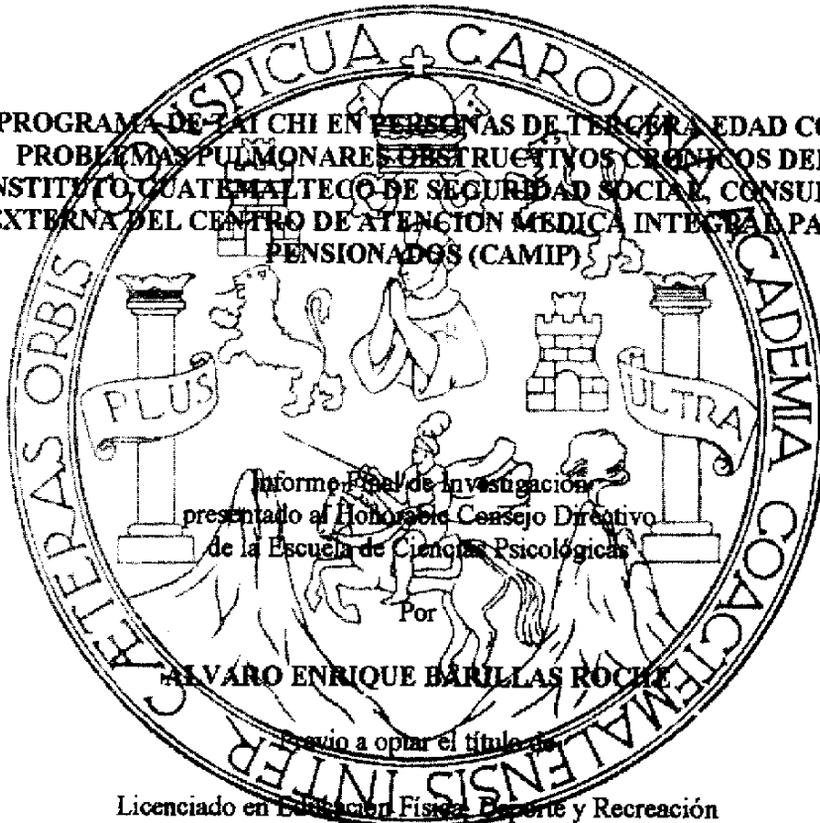


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS

PROGRAMA DE TAI CHI EN PERSONAS DE TERCERA EDAD CON
PROBLEMAS PULMONARES DESTRUCTIVOS CRÓNICOS DEL
INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL, CONSULTA
EXTERNA DEL CENTRO DE ATENCIÓN MÉDICA INTEGRAL PARA
PENSIONADOS (CAMIP)



Informe Final de Investigación
presentado al Honorable Consejo Directivo
de la Escuela de Ciencias Psicológicas

Por

ALVARO ENRIQUE BARILLAS ROCHE

previo a optar el título de

Licenciado en Educación Física, Deporte y Recreación
en el grado académico de

Licenciatura

Guatemala, octubre de 1998

13
T(1206)
C. 4

TRIBUNAL EXAMINADOR

**Licenciado Abraham Cortez Mejía
DIRECTOR**

**Licenciada Miriam Elizabeth Ponce Ponce
SECRETARIA**

**Licenciada Loris Pérez Singer de Salguero
REPRESENTANTE CLAUSTRO CATEDRATICOS**



ESCUELA DE
CIENCIAS PSICOLÓGICAS
Edificio M.A. Chel (Universidad, Zona 12)
Tels: 440070-4, 440071, ext. 402-1
Directo: 440070-4, 440170, Int. 440070-4
y más UNACPSICOLÓGICAS
GUATEMALA, CENTRO AMÉRICA

cc.: Control Académico
DECTAFIDE
Archivo

REG. 1839-98

CODIPa. 859-98

ORDEN DE IMPRESION INFORME FINAL DE EPS.

16 de octubre de 1998

Señor Estudiante
Alvaro Enrique Barillas Roche
Escuela de Ciencias Psicológicas
Edificio

Señor Estudiante

Para su conocimiento y efectos consiguientes, transcribo a usted el Punto VIGESIMO NOVENO (29o.) del Acta TREINTA Y OCHO GUION NOVENTA Y OCHO (38-98), de Consejo Directivo, de fecha 14 de octubre del año en curso, que copiado literalmente dice:

"VIGESIMO NOVENO: El Consejo Directivo conoce el expediente que contiene el Informe Final de EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO - EPS, titulado: "PROGRAMA DE TAI CHI EN PERSONAS DE TERCERA EDAD CON PROBLEMAS PULMONARES OBSTRUCTIVOS CRONICOS DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL, CONSULTA EXTERNA DEL CENTRO DE ATENCION MEDICA INTEGRAL PARA PENSIONADOS (CAMIP).", de la carrera de LICENCIATURA EN EDUCACION FISICA, DEPORTE Y RECREACION, realizado por:

ALVARO ENRIQUE BARILLAS ROCHE

CARNÉ No. 90-15531

La asesoría del presente trabajo se asignó en la siguiente forma: a) Área Técnica: Doctor Romeo Ordoñez Quiñonez. b) Área Metodológica: Licenciado Ronald Solís Zea, cuyos informes de asesoría se adjuntan al expediente. Asimismo, se tiene a la vista el informe de revisión del INFORME FINAL emitido por el Licenciado Byron Ronaldo González.

Después de conocido el expediente, Consejo Directivo AUTORIZA LA IMPRESION del mismo para los trámites correspondientes de graduación, los que deberán estar de acuerdo con el Instructivo para elaborar investigación o Tesis, con fines de graduación profesional, en lo que sea aplicable."

Atentamente,

" ID / LINGÜAJA A TODOS "

Licenciada Miriam Elizabeth Ponce Ponce
SECRETARIA



/Celine



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLOGICAS
 DEPARTAMENTO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA
 DE LA ACTIVIDAD FISICA Y EL DEPORTE

D E C T A F I D E

Universidad de San Carlos
 ESC. CIENCIAS PSICOLOGICAS

1839

RECIBIDO
 14 OCT 1998
 19:30 HORA

Guatemala, 9 de septiembre de 1998.

Señores
 Consejo Directivo
 Escuela de Ciencias Psicológicas
 Edificio M-5

Señores Miembros:

Por este medio hacemos del conocimiento que el informe final de EPS a nivel Licenciatura del estudiante ALVARO ENRIQUE MARILLAS ROCHE, con carnet No. 9015531, fue aprobado por la Coordinación de Admisión de DECTAFIDE, en virtud de lo cual solicitamos se realicen los trámites necesarios para su aprobación.

El presente trabajo fue asesorado en la parte técnica por el Doctor Romeo Ordóñez Quiñonez, la parte metodológica por el Licenciado Ronald Solís Zea y la revisión final por el Licenciado Byron Ronaldo González

Sin otro particular me despido suscritamente

A atentamente,

Lic. CLAUDIO VINICIO SOLIS CORTES
 Coordinador General



c.c. Extensión-Dectafide
 Archivo

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Edificio M-3, 2o nivel cubículo 248 Ciudad Universitaria, Zona 12
 Teléfonos: 476 7219 - 476 9914 Ext. 132

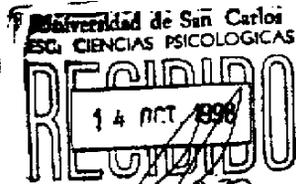


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS
 DEPARTAMENTO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA
 DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE
D E C T A F I D E

Guatemala, 9 de septiembre de 1998.

Licenciado
 Claudio Vinicio Solís Cortés
 Coordinador General
 Departamento de Ciencia y Tecnología de la
 Actividad Física y el Deporte

1839



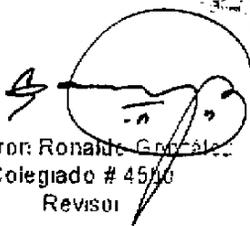
Señor Coordinador:

Con la presente tengo el honor de informarle, que he procedido a la revisión del informe final del EPS a nivel de grado, el cual corresponde a la carrera de Licenciatura en Educación Física, Deporte y Recreación.

Dicho trabajo fue elaborado por el estudiante ALVARO ENRIQUE BARILLAS ROCHE, carnet No. 9015531 y cuyo título se enuncia de la siguiente manera: "PROGRAMA DE TAI CHI EN PERSONAS DE TERCERA EDAD CON PROBLEMAS PULMONARES OBSTRUCTIVOS CRÓNICOS, DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL CONSULTA EXTERNA, DEL CENTRO DE ATENCION MEDICA INTEGRAL PARA PENSIONADOS (CAMIP)".

Para los efectos del trámite administrativo y la aprobación, ya que el mismo cumple con los requisitos del reglamento de EPS DECTAFIDE.

Atentamente,


 Lic. Byron Ronald González
 Colegiado # 4510
 Revisor

c.c. Interesado
 Archivo

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Edificio M-3, 2o nivel cubículo 248 Ciudad Universitaria, Zona 12
 Teléfonos: 476 7219 - 476 9914 Ext. 132



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE
D E C T A F I D E

Guatemala, 9 de septiembre de 1998.

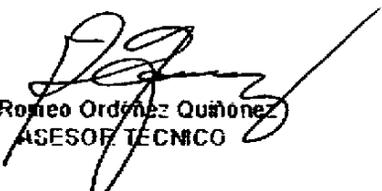
Licenciado.
Byron Ronaldo González
Coordinador del Área de Expansión del
Departamento de Ciencia y Tecnología de la
Actividad Física y el Deporte -DECTAFIDE-

Señor Coordinador:

Con la presente tengo a bien informarle que he procedido a la revisión del programa de Ejercicio Profesional Supervisado de esta unidad académica, correspondiente al grado de Licenciatura, cuyo alumno es el estudiante ALVARO ENRIQUE BARILLAS ROCHE, con carnet No. 9015006 y cuyo título se enuncia de la siguiente manera: "PROGRAMA DE TÁJICH EN PERSONAS DE TERCERA EDAD CON PROBLEMAS OBSTRUCTIVOS CRÓNICOS, DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL CONSULTA EXTERNA DEL CENTRO DE ATENCIÓN MÉDICA INTEGRAL PARA PENSIONADOS (CAMIP)".

Para los efectos del trámite administrativo, apruebo dicho trabajo por cumplir con los requisitos que establece el Reglamento de EPS DECTAFIDE.

Atentamente,


Dr. Romeo Ordóñez Quiñonez
ASESOR TÉCNICO

"ID Y ENSEÑAR A TODOS"

Edificio M-3, 2o nivel cubículo 248 Ciudad Universitaria, Zona 12
Teléfonos: 476 7219 - 476 9914 Ext. 132



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE
D E C T A F I D E

Guatemala, 9 de septiembre de 1998.

Licenciado:
Byron Ronaldo González
Coordinador del Área de Extensión del
Departamento de Ciencia y Tecnología de la
Actividad Física y el Deporte -DECTAFIDE-

Señor Coordinador,

Con la presente tengo a bien informarle que he procedido a la revisión del programa de Ejercicio Profesional Supervisado, de esta unidad académica, correspondiente al grado de Licenciado, cuyo ponente es el estudiante ALVARO ENRIQUE BARILLAS ROCHE, con carné No. 9015531 y cuyo título se enuncia de la siguiente manera: "PROGRAMA DE JIJI EN PERSONAS DE TERCERA EDAD CON PROBLEMAS PULMONARES OBSTRUCTIVOS CRÓNICOS, DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL, CONSULTA EXTERNA DEL CENTRO DE ATENCIÓN MÉDICA INTEGRAL PARA PENSIONADOS (CAMIP)".

Para los efectos del trámite administrativo, apruebe dicho trabajo por cumplir con los requisitos que establece el reglamento de EPS-DECTAFIDE.

Atentamente,



Lic. Ronald Golis Zea
ASESOR METODOLÓGICO

"ID Y ENSEÑAR A TODOS"

Edificio M-3, 2o nivel cubículo 248 Ciudad Universitaria, Zona 12
Teléfonos: 476 7219 - 476 9914 Ext. 132



ESCUELA DE
CIENCIAS PSICOLÓGICAS
FACULTAD 5, Centro Universitario, Zona 12
Tel. 4702700 y 4700095, ext. 4001
Dirección: CARRERA 10-21-10, 10-21-10
y Med. 10-21-10-10
GUATEMALA CENTROAMÉRICA

cc.: Control Acad.
DECTAFIDE
Archivo

REG. 1451-97

COBIFs. 656-97

DE APROBACION REALIZACION PROYECTO DE
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO

Agosto 13 de 1997

Señor Estudiante
Alvaro Enrique Barillas Roche
Escuela de Ciencias Psicológicas
Edificio

Señor Estudiante:

Para su conocimiento y efectos consiguientes, transcribo a usted el Punto DECIMO SEXTO (16o.) del Acta VEINTIDOS NOVENTA Y SIETE (22-97) de Consejo Directivo, de fecha 4 de Julio del año en curso, que copiado literalmente dice:

"DECIMO SEXTO: El Consejo Directivo conoce el expediente que contiene el proyecto de EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO (E.P.S.), denominado: "PROGRAMA DE TAI CHI EN PERSONAS DE TERCERA EDAD CON PROBLEMAS PULMONARES OBSTRUCTIVOS CRONICOS, DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL, CONSULTA EXTERNA DEL CENTRO DE ATENCION MEDICA INTEGRAL PARA PENSIONADOS (CAMIP), de la Carrera de Licenciatura en Educación Física, Deporte y Recreación, presentado por:

ALVARO ENRIQUE BARILLAS ROCHE

CARNEI No. 90-15531

Dicho proyecto se desarrollará en el Centro de Atención Médica Integral para Pensionados (CAMIP), designándose como Asesor Técnico al Doctor Romeo Augusto Ordóñez Quiñones y Asesor Metodológico al Licenciado Ronald Solís Zea.

El Consejo Directivo considerando que el proyecto en referencia satisface los requisitos metodológicos, resuelve APROBAR SU REALIZACION."

Atentamente.

" ID Y ENSEÑAR A TODOS "



Licenciada *Elizabeth Ponce Ponce*
SECRETARIA

/Rosy

ACTO QUE DEDICO

A DIOS Sin cuya voluntad no se mueve ni la hoja de un árbol.

MIS PADRES Ramona Roche Barrera
Felipe Barillas López (Q.E.D)

MIS HERMANOS Ana Isabel
Lubia Mercedes
Hugo Leonel

MIS HIJOS Rosa Mercedes y Christian Ricardo

MI MAESTRO EN ARTES MARCIALES
Luis Fernando Galindo Alvarez
La luz en la senda del dragón

MUY ESPECIALMENTE A
Irma Yolanda del Cid

MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS

LA ESCUELA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DE LA ACTIVIDAD FISICA
Y DEPORTE

LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

SINTESIS DESCRIPTIVA

El informe de Ejercicio Profesional Supervisado (E.P.S) de la Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte del Departamento de Ciencia y Tecnología de la Actividad Física y el Deporte DECTAFIDE, de la Universidad de San Carlos de Guatemala(USAC), contiene las actividades realizadas en los aspectos principales que exige el E.P.S., que son: Docencia, Servicio e Investigación fundamento filosófico de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Las actividades docentes se iniciaron con 57 personas de Tercera edad inscritas en los programas del Centro de Atención Médica Integral para Pensionados (CAMIP) del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), de los cuales finalizaron 42 personas.

El total del grupo se dividió en 3, para su mejor atención con clases que tuvieron una duración de 2 horas diarias para cada uno, 2 veces a la semana de Julio a Noviembre de 1,997.

En cuanto al servicio, se dictaron conferencias y exhibiciones a otros grupos de pensionados, sobre las técnicas y beneficios que proporciona el Tai Chi.

En lo referente a la Investigación, se planteó la Hipótesis " La práctica sistemática del Tai Chi, mejora la Capacidad Respiratoria en Personas de Tercera Edad, con Enfermedades Pulmonares Obstructivas Crónicas". La cual se comprobó a través de observaciones, espirometrías efectuadas a los pacientes, entrevistas estructuradas y no estructuradas que se efectuaron a los participantes, al inicio y al final del curso de Tai Chi.

Para la comprobación de la Hipótesis planteada, se elaboraron cuadros específicos, después de cada evaluación, de los cuales se hizo el

análisis e interpretación de los mismos. Y se procedió conforme a la guía del informe Final de E.P.S. de la Licenciada a su elaboración para su presentación y revisión.

INTRODUCCION

El Tai Chi, un arte marcial que practican en China, grupos de todas las edades, como terapia de grupo, en las calles y parques por la mañana.

Tiene como principio, la utilización de la respiración, acompañada de movimientos suaves y lentos, en los cuales se puede apreciar coordinación, equilibrio, flexibilidad, ritmo y concentración.

Para aprender Tai Chi, es muy importante conocer conceptos básicos de la fisiología china, entre los que encontramos los canales psíquicos, los cuales tienen cada uno su nombre conforme a su ubicación en el cuerpo. De igual manera los meridianos, los cuales adquieren su nombre de los órganos internos específicos a los que corresponden.

"El Tai Chi, está recomendado como el único ejercicio eficaz y posible, para los ancianos, convalecientes o recién operados." (1:152) según Tegner (Bruce).

Dentro del aspecto filosófico del Tai Chi, es muy importante mencionar el estudio del I Ching, en el cual están los principios básicos; basados en los términos Yang y Yin que son dos mitades unidas y contrarias donde el Yang es positivo y el Yin lo negativo.

El desarrollo del programa de Tai Chi, se efectuó con 42 adultos mayores, de los cuales 9 presentaban como cuadro clínico, problemas pulmonares obstructivos crónicos, 11 otros problemas respiratorios y 22 otras enfermedades como Artritis, Hipertensión, Diabetes, Osteoporosis entre otras.

Se encontraban en un rango de edad de 44 a 76 años, de ambos sexos, todos del Centro de Atención Médica Integral para Pensionados (CAMIP), del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

Entre los objetivos que persiguió el programa, encontramos el que sirva como una alternativa de ejercicio físico, con beneficios terapéuticos, la disminución del consumo de medicamentos y asistencia a su control médico.

El programa tuvo una duración de 5 meses que comprendieron de Julio a Noviembre de 1,997, en el cual se desarrolló el calendario específico y cada una de sus actividades.

Como parte del marco conceptual, el marco teórico contiene aspectos filosóficos, fisiológicos, con la actividad física y la vejez; entre las que encontramos:

- Que es Actividad Física
- Actividad Física en personas de Tercera Edad
- Conceptos generales sobre Vejez y Envejecimiento
- Teorías relacionadas con el proceso de Envejecimiento

Y de los aspectos mas importantes:

- Respiración
- Mecánica de la respiración
- Sistema respiratorio
- Respiración externa
- Ventilación pulmonar
- Volúmenes y capacidades pulmonares
- Efectos del entrenamiento en la respiración
- Enfermedades pulmonares agudas y
- Enfermedades pulmonares obstructivas

En cuanto al marco operativo contiene como se recolectaron los datos y las actividades realizadas durante el EPS e incluyen el programa de docencia, servicio e investigación.

Del análisis e interpretación de resultados en los programas de Servicio, Docencia e Investigación, se propone de un programa a institucionalizar, conclusiones y recomendaciones.

L MARCO CONCEPTUAL

1.1 ANTECEDENTES

1.1.1 FILOSOFIA

La concepción sobre el universo, el hombre y las cosas divinas del pueblo chino estaban basadas en el Taoísmo Ch'an (ZEN), el I Ching y el Yin y Yang.

La práctica del Tai Chi está basada en el Tao como la unión de lo opuesto, principio fundamental de la filosofía Taoísta.

Las dos manifestaciones opuestas del Tao se llaman Yin y Yang, y tiene un significado universal que asocia al cosmos. Estas dos mitades unidas, forman el "Gran Término" e el "Supremo Último", llamado "Tai Chi".

Y el I Ching por medio de los exagramas describe de forma sistemática la relación del Yin y Yang.

I CHING "LIBRO DE LOS CAMBIOS O MUTACIONES"

El estudio de I Ching es muy importante para poder entender el Tai Chi. El I Ching es uno de los libros más antiguos del mundo y en él están basados los principios del Kung Fu y del Tai Chi. Se cree que su antigüedad data de más de 3000 años. Está compuesto por 64 figuras (exagramas) formados por 6 líneas que pueden ser enteras (Yang)

_____ o partidas (Yin) _____ Los términos Yin y Yang son los principios básicos del pensamiento chino, que se relacionan con las artes marciales japonesas, coreanas, con el yoga y la acupuntura. Poco se sabe del I Ching, pero hay una tradición que atribuye a un personaje histórico (mítico?) de la china llamado Fu-Hsi, su creación.

YIN Y YANG

Al igual que en el I Ching, el Kung Fu y el Tai Chi, están basados en los principios básicos del Yin y Yang, los cuales podemos describir como las dos mitades unidas que forman el "Gran Término" o "Supremo Ultimo" llamado "Tai Chi".

Para los primero pobladores de china, el Yin y el Yang eran dos términos del lenguaje popular que designaban al cielo lluvioso o cubierto y al tiempo frío Yin, y al brillar el sol y al calor Yang.

Basándose en estos principios, todas las cosas del universo están formadas por la combinación del Yin y Yang:

YIN	YANG
- lo negativo	- lo positivo
- lo pasivo	- lo activo
- la hembra	- el macho
- la luna	- el sol
- la noche	- el día

Como podemos observar en los ejemplos anteriores, son dos términos diferentes o contrarios, pero que a la vez se necesitan uno al otro, son complementarios y sin uno no podría existir el otro.

REPRESENTACION GRAFICA

YANG _____
YIN ___



1.1.2 HISTORIA DEL TAI CHI

Aunque no se encuentran registros escritos fidedignos sobre la historia del Tai Chi, existen suficientes evidencias fragmentarias, como

para pensar como nació, los cuales se describen a continuación:

"265- 190 Gran tradición sobre un brillante doctor llamado Hua-T'O que inventó una serie de movimientos para aliviar la tensión emocional y para dar vitalidad al cuerpo. Se cree que fue uno de los mejores cirujanos de la historia china. Sus movimientos imitaban al venado, al tigre, al mono, y a los pájaros". (2:17)

Del mismo autor Hua-T'O encontramos la siguiente fragmentación: "... Hua-T'O expresó en una de sus lecciones a sus alumnos: "El cuerpo necesita ejercicio, nada mas que no debe hacerse hasta el agotamiento, pues el ejercicio expulsa el aire malo del sistema, promueve la circulación libre de la sangre y evita la enfermedad" (3:23)

Más adelante entre 960 a 1,278 D.C. se encuentran los siguientes fragmentos:

960- 1278 "... En la dinastía Sung paralelamente a la escuela Shaolin, un monge Taoísta llamado Chang San Feng crea el Tai Chi Chuan y varias técnicas y ejercicios, dedicándose a la enseñanza en la provincia de Hupei sobre la montaña Wu Tang o Mo Tong" (4:48)

Y por último en el presente siglo encontramos entre 1,949 a 1,996 los siguientes fragmentos del libro Kung-Fu de Ping Pui (Wong).

"1949- 1977 El Kung Fu a tomado dos vertientes:

1. En la República Popular China los estilos se han unificado. El Kung Fu ha tomado un cariz deportivo y de cultura física.
2. Los estilos internos se utilizan como terapia de grupo aunque la imagen tradicional de hombres y mujeres practicando Tai Chi Chuan en las calles, por la mañana perdura" (5:20)

En Julio de 1,996 La revista dominical Magazine 21, publica el siguiente

artículo, el cual fue realizado en España entre dos grupos de personas con un promedio de 64 años de edad.

SALUD A LA VEJEZ, TAI CHI

"El Tai Chi un arte marcial que practican en china grupos de todas las edades en cualquier lugar puede convertirse en una imagen habitual como en los parques y jardines. Un estudio reciente ha demostrado que esta disciplina milenaria ayuda a las personas mayores a mejorar sus problemas respiratorios. A medida que se va envejeciendo, disminuye la capacidad de los pulmones y aunque muchos expertos creen que hacer algo de deporte podría ser útil, lo cierto es que la mayoría de ejercicios supone un esfuerzo excesivo. El Tai Chi, sin embargo, utiliza movimientos suaves, respiración profunda y concentración mental para conseguir una armonía del cuerpo y la mente. En el ensayo participaron 84 individuos con una edad media de 64 años, divididos en dos grupos: uno que practicaba Tai Chi desde hacía cinco años y otro grupo que no. El grupo activo resultó tener el doble de capacidad de oxígeno en sus pulmones, mayor flexibilidad en la columna vertebral y menos grasa corporal acumulada, que sus compañeros sedentarios."
(6:11)

1.1.3 FUNDAMENTOS GENERALES DEL TAI CHI

Todos los movimientos del Tai Chi Chuan, son naturales para el cuerpo humano y mejoran las funciones normales de éste. Estos abarcan

todo el cuerpo desde la cabeza a los pies.

No requiere de aparatos ni de gran espacio para su práctica de igual manera sus movimientos son suaves y lentos y no entra en juego ninguna competencia.

Una vez aprendidos los movimientos, la práctica dedicada y constante produce flexibilidad, gracia y livianidad de los mismos. Se puede practicar a cualquier hora del día, pero de preferencia por las mañanas o por las tardes.

La enseñanza-aprendizaje de los movimientos de Tai Chi, requieren de atención y constancia. Su práctica se basa en el Tao, como la unión de lo opuesto, que es el principio fundamental de la filosofía Taoista. Estas manifestaciones opuestas son el Yin y el Yang.

1.1.4 FUNDAMENTOS DE LA FISIOLÓGIA CHINA

Para poder aprender Tai Chi, es muy importante conocer los conceptos básicos de la fisiología china. Este requisito es análogo a la idea occidental de que uno no puede desarrollar las habilidades atléticas sin estar consciente de los procesos quimiofisiológicos que se llevan a cabo en el cuerpo.

El concepto chino tradicional del cuerpo humano difiere un poco del occidental. La diferencia más notable es que las descripciones fisiológicas chinas hacen uso de los términos e ideas que los occidentales consideran espirituales o psíquicas. Por ejemplo El Chi o la energía vital, es una sustancia psíquica invisible que sólo se puede sentir dentro del cuerpo mientras fluye a través de los canales psíquicos. Mientras la mentalidad científica occidental, visualiza el cuerpo como un proceso químico-fisiológico, considerando estos conceptos psíquicos con escepticismo.

No obstante, dentro del pensamiento chino estas descripciones

fisiológicas tienen gran importancia, ya que son esenciales en la teoría de la meditación y de igual manera, forman la base de la teoría que se ocupa del equilibrio armónico de las cualidades espirituales y orgánicas del hombre. Hay que mencionar que la cultura China no es la única que desarrolló estos conceptos sobre el cuerpo humano. Dado que los encontramos en el Yoga Hindú, las artes marciales orientales como el Aikido y Yudo Japonés y el Tae Kuan Do Coreano.

Uno de los conceptos básicos de la fisiología China es el que se refiere a los canales psíquicos, los cuales son:

1.1.4.1 CANALES PSIQUICOS

Las vías de conexión que transmiten y almacenan energía son ocho y se localizan en el tronco, los brazos y las piernas. A través de ellos la energía puede llegar a cada célula por medio de la circulación sistemática del Ch'i. Ver anexos 9.1 y 9.2. Págs. No. 66 y 67.

Los nombres y ubicaciones de los ocho canales psíquicos son los siguientes:

1. El Tu Mo, o canal del Control, corre a lo largo de la columna vertebral, desde el cóccix a través del cuello, hacia el cráneo, y sobre la coronilla de la cabeza hasta el paladar.
2. El Jen Mo, o canal de la función, va al centro y al frente del cuerpo. Su extremo inferior se encuentra en los órganos genitales y se extiende hasta la base de la boca. Cuando la lengua descanza contra el paladar, se crea un puente entre el Tu Mo y el Jen Mo.
3. El Tai Mo, o canal del cinturón, se llama así porque rodea la cintura como un cinturón. Empieza debajo del ombligo, donde se divide en dos ramas, y se extiende alrededor de la cintura a la región lumbar.
4. El Ch'ueng Mo, o canal de Presión, pasa a través del centro del cuerpo,

- frente al Tu Mo y a través del Jen Mo. El extremo inferior se localiza en los genitales y se extiende hacia arriba hasta abajo del corazón.
5. El Yang Yu Wei Mo, o canal del Brazo Positivo, se inicia debajo del ombligo, atraviesa el pecho hacia los hombros y baja por los lados exteriores de los brazos hasta las puntas de los dedos cordiales y después hacia el centro de las palmas.
 6. El Yin Yu Wei Mo, o canal de Brazo Negativo, corre a lo largo del interior de los brazos, desde las palmas hasta los hombros y termina en el pecho.
 7. El Yang Chia Mo, o canal de la pierna positiva, se extiende a lo largo de ambos lados del cuerpo, desde el centro de las plantas de los pies, por el lado exterior de los tobillos y las piernas, y luego hacia la cabeza, terminando debajo de los oídos.
 8. El Yin Chia Mo, o canal de la pierna negativa, también empieza en la cavidades Yung Ch'uan, pero corre a lo largo de la parte interior de las piernas hacia los genitales, luego sube al centro del cuerpo hasta el punto de las cejas.

1.1.4.2 MERIDIANOS

Además de los canales psíquicos dentro del cuerpo, existen doce vías de energía en la superficie corporal llamadas meridianos. Estos se conectan a los órganos internos por medio de conductos circulatorios intermedios. Los nombres de los doce meridianos adquieren su nombre de los órganos internos específicos a los que corresponde.

Cada meridiano tiene una dirección fija, denominada centrífuga o centrípeta. Además, cada uno se relaciona con uno de los cinco elementos y se considera Yin o Yang, dependiendo de tipo de energía por la que fluye.

A continuación se mencionan los doce meridianos y la descripción de su ubicación:

1. El Meridiano del Pulmón, es yin en dirección centrífuga. Corre al lado del cuerpo, se inicia entre la segunda y tercera costilla cerca de la axila. A partir de este punto, sube al hombro y baja por el brazo, terminando en el nacimiento de la uña del pulgar.
2. El Meridiano del Riñón, es yin de dirección centrípeta. Empieza en la planta del pie, sube por adentro de la pierna, llega al centro del cuerpo justo arriba de los genitales, pasa por el pecho y finaliza entre la clavícula y la primera costilla.
3. El Meridiano del intestino grueso, es yang de dirección centrípeta. Se inicia en el nacimiento de la uña del dedo índice, sube por el brazo y el hombro hasta el cuello, y termina a un lado de la fosa nasal.
4. El Meridiano del brazo, es yin de dirección centrípeta. Empieza en la raíz de la uña del dedo pulgar del pie, sube por adentro de la pierna y a un lado del torso, y termina debajo de la axila.
5. El Meridiano de la Vesícula, es yang de dirección centrífuga. Se inicia en la esquina exterior del ojo, pasa por varios puntos de la cabeza, baja por un lado del cuerpo y la pierna, y finaliza en la segunda punta del cuarto dedo del pie.
6. El Meridiano del Calentador Triple, es yang, es centrífugo. Comienza en la parte exterior del dedo anular (hacia el meñique) sube por la mano, el brazo y la cabeza, terminando justo debajo de la ceja.
7. El Meridiano del Corazón es yin, de dirección centrífuga. Empieza dentro de la axila, baja por la parte interior del brazo hasta la base del meñique.
8. El Meridiano de la Vejiga, es yang, de dirección centrífugo. Se inicia en la esquina interior del ojo, pasa por la parte superior del cráneo, baja por

- por la espalda cerca de la columna vertebral, la parte posterior de la pierna y finaliza en el nacimiento de la uña del dedo pequeño del pie.
9. El Meridiano del Estómago, es yin, de dirección centrífugo. Comienza debajo del ojo, baja por el pecho y el abdomen, y recorre la parte anterior de la pierna hasta llegar al nacimiento de la uña del segundo dedo del pie.
 10. El Meridiano del Intestino Delgado, es yang, de dirección centrípeta. Principia en el nacimiento de la uña del dedo meñique sube por el brazo a un lado del cuello, rodea al frente de la cara, pasa hacia atrás y finaliza frente al oído.
 11. El Meridiano Gobernante del Corazón, es yin en dirección centrífugo. Empieza en el pecho, baja por el brazo y la mano hasta el nacimiento de la uña del dedo medio.
 12. El Meridiano del Hígado, es yin, de dirección centrípeta. Comienza en el nacimiento de la uña del dedo pulgar del pie sube por la pierna hacia el abdomen, luego al pecho, hasta terminar cerca del pezón.

1.1.5 LA RESPIRACION EN EL TAI CHI

Durante más de cinco mil años aproximadamente, la respiración ha sido un tema muy importante en la cultura china. Los Taoistas usaban las Técnicas de la respiración en especial, para evitar la enfermedad, prolongar la juventud, lograr la longevidad y alcanzar su objetivo más alto, la inmortalidad. "Muchas escuelas de artes marciales, no sólo de Tai Chi, emplean la respiración para complementar tanto las técnicas ofensivas como las defensivas". (7:33)

Además del oxígeno, el aire que respiramos contiene elementos que abastecen necesidades importantes en el cuerpo. Al emplear una combinación del ejercicio y la respiración, las técnicas taoistas ofrecen un

Método eficiente y efectivo para asimilar estos elementos y deshacerse de metabolitos o sustancias tóxicas.

1.1.6 BENEFICIOS DEL TAI CHI

A continuación la descripción de algunos de los beneficios que puede proporcionar el Tai Chi:

"...Mantiene la suavidad general del cuerpo lo que puede permitir evitar, por ejemplo, la brusca aparición de una torticolis o de una ciática, debidas a un movimiento inhabitual.

- La distensión muscular y psíquica que aporta puede presentarse como un excelente remedio contra las depresiones nerviosas, el insomnio o simplemente las dificultades para dormir.
- Este tono muscular que lleva consigo puede permitir a algunos volver a encontrar su "línea" sobre todo si el Tai Chi se practica paralelamente a un régimen apropiado.
- Esta práctica lenta, suave y sin esfuerzo, permite una gran circulación de la energía que es totalmente favorable a un restablecimiento rápido de los convalecientes (después de enfermedades, diabetes, por ejemplo, o de cirugías.)
- Finalmente, en nuestra época en que las enfermedades del corazón se han convertido en sinónimo de enfermedades de la civilización, el Tai Chi constituye un excelente método preventivo de las enfermedades cardíacas y la elevación del colesterol. El Tai Chi nos enseña a coordinar precisamente nuestra energía, a moderar nuestros esfuerzos, a reemplazar el principio del placer por el de la voluntad. Esta nueva actitud de nuestro psiquismo que evitará "la lesión de nuestro corazón" (8:50)

1.1.7 FUNCIONAMIENTO DEL TAI CHI EN LOS ORGANOS INTERNOS

"La meditación y el Tai Chi son técnicas específicas para obtener estados mentales tranquilos, que pueden ayudar a evitar y curar una enfermedad. El Tai Chi integra el cuerpo y la mente, la respiración y el movimiento, las manos y los pies. Todo el cuerpo se integra y se puede mover como uno solo. La mente se utiliza para conducir el Ch'i y mover las extremidades del cuerpo.

Este movimiento ayuda al funcionamiento de los órganos internos.

FUNCIONAMIENTO EN PULMONES:

Los movimientos abiertos y cerrados del Tai Chi se coordinan con la respiración. Esta acción representa la de un fuelle. Los pulmones nunca descansan. Aún durmiendo siguen trabajando. La respiración profunda que produce el Tai Chi atrae la respiración hacia el Tan-T'ien, para que haya menos presión sobre los pulmones, que como consecuencia tienen la oportunidad de descansar.

FUNCIONAMIENTO EN EL CORAZON:

La afección cardíaca es muy común. Es una de las mayores causas de muerte en el mundo.

La respiración profunda que produce el Tai Chi ayuda a prevenir esta afección. Al emplear la mente para dirigir el movimiento de las extremidades y regular la respiración, se produce el Ch'i. El Ch'i ayuda a la circulación de la sangre, lo que reduce la carga del trabajo del corazón.

FUNCIONAMIENTO EN EL RIÑON:

Los antiguos Taoístas consideraban a los riñones como la fuente de la vida. Si los riñones alteran su función, el cuerpo también se altera. Si no funcionan bien, la persona siempre está cansada y es sexualmente impotente. En la terminología Taoísta, los riñones son la luna y el agua, y el corazón como el sol y el fuego. Cuando se unen el agua y el fuego,

producen una gran fuerza. En la respiración profunda que produce el Tai Chi y la meditación, la concentración mental se dirige a la parte inferior del abdomen, la región de los riñones. Como resultado del calor del abdomen inferior, se combinan el agua y el fuego..." (9:138-139)

1.1.8 QUIENES PUEDEN PRACTICAR EL TAI CHI?

Los niños no tienen necesidad de comenzar hasta después de los doce años. Los ancianos, los convalecientes y los recién operados, pueden practicar el Tai Chi, sin riesgo alguno; todo está en el arte de no forzar jamás puesto que se va a buscar un equilibrio.

"... En los ancianos, los débiles o convalecientes, el Tai Chi podría ser el único ejercicio eficaz posible, y por ende proporcionaría todos los beneficios del ejercicio que la persona es capaz de realizar; sí, en cambio no se es anciano ni débil, habrá que incluir algún otro ejercicio más enérgico para redondear y complementar los beneficios del Tai Chi ..."

(10:154)

1.1.9 ACTIVIDAD FISICA

La actividad física es una actividad que desarrollan todos los seres humanos durante toda su existencia. Es una condición funcional reconocida universalmente por todas las características positivas que genera, al producir cambios en el organismo cuando se realiza de forma regular, sistemática y adecuada a cualquier edad.

Durante la actividad física se producen modificaciones adecuadas y funcionales en todo el organismo, en el sistema nervioso, muscular, en la circulación, respiración y en el metabolismo en general.

Estos actos locomotores rítmicos tienen además un rico tono afectivo que produce placer, los que unidos a factores psicológicos,

mantienen el equilibrio en la conducta del ser humano.

1.1.10 ACTIVIDAD FISICA EN PERSONAS DE TERCERA EDAD

Con el paso de los años se produce una disminución de las capacidades de los órganos y sistemas, acompañados de una incapacidad de regulación del medio interno. El tiempo de reacción aumenta, disminuye la velocidad de recuperación y las estructuras corporales se hacen menos resistentes. Los sistemas circulatorio, respiratorio y metabólico también disminuyen su rendimiento debido a los efectos del envejecimiento.

Esto se debe al hecho de todo organismo vivo está supeditado a procesos naturales de envejecimiento, que según algunos, "Comienza en el momento de la concepción o el nacimiento y continua durante toda la vida para finalizar con la muerte". (11:162)

A los cambios producidos por el proceso natural de los años es necesario agregar la falta de movimiento producido por efectos de la tecnificación o por el desconocimiento que la actividad física demora el envejecimiento; porque el ejercicio no retrasa este proceso, sino que mantiene las capacidades funcionales a un nivel mas elevado, disminuyendo porcentualmente la capacidad física en forma similar tanto en el sedentario como en la persona entrenada.

Por lo que se puede decir que en ninguna otra edad el ejercicio es tan necesario como en la edad avanzada.

Las personas de tercera edad, necesitan sentirse activas y saludables para enfrentar mejor esta etapa de la vida.

Y una manera efectiva de lograrla, es a través de la práctica sistemática de cualquier actividad física, que mantenga el cuerpo y la mente en buenas condiciones.

Con un entrenamiento físico continuo es posible mantener bastante tiempo la capacidad de adaptación cardio-respiratoria, en personas de tercera edad y en consecuencia conservar su buen estado físico y la prolongación de sus años de vida.

1.1.11 CONCEPTOS GENERALES SOBRE VEJEZ Y ENVEJECIMIENTO

Para quienes nos interesamos por la vejez y los problemas de la edad avanzada, creo oportuno conocer los diferentes conceptos que se manejan en la actualidad.

En cuanto a vejez, el castellano tiene varios términos, por ejemplo:

"Edad Profecta" que tiene igual significado que edad avanzada.

"Senectud" período de vida que comienza a los sesenta años, es equivalente a la vejez.

"Tercera Edad" que equivale a retiro cronológico legal que comprende a los sesenta y cinco años.

"Adulto Mayor" de acuerdo a la "O.M.S. marca el inicio de una nueva etapa de la vida" (12:160) y corresponde a la población mayor de sesenta años.

También es necesario mencionar los conceptos de:

"Gerontología" Es la ciencia que se encarga del estudio de los fenómenos de la vejez normal. Y

"Geriatría" Es la rama de la medicina que se ocupa de la prevención y el tratamiento de las enfermedades de la vejez.

1.1.12 ALGUNAS CAUSAS DEL ENVEJECIMIENTO

1. El proceso obedece a la Entropía o segunda ley de la Termodinámica que establece que en todo sistema el grado de desorden tiende a

aumentar con el transcurso del tiempo. En este caso se trata del sistema celular, substancia de los tejidos vivos.

2. **Nutrición:** una nutrición desbalanceada en azúcar y grasas pueden afectar la salud y longevidad al individuo.
3. **Enfermedades Recurrentes;** son factores que aceleran el envejecimiento. Entre las principales encontramos: cardiovasculares, diabetes, artritis reumateca o cáncer.
4. **Radiaciones Ionizantes;** estas dañan a toda la población. Los biólogos creen que éstas envejecen prematuramente al ser humano.
5. **El Colágeno;** según los gerontólogos la causa principal del envejecimiento es el colágeno, proteína que representa casi la tercera parte del contenido proteico del cuerpo humano, el cual se encuentra en los huesos, cartílagos, tejido conjuntivo, espacios intersticiales de la célula y en la piel.
6. **El Oxígeno;** la falta de una buena oxigenación al cerebro, hace que a partir de los cuarenta años, comience su deterioro funcional.
7. **El Sedentarismo,** la falta de ejercicio físico, por la tecnificación, (aparatos eléctricos, vehículos y limitación de áreas verdes) hacen del individuo, una persona sedentaria, lo que disminuye las capacidades funcionales.

1.1.13 TEORIAS RELACIONADAS CON EL PROCESO DE ENVEJECIMIENTO

Teoría de cambios hormonales:

"Que comprende el desarrollo de respuestas autoinmunitarias (es decir, contra ciertos componentes del cuerpo del propio organismo, lo que da por resultado la destrucción de esos componentes al ser atacado por anticuerpos); que tiene por causa la acumulación de productos específicos

de desecho en el interior de la célula.

Teoría de la Escoria

Que se origina en los cambios de estructura molecular de macromoléculas como la colágena (un aumento del entrecruzamiento de la cadena helicoidales de esa proteína); que hay una disminución de las propiedades elásticas de los tejidos desconectivos a causa de la acumulación de calcio, lo que da por resultado rigidez de las articulaciones y endurecimiento de las arterias.

Teoría de acumulación de mutaciones somáticas

Causadas por la exposición continua a las radiaciones cósmicas y los rayos X, mutaciones que reducen la capacidad de la célula para efectuar sus funciones normales a la velocidad conveniente". (3:1094)

1.1.14 RESPIRACION

Respirar es vivir, la vida depende en absoluto del acto de respirar. Es decir que el proceso de la respiración está presente en todos los actos de nuestra vida, hasta que morimos.

Se denomina respiración al complejo de procesos fisiológicos que garantizan el consumo de oxígeno y la eliminación de gas carbónico por los tejidos del organismo. Los procesos bioquímicos-oxidoregenerativos que se realizan en las células sirven de base a la función respiratoria; éstos aseguran el intercambio de energía en el organismo del hombre, animales y plantas.

El intercambio de gases o el consumo de oxígeno y la eliminación del gas carbónico entre el organismo y el medio gaseoso (aire atmosférico) se realiza a través de una compleja interacción de los órganos de la respiración, y la circulación sanguínea. La utilización del oxígeno y la eliminación del gas carbónico por los tejidos depende del potencial

oxidorregenerativo de las células, así como también de las propiedades físicas de las estructuras celulares que determinan la velocidad de la difusión del oxígeno y del gas carbónico a través de las membranas celulares.

El intercambio gaseoso es un proceso de muchos eslabones. El oxígeno que llega a los pulmones pasa a la sangre, es llevado a los tejidos, pasa a través de las paredes de los capilares, al líquido intercelular y es utilizado por las células. El gas carbónico pasa por los tejidos a la sangre, es llevado a los pulmones y pasa al aire alveolar cuya composición se mantiene a un nivel relativo determinado por la ventilación pulmonar.

El proceso de entrada y salida de aire a los pulmones se lleva a cabo por la acción de un complejo aparato muscular que comprende entre otros el diafragma y los intercostales; el diafragma es el músculo más importante de esta función. Todos los músculos participan en la respiración, están regulados por un complejo sistema de estructuras nerviosas del tronco cerebral y centros superiores. En el proceso respiratorio, como sistema integrado, existe estrecha relación entre el todo y sus partes; de tal manera que cuando por determinadas causas deja de actuar en su lugar y conjuntamente con el resto de los componentes garantizan la llegada del oxígeno a los alveolos y de aquí a las células, que es la última instancia, lo esencial de intercambio.

Es obvio que el proceso de respiración no es una simple función sino un complejo sistema funcional a través del cual siempre se cumple el objetivo del proceso, independientemente de las condiciones en que se realice.

Es necesario recordar que el sistema respiratorio está constituido por las vías respiratorias (fosas nasales, laringe, tráquea, bronquios y bronquiolos) y los pulmones. En estos últimos se lleva a cabo el

intercambio gaseoso y constituyen órganos vitales en el suministro de oxígeno a la sangre y en la eliminación del bióxido de carbono. Están compuestos por lobulillos, separados unos de otros por tabiques de tejido conectivo que a su vez contiene una red de capilares venosos y linfáticos que facilitan la motilidad de los lobulillos durante los movimientos respiratorios pulmonares y por un árbol bronquial constituido por un bronquio principal cuyas ramificaciones penetran por el ápice lobulillar y a su vez, se ramifican y conforman los bronquiolos respiratorios. Estos últimos bronquiolos no forman parte del árbol bronquial, sino que conjuntamente con los conductillos, sáculos alveolares y alvéolos constituyen el árbol alveolar y el perénquima del pulmón, que es donde se lleva a cabo el intercambio gaseoso.

El sistema respiratorio garantiza, conjuntamente con los órganos anexos que el oxígeno contenido en el aire llegue a los pulmones de donde se difunde a la sangre, la cual lo transporta hasta las células y que el bióxido de carbono obtenido en las células haga el mismo recorrido, pero en sentido contrario.

1.1.15 SISTEMA RESPIRATORIO

Los organismos vivos están estructurados por varios tipos de células organizadas de forma especializada constituyendo tejidos y órganos. Cuya interacción da lugar a distintos sistemas; la célula unidad estructural y funcional de los sistemas, requiere para su normal funcionamiento cantidades apropiadas de nutrientes y energía que emplean para el mantenimiento de sus estructuras y capacidades funcionales.

La energía que requieren las células se obtiene a partir de la degradación de los diferentes nutrientes, para lo cual interviene la manera fundamental el oxígeno, cuya presencia es básica para la degradación

completa, así como para una consecuente liberación de energía, que se almacena en forma de ATP, y a la vez para la eliminación de productos de desecho.

El oxígeno se suministra a las células gracias a que el organismo vivo es capaz de tomarlo del aire a la interacción del sistema respiratorio con el resto del organismo (interacción funcional), que garantiza la llegada de oxígeno a los alvéolos pulmonares de donde se difunde a la sangre y de aquí a las células.

El término "Sistema Funcional", fue introducido y difundido desde el año 1995, por Anokhin (Luria), evidencia que la respiración no puede ser vista como una simple función, sino como un complejo sistema funcional, donde están incluidos otros sistemas además del respiratorio, fundamentalmente el muscular y el nervioso.

Semejante intercambio de gases en el organismo puede ser representado esquemáticamente en la secuencia siguiente:

1. Respiración Externa (pulmonar) o intercambio de gases entre el medio externo y los alvéolos pulmonares.
2. Intercambio de gases entre el aire alveolar y la sangre que irriga los alvéolos.
3. Transporte de oxígeno y gas carbónico por la sangre.
4. Intercambio de gases entre la sangre y los tejidos del organismo.
5. Respiración intercelular o tisular (en el curso de bioquímica se estudia detalladamente este proceso).

1.1.16 RESPIRACION EXTERNA

ASPECTOS GENERALES:

El aire atmosférico llega a través de la nariz y la boca a la tráquea, pasa a los bronquios derecho e izquierdo, los cuales se ramifican.

De los pequeños bronquios, el aire pasa a través de los bronquiolos y llena las vesículas pulmonares, a los alvéolos cuyas paredes constan de células epiteliales y de tejido conjuntivo.

A través de la membrana alveolar se produce el intercambio de gases entre el aire alveolar y la sangre que fluye por los capilares y que irriga los alvéolos pulmonares.

La renovación del aire en los alvéolos se produce mediante los cambios de volumen de la caja torácica por la contracción de los músculos respiratorios, los intercostales, linfático y el esófago.

La cavidad pleural, es decir, la abertura pleural herméticamente cerrada tiene una gran importancia para la inspiración y espiración.

Esta cavidad está formada por dos láminas, la visceral (que cubre los pulmones) y la parietal (que cubre el interior de la caja torácica), y contiene una pequeña cantidad del líquido.

Como podemos observar la respiración es todo un proceso desde que tomamos el aire de la atmósfera hasta que se produce el intercambio gaseoso a través de la membrana alveolar.

1.1.17 VENTILACION PULMONAR

La ventilación pulmonar es el proceso que actúa sobre la superficie respiratoria y garantiza, en parte, el mantenimiento de grandes ambientes adecuados a los gases respiratorios a través de las membranas alveolares y en consecuencia ocurre el intercambio gaseoso entre el medio atmosférico y los alvéolos pulmonares. Estos procesos, inspiración y espiración, se cumplen en virtud de los movimientos coordinados hacia arriba y abajo del diafragma, hacia delante y atrás de las costillas, lo que permite que aumente o disminuya la capacidad de la cavidad torácica. En la inspiración la expansión torácica permite la entrada y captación de

oxígeno en los alvéolos, y en la espiración la depresión torácica permite la salida del bióxido de carbono. Durante la expansión torácica no solo aumenta la longitud del tórax sino su diámetro anteroposterior; en la depresión disminuyen estos diámetros.

1.1.18 VOLUMENES Y CAPACIDADES PULMONARES

Durante la ventilación pulmonar los pulmonares se expanden en mayor o menor grado, lo que depende de las características de la respiración y de los volúmenes de aire que puede tomar el pulmón de acuerdo con la capacidad que estos posean.

A modo de facilitar la descripción de las características de la ventilación en relación con la capacidad pulmonar, el aire contenido en los pulmones se ha dividido en cuatro volúmenes, los cuales se relacionan con cuatro capacidades. Ver anexos Nos. 9.3 y 9.4. Págs. No. 68 y 69.

Los volúmenes de aire pulmonar depende en personas normales de su talla y constitución. A su vez las capacidades pulmonares varían con la posición del cuerpo, generalmente disminuyen cuando la persona se acuesta, a causa de la tendencia del contenido abdominal a ejercer presión hacia arriba contra el diafragma y del aumento sanguíneo pulmonar, lo que disminuye el espacio disponible para el aire; y aumentan cuando la persona está de pie porque los órganos ocupan su posición normal, el diafragma no es comprimido y aumenta el espacio disponible para el aire. Además los volúmenes y las capacidades varían con el sexo y las actividades físicas. En la mujer los volúmenes y capacidades son 20% a 25% menores que en el hombre.

El volumen máximo de la expansión pulmonar es el resultado de la suma de los cuatro volúmenes pulmonares diferentes, cuyas combinaciones son conocidas como capacidades.

El registro del volumen del aire que entra y sale de los pulmones puede medirse a través de la Espirometría. Para esta se utiliza un Espirómetro típico del cual se obtiene un Espirograma donde se recogen los valores de los volúmenes y capacidades.

De los volúmenes pulmonares, el volumen residual reviste gran importancia, pues el aire permanece en los alveolos, y los mantiene con una concentración de gases más o menos constantes que permite airear la sangre entre dos respiraciones y garantizar de esta forma la mantención del nivel de bióxido de carbono y oxígeno, además amortigua las variaciones térmicas y de humedad originadas por el aire inspirado.

La capacidad vital también es importante, pues en la medida que mayor cantidad de aire pueda tomar un individuo, más seguros y eficientes serán sus procesos oxidativos celulares y por tanto las funciones de todos sus órganos.

La capacidad vital puede estar afectada por diversos factores como:

1. Posición corporal (al momento de medirla)
2. Fuerza de los músculos respiratorios
3. Adaptabilidad pulmonar
4. Sexo
5. Constitución corporal
6. Desarrollo físico

Por ejemplo, la capacidad vital en el hombre es mayor que en la mujer, la de un individuo alto y delgado es mayor que la de un obeso de baja estatura, y la de un hombre atlético aproximadamente 30% a 40% mayor que la normal.

La capacidad vital desde el punto de vista clínico es de suma importancia porque nos permite establecer en que medida las personas con enfermedades pulmonares obstructivas crónicas mejoran su consumo

de oxígeno.

1.1.19 EFECTOS DEL ENTRENAMIENTO EN LA RESPIRACION

La influencia que ejerce el entrenamiento en la ventilación pulmonar varía entre individuos entrenados y no entrenados. Los no entrenados parecen incapaces de utilizar la totalidad de la ventilación pulmonar por lo que en la realización del ejercicio aparece ahogo en los primeros momentos, antes de que se alcance el máximo en los procesos respiratorios.

Se ha observado que los cambios respiratorios se instauran progresivamente en el curso del período de entrenamiento. Generalmente se necesitan de cuatro a seis semanas para llegar a una eficacia máxima.

El entrenamiento mejora las funciones musculares y las coordinaciones de los movimientos, pero para un trabajo determinado del volumen de oxígeno y la producción de bióxido de carbono disminuyen progresivamente. Además los músculos responden incrementando su eficacia de lo que resulta que para un determinado ejercicio la ventilación pulmonar disminuye.

Los cambios de la ventilación durante el entrenamiento se deben a una disminución de la frecuencia respiratoria y el volumen de ventilación pulmonar.

En el curso de un trabajo submaximal la ventilación minuto disminuye de 32.4 a 22.6 es decir un 15%. En trabajos intensos la disminución puede alcanzar hasta 23% después del entrenamiento regular. Todo esto evidencia que el organismo se ha capacitado para responder más económicamente.

Desde el punto de vista de los fenómenos respiratorios, por lo general el individuo entrenado modifica sus reacciones en el ejercicio

muscular como sigue:

1. Ventilación pulmonar más económica durante el trabajo.
2. Capacidad de alcanzar una ventilación máxima, mayor.
3. Capacidad de alcanzar un consumo máximo de oxígeno más elevado.
4. Para un trabajo determinado, capacidad de ventilar menos oxígeno.
5. Para una ventilación determinada, capacidad de consumir más oxígeno y eliminar más bióxido de carbono.
6. Capacidad de mantener un cociente respiratorio más bajo durante el ejercicio.

Es bueno destacar que la disminución de la ventilación en el entrenamiento se pone de manifiesto ante cargas submaximales, pues en cargas máximas la ventilación aumenta.

1.1.20 ENFERMEDADES PULMONARES AGUDAS

"Los ancianos están propensos a la insuficiencia respiratoria porque el envejecimiento conlleva una pérdida de la reserva funcional del parénquima pulmonar, debilidad de los músculos respiratorios y cambio de los mecanismos de la regulación ventilatoria.

Todo el aparato respiratorio desde la pared torácica hasta los alvéolos experimenta cambios atómicos con el envejecimiento.

La distencibilidad de la pared torácica disminuye con las limitaciones de la expansión torácica impuestas por la calcificación de los cartilagos condrales y la cifoscoliosis. La pérdida de fuerza de los músculos auxiliares de la respiración también reduce las presiones inspiratoria y espiratoria máxima. Los bronquiolos distales pequeños pierden cierto grado de rebote elástico, lo que reduce su diámetro, hace que se ocluyan prematuramente y aumenta la resistencia al flujo de aire. En los bronquios principales permanecen sin cambio. Salvo por la calcificación del cartilago.

Los conductos y sacos alveolares se dilatan, con lo que se forman áreas quísticas que suelen fusionarse. Esto reduce el número de alvéolos y el área de superficie alveolar necesaria para el intercambio gaseoso.

La degeneración de las membranas alveolares-septales produce hiperexpansión, a consecuencia del rebote elástico disminuido (efisema senil).

Muchos parámetros de la función pulmonar disminuyen con el envejecimiento. Las mediciones del flujo de aire que se reduce son la ventilación voluntaria máxima, capacidad vital forzada (CVF), volumen respiratorio forzado de un segundo (FEV1) y la razón FEV1: FVC. En estudios se ha comprobado que el FEV1 mengua unos 30 ml/año, y la FVC, 20 a 30 ml/año. La capacidad pulmonar total no disminuye con la edad, porque la pérdida de rebote elástico pulmonar se equilibra con la pérdida de distensibilidad de la pared torácica y el debilitamiento de los músculos auxiliares de la respiración. El volumen residual aumenta al hacerlo el diámetro alveolar y con el atrapamiento del aire en las estructuras respiratorias distales. Por último, la capacidad residual funcional se incrementa, por la oclusión prematura de estas estructuras.

Los cambios progresivos de la capacidad de fusión pulmonar total relacionados con el envejecimiento se debe a reducción del área de superficie alveolar y desequilibrio ventilación-perfusión (flujo sanguíneo). Estas diferencias de ventilación-perfusión ocurren cuando el colapso de las estructuras respiratorias periféricas disminuyen la ventilación alveolar en las regiones pulmonares situadas en plano inferior, que continúan bien irrigadas. Esto causa desviación regional de sangre, captación limitada de oxígeno y reducción de la tensión arterial de este gas (PaO₂), mientras que la tensión arterial de bióxido de carbono (PaCO₂) permanece sin

cambio. La fórmula siguiente permite calcular la PaO₂ esperada en una persona sana y no fumadora de 14 a 84 años:

$$PaO_2 = 109 - 0.43 (\text{edad}) + _ 4$$

La PaO₂ se limita todavía más a causa de la reducción del gasto cardíaco relacionada con la edad.

Además de los cambios de la anatomía pulmonar en el envejecimiento, también se altera la regulación ventilatoria. La respuesta a los estímulos hipóxico e hipercápnico es 40% a 50% menor en los ancianos que en personas más jóvenes. La razón de esta respuesta disminuida se desconoce; pero se cree que deriva de la función disminuida de los quimiorreceptores centrales y periféricos.

El consumo máximo de oxígeno (VO₂ máx) es la capacidad de aportar oxígeno a los tejidos y se utiliza para medir la capacidad de ejercicio. Es un parámetro relacionado con la ventilación pulmonar, flujo sanguíneo y tejido muscular. Su deterioro con el envejecimiento se debe principalmente a reducción del gasto cardíaco y la masa muscular.

Los pacientes con enfermedades respiratorias suelen tener un VO₂ máx menor, a causa de la falta de acondicionamiento cardiovascular, no de anomalías de la ventilación pulmonar. Se ha comprobado que la práctica regular de ejercicio retarda el deterioro del consumo máximo de oxígeno". (14:595-596)

1.1.21 ENFERMEDADES PULMONARES OBSTRUCTIVAS

"Las enfermedades pulmonares obstructivas crónicas ocupan el quinto lugar como causa de muerte en Estados Unidos, además de ser origen importante de mortalidad" (15:599). Aunque ocurren principalmente en fumadores, su aspecto clínico abarca diversos estados patológicos caracterizados por reducción del flujo espiratorio, como el asma,

bronquitis crónica y enfisema. La obstrucción al flujo de aire puede suponerse clínicamente después de auscultar ruidos respiratorios que tienen intensidad disminuida, con espiración prolongada. Las pruebas de la función pulmonar son las mediciones más objetivas, sensibles y específicas en el diagnóstico de esas enfermedades y en la vigilancia de su respuesta al tratamiento.

La disminución de la razón FEV₁/FVC a menos de 75% de lo normal es signo cardinal de estas enfermedades. Aunque se consideran como trastornos obstructivos e incluyen tos, disnea y sibilancias, como síntomas cardinales difieren en su fisiopatología.

ASMA

El asma es un padecimiento caracterizado por hiperactividad del árbol tráqueobronquial a diversos estímulos, lo que origina angostamiento difuso de las vías respiratorias. La fisiología de la enfermedad radica en hipertrófia y constricción del músculo liso respiratorio, inflamación de la mucosa respiratoria, edema y sobreproducción de moco.

El asma puede ser episódica o crónica. No obstante el carácter crónico de la enfermedad aguda del todo reversible con tratamiento, no se clasifica como parte de las enfermedades pulmonares obstructivas crónicas; no obstante, la bronquitis asmática sí se incluye en esta categoría, dado que consiste en un estado asmático crónico aunado a una inflamación eosinofílica considerable de las vías respiratorias de conducción, y a un grado fijo de obstrucción al flujo de aire. En esta cantidad no puede lograrse reversión completa pese al tratamiento agudo y profiláctico. La hiperexpansión y el aumento del volumen residual se deben a atrapamiento del aire expiratorio en las vías respiratorias de pequeño calibre. La membrana alveolocapilar permanece intacta, de tal

suerte que la capacidad de difusión es normal.

BRONQUITIS CRONICA

Este síndrome se caracteriza por hipersecreción bronquial, con tos productiva crónica. Clásicamente se le define como la presencia de tos productiva crónica que dura al menos tres meses a un año, durante dos años consecutivos. La bronquitis crónica sin obstrucción al flujo de aire se denomina bronquitis simple, y la acompañada de dicha obstrucción, bronquitis crónica.

Comprende inflamación, aumento del tono broncomotor, e hiperplasia e hipertrofia de la glándulas mucosas de las vías respiratorias de gran calibre. Al igual que en la bronquitis asmática, sobreviene atrapamiento de aire y su aumento de los volúmenes pulmonares residuales. La obstrucción crónica y la infección recurrente producen necrosis bronquial. La hipoventilación y el desequilibrio de ventilación-perfusión pueden llevar a hipoxemia.

ENFISEMA

Se caracteriza por hiperexpansión y obstrucción al flujo de aire por destrucción de las paredes alveolares. La pérdida de colágena y fibras elásticas disminuye la elasticidad pulmonar y causa la oclusión prematura de las vías respiratorias de pequeño calibre. La capacidad de difusión disminuye por la pérdida de membrana alveolocapilar disponible para el intercambio gaseoso.

La razón de ventilación-perfusión suele permanecer en lo normal, dado que ocurre destrucción simultánea de los alveolos y del lecho capilar pulmonar. El aumento del volumen residual y de la capacidad pulmonar total producen la deformidad de tórax en tonel, hiperresonancia a la

percusión, ruidos respiratorios distantes y espiración prolongada. Al igual que en la bronquitis asmática y crónica suele haber inflamación de las vías respiratorias.

1.1.22 DESCRIPCIÓN DE LOS MOVIMIENTOS DE TAI CHI

El desarrollo del programa no pretendió enseñar todo el Tai Chi ni sus aplicaciones a defensa personal, sino determinados movimientos (14), y sus encadenamientos, como una alternativa de ejercicio para personas de tercera edad.

1. Introducción al pequeño círculo

Posición de descanso, vista al frente, brazos sobre los muslos, ascender los brazos a la altura de los hombros con un movimiento suave, mientras se inspira, luego se bajan al ritmo de la espiración.

2. Saludando a la mañana

Posición de piernas semiabiertas, rodillas semiflexionadas, los brazos hacia el lado izquierdo o derecho del cuerpo y la vista dirigida hacia el lado contrario.

3. Jugando con un balón

Posición en una pierna manteniendo el equilibrio apoyando la otra en la articulación de la rodilla por la parte de atrás. Las manos una sobre otra, derecha o izquierda dependiendo la pierna sobre la cual se está parado.

4. El dragón busca la perla en el mar

De posición de dos líneas, el pie izquierdo se mueve con un breve paso adelante, se flexionan las rodillas, se desciende con suavidad la mano derecha, semejando levantar algo del suelo, mientras la otra mano permanece arriba.

5. Jugando con las olas

Posición de dos líneas piernas flexionadas, hacia el lado derecho o izquierdo del mismo, las manos salen juntas del pecho una encima de otra, flexionando las muñecas en dos ocasiones, la vista va con el movimiento de las manos.

6. Preparándose a votar

Posición de pierna izquierda hacia adelante y derecha estirada hacia atrás, los brazos con las manos una sobre otra en dirección de la pierna flexionada, y la vista al lado contrario.

7. Acariciando la crin al caballo

Posición de pie derecho o izquierdo al frente del otro, rodillas levemente flexionadas, una mano arriba a la altura de la nariz, y la otra a la altura de la rodilla, con las palmas de las manos en sentido contrario.

8. Separando las montañas

Posición de piernas abiertas, se hace un giro sobre la pierna izquierda, las manos cruzadas sobre el pecho, luego se estiran las manos sobre los hombros, se gira por el lado izquierdo, se flexionan las rodillas y se mueven los brazos a la altura de los hombros dos veces.

9. El leñador toma su hacha

De posición de dos líneas, se da un paso adelante con el pie derecho y la mano del mismo lado simula tomar el hacha, la mano con el puño cerrado gira hacia dentro del cuerpo y la mano contraria va hacia atrás, mientras el cuerpo se inclina hacia delante.

10. Cortando el pasto

Posición de piernas semiabiertas, se da un giro de 180 grados sobre la pierna izquierda, con los brazos abiertos dirigidos al pecho, cruzándolos para luego separarlos a la altura de los hombros.

11. Acariciando la cascada

Posición de pierna izquierda al frente, ambos brazos arriba hacia el lado derecho, se bajan lentamente al frente de la pierna.

12. El leñador subiendo la montaña

Posición de pierna derecha al frente flexionada, manos cerradas, brazo izquierdo cruzado entre el pecho y las costillas y la otra mano amartillada al costado del cuerpo.

13. Empujando la vida

Posición de pierna izquierda flexionada adelante y derecha estirada, manos cruzadas a la altura del pecho, con movimiento circular, cambian hacia el frente.

14. Salto del mono

Posición pierna derecha adelante con rodilla flexionada, patea suavemente al frente, mientras los brazos están flexionados a la altura de los hombros, con las manos al frente.

1.2 JUSTIFICACION

Lo suave, fluido y lento de los movimientos de Tai Chi no requieren de fuerza, ni velocidad y se considera como el único ejercicio eficaz posible para Adultos Mayores que pueden realizar sin riesgo alguno y con beneficios terapéuticos.

El desarrollo del programa de Tai Chi en Adultos Mayores persiguió por medio de la enseñanza-aprendizaje de 14 movimientos del Tai Chi y sus encadenamientos, contribuir a mejorar la salud integral de las personas con enfermedades Pulmonares Obstructivas Crónicas (EPOC), disminuir el consumo de medicamentos, una alternativa de actividad física y plantear en el medio Guatemalteco un programa que proponga el Tai Chi, como terapia de grupo que ayude a mejorar la salud integral de los Adultos Mayores.

1.3 DETERMINACION DEL PROBLEMA

1.3.1 DEFINICION

Las enfermedades Pulmonares Obstructivas Crónicas son las causas de muchas muertes y los Adultos Mayores están propensos a esta insuficiencia respiratoria porque el envejecimiento conlleva una pérdida de la reserva funcional del parénquima pulmonar.

1.3.2 ALCANCES Y LIMITES

Con la Vejez se encuentran diversas patologías por lo que este estudio, propuso con la Técnica del Tai Chi contribuir a mejorar la salud integral de Adultos Mayores con enfermedades Pulmonares Obstructivas Crónicas, entre las que se encuentran el Asma, Bronquitis Crónica y Enfisema Pulmonar, a través de la enseñanza-aprendizaje y práctica sistemática de determinados movimientos de Tai Chi y sus encadenamientos los cuales se adaptan a Adultos Mayores, por lo suave de sus movimientos y porque son naturales para el cuerpo humano, utilizando técnicas de respiración que ponen en funcionamiento músculos respiratorios principales y auxiliares.

En tal sentido se considera que los Adultos Mayores, necesitan un sistema de Actividad Física diferente, que contribuya a generar y desarrollar criterios de valor moral adecuados a su edad, y le permitan manejar y/o reducir sus actitudes positivas en el orden social y personal.

1.3.3 AMBITO GEOGRAFICO

El estudio se realizó en las instalaciones del Centro de Atención Médica Integral para Pensionados (CAMIP), del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), que presta atención a jubilados, pensionados y beneficiarios de invalidez, vejez y supervivencia (IVS) y del estado.

Se encuentra ubicado en la ciudad de Guatemala en la 14 avenida, 4^a. Calle, zona 12, Colonias de Pamplona.

1.3.4 AMBITO INSTITUCIONAL

El Centro de Atención Médica Integral para pensionados (CAMIP), del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) cuenta dentro de sus instalaciones con un Gimnasio, un salón para usos múltiples y un área verde, que llenan los requisitos para la enseñanza-aprendizaje y práctica del Tai Chi, el cual se encuentra ubicado en la 14 avenida, 4^a. Calle zona 12 Colonias de Pamplona.

1.3.5 AMBITO TEMPORAL

El programa se realizó de Julio a Noviembre de 1,997 con clases de Tai Chi, los días martes, miércoles, jueves y viernes, dos horas por la mañana y 2 horas por la tarde, de 9:30 a 11:30 y de 14:00 a 16:00 horas.

1.3.6 AMBITO POBLACIONAL

La población que comprendió el estudio, fueron 42, de los cuales 9 presentaban un cuadro clínico de Problemas Respiratorios Pulmonares Crónicos (EPOC), 11 otras enfermedades respiratorias y 22 otras enfermedades como artritis, diabetes, hipertensión, osteoporosis e insomnio, entre otras.

Todos asistentes del Centro de Atención Médica Integral para Pensionados (CAMIP) en un rango de 44 a 75 años de edad y ambos sexos.

II. MARCO METODOLOGICO

2.1 OBJETIVOS

2.1.1 GLOBALES

- Que el Tai Chi, sirva como una alternativa de ejercicio físico con beneficios terapéuticos en personas de tercera edad con Enfermedades Pulmonares Obstructivas Crónicas (EPOC).
- Contribuir al mantenimiento de salud física, mental y emocional en personas de tercera edad, por medio de la práctica del Tai Chi.

2.1.2 ESPECIFICOS

- Establecer conforme exámenes (espirometrías) en qué medida el Tai Chi contribuye a mejorar la capacidad pulmonar en personas con enfermedades pulmonares obstructivas crónicas.
- Establecer la disminución o aumento del consumo de medicamentos, con la práctica regular del Tai Chi.
- Evaluar en que medida disminuye su asistencia o ingreso hospitalario por la práctica del Tai Chi.

2.2 POBLACION

La población con la cual se desarrolló el programa de Tai Chi, estuvo compuesta por 42 personas de sexo masculino y femenino, en un rango de edad de 44 a 75 años, de los cuales 9 presentaban un cuadro clínico de Problemas Respiratorios Crónicos, 11 otras enfermedades respiratorias, y 22 otras enfermedades como artritis, hipertensión, diabetes, osteoporosis e insomnio entre otras, que asisten regularmente al Centro de Atención Médica Integral para Pensionados (CAMIP) del INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL (IGSS).

2.3 FUENTE DE INFORMACION

La información con respecto a cada uno de los pacientes referidos al programa de Tai Chi, se obtuvo directamente de los expedientes que registran su historia clínica; con la valiosa colaboración del área de Trabajo Social y Psicológica. Así mismo la que sirvió para el análisis e interpretación de resultados, se recolectó por medio de observaciones, espirometrías, entrevistas estructuradas y no estructuradas.

2.4 TRATAMIENTO DE LA INFORMACION

Los análisis e interpretación de datos y la elaboración de cuadros y de resultados, se realizó de forma manual, mecánica y electrónica.

2.5 HIPOTESIS

"LA PRACTICA SISTEMATICA DEL TAI CHI, MEJORA LA CAPACIDAD RESPIRATORIA EN PERSONAS DE TERCERA EDAD, CON ENFERMEDADES PULMONARES OBSTRUCTIVAS CRONICAS"

2.5.1 VARIABLES E INDICADORES

2.5.1.1 VARIABLES INDEPENDIENTES

"PRACTICA SISTEMATICA DEL TAI CHI"

2.5.1.2 VARIABLES DEPENDIENTES

"CAPACIDAD RESPIRATORIA"

"ENFERMEDADES PULMONARES OBSTRUCTIVAS CRONICAS"

2.5.2 DEFINICION CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES

Con la práctica sistemática del Tai Chi, se trató de mejorar la capacidad respiratoria de personas de tercera edad (60-70 años) con enfermedades pulmonares obstructivas crónicas (EPOC), por lo que se describen a continuación cada una de estas variables.

Práctica Sistemática del Tai Chi:

Es el proceso que tiene como base la realización de determinados movimientos, los cuales parten de la respiración, la coordinación, el ritmo, el equilibrio y la meditación.

Capacidad Respiratoria:

Cantidad de aire que permanece en los pulmones al final de una espiración normal.

Enfermedades Pulmonares Obstructivas Crónicas:

Obstrucción al flujo de aire, ruidos respiratorios con intensidad disminuida y espiración prolongada.

2.5.3 INDICADORES**Práctica Sistemática del Tai Chi:**

- Respiración
- Coordinación
- Equilibrio
- Ritmo
- Relajamiento
- Meditación

Enfermedades Pulmonares Obstructivas Crónicas:

- Asma, bronquitis crónica y enfisema pulmonar.
- Reducción de flujo espiratorio.
- Intensidad disminuida
- Espiración prolongada.
- Ruidos respiratorios.

III. MARCO OPERATIVO

3.1 RECOLECCION DE DATOS

La recolección de datos se realizó en la etapa de enseñanza-aprendizaje de los movimientos y encadenamientos de Tai Chi, por medio de espirometrías, al inicio y al final del curso; observaciones y entrevistas estructuradas y no estructuradas.

3.2 TRABAJO DE CAMPO

Este trabajo se realizó específicamente en las instalaciones que comprende el salón de usos múltiples y área verde del centro de Atención Médica Integral para Pensionados (CAMIP), del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), que se encuentra ubicado en la 14 avenida, 4ª. Calle de la zona 12, Colinas de Pamplona.

3.2.1 SERVICIO

Las actividades de Servicio, se desarrollaron al mismo tiempo que las docentes, en la enseñanza-aprendizaje de 14 movimientos de Tai Chi y sus encadenamientos para lo cual se elaboró un plan de entrenamiento deportivo que cuenta con los principios de:

"Versatilidad"

"Sistematización"

"Durabilidad" y

"Graduación"

Que coincide con el método Inductivo, el cual tiene como principio partir de lo simple a lo complejo.

Esto permitió que la enseñanza-aprendizaje del Tai Chi en los adultos mayores, desarrollará aspectos biológicos, psicológicos y sociales en las 42 personas que finalizaron el programa.

3.2.2 DOCENCIA

La enseñanza-aprendizaje de los movimientos de Tai Chi y sus encadenamientos, estuvo dirigida a 42 adultos mayores del Centro de Atención Médica Integral para Pensionados (CAMIP) del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS).

La metodología de abordamiento del programa se desarrolló de forma magistral en lo que corresponde a la enseñanza-aprendizaje de los 14 movimientos y encadenamientos de Tai Chi, utilizando para esto el Método Inductivo.

Las clases tuvieron una duración de 2 horas y estuvieron divididas en 2 fases, las cuales comenzaron con 1 fase de calentamiento a base de ejercicios respiratorios, en series progresivas de 5 a 10 cada ejercicio y ejercicios isométricos e insotónicos en series de igual manera que los respiratorios.

Y la fase de enseñanza-aprendizaje de los movimientos y encadenamientos de Tai Chi, partiendo desde luego de la correcta demostración efectuada por el maestro instructor.

3.2.3 INVESTIGACION

El estudio de la investigación es de tipo diagnóstico-exploratorio. Es decir que estuvo dirigido a determinar como es o como está la situación de la población a estudiar (Adultos Mayores) en determinada área.

De las 42 personas que finalizaron el curso de Tai Chi, se utilizó un muestreo por accidente, en el cual solamente se tomaron en cuenta los casos convenientes (9) que presentaban problemas respiratorios crónicos.

La recolección de datos se realizó al principio y al final del curso, por medio de espirometrías, observaciones y entrevistas estructuradas y no estructuradas, de las cuales se procedió a hacer el análisis y descripción de resultados.

3.3 ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE EL E.P.S.

3.3.1 DESARROLLO DEL PLAN DE ENTRENAMIENTO

El desarrollo del programa de Tai Chi, en Adultos Mayores con problemas pulmonares obstructivos crónicos y otras enfermedades como artritis, hipertensión, diabetes, osteoporosis, entre otras, comprendió:

- Una fase de enseñanza-aprendizaje
- Una fase de encadenamiento
- Una fase de corrección y
- Una fase de práctica de los movimientos y encadenamientos de Tai Chi.

Como el Tai Chi, tiene entre sus principios la búsqueda de la salud a través de movimientos suaves que llevan incluida la respiración y la meditación y en ningún momento busca la competición. Se empleó la metodología del entrenamiento deportivo que tiene entre sus principios:

- El principio de versatilidad
- El principio de sistematización
- El principio de durabilidad y
- El principio de graduación.

Los cuales tienen relación con el método inductivo, que tiene como principio partir de lo simple a lo complejo.

Cada clase se dividió en:

- Una fase de calentamiento a base de respiraciones en series de 5 - 10 cada una.
- Una fase de ejercicios isométricos e isotónicos en series de 5 - 10 cada uno.
- Una fase de enseñanza-aprendizaje de los movimientos de Tai Chi.
- Una fase de repeticiones y
- Una fase de correcciones de los movimientos de Tai Chi.

Todo lo anterior principiando por la correcta demostración del maestro

Todo lo anterior principiando por la correcta demostración del maestro instructor.

3.3.2 PROGRAMA DE SERVICIO

El programa de servicio se desarrolló de la siguiente manera:

- El inicio del programa fue por medio de una plática y exhibición a todas las personas inscritas e invitados, sobre los beneficios terapéuticos del Tai Chi en personas de Tercera Edad.
- Pláticas sobre los antecedentes, filosofía y comentarios de artículos de prensa que tenían relación con el Tai Chi.
- En colaboración con Trabajo Social, se impartió una charla a personas prejubiladas, sobre los beneficios del Tai Chi.
- Por solicitud del Ministerio de Cultura y Deportes, se efectuó una exhibición en la Colonia Bethania de la ciudad capital, en su programa deportes para todos.
- El final del curso se clausuró con la presencia de autoridades del Seguro Social, de la Universidad de San Carlos y del Ministerio de Cultura y Deportes. En la cual se les entregó diploma de participación a cada uno de los participantes.

3.3.3 PROGRAMA DE DOCENCIA

La enseñanza-aprendizaje de 14 movimientos de Tai Chi y sus encadenamientos, partió de la correcta demostración del maestro instructor.

Para el desarrollo del programa se tomó el método inductivo que tiene como principio comenzar de lo fácil a lo complejo que coincide con los principios del Entrenamiento deportivo, entre los que encontramos;

- El principio de "gradualidad" se aplicó al inicio de la enseñanza-aprendizaje de cada movimiento, por ejemplo series de 3,5 y 10 cada ejercicio; y en el mismo va incluido el principio de "duración".
- En la corrección de los movimientos también se incluyó el principio de "versatilidad" para hacer mas fácil el aprendizaje de los movimientos del Tai Chi.
- El programa de docencia culminó con una exhibición de los movimientos de Tai Chi ejecutados por los participantes.

3.3.4 PROGRAMA DE INVESTIGACION

El programa de investigación se realizó de la siguiente forma;

- Se contó con la estrecha colaboración del Departamento de trabajo Social y el Departamento de Psicología, para solicitar y revisar los expedientes de cada uno de los pacientes asignados; donde se elaboraron fichas sobre su historia clínica, anamnesis personal, examen físico, espirometrías e ingresos hospitalarios antes de 6 meses. Todo lo anterior al inicio del curso de Tai Chi.
- Al final del segundo mes, se realizó una entrevista no estructurada, para averiguar sobre el consumo de medicamentos y si la práctica de los movimientos aprendidos, los practicaban en su casa o solamente en el CAMIP.
- Al final del curso de Tai Chi, se revisaron los expedientes de las personas con problemas pulmonares crónicos, para comparar espirometrías y establecer los análisis e interpretación de resultados.
- Visita al CAMIP, después de finalizado el curso (2 meses después) para establecer qué grupo de personas continúa la práctica de Tai Chi y pasar una entrevista estructurada sobre consumo de medicamentos e ingresos hospitalarios.

IV. ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

4.1 PROGRAMA DE SERVICIO

ANALISIS:

El programa de Tai Chi, se inició con 57 personas inscritas de las cuales finalizaron 42.

De las 42 personas que finalizaron el curso, la edad menor referida fue de 44 años y la mayor de 75 años de ambos sexos (8 masculinos y 38 femeninos), 9 presentaron un cuadro clínico con EPOC, 11 con otras enfermedades de tipo respiratorio y 22 con enfermedades como artritis, insomnio, HTA y otras.

De las 9 personas con cuadro clínico de EPOC, 6 presentaban otras enfermedades como osteoporosis, diabetes e insomnio.

De las 42 personas que finalizaron el curso, se encuentran practicando Tai Chi, 25, siempre en el Centro de Atención Médica Integral para Pensionados (CAMIP), ver cuadro No.1, anexo 9.5. Pág. No. 70.

INTERPRETACION:

El programa de Tai Chi, se puede catalogar de positivo en cuanto al Servicio, pues de las 57 personas inscritas, 42 finalizaron el curso, lo que equivale al 73.5%.

También es de hacer notar que de las 42 personas que finalizaron el curso, 9 presentaban un cuadro clínico de EPOC, 11 otras enfermedades respiratorias y 22 con enfermedades como osteoporosis, insomnio, HTA y diabetes, es decir que se atendió a una población con múltiples enfermedades, lo cual llena las expectativas que se busca con el programa de servicio de EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO (EPS).

También se efectuaron evaluaciones de capacidad pulmonar

(espirometrías), al inicio y al final del programa, a las 9 personas que presentaron el cuadro clínico, de Enfermedades Pulmonares Obstructivas Crónicas (EPOC), conforme resultados se pudo establecer que 3 personas que presentaban un patrón obstructivo moderado pasaron al patrón normal, 2 del patrón obstructivo severo al patrón obstructivo moderado y sólo dos personas continuaron en el patrón obstructivo severo. Lo cual se considera positivo como terapia de grupo para personas con Enfermedades Pulmonares Obstructivas Crónicas (EPOC).

4.2 PROGRAMA DE DOCENCIA

ANALISIS:

El proceso de enseñanza-aprendizaje del curso de Tai Chi, se desarrolló, tomando en cuenta el método inductivo, el cual tiene como principio partir de "lo simple a lo complejo" y apoyado en los principios del entrenamiento deportivo, entre los cuales encontramos el de:

"Versatilidad"

"Durabilidad"

"Sistematización"

"Graduación"

El programa se puede describir de la siguiente manera"

- Clases de tipo magistral con contenidos teóricos
- Pláticas y lecturas de recortes de prensa para su discusión y relación con las técnicas aprendidas.
- Retroalimentación de movimientos aprendidos.
- Repeticiones en series de 5 y 10, una vez aprendidos los movimientos.
- Utilización del método de observación mientras se fue desarrollando la enseñanza-aprendizaje de los movimientos y encadenamientos de Tai Chi.
- Corrección de los movimientos y encadenamientos.

INTERPRETACION:

Tomando en cuenta la población que finalizó el curso de Tai Chi (42), ver cuadro No. 1 anexo 9.5 Pág. No. 70, se puede interpretar como funcional, la metodología pedagógica utilizada para su aplicación en adultos Mayores que presenten cualquier cuadro clínico como el del cuadro antes mencionado, porque la misma facilitó la enseñanza-aprendizaje de cada.

uno de los movimientos y encadenamientos del Tai Chi.

Y se puede tomar como base para cualquier programa de actividad física que se quiera desarrollar en el futuro con Adultos Mayores.

4.3 PROGRAMA DE INVESTIGACION

ANALISIS

El programa de Investigación se desarrolló, tomando en cuenta el método de Diagnóstico-Exploratorio, y estuvo dirigido a determinar la situación de la población (Adultos Mayores) en el área de la Actividad Física.

La recolección de datos se realizó al principio del curso de Tai Chi, con 9 personas que fueron referidas y que presentaban un cuadro clínico de ENFERMEDADES PULMONARES OBSTRUCTIVAS CRONICAS (EPOC).

Las cuales se encuentran en un rango de 44 - 75 años de edad y según espirometrías se encontraban de la siguiente manera:

- 4 presentaban un patrón obstructivo severo
- 3 un patrón obstructivo moderado
- 2 un patrón normal

ver cuadro No. 2, anexo 9.7. Pág. No. 72.

Al final del curso se revisó y comparó las espirometrías de las mismas personas, ver cuadro No. 3, anexo 9.8. Pág. No. 73. El cual se presentó de la siguiente manera:

- 5 presentaban un patrón normal
- 2 un patrón obstructivo moderado
- 2 un patrón obstructivo severo

Es de hacer notar que el total de participantes fue de 42 personas, de los cuales 11, presentaban otras enfermedades respiratorias y 22 otras patologías como osteoporosis, diabetes, osteoartritis, HTA, insomnio, entre otras. Por lo que después del curso (2 meses) se pasó una entrevista estructurada para determinar el consumo de medicamentos, antes y

después del curso de Tai Chi. Ver cuadro No.4, anexo 9.9. Pág No.74.

El cual se puede analizar de la siguiente forma:

- rango de edad 51 – 72 años
- sexo 17 femeninos 4 masculinos

CONSUMO DE MEDICAMENTOS

- 13 personas disminuyeron
- 8 personas continuan tomando la misma dosis y
- 0 personas aumentaron el consumo

INTERPRETACION:

Tomando en cuenta los cuadros de las espirometrías, 3 personas que presentaban un patrón obstructivo moderado, pasaron al patrón normal y del patrón obstructivo severo, 2 personas pasaron al patrón obstructivo moderado y 2 personas se mantuvieron en el patrón obstructivo severo.

Lo cual viene a constituir que la práctica sistemática del Tai Chi, en personas con enfermedades Pulmonares Obstructivas Crónicas (EPOC) como terapia de grupo y como una alternativa de actividad física, es positiva para Adultos Mayores.

En cuanto al consumo de medicamentos se pudo establecer que
9 personas dejaron de consumirlos
2 personas lo consumen cada 48 horas
4 personas lo consumen cada 24 horas y
6 personas lo consumen cada 12 horas.

Lo cual se considera positivo desde el punto de vista fisiológico, pues la disminución del consumo de medicamentos, supone el mejor funcionamiento de órganos y sistemas del cuerpo humano. Y económico,

para cualquier persona o institución que quiera implantar cursos de Tai Chi en el futuro.

V. PROPUESTA DEL PROGRAMA A INSTITUCIONALIZAR

- Para el desarrollo e incremento de programas de Tai Chi, en aldeas, municipios y departamentos del interior de la república se propone realizar pláticas con autoridades del ramo de salud, educación, cultura y deportes, así como la embajada china en Guatemala, para optimizar recursos humanos, económicos e infraestructura.
- Incorporar médicos, psicólogos, trabajadores sociales y profesionales de la Actividad Física Recreación y Deporte, en un equipo integral para realizar evaluaciones periódicas de los beneficios terapéuticos, psicológicos y sociales de la práctica sistemática del Tai Chi.
- Los cursos deben tener una duración promedio de 3 a 4 meses con clases 3 veces a la semana para que sea efectiva la enseñanza-aprendizaje de los movimientos de Tai Chi, y estar dirigida a personas de todas las escalas sociales y estar comprendidas en un rango de edad de 50 años en adelante, de ambos sexos, sanas o con cualquiera de las patologías mencionadas (Artritis, Hipertensión, Diabetes, etc.)
- Abrir espacios en las diferentes empresas privadas impartiendo conferencias sobre los beneficios del Tai Chi, y así de esta manera solicitar su apoyo económico.
- Generar por medio del Tai Chi, un sistema de conocimiento de la actividad física en adultos mayores, que ayude a manejar o reducir actitudes positivas o negativas en el orden personal y social.
- Utilizar los medios de comunicación en general, para su divulgación y proyección social.

VI. CONCLUSIONES

- La práctica constante del Tai Chi, mejoró las condiciones físicas de los participantes, entre las cuales se pueden observar la elasticidad y resistencia, lo cual se determinó a través de la observación.
- Con la práctica del Tai Chi, disminuyó el consumo de medicamentos e ingresos hospitalarios durante la misma.
- Los pacientes con problemas pulmonares obstructivos crónicos mejoraron su capacidad respiratoria.
- La práctica constante de Tai Chi, puede mejorar y controlar otras enfermedades como la artritis, hipertensión, diabetes entre otras.
- Las personas con estados depresivos y otras dolencias antes de una clase, mejoran ostensiblemente después de la misma.
- La enseñanza-aprendizaje de los movimientos de Tai Chi, no requieren de fuerza y velocidad, pero si de atención, concentración y constancia, factores fundamentales para la práctica sistemática del mismo.
- De gran importancia se observó como la memoria como proceso psíquico ayudó al dominio técnico de los movimientos y encadenamientos del Tai Chi.
- La destreza y el dominio en la enseñanza-aprendizaje de los movimientos de Tai Chi, en algunos participantes causó admiración y liderazgo.
- En las personas que finalizaron el curso de Tai Chi, se incrementó la amistad (amor) y respeto entre ellos.

VII. RECOMENDACIONES

- Crear un equipo multidisciplinario, entre los médicos, psicólogos, trabajadores sociales y licenciados en Educación Física, Recreación y Deporte, para que se puedan evaluar desde diferentes puntos de vista los beneficios de la práctica sistemática y constante del Tai Chi.
- Elaborar un sistema de información y compromiso con las autoridades de Salud, Educación, Recreación y Deporte, sobre los beneficios integrales que proporciona el Tai Chi, para cualquier programa que se quiera desarrollar en el futuro.
- Desarrollar programas y talleres sobre los beneficios terapéuticos del Tai Chi, a otros profesionales de la medicina, para que se puedan integrar a su divulgación, recomendación, práctica y sistematización, donde la población Guatemalteca salga beneficiada con una nueva alternativa de salud.
- Fomentar la práctica sistemática del Tai Chi, en las Aldeas, municipios, ciudades y departamentos del interior de la república para su desarrollo y masificación.
- Crear programas que se desarrollen durante todo el año.
- Continuar con los adultos mayores que finalizaron el curso de Tai Chi, la práctica por su cuenta y solicitar de antemano al director del CAMIP, el espacio correspondiente, para que los beneficios alcanzados sean duraderos.

VIII. BIBLIOGRAFIA

1. BENZ, ROSALIA, 1,979. I Chig, (la llave del destino)
versión actualizada. Nueva York Editores Press Service Inc.
2. BRELET-RUEFF, CLAUDINE. 1,980. Las Asombrosas Técnicas
Chinas, (manuales de bienestar), Bilbao-España. Ediciones
Mensajero-Avda. de las universidades. 7p.
3. GIRON MENA, MANUEL ANTONIO. 1,982. Gerontología y Geriátría
Social. Guatemala C.A. Editorial José de Pineda Ibarra.
4. GUYTON, ARTHUR C. 1,992. Tratado de Fisiología Médica.
México D.F. Editorial Interamericana McGraw-Hill 424 p.
5. HERNANDEZ MENDEZ, JORGE H. 1,984. La jubilación y la Vejez.
Guatemala C.A. Editorial del Ejército.
6. LIU, DA. 1,995. Tai Chi Ch' Ch'uan. México D.F. Editorial
Selector. Pág. 33, 138, 139.
7. ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD. 1,964. Problemas de
Salud Mental del Envejecimiento y de la Vejez. Buenos Aires,
Argentina. Editorial Humanistas.
8. OSMAR CIRO, ROLANDO. 1,987. Fisiología Deportiva. Buenos
Aires, Argentina. Editorial El Ateneo.
9. PARKER, ED. 1,990. Secretos del Karate Chino. México D.F.
Editorial Diana, S.A. 23 p.
10. PING PUI, WONG. 1,977. Kung Fu. (Historia - Filosofía- Técnica
Kata). Valencia España. Texto de José María Prat. Págs. 17,
48,20
11. SALUD Magazine 21, 16/7/96, 11p.
12. SANTANDER WANNHOFT, WALTER. 1,993. Mejoramiento de la

- Calidad de Vida para Adultos Mayores. San José, Costa Rica.
C.A. Memoria volumen 1 del XIV Congreso Panamericano de
Educación Física. Págs. 160 y 162.
13. SOLOMON C.A. VILLEE, P.W. DAVIS. 1,990. Biología.
México, D.F.: Editorial Interamericana S.A. 1,094 p.
 14. TEGNER, BRUCE. 1,975. Kung Fu y Tai Chi. Argentina. Editores
Press Service Inc. 152 p.
 15. WILLIAMS, JANET M. EVANS, MD Y TIMITHY, MD. Enfermedades
Pulmonares Agudas. Pennsylvania, U.S.A. Editorial The
Medical College of Pennsylvania. Págs. 595,596.

IX. ANEXOS

Tu Mo

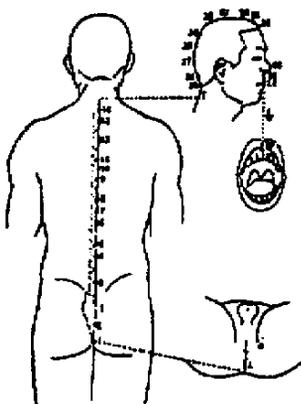


Fig. 1

Jen Mo

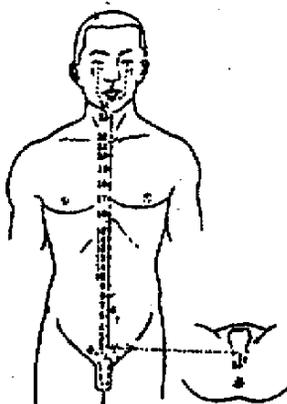
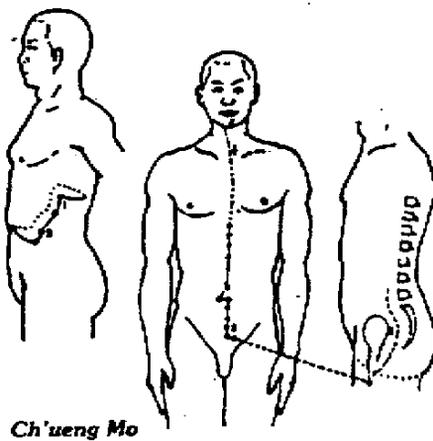


Fig. 2

Fig. 3
Tai Mo



Ch'ueg Mo



Yang Yu Wei Mo

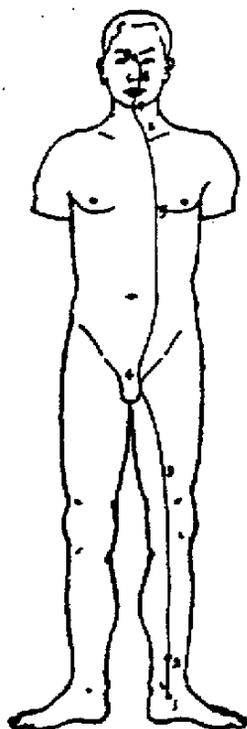


Yin Yu Wei Mo

Fig. 4



Yang Chiao Mo



Yin Chiao Mo

Fig. 5

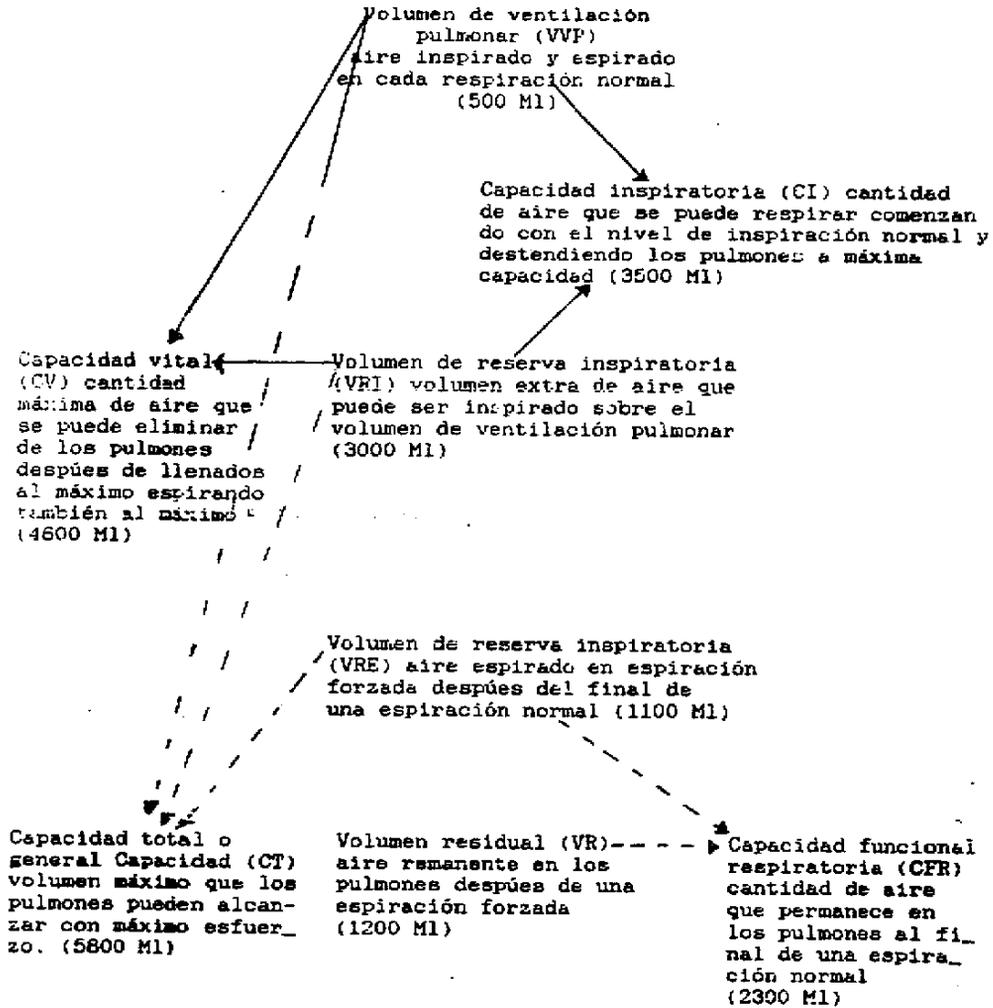


Fig. 6 DIVISIONES DE LA CAPACIDAD PULMONAR TOTAL

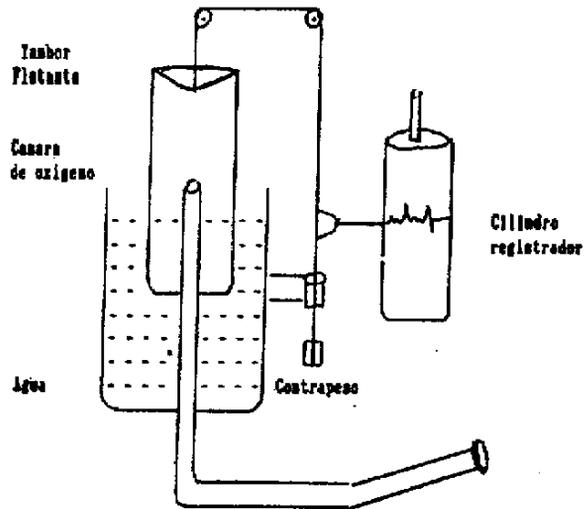


FIG. 7 Espirómetro

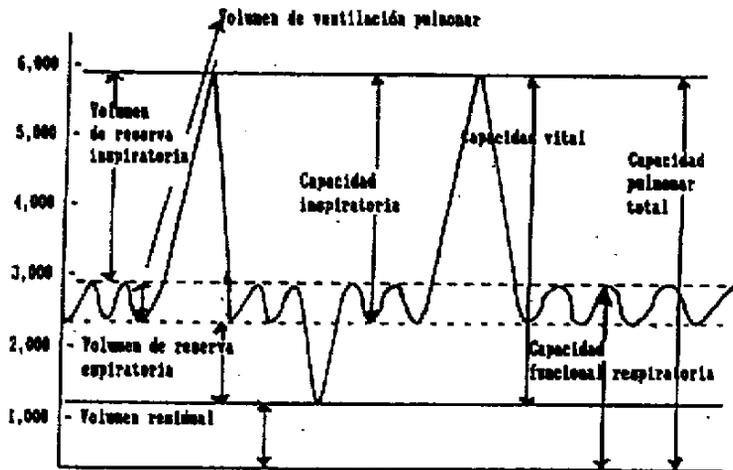


Fig. 8 Espirograma. Excursión respiratoria de inspiración y espiración normal y máxime.

9.5

CUADRO No. 1 DE PARTICIPANTES DEL CURSO DE TAI CHI

No.	NOMBRE	SEXO	EDAD	EPOC	OTRAS ENF. RESPIRATORIAS	OTRAS ENFERMEDADES	CONTINUA P. TAI CHI
1	Imia J. Morales H.	F	44	Asma Bronquial			no
2	Margarita Bayas	F	43	Asma Bronquial			no
3	Jaila Adelina Alvarez	F	71	Asma Bronquial		osteoartritis	si
4	Elda Beatriz Avila	F	56			artritis	si
5	María C. Galindo	F	62	Asma Bronquial		HTA	si
6	Juana Agustín Leinez	F	55	Asma Bronquial		osteoartritis	si
7	Juana de J. Devila	F	74			artritis y diabetes	no
8	Miriam Lulu Melgar	F	63			HTA	no
9	Lidia Marina Medina	F	66			HTA y diabetes	si
10	Gustavo A. Grajeda V.	M	68			HTA y diabetes	si
11	Zelia E. Cienfuegos	F	66			HTA	no
12	Héctor R. Mogoyón	M	67		Prob. Eventuales respiratorias	Taquicardia sinusal	si
13	Leticia Ch. González	F	51		Rinitis Emolida	Insomnio	no
14	Milena García de F.	F	60			artritis	si
15	Rosa E. López G.	F	59	Asma Bronquial		HTA	si
16	María M. Estrada	F	61				no
17	María L. Quiniano	F	75		Sinusitis Aguda		si
18	Lidia Esperanza Soto	F	69		Rinitis Alérgica	HTA y artritis	no
19	Lidia E. Zavaleta	F	65			artritis	no
20	Margarita Aguilar A.	F	56			Problemas Gástricos	no
21	Lidia del C. Ruano	F	51		Problemas Respiratorios	artritis	no
22	Teresa de J. Alamillo	F	64	Bronquitis		osteoartritis lumbar	no
23	Juelina Lam Díaz	F	70			Insomnio	si
24	Gloria M. De Dubón	F	59			Insomnio	si
25	Rosma E. Barrios	F	74			Insomnio y osteoartritis	si
26	Manuel Alvarez A.	M	64		Rinitis Alérgica	Insomnio y artritis	no
27	Teresa de J. Mijangos	F	56			Insomnio	si
28	José Joaquín León	M	73			HTA e Insomnio	si
29	Everilda Zamora de G.	F	65			osteoporosis	si
30	María Isabel Ponciano	F	65	Asma Bronquial	Problemas Respiratorios	osteoporosis	no
31	Ana María Botzoc	F	53			artritis	si
32	Josefina Ciudad Real	F	69		Sinusitis	osteoporosis	si
33	Zelia M. Valenzuela	F	65		Problemas Respiratorios		si
34	Norma de Ciudad Real	F	63			artritis	no
35	Carlos A. Ciudad Real	M	66			artritis	si
36	Carlos E. Aroch N.	M	70			HTA y artritis	si
37	Pedro Félix Bautista	M	64		Rinitis Alérgica	HTA	si
38	Juana Hernández	F	64			Insomnio	no
39	Jesús Alfaro Cerdón	F	73			Insomnio y artritis	si
40	Silvia J. Redas	F	71			Insomnio y artritis	si
41	Octavio G. Tello	M	72		Problemas respiratorios	osteoporosis	si
42	Marina León G.	F	68			Insomnio	si
						HTA	no

9.6

RESUMEN DEL CUADRO No. 1

PARTICIPANTES	SEXO		EDAD		EPOC	OTRAS ENFERMEDADES	OTRAS	CONTINUAN PRACTICANDO
	M	F	Mayor	Menor		RESPIRATORIAS	ENFERMEDADES	TAJ CH
42	8	34	75	44	9	11	22	25

M= masculino

F= femenino

E= enfermedades

P= pulmonares

O= obstructivas

C= crónicas

OTRAS ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

Rinositis Etmoidal

Sinusitis Aguda

Rinitis Alérgica

Problemas Eventuales Respiratorios

OTRAS ENFERMEDADES

Osteoartritis

HTA= hipertensión

Diabetes

Insomnio

Artritis

9.7 CUADRO No. 2 PRIMERA ESPIROMETRIA AL INICIO DEL CURSO DE TAI CHI

No.	Nombre	Sexo	Edad		ESPIROMETRIA -PATRON		OBSTRUCTIVO
					Normal	Obst.Moderado	Obst.severo
1.	Irma Judith Morales	F	44				X
2.	Margarita Sayes	F	73				X
3.	Julia Adelina Alburez	F	71				X
4.	María Carlota Galindo	F	62	X			
5.	Juana Agustín Leinez	F	55				X
6.	Rosa E. González L.	F	59		X		
7.	Lidia Esperanza Soto	F	59		X		
8.	Teresa de Jesús A.	F	54		X		
9.	Maria Isabel Ponciano	F	65	X			
		9F			2	3	4

No.	Sexo		Edad		Aspirometria-patrón		Obstructivo
	M	F	mayor	menor	normal	moderado	Severo
9	0	9	73	44	2	3	4
9		9		total	9		

9.8 CUADRO No. 3 SEGUNDA ESPIROMETRIA AL INICIO
DEL CURSO DE TAI CHI

No.	Nombre	Sexo	Edad	ESPIROMETRIA -PATRON		
				Normal	Obst.Moderado	Obst.severo
1.	Irma Judith Morales	F	44			X
2.	Margarita Sayas	F	73			X
3.	Julia Adelina Alburez	F	71		X	
4.	Maria Carlota Galindo	F	62	X		
5.	Juana Agustín Leinez	F	55		X	
6.	Rosa E. Gonzalez L.	F	59	X		
7.	Lidia Esperanza Soto	F	59	X		
8.	Teresa de Jesús A.	F	54	X		
9.	María Isabel Ponciano	F	65	X		
9F				5	2	2

No.	Sexo		Edad		Aspirometria-patrón		Obstructivo
	M	F	mayor	menor	normal	moderada	severo
9	0	9	73	44	5	2	2
9		9		total	9		

CUADRO No. 4 SOBRE CONSUMO DE MEDICAMENTOS

No.	Nombre	Sexo	Edad	Consumo antes del curso	Durante el curso	Aumento	Dosis Disminuyó	Igual	
1	Marta Margarita Portillo	F	61	c/24 horas	ninguna	=	X	=	
2	Adelina Alvarez	F	72	c/12 horas	ninguna	=	X	=	
3	Teresa de J. Mijangos	F	56	c/8 horas	ninguna	=	X	=	
4	Gloria Quiñonez de D.	F	59	c/48 horas	ninguna	=	X	=	
5	Leticia Chlapas G.	F	61	c/48 horas	ninguna	=	X	=	
6	Margarita Aguilar A.	F	50	c/8 horas	c/12 horas	=	X	=	
7	Teresa de J. Alamillo	F	54	c/24 horas	c/24 horas	=	=	X	
8	Justina Lam Diaz	F	70	c/12 horas	ninguna	=	X	=	
9	Ana María Bolzoc	F	53	c/24 horas	ninguna	=	X	=	
10	Manuel Alvarez Alvarez	M	64	c/24 horas	ninguna	=	X	=	
11	Josefina Ciudad Real	F	59	c/24 horas	c/24 horas	=	=	X	
12	Carlos Ciudad Real	M	58	c/12 horas	c/48 horas	=	X	=	
13	Juana Toc Hernández	F	64	c/12 horas	c/12 horas	=	=	X	
14	Silvia Rodas de Porres	F	71	c/24 horas	c/24 horas	=	=	X	
15	Marta de Ríos	F	66	c/12 horas	c/12 horas	=	=	X	
16	Mirtala de Ríos	F	61	c/12 horas	c/12 horas	=	=	X	
17	Norma de Ciudad Real	F	53	c/12 horas	c/12 horas	=	=	X	
18	María Isabel Pouclano	F	68	c/12 horas	c/48 horas	=	X	=	
19	Everilda Zamora de G.	F	66	c/8 horas	c/24 horas	=	X	=	
20	Héctor R. Mogollón	M	57	s/ord.med.	ninguna	=	X	=	
21	Carlos F. Aroch	M	70	c/12 horas	c/12 horas	=	=	X	
		17 F	4 M				13	8	

9.10 Resumen de cuadro No. 4

CONSUMO DE MEDICAMENTOS ANTES DEL CURSO DE TAI CHI

1. C/48 horas	2 personas
2. C/24 horas	6 personas
3. C/12 horas	9 personas
4. C/8 horas	3 personas
5. otros	1 persona
<hr/>	
TOTAL	21 personas

CONSUMO DE MEDICAMENTOS DESPUES DEL CURSO DE TAI CHI

1. C/48 horas	2 personas
2. C/24 horas	4 personas
3. C/12 horas	6 personas
4. ninguna medicina	9 personas
<hr/>	
TOTAL	21 personas

Medicamentos que dejaron de tomar:

Ibuprofen	Clinoril	Nausiol
Tensil	Ludeomil	Indometacina
Adalat	Maxifen	Capoten
Subutin	Dormicum	Zestril
Voltron		

9.11

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

AÑO 1997

ACTIVIDADES

	M	1ER MES	2DO MES	3ER MES	4TO MES	5TO MES	6TO MES	7MO MES
		S 1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
1 Estudio de Factibilidad	P	XXXX						
	E	XXXX						
2 Presentación de Protocolo	P	XXXXXX						
	E	XXXXXX						
3 Autorización para realizar E.P.S.	P	XXXXXX						
	E	XXXXXX						
4 Elaboración de cuestionario y exámenes	P	XXXXXX		XXXXXX			XXXX	
	E	XXXXXX					XXXX	
5 Enseñanza-aprendizaje de movimientos de Tai Chi	P		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX				XXXX	
	E		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX				XXXX	
6 Recolección de datos	P	XXXXXX		XXXXXX			XXXX	
	E	XXXXXX					XXXX	
7 Tabulación de datos	P						XXXX	
	E						XXXX	
8 Análisis de Resultados	P						XXXX	
	E						XXXX	
9 Conclusiones y Recomendaciones	P						XXXXXX	
	E						XXXXXX	
10 Levantado de Texto	P						XXXXXX	
	E						XXXXXX	
11 Presentación	P						XXXXXX	XXXX
	E						XXXXXX	XXXX

P = PROGRAMADO

E = EJECUTADO

9.12 HISTORIA CLINICA

FECHA _____		SEXO M. F.
1er. Apellido	2do. Apellido	nombres
No. De afiliación	ocupación	estado civil
unidad	clinica/servicio	registro médico
dirección		teléfono
fecha de nacimiento		edad

ANAMNESIS

1. Antecedentes

- Familiares
- Personales
- Patológicos
- No Patológicos

2. Motivo de consulta
e historia3. Revisión por
Aparatos y sistemas4. Exámenes y
medicación previos.

Observaciones: _____

9.13 ANAMNESIS PERSONAL

1. Fuma (si) (no) Ha Fumado (si) (no)

No. De cigarrillos al día _____ hace cuanto tiempo _____

2. Ingesta de medicamentos (si) (no)

Cuales: _____

Dosis: _____

Tipo de Reacción: _____

3. EPOC: _____

DX FECHA: _____

Está en tratamiento (si) (no)

4. Colesterol Total

TGC

Observaciones: _____

9.14 EXAMEN FISICO**DATOS GENERALES:**

TALLA _____ PESO _____ Frecuencia Respiratoria _____

Temperatura _____ Presión Arterial _____ Pulso _____

Aparato Respiratorio	(cp)	(sp)
Boca	(cp)	(sp)
Nariz	(cp)	(sp)
Faringe	(cp)	(sp)
Amígdalas	(cp)	(sp)
Garganta	(cp)	(sp)
Cuello	(cp)	(sp)
Tórax	(cp)	(sp)
Pulmones	(cp)	(sp)

cp= con problemas

sp= problemas

LABORATORIOS

Hematología

Heces

Orina

VDRL

Colesterol (LDL) (HDL)

Electrocardiograma (si) (no)

Descripción

DX: **ESPIROMETRIA**

OBSERVACIONES: _____

9.16

**CUESTIONARIO SOBRE CONSUMO DE MEDICAMENTOS
E INGRESOS HOSPITALARIOS**

NOMBRES
APELLIDOS

EDAD

SEXO

M

F

ENFERMEDAD

CONSUMO ANTES DEL CURSO DE TAI CHI

1 VEZ AL DIA (C/24 HORAS)		
2 VECES AL DIA (C/12 HORAS)		
3 VECES AL DIA (C/8 HORAS)		
4 VECES AL DIA (C/6 HORAS)		
OTROS		

INGRESOS HOSPITALARIOS

1 ANT. CURSO TAI CHI	
2 DURANTE EL CURSO	
3 OTROS	

CONSUMO DURANTE EL CURSO DE TAI CHI

1 VEZ AL DIA (C/24 HORAS)		
2 VECES AL DIA (C/12 HORAS)		
3 VECES AL DIA (C/8 HORAS)		
4 VECES AL DIA (C/6 HORAS)		
OTROS		

AUMENTO	
DISMINUYO	

FECHA:

OBSERVACIONES:

9.17

PLAN GRAFICO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

CONCEPTO	1ER. MES	2DO. MES	3ER. MES	4TO. MES	5TO. MES
Oblención de	XXXX				
Recurso humano	RRRR				
Exhibición	XX				X
	RR				R
Clases Magistrales	XX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
	RR	RRRR	RRRR	RRRR	RRRR
Charlas/Discusión	X		X		X
	R		R		R
Clausura del Curso					X
					R

Observación:

Las XX son Actividades Programadas

Las RR son Actividades Realizadas

TABLA DE CONTENIDO

	No. Pág.
SINTESIS DESCRIPTIVA	1
INTRODUCCION	3
I. MARCO CONCEPTUAL	6
1.1 Antecedentes	6
1.1.1 Filosofía	6
1.1.2 Historia del Tai Chi	7
1.1.3 Fundamentos generales del Tai Chi	9
1.1.4 Fundamentos de la fisiología China	10
1.1.4.1 Canales Psíquicos	11
1.1.4.2 Meridianos	12
1.1.5 La respiración en el Tai Chi	14
1.1.6 Beneficios del Tai Chi	15
1.1.7 Funcionamiento del Tai Chi en los órganos internos	16
1.1.8 ¿Quiénes pueden practicar Tai Chi?	17
1.1.9 Actividad física	17
1.1.10 Actividad física en personas de Tercera Edad	18
1.1.11 Conceptos generales sobre Vejez y Envejecimiento	19
1.1.12 Algunas causas del Envejecimiento	19
1.1.13 Teorías relacionadas con el proceso de Envejecimiento	20
1.1.14 Respiración	21
1.1.15 Sistema respiratorio	23
1.1.16 Respiración externa	24
1.1.17 Ventilación pulmonar	25
1.1.18 Volúmenes y capacidades pulmonares	26
1.1.19 Efectos del entrenamiento en la respiración	28
1.1.20 Enfermedades pulmonares agudas	29
1.1.21 Enfermedades pulmonares obstructivas	31

1.1.22	Descripción de los movimientos del Tai Chi	34
1.2	Justificación	37
1.3	Determinación del problema	38
1.3.1	Definición	38
1.3.2	Alcances y límites	38
1.3.3	Ambito geográfico	38
1.3.4	Ambito institucional	39
1.3.5	Ambito temporal	39
1.3.6	Ambito poblacional	40
II	MARCO METODOLOGICO	40
2.1	Objetivos	40
2.1.1	Generales	40
2.1.2	Específicos	40
2.2	Población	41
2.3	Fuente de información	41
2.4	Tratamiento de la información	41
2.5	Hipótesis	42
2.5.1	Variables e indicadores	42
2.5.2	Definición conceptual de las variables	42
2.5.3	Indicadores	43
III	MARCO OPERATIVO	44
3.1	Recolección de datos	44
3.2	Trabajo de campo	44
3.2.1	Servicio	45
3.2.2	Docencia	46
3.2.3	Investigación	47
3.3	Actividades realizadas durante E.P.S.	48
3.3.1	Desarrollo plan entrenamiento	48
3.3.2	Programa de servicio	50
3.3.3	Programa de docencia	51
3.3.4	Programa de investigación	52

IV. ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS	53
4.1 Programa de servicio	53
4.2 Programa de docencia	55
4.3 Programa de investigación	57
V. PROPUESTA DEL PROGRAMA A INSTITUCIONALIZAR	60
VI. CONCLUSIONES	61
VII. RECOMENDACIONES	62
VIII. BIBLIOGRAFIA	63
IX. ANEXOS	65