

Mejora de la salud a través del Tai Chi Chuan y Chi Kung.

Propuesta práctica con personas mayores.

D. Jesús Carrillo Viguera⁽¹⁾ y Dr. Manuel Gómez López⁽²⁾

⁽¹⁾ Facultad de Filosofía. Dpto. de Filosofía. Universidad de Murcia. España.

⁽²⁾ Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Murcia. España.

1. Importancia de la actividad física en los mayores.

En la actualidad, el número de personas mayores de 65 años aumenta progresivamente, aumentando la edad media de supervivencia en los países desarrollados, al tiempo, que se ha producido un descenso de la natalidad. Sin embargo, la prolongación de la vida no siempre se acompaña de una buena calidad de la misma (Serra y Bagur, 2004). Debemos considerar el envejecimiento como un proceso dinámico e individual, donde tenemos que tener en cuenta distintos factores que pueden llegar a acelerar o retardarlo, como son el estilo de vida, el género, las condiciones ambientales, sociales y económicas.

La actividad física se ha convertido en un aspecto fundamental en el tratamiento integral de los efectos negativos que el paso de los años tiene en nuestra salud, aumentando la esperanza de vida y sobre todo mejorando la calidad de la misma (Méndez y Fernández, 2005). Esta mejora, provoca en las sociedades postindustriales un aumento de las expectativas de vida de su población que repercute en todos los ámbitos sociales (Pastor, 2005). El concepto de calidad de vida en los mayores, viene definido por el bienestar físico, las relaciones interpersonales, el desarrollo personal, actividades espirituales y actividades recreativas tanto activas como pasivas necesarias para mantener la socialización.

La relación entre ejercicio físico y salud, ha sido objeto de innumerables estudios epidemiológicos que coinciden en aseverar que el ejercicio físico es un elemento condicionante de la calidad de vida (Biddle, 1993), de la salud y del bienestar (Blasco, 1994; Corbin, Pangrazi y Welk, 1994), que produce efectos beneficiosos tanto físicos como psicológicos en los mayores (ACSM, 1998; Eriksen, 2001; Myers *et al.*, 2004; Taylor *et al.*, 2004) asociándose a un menor riesgo de mortalidad y morbilidad. Los estudios sugieren que las personas físicamente activas suelen tener dos o tres años más de expectativas de vida (Paffenbarger y Lee, 1996).

El ejercicio físico puede incrementar la capacidad física, ayudar a una buena salud mental, disminuyendo los niveles de ansiedad y depresión, aumentando la confianza de la persona en su capacidad y ofrecer la oportunidad de interacción social, reducir el riesgo de enfermedades y mejorar el impacto de las patologías existentes.

Al igual que en los adultos más jóvenes, aparte de poder obtener beneficios a través de la práctica física a relativamente corto plazo mediante programas de entrenamiento, también se podrán alcanzar muchos beneficios adicionales con una participación prolongada y regular en actividades físicas que fomentan la salud y forman parte de un estilo de vida activo y sano (Bird, 2008). La actividad física regular de intensidad moderada se recomienda en personas de cualquier edad, incluyendo mayores (WHO, 1997; ACSM, 1998). EL ACSM (1990) definió unos niveles de entrenamiento para mejorar la capacidad física de los mayores sanos que consistían en la realización de ejercicios físicos fundamentalmente aeróbicos, donde se produzca la movilización de grandes grupos musculares, durante 20-60 minutos, entre 3-5 días a la semana, haciendo las adaptaciones necesarias, según la diversidad de cada persona.

El fundamento para promocionar ejercicios aeróbicos de intensidad moderada en personas mayores se basa en los indicios de su eficacia para reducir el riesgo de enfermedad y promocionar el fitness cardiovascular, que es un componente clave en la determinación de la capacidad funcional de la persona (Bird, 2008) que le permitirá la realización de muchas actividades de la vida diaria, que podrían estar limitadas.

Hay que resaltar que aunque la prevalencia de inactividad física a cualquier edad es causa de preocupación en la mayoría de los países, es evidente que existe un nivel inferior de actividad física en los grupos de población de mayor edad, siendo incluso menor este nivel en las mujeres (USDHHS, 1996; Armstrong, Bauman y Davies, 2000), y que incluso aun siendo activos, no practican una actividad física suficiente como para obtener beneficios para la salud (Taylor *et al.*, 2004). El informe del Surgeon General de los Estados Unidos recoge la recomendación de que un adulto debería dedicar al menos treinta minutos a una actividad física de intensidad moderada durante la mayoría de los días de la semana (USDHHS, 1996, 1999), adquiriendo así un comportamiento positivo que favorezca la adherencia a la actividad física (Matsudo, 2003; Cauley *et al.*, 2003). Aunque el deporte aún es una actividad poco frecuente entre los mayores, su práctica parece ir en aumento en los últimos años en nuestro país, ya que resultados como los obtenidos por García Ferrando (2001) o por Otero (2004) demuestran que el 54% de los españoles mayores de 65 años y el 7% de los andaluces respectivamente, practican de manera regular actividades relacionadas con la creciente oferta de salud y mantenimiento.

Por ello, de acuerdo con los problemas mencionados anteriormente, por la previsión de un crecimiento del número de personas mayores dependientes en las poblaciones de muchos países, se están desarrollando numerosas iniciativas de salud pública para fomentar la práctica de actividades físicas, intentado reducir la carga de la enfermedad y de la morbilidad debidas a la inactividad (Bird, 2008). Para que estas iniciativas tengan éxito en el estilo de vida de los mayores, es necesario conocer las barreras y los incentivos de la actividad física, ya que son los problemas de salud y la falta de tiempo, las principales barreras a la hora de ser activos (Booth, Bauman y Owen, 2002; Bourdeaudhuij y Sallis, 2002; Schutzer

y Graves, 2004), por lo que los programas de ejercicio físico deben ajustarse al estilo de vida, a las obligaciones específicas de la edad y los valores de este grupo de edad.

2. Beneficios de la práctica del Tai Chi en los mayores.

Son muchos los estudios que han demostrado que la práctica habitual de Tai Chi en personas mayores influye positivamente en la salud general de este segmento de población especialmente, ya que es una actividad física que pueden realizarse a lo largo de toda la vida (Portillo, 2002) frenando el proceso de envejecimiento.

La práctica regular del Tai Chi tiene un importante efecto sobre muchos tejidos y sistemas, prueba de ello son los resultados encontrados por Choi, Moon y Song (2005), en los cuales queda demostrado que en el sistema ósteo-muscular se produce un aumento de la masa muscular y por lo tanto de la fuerza y densidad ósea (Chan *et al.*, 2004), debido a que se tratan de ejercicios físicos de bajo impacto.

En cuanto al aparato respiratorio se ha demostrado empíricamente que los practicantes de Tai Chi tienen una capacidad respiratoria superior a los de otras modalidades físico-deportivas, mejorando así de manera conjunta el sistema cardiovascular (Taylor-Philiae y Froelicher, 2004). Estas mismas autoras sostienen que gracias a la ejecución de los movimientos del Tai Chi, se produce un aumento del bienestar y de la salud mental y emocional. De igual forma, la visión también mejora al desarrollar una mayor amplitud en el campo visual debido al trabajo que se efectúa tanto en la conciencia de esa visión como en el ejercicio de los músculos del ojo (Carrillo, 2008).

Otros elementos que mejoran sustancialmente y que son determinantes en el día a día de los mayores son la flexibilidad (Zhang, 2006) y el equilibrio (Tsang, Wong y colaboradores, 2004; Tsang y Hui- Chan, 2004 y 2006; Taylor-Philiae et col, 2006 citado por Piedra de la Cuadra, 2008), que junto con el aumento de la fuerza muscular y la densidad ósea anteriormente mencionadas, previenen de las caídas, tan habituales en este tramo de edad.

Estudios como el realizado por Chwan-Li y colaboradores (2007), demuestran de forma inequívoca que mediante esta modalidad de actividad física, se actúa sobre el sistema endocrino, no solo sobre el eje hipotálamo-hipofisario-adrenérgico, demostrado sobradamente, sino también sobre el metabólico, responsable del control de la glucosa en las personas que tienen algún déficit de control por la circunstancia que fuese.

Finalmente, a nivel psicológico, los practicantes de Tai Chi experimentan mayor seguridad, como resultado de todos los beneficios anteriormente explicados, mejora la memoria, gracias al aumento del riego sanguíneo y a los distintos movimientos que la persona tiene que memorizar y disminuyendo el

estrés, haciendo que descienda al mismo tiempo la tensión arterial, normalmente aumentada en estas edades. A todo lo dicho hasta ahora, hay que añadirle que la práctica regular de ejercicio aeróbico, hace que estas personas puedan conciliar mejor el sueño, recuperándose antes y mejor del esfuerzo físico, ya que *“Donde fluye la sangre fluye la vida y donde no hay riesgo nada vive”* (Carrillo, 2008).

2. Tai Chi y Chi Kung como recursos para la mejora de la condición física de las personas mayores.

El Tai Chi tiene distintas corrientes entre la que destacan la marcial, que se practica principalmente en China (Wu Shu) y la terapéutica que se realiza como un arte marcial interno, donde los movimientos son más lentos, pausados, con mayor armonía (Chau y Mao, 2006) y se practica en casi todos los continentes. El apelativo de interno se le da a las artes de guerra que no persiguen la lucha contra un contrincante, sino que por el contrario persiguen la perfección en el movimiento y el obtener un beneficio terapéutico a través del movimiento en sí.

Los movimientos de Tai Chi se realizan por medio de una secuencia estandarizada mediante desplazamientos donde la pelvis y la columna son un eje básico del movimiento. Si bien el Tai Chi es la técnica más conocida, existen otras no tan conocidas que se pueden adaptar mucho mejor para iniciar una sesión o bien iniciar a un grupo de principiantes. Si contamos además con determinados problemas de salud relacionados con la memoria observaremos que la elección de movimientos más sencillos es primordial para asegurar una buena adherencia a la actividad física en personas mayores.

La técnica más usada en las sesiones es el Chi Kung o Qi Gong, ambas significan lo mismo. Podríamos definir el Chi Kung (Qi Gong) como una gimnasia china, suave, lenta, y armoniosa, que nos permite desarrollar totalmente nuestro potencial con el fin de mantener la salud. Con frecuencia, cuando a una persona se le aconseja que practique Yoga o Tai Chi, realmente lo que se le está proponiendo es que realice sencillos ejercicios de Chi Kung, puesto que las primeras técnicas no serían recomendadas en muchos de los casos.

La práctica del Chi Kung es recomendada como técnica de iniciación para personas sedentarias, debido a que puede realizarse en un espacio reducido, tan pequeño como el lugar que ocupa una colchoneta, mientras que por el contrario en el Tai Chi se requiere de un espacio amplio y al aire libre.

Los ejercicios contemplan un aspecto interno y otro externo. El aspecto interno busca mejorar la respiración mediante ejercicios estáticos o dinámicos y, como consecuencia de ésta, tranquilizar la mente y tonificar la energía corporal con ayuda del aire y los alimentos. En el aspecto externo, se busca fortalecer la estructura muscular, mantener fuertes y flexibles los tendones, mejorar la movilidad articular evitando enfermedades óseas y estimular los sentidos.

3. Propuesta práctica de ejercicios para un ciclo formativo o sesión.

Objetivo: Conseguir los beneficios que aportan el Chi Kung y el Tai Chi en las personas mayores y tener una opción más para la prevención de problemas asociados a la edad y como complemento de tratamientos médicos de patologías específicas.

Método: actividad en grupo, con un máximo de 20 personas. Sería necesario realizar una evaluación previa con el fin de evitar determinados movimientos en algunas patologías cervicales. La petición de un certificado médico puede quedar a criterio del profesor para una mejor evaluación del sujeto. Para poder ofrecer una calidad óptima, el profesor ha de estar formado en los aspectos más generales de la gerontología.

La frecuencia de práctica, será de dos sesiones semanales con una duración de sesenta minutos aproximadamente en principio, aunque posteriormente y con el tiempo, podamos alargar las clases.

La sesión debe realizarse con música de fondo relajante que incite a movimientos lentos y pausados, estando estructurada en un calentamiento de articulaciones y músculos de unos diez a doce minutos, parte muy importante en los mayores, seguido del cuerpo principal de la actividad que tendrá una duración de unos 40 minutos aproximadamente, para finalizar con una vuelta a la calma que puede comprender ejercicios de relajación en posición de acostado, sedentación o incluso en movimiento o bien, con ejercicios de auto-masaje o masaje por parejas, utilizando para ello incluso materiales como pelotas de goma, pesas, etc.

Ba Duan Jin (*Las ocho piezas del brocado de seda*)

Ba Duan Jin o Pa Duan Jing se traduce como las Ocho piezas del brocado de seda. La práctica de este conjunto de ejercicios es capaz de hacer del cuerpo algo tan maravilloso como el bordado más fino, también se conoce como *Las Ocho Joyas del Tai Chi*, porque son muchos los beneficios que reporta a los practicantes.

Existen muchas variaciones de los ocho ejercicios, en especial de la forma de pie que es la más popular. Entender la intención y finalidad de los mismos, su origen y su propósito nos hará comprender cualquiera de sus variantes y su ejecución será más efectiva. La práctica de los ejercicios requiere relajación, suavidad y cierta perfección. La respiración será ligera y acompañará a los movimientos. Las variaciones practicadas deben ser acordes a nuestra capacidad y al nivel del practicante, teniendo en cuenta que puede ser necesario mucho tiempo para adquirir un dominio total de la técnica. Según nuestro nivel u objetivos insistiremos en unos u otros aspectos de este arte: la parte gimnástica, la respiración, la relajación, la meditativa, etc.

Breve descripción de las piezas.

Primera pieza: *dos manos sujetan el cielo para armonizar el Triple Recalentador.*

Colocar el cuerpo en la posición de Wu Chi: de pie con los pies separados el ancho de las caderas, la pelvis ligeramente basculada hacia adelante, ayudándose mediante una ligera flexión de las rodillas.

Flexionar ligeramente las rodillas, con la espalda recta y sin sacar las nalgas. Cruzar o enfrentar las manos una frente a la otra delante del abdomen con las palmas mirando hacia arriba.

Elevando al mismo tiempo las manos y el cuerpo, la respiración desciende hasta el abdomen, los pulmones se llenan de aire mientras que ascendemos. Al llegar a la cara, las palmas giran hacia nosotros para orientarse hacia arriba.

Seguir levantando las palmas al tiempo que se despegan los talones del suelo. Finalmente sujetar lo alto con los brazos totalmente extendidos, mientras hundimos las puntas de los pies en el suelo levantando los talones.

Al elevar las manos, se ha de tener en cuenta que lleguen a quedar casi en ángulo recto en relación con los brazos y que éstos estén lo más rectos posibles por encima de la cabeza. Relajar los músculos de los hombros y cuello. La pelvis ha de estar basculada y la espalda recta. Los ojos siguen a las manos en todo momento.

Segunda pieza: *estirar una mano hacia lo alto y la otra hacia los pies para armonizar el bazo y el estómago.*

Partir de la posición inicial, Wu Chi. Situar las manos paralelas, a la altura del estómago frente al Tan Tien (punto de equilibrio corporal situado a 3 cm por debajo del ombligo y 3 cm hacia adentro), las palmas enfrentadas, es decir, una mano hacia arriba y a la misma altura la otra mano hacia abajo (inhalar).

Separar las manos, una sube por encima de la cabeza con la palma hacia arriba, los dedos apuntando en la dirección del hombro opuesto; la otra desciende con la palma hacia abajo, hasta dejar el brazo al costado y la palma de la mano mirando hacia el suelo. Elevar la mirada hacia la mano que está encima de la cabeza.

Llevar las manos de nuevo a la altura del ombligo exhalando y haciendo un pequeño arco por delante, pero invirtiendo la postura del comienzo para separar las manos una vez más al exhalar pero alternando los brazos.

Tercera pieza: *girar la cabeza y mirar hacia atrás para evitar consumirse.*

Partir desde la posición inicial, Wu Chi, a la que se ha regresado después del ejercicio anterior. (inhalar) Sin girar la cintura ni el pecho volvemos la cabeza a la izquierda cuanto nos sea posible exhalando en este movimiento; luego, cuando hayamos alcanzado el límite de la rotación cervical, la prolongamos con el raquis echando el hombro izquierdo hacia atrás, pero sin que la pelvis acompañe dicho movimiento. Acabamos con una ligera rotación de las caderas a la izquierda para permitir que la vista se dirija hacia atrás. A este ejercicio se le atribuye un efecto de masaje del intestino grueso debido a que el movimiento nace del coxis y se

trasmite por el cinturón abdominal a toda la espina hasta que se libera con la cabeza. Es una de las piezas que tiene más dificultad por involucrar un movimiento interno. La cabeza sólo debería girarse como resultado de este movimiento interno y en ningún caso se forzarán las vértebras cervicales. Los principiantes deberían tener precaución con la cabeza al dirigir la mirada al talón. Este movimiento puede limitarse a bajar la mirada sin mover el cuello. La cabeza ha girado sobre un eje perfectamente vertical; la mirada se dirige en horizontal lejos, y describe un ángulo exacto de 180°.

Exhalar retornando lentamente a la postura inicial, la mirada siempre acompañando de frente al movimiento el cual se realizará rectificando primero la pelvis, luego los hombros y, por último, el cuello.

Cuarta pieza: *abrir el arco a izquierda y a derecha para dispararle al halcón.*

Doblar los brazos hacia el cuerpo a la altura del pecho inhalando. Damos un paso a la izquierda y doblamos las rodillas para adoptar la posición de un jinete.

Girar el torso hacia la izquierda. Extendemos los dedos índice y pulgar de la mano izquierda y cerramos los otros dedos.

Empujar hacia la izquierda con la mano del mismo lado y levantamos el codo contrario hacia la derecha; mantenemos los ojos fijos en la mano izquierda y el codo derecho a la altura del hombro. La mano derecha tensa el arco y la mirada apunta a través del índice a lo lejos. En la mano izquierda estiramos el índice y el pulgar. Esta acción se puede realizar con el resto de dedos plegados o estirados.

Mientras desplegamos los brazos el pecho, va girando hacia el frente de forma que al final estamos con la mirada hacia la izquierda pero con el pecho orientado hacia delante y vamos descendiendo hasta quedar en la posición inicial.

Quinta pieza: *baja el cuerpo y aprieta el puño con ojo de enfado.*

Dar un paso a la izquierda y doblar las rodillas para adoptar la posición de un jinete. Mantener erguida la parte superior del cuerpo, con los muslos paralelos al suelo, en la medida de lo posible. La pelvis basculada mantiene recta la columna, sin flexionar las vértebras lumbares. Las rodillas no han de sobrepasar la punta de los pies, de lo contrario se podría producir una lesión.

Doblar los brazos hacia el cuerpo a la altura de la cintura, los puños cerrados con el dorso de la mano hacia abajo y relajados. La vista se dirige hacia el frente, con los ojos bien abiertos.

Iniciar el ejercicio inhalando. Posteriormente exhalando se despliega el brazo izquierdo hacia el frente mientras se aprieta el puño con fuerza, el círculo formado por el pulgar y el índice queda mirando hacia lo alto. El puño cerrado y la mirada fiera centrada en un punto imaginario en el horizonte, el puño va girando hacia adentro para colocarse de forma natural con el pulgar abajo. Abrimos la mano al llegar a la extensión máxima con el pulgar hacia abajo, giramos la mano y recogemos el pulgar dentro de resto de dedos. Los músculos de cara, cuello y hombros han de estar relajados. Apretamos con suavidad el entrecejo para estimular el inicio del canal de vesícula biliar y el de vejiga (Fig. 2).

Relajar la mirada y los puños mientras el brazo regresa a la altura de la cintura inhalando en el acercamiento de la mano hacia el cuerpo. Repetimos el movimiento con el puño derecho.

Sexta pieza: *empinarse en la punta de los pies y rebotar siete veces.*

Partir de la posición inicial. Mantener bien alineados el cuerpo y la cabeza. Se eleva el cuerpo poco a poco sobre la punta de los pies, inhalando y empujando con la cabeza hacia arriba. El mentón queda recogido hacia el cuello.

Descender dejando caer de golpe el talón en el suelo exhalando el aire, con cierta suavidad al principio. Repetir el ejercicio siete veces que es el número de repeticiones considerado como un ciclo.

Séptima pieza: *menea tu cola y balancea tu cabeza para liberar el fuego de tu corazón.*

Dar un paso a la izquierda y doblar las rodillas para adoptar la posición de un jinete. Apoyar las manos en la cintura. Flexionar el tronco hacia delante llevándolo a la horizontal. La espalda ha de mantenerse recta.

Empezar inhalando. El tronco parte de la posición erguida, describe una semicircunferencia bajando desde la pierna derecha hacia la izquierda, al tiempo que se desplaza el peso del cuerpo desde la pierna derecha hasta la pierna izquierda, que permanece flexionada, mientras la derecha se estira; bajamos haciendo un círculo con el cuerpo mientras se exhala. Una vez abajo, se vuelve a cambiar el peso a la pierna derecha, mientras la pierna izquierda se va estirando. Al llegar a la pierna derecha, empezamos a subir inhalando hasta llegar al centro de nuevo y continuar con el ciclo.

Octava pieza: *llevar las manos al suelo y agarrarse los pies.*

Partiendo de la posición inicial de Wu Chi nos agachamos ligeramente, con la espalda recta y sin sacar las nalgas.

Inhalando elevamos los brazos lateralmente por encima de la cabeza hasta juntar los dedos pulgares. Seguimos siempre nuestras manos con los ojos trabajando de esta manera nuestro campo visual. Volvemos las palmas hacia adelante y la espalda se mantiene recta metiendo el coxis.

Exhalando las manos, descienden con los brazos extendidos, por delante del cuerpo, hasta agarrar los dedos de los pies (si es necesario doblamos las rodillas), siempre debemos mirar nuestras manos. La espalda recta en la misma línea de brazos y manos. Tirar ligeramente de los dedos de los pies. La espalda está erguida para permitir la circulación de la energía. Inhalando erguimos el cuerpo con la ayuda de los brazos que se levantan por delante y, haciendo un círculo, dejamos reposar las manos en la zona lumbar.

Estiramos el torso ligeramente hacia atrás mientras elevamos la mirada hacia arriba y vaciamos el aire que nos quede en los pulmones con la boca abierta.

La repetición de cada uno de los ejercicios se hará dependiendo del estado físico de los practicantes, debiendo, sobre todo al principio hacer pausas para evitar el cansancio en las piernas por lo estático del movimiento. Para evitar esta situación se mezclan estos ejercicios de una forma diferente permitiendo una mayor movilidad del tren inferior.

4. Conclusiones.

El crecimiento de la población mayor subraya la importancia de mantener la calidad de vida en las personas de avanzada edad (Serra y Bagur, 2004). La práctica regular del Tai Chi y los ejercicios de Chi Kung harán que se experimenten cambios en los mayores que pueden afectar a dos niveles:

Por un lado, a corto plazo, la sensación de bienestar es inmediata al mejorar la respiración. El equilibrio se recupera de forma paulatina y las patologías asociadas al déficit circulatorio como es la hipertensión, las parestesias, la falta de memoria, etc. mejoran de forma notable. Igualmente, la capacidad respiratoria aumenta de manera gradual y los recursos existentes son mayores por lo que demandan más actividad física y más ocio.

Y por último a largo plazo, duermen mejor y son más autónomos, gracias a una mayor sensación de estabilidad provocada por el aumento de fuerza en las extremidades. Resaltar también que se produce una mejora del equilibrio, de la flexibilidad en las articulaciones y de su densidad ósea, lo que hace que descienda el riesgo de fracturas por caídas. Mentalmente son capaces de centrar mucho mejor sus ideas y de recuperar la memoria perdida ante estímulos nuevos que suponen retos que hacen que las conexiones neuronales se restablezcan.

Es vital que desde la perspectiva de la salud y de su promoción, la actividad física no será completamente eficaz a no ser que se dirija a los incentivos y a las barreras que influyen en los mayores (Bird, 2008), adaptando igualmente los componentes de intensidad, duración y frecuencia del ejercicio físico a la capacidad y objetivos de cada persona.

Por lo tanto se ha de considerar tanto el Tai Chi como el Chi Kung como una actividad física de primer orden para aconsejar a este grupo poblacional, debido a sus características como su bajo impacto, el no exigir instalaciones, materiales o equipamientos especiales para su práctica, ya que puede practicarse en lugares al aire libre como plazas, parques y jardines, lo que conlleva también a disfrutar del medio ambiente y del contacto con la naturaleza. Todo esto la hace una práctica ideal para el fomento y promoción de la actividad física en los mayores.

5. Bibliografía.

- ACSM (1998). Position stand: exercise and physical activity for older adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30, 992-1008.
- ACSM (American College of Sports Medicine) (1990). The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness in healthy adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 22, 265.

- Armstrong, T., Bauman, A., Davies, J. (2000). *Physical activity patterns of Australian adults. Results of the 1999 National Physical Activity Survey*. Australian Institute of Health and Welfare, Canberra Australian Bureau of Statistics 2004. Online. Available: <http://www.abs.gov.au> [Consultado: Diciembre, 2008].
- Biddle, S. (1993). Psychological benefits of exercise and physical activity. *Revista de Psicología del Deporte*, 4, 99-107.
- Bird, S. (2008). Ejercicio y ancianos. En K. Woolf-May (Coord.) *Prescripción de ejercicio: fundamentos fisiológicos. Guía para profesionales de la salud, del deporte y del ejercicio físico* (pp. 203-218). Barcelona: Elsevier España.
- Blasco, T. (1994). *Actividad física y salud*. Barcelona: Martínez Roca.
- Booth, M.L., Bauman, A., & Owen, N. (2002). Perceived Barriers to Physical Activity Among Older Australians. *Journal of Aging and Physical Activity*, 10, 271-280.
- Bourdeaudhuij, I.D., & Sallis, J. (2002). Relative Contribution of Psychosocial Variables to the Explanation of Physical Activity in Three Population-Based Adult Samples. *Preventive Medicine: An International Journal Devoted to Practice and Theory*, 34, 279-288.
- Carrillo Viguera, J. (2008). *Técnicas de afrontamiento del estrés: Tai Chi. SATSE*. Murcia.
- Cauley, J. A.; Stone, K.; Thompson, T. J.; Bauer, D. C.; Cummings, S. R.; Ensrud, K. E. (2003). *Relationship of Changes in Physical Activity and Mortality Among Older Women*. JAMA, 289, 2379-2386.
- Chan, K., Qin, L., Lau, M., Woo, J., Au, S., Choy, W., Lee, K. & Lee, S. (2004). A randomized, prospective study of the effects of Tai Chi Chun exercise on bone mineral density in postmenopausal women. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85 (5), 717-722.
- Chau, K.W. & Mao, D.W. (2006). The characteristics of foot movements in Tai Chi Chuan. *Research in Sports Medicine*, 14 (1), 19-28
- Choi, J.H., Moon, J.S. & Song, R. (2005). Effects of Sun-style Tai Chi exercise on physical fitness and fall prevention in fall-prone older adults. *Journal of Advanced Nursing*, 51 (2), 150-157.
- Chwan-Li Shen, Du Feng, M. Christina R. Esperat, Brian K. Irons, Ming-C. Chyu, Gloria M. Valdez, Eve Y. Thompson. *Effect of Tai Chi Exercise on Type 2 Diabetes: a Feasibility Study* Integrative Medicine Insights 2007: 2 15–23
- Corbin, C. B., Pangrazi, R. P. & Welk, G. J. (1994). Towards and understanding of appropriate physical activity levels for youth. *Physical Activity and Fitness Research Digest*, 1(8), 1-8.
- Eriksen, G. (2001). Physical fitness and changes in mortality: the survival of the fittest. *Sports Medicine*, 31, 571-576.
- García Ferrando, M. (2006). *Posmodernidad y Deporte: entre la individualización y la masificación. Encuesta sobre hábitos deportivos de los españoles 2005*. Madrid: Consejo Superior de Deportes. Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Matsudo, S. M. (2003). Actividad física y salud para el adulto mayor. *Revista Diagnóstico y Tratamiento*, 5 (2), 10-17.

- Méndez, A. y Fernández, J. (2005). Prescripción de la actividad física en personas mayores: recomendaciones actuales. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 3, 19-29.
- Myers, J., Kaykha, A., George, S., Abella, J., Zaheer, N., Lear, S., Yamakazi, T., & Froelicher, V. (2004). Fitness versus physical activity patterns in predicting mortality in men. *American Journal of Medicine*, 117, 912-918.
- Oliveri, E. y Terzián, C. (2005) Tai Chi un camino más para el adulto mayor. Presentado en el X Congreso de Geriátría y Gerontología. Mar del Plata 29/9 a 2/10 de 2005. Organizado por SOCIEDAD ARGENTINA DE GERONTOLOGÍA Y GERIATRÍA (S.A.G.G.) Presidente: Dra. Haydeé Andrés
- Otero, J. M. (2004). *Hábitos y actitudes de los andaluces ante el deporte (2002)*. Cádiz: Consejería de Turismo y Deporte. Observatorio del Deporte Andaluz.
- Paffenbarger, R.S. & Lee, I.M. (1996). Physical activity and fitness for health and longevity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 67 (3) (Supplement), 11-28.
- Pastor, J. L. (2005). Tercera edad, actividad física y estado de bienestar. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 3, 13-18.
- Piedra de la Cuadra, J (2008). Beneficios del Tai Chi en personas mayores. *Libro de actas del II Congreso de Actividad Físico-Deportiva para mayores*. Málaga, 519-527.
- Portillo, M. (2002). *Clásicos de Tai Chi: introducción a la filosofía y a la práctica de una*. Barcelona: Oniro.
- Serra, R. & Bagur, C. (2004). *Prescripción de ejercicio físico para la salud*. Barcelona: Paidotribo.
- Schutzer, K.A., & Graves, B.S. (2004). Barriers and motivations to exercise in older adults. *Preventive Medicine: An International Journal Devoted to Practice and Theory*, 39, 1056-1061.
- Taylor, A. H., Cable, N. T., Faulkner, G. et al (2004). Physical activity and older adults: a review of health benefits and the effectiveness of interventions. *Journal of Sports Sciences*, 22, 703-725.
- Taylor-Piliae, R. y Froelicher, E.S. (2004). Effectiveness of Tai Chi exercise in improving aerobic capacity: a meta-analysis. *The Journal of Cardiovascular Nursing*, 19(1), 48-57.
- Taylor-Piliae, R., Haskell, W.L., Stotts, N.A. y Froelicher, E.S. (2006). Improvement in balance, strength, and flexibility after 12 weeks of Tai chi exercise in ethnic Chinese adults with cardiovascular disease risk factors. *Alternative Therapy in Health and Medicine*, 12(2), 50-58.
- Tsang, W. & Hui-Chan, C. (2003). Effects of tai chi on joint proprioception and stability limits in elderly subjects. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35 (12), 1962-1971.
- Tsang, W. & Hui-Chan, C. (2004). Effect of 4- and 8-wk Intensive Tai Chi training on balance control in the elderly. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 36 (4), 648- 657.

- Tsang, W. y Hui-Chan, C. (2004). Effects of exercise on joint sense and balance in elderly men: Tai Chi versus golf. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 36(4), 658-667.
- USDHHS (1999). *Promotion physical activity: a guide for community action*, U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Division of Nutrition and Physical Activity. Atlanta, GA: USDHHS.
- USDHHS (U.S. Department of Health and Human Services) (1996). *Physical activity and health: A report of the Surgeon General*, U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Division of Nutrition and Physical Activity. Atlanta, GA: USDHHS.
- WHO (World Health Organization) (1997). The Heidelberg guidelines for promoting physical activity among older persons. *Journal of Aging and Physical Activity*, 5, 1-8.
- Zhang, J.G., Ishikawa-Takata, K., Yamazaki, H., Morita, T. & Ohta, T. (2006). The effects of Tai Chi Chuan on physiological function and fear of falling in the less robust elderly: an intervention study for preventing falls. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 42 (2), 107-116.

Mejora de la actividad física en mayores