

TAI CHI Y OSTEOPOROSIS

LA PRACTICA DE TAI CHI PREVIENE LA PERDIDA DE MASA OSEA EN EL PERIODO PERIMENOPAUSICO Y MENOPAUSICO.

ROMANA SANTORUM MARTINEZ. DUE E INSTRUCTORA DE TAI CHI ESTILO "XIN YI".

Resumen

Estudio realizado en el Hospital Universitario "12 de Octubre" de Madrid, de un grupo de 12 mujeres trabajadoras en el citado Hospital, practicantes de Tai Chi, con edades comprendidas entre la 4ª y 5ª décadas de la vida al inicio del mismo.

Objetivo general.- Evaluar y relacionar científicamente la práctica de Tai Chi con el aumento o no de masa ósea.

Objetivo específico.- Demostrar que dicha práctica previene la pérdida de masa ósea.

Material y método.- El seguimiento de la densidad de masa ósea (DMO) de las 12 mujeres tuvo lugar durante un periodo de 12 años con la realización de 4 densitometrías por alumna, una basal al inicio del estudio, otra al año, una tercera al segundo año, y la última, tras 12 años de práctica (años 1999-2000-2001-2011), sobre las vértebras lumbares L1-L4.

El densitómetro utilizado para su realización fue un Hologic, que aplica la tecnología Absorción de Rayos X de doble energía(DXA).

Resultado y conclusión.- La pérdida de DMO es prácticamente nula (-0.77) con una desviación estándar de +/- 0.57. En la menopausia, la pérdida de masa ósea puede alcanzar hasta un 4% sobre todo en los primeros años.

Por tanto se puede decir, que la práctica de Tai Chi previene la pérdida de masa ósea en mujeres perimenopáusicas y menopáusicas.

INTRODUCCION.-

1. TAI CHI. –

Término con múltiples definiciones como "mucho energía" de tai (mucho) y de chi (energía), "meditación en movimiento" etc., aunque fundamentalmente se le conoce como "la gran polaridad o madre de yin y yang", concepto bien ilustrado en el clásico símbolo chino del equilibrio cósmico (Figura 1).



Figura 1: Anagrama yin/yang

Es una técnica milenaria china que ayuda a fortalecer el cuerpo, mejorar la salud y serenar la mente. Consiste, en la realización de una serie de movimientos circulares, lentos y suaves, que coordinados con la respiración y la mirada, proporcionan al cuerpo un **automasaje** permitiendo que esa energía vital (denominada Chi por los chinos), fluya libremente a través de los canales energéticos o meridianos, que según la Medicina Tradicional China (MTC) recorren nuestro cuerpo. Imaginemos una red ferroviaria con sus múltiples estaciones; éstas, corresponderían con los puntos de acupuntura que se utilizan para tratar determinadas patologías. En la Figura 2 se puede ver el recorrido de uno de los 14 meridianos principales de energía. Los círculos se corresponden con las estaciones o puntos acupunturales. Según la MTC el meridiano de riñón está relacionado con el sistema óseo.



Figura 2: Recorrido de un Meridiano.

Entre los muchos efectos que son atribuidos a esta práctica tenemos:

1. Asegurar que el Chi fluya de forma continua por los meridianos, para evitar bloqueos o estancamientos que según la MTC provocarían enfermedades.
2. Que ese flujo de energía esté equilibrado entre las 2 cualidades yin/yang o cualidades de **contracción** (yin) relacionadas con lo femenino: suavidad, luna, noche, oscuridad etc., y de **expansión** (yang) relacionadas con lo masculino: dureza, sol, día, luz etc, teniendo en cuenta que no todo lo relacionado con las cualidades femeninas, es totalmente yin, ni que todo lo relacionado con las masculinas, totalmente yang. El oscuro yin y el claro yang están representados en perfecto equilibrio, como podemos observar en la Figura 1.
3. Mejorar la flexibilidad, sensibilidad y aumentar la sensación de **vitalidad**. Cuando esa energía o Chi aumenta, se acumula en el reservorio energético conocido como Tantien, situado a unos 6-8 cm. por debajo del ombligo; de ahí, sale para impregnar todo nuestro cuerpo y cuando pasa a los huesos, les proporciona una dureza esencial fortaleciéndose su estructura.

En el libro de Cheng Man Ching: “Los 13 capítulos de Tai Chi Chuan” podemos leer (páginas 35-37) que el estudiante de ingeniería Tsao Ching pidió al Maestro Cheng que le hablara de los fundamentos del Tai Chi y al hacerlo, recordó al Maestro que un médico francés al diseccionar un cadáver, había descubierto una especie de bolsa entre las membranas que conectaban los intestinos con el abdomen y pensó, que quizás esa cavidad correspondiera con lo que los chinos denominan Tantien.

En cuanto al aspecto meditativo del Tai Chi hay que reseñar, que no en vano se le denomina también “meditación en movimiento”. Durante la práctica, el movimiento es continuo manteniéndose todo el tiempo un cierto grado de quietud y tranquilidad. La meditación es lo que se halla en el fondo del Tai Chi y es el aspecto que coordina y guía las prácticas externas. Para algunos maestros, existe el convencimiento de que la meditación en actividad, es superior a la meditación en reposo.

Con relación a su origen, es muy difícil determinarlo con precisión; como algo dinámico que es, la transmisión de su enseñanza pasaba oralmente de Maestro a discípulo y de padre a hijo por lo que no había necesidad de documentación escrita; las enseñanzas escritas son muy escasas y aparecen por primera vez en el siglo XVIII. No obstante, existe una leyenda que cuenta su creación atribuyéndola al sabio taoísta Chang Sang Feng, que vivió durante la dinastía Sung (960-1278) y que en un determinado momento de su vida, se retiró a vivir como eremita a los bosques, practicando la meditación y una serie de artes marciales fundamentalmente Shao Lin Chuan. Una tarde, tuvo la oportunidad de ser testigo de la lucha entre un pájaro y una serpiente; cuando el pájaro atacaba con su pico, la serpiente reculaba y cuando la serpiente golpeaba el pescuezo o las patas del pájaro, éste usaba las alas para protegerse. Ninguno de ellos fue capaz de imponerse al otro, hasta que al cabo varios encuentros, cada uno se marchó por su camino. De dichos encuentros y de sus meditaciones y observaciones de los fenómenos naturales, concibió un sistema de adiestramiento marcial. Por ejemplo, de la observación del pájaro, surgió el movimiento “La Grulla Blanca extiende sus alas”, y de sus conocimientos de los elementos de la tierra y agua, el de “Las manos se mueven como nubes” (Figura 3).



Figura 3: Las manos se mueven como nubes.

2. OSTEOPOROSIS.-

Es una enfermedad sistémica del esqueleto; consiste en una paulatina reducción de los niveles de masa ósea que van debilitando los huesos, tanto en cantidad como en calidad provocando disminución de la resistencia de los mismos, lo que predispone a sufrir fracturas ante mínimos traumatismos. Se encuentra relacionada con la edad, desarrollándose en el envejecimiento y afectando con mayor incidencia en el sexo femenino debido principalmente a las consecuencias de la menopausia. También puede ser provocada por la toma de algunos medicamentos (corticoides, anticoagulantes, etc.), hábitos tóxicos como el tabaco, dieta inadecuada, peso (las mujeres más rellenitas pierden menos masa ósea que las delgadas), falta de ejercicio, stress, etc., **sin olvidar el componente más importante: el genético**. Sólo

en España, se calcula que una de cada cuatro mujeres mayores de 50 años puede sufrir una fractura ósea como consecuencia de la osteoporosis.

En los adultos jóvenes, el máximo pico de masa ósea se alcanza en la tercera década de la vida; posteriormente y de forma progresiva, se produce una pérdida constante de hueso, que al final de la vida puede acercarse al 50% del tejido alcanzado, afectando con más frecuencia al hueso trabecular (parte interna) que al cortical.

En condiciones normales el tejido óseo está sometido a una constante remodelación, manteniéndose un balance entre la reabsorción (pérdida de tejido llevada a cabo por unas células llamadas osteoclastos) y la neoformación (formación ósea cuya función es desempeñada por los osteoblastos). En pacientes con osteoporosis, se produce un desequilibrio en el remodelado óseo, inclinándose la balanza hacia el lado de la reabsorción (pérdida).

La actividad física, tiene una incidencia directa sobre el tejido óseo a través de las tensiones provocadas en el hueso durante la realización del ejercicio físico. La acción de éstas cargas va a provocar una reorientación de las trabéculas para adaptar su masa y su arquitectura a la dirección principal de las cargas. La formación y reabsorción óseas están controladas por dos mecanismos interactivos: el sistema hormonal y la carga mecánica. En ausencia de carga mecánica, el hueso se atrofia, es decir, una disminución o desaparición de las cargas, pueden ser la conclusión de la pérdida de trabéculas, mientras que en presencia de carga mecánica el hueso se hipertrofia.

El objetivo general del estudio consistió en evaluar y relacionar científicamente la práctica de Tai Chi con el aumento o no de masa ósea; el específico, demostrar que dicha práctica, previene la pérdida de masa ósea.

SUJETOS DEL ESTUDIO, MATERIAL Y METODOS.-

Los sujetos componentes del estudio, son 12 mujeres practicantes de Tai Chi, con edades comprendidas entre la 4ª y 5ª décadas de la vida al inicio del mismo.

En principio, fue programado para ser desarrollado durante 2 años con la realización de 3 densitometrías, una basal y otras dos, con un intervalo de 1 año (1999-2000-2001). Transcurridos otros 10 años y dada la importancia del seguimiento del mismo, se realizó una densitometría más (2011).

La densitometría ósea consiste en la medición de la densidad mineral del hueso, es decir, en calcular los gramos de masa ósea por cm².

El densitómetro utilizado para su realización fue un Hologic que aplica la tecnología DXA, la cual, está reconocida actualmente como el mejor método para medir la DMO, debido a su baja dosis de radiación, alta precisión, tiempo corto de exposición y sensibilidad diagnóstica. Consta de una mesa estable y de una fuente de Rayos X enfrentada a un sistema detector, entre los cuales se coloca al paciente; emite fotones de dos energías diferentes. La medición de la atenuación del haz de rayos producida por los tejidos en cada una de las 2 energías, permite determinar las densidades de los 2 tipos de tejidos atravesados: hueso y partes blandas. El cálculo de la radiación absorbida por el tejido óseo y los tejidos blandos, permite conocer con exactitud, el contenido mineral de los huesos explorados.

Para su realización, el paciente no requiere preparación alguna. La técnica consiste, en colocar a éste sobre la mesa en decúbito supino, debajo de la fuente de Rayos X con las

piernas apoyadas sobre un taburete de unos 30- 40cm. de altura, para que la columna forme un ángulo de 90º con ambos fémures, lo que permite que las vértebras lumbares se abran un poco y la exploración sea más correcta. La zona del abdomen enfrentada a las vértebras a explorar, debe estar descubierta, para que la fuente de rayos realice el proceso correctamente.

Los valores que nos aporta el aparato son: El Z-Score ,T-Score y la DMO.

En nuestro caso, analizaremos el T-Score y el porcentaje de cambio anual de la DMO de los datos obtenidos sobre las vértebras lumbares L1-L4 en proyección antero posterior (AP), siendo una de las zonas más representativas, para conocer el estado general del sistema óseo.

1. T- Score .- Se considera como el carnet de identidad de nuestro sistema óseo o indicador de longevidad de los mismos.

Compara la DMO de una persona en el momento en que se le realiza una densitometría, con la máxima densidad mineral ósea teóricamente alcanzada por la población sana de alrededor de 35 años, edad a la que se consigue el pico máximo de masa ósea.

Un resultado de hasta -1 se considera densitometría normal; de -1 a -2,5 osteopenia , que se denomina leve cuando el T-Score llega hasta -1,5 moderada de -1,5 a -2 y grave de -2 a -2,5. A partir de -2,5 hablamos de osteoporosis.

2. DMO.Porcentaje de cambio anual.- Se define, como el cambio de masa ósea calculado por año y expresado en porcentajes.

Mujeres jóvenes vs varones, presentan una pérdida similar de masa ósea de < 1% /año.

Mujeres post- menopáusicas, pierden entre 1 a 4% anual.

TABLA 1.- RESUMEN DE LAS CARACTERISTICAS Y DE LA EVOLUCION DE LAS MUJERES ESTUDIADAS.

	ALUM- NA Nº	EDAD INICIO	FUMA- DORA	PESO	MEDI- CACION	DMO LUMBAR				T-SCORE LUMBAR				% CAMBIO ANUAL				HORAS TAICHI SEMANAL
		MENOPAUSIA				INICIO ESTUDIO	1er AÑO	2º AÑO	10 AÑOS DESPUÉS	INICO ESTUDIO	2000	2001	2011	1er AÑO	2º AÑO	10 AÑOS DESPUÉS	TIEMPO ESTUDIO	
OSTEO- POROTICAS	1	53 -- 47	NO	55	NO	0.706	0.716	0.717	0.653	-3.1	-3	-3	-3.6	1.41	0.14	-0.89	-0.62	3
OSTEO- PÉNICAS	2	48 -- 50	NO	57	NO	0.783	0.769	0.761	0.612	-2.4	-2.52	-2.6	-4	-1.78	-1.04	-1.95	-1.82	3
	3	46 -- 53	SI	56	NO	0.813	0.806	0.820	0.788	-2.1	-2.2	-2.1	-2.4	-0.86	1.74	-0.25	-0.26	1
	4	47 -- 41	SI	55	NO	0.913	0.880	0.864	0.738	-1.2	-1.5	-1.7	-2.8	-3.6	-1.8	-1.45	-1.60	3
	5	40 -- 47	NO	54	NO	0.920	0.918	0.915	0.841	-1.2	-1.22	-1.23	-1.9	-0.2	-0.32	-0.71	-0.72	1
	MEDIA													-1.61	-0.35	-1.09	-1.10	2
NORMALES	6	47 -- 50	NO	55	NO	0.965	0.943	0.949	0.924	-0.7	-0.9	-0.9	-1.1	-2.27	0.63	-0.26	-0.35	1
	7	47 -- 50	NO	54	NO	0.940	0.950	0.947	0.910	-0.9	-0.8	-0.9	-0.99	1.06	-0.31	-0.39	-0.26	1
	8	47 -- 53	SI	60	NO/SI	1.009	1.068	0.964	0.896	-0.3	0.2	-0.8	-1.4	5.8	-9.7	-0.7	-0.93	2
	9	46 -- 51	NO	58	NO	1.008	0.996	1.016	0.999	-0.4	-0.5	-0.3	-0.4	-1.19	2	-0.16	-0.07	3
	10	45 -- 55	SI	53	NO	1.008	1.034	1.033	0.948	-0.4	-0.1	-0.1	-0.9	2.6	-0.09	-0.83	-0.50	2
	11	42 -- 51	SI	53	NO	0.987	0.981	0.964	0.812	-0.5	-0.6	-0.8	-2.1	-0.6	-2.75	-1.48	-1.48	1
	12	40 -- 51	SI	52	NO	0.993	0.992	0.986	0.917	-0.5	-0.5	-0.6	-1.2	-0.1	-0.6	-0.69	-0.64	4
	MEDIA													0.76	-1.54	-0.64	-0.61	2
MEDIA TOTAL																-0.77±0.57	2	

T-Score: hasta-1, densitometría normal. De -1 a -2.5, osteopenia. Apartirde -2.5,osteoporosis.

RESULTADOS.-

Como puede verse en la tabla 1 el grupo de las 12 mujeres, queda dividido en 3 subgrupos, en función del T-Score al inicio del estudio: osteoporóticas (T-Score menor de -2,5), osteopénicas (T-Score de -1 a -2,5) y normales (T-Score hasta -1).

En la misma, también podemos comprobar, que al comenzar el estudio, la alumna nº 1 ya presentaba osteoporosis; al año siguiente la nº 2 también la desarrolló y transcurridos 10 años, la nº4.

Al comenzar el mismo, un 17% ya tenían la menopausia; 2 a 7 años después, un 58% más y antes de 3 años de su conclusión, el 25% restante.

En cuanto a la pérdida o ganancia de masa ósea vemos, que la alumna nº 1 osteoporótica y menopáusica al comenzar el estudio, gana masa, tanto al primer año como al segundo; 10 años después, pierde -0,89%; las osteopénicas (una de ellas menopáusica al inicio), pierden de media al año -1.61% y al segundo año -0,35% (a resaltar, que la nº3 el segundo año, gana un 1,74%); 10 años después, todas pierden de media -1,09%. En cuanto a las normales, el primer año, ganan de media 0.76%; de ellas, un 57% pierden y un 43% ganan; el segundo año, pierden de media -1,54%, (el 71% pierde y un 29% gana; 10 años después, todas pierden -0,64% de media.

La pérdida de masa ósea en premenopáusicas y en el varón es de aproximadamente del 1% anual. **En la menopausia, la pérdida de masa ósea aumenta, siendo sobre todo en los primeros años del 4%.**

En el tiempo total del estudio (12 años) se puede comprobar, que la media de pérdida de masa ósea de las alumnas (**todas menopáusicas al final del mismo**), **es muy baja, -0.77% (0.07-1.82)** porcentaje que está muy lejos de alcanzar ese **4%** típico de las mujeres menopáusicas.

DISCUSION .-

Un grupo de 12 mujeres componentes del estudio es pequeño; otras tantas, no fueron incluidas en el mismo, por estar tomando fármacos antiosteoporosis; tampoco conté con un grupo de mujeres con edades similares, que no hubiesen practicado ningún tipo de ejercicio para comparar resultados. Sin embargo, me parece importante reseñar, que el seguimiento de 12 años, es suficientemente amplio como para ser tenido en cuenta.

El 50% de ellas son fumadoras y el otro 50 % no.

En cuanto a la media de horas de práctica semanal es bajo (2h); lo recomendable es de al menos 3-4h. En la tabla 1 podemos comprobar, que la alumna nº3 el segundo año gana 1.74% con 1h. de práctica semanal y siendo fumadora, y que la nº 9 también al segundo año, gana un 2% con 3 h. de práctica semanal (no es fumadora).

Otro aspecto interesante a tener en cuenta es, que durante los 12 años que duró el estudio, no se produjo ninguna fractura osteoporótica en ninguna de las alumnas.

Durante este periodo, ninguna tomó medicamentos que pudieran interferir en el resultado final del mismo, excepto la nº 8 que en el transcurso del segundo año, un Médico coreano le prescribió un medicamento (cuyos componentes la citada alumna desconocía), para tratarle un problema de índole mamario; la pérdida de masa ósea ese año, fue de un -9.7%. No sabemos si este compuesto, pudo influir o no en ese resultado tan negativo de la mencionada alumna, pero sí que influyó negativamente, en la media total final del estudio.

También me gustaría comentar antes de la conclusión, que la práctica de Tai Chi no requiere preparación física alguna; por tratarse de una técnica suave, la pueden realizar todas las personas, incluso las de edad avanzada. Algunos médicos conocedores de sus beneficios, la recomiendan a sus pacientes. Es sabido, que algunos pacientes diagnosticados de Parkinson mejoran, al cabo de algún tiempo realizando dicha práctica. De hecho, conozco personalmente dos casos. Es recomendable, que se practique en lugares al aire libre y a ser posible sin contaminación.

Con los resultados y discusión expuestos, se puede decir y ya a modo de conclusión que: **la práctica de TAI CHI previene la pérdida de masa ósea en el periodo perimenopáusico y menopáusico, aunque debería ser confirmado con un estudio más amplio.**

AGRADECIMIENTOS.-

- A mis alumnas (las 12 mujeres componentes del estudio).
- A Martínez López, Joaquín; Rivero Ruiz, Ana; Servicio de Hematología del Hospital “12 de Octubre” de Madrid.
- A Martínez Díaz-Guerra, Guillermo; Salas Fernández, M^a Angeles; Valero Zanuy, M^a Angeles; Servicio de Endocrinología y Nutrición del Hospital “12 de Octubre” de Madrid.
- Fernández García, Diego; Servicio de Endocrinología y Nutrición del Hospital Clínico de Málaga.

BIBLIOGRAFIA.-

- Tew Bunnag “El ARTE DEL TAI CHI CHUAN Meditación en Movimiento”. Editorial “Los libros de la liebre de Marzo”. Enero 1990.
- Cheng Man-Ching “LOS TRECE CAPITULOS DE TAI CHI CHUAN del Maestro Cheng” Ediciones “Tao”. De la edición española: Angel Fernández de Castro, Los Trece Capítulos de Tai Chi Chuan del Maestro Chen, 1991.
- Field T. Tai Chi research review. Complement Ther Clin Pract. 2011 Aug; 17(3):141-6. Epub 2010 Oct 24. Review.
- Alperson SY, Berger VW. Opposing systematic reviews: the effects of two quality rating instruments on evidence regarding t'ai chi and bone mineral density in postmenopausal women. J Altern Complement Med. 2011 May; 17(5):389-95. Epub 2011 May 6.
- Gepner P. “La Osteoporosis”: que es y como prevenirla. Paidós Ibérica. 2005.
- M^a Jose Alcaraz Mexía. Servicio de Radiodiagnóstico Hospital Universitario “Santa Cristina de Madrid”: “ La Densitometría Osea” _ Monografía de la SERAM_ Editorial Médica Panamericana. Año 2004. ISDN:84-7903-897-7.