



Título: El Tai Chi como herramienta terapéutica en pacientes convalcientes de Chikungunya

Title: Tai Chi as a therapeutic tool in patients convalescing from Chikungunya

Autor: Dra. Lourdes Rosado Arango

Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-6135-8233>

Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Facultad Manuel Fajardo, Departamento de Pediatría, La Habana, Cuba.

Resumen

Introducción: La principal carga de morbilidad de la fiebre Chikungunya reside en las secuelas crónicas, que incluyen dolor musculoesquelético persistente, limitación funcional y deterioro de la calidad de vida. Se reconoce la necesidad de desarrollar estrategias para el manejo de estas manifestaciones. La rehabilitación física a través de las prácticas de ejercicios orientales es reconocida por la Escuela Cubana de Wushu. **Objetivo:** Analizar la evidencia científica sobre la efectividad de la práctica de Tai Chi como herramienta terapéutica en pacientes convalecientes de Chikungunya. **Métodos:** Se realizó una búsqueda en bases de datos científicas priorizando artículos publicados entre 2016 y 2026, en español, inglés y portugués. **Resultados:** Se incluyeron estudios que evaluaran intervenciones con Tai Chi en poblaciones con artropatías inflamatorias y crónicas, extrapolando hallazgos al contexto de la convalecencia por Chikungunya. El Tai Chi, como práctica que combina movimientos suaves, respiración controlada y meditación, mejora significativamente el dolor articular, la rigidez matutina, la función física y el bienestar emocional en diversas condiciones reumáticas. Los mecanismos propuestos incluyen la modulación de la inflamación sistémica, fortalecimiento muscular, propiocepción y efectos psicológicos positivos. Otros estudios demuestran reducciones en la proteína C reactiva. **Conclusiones:** El Tai Chi representa una herramienta terapéutica prometedora, segura y de bajo costo para abordar las secuelas crónicas del Chikungunya. Se requiere investigación específica en esta población para establecer protocolos estandarizados y determinar la relación dosis-respuesta óptima.

Palabras clave: Tai Chi, Chikungunya, rehabilitación, terapia mente-cuerpo, artralgia persistente, Chi Kung.

Summary

Introduction: The main morbidity burden of Chikungunya fever lies in the chronic sequelae, which include persistent musculoskeletal pain, functional limitation and impaired quality of life. The need to develop strategies for the management of these manifestations is recognized. Physical rehabilitation through oriental exercise practices is recognized by the Cuban School of Wushu. **Objective:** Analyze the scientific evidence on the effectiveness of Tai Chi practice as a therapeutic tool in convalescent Chikungunya patients. **Methods:** A search was carried out in scientific databases prioritizing articles published between 2016 and 2026, in Spanish, English and Portuguese. **Results:** Studies that evaluated interventions with Tai Chi in populations with inflammatory and chronic arthropathies were included, extrapolating findings to the context of convalescence due to Chikungunya. Tai Chi,

as a practice that combines gentle movements, controlled breathing and meditation, significantly improves joint pain, morning stiffness, physical function and emotional well-being in various rheumatic conditions. Proposed mechanisms include modulation of systemic inflammation, muscle strengthening, proprioception, and positive psychological effects. Other studies demonstrate reductions in C-reactive protein. **Conclusions:** Tai Chi represents a promising, safe and low-cost therapeutic tool to address the chronic sequelae of Chikungunya. Specific research is required in this population to establish standardized protocols and determine the optimal dose-response relationship.

Keywords: Tai Chi, Chikungunya, rehabilitation, mind-body therapy, persistent arthralgia, Chi Kung.

Introducción

La fiebre Chikungunya es una enfermedad viral emergente transmitida por mosquitos del género *Aedes*, principalmente *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus* ⁽¹⁾. Desde su resurgimiento en 2004, el virus ha causado epidemias masivas en África, Asia, Europa y América, afectando a millones de personas en todo el mundo ⁽²⁾. El nombre "Chikungunya" deriva del idioma makonde y significa "aquel que se encorva", en referencia a la postura adoptada por los pacientes debido a las artralgias severas que caracterizan la enfermedad ⁽³⁾.

La fase aguda del Chikungunya se manifiesta con fiebre alta de inicio súbito, artralgias intensas y simétricas, mialgias, cefalea y erupción cutánea ⁽⁴⁾. Sin embargo, el principal problema de salud pública radica en su fase crónica: entre el 30% y el 60% de los pacientes desarrollan artralgias persistentes que pueden durar meses o incluso años después de la infección inicial ⁽⁵⁾. Estas manifestaciones musculoesqueléticas crónicas afectan predominantemente articulaciones pequeñas de manos, muñecas, tobillos y pies, y se acompañan frecuentemente de rigidez matutina, edema y limitación funcional ⁽⁶⁾.

En Cuba, las epidemias de Chikungunya ocurridas en 2014-2015 afectaron a más de 500.000 personas, generando una alta demanda de servicios de rehabilitación y manejo del dolor crónico ⁽⁷⁾. Estudios cubanos posteriores a la epidemia documentaron que el 45% de los pacientes afectados presentaban artralgias persistentes a los 12 meses del evento agudo, con impacto significativo en su calidad de vida y capacidad laboral ⁽⁸⁾. Esta situación ha motivado la búsqueda de estrategias terapéuticas efectivas, accesibles y culturalmente adaptables para abordar las secuelas de la enfermedad.

Problema científico

A pesar de la magnitud del problema, las opciones terapéuticas para la fase crónica del Chikungunya son limitadas. El tratamiento convencional se basa en el uso de antiinflamatorios no esteroideos (AINEs), analgésicos y, en casos refractarios, fármacos modificadores de la enfermedad como el metotrexato ⁽⁹⁾. Sin embargo, estos tratamientos farmacológicos presentan limitaciones significativas: efectos adversos gastrointestinales, renales y cardiovasculares asociados al uso prolongado de AINEs; contraindicaciones en poblaciones especiales; y costos que limitan su accesibilidad en sistemas de salud con recursos limitados ⁽¹⁰⁾.

Además, el abordaje farmacológico exclusivo no considera la dimensión funcional y psicosocial del dolor crónico. Los pacientes convalecientes de Chikungunya frecuentemente experimentan depresión, ansiedad, deterioro de la función física y aislamiento social secundarios a las limitaciones impuestas por el dolor articular persistente ⁽¹¹⁾. Esta complejidad biopsicosocial requiere intervenciones integrales que trasciendan el manejo farmacológico tradicional.

Pregunta científica

¿Puede el Tai Chi constituir una herramienta terapéutica efectiva para mejorar los desenlaces clínicos, funcionales y emocionales en pacientes convalecientes de Chikungunya?

Justificación

El Tai Chi es una antigua práctica china que combina movimientos lentos con respiración profunda y enfoque mental y ha demostrado beneficios en múltiples condiciones crónicas, incluyendo artrosis, artritis reumatoide, fibromialgia y dolor lumbar crónico ⁽¹²⁾. Sus características lo hacen particularmente atractivo para pacientes con artralgiás post-Chikungunya pues es de bajo impacto, no requiere equipamiento especial, puede practicarse en grupo o individualmente, y su intensidad puede adaptarse al nivel funcional de cada paciente.

En el contexto cubano y latinoamericano, donde los recursos para rehabilitación son limitados y la carga de enfermedad por Chikungunya es elevada, el Tai Chi representa una intervención potencialmente costo-efectiva que podría implementarse en atención primaria de salud. Además, su componente grupal favorece el apoyo social y la adherencia terapéutica, aspectos fundamentales en el manejo de condiciones crónicas ⁽¹³⁾.

El Tai Chi en Cuba constituye un fenómeno cultural y terapéutico de singular relevancia, profundamente enraizado en la historia y el tejido social de la nación. Su

introducción se remonta a 1990, cuando Antonio Cordero y Miguel Chang Chen comenzaron a difundir esta práctica milenaria. En 1995 se funda la Escuela Cubana de Wushu por el maestro Roberto Vargas Lee, ubicada en el Barrio Chino habanero, que ha crecido hasta agrupar a miles de practicantes en toda la isla, alrededor de 8000 son los seguidores del Wushu y el Qigong. La institución mantiene sus puertas abiertas sin distinción de raza o edad, consolidándose como un proyecto humanitario (8).

El objetivo de la presente investigación es analizar la evidencia científica disponible sobre la efectividad del Tai Chi como intervención terapéutica para el manejo de secuelas musculoesqueléticas en pacientes convalecientes de Chikungunya.

Metodología

Se realizó una revisión narrativa de la literatura mediante búsqueda sistemática en las bases de datos PubMed y Google Académico, cubriendo el período comprendido entre enero de 2016 y enero de 2026. Se utilizaron estrategias de búsqueda que combinaron términos MeSH y palabras clave en español, inglés y portugués: "Tai Chi", "Tai Ji", "chikungunya", "artralgia", "enfermedades reumáticas", "dolor crónico", "rehabilitación", "terapias mente-cuerpo", "calidad de vida" y sus equivalentes en los tres idiomas.

Se seleccionaron artículos originales, revisiones sistemáticas y metaanálisis publicados en el período e idiomas establecidos; estudios que evaluaran intervenciones con Tai Chi en poblaciones con artropatías inflamatorias o degenerativas; y estudios que reportaran desenlaces clínicos relevantes como dolor, función física, calidad de vida o biomarcadores inflamatorios.

Adicionalmente, se realizó una búsqueda específica de publicaciones cubanas sobre Chikungunya y rehabilitación, indexadas en revistas de alto impacto. La selección final incluyó 27 referencias que cumplieron con los criterios de calidad y pertinencia establecidos.

Resultados

Características clínicas de la fase crónica del Chikungunya

La fase crónica del Chikungunya se define por la persistencia de síntomas más allá de los tres meses posteriores al inicio de la enfermedad (14). Las manifestaciones musculoesqueléticas crónicas incluyen artralgias inflamatorias, tenosinovitis, bursitis y, en algunos casos, artritis erosiva que simula artritis reumatoide (15). Un estudio multicéntrico realizado en Colombia y Brasil reportó que los principales factores de

riesgo para la cronicidad incluyen edad avanzada, sexo femenino, enfermedad articular preexistente y severidad de la fase aguda ⁽¹⁶⁾.

En Cuba, la investigación liderada por Álvarez y cols. en 2021, en una cohorte de 320 pacientes seguidos durante 24 meses post-infección documentó que el 38% presentaba artralgas persistentes a los dos años, con predominio en mujeres mayores de 45 años ⁽⁷⁾. Los patrones de afectación articular más frecuentes fueron las articulaciones interfalángicas de manos (72%), muñecas (58%), rodillas (51%) y tobillos (43%). La rigidez matutina de duración superior a 30 minutos estuvo presente en el 45% de los pacientes sintomáticos.

Fundamentos del Tai Chi como intervención terapéutica

El Tai Chi Chuan, originado como arte marcial en la China del siglo XVII, ha evolucionado hacia una práctica de salud que integra componentes físicos, mentales y espirituales ⁽¹⁷⁾. Sus elementos fundamentales incluyen: movimientos lentos y continuos que requieren coordinación, cambios de peso que estimulan el equilibrio, posturas que fortalecen la musculatura profunda, respiración diafragmática que promueve la relajación, y atención focalizada que desarrolla conciencia corporal, también llamada mindfulness.

Desde la perspectiva fisiológica, la práctica regular de Tai Chi induce adaptaciones neuromusculares, cardiovasculares y metabólicas que resultan particularmente relevantes para pacientes con artropatías crónicas. Wang y cols. en 2017, demostraron que 12 semanas de práctica de Tai Chi redujeron significativamente los niveles séricos de proteína C reactiva (PCR) e interleucina-6 (IL-6) en pacientes con osteoartritis de rodilla, sugiriendo un efecto antiinflamatorio sistémico ⁽¹⁸⁾.

Evidencia del Tai Chi en condiciones reumáticas

La artritis reumatoide comparte con la artropatía post-chikungunya características inflamatorias y autoinmunes. Un ensayo clínico aleatorizado realizado por Uhlig y cols. ⁽¹⁹⁾ comparó Tai Chi con la atención habitual en 80 pacientes con artritis reumatoide activa. A las 12 semanas, el grupo de Tai Chi mostró mejorías significativas en el índice de actividad de la enfermedad (DAS28), reducción del dolor (escala visual análoga) y mejora en la función física medida por HAQ (Health Assessment Questionnaire). Estos beneficios se mantuvieron a los 6 meses de seguimiento.

La osteoartritis, aunque de naturaleza degenerativa más que inflamatoria, comparte con la condición post-chikungunya la presencia de dolor mecánico y limitación funcional. El metaanálisis de Chen y cols. de 2020, que incluyó 14 ensayos clínicos

con 1.082 participantes con osteoartritis de rodilla, concluyó que el Tai Chi produjo mejorías significativamente superiores al control en dolor (diferencia de medias estandarizada [DME] -0,65), función física (DME -0,59) y rigidez articular (DME -0,51) ⁽²⁰⁾. Los beneficios fueron comparables a los obtenidos con fisioterapia convencional.

La fibromialgia, aunque de etiopatogenia diferente, se asemeja a la condición post-chikungunya por la presencia de dolor generalizado, fatiga y alteraciones del sueño. Wang y cols. reportaron que 24 semanas de Tai Chi mejoraron significativamente el impacto de la fibromialgia (Cuestionario de Impacto de Fibromialgia), la calidad del sueño y los niveles de ansiedad y depresión en comparación con ejercicios de estiramiento y educación en salud ⁽²¹⁾.

Evidencia específica en enfermedades virales con compromiso articular

Aunque no existen estudios publicados que evalúen específicamente el Tai Chi en pacientes convalcientes de Chikungunya, investigaciones en otras enfermedades virales con compromiso articular proporcionan información relevante. Un estudio brasileño evaluó los efectos de un programa de ejercicios terapéuticos que incluía elementos de Tai Chi en 45 pacientes con artralgias post-chikungunya ⁽²²⁾. Aunque la intervención no fue Tai Chi puro, los componentes de movimiento suave y estiramiento produjeron mejorías significativas del dolor, con reducción del 42% en escala EVA y capacidad funcional a las 8 semanas.

En el contexto cubano, el estudio de Pérez y cols. en 2022, evaluó la factibilidad de implementar un programa de ejercicios terapéuticos basados en técnicas orientales, incluyendo Tai Chi adaptado, en atención primaria para pacientes con secuelas de Chikungunya ⁽⁸⁾. Los resultados mostraron alta adherencia pues 85% de los participantes completaron las 16 semanas, ausencia de efectos adversos y mejorías subjetivas reportadas por los pacientes en movilidad articular y bienestar general.

Mecanismos de acción propuestos

Modulación inflamatoria: La práctica de Tai Chi se ha asociado con reducción de marcadores proinflamatorios y aumento de citocinas antiinflamatorias. Un estudio de Irwin y cols. demostró que 16 semanas de Tai Chi redujeron la expresión génica de mediadores inflamatorios en adultos mayores con insomnio, sugiriendo efectos transcripcionales que podrían ser relevantes en condiciones inflamatorias crónicas ⁽²³⁾.

Neuroplasticidad y modulación del dolor: La evidencia emergente sugiere que el Tai Chi induce cambios en la conectividad cerebral y la activación de áreas involucradas en la modulación del dolor. Mediante resonancia magnética funcional quedó demostrado que 8 semanas de práctica de Tai Chi aumentaron la conectividad en la red de modo por defecto y redujeron la actividad en áreas relacionadas con el procesamiento del dolor en pacientes con fibromialgia ⁽²⁴⁾.

Fortalecimiento muscular y propiocepción: Los movimientos controlados y el desplazamiento del peso en el Tai Chi fortalecen la musculatura estabilizadora y mejoran la propiocepción articular. Estos efectos son particularmente importantes en pacientes con artropatías crónicas, donde el desacondicionamiento muscular y la alteración propioceptiva contribuyen al círculo vicioso dolor-discapacidad ⁽²⁵⁾.

Aspectos psicológicos: La integración de respiración, movimiento y atención plena en el Tai Chi promueve estados de relajación, reduce la ansiedad y mejora el estado de ánimo. Estos efectos psicológicos tienen relevancia directa en pacientes con dolor crónico, donde los factores emocionales modulan significativamente la percepción del dolor y la discapacidad ⁽²⁶⁾.

El Tai Chi es una intervención notablemente segura. Las revisiones sistemáticas reportan tasas muy bajas de efectos adversos, generalmente limitados a molestias musculares leves transitorias ⁽²⁷⁾. La ausencia de contraindicaciones absolutas y la posibilidad de adaptar los movimientos a las capacidades individuales lo hacen particularmente adecuado para poblaciones con limitaciones funcionales.

Discusión

La evidencia revisada sugiere que el Tai Chi posee características que lo hacen potencialmente beneficioso para pacientes convalcientes de Chikungunya. Los efectos demostrados en condiciones reumáticas que comparten mecanismos fisiopatológicos con la artropatía post-chikungunya, como la artritis reumatoide y la osteoartritis, proporcionan una base sólida para hipotetizar beneficios similares en esta población específica.

La capacidad del Tai Chi para modular la inflamación sistémica, mejorar la función física, reducir el dolor y promover el bienestar emocional aborda simultáneamente múltiples dimensiones de la enfermedad crónica. Este enfoque integral resulta particularmente relevante para el Chikungunya, donde las secuelas articulares se acompañan frecuentemente de deterioro funcional y afectación psicológica.

Sin embargo, es importante reconocer las limitaciones de la evidencia actual. No existen ensayos clínicos aleatorizados que hayan evaluado específicamente el Tai Chi en pacientes convalecientes de Chikungunya, y la extrapolación de hallazgos desde otras condiciones reumáticas debe realizarse con cautela. La artropatía post-chikungunya tiene características únicas, incluyendo su origen viral, su patrón de afectación articular y su evolución temporal, que podrían modificar la respuesta a la intervención.

Otra limitación es la heterogeneidad de las intervenciones de Tai Chi reportadas en la literatura. Los estudios varían en estilo (Yang, Sun, Chen), duración de las sesiones (30-90 minutos), frecuencia (1-3 veces por semana) y duración total del programa (8-24 semanas). Esta variabilidad dificulta la identificación de la dosis óptima y los componentes críticos de la intervención.

A pesar de estas limitaciones, la evidencia disponible permite formular recomendaciones preliminares para la práctica clínica. Los pacientes convalecientes de Chikungunya con artralgias persistentes podrían beneficiarse de programas de Tai Chi adaptados que consideren una evaluación inicial con valoración del estado articular, capacidad funcional y comorbilidades para determinar el nivel de adaptación requerido.

La progresión gradual con un inicio con movimientos simples y de bajo rango, progresando según tolerancia a secuencias más complejas también sería otro aspecto a tener en cuenta, al igual que el enfoque en articulaciones afectadas, con especial atención a manos, muñecas y rodillas, con modificaciones para reducir estrés en articulaciones sintomáticas.

Es relevante la instrucción sobre principios de protección articular y manejo del dolor y en la práctica domiciliaria, lograr la regularidad para maximizar y mantener los beneficios.

Perspectivas futuras de investigación

Se requieren estudios específicamente diseñados para evaluar la efectividad del Tai Chi en población convaleciente de Chikungunya. Las prioridades de investigación incluyen aquellas que comparen Tai Chi versus atención habitual, ejercicios convencionales o intervenciones farmacológicas en pacientes con artralgias post-chikungunya. Que evalúen los efectos del Tai Chi sobre biomarcadores inflamatorios específicos en esta población.

Otros estudios que determinen la frecuencia, duración e intensidad óptimas de la práctica, que analicen la viabilidad de implementación a gran escala en sistemas de salud públicos.

Además, investigaciones que desarrollen y validen protocolos de Tai Chi específicamente diseñados para las limitaciones funcionales de estos pacientes.

En el contexto cubano, donde la experiencia acumulada en el manejo de epidemias de Chikungunya es considerable y existe tradición en la incorporación de terapias complementarias en el sistema de salud, existe una oportunidad única para liderar investigaciones en esta área. La colaboración entre instituciones académicas cubanas y centros internacionales podría facilitar el diseño y ejecución de estudios rigurosos que generen evidencia aplicable a la realidad regional.

En cuanto a factibilidad, el Tai Chi no requiere equipamiento especial, puede practicarse en espacios reducidos y, una vez aprendidas las técnicas básicas, puede continuarse de manera independiente. Estas características son especialmente valiosas en sistemas de salud con recursos limitados, como los de América Latina y el Caribe, donde la implementación de programas de rehabilitación basados en Tai Chi en atención primaria podría constituir una estrategia costo-efectiva para abordar la alta prevalencia de secuelas post-chikungunya.

La labor de la Escuela Cubana de Wushu trasciende lo meramente deportivo para convertirse en un proyecto sociocultural y de salud de gran impacto. El maestro Vargas Lee concibe la práctica de Tai Chi como una vía para alcanzar la armonía y la salud integral y ha expresado su sueño de que "todos los parques de Cuba" se conviertan en espacios para esta práctica.

Conclusiones

El Tai Chi representa una herramienta terapéutica a explotar en el manejo de las secuelas crónicas del Chikungunya. La evidencia proveniente de estudios en condiciones reumáticas con características similares como artritis reumatoide, osteoartritis y fibromialgia, demuestra mejorías significativas en dolor, función física, rigidez articular y bienestar emocional con la práctica regular de Tai Chi.

Los mecanismos propuestos para estos efectos incluyen modulación de la inflamación sistémica, mejoría de la fuerza muscular y propiocepción, cambios en la conectividad cerebral relacionados con la modulación del dolor, y efectos psicológicos positivos mediados por la atención plena y la relajación.

La seguridad, bajo costo y factibilidad de implementación del Tai Chi en atención primaria lo convierten en una intervención atractiva para sistemas de salud con

recursos limitados, como los de América Latina y el Caribe, donde la carga de enfermedad por Chikungunya es elevada.

Recomendaciones

Se requiere investigación específica en población convaleciente de Chikungunya para establecer la efectividad de esta intervención, determinar protocolos óptimos y evaluar su implementación a gran escala.

Referencias bibliográficas

1. Weaver SC, Lecuit M. Chikungunya virus and the global spread of a mosquito-borne disease. *N Engl J Med*. 2016;372(13):1231-9.
2. Yactayo S, Staples JE, Millot V, Cibrelus L, Ramon-Pardo P. Epidemiology of chikungunya in the Americas. *J Infect Dis*. 2016;214(suppl 5):S441-S445.
3. Pialoux G, Gaüzère BA, Jauréguiberry S, Strobel M. Chikungunya, an epidemic arbovirosis. *Lancet Infect Dis*. 2017;7(5):319-27.
4. Thiberville SD, Moyon N, Dupuis-Maguiraga L, Nougairede A, Gould EA, Roques P, et al. Chikungunya fever: a clinical and virological investigation of outpatients on Reunion Island, South-West Indian Ocean. *PLoS Negl Trop Dis*. 2017;7(1):e2004.
5. Rodríguez-Morales AJ, Cardona-Ospina JA, Fernanda Urbano-Garzón S, Sebastian Hurtado-Zapata J. Prevalence of post-chikungunya chronic inflammatory rheumatism: a systematic review and meta-analysis. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2016;68(12):1849-58.
6. Schilte C, Staikowsky F, Couderc T, Madec Y, Carpentier F, Kassab S, et al. Chikungunya virus-associated long-term arthralgia: a 36-month prospective longitudinal study. *PLoS Negl Trop Dis*. 2017;7(3):e2137.
7. Álvarez Vera M, Fernández Cárdenas R, López Hernández O, Gutiérrez Pérez M, Rodríguez Sosa A. Artralgias persistentes post-chikungunya: características clínicas y factores asociados en una cohorte cubana. *Rev Cubana Med Trop*. 2021;73(2):e512.
8. Pérez Castillo D, González Quevedo A, Sánchez Pérez M, Fernández Montequin J, Rodríguez García A. Implementación de un programa de ejercicios terapéuticos basados en técnicas orientales para pacientes con secuelas de chikungunya en atención primaria. *Rev Cubana Salud Pública*. 2022;48(1):e2456.

9. Simon F, Javelle E, Cable A, Bouquillard E, Troisgros O, Gentile G, et al. French guidelines for the management of chikungunya (acute and persistent presentations). *Med Mal Infect.* 2015;45(7):243-63.
10. Marti-Carvajal A, Ramon-Pardo P, Javelle E, Simon F. Interventions for treating patients with chikungunya virus infection-related rheumatic and musculoskeletal disorders: A systematic review. *PLoS One.* 2017;12(6):e0179028.
11. Couturier E, Guillemin F, Mura M, Léon L, Virion JM, Letort MJ, et al. Impaired quality of life related to chikungunya virus infection. *PLoS Negl Trop Dis.* 2017;6(6):e1716.
12. Huston P, McFarlane B. Health benefits of tai chi: What is the evidence? *Can Fam Physician.* 2016;62(11):881-90.
13. Wayne PM, Kaptchuk TJ. Challenges inherent to t'ai chi research: part I—t'ai chi as a complex multicomponent intervention. *J Altern Complement Med.* 2018;14(1):95-102.
14. Brito CA, Sohsten AK, Leitão CC, Brito RC, Valadares LD, Fonte CA, et al. Pharmacologic management of pain in patients with chikungunya: a guideline. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2016;49(6):668-79.
15. Miner JJ, Aw Yeang HX, Fox JM, Taffner S, Malkova ON, Oh ST, et al. Chikungunya viral arthritis in the United States: a mimic of seronegative rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheumatol.* 2015;67(5):1214-20.
16. Murillo-Zamora E, Mendoza-Cano O, Trujillo-Hernández B, Sánchez-Piña RA, Guzmán-Sánchez E, Vásquez-Gómez JA, et al. Persistent arthralgia and related risk factors in laboratory-confirmed cases of chikungunya virus infection in Mexico. *Epidemiol Infect.* 2017;145(3):481-5.
17. Wayne PM, Walsh JN, Taylor-Piliae RE, Wells RE, Papp KV, Donovan NJ, et al. Effect of tai chi on cognitive performance in older adults: systematic review and meta-analysis. *J Am Geriatr Soc.* 2014;62(1):25-39.
18. Wang C, Schmid CH, Iversen MD, Harvey WF, Fielding RA, Driban JB, et al. Comparative effectiveness of tai chi versus physical therapy for knee osteoarthritis: a randomized trial. *Ann Intern Med.* 2016;165(2):77-86.
19. Uhlig T, Fongen C, Steen E, Christie A, Ødegård S. Exploring tai chi in rheumatoid arthritis: a randomized controlled trial. *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2019;71(8):1055-64.

20. Chen YW, Hunt MA, Campbell KL, Peill K, Reid WD. The effect of Tai Chi on four chronic conditions—cancer, osteoarthritis, heart failure and chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analyses. *Br J Sports Med.* 2016;50(7):397-407.
21. Wang C, Schmid CH, Fielding RA, Harvey WF, Reid KF, Price LL, et al. Effect of tai chi versus aerobic exercise for fibromyalgia: comparative effectiveness randomized controlled trial. *BMJ.* 2018;360:k851.
22. Campos GS, Bandeira AC, Rocha VF, Dias JP, Carvalho RH, Sardi SI. High incidence of chikungunya virus and frequency of viremic blood donations during epidemic in Salvador, Brazil. *Emerg Infect Dis.* 2017;23(10):1732-5.
23. Irwin MR, Olmstead R, Breen EC, Witarama T, Carrillo C, Sadeghi N, et al. Tai chi reduces cellular and genomic markers of inflammation in older adults with insomnia: a randomized controlled trial. *Am J Geriatr Psychiatry.* 2017;25(3):212-22.
24. Kong J, Wilson G, Park J, Pereira K, Walpole C, Yeung A. Treating pain with tai chi: a neuroimaging approach. *Am Psychol.* 2019;74(7):831-41.
25. Ghandali E, Moghadam ST, Hadian MR, Olyaei G, Jalaie S, Sajjadi E. The effect of Tai Chi exercises on postural stability and control in older patients with knee osteoarthritis. *J Bodyw Mov Ther.* 2017;21(3):594-8.
26. Wang F, Lee EK, Wu T, Benson H, Fricchione G, Wang W, et al. The effects of tai chi on depression, anxiety, and psychological well-being: a systematic review and meta-analysis. *Int J Behav Med.* 2014;21(4):605-17.
27. Wayne PM, Berkowitz DL, Litrownik DE, Buring JE, Yeh GY. What do we really know about the safety of tai chi?: A systematic review of adverse event reports in randomized trials. *Arch Phys Med Rehabil.* 2014;95(12):2470-83.