



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 33 «EL ROSARIO»
COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
EN SALUD
CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR**

**ASOCIACION ENTRE LA ACTIVIDAD FISICA TIPO TAI CHI CON EL
RENDIMIENTO FISICO, EL DETERIORO COGNOSCITIVO Y LA CALIDAD DE
VIDA RELACIONADA CON LA SALUD DE ADULTOS MAYORES DE LA
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NUMERO 33 EL ROSARIO.**

TESIS

Para obtener el título de:
Especialista en Medicina Familiar

Presenta:

Dra. Nadia Guadalupe Arriaga Vargas
Médica residente de la especialidad de Medicina Familiar.

Asesora:

Dra. Haydee Alejandra Martini Blanquel
Médica especialista en Medicina Familiar.
Unidad de Medicina Familiar No. 33 «El Rosario»

CIUDAD DE MEXICO, AGOSTO DE 2020.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AUTORIZACIONES

Dr. Andrés Rocha Aguado

Médico familiar y coordinador clínico de educación e investigación en salud de la
unidad de medicina familiar número 33 “El Rosario”.

Dra. Haydee Alejandra Martini Blanquel

Médico familiar y profesora titular del curso de especialización en medicina familiar
de la unidad de medicina familiar número 33 “El Rosario”.

Asesora de Tesis.

Dra. Mónica Catalina Osorio Granjeno

Médico familiar y profesora adjunta del curso de especialización en medicina
familiar de la unidad de medicina familiar número 33 “El Rosario”.

Dra. Nadia Guadalupe Arriaga Vargas

Residente de Tercer año del curso de especialización en Medicina Familiar
Unidad de Medicina Familiar Número 33 El Rosario.

Autora de tesis.

AGRADECIMIENTOS

Principalemente a mi mamá y a mi papá, los cuales siempre me han apoyado en todos los sentidos en este largo camino que nunca termina que se llama medicina; por creer y confiar en mí, por nunca dejarme sola ni en la distancia y siempre estar cuando más los necesito. Muchas gracias por todo.

A mi prometido por su apoyo, su paciencia y su amor.

A mi bebé por ser mi esperanza y mi motivo.

A mi asesora por sus enseñanzas, su tiempo, su paciencia y ayudarme a llegar al punto en el que me encuentro.

Y no puedo dejar atrás a toda mi familia, a mis hermanos, a mis abuelos, a mis tíos y primos, por simple hecho de ser parte de mi vida y por permitirme ser parte de su orgullo.

INDICE.

		<u>PAGINA</u>
1	Resumen.	5
2	Introducción.	6
3	Antecedentes.	9
4	Planteamiento del problema.	11
5	Objetivo.	12
6	Material y métodos.	13
7	Resultados.	14
8	Tablas y gráficas.	16
9	Discusión.	24
10	Conclusiones.	25
11	Referencias bibliográficas.	26
12	Anexos.	30

RESUMEN.

Asociación entre la actividad física tipo Tai chi con el rendimiento físico, el deterioro cognoscitivo y la calidad de vida relacionada con la salud de adultos mayores de la unidad de medicina familiar numero 33 el rosario.

Nadia Guadalupe Arriaga Vargas¹, Haydee Alejandra Martini Blanquel.²

Introducción: el envejecimiento representa una disminución progresiva del estado funcional y neurológico que impacta en la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS). La ejecución de ejercicios que coordinan la mente con cuerpo, como el Tai chi, se relacionan con la mejora en la cognición y el rendimiento físico en adultos mayores. **Objetivo:** medir la asociación entre la actividad física tipo Tai chi sobre el desempeño físico, deterioro cognoscitivo y la CVRS en adultos mayores de la UMF 33. **Material y métodos:** estudio de casos y controles en el que se analizaron 50 adultos mayores de 60 años que han participado en el programa de Tai chi por al menos 5 años (grupo de casos) y otro grupo de 50 pacientes que no participan en dicha actividad u otra similar (grupo control). A ambos grupos se les aplicaron instrumentos para valorar el rendimiento físico (SPPB), el deterioro cognoscitivo (MoCA) y la CVRS (WHOQOL-OLD BREF). Se utilizó estadística descriptiva para las características sociodemográficas y se utilizó análisis inferencial (ji cuadrada) para establecer relaciones entre variables. **Resultados:** se observó que la actividad física se asocia con un menor deterioro cognitivo ($p=0.000$), mejor calidad de vida del adulto mayor ($p=0.0023$) y mejor desempeño físico ($p=0.0062$). **Conclusiones:** el ejercicio tipo Tai-chi tiene un impacto positivo en la calidad de vida del adulto mayor, mejora la condición física y retrasa el deterioro cognitivo.

Palabras clave: Tai chi, desempeño físico, deterioro cognoscitivo y calidad de vida.

¹Médico Residente de Tercer año del CEMF de la UMF No. 33 "El Rosario"

²Medico Familiar y profesora titular del CEMF de la UMF No. 33 "El Rosario"

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento es un proceso que se relaciona con el concepto del sí mismo, tanto físico como socialmente; ello depende de la identidad y experiencias personales, la actitud del individuo hacia el envejecimiento y los estereotipos de la edad. Sin embargo, es cierto que la experiencia del paso del tiempo es fundamental para la condición humana y cómo uno percibe vivir bien a lo largo de la vejez es altamente subjetivo (2).

En la actualidad, el proceso del envejecimiento no se comprende en su totalidad. Sin embargo, se ha postulado que en este proceso funcionan múltiples eventos celulares y moleculares de manera defectuosa, lo que finalmente conduce a varias enfermedades y trastornos crónicos, como la enfermedad de Alzheimer, la enfermedad de Parkinson y otros trastornos neurodegenerativos, como la artritis reumatoide, la aterosclerosis y otras enfermedades cardiovasculares; la degeneración macular, la diabetes mellitus o la enfermedad renal crónica (ERC) (3).

A medida que la sociedad envejece, la incidencia de la limitación del rendimiento físico también aumentará. En la sociedad occidental, hasta el 42% de los mayores de 60 años tienen dificultades para realizar las actividades de la vida diaria (como caminar o levantarse de una silla); 15-30% no pueden levantar o cargar 10 libras (4.5 kg) y >30% se enfrentan a discapacidades físicas. Estas limitaciones aumentan el riesgo de caídas, institucionalización, comorbilidad y muerte prematura. Además, la mayor prevalencia de discapacidad física relacionada con la edad (es decir, deterioro de la función o estructura del cuerpo, limitaciones de actividad y restricciones de participación) aumentará la demanda en nuestro sistema de salud. La prevención y el tratamiento de la discapacidad física son, por lo tanto, relevantes para la salud pública y el envejecimiento saludable (6). El envejecimiento de la población conlleva a un incremento en la incidencia de enfermedades crónico-degenerativas no transmisibles, lo cual presenta una serie de nuevos retos, tales como una demanda creciente en los servicios médicos y un impacto económico significativo en los sistemas de salud (4,5).

La función física se reconoce cada vez más como un factor importante en la prevención y el tratamiento de una serie de condiciones de salud en adultos mayores (7). Esta se define como la capacidad de los individuos para realizar actividades que requieren acciones físicas, que van desde el autocuidado (actividades de la vida diaria) hasta actividades más complejas que requieren una combinación de habilidades, a menudo con un componente social o dentro de un contexto social (8).

La función física es un concepto multidimensional, con cuatro subdominios relacionados: movilidad (función de la extremidad inferior), destreza (función de la extremidad superior), capacidad axial (función de cuello y espalda) y capacidad para realizar actividades instrumentales de la vida diaria; generalmente se mide objetivamente con pruebas de rendimiento físico (9).

Además de las limitaciones físicas del envejecimiento, el deterioro mental o cognoscitivo en los ancianos es una condición común y, en la mayoría de los casos, los profesionales en la de atención primaria, como los médicos familiares, son el primer punto de contacto para un paciente y su familia (12). Como parte de este fenómeno, es importante conocer algunas de las herramientas que pueden servir para la evaluación de los adultos mayores.

El *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA) es una herramienta de cribado, de uso libre, desarrollada originalmente en 2005 precisamente como respuesta a la dificultad para identificar la presencia de deterioro cognoscitivo con el *Mini-Mental State Examination* (MMSE). Sin embargo, la prueba corta del desempeño físico (SPPB, por sus siglas del inglés *short physical performance battery*) es la primera y más ampliamente utilizada en la evaluación del desempeño e incluye tres componentes: 1) pruebas cronometradas de balance en posición de pie, 2) recorrido a pie cronometrado de cuatro metros, y 3) movimiento de levantarse de una silla, primero en un único intento y, si la persona lo puede hacer, se le pide que lo repita cinco veces lo más rápido posible.

Asimismo, la disminución en el estado funcional y el deterioro cognoscitivo producen cambios en el estilo de vida y el estado de independencia del paciente y su familia. Entonces, dicho deterioro causará la reducción de la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) y aumentará los problemas físicos y psicológicos, así como las restricciones en actividades recreativas, sociales y de empleo.

Para medir este tipo de afectación, se cuenta con diversos recursos, como es el cuestionario de calidad de vida de la OMS (WHOQOL-BREF), destinado a evaluar la misma y el efecto de una enfermedad, trastorno o intervención de salud sobre ella. Fue desarrollado a través de un proceso internacional de múltiples etapas y extensas pruebas de campo con personas que tenían diagnósticos variables y con un pequeño porcentaje de individuos sanos (4,5).

Tomando en cuenta todo lo anterior, se han planteado diversas estrategias para reducir los efectos del envejecimiento y tener un impacto significativo en la mejora de la capacidad para realizar las actividades de la vida diaria y posiblemente en la mejora de la cognición en adultos mayores.

El Tai chi (TC), un sistema de artes marciales y ejercicio chino ha sido reconocido recientemente como una intervención efectiva para la prevención del riesgo de caídas y, por lo tanto, del rendimiento físico entre las personas mayores (37); combina el movimiento físico con la meditación. El TC tiene sus raíces en la tradición oriental basada en el concepto de equilibrar el flujo de bioelectricidad chi, sin embargo, el TC ha sido probado en el oeste y en todo el mundo por su efectividad como ejercicio de fortalecimiento muscular, aeróbico (resistencia) y flexibilidad. Los beneficios para la salud mental del TC se han comparado con los obtenidos con el

ejercicio aeróbico moderado y probablemente estén relacionados con la modificación de la respuesta al estrés (38).

La motivación para realizar la presente investigación radica en determinar el efecto del TC sobre la función física, el estado cognitivo y la CDRS en adultos mayores de la UMF número 33 El Rosario.

ANTECEDENTES

Dechamps y colaboradores (2011) realizaron un estudio en Francia, sobre 52 participantes (58% mujeres) de 65 a 94 años que participaron en una intervención de TC de 24 semanas, 4 días/semana o en un programa de ejercicio de cognición-acción (CA) de 30 min dos veces por semana. En este estudio se evaluaron cambios en los resúmenes del puntaje del Mini Estado Mental (MMSE), en los componentes físico (PCS) y mental (MCS) de la SF12, en la escala de eficacia de caídas (FES) y en la autoeficacia del ejercicio; como hallazgos importantes, encontraron que la PCS mejoró de 33.6 ± 6.7 a 51 ± 4.8 en el grupo TC y de 30.6 ± 9.9 a 45.1 ± 10.2 en el grupo CA ($p < .001$). Asimismo, el MCS de SF-12 ($p < .001$), FES ($p < 0.001$) y la autoeficacia del ejercicio ($p < .01$) mejoraron significativamente en ambos grupos con respecto a los valores basales; por lo que ambas estrategias mostraron ser relevantes en esta población (39).

Feberet y colaboradores (2006) realizaron un ensayo clínico aleatorizado (ECA), multicéntrico de 24 semanas que incluyó 268 hombres y mujeres con una media de edad de 85 ± 6 años. Dicho estudio comparó el riesgo de caídas que tenían estas personas y que realizaban alguno de los dos programas siguientes: el primero, caminata funcional (FW), que consiste en ejercicios relacionados con las actividades diarias de movilidad. En el segundo programa, el equilibrio (IB), los ejercicios se inspiraron en los principios del Tai Chi. En los resultados, se halló que la tasa de incidencia de caídas fue mayor en el grupo FW (3.3 caídas / año) en comparación con los grupos IB (2.4 caídas / año) y control (2.5 caídas / año). El riesgo de caer en los grupos de ejercicio aumentó significativamente en el subgrupo de participantes que se clasificaron como frágiles (cociente de riesgos [CR] = 2,95; intervalo de confianza [IC] del 95%, 1.64 – 5.32). Para los participantes que fueron clasificados como pre-frágiles, disminuyó el riesgo de caídas; este efecto se volvió significativo después de 11 semanas de entrenamiento (CR = 0.39; IC del 95%, 0.18- 0.88) en el grupo IB. Los participantes en ambos grupos de ejercicio mostraron una mejora marginal, pero significativa, en sus puntajes de la evaluación de movilidad orientada al rendimiento (POMA, por sus siglas en inglés) y rendimiento físico; por ello, se concluyó que los programas de ejercicio grupal, como el Tai chi, tienen efectos positivos sobre el riesgo de caídas y el rendimiento físico (28).

Por otro lado, Manoret (2014) realizó un ECA en 57 participantes de 87 ± 7 años que tuvo como objetivo determinar los efectos del entrenamiento de TC en el rendimiento funcional (caminar con y sin la realización de una tarea cognoscitiva), en adultos de edad avanzada que viven en instalaciones de vivienda de apoyo. Entre sus resultados más importantes, se encontró que los participantes en el grupo de TC exhibieron una mejora mayor ($p = 0.005$) en los puntajes SPPB (línea de base = 8.1 ± 2.9 , seguimiento = 9.0 ± 2.6) en comparación con los controles (línea de base = 8.2 ± 2.6 , seguimiento = 8.2 ± 2.6). El TC también aumentó las velocidades de caminata normales y de doble tarea ($p < 0.001$). Además, después de la intervención cruzada de TC, el grupo de control mejoró el rendimiento en la SPPB,

la prueba de balance de Berg (BBS, por sus siglas en inglés) y en la prueba de subida y bajada (TUG, por sus siglas en inglés), y aumentó la velocidad de caminata en condiciones normales y de doble tarea ($p < 0.008$) (40).

Wolf y otros investigadores (2006) también realizaron un ECA en Italia en 311 participantes mayores de 70 años que se asignaron al azar a intervenciones de ejercicio de TC ($n = 158$) o de control ($n = 153$) durante 48 semanas; encontraron que el cambio porcentual medio (basal a 1 año) para la velocidad de la marcha aumentó de manera similar en ambos grupos (TC: 9.1% y control: 8.2%; $p = 0.78$). Sin embargo, el tiempo para completar tres elevaciones de silla disminuyó 12.3% para TC y aumentó 13.7% para el grupo control ($p = 0.006$). Asimismo, el cambio porcentual medio de referencia a 1 año disminuyó entre el grupo TC y aumentó dentro del grupo control para: índice de masa corporal (-2.3% vs 1.8%; $p < .0001$), presión arterial sistólica (-3.4% vs 1.7%; $p = .02$) y frecuencia cardíaca en reposo (-5.9% vs 4.6%; $p < .0001$), por lo que se encontró que el TC mejora significativamente el desempeño cardiovascular de sus practicantes (41).

Asimismo, en otro ECA que tuvo como objetivo evaluar si un programa intenso de ejercicio de TC podría reducir el miedo a caerse de una forma más eficiente que un programa de educación para el bienestar (control) en adultos mayores con criterios de fragilidad, mostró una reducción significativa a partir de los 8 meses (57.9 vs 49.0, $p < 0.001$) y al final del estudio (59.2 vs 47.9, $p < 0.001$) en el grupo de intervención. Por ello, concluyeron que el Tai chi condujo a una reducción significativamente mayor en el miedo a caer que en los controles (42).

Por otro lado, Tousignant y colaboradores (2013) realizaron una intervención en 153 adultos mayores, con duración de 15 semanas; a un grupo se les sometió a ejercicios supervisados de Tai Chi ($n = 76$) y a otro se le dio terapia física convencional ($n = 76$); lo anterior con el objetivo de reducir la incidencia y la gravedad de las caídas. Aunque ambas intervenciones demostraron un efecto protector sobre las caídas, el Tai chi mostró una disminución mayor (riesgo relativo [RR] = 0.74; IC del 95% = 0.56-0.98) en comparación con los ejercicios de fisioterapia convencionales (32).

A pesar de la importancia que se destaca en los estudios mencionados, en nuestro contexto no existen investigaciones que valoren los efectos del ejercicio tipo Tai chi en el desempeño físico, en el deterioro cognoscitivo y en la CVRS del adulto mayor.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Tai chi y el proto Tai chi (wuqin xi qi gong; el antiguo ejercicio chino del cual evolucionó el Tai chi) (33), son los programas nacionales más importantes para el acondicionamiento físico y mental recomendados por el Centro de Administración General del Deporte de la Asociación China de Salud Qigong (34). Por sus características, se asume que el Tai chi es una terapia mente-cuerpo, lo que lo diferencia sustancialmente de los programas de acondicionamiento físico convencionales; por lo que, además de la rehabilitación física, podría tener componentes internos que proporcionen beneficios psicológicos y en la CVRS en adultos mayores (35). De acuerdo con Dechamps en una intervención de 24 semanas en adultos mayores institucionalizados, el Tai chi mejoró los componentes físicos y mentales del cuestionario de CVRS SF-12 ($p < 0.001$ en ambos casos) y en el riesgo de caídas (medido por el *falls efficacy scale*) de manera significativa ($p < 0.01$) (27). Asimismo, los resultados de Manor mostraron que el Tai chi mejora la función física, evaluada por medio de la prueba corta de desempeño físico (SPPB, por sus siglas en inglés) de individuos adultos mayores, tanto institucionalizados como ambulatorios (8.1 ± 2.9 vs 9.0 ± 2.6 , $p < 0.005$) (29). Por lo tanto, los enfoques mente-cuerpo se caracterizan por una percepción de unidad entre cognición y acción, siendo las dos entidades un todo inseparable durante el funcionamiento. A pesar de que diversos estudios observacionales e intervencionistas demuestran que el Tai chi y ejercicios mente-cuerpo se relacionan de manera directa y proporcional con el grado de cognición y el rendimiento físico en adultos mayores, su efecto sobre la función física, neurológica y la CVRS en adultos mayores, en la Unidad de Medicina Familiar (UMF) número 33 El Rosario del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), no ha sido determinado.

Por lo anterior, nos permitimos hacer la siguiente pregunta:

2.1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la asociación entre la actividad física tipo Tai chi con el rendimiento físico, el deterioro cognoscitivo y la calidad de vida relacionada con la salud de adultos mayores de la unidad de medicina familiar número 33 El Rosario?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Medir la asociación de la actividad física tipo Tai chi con el rendimiento físico, deterioro cognoscitivo y la CVRS en adultos mayores de la unidad de medicina familiar número 33 El Rosario

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Evaluar el rendimiento físico de dos grupos de adultos mayores de 60 años (que participan o no en el programa de ejercicios de Tai chi) de la Unidad de Medicina Familiar No. 33 El Rosario.

Determinar el deterioro cognoscitivo de dos grupos de adultos mayores de 60 años (que participan o no en el programa de ejercicios de Tai chi) de la Unidad de Medicina Familiar No. 33 El Rosario.

Evaluar la calidad de vida relacionada con la salud de dos grupos de adultos mayores de 60 años (que participan o no en el programa de ejercicios de Tai chi) de la Unidad de Medicina Familiar No. 33 El Rosario.

Identificar las variables sociodemográficas (edad, sexo y escolaridad) de dos grupos de adultos mayores de 60 años (que participan o no en el programa de ejercicios de Tai chi) de la Unidad de Medicina Familiar No. 33 El Rosario.

MATERIAL Y METODOS

El estudio de casos y controles realizado en la Unidad de Medicina Familiar número 33 (UMF 33) «El Rosario», perteneciente a la Delegación Norte de la Ciudad de México del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), ubicada en Avenida Renacimiento y Avenida de la Culturas S/N, Colonia Unidad Habitacional El Rosario, Alcaldía Azcapotzalco, Ciudad de México, en el servicio de consulta externa, con el fin de medir la asociación de la actividad física tipo Tai chi con el rendimiento físico, deterioro cognoscitivo y la CVRS en adultos mayores de la unidad de medicina familiar número 33 El Rosario. Para dicho estudio, se tomó el censo de adultos mayores de 60 años de ambos sexos que han participado en el programa de Tai chi de la UMF 33 por al menos 5 años (grupo de casos). El programa de acondicionamiento físico de Tai chi de la Unidad se imparte los lunes, miércoles y viernes en un horario de 8 a 9 horas y los jueves de 10 a 11 horas. El programa cuenta con una asistencia diaria de aproximadamente 40 personas.

Asimismo, se seleccionó a otro grupo de pacientes que no participan en dicha actividad u otra similar (grupo control). Previa firma del consentimiento informado, se recabaron variables sociodemográficas como el sexo, la edad y la escolaridad; asimismo, a ambos grupos se hizo una evaluación clínica para evaluar el rendimiento físico (SPPB) y el estado neurológico (MoCA), además de aplicar el instrumento para medir la CVRS (WHOQOL-OLD BREF). Para dicho fin se cuenta un espacio bien iluminado y silencioso para permitir a los participantes responder los formularios y la realización de las pruebas de la SPPB, en este caso, se cuenta con un consultorio asignado exclusivamente para ello.

Los resultados de la evaluación clínica y de la aplicación del instrumento para medir CVRS fueron vaciados en tablas de Excel, para posteriormente realizar el análisis descriptivo de las variables sociodemográficas (frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central). El análisis inferencial se hizo a través de la prueba ji cuadrada, con la finalidad de establecer asociación entre la actividad física tipo Tai chi y el desempeño físico, el deterioro cognoscitivo y la calidad de vida relacionada con la salud de este grupo de adultos mayores. Un valor de $p < 0.05$ se consideró estadísticamente significativo.

El presente estudio se realizó tomando en cuenta y respetando los lineamientos y aspectos éticos que norman la investigación en humanos a nivel internacional, nacional e institucional.

RESULTADOS

Respecto a la distribución de acuerdo con el sexo de los 100 adultos mayores con y sin actividad física que participaron en el estudio, se observó lo siguiente: de los 50 pacientes que realizaban TC, 40 (86%) correspondieron al sexo femenino y 10 (20%) correspondieron al sexo masculino. Del grupo que no realiza actividad física, 27 (54%) correspondieron al sexo femenino y 23 (46) al sexo masculino. Se observó una asociación significativa entre el sexo y la actividad física ($p= 0.0051$, $OR= 3.40740$, $IC= 1.4113-8.28052$). (Tabla y gráfica No. 1).

En cuanto a la edad, de los 50 pacientes del grupo que realiza actividad física, 40 (80%) tenían de 60 a 74 años y 10 (20%) tenían de 75 años o más. Del grupo sin actividad física, 33 (66%) tenían de 60 a 74 años y 17 (34%) tenían de 75 años o más de edad. No se observó una asociación significativa entre la edad y la actividad física ($p= 0.0880$, $OR= 2.0606$, $IC= 0.831977-5.1036$). (Tabla y gráfica No. 2).

De la escolaridad de los 100 adultos mayores participantes, se obtuvieron los siguientes resultados: 35 pacientes (70%) del grupo que realiza TC, se ubicaron con escolaridad secundaria o menor y 15 (30%) cursaron preparatoria o niveles superiores. En cuanto al grupo sin actividad física, 39 (78%) cursaron secundaria o menos y solo 11 (22%) tuvieron bachillerato o niveles superiores. No se observó una asociación significativa entre la escolaridad y la actividad física ($p= 0.2473$, $OR= 0.65812$, $IC= 0.267041-1.6219$). (Tabla y gráfica No. 3).

En relación con la evaluación del deterioro cognoscitivo, se observó lo siguiente: del grupo de pacientes con actividad física, 31 (62%) presentaron un puntaje de 25 o más puntos y 19 (38%) presentaron un puntaje de 24 o menos. De los 50 pacientes del grupo sin actividad física, 5 (10%) presentaron un puntaje de 25 o más puntos y 45 (90%) presentaron un puntaje de 24 o menos puntos. Se observó asociación estadísticamente significativa entre el deterioro cognoscitivo y la actividad física ($p= 0.000$, $OR= 14.6842$, $IC= 4.9560-43.5077$). (Tabla y gráfica No. 4).

Con respecto al desempeño físico de los 100 adultos mayores estudiados, 38 del grupo que realiza TC (52%) presentaron un puntaje de 12 o más puntos en el instrumento y 12 de ellos (38%) obtuvo 11 puntos o menos. Del grupo sin actividad física, 25 (50%) presentó un puntaje de 12 o más y 25 (50%) presentaron un puntaje de 11 o menos. Se observó una asociación significativa entre el desempeño físico y la actividad física ($p= 0.0062$, $OR= 3.1666$, $IC= 1.3486-7.4351$). (Tabla y gráfica No. 5).

Finalmente, en cuanto a la calidad de vida, se obtuvieron los siguientes resultados: del grupo de pacientes con actividad física, 30 (60%) presentaron un puntaje de 90 o más puntos y 20 (40%) presentaron obtuvieron 89 puntos o menos; del grupo sin actividad física, 15 (30%) presentaron un puntaje igual o mayor a 90 y 35 (70%)

presentaron 89 puntos o menos. Se observó asociación significativa entre la calidad de vida y la actividad física ($p= 0.0023$, $OR= 3.5000$, $IC= 1.5288-8.0124$). (Tabla y gráfica No. 6).

TABLAS Y GRAFICAS

ASOCIACION ENTRE LA ACTIVIDAD FISICA TIPO TAI CHI CON EL RENDIMIENTO FISICO, EL DETERIORO COGNOSCITIVO Y LA CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON LA SALUD DE ADULTOS MAYORES DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NUMERO 33 EL ROSARIO.

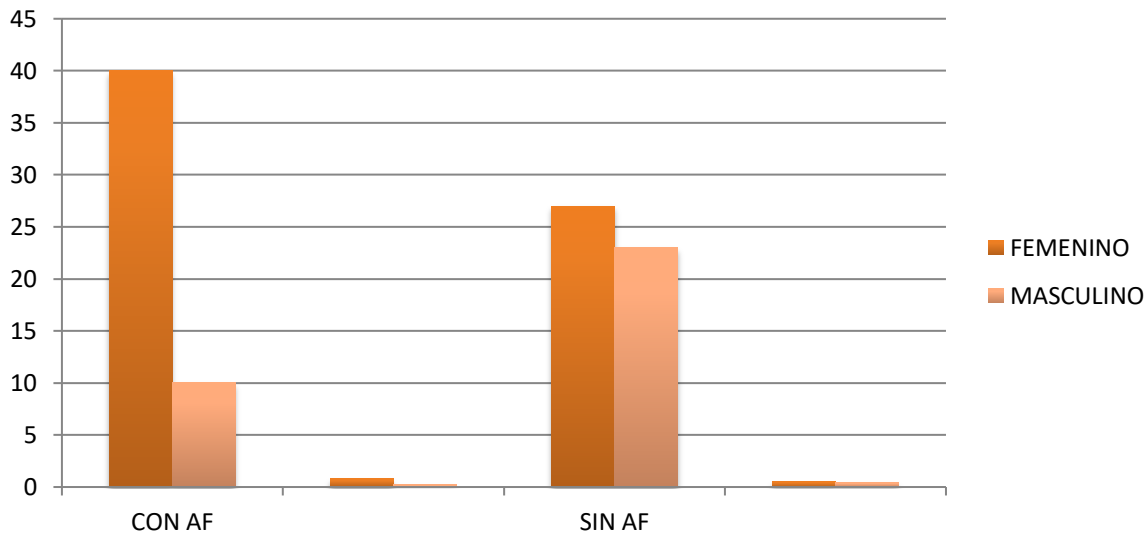
Tabla 1. Distribución de acuerdo con el sexo de 100 pacientes adultos mayores que participaron en el estudio.

SEXO	CON ACTIVIDAD FISICA		SIN ACTIVIDAD FISICA	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FEMENINO	40	80%	27	54%
MASCULINO	10	20%	23	46%
TOTAL	50	100%	50	100%

p= 0.0051, OR= 3.40740, IC= 1.4113-8.28052

Fuente: Asociación entre la actividad física tipo Tai chi con el rendimiento físico, el deterioro cognoscitivo y la calidad de vida relacionada con la salud de adultos mayores de la unidad de medicina familiar numero 33 el rosario.

Grafica 1. Distribución de acuerdo con el sexo de 100 pacientes adultos mayores que participaron en el estudio.



Fuente: Asociación entre la actividad física tipo Tai chi con el rendimiento físico, el deterioro cognoscitivo y la calidad de vida relacionada con la salud de adultos mayores de la unidad de medicina familiar numero 33 el rosario.

ASOCIACION ENTRE LA ACTIVIDAD FISICA TIPO TAI CHI CON EL RENDIMIENTO FISICO, EL DETERIORO COGNOSCITIVO Y LA CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON LA SALUD DE ADULTOS MAYORES DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NUMERO 33 EL ROSARIO.

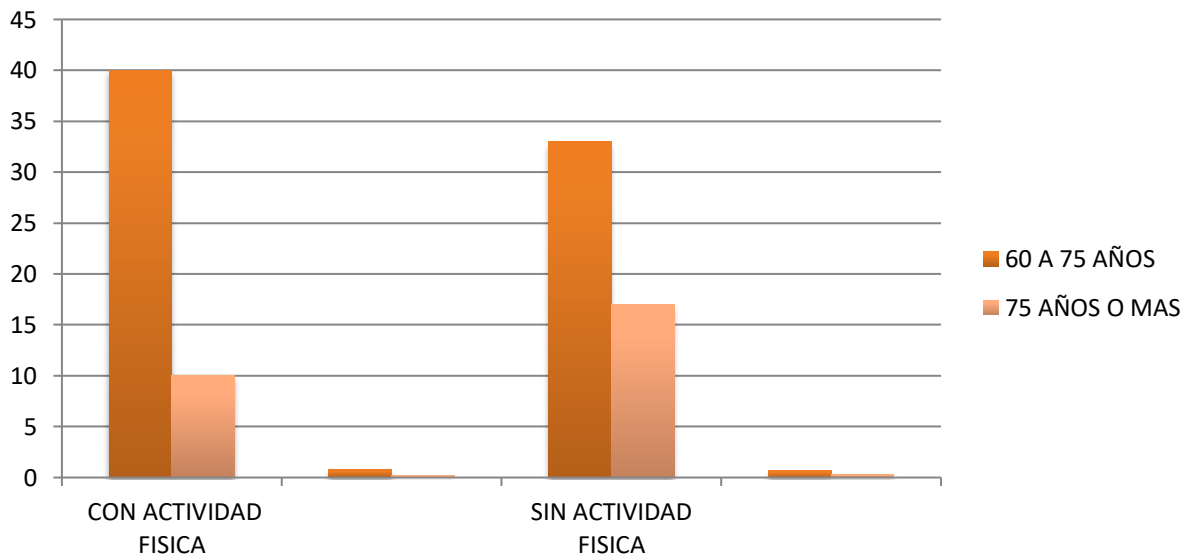
Tabla 2. Distribución de acuerdo con la edad de 100 pacientes adultos mayores que participaron en el estudio.

EDAD	CON ACTIVIDAD FISICA		SIN ACTIVIDAD FISICA	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
60 A 75 AÑOS	40	80%	33	66%
75 AÑOS O MAS	10	20%	17	34%
TOTAL	50	100%	50	100%

p= 0.0880, OR= 2.0606, IC= 0.831977-5.1036

Fuente: Asociación entre la actividad física tipo Tai chi con el rendimiento físico, el deterioro cognoscitivo y la calidad de vida relacionada con la salud de adultos mayores de la unidad de medicina familiar numero 33 el rosario.

Grafica 2. Distribución de acuerdo con la edad de 100 pacientes adultos mayores que participaron en el estudio.



Fuente: Asociación entre la actividad física tipo Tai chi con el rendimiento físico, el deterioro cognoscitivo y la calidad de vida relacionada con la salud de adultos mayores de la unidad de medicina familiar numero 33 el rosario.

ASOCIACION ENTRE LA ACTIVIDAD FISICA TIPO TAI CHI CON EL RENDIMIENTO FISICO, EL DETERIORO COGNOSCITIVO Y LA CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON LA SALUD DE ADULTOS MAYORES DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NUMERO 33 EL ROSARIO.

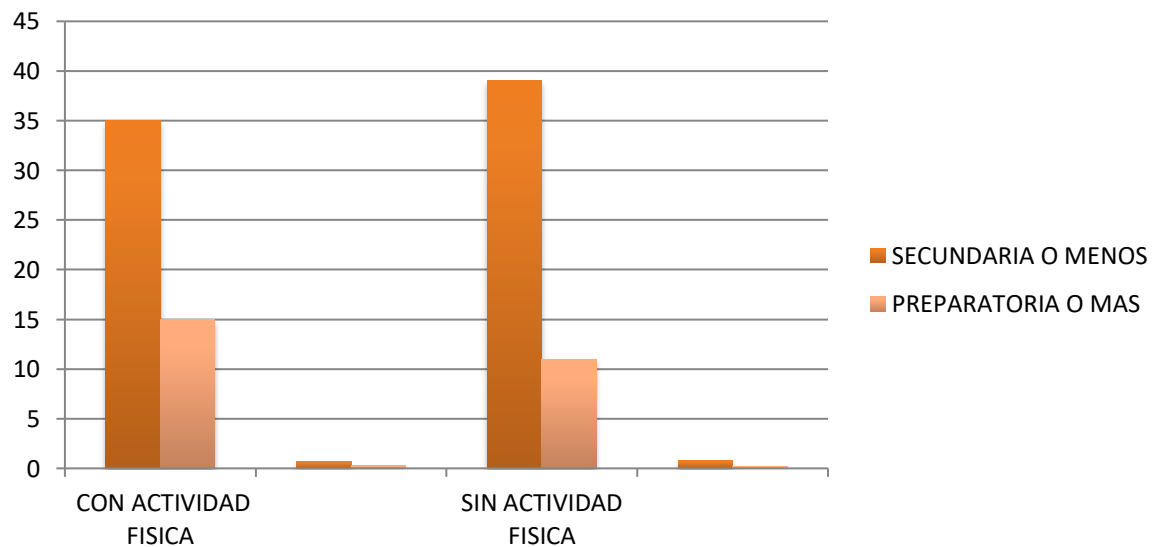
Tabla 3. Distribución de acuerdo con la escolaridad de 100 pacientes adultos mayores que participaron en el estudio.

ESCOLARIDAD	CON ACTIVIDAD FISICA		SIN ACTIVIDAD FISICA	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SECUNDARIA O MENOS	35	70%	39	78%
PREPARATORIA O MAS	15	30%	11	22%
TOTAL	50	100%	50	100%

p= 0.2473, OR= 0.65812, IC= 0.267041-1.6219

Fuente: Asociación entre la actividad física tipo Tai chi con el rendimiento físico, el deterioro cognoscitivo y la calidad de vida relacionada con la salud de adultos mayores de la unidad de medicina familiar numero 33 el rosario.

Grafica 3. Distribución de acuerdo con la escolaridad de 100 pacientes adultos mayores que participaron en el estudio.



Fuente: Asociación entre la actividad física tipo Tai chi con el rendimiento físico, el deterioro cognoscitivo y la calidad de vida relacionada con la salud de adultos mayores de la unidad de medicina familiar numero 33 el rosario.

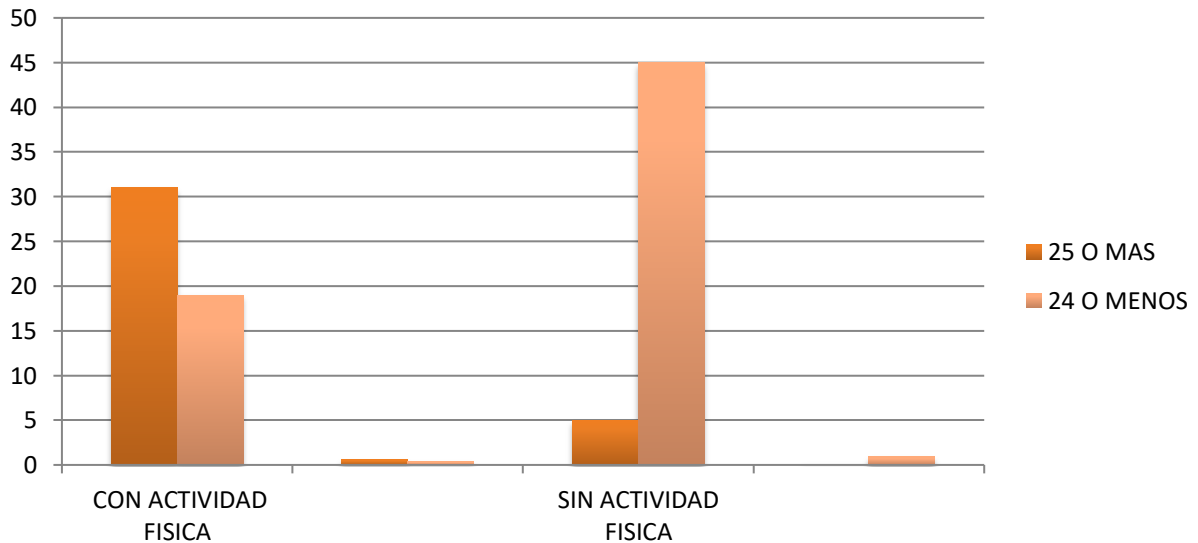
Tabla 4. Distribución de acuerdo con el deterioro cognitivo de 100 pacientes adultos mayores que participaron en el estudio.

DC	CON ACTIVIDAD FISICA		SIN ACTIVIDAD FISICA	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
25 O MAS	31	62%	5	10%
24 O MENOS	19	38%	45	90%
TOTAL	50	100%	50	100%

p= 0.000, OR= 14.6842, IC= 4.9560-43.5077

Fuente: Asociación entre la actividad física tipo Tai chi con el rendimiento físico, el deterioro cognoscitivo y la calidad de vida relacionada con la salud de adultos mayores de la unidad de medicina familiar numero 33 el rosario.

Grafica 4. Distribución de acuerdo con el deterioro cognitivo de 100 pacientes adultos mayores que participaron en el estudio.



Fuente: Asociación entre la actividad física tipo Tai chi con el rendimiento físico, el deterioro cognoscitivo y la calidad de vida relacionada con la salud de adultos mayores de la unidad de medicina familiar numero 33 el rosario.

ASOCIACION ENTRE LA ACTIVIDAD FISICA TIPO TAI CHI CON EL RENDIMIENTO FISICO, EL DETERIORO COGNOSCITIVO Y LA CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON LA SALUD DE ADULTOS MAYORES DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NUMERO 33 EL ROSARIO.

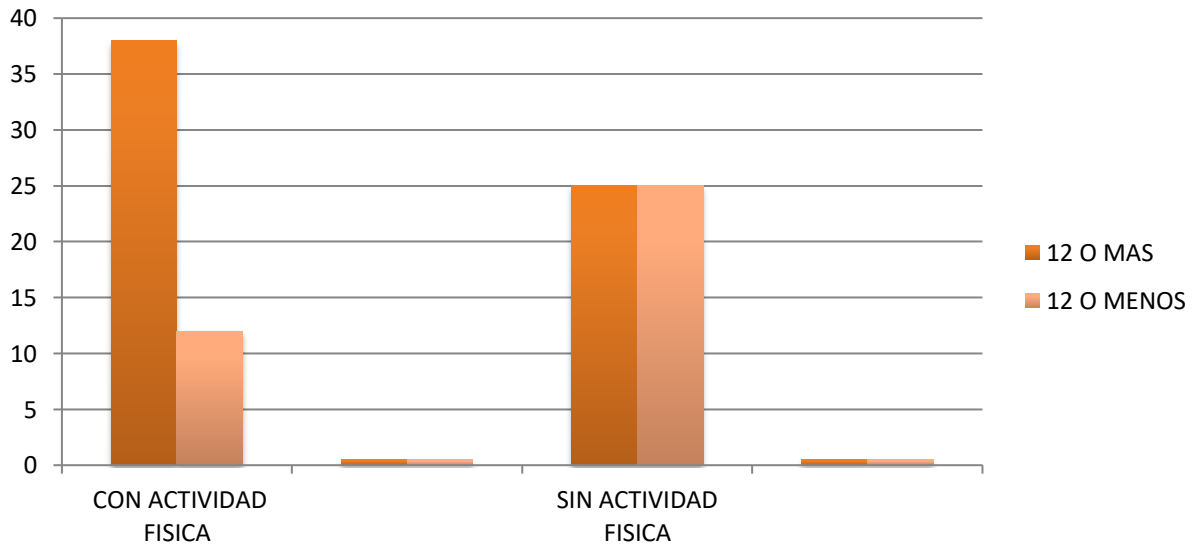
Tabla 5. Distribución de acuerdo con el desempeño físico de 100 pacientes adultos mayores que participaron en el estudio.

DF	CON ACTIVIDAD FISICA		SIN ACTIVIDAD FISICA	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
12 O MAS	38	52%	25	50%
12 O MENOS	12	48%	25	50%
TOTAL	50	100%	50	100%

p= 0.0062, OR= 3.1666, IC= 1.3486-7.4351

Fuente: Asociación entre la actividad física tipo Tai chi con el rendimiento físico, el deterioro cognoscitivo y la calidad de vida relacionada con la salud de adultos mayores de la unidad de medicina familiar numero 33 el rosario.

Grafica 5. Distribución de acuerdo con el deterioro de la función de 100 pacientes adultos mayores que participaron en el estudio.



Fuente: Asociación entre la actividad física tipo Tai chi con el rendimiento físico, el deterioro cognoscitivo y la calidad de vida relacionada con la salud de adultos mayores de la unidad de medicina familiar numero 33 el rosario.

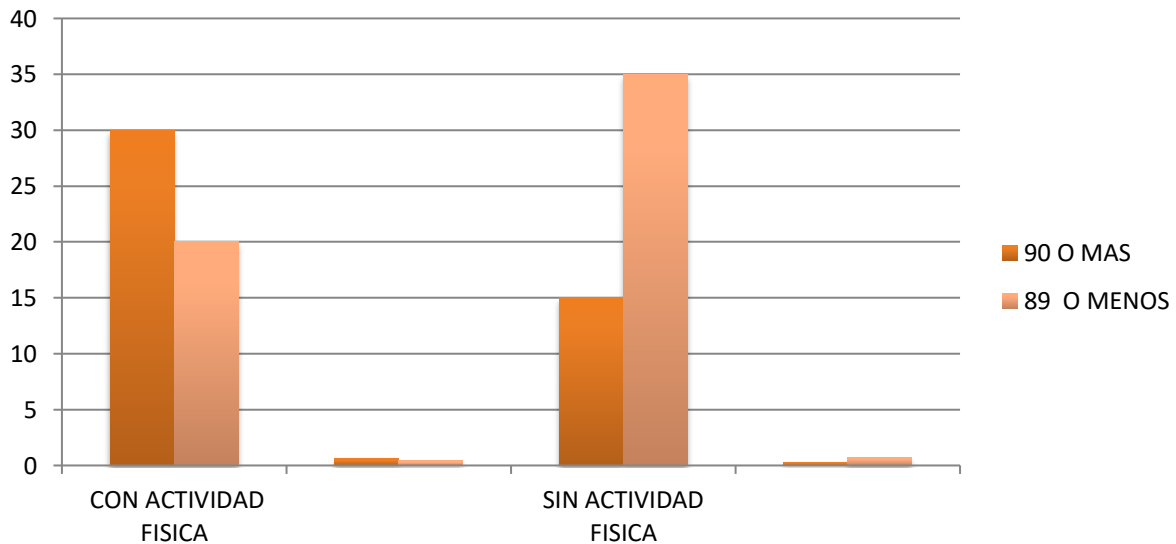
Tabla 6. Distribución de acuerdo con calidad de vida de 100 pacientes adultos mayores que participaron en el estudio.

CV	CON ACTIVIDAD FISICA		SIN ACTIVIDAD FISICA	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
90 O MAS	30	60%	15	30%
89 O MENOS	20	40%	35	70%
TOTAL	50	100%	50	100%

p= 0.0023, OR= 3.5000, IC= 1.5288-8.0124

Fuente: Asociación entre la actividad física tipo Tai chi con el rendimiento físico, el deterioro cognoscitivo y la calidad de vida relacionada con la salud de adultos mayores de la unidad de medicina familiar numero 33 el rosario.

Grafica 6. Distribución de acuerdo con calidad de vida de 100 pacientes adultos mayores que participaron en el estudio.



Fuente: Asociación entre la actividad física tipo Tai chi con el rendimiento físico, el deterioro cognoscitivo y la calidad de vida relacionada con la salud de adultos mayores de la unidad de medicina familiar numero 33 el rosario.

**ASOCIACION ENTRE LA ACTIVIDAD FISICA TIPO TAI CHI CON EL RENDIMIENTO FISICO, EL
DETERIORO COGNOSCITIVO Y LA CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON LA SALUD DE ADULTOS
MAYORES DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NUMERO 33 EL ROSARIO.**

**DISTRIBUCIÓN DE VARIABLES IDENTIFICADAS EN LOS ADULTOS MAYORES CON
Y SIN ACTIVIDAD FISICA (AF) QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO.**

OR: Razón de Momios, IC 95: Intervalo de confianza, P: significancia estadística.

VARIABLES		ADULTOS CON AF (CASOS) F (%)	ADULTOS SIN AF (CONTROLES) F (%)	VALOR P	OR	IC 95%
EDAD	60 A 75 AÑOS	40 (80%)	33 (66%)	0.0880	2.0606	0.8319-5.1036
	75 AÑOS O MAS	10 (20%)	17 (34%)			
SEXO	FEMENINO	40 (80%)	27 (54%)	0.0051	3.4079	1.4113-5.2288
	MASCULINO	10 (20%)	33 (46%)			
ESCOLARIDAD	SECUNDARIA O MENOS	35 (70%)	34 (78%)	0.2473	0.65812	0.2670-1.6219
	PREPARATORIA O MÁS	15 (30%)	11 (22%)			
DETERIORO COGNOSCITIVO	SIN DETERIORO	31 (62%)	5 (10%)	0.000	14.6842	4.4560-43.507
	CON DETERIORO	19 (38%)	45 (90%)			
CALIDAD DE VIDA	BUENA	30 (60%)	15 (30%)	0.0023	3.5000	1.5288-8.0124
	MALA	20(40%)	35 (70%)			
DESEMPEÑO FISICO	12 PUNTOS	38(52%)	25 (50%)	0.0062	3.1666	1.3489-7.4351
	MENOS DE 11 PUNTOS	12(38%)	25 (50%)			

Fuente: Asociación entre la actividad física tipo Tai chi con el rendimiento físico, el deterioro cognoscitivo y la calidad de vida relacionada con la salud de adultos mayores de la unidad de medicina familiar numero 33 El Rosario.

DISCUSIÓN

En la presente investigación, se observó que en el grupo de adultos mayores con actividad física, predominó el sexo femenino (80%), identificando una asociación significativa entre el sexo femenino y la actividad física ($p=0.0051$). Lo anterior, es similar a lo observado por Dechamps y colaboradores (2011), quienes observaron que en un 58% en mujeres de 65 a 94 años que participaron en una intervención de TC (Tai Chi) de 24 semanas, 4 días/semana o en un programa de ejercicio de cognición-acción (CA) de 30 min dos veces por semana, la PCS (componente físico) mejoró de 33.6 ± 6.7 a 51 ± 4.8 en el grupo TC y de 30.6 ± 9.9 a 45.1 ± 10.2 en el grupo CA ($p < .001$). Con respecto al deterioro cognoscitivo y la actividad física de los 100 pacientes que se incluyeron en el estudio el 62% (31) no presentaron deterioro cognoscitivo, esto se relaciona con el estudio realizado por Manoret (2014); quien determinó el objetivo de los efectos del entrenamiento de TC en el rendimiento funcional (caminar con y sin la realización de una tarea cognoscitiva), en adultos de 87 más/menos 7 años que viven en instalaciones de vivienda de apoyo, lo cual se obtuvo en los puntos SPPB (prueba corta del desempeño físico) con una línea de base = 8.1 más/menos 2.9 con seguimiento = 9.0 más/menos 2.6 en comparación con los controles con una línea de base = 8.2 más/menos 2.6 con seguimiento = 8.2 más/menos 2.6. Lo cual los participantes en el grupo de TC exhibieron una mejora mayor ($p = 0.005$).

Este resultado se apoya con el estudio de Tousignant et al. (2013), quienes observaron que, en 153 adultos mayores, con duración de 15 semanas; lo cual se les sometió ejercicios supervisados de Tai Chi ($n = 76$) y a otro se le dio terapia física convencional ($n = 76$); con el objetivo de reducir la incidencia y gravedad de las caídas. Aunque ambas intervenciones demostraron un efecto protector sobre las caídas, el Tai Chi mostró una disminución mayor (riesgo relativo [RR] = 0.74; IC del 95% = 0.56-0.98) de las caídas en comparación con los ejercicios de fisioterapia convencionales. Lo cual se demuestra la eficacia de Tai Chi en la calidad de vida.

El desempeño físico con el Tai Chi en el estudio se presentó en un 52%, lo cual es similar a lo reportado en distintos ensayos clínicos aleatorizados que tiene como objetivo evaluar, si un programa intenso de ejercicio de Tai Chi podría reducir el miedo a caerse de una forma más eficiente que un programa de educación para el bienestar(control) en adultos mayores con criterios de fragilidad, lo cual mostró una reducción significativa a partir de los 8 meses (57.9 vs 49.0 , $p < 0.001$) y al final del estudio (59.2 vs 47.9 , $p < 0.001$) en el grupo de intervención. Por ello, concluyeron que el Tai chi condujo a una reducción significativamente mayor en el miedo a caer que en los controles

CONCLUSION

De acuerdo con lo anterior, concluimos que la asociación entre la actividad física tipo Tai chi son: el sexo, edad y que es de gran importancia que el adulto mayor con actividad física presenta un riesgo mínimo de desarrollar deterioro cognoscitivo y asimismo podría mejorar su calidad de vida con un valor de ($p < 0.05$).

En este sentido, consideramos que los resultados de la presente investigación serán de utilidad a los médicos familiares y personal de salud, ya que al reconocer la asociación de la actividad física en el adulto mayor podrían retrasar o bien no presentar deterioro cognoscitivo y mejorar su calidad de vida, podrán llevar a cabo un interrogatorio más minucioso que les permita identificar a los adultos mayores con mayor riesgo de una mala calidad de vida que puedan ser modificados, al aplicar actividades físicas de menor impacto como Tai Chi, sin descartar la importancia de la realización de ejercicios de fortalecimiento como medida de prevención.

Cabe destacar, que los resultados de la presente investigación, pueden ser un preámbulo para evaluar el efecto de la implementación de estrategias educativas de tipo participativo en los adultos mayores, en donde se muestren que la realización de algún tipo de actividad física podría ser una medida de prevención de una mala calidad de vida. Así mismo, valdría la pena considerar capacitar al personal de salud en la identificación de adultos mayores con riesgo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Prasad S, Sung B, Aggarwal BB. Age-associated chronic diseases require age-old medicine: role of chronic inflammation. *Prev Med (Baltim)*. mayo de 2012;54 Suppl:S29-37.
2. Awang H, Mansor N, Nai Peng T, Nik Osman NA. Understanding ageing: fear of chronic diseases later in life. *J Int Med Res*. enero de 2018;46(1):175–84.
3. Kennedy BK, Berger SL, Brunet A, Campisi J, Cuervo AM, Epel ES, et al. Geroscience: linking aging to chronic disease. *Cell*. el 6 de noviembre de 2014;159(4):709–13.
4. Nulu S. Neglected chronic disease: The WHO framework on non-communicable diseases and implications for the global poor. *Glob Public Health*. 2017;12(4):396–415.
5. Boutayeb A, Boutayeb S, Boutayeb W. Multi-morbidity of non communicable diseases and equity in WHO Eastern Mediterranean countries. *Int J Equity Health*. el 20 de agosto de 2013;12:60.
6. Tieland M, Trouwborst I, Clark BC. Skeletal muscle performance and ageing. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2018;9(1):3–19.
7. Knopman DS, Petersen RC. Mild cognitive impairment and mild dementia: a clinical perspective. *Mayo Clin Proc*. octubre de 2014;89(10):1452–9.
8. Knopman DS, Petersen RC, Rocca WA, Larson EB, Ganguli M. Passive case-finding for Alzheimer's disease and dementia in two U.S. communities. *Alzheimers Dement*. enero de 2011;7(1):53–60.
9. Petersen RC, Caracciolo B, Brayne C, Gauthier S, Jelic V, Fratiglioni L. Mild cognitive impairment: a concept in evolution. *J Intern Med*. marzo de 2014;275(3):214–28.
10. Mashayekhi F, Pilevarzadeh M, Rafati F. The Assessment of Caregiver Burden in Caregivers of Hemodialysis Patients. *Mater Socio Medica*. 2015;27(5):333.
11. World Health Organization. The World Health Organization Quality of Life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. *Soc Sci Med*. noviembre de 1995;41(10):1403–9.
12. World Health Organization. What quality of life? The WHOQOL Group. World Health Organization Quality of Life Assessment. World Health Forum.

1996;17(4):354–6.

13. Brown DS, Thompson WW, Zack MM, Arnold SE, Barile JP. Associations between health-related quality of life and mortality in older adults. *Prev Sci.* enero de 2015;16(1):21–30.
14. Erickson P. A health outcomes framework for assessing health status and quality of life: enhanced data for decision making. *J Natl Cancer Inst Monogr.* 2004;(33):168–77.
15. Testa MA, Simonson DC. Assessment of quality-of-life outcomes. *N Engl J Med.* 1996;334(13):835–40.
16. Tourani S, Behzadifar M, Martini M, Aryankhesal A, Taheri Mirghaed M, Salemi M, et al. Health-related quality of life among healthy elderly Iranians: A systematic review and meta-analysis of the literature. *Health Qual Life Outcomes.* 2018;16(1):1–9.
17. Assaf G, Tanielian M. Mild cognitive impairment in primary care: a clinical review. *Postgrad Med J.* noviembre de 2018;94(1117):647–52.
18. Tangalos EG, Petersen RC. Mild Cognitive Impairment in Geriatrics. *Clin Geriatr Med.* noviembre de 2018;34(4):563–89.
19. Mahendran R, Gandhi M, Moorakonda RB, Wong J, Kanchi MM, Fam J, et al. Art therapy is associated with susTained improvement in cognitive function in the elderly with mild neurocognitive disorder: findings from a pilot randomized controlled trial for art therapy and music reminiscence activity versus usual care. *Trials.* el 9 de noviembre de 2018;19(1):615.
20. Bahar-Fuchs A, Martyr A, Goh AM, Sabates J, Clare L. Cognitive training for people with mild to moderate dementia. *Cochrane database Syst Rev.* 2019;3:CD013069.
21. Bamidis PD, Fissler P, Papageorgiou SG, Zilidou V, Konstantinidis EI, Billis AS, et al. Gains in cognition through combined cognitive and physical training: the role of training dosage and severity of neurocognitive disorder. *Front Aging Neurosci.* 2015;7:152.
22. Zhang Q, Hu J, Wei L, Cao R, Ma R, Song H, et al. Effects of traditional Chinese exercise on cognitive and psychological outcomes in older adults with mild cognitive impairment: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* febrero de 2019;98(7):e14581.
23. Zhang Y, Li C, Zou L, Liu X, Song W. The Effects of Mind-Body Exercise on Cognitive Performance in Elderly: A Systematic Review and Meta-Analysis.

Int J Environ Res Public Health. el 9 de diciembre de 2018;15(12):2791.

24. Hsieh C-C, Lin P-S, Hsu W-C, Wang J-S, Huang Y-C, Lim A-Y, et al. The Effectiveness of a Virtual Reality-Based Tai Chi Exercise on Cognitive and Physical Function in Older Adults with Cognitive Impairment. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 2018;46(5–6):358–70.
25. Nomura T, Nagano K, Takato J, Ueki S, Matsuzaki Y, Yasumura S. The development of a Tai Chi exercise regimen for the prevention of conditions requiring long-term care in Japan. *Arch Gerontol Geriatr*. 2011;52(3):e198–203.
26. Pan Z, Su X, Fang Q, Hou L, Lee Y, Chen CC, et al. The effects of Tai Chi intervention on healthy elderly by means of neuroimaging and EEG: A systematic review. *Front Aging Neurosci*. 2018;10(APR).
27. Dechamps A, Onifade C, Decamps A, Bourdel-Marchasson I. Health-related quality of life in frail institutionalized elderly: Effects of a cognition-action intervention and Tai chi. *J Aging Phys Act*. 2009;17(2):236–48.
28. Faber MJ, Bosscher RJ, Chin A Paw MJ, van Wieringen PC. Effects of Exercise Programs on Falls and Mobility in Frail and Pre-Frail Older Adults: A Multicenter Randomized Controlled Trial. *Arch Phys Med Rehabil*. 2006;87(7):885–96.
29. Manor B, Lough M, Gagnon MM, Cupples A, Wayne PM, Lipsitz LA. Functional benefits of Tai chi training in senior housing facilities. *J Am Geriatr Soc*. agosto de 2014;62(8):1484–9.
30. Wolf SL, O’Grady M, Easley KA, Guo Y, Kressig RW, Kutner M. The influence of intense Tai Chi training on physical performance and hemodynamic outcomes in transitionally frail, older adults. *Journals Gerontol - Ser A Biol Sci Med Sci*. 2006;61(2):184–9.
31. Sattin RW, Easley KA, Wolf SL, Chen Y, Kutner MH. Reduction in fear of falling through intense Tai chi exercise training in older, transitionally frail adults. *J Am Geriatr Soc*. 2005;53(7):1168–78.
32. Tousignant M, Corriveau H, Roy PM, Desrosiers J, Dubuc N, Hébert R. Efficacy of supervised Tai Chi exercises versus conventional physical therapy exercises in fall prevention for frail older adults: A randomized controlled trial. *Disabil Rehabil*. 2013;35(17):1429–35.
33. Hou Q, Guan Y, Yu W, Liu X, Wu L, Xiao M, et al. Associations between obesity and cognitive impairment in the Chinese elderly: an observational study. *Clin Interv Aging*. 2019;14:367–73.

34. Yao L, Foley KT, Kolanowski AM, Smith BA. Proto Tai Chi: In search of a promising group exercise for the frail elderly. *Geriatr Nurs (Minneap)*. 2014;35(2S):S21–6
35. Song D, Yu DSF. Effects of a moderate-intensity aerobic exercise programme on the cognitive function and quality of life of community-dwelling elderly people with mild cognitive impairment: A randomised controlled trial. *Int J Nurs Stud*. mayo de 2019;93:97–105.
36. Charan J, Biswas T. How to calculate sample size for different study designs in medical research? *Indian J Psychol Med*. abril de 2013;35(2):121–6.
37. Tápanes López I, María González Moro A, Cascudo Barral N, Aparicio VR. Evaluación funcional y desempeño físico en adultos mayores. *GerolInfo*. 2016;11(3):1–15.
38. González LL. Validación de la escala de desempeño físico 'short physical performance battery' en atención primaria de salud. Universidad de Alicante; 2011.
39. Ramírez LR, Saracco AR, Escamilla OR, Orellana AF. Validez de la escala de evaluación cognitiva de montreal (MoCA) para determinar deterioro cognitivo en pacientes con esquizofrenia. *Salud Ment*. 2014;37(6):517–22.
40. Aguilar NS, Mimenza AA, Palacios GA, Samudio CA, Gutiérrez GL, Ávila-Funes JA. Validez y confiabilidad del MoCA (Montreal Cognitive Assessment) para el tamizaje del deterioro cognoscitivo en México. *Rev Colomb Psiquiatr*. octubre de 2018;47(4):237–43.
41. Gonzalez C, Páez F, Vázquez F, Ocampo J. Evaluación de la validez y confiabilidad de la Escala Cognoscitiva para el Delirium. *Salud Ment*. 2000;23(5):20–5.
42. Espinoza I, Osorio P, Torrejón MJ, Lucas-Carrasco R, Bunout D. Validación del cuestionario de calidad de vida (WHOQOL-BREF) en adultos mayores Chilenos. *Rev Med Chil*. 2011;139(5):579–86.
43. Hernández NJ, Guadarrama GR, Castillo AS, Arzate HG, Márquez MO. Validación del WHOQOL-OLD en adultos mayores de México. *PSIENCIA Rev Latinoam Cienc Psicológica* 2015;7(3):397–405.

ANEXOS

ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
(ADULTOS)**

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	Asociación entre la actividad física tipo Tai chi con el rendimiento físico, el deterioro cognoscitivo y la calidad de vida relacionada con la salud de adultos mayores de la unidad de medicina familiar numero 33 el rosario.
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica
Lugar y fecha:	Unidad de Medicina Familiar 33El Rosario. Marzo de 2020.
Número de registro:	Pendiente
Justificación y objetivo del estudio:	Lo invitamos a participar en este estudio, donde pretendemos medir si nuestro programa de Tai chi ayuda a mejorar su estado físico, su salud mental y la calidad de vida que usted percibe. Si usted no participa en nuestro programa, además de invitarlo a unirse, la información que obtengamos servirá para comparar sus resultados con aquellos que ya participan.
Procedimientos:	Se le pedirá que llene, de la forma más honesta posible, dos cuestionarios de 24 y 30 preguntas respectivamente, lo cual ayudará a valorar su salud mental y su calidad de vida. Además, le pediremos que realice una serie de ejercicios (caminar, levantarse de la silla, mantenerse de pie con un pie) para establecer su capacidad física. En todo momento lo apoyaremos para que no sufra ningún accidente.
Posibles riesgos y molestias:	Algunas de las preguntas de la encuesta las pruebas pueden incomodarlo. No obstante, si desea no realizarlo, no se le condicionará su participación.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Usted no recibirá un beneficio directo por participar en nuestro estudio. Sin embargo, su participación no ayudará a tomar decisiones para poder brindarle una mejor atención médica en el futuro.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Se dará información sobre sus resultados si así lo solicita.
Participación o retiro:	Se podrá retirar del estudio en cuanto lo desee, sin que esto repercuta en su atención.
Privacidad y confidencialidad:	Toda la información proporcionada será de manera confidencial y solo podrá ser usada para el presente estudio.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	No aplica
Beneficios al término del estudio:	Se pretende lograr con este estudio identificar si el programa de Tai chi genera beneficios reales, medibles y significativos en la salud de los adultos mayores de nuestra Unidad.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	Dra. Haydee Alejandra Martini Blanquel. Médico Familiar Matrícula: 99354204 TEL: 53 82 51 10 ext. 21407 o 21435 Coord. Clínica de Educación e Investigación en Salud. UMF 33 "El Rosario".
Colaboradores:	Nadia Guadalupe Arriaga Vargas. Médica residente de tercer año de medicina familiar.
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a:	Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: conise@cis.gob.mx . Teléfono para contactar a los investigadores 01 (444) 822 1258.

**Dra. Haydee Alejandra Martini Blanquel Matrícula 99354204
Teléfono 53 82 51 10 Ext. 21407**

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

Clave: 2810-009-013

ANEXO 2. PRUEBA CORTA DEL DESEMPEÑO FÍSICO

1. Prueba de balance	
 A. Pararse con los pies uno a cada lado del otro ¿Mantuvo la posición al menos por 10 segundos? Si el participante no logró completarlo, finaliza la prueba de balance	SÍ <input type="checkbox"/> (1 punto) NO <input type="checkbox"/> (0 puntos) Se rehúsa <input type="checkbox"/>
 B. Pararse en posición semi-tándem ¿Mantuvo la posición al menos por 10 segundos? Si el participante no logró completarlo, finaliza la prueba de balance	SÍ <input type="checkbox"/> (1 punto) NO <input type="checkbox"/> (0 puntos) Se rehúsa <input type="checkbox"/>
 C. Pararse en posición tándem ¿Mantuvo la posición al menos por 10 segundos? Tiempo en seg _____ (máx. 15)	SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Se rehúsa <input type="checkbox"/> PUNTAJE:
TOTAL (A+B+C)/4	Puntos
0: <3.0seg o no intenta 1: 3.0 a 9.99seg 2: 10seg	
2. Velocidad de marcha (recorrido de 4 metros)	
A. Primera medición Tiempo requerido para recorrer la distancia Si el participante no logró completarlo, finaliza la prueba	Seg: Se rehúsa <input type="checkbox"/>
B. Segunda medición Tiempo requerido para recorrer la distancia Si el participante no logró completarlo, finaliza la prueba	Seg: Se rehúsa <input type="checkbox"/>
TOTAL/4	Puntos
Calificar la medición menor 1:>8.70 seg 2: 6.21 a 8.70seg 3: 4.82 a 6.20seg 4:<4.82seg	
3. Prueba de levantarse cinco veces de una silla	
 A. Prueba previa (no se califica, sólo para decidir si pasa a B) ¿El paciente se levanta sin apoyarse en los brazos? Si el participante no logró completarlo, finaliza la prueba	SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Se rehúsa <input type="checkbox"/>
 B. Prueba repetida de levantarse de una silla Tiempo requerido para levantarse cinco veces de una silla	Seg: Se rehúsa <input type="checkbox"/>
TOTAL/4	Puntos
0: Incapaz de realizar cinco repeticiones o tarda >60seg 1: 16.7 a 60seg 2: 13.7 a 16.69seg 3: 11.2 a 13.69seg 4: <11.19seg	
TOTAL PRUEBA CORTA DE DESEMPEÑO FÍSICO (1+2+3)/12	Puntos

















































ANEXO 3. CUESTIONARIO DE CALIDAD DE VIDA DE LA OMS

WHOQOL-OLD BREF























































Instrucciones: este cuestionario pregunta sobre sus pensamientos y sentimientos con relación a ciertos aspectos de su calidad de vida y trata temas que pueden ser importantes para usted como adulto mayor y como miembro de la sociedad. Por favor, responda a las preguntas pensando en su vida en las dos últimas semanas. Marque con una "x" en la respuesta que mejor considere para cada pregunta. Por favor, conteste todas las preguntas. Las siguientes preguntas hacen referencia a cuanto ha experimentado ciertos hechos en las dos últimas semanas, por ejemplo, libertad de elegir y sentimientos de control en su vida:

ASOCIACION ENTRE LA ACTIVIDAD FISICA TIPO TAI CHI CON EL RENDIMIENTO FISICO, EL DETERIORO COGNOSCITIVO Y LA CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON LA SALUD DE ADULTOS MAYORES DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NUMERO 33 EL ROSARIO.

WHOQOL-OLD (BREF FORMAT)

Las siguientes preguntas se refieren a cuanto ha experimentado ciertas cosas en las últimas dos semanas.						
		Nada	Un poco	Moderadam ente	Bastante	Totalmente
1. (F25.1)	¿En qué medida los problemas con su vista, oído, gusto, olfato y tacto afectan su vida diaria?					
2. (F25.3)	¿En qué medida la pérdida, por ejemplo, de su vista, oído, gusto, olfato o tacto, afecta su capacidad para participar en actividades?					
3. (F26.1)	¿Cuanta libertad tiene para tomar sus propias decisiones?					
4. (F26.2)	¿En qué medida se siente en control de su futuro?					
5. (F26.4)	¿Cuanto siente que las personas que lo rodean respetan su libertad?					
6. (F29.2)	¿Qué tan preocupado está por la forma en que morirá?					
7. (F29.3)	¿Cuanto teme no poder controlar su muerte?					
8. (F29.4)	¿Qué tan asustado esta de morir?					
9. (F29.5)	¿Cuanto teme sentir dolor antes de morir?					
Las siguientes preguntas se refieren a lo que experimentó o pudo hacer ciertas cosas en las últimas dos semanas.						
		Nada	Un poco	Moderadam ente	Bastante	Completame nte
10. (F25.4)	¿En qué medida los problemas de su funcionamiento sensorial (por ejemplo, audición, visión, gusto, olfato, tacto) afectan su capacidad de interactuar con los demás?					
11. (F26.3)	¿Hasta qué punto puede hacer las cosas que le gustaría hacer?					
12. (F27.3)	¿Hasta qué punto está satisfecho con sus oportunidades para continuar logrando en la vida?					

**ASOCIACION ENTRE LA ACTIVIDAD FISICA TIPO TAI CHI CON EL RENDIMIENTO FISICO, EL
DETERIORO COGNOSCITIVO Y LA CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON LA SALUD DE ADULTOS
MAYORES DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NUMERO 33 EL ROSARIO.**

13. (F27.4)	¿Cuánto siente que ha recibido el reconocimiento que merece en la vida?					
14. (F28.4)	¿Hasta qué punto siente que tiene suficiente para hacer cada día?					
Las siguientes preguntas le piden que diga que tan satisfecho, feliz o bien se ha sentido acerca de varios aspectos de su vida durante las últimas dos semanas.						
		Muy insatisfecho	Insatisfecho	NI insatisfecho ni satisfecho	Satisfecho	Muy satisfecho
15. (F27.5)	¿Qué tan satisfecho está con lo que ha logrado en la vida?					
16. (F28.1)	¿Qué tan satisfecho está con la forma en que usa su tiempo?					
17. (F28.2)	¿Qué tan satisfecho está con su nivel de actividad?					
18. (F28.7)	¿Qué tan satisfecho está con la oportunidad de participar en actividades comunitarias?					
		Muy infeliz	Infeliz	NI feliz NI infeliz	Feliz	Muy feliz
19. (F27.1)	¿Qué tan feliz está con las cosas que está buscando hacer?					
		Muy poca	Poca	NI poca NI buena	Buena	Muy buena
20. (F25.2)	¿Cómo calificaría su funcionamiento sensorial (por ejemplo, audición, visión, gusto olfato y tacto)?					
Las siguientes preguntas se refieren a cualquier relación íntima que pueda tener. Considere estas preguntas con referencia a un compañero u otra persona cercanos con quien pueda compartir intimidad más que con cualquier otra persona en su vida.						
		Nada	Un poco	Moderadam ente	Bastante	Totalmente
21. (F30.2)	¿Hasta qué punto siente un sentido de compañía en su vida?					
22. (F30.3)	¿Hasta qué punto experimenta amor en su vida?					
23. (F30.4)	¿Hasta qué punto tiene oportunidades de amar?					
24. (F30.7)	¿Hasta qué punto tiene oportunidades de ser amado?					

ANEXO 4. EVALUACIÓN COGNITIVA MONTREAL

MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA)
(EVALUACIÓN COGNITIVA MONTREAL)

NOMBRE:
Nivel de estudios:
Sexo:

Fecha de nacimiento:
FECHA:

VISUOESPACIAL / EJECUTIVA						Copiar el cubo Dibujar un reloj (Once y diez) (3 puntos)		Puntos	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		___/5	
IDENTIFICACIÓN								___/3	
MEMORIA		Lea la lista de palabras, el paciente debe repetirlas. Haga dos intentos. Recuérdese las 5 minutos más tarde.		ROSTRO	SEDA	IGLESIA	CLAVEL	ROJO	Sin puntos
		1er intento							
		2º intento							
ATENCIÓN		Lea la serie de números (1 número/seg.) El paciente debe repetirla. <input type="checkbox"/> 2 1 8 5 4 El paciente debe repetirla a la inversa. <input type="checkbox"/> 7 4 2						___/2	
		Lea la serie de letras. El paciente debe dar un golpecito con la mano cada vez que se diga la letra A. No se asignan puntos si ≥ 2 errores.		<input type="checkbox"/> FBACMNAAJKLBAFAKDEAAAJAMOFAB				___/1	
		Restar de 7 en 7 empezando desde 100. <input type="checkbox"/> 93 <input type="checkbox"/> 86 <input type="checkbox"/> 79 <input type="checkbox"/> 72 <input type="checkbox"/> 65		4 o 5 sustracciones correctas: 3 puntos, 2 o 3 correctas: 2 puntos, 1 correcta: 1 punto, 0 correctas: 0 puntos.				___/3	
LENGUAJE		Repetir: El gato se esconde bajo el sofá cuando los perros entran en la sala. <input type="checkbox"/> Espero que él le entregue el mensaje una vez que ella se lo pida. <input type="checkbox"/>						___/2	
		Fluidez del lenguaje. Decir el mayor número posible de palabras que comiencen por la letra "P" en 1 min. <input type="checkbox"/> _____ (N ≥ 11 palabras)						___/1	
ABSTRACCIÓN		Similitud entre p. ej. manzana-naranja = fruta <input type="checkbox"/> tren-bicicleta <input type="checkbox"/> reloj-regla						___/2	
RECUERDO DIFERIDO		Debe acordarse de las palabras SIN PISTAS		ROSTRO	SEDA	IGLESIA	CLAVEL	ROJO	Puntos por recuerdos SIN PISTAS únicamente
		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	___/5
Optativo		Pista de categoría							
		Pista elección múltiple							
ORIENTACIÓN		<input type="checkbox"/> Día del mes (fecha)	<input type="checkbox"/> Mes	<input type="checkbox"/> Año	<input type="checkbox"/> Día de la semana	<input type="checkbox"/> Lugar	<input type="checkbox"/> Localidad	___/6	
© Z. Nasreddine MD Versión 07 noviembre 2004		Normal ≥ 26 / 30		TOTAL		___/30		Añadir 1 punto si tiene ≤ 12 años de estudios	