



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES,
UNIDAD LEÓN.**

**TEMA: EFECTIVIDAD DE LA INTERVENCIÓN
FISIOTERAPÉUTICA POR MEDIO DE LAS TÉCNICAS DE EDUCACIÓN
SOMÁTICA EN EL TRASTORNO NEUROCOGNITIVO MAYOR TIPO
ALZHEIMER.**

FORMA DE TITULACIÓN: T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN FISIOTERAPIA**

**P R E S E N T A:
JANETTE ESPERANZA LÓPEZ MALDONADO**



ENES UNAM
UNIDAD LEÓN

**T U T O R: DRA. ALINE CRISTINA CINTRA VIVEIRO
ASESOR: DR. CESAR ALBERTO MORENO CERVANTES,
LTF. FELIPE DE JESÚS MARTÍNEZ MATEHUALA.
LEÓN, GUANAJUATO. 2017**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

DEDICATORIAS

A Dios por ponerme en este camino de la Fisioterapia, ya que su fortaleza me llevo hasta donde estoy.

A mis padres Esperanza y Benjamín así también como a mis herman@s y sobrin@s, ya que formaron un pilar fuerte en mi formación y creyeron en mi carrera.

A Francisco Antonio por su apoyo incondicional en este proyecto.

A mis amig@s Ivette, Karen, Jazmín, Miriam, Enrique y Antonino que han vivido la travesía de la universidad conmigo.

A esas personas que confiaron en mi proyecto y metieron en mi la espina de la investigación: María, Erika y Anna.

A mis pacientes que ponen su confianza en mí para sentirse reconfortados.

Toda manifestación de la vida se expresa a través del movimiento.

Moshe Feldenkrais.

AGRADECIMIENTOS

A la Escuela Nacional de Estudios Superiores unidad León, por brindarme mis estudios y un sentido de pertenencia.

Al Mtro. Javier de la Fuente Hernández por siempre mantenerse en contacto con los estudiantes y preocuparse por nuestras necesidades e inquietudes.

Al área de Geriátría del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, por apoyarme con los pacientes para realizar el proyecto, en especial a su encargado el Dr. Jorge Luis Torres Gutiérrez por mostrarse abierto al apoyo de los estudiantes que comienzan en el área de investigación. Así también a la Dra. Vanesa Infante, por su orientación en la metodología y aceptación del proyecto.

Al Dr. Cesar Alberto Moreno Cervantes, a la Dra. Aline Cristina Cintra Viveiro y al Ft. Felipe Martínez Matehuala por su gran acompañamiento a lo largo de mi investigación; ya que siempre estuvieron cuando los necesitaba.

A la Beca de Titulación Egresados de Alto Rendimiento 2016 por el apoyo recibido.

A la Beca de Manutención UNAM, por ayudarme a solventar algunos gastos durante la vida universitaria.

INDICE

ABREVIATURAS.....	4
RESUMEN.....	5
INTRODUCCIÓN.....	6
1. MARCO TEORICO.....	8
2. ANTECEDENTES.....	25
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	28
4. JUSTIFICACIÓN.....	29
5. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	30
6. HIPÓTESIS.....	31
7. OBJETIVO GENERAL.....	32
8. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	32
9. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	33
10. RESULTADOS.....	41
11. DISCUSIÓN.....	51
12. CONCLUSIÓN.....	53
13. LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	53
<u>14. BIBLIOGRAFÍA.....</u>	<u>55</u>
15. ANEXOS.....	60

ABREVIATURAS

- 1.- DSM 5: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
- 2.- OMS: Organización Mundial de la Salud.
- 3.- IWG-2: International Working Group for New Research Criteria for the Diagnosis of AD-2
- 4.- EA: Enfermedad de Alzheimer
- 5.- CV: Calidad de Vida
- 6.- TNM: Trastorno Neurocognitivo Mayor
- 7.- AM: Adulto Mayor
- 8.- TUG: Time Up and Go
- 9.- IU: Incontinencia Urinaria
- 10.- GDS-FAST: Escala de deterioro global
- 11.- QOL-AD: Escala de calidad de vida para la Enfermedad de Alzheimer
- 12.-LCR: Líquido Cefalorraquídeo
- 13.- PET: Tomografía por emisión de positrones

RESUMEN

Introducción: La educación somática busca realizar una integración cuerpo-mente por medio de la estimulación del sistema sensitivo-motor, el desarrollo motor y las cadenas musculares. Las técnicas principales que trabajan con este objetivo son: Método Feldenkrais®, Técnica Alexander® y Antigimnasia®. El trastorno neurocognitivo mayor, nombre adoptado recientemente en remplazo del término demencia, puede ser de varios tipos. En el trastorno neurocognitivo mayor tipo Alzheimer, además de los trastornos cognitivos propios del padecimiento presentan alteraciones motoras, las cuales principalmente son alteración de la marcha y equilibrio.

Método: El objetivo fue evaluar la efectividad del tratamiento fisioterapéutico por medio de la Educación Somática en la capacidad funcional y calidad de vida en pacientes con trastorno neurocognitivo mayor tipo Alzheimer puro y mixto en etapa leve y moderada. Se realizó un estudio cuasi-experimental, comparativo; en pacientes del Hospital Regional, ISSSTE, León. La muestra fue conformada por un grupo control de 7 pacientes y un grupo experimental de 6 pacientes. El tiempo de intervención de 8 semanas. Se aplicaron las escalas de equilibrio de Berg, Tinetti, Barthel, Lawton y Brody, caminar hablando, time up and go y QOL-AD, versión en español, fuerza (escala de Daniel y dinamometría) realizando mediciones comparativas antes y después de la intervención.

Resultado: La variable de calidad de vida referida por el familiar del grupo control que presentó una $p=0.011$ mostrando un decremento en el puntaje con respecto a la valoración inicial y final. Para el grupo experimental la fuerza en miembros inferiores ($P=0.038$), equilibrio de Berg ($P=0.027$), Tinetti ($P=0.042$) y time up and go ($P=0.028$) presentaron una significancia estadística para su mejora de la valoración inicial a la final. Se encontró una correlación entre la fuerza de miembros inferiores y la escala de Tinetti ($p=0.046$, $r= -0.820$) Las variables que no presentaron cambios en sus mediciones en ambos grupos fueron caminar hablando, Barthel y Lawton & Brody.

Conclusión: El tratamiento propuesto resultó beneficioso para la mejoría del equilibrio y fuerza muscular faltando demostrar resultados para las ABVD y AIVD. Con respecto a la QOL-AD se manifestó una discreta mejoría en lo referido por el paciente.

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento poblacional ha sido el tema de los últimos años, ya que ha aumentado progresivamente la esperanza de vida en hombres y mujeres. En este proceso comienza un declive funcional provocado por enfermedades crónico-degenerativas, entre las cuales podemos encontrar las demencias, conocidas por muchos años como demencias seniles. Actualmente se reconoce este término como inapropiado debido a que algunos adultos mayores, incluso centenarios, no la desarrollan.

Poniéndonos un poco en el contexto de la realidad en México se habla de que la pirámide poblacional se está invirtiendo y con ello aumentando la esperanza de vida, a su vez creciendo el grupo poblacional de los adultos mayores. Las razones que motivaron a este proyecto fue la necesidad de brindar una intervención global al paciente, ya que en muchas ocasiones se realizan intervenciones en el ámbito de la fisioterapia de una forma segmentada, es necesario en el adulto mayor buscar una recuperación global para así lograr mejorar o mantener la funcionalidad (1).

Por tal motivo la presente investigación busca que por medio de las técnicas de educación somática en el paciente con Enfermedad de Alzheimer en etapa leve y moderada logre mejorar su movilidad, actividades básicas e instrumentadas de la vida diaria así como su calidad de vida.

La enfermedad de Alzheimer presenta la característica principal de pérdida progresiva de la memoria episódica, alteración de la marcha, disminución en sus actividades básicas de la vida diaria e instrumentadas (2). Dichas alteraciones van mermando la calidad de vida del paciente, al mencionar este término nos referimos a la forma en que el individuo percibe su vida, desde distintos aspectos por ejemplo salud física, estado psicológico, relaciones sociales, entre otros (3). Por otro lado las técnicas de Educación somática son las encargadas de ver al ser humano como un soma, es decir nunca separar el cuerpo de la mente; la forma en que actúan dichas técnicas es por medio de movimientos específicos, la cual es brindada por la estimulación de propioceptores y teleceptores principalmente (4).

Para llevar a cabo el proyecto se realizó un estudio cuasi-experimental, comparativo, prospectivo y longitudinal. Se utilizaron dos grupos (un control y un experimental) de pacientes diagnosticados con Enfermedad de Alzheimer puro y mixto en etapa leve y moderada. El periodo de intervención fue durante ocho semanas, con una frecuencia de asistencia de tres veces por semana. Se realizaron mediciones al inicio y al final del protocolo, utilizando la escala de equilibrio de Berg, Tinetti, fuerza, marcha con doble tarea, time up and go, Lawton y Brody, Barthel y Calidad de Vida para Alzheimer. Posteriormente se realizó el análisis estadístico correspondiente para datos no paramétricos.

Los apartados del estudio que se presenta a continuación está dividido en; marco teórico donde se exponen los tipos de trastornos neurocognitivos mayores, la fisiología de la enfermedad de Alzheimer, ¿Qué es la calidad de vida?, ¿Qué son las técnicas de Educación somática?, cuáles son sus fundamentos y sus pioneros. Posteriormente encontramos los antecedentes en el cual se encuentran los estudios que se han desarrollado por medio de tratamientos no farmacológicos para los pacientes con enfermedad de Alzheimer.

Después se encuentra el planteamiento del problema, justificación, la pregunta de investigación, hipótesis, los objetivos, metodología de la investigación (en este apartado se desarrollan cuáles serán las variables, tiempo de intervención, criterios de inclusión, exclusión, etc.), resultados, discusión, conclusión y, por último, limitaciones del estudio.

1. MARCO TEÓRICO

Es necesario conocer y comprender el concepto de demencia, el cual fue sustituido en el Manual Diagnóstico y Estadístico de los trastornos mentales-5 (DSM-5), como trastorno neurocognitivo mayor (TNM) (5). La Organización Mundial de la Salud (OMS) definió el TNM como un *“síndrome generalmente de naturaleza crónica o progresiva, caracterizado por el deterioro de la función cognitiva (es decir, la capacidad para procesar el pensamiento), más allá de lo que podría considerarse una consecuencia del envejecimiento normal, afecta a la memoria, el pensamiento, la orientación, la comprensión, el cálculo, la capacidad de aprendizaje, el lenguaje y el juicio. El deterioro de la función cognitiva suele ir acompañado, y en ocasiones es precedido, por el deterioro del control emocional, el comportamiento social o la motivación”* (6).

La única forma que existe de comprobar el diagnóstico definitivo es por medio de biopsia en sistema nervioso, por tal motivo su diagnóstico es fundamentalmente clínico, basado en una valoración geriátrica integral e interdisciplinaria, trabajando con el fenotipo (7). Dicho trastorno daña principalmente el estado cognitivo de la persona, el cual no propiamente se debe al envejecimiento normal de la persona, ya que en muchas de las ocasiones se atribuye la queja de memoria a un estado normal del envejecimiento, pero es más que eso, en muchas de las ocasiones estas quejas de memoria pueden ser por un factor depresivo o por un problema en la cognición, el cual requiere una intervención adecuada.

Es necesario diferenciar los TNM para lograr brindar una mejor intervención ya sea farmacológica o no farmacológica, debido a que cada TNM presenta una clínica diferente, por muchos años se pensó que cualquier alteración de la cognición se debía tratar igual; sin embargo, los tratamientos deben ser personalizados ya que es necesario valorar otros aspectos del paciente (valoración geriátrica integral). La clasificación que permite diferenciarlos de acuerdo a su presentación clínica es (8): trastorno neurocognitivo debido a enfermedad de Alzheimer, trastorno neurocognitivo vascular, trastorno neurocognitivo frontotemporal, trastorno neurocognitivo debido a traumatismo craneoencefálico,

trastorno neurocognitivo debido a cuerpos de Lewy, trastorno neurocognitivo debido a enfermedad de Parkinson, trastorno neurocognitivo debido a infección por el virus de inmunodeficiencia humana, trastorno neurocognitivo debido a enfermedad de Huntington, entre otros.

La importancia dada a este padecimiento ha sido cada vez mayor por lo que se incluye dentro de las encuestas y recopilaciones de salud con el fin de conocer su epidemiología. Datos proporcionados por la OMS exponen que en el mundo hay alrededor de 47,5 millones de personas que padecen de TNM, y cada año se registran 7,7 millones de nuevos casos; el TNM debido a la enfermedad de Alzheimer es el más común, presentándose entre 60-70% de los casos (1).

En la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT), del año 2012 se encontró una prevalencia para TNM de 7.9%. En ambos casos la frecuencia es mayor en mujeres, sujetos de mayor edad, menor escolaridad y en residentes del área rural (9). En México, las personas de 60 años o más representaban alrededor del 9.7% de la población total según el censo del Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática (INEGI) del 2014 y se estima que para el 2030 sea el 17.5% y el 28% para el año 2050. El envejecimiento de la población a nivel mundial, ha favorecido en paralelo el incremento de enfermedades crónico-degenerativas y entre ellas los TNM como la principal causa de discapacidad en los adultos mayores, cuyo costo, tanto directo como indirecto, es muy elevado (1).

Dichos trastornos afectan directamente el estilo de vida de quienes los padecen, por lo que su calidad de vida se ve deteriorada. Para comprender esto es necesario saber que la OMS define la calidad de vida (CV) como: *“la manera en que el individuo percibe su vida, el lugar que ocupa en el contexto cultural y el sistema de valores en que vive, la relación con sus objetivos, expectativas, normas, criterios y preocupaciones, todo ello permeado por las actividades diarias, la salud física, el estado psicológico, el grado de independencia, las relaciones sociales, los factores ambientales y sus creencias personales”* (6). Muchas veces se piensa que la calidad de vida solo comprende el aspecto material de las personas, pero es mucho más que eso; por esta razón es que el

adulto mayor la pierde con gran facilidad ya que muchas de las ocasiones el simple hecho de la limitación funcional comienza a mermar su calidad de vida.

La investigación de la CV en pacientes con TNM ha presentado complicaciones ya que se considera que el deterioro cognitivo que presentan los pacientes puede dificultar la obtención de datos y por lo tanto complica la capacidad de la persona para comunicar su propia evaluación. Sin embargo, el objetivo de la medición añade un elemento humanístico, el cual en algunas ocasiones es olvidada por el sector médico. La evaluación de la CV en personas con TNM pueden ser evaluadas de las siguientes maneras: autoevaluación: la propia persona, un informante y/o observadores entrenados (3) (Anexo 5).

En el 2016 Loredó Figueroa et al, realizaron un estudio transversal, descriptivo y correlacional en el que utilizaron una muestra con 116 adultos mayores en un rango de edad de 60-70 años, al realizar la correlación de Pearson se encontró una relación entre el nivel de dependencia y la calidad de vida, así también la calidad de vida con la edad (10). Por otra parte, en el 2017 Prieto Peralta realizó una revisión de la literatura para ver los efectos del ejercicio en la calidad de vida referente a la salud del adulto mayor, en la cual concluyen que los pacientes que realizan ejercicio presentan efectos positivos sobre la calidad de vida y la mejora en su enfermedad (11).

La EA puede ser clasificada en pura y mixta dependiendo de su presentación clínica (7), las cuales son definidas como:

1.- Enfermedad de Alzheimer Puro: De acuerdo a la International Working Group for New Research Criteria for the Diagnosis of AD-2 (IWG-2) define la enfermedad de Alzheimer como un tipo de TNM con presencia de dos características importantes, la primera es el fenotipo clínico caracterizado por la presencia temprana y significativa en la pérdida de la memoria episódica, incluyendo un cambio gradual y progresivo en función de la memoria durante más de 6 meses y evidencia objetiva de un síndrome amnésico en el hipocampo; la segunda es la presencia de biomarcadores como beta- Amiloide en el líquido cefalorraquídeo(LCR), P- Tau y/o T-Tau en LCR y la imagen de Beta- Amiloide en PET.

2.- Enfermedad de Alzheimer Mixto: Se caracteriza como la co-ocurrencia de la enfermedad de Alzheimer con las secuelas de otras enfermedades que anteceden a ella, que podrían contribuir a las disminuciones cognitivas, como puede ser la esclerosis del hipocampo, las enfermedades cerebrovasculares entre otras (4).

Dentro de la clasificación mencionada se encuentra una sub-clasificación que valora de acuerdo a su funcionalidad y de una forma más específica, la valoración se realiza con Funcional Assessment Stage Test (GDS-FAST), dicha escala clasifica las etapas de la enfermedad dependiendo de la funcionalidad y la cognición, los enumera del 1- 7, iniciando por la ausencia del déficit cognitivo y terminando con un déficit cognitivo muy grave. Se asigna de la letra a-f a partir del estadio 6 dependiendo de la actividad que se encuentra alterada (12) (Anexo 1).

Para lograr entender la evolución de la enfermedad es necesario comprender su fisiopatología, la cual consiste en cambios de la corteza cerebral que son ocasionados por dos elementos principales, la proteína Tau y péptido beta amiloide(A β). La proteína Tau en el cerebro está encargada de estabilizar los microtúbulos, filamentos del citoesqueleto, ayudando en el transporte intraneuronal (sinapsis). Sin embargo, en el EA existen modificaciones en la fosforilación de Tau, provocando una hiperfosforilación. Dicha proteína hiperfosforilada se une y forma "*pares de filamentos emparejados en hélice*" (PHFs), los cuales se van distribuyendo por la corteza y al juntarse los PHF, forman los ovillos neurofibrilares (NFTs). El esparcimiento de los ovillos comienza en la zona hipocampal y transetorrinal, avanzando a la neocorteza (13).

La proteína precursora de β -amiloide (APP), se encuentra presente en el cerebro, sin presentar manifestaciones clínicas, es en la EA cuando la APP sufre procesamientos erróneos ocasionados por un conjunto de enzimas (β -secretas y γ -secretasa) dando origen al péptido A β , las agrupaciones de dichos péptidos son nombradas como placas neuríticas (13).

La proteína Tau y A β se distribuyen por la corteza cerebral por tal motivo podemos encontrar cambios macroscópicos y microscópicos, los cuales nos ayudan a brindar un diagnóstico más certero y comprender la evolución de la enfermedad.

Los principales cambios macroscópicos son dados por atrofia cerebral especialmente cortical, aumento de tamaño de los surcos, pérdida de la sustancia en estructuras grises profundas (especialmente en amígdala e hipocampo), pérdida de la sustancia blanca y de mielina, así también aumento de tamaño de los cuerpos frontal y temporal de los ventrículos laterales (13). Los principales cambios microscópicos los encontramos en el tejido neuronal, para lograr ver estos cambios es necesario realizar cortes tisulares, los cuales son: degeneración neurofibrilar, amiloidosis y angiopatía amiloidea (14).

Es necesario tener en cuenta los factores de riesgo para así, poder trabajar en la prevención de la EA, los cuales son: la edad, género (se ha reportado más casos en femenino), afección del cromosoma 14, tabaquismo, diabetes tipo II, antecedentes de traumatismos craneales (15), depresión, trastorno del sueño, alcoholismo, entre otros (16).

La EA puede ser clasificada según su evolución y para fines prácticos en: etapa preclínica, leve, moderada, severa y terminal. Dependiendo en la etapa que se encuentre de la enfermedad el paciente presenta una clínica la cual se presenta enseguida: EA leve el paciente olvida algunas cosas, comienza a perder vocabulario, le cuesta construir rápidamente frases; siente dificultad para realizar actividades que antes desarrollaba mecánicamente y pierde momentáneamente la referencia espacio- temporal. Los cambios afectivos son: depresión, ansiedad, hiperactividad, agitación y perplejidad. En EA moderado el daño ocurre en las áreas del cerebro que controlan el lenguaje y el procesamiento sensorial. La pérdida de la memoria y la confusión aumentan; puede presentar una personalidad agresiva, delirios o alucinaciones. El paciente abandona sus actividades.

Por último, en EA severa, las placas y ovillos neurofibrilares se han extendido por todo el cerebro; no pueden comunicarse y dependen completamente de otros para su cuidado. Frecuentemente es una etapa en la que el paciente queda limitado a una silla. En las pruebas de neuroimagen el paciente presenta una gran atrofia cerebral. En la última etapa se superpone la etapa terminal (17).

Las manifestaciones clínicas generales que presentan la EA son: alteración de la memoria episódica (en fases tempranas encontramos desorientación temporal y posteriormente desorientación espacial), disnomía, apraxias, disfunción ejecutiva y anosognosia (18). La anosognosia fue introducida por Joseph Babinski en 1914, quien hace referencia a una situación patológica en la que el paciente no tiene percepción de su déficit funcional. Es un síntoma clínico del cual aún falta encontrar una relación desde la perspectiva bioquímica, de neuroimagen o neuropsicológicas. Es frecuente en pacientes con hemiplejía contralateral post ictus, en personas con esquizofrenia y también en aquellas con TNM, sobre todo en las fronto-temporales y en la enfermedad de Alzheimer. La anosognosia constituye un impedimento para el diagnóstico temprano y la implementación eficaz de estrategias de manejo, junto con su asociación con comportamientos peligrosos en pacientes con TNM (19).

La principal alteración motora que presentan los pacientes con EA son las alteraciones de la marcha y balance (20). Dichas capacidades motoras son importantes para la locomoción humana, porque a través de ellas el individuo puede realizar sus actividades de la vida diaria (AVDH); esto no excluye a los AM, por lo que es necesario retrasar este deterioro para mantener su funcionalidad y calidad de vida.

Es bien conocido que las caídas constituyen uno de los síndromes geriátricos más importantes y contribuyen significativamente a la morbilidad y mortalidad de los AM, comúnmente este síndrome tiene repercusiones que trascienden la esfera social, psicológica, física y en particular, contribuye a limitar la independencia para las AVDH (21). El mismo es generado por dos factores: los factores intrínsecos, los cuales pueden ser modificables (son los déficits sensoriales, alteraciones somatosensoriales, dificultad de la movilidad y uso de dispositivos de asistencia) y los no modificables (la edad, género, enfermedades crónicas, etc.). Por su parte los factores extrínsecos son aquellos que no dependen de la persona, tales como la infraestructura de la casa, la calle, iluminación etc. (22). Se reconoce que el control del paso para la marcha, requiere de la cognición, en particular de las funciones ejecutivas; el grado de afectación cognitiva depende de la novedad y la complejidad de la tarea al andar (20)

Cedervall Y. et al realizó un estudio longitudinal en 2014 (23) con duración de 2 años en el cual se valoró la marcha con la prueba de los seis minutos en el paciente con EA, se observó que conforme al aumento de la edad disminuyó la velocidad de la marcha, la longitud de paso y el equilibrio estando en posición bípeda; esto ocasionando mayor riesgo de caídas.

Así también en el mismo año Wittwer J. et al realizó un estudio transversal en el cual valoraron marcha con doble tarea motora (realizar marcha mientras se sostiene algún objeto o se realiza alguna otra actividad), esta es necesaria para continuar con las AVDH; se realizaron una serie de valoraciones en pacientes con EA en etapa leve y moderada, se comparó la marcha simple con la marcha con doble tarea motora, los resultados revelan que la marcha con doble tarea motora se pierde en mayor medida conforme progresa la enfermedad (20). Por tal motivo es necesario realizar una valoración funcional del paciente y así determinar si existe algún factor de riesgo que predisponga alguna caída o un decremento de la funcionalidad. La evaluación funcional incluye tres dominios:

1.- Actividades básicas de la vida diaria(ABVD): La escala de Barthel, mide la capacidad de la persona para su independencia o dependencia, mediante la realización de diez actividades, las cuales son: alimentación, vestido, aseo personal, deposición, micción, uso del retrete, traslado en silla de ruedas o la cama, deambulación y escalones. La puntuación máxima de independencia es 100 y a la máxima dependencia es 0. No es una escala continua, cada ítem es evaluado de 5 en 5 (21) (Anexo 2).

2.- Actividades instrumentadas de la vida diaria(AIVD): La escala de Lawton y Brody es útil para detectar los primeros grados de deterioro funcional en el adulto mayor. Se recomienda que sea utilizada en adulto mayor con nivel de fragilidad, ya sea por una enfermedad crónica o por estar recuperándose de un periodo de inmovilidad. La escala más utilizada para varar estas actividades, consta de 8 parámetros: uso de teléfono, realización de compra, preparación de comida, cuidado de la casa, lavado de ropa, uso de medios de transporte, manejo de medicamentos y de asuntos económicos. Se asigna un valor en el cual 1: Independiente, 0: Dependiente (21) (Anexo 3).

3.- Movilidad: Existen muchas escalas para valorar la movilidad en el adulto mayor, las principales son: Escala de Tinetti: La escala tiene como objetivo detectar aquellos adultos mayores con riesgo de caídas, teniendo mayor valor predictivo que el examen muscular, presenta dos dominios: valoración de la marcha y valoración del equilibrio. Está compuesta por nueve ítems que corresponde a equilibrio y siete a marcha. Las respuestas son calificadas del 0-2 correspondiente al logro de la prueba y sus compensaciones. Interpretación de resultados: <19 pts.: Alto riesgo de caídas, 19- 24 pts.: Moderado riesgo de caídas y >25 pts.: Leve riesgo de caídas. (22) (Anexo 4).

Escala del Equilibrio de Berg: La escala tiene como objetivo evaluar el equilibrio y la estabilidad postural de la persona, por medio de 14 tareas, basadas en las actividades de la vida diaria, es una escala sensible al cambio del paciente. El puntaje de cada ítem va del 0-4, dependiendo de la habilidad para realizar la prueba. Interpretación de resultados: 0-20 pts.: Alto riesgo de caídas, 21-40 pts.: Moderado riesgo de caídas, 41-56 pts.: Leve riesgo de caídas. (24)(Anexo 5).

Time up and Go: Se trata de un test rápido, que no requiere de equipamiento especial, ni entrenamiento específico y puede usarse de forma rutinaria en el examen físico. El objetivo de la escala es detectar el riesgo de caídas y el miedo a caer del paciente ya sea hospitalizado o no, es una modificación temporizada de la escala Get up and Go. Consiste en pedirle al paciente que se pare de una silla y camine 3 metros, posteriormente regrese y se siente en la silla. Interpretación de resultados: >20 s.: Alto riesgo de caídas, 10-20 s.: Moderado riesgo de caídas, <10 s.: Sin riesgo de caídas. (25) (Anexo 6).

No existen estudios que evalúen las caídas en los TNM sin embargo ENSANUT en el 2012 reportó que uno de cada tres AM sufrió una caída en los últimos 12 meses (34.9%). Las mujeres se vieron afectadas con mayor frecuencia (38.1% vs 31.2% para los hombres); en promedio, los AM caen 2.5 veces al año (9). Es necesario valorar la funcionalidad del AM, ya que en muchas ocasiones una caída puede ser la causante de la limitación funcional. Dicha valoración es uno de los pilares principales para su buen pronóstico y así poder brindar una intervención oportuna. La funcionalidad está dada por

tres dominios principales: las actividades básicas de la vida diaria (ABVD), actividades instrumentadas de la vida diaria (AIVD) y la movilidad (25).

Las consecuencias anteriormente mencionadas son las que han desatado la búsqueda del establecimiento de un tratamiento farmacológico que permita lograr la reducción de los daños ocasionados por la patología. Este tratamiento está basado en los inhibidores de la acetilcolinesterasa (IACES), como son donepezilo, rivastigmina y galantamina; así también como la memantina que es un modulador de los N- metil aspartato. Estos fármacos son para el manejo de los síntomas cognitivos, funcionales y conductuales. Estabilizan el curso de la enfermedad y su eficacia es moderada es necesario acompañarla de intervenciones no farmacológicas (26).

La búsqueda de soluciones y tratamientos eficaces ha llevado a los profesionales a la indagación de nuevas alternativas de tratamientos cuyo objetivo sea la mejora global de la persona, es decir, la búsqueda de la integración de la funcionalidad cuerpo-mente. En ocasiones se cree que la conciencia observada desde una perspectiva somática y a partir de una perspectiva psicológica son conceptos paralelos. Sin embargo, la diferencia radica en que la segunda aborda un análisis con enfoque de la imagen del cuerpo, mientras que la visión somática se enfoca más en la cinestesia (27).

Las técnicas de Educación Somática buscan explicar el movimiento no solo desde la perspectiva de la función del cuerpo(biomecánica), sino también de la mente (sistema nervioso); los dos no deben ser vistos por separado; sino en su conjunto (28).

El aprendizaje somático es *“Una actividad que expande el rango de conciencia somática o conocimiento sensoriomotriz voluntario y usa el movimiento para poder centrar la atención en lo que le interesa reconocer y controlar proveniente del entorno o del interior, del soma, como una forma de bioretroalimentación intrínseca”* (27). La mera repetición mecánica no logrará un aprendizaje ya que es necesario hacer consciente el movimiento. Para poder decir que la persona presenta una conciencia corporal es necesario que lleve un aprendizaje somático para lograrlo es por medio del movimiento, se busca que el paciente centre su atención en el movimiento y así mandar estímulos al sistema sensorial.

Existen dos vías principales para modificar la conducta de la persona: a través de la psique y a través del cuerpo, si se trabajan estas dos vías es más probable que exista una modificación real, la ventaja de aplicar un enfoque corporal para abordar la unidad de la actividad mental y muscular consiste en el hecho de que la expresión muscular es más simple porque es concreta y fácil de localizar (29).

Las técnicas de educación somática se centran en movimientos pequeños y partes significativas como los ojos, el cuello, la respiración o la pelvis, pueden ser aplicadas de forma individual o de forma grupal y su trabajo se basa en la estimulación del sistema sensoriomotriz y las cadenas musculares (29). Buscan trabajar con la pérdida del movimiento (amnesia del movimiento), debido a que las acciones a lo largo de la vida provocan estrés y en consecuencia tensiones en algunos músculos alterando la postura, lo que conlleva una modificación del centro de gravedad.

Se nombrarán enseguida algunas de las técnicas principales de la Educación Somática, las cuales surgen a partir de la necesidad de una nueva forma de tratamiento que no implique segmentar al ser humano, es decir no ver al ser humano de forma separada el cuerpo (biomecánica) y la mente (sistema nervioso), más bien busque tratar cualquier alteración del movimiento por medio de una integración de los elementos. La manera en que se encuentran comunicados estos elementos son por medio de las vías aferentes y eferentes del sistema nervioso (30).

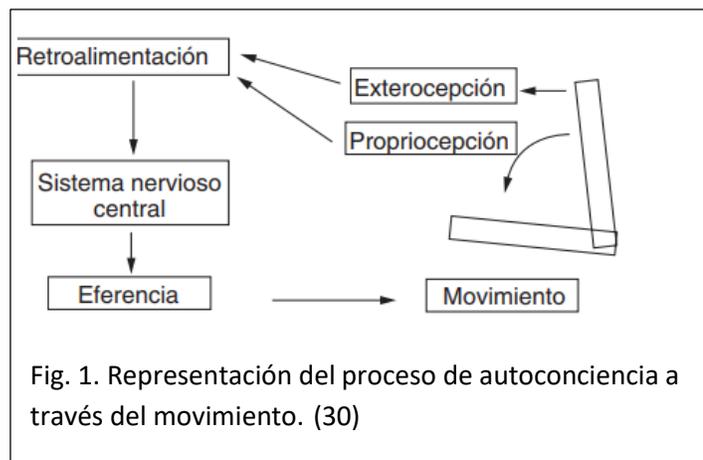
El Método Feldenkrais®, fue creado por Moshe Feldenkrais (Rusia 1904-1984); fue un ingeniero eléctrico y físico, presentaba grandes habilidades tanto intelectuales como atléticas. Su interés por los deportes, dio lugar a múltiples lesiones en la rodilla, lo que finalmente lo dejó completamente dañado, limitando sus capacidades para las AVDH. Insatisfecho con las opciones de tratamiento que le brindaban los médicos, comenzó a investigar otros mecanismos para lograr superar sus lesiones.

A partir de este acontecimiento él dedujo que sus lesiones fueron ocasionadas por los movimientos habituales. Feldenkrais experimentó mediante la realización de pequeñas variaciones en sus movimientos, buscando hacer más conscientes sus propios mecanismos corporales. Con el tiempo logró sobreponerse de su problema; mejorando

su marcha, disminuyendo el dolor y en consecuencia mejorando la funcionalidad general de su cuerpo evitando así el tratamiento quirúrgico (28).

Este método es considerado un arte del movimiento, ya que busca destacar el control y la coordinación del movimiento a través de la reeducación del sistema sensoriomotriz ; su estimulación sensitiva es dada principalmente por los exteroceptores el principal receptor es el teleceptor los cuales se encuentran en ojos y oídos, brindando información de cambios que ocurren a distancia (31) y el principal de los interoceptores son los propioceptores los cuales nos brindan información de la posición del cuerpo ya sea en reposo o en movimiento, los podemos encontrar en articulaciones, músculos, tendones, fascias, etc. (32).

En la Figura 1 se muestra un esquema propuesto por E. Volk en el cual se trata de plasmar el proceso de la autoconciencia por el movimiento. Se observa como todo inicia por un movimiento en el cual el sistema aferente por medio de los exteroceptores (principalmente teleceptores) e interoceptores (propioceptores principalmente) brindan la información del movimiento, se realiza una retroalimentación que procesa el sistema nervioso central, dando como resultado un nuevo esquema motor. En el momento en que se presta atención a la expresión sensorial que producen los movimientos se busca crear nuevos circuitos nerviosos y así tener más opciones para realizar actividades de una manera más efectiva (30).



Se busca que el paciente logre explorar los patrones de movimiento por medio de actos más finos, pequeños, variaciones del movimiento y secuencias, variantes de la respiración, esfuerzo; buscando cómo estos afectan al desempeño y calidad del movimiento, ya que se habla de que con el paso del tiempo la persona olvida como moverse (amnesia del movimiento); para que así la persona logre detectar, regular y corregir sus propios patrones de movimiento erróneos. Para incrementar la sensibilidad es necesario disminuir el esfuerzo muscular, para que se detecten las pequeñas diferencias (31). Las sesiones deben durar de 35-45 minutos para evitar una fatiga mental (30).

La técnica está dividida en 2 apartados, los cuales siempre sus movimientos mantienen puntos del neurodesarrollo motor:

1. Conciencia a través del movimiento (ATM): se busca que el paciente explore su cuerpo; la forma de lograrlo es mediante órdenes verbales para realizar los patrones motores del desarrollo humano (31).
2. Integración funcional (FI): para lograr la integración del movimiento, el terapeuta lo guiará con un toque suave, y sin resistir el movimiento (33). Esta parte de la técnica se fundamenta en una retroalimentación sensitiva-motora (34).

La evidencia científica que presenta esta técnica principalmente fue para tratar dolores musculoesqueléticos, pero actualmente se está implementando para ayuda del equilibrio en el adulto mayor. En el 2011 Connors realizó un estudio prospectivo no aleatorizado controlado con medidas pre/post, en pacientes mayores de 75 años, en la cual se utilizaron las pruebas de velocidad de la marcha, confianza del equilibrio. La duración de la intervención fue de 10 semanas. Los resultados arrojaron mejoría en cada prueba (35).

Otro estudio en el 2010 por Ullmann G. et al, su objetivo principal fue examinar los efectos de la técnica en el equilibrio, movilidad y el equilibrio en la confianza en los adultos mayores. Su muestra fue de 47 pacientes, la duración de la intervención fue durante 5 semanas, se utilizaron las escalas de Time up and go, Equilibrio de Berg, miedo a caer.

Los resultados del estudio no presentaron significancia estadística para casi todas las variables excepto el equilibrio por miedo a caer, ya que disminuyó el miedo a caer (36).

En el 2015 Ullmann G. y Williams H. realizaron un estudio con 3 pacientes, los cuales presentaban un puntaje de 28 al aplicar la escala Mini-mental, el tiempo de intervención fue de 11 sesiones de aplicar el método Feldenkrais, se realizó el Test del trazo a-b antes de la intervención y después de la intervención, los resultados arrojan una mejora en el tiempo de ejecución de ambas partes del Test después de las sesiones de Feldenkrais (37).

Existen otras técnicas que han sido propuestas y por lo cual hace prioritaria su mención. Una de ellas es la conocida como Técnica Alexander®, creada por Frederick Matthias Alexander a principios de 1890 (Australia 1869-1955). Fue actor y profesor. Al pasar los años presentó un problema con su voz mientras recitaba, tal motivo lo llevó a visitar diferentes especialistas, que le ofrecieron distintas recomendaciones de tratamiento sin éxito. Esta situación lo llevó a una auto-investigación, basada en la posición de la cabeza y cuello. Alexander se dió cuenta que los movimientos habituales estaban obstaculizando su expresión y la calidad de la voz. Durante el resto de su vida se enfocó en desarrollar su técnica para superar su propia disfunción, utilizando en conjunto su cuerpo (28).

Alexander estaba en contra de las ideas del “hombre fuerte”, creía que cualquier programa que implicara el desarrollo excesivo de ciertos grupos musculares estaba destinado a crear más problemas de los que resolvía (28). Durante el desarrollo de su técnica se dió cuenta que la relación de la cabeza, cuello y tronco afecta a todo el cuerpo; si se logra alinear cabeza y cuello todo el cuerpo se relaja. Para conseguir esta postura Alexander decía *“la cabeza debe dirigirse hacia arriba y adelante”* (Fig.2). El “control primario” nombrado así por Alexander es la correcta relación que existe entre cabeza, cuello y columna; mientras que el “control secundario” es la relación motora de las extremidades superiores e inferiores (38).

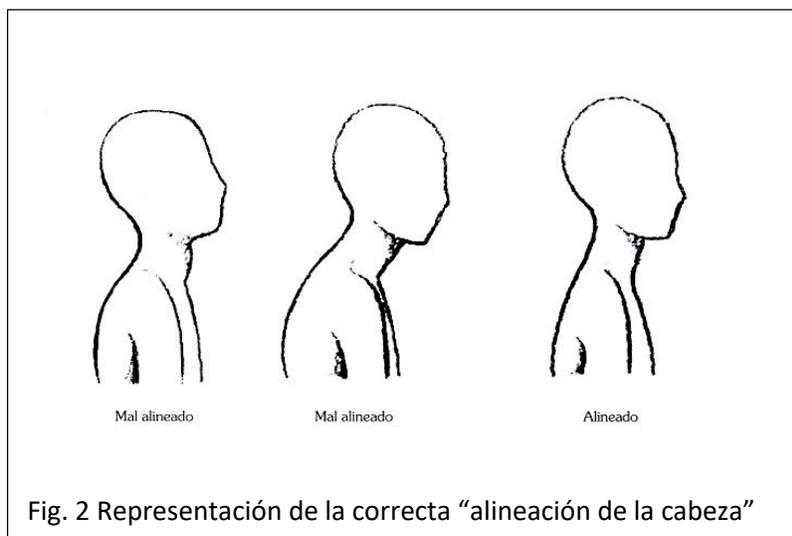


Fig. 2 Representación de la correcta “alineación de la cabeza”

Así mismo es importante tomar en cuenta que los ejercicios practicados en la técnica se basan en el “sistema motor de sostén o postural” (el cual está formado por los músculos intrínsecos, son los que nos mantienen erguidos, no son flexibles) y el “sistema del movimiento” el cual está formado por músculos extrínsecos el cual es necesario mantener en equilibrio para que el cuerpo sea más efectivo (28).

Es necesario que el paciente tome en cuenta las direcciones de acción recomendadas para poder lograr llegar a un mejor desempeño durante la técnica, estas son: *“cabeza delante y arriba, cuerpo alargado y ensanchado, por último, rodillas separadas y hacia delante”* Busca que cada persona se dé cuenta de su postura corporal. Por tal motivo creó un término al cual denominó “inhibición” o “aprender a parar”, lo que dicho término trata de explicar es que para que exista un movimiento armónico es necesario que algunos músculos estén excitados y algunos inhibidos, dicha explicación fue un gran descubrimiento para su época, ya que en ese entonces solo se hablaba de excitabilidad muscular (28).

El método Alexander se enfoca en 2 formas de tratamiento:

1.- Detectar y relajar la tensión corporal que se mantiene inconscientemente, por medio de una retroalimentación verbal, se busca realizar un equilibrio entre los músculos fásicos los cuales los llamó “músculos del hacer”, presentan características especiales estos músculos, ya que en ellos predominan las fibras musculares blancas las cuales son de

contracción corta y rápida, después siguen los músculos tónicos los cuales los nombró Alexander como “músculos del estar”, presentan en su mayoría fibras musculares rojas, éstas son infatigables. Debido a malas posturas de la persona invierte el trabajo de los músculos, lo cual provoca disfunciones y dolor (39).

2.- Encontrar diferentes modos de moverse para reducir el desgaste de las estructuras corporales, en base a la alineación de la cabeza como eje principal del movimiento. Alexander mostró que para tener un movimiento más armonioso es necesario comenzar alineando cabeza (39).

En los últimos años se ha intentado dar un sustento científico a la Técnica Alexander, ya que presenta los principios básicos para la locomoción humana. Gleeson en el 2015 realizó un estudio ciego, randomizado, con un grupo control y un grupo intervención en adultos mayores con discapacidad visual para ver si dicha técnica mejoraba el equilibrio y movilidad en los pacientes, debido a que es una técnica que no requiere que el paciente esté observando al terapeuta para realizar la acción, simplemente con una retroalimentación verbal. El tiempo de intervención fue de 12 meses, se realizó una evaluación primaria a los 3 meses y una final. Se evaluó la velocidad de la marcha, equilibrio y riesgo de caídas. Los resultados arrojan que en las pruebas a los 3 meses no mostraron mejora significativa, pero al realizar la valoración a los 12 meses, se muestra una mejora en el equilibrio y movilidad (40).

Otro estudio que fundamenta el presente estudio es el realizado por Stallibrass Chloe, et al. en el 2005. Se utilizó una muestra de 28 personas diagnosticados con Parkinson, el objetivo fue preguntar a este grupo de personas 6 meses después de que terminaron de practicar dicha técnica durante 24 sesiones y cómo impacta en su movimiento por medio de una serie de preguntas. El 64% de la población refirió gran mejoría en su marcha, siguiendo la mejora en la postura y equilibrio. El 43% de la población refirió seguir utilizando la técnica para relajarse (41).

Otra de las técnicas es la propuesta por Thérèse Bertherat nacida el 28 de mayo de 1931 en Lyon, Francia. Fue la creadora de la Técnica Antigimnasia®, la palabra que da nombre a esta técnica es una palabra originaria de la contracultura creada en 1970 (42).

A la edad de 35 años tras la depresión por la muerte de su marido, conoció a una mujer de nombre Suze L. quien hacía un tipo de gimnasia utilizando pelotas pequeñas, los movimientos eran suaves y sencillos. Thérèse Bertherat mostró un interés por esta forma de practicar gimnasia, es entonces cuando, decide estudiar fisioterapia, pero lo limitado de la enseñanza la desilusiona. Ella comentaba *“se estudia el cuerpo músculo por músculo, hueso por hueso, pero nunca en su conjunto, siempre por partes y lo mismo ocurre con los tratamientos”* (43).

Conoció entonces a Françoise Mézières, la cual realizó un enfoque revolucionario de la anatomía. Una visión de conjunto, mira el cuerpo como un todo, en el que cada elemento depende de los demás. Françoise Mézières comienza hablar de las cadenas musculares, ya que ella descubrió la cadena posterior y como es necesario entender el cuerpo como un conjunto (42).

Las cadenas musculares representan un circuito continuo de dirección y planos por los cuales se propagan fuerzas organizadoras del cuerpo, dentro de estas cadenas musculares encontramos las cadenas miofasciales. Las cadenas musculares están distribuidas en: el primer bloque formado por cabeza y columna, segundo bloque miembro superior derecho, tercer bloque miembro superior izquierdo, cuarto bloque miembro inferior derecho y quinto bloque miembro inferior izquierdo (44).

Es entonces cuando Thérèse Bertherat escribe un libro titulado “El cuerpo tiene sus razones”, hablaba de la relación de las enfermedades psíquicas y el cuerpo, el cual era susceptible a padecer enfermedades, como deformaciones y las causas mecánicas del dolor. Generó un impacto en la sociedad, ya que la gente se dió cuenta que el cuerpo es como un animal, el cual no se debe domesticar a la fuerza (43). Debido a la demanda de la técnica, Thérèse Bertherat en 1980 se da a la tarea de enseñar su técnica, iniciando en Francia, Italia, España, Suecia, Alemania, Canadá, Brasil, Argentina, entre otras.

Su técnica se basa en el método Mezierés, con una gran diferencia la cual no busca estrictamente un estiramiento de las cadenas musculares de una forma activo asistida, sino la toma de conciencia del propio cuerpo en base a movimientos, en la cual se busca que se perciban los bloqueos que se hallan ocultos en el interior del cuerpo. Su principal

objetivo es buscar un equilibrio entre la cadena posterior y la cadena anterior para que todo el cuerpo actúe como una sola cosa y así encontrar su bienestar con un cuerpo armonioso, equilibrado y autónomo (45).

Es una técnica global que simultáneamente asocia un trabajo dinámico excéntrico de los grupos hipertónicos, con un trabajo dinámico concéntrico de los grupos hipotónicos, (45). La característica principal de una contracción excéntrica es el alargamiento del músculo, ayudando a realizar mejor la contracción en un músculo hipertónico. Debido a este principio es como busca un correcto funcionamiento del músculo por medio de una retroalimentación con los órganos tendinosos de Golgi para mandar información del estado de la contracción del músculo (46).

De la técnica mencionada no se encuentran aún publicaciones científicas que comprueben su efectividad, sin embargo, se brindan talleres para enseñarla y así evitar o tratar disfunciones en la columna.

2. ANTECEDENTES

En los últimos años se han buscado nuevas alternativas de tratamiento, debido a que el tratamiento farmacológico, solo logra tratar sintomatología, pero se busca una intervención interdisciplinaria, en donde pueda trabajar disciplinas como el médico geriatra, fisioterapeuta, psicólogo, nutriólogo, terapeuta ocupacional, etc.

Debido a las necesidades de dicha interdisciplinaria, surgen los tratamientos no farmacológicos, los cuales son definidos como: *“tratamientos que engloban una serie de intervenciones con las que, a través de agentes de naturaleza no química, pretenden mejorar la calidad de vida de las personas y su entorno”* (47), estos tratamientos presentan una perspectiva más humanista y que buscan una mejora en la calidad de vida de las personas.

Los tratamientos que en los últimos años se están aplicando son: estimulación neurosensorial, musicoterapia, ejercicio físico, reflexoterapia, terapia cognitiva basada en mindfulness, accesorias nutricionales, aromaterapia, etc. (47).

Dentro de los tratamientos ya mencionados, podemos encontrar la intervención fisioterapéutica, dentro de esta área encontramos la fisioterapia en salud mental, la cual es *“la especialidad de la fisioterapia que abarca un amplio número de técnicas dirigidas directamente a mejorar los trastornos mentales”* (48). Donaghy y Durward en el 2003 definieron el rol del fisioterapeuta especialista en salud mental como *“el profesional que ofrece un gran arsenal de abordajes físicos de tratamiento dirigidos a mejorar los síntomas y la calidad de vida, aportando un excelente apoyo en la evaluación y tratamiento de pacientes mentales, que es normalmente ofrecido en unión al tratamiento farmacológico y el psicoterapéutico en el contexto del equipo interdisciplinar”* (48) por tal motivo en los últimos años se busca una intervención interdisciplinar del paciente, para así lograr abordar sus diferentes esferas, ya sea mental, física, social, etc.

La intervención fisioterapéutica tiene como objetivo para los pacientes con EA: (49) (50)

- Mantener la funcionalidad el mayor tiempo posible, para brindar una mejor calidad de vida relacionada con la salud.
- Retardar la evolución de la enfermedad, potenciando el correcto funcionamiento del aparato locomotor y del sistema cardiorrespiratorio.
- Prevención de problemas que sean asociados como la evolución de la enfermedad, como: obstrucciones respiratorias, inmovilidad articular, ulceraciones, etc.
- Orientación a los familiares y/o cuidadores sobre aspectos sanitarios del paciente con EA, así también como prevención de lesiones producidas por el manejo inadecuado del paciente.

Es necesario realizar una valoración completa funcional, fijar objetivos y realizar una intervención completa. En los últimos años se ha estado estudiando los efectos fisiológicos del ejercicio aeróbico en pacientes con EA, se realizó una revisión de la literatura desde 1990 al 2016 para exponer los principales motivos por los cuales la práctica de ejercicio físico ayuda a disminuir el proceso degenerativo de la EA, los cuales son: (51)

- Efectos metabólicos: Reducción de las proteínas B-amiloide y Tau, mejora en la perfusión cerebral, estimula la expresión genética de factores de riesgo ligados a la neurogénesis.
- Efectos sobre los biomarcadores: aumento del factor neurotrófico derivado del cerebro (FNDC), disminución de los factores proinflamatorios.

Los primeros autores en hablar del ejercicio físico y la EA fue Pallechi et al en 1996, en el cual utilizó una muestra de 15 pacientes los cuales fueron trabajados en bicicleta estática por 20 minutos 3 veces a la semana durante 12 semanas a una intensidad de 70% de la frecuencia cardíaca máxima, los resultados arrojaron una mejora en la atención, capacidad verbal y cognitiva (52).

Posterior a estos estudios se fueron desarrollando varios en el cual realizaban grupos controles, intervenciones con ejercicios de fuerza, cognición, equilibrio, actividades sociales, etc. La mayoría de los resultados arrojan una mejora en las capacidades cognitivas, motoras, reducción de caídas y en las ABVD. A pesar de encontrar mejoras en los estudios, la gran mayoría presentan deficiencias metodológicas, en su gran mayoría debido a falta de grupos controles y muestras grandes (51).

En el 2017 Saá Guerra et al desarrolló un estudio con 18 pacientes diagnosticados con EA moderado durante 16 semanas. Los pacientes se presentaron de lunes a domingo en los cuales alternaban ejercicios de coordinación, fuerza, estiramiento, equilibrio y ejercicios de cognición. Se utilizaron las pruebas de tiempo en pararse de una silla, time up and go y de cognición. Los resultados del estudio arrojaron una mejora en la cognición y en el rendimiento físico (53). En un metaanálisis, muestran como en distintos estudios con pacientes frágiles (algunos con EA), se les aplican diversas intervenciones de ejercicios de fuerza y aeróbicos con duraciones mayores de 12 semanas, en donde logran mejorar en las ABVD y AIVD (54).

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El envejecimiento de la población a nivel mundial, ha favorecido en paralelo el incremento de enfermedades crónico-degenerativas, y entre ellas los TNM como la principal causa de discapacidad en los adultos mayores, cuyo costo, tanto directo como indirecto, es muy elevado. El principal Trastorno Neurocognitivo Mayor es la enfermedad de Alzheimer (1), ya que es una enfermedad que causa una gran pérdida de la independencia y autonomía, aumentando un gasto económico así también como pérdida de la salud por parte del paciente y cuidador.

En la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT), del año 2012 se encontró una prevalencia para los Trastornos Neurocognitivos Mayores de 7.9%. En ambos casos la frecuencia es mayor en mujeres, sujetos de mayor edad, menor escolaridad y en residentes del área rural (9). En México, las personas de 60 años o más representaban alrededor del 9.7% de la población total según el censo del Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática (INEGI) del 2014 y se estima que para el 2030 sea el 17.5% y el 28% para el año 2050 (1).

La enfermedad de Alzheimer es una enfermedad con daño en la memoria episódica principalmente (2), así también con el desarrollo de la enfermedad provocan alteraciones motoras, principalmente la alteración de la marcha y el balance (23), las cuales van limitando la funcionalidad de la persona, provocando una pérdida de la independencia y autonomía; a su vez deteriorando la calidad de vida del paciente.

4. JUSTIFICACIÓN

En los últimos años se ha intentado abordar la EA desde distintas disciplinas para así brindar una intervención integral (47). Por tal motivo la fisioterapia ha intentado intervenir a dichos pacientes, para la mejora en la movilidad principalmente. Una de las técnicas utilizadas para recobrar la movilidad es la educación somática, la cual busca una integración cuerpo-mente por medio de la estimulación sensitiva-motora. Estas técnicas se han utilizado en diversos pacientes, por ejemplo, en adultos mayores para la mejora en la cognición y la movilidad, pacientes con Parkinson para su mejora en la movilidad y equilibrio, en enfermedades de columna para disminución del dolor y mejora en el movimiento (33). Aunque ha sido estudiada en diversas patologías, no se han aplicado estas técnicas en pacientes con EA.

Las técnicas de Educación Somática brindan una estimulación sensitiva-motora (30) por tal motivo mejoran el equilibrio y la movilidad en los pacientes, resulta prometedor aplicarla en dicha enfermedad para así lograr mejorar la movilidad y funcionalidad así también como disminuir el riesgo de caídas y por lo tanto mejorar su calidad de vida, ya que Loredo Figueroa et al, logró encontrar una relación entre la mejora de la movilidad y la calidad de vida, a mayor movilidad mejor calidad de vida (10).

Los pacientes con la enfermedad de Alzheimer presentan anosognosia que es la pérdida de la conciencia desde la parte física, mental y de su entorno (19); por tal motivo son pacientes más propensos a sufrir lesiones musculoesqueléticas, alteración de la marcha y equilibrio (23).

Este proyecto buscó mostrar la efectividad del tratamiento fisioterapéutico a través de las técnicas de educación somática en la enfermedad de Alzheimer por medio de un estudio cuasi-experimental en el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) en León, Guanajuato; y eventualmente ofrecer una nueva alternativa no farmacológica en los pacientes con Enfermedad de Alzheimer. Los alcances que busca esta investigación es lograr una mejora en la movilidad, disminución

del riesgo de caída y funcionalidad de dichos pacientes y en consecuencia una mejora en su calidad de vida.

5. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

En base a la problemática encontrada se plantean las siguientes preguntas de investigación.

1.- ¿Las técnicas de educación somática son una alternativa de tratamiento para la recuperación de la movilidad en los pacientes con Alzheimer puro y mixto en etapa leve y moderada?

2.- ¿Las técnicas de educación somática son una alternativa de tratamiento para la recuperación de las actividades básicas de la vida diaria, actividades instrumentadas de la vida diaria en los pacientes con Alzheimer puro y mixto en etapa leve y moderada?

3.- ¿Las técnicas de educación somática son una alternativa de tratamiento para la recuperación de la calidad de vida en los pacientes con Alzheimer puro y mixto en etapa leve y moderada?

4.- ¿Por medio de las técnicas de educación somática los pacientes con Alzheimer puro y mixto en etapa leve y moderada, mejoran la fuerza muscular de miembros superiores?

5.- ¿Por medio de las técnicas de educación somática los pacientes con Alzheimer puro y mixto en etapa leve y moderada, mejoran la fuerza muscular de miembros inferiores?

6.- ¿Existe una correlación entre la fuerza muscular de miembros inferiores y el riesgo de caídas en los pacientes con Alzheimer puro y mixto en etapa leve y moderada?

7.- ¿Las técnicas de educación somática disminuyen el riesgo de caídas?

6. HIPÓTESIS

Hipótesis Nula:

1.- La educación somática no es una alternativa de tratamiento no farmacológico en el paciente con Alzheimer en etapa leve y moderada para poder mejorar su movilidad.

2.- La educación somática no es una alternativa de tratamiento no farmacológico en el paciente con Alzheimer en etapa leve y moderada para poder mejorar sus actividades básicas e instrumentadas de la vida diaria.

3.- La educación somática no es una alternativa de tratamiento no farmacológico en el paciente con Alzheimer en etapa leve y moderada para lograr mejorar su calidad de vida.

4.- La educación somática no es una alternativa de tratamiento no farmacológico en el paciente con Alzheimer en etapa leve y moderada para poder mejorar su fuerza muscular de miembros superiores.

5.- La educación somática no es una alternativa de tratamiento no farmacológico en el paciente con Alzheimer en etapa leve y moderada para poder mejorar su fuerza muscular de miembros inferiores.

6.- No existe una correlación entre la fuerza muscular de miembros inferiores y el riesgo de caídas.

7.- La educación somática no son una alternativa de tratamiento no farmacológico para la disminución del riesgo de caídas.

Hipótesis Alternativa:

1.- La educación somática es una alternativa de tratamiento no farmacológico en el paciente con Alzheimer en etapa leve y moderada para poder mejorar su movilidad.

2.- La educación somática es una alternativa de tratamiento no farmacológico en el paciente con Alzheimer en etapa leve y moderada para poder mejorar sus actividades básicas e instrumentadas de la vida diaria.

3.- La educación somática es una alternativa de tratamiento no farmacológico en el paciente con Alzheimer en etapa leve y moderada para lograr mejorar su calidad de vida.

4.- La educación somática es una alternativa de tratamiento no farmacológico en el paciente con Alzheimer en etapa leve y moderada para poder mejorar su fuerza muscular de miembros superiores.

5.- La educación somática es una alternativa de tratamiento no farmacológico en el paciente con Alzheimer en etapa leve y moderada para poder mejorar su fuerza muscular de miembros inferiores.

6.- Existe una correlación entre la fuerza muscular de miembros inferiores y el riesgo de caídas.

7.- La educación somática son una alternativa de tratamiento no farmacológico para la disminución del riesgo de caídas

7. OBJETIVO GENERAL

Evaluar la efectividad del tratamiento fisioterapéutico por medio de la educación somática en la movilidad, funcionalidad y la calidad de vida en pacientes con Alzheimer puro y mixto en etapa leve y moderada.

8. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1.- Comparar la funcionalidad a través de las actividades básicas de la vida diaria, instrumentadas entre grupo experimental y grupo control por medio de las escalas de Barthel y Lawton y Brody

2.- Comparar la movilidad y el riesgo de caídas entre grupo experimental y control por medio de las escalas, Time up and Go, Tinetti y equilibrio de Berg.

3.- Comparar la fuerza muscular de miembro superiores e inferiores y la fuerza de prensión entre el grupo experimental y el control, por medio de la escala de Daniels y dinamómetro.

4.- Comparar la calidad de vida del paciente referido por el mismo y por el familiar entre el grupo experimental y el control por medio de la escala de calidad de vida para el paciente con Alzheimer(QOL-AD).

5.- Comparar el riesgo de caídas al inicio y al final de la intervención en el grupo control y el experimental

6.- Buscar la correlación de la fuerza muscular con el riesgo de caídas.

9. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

1.- Diseño y tipo de estudio

Se trata de un estudio cuasi-experimental, comparativo, prospectivo, longitudinal, con medición antes y después de la intervención de educación somática.

2.- Tamaño de la muestra

El grupo control se conformó por 8 participantes, entre ellos 3 hombres y 5 mujeres con una media de edad de 77.38 ± 6.046 años. El grupo experimental estuvo conformado por 6 participantes, 2 mujeres y 4 hombres con una media de edad de 80.67 ± 5.00 años.

3.- Población de estudio

Pacientes geriátricos del área de Geriátrica del Hospital Regional del ISSSTE León, Gto, que cumplieron con los criterios de inclusión del presente trabajo.

4.- Universo de trabajo

Pacientes del área de Geriátrica del Hospital Regional del ISSSTE León, Gto.

5.- Tiempo de Ejecución

8 semanas de tratamiento en un periodo comprendido de Diciembre 2016 - Abril 2017.

6.- Esquema de selección

6.1 Definición del Grupo Control

Pacientes con el fenotipo clínico de Alzheimer puro y mixto con tratamiento farmacológico, que no aceptaron participar en el programa de ejercicios y que cumplieron con los criterios de inclusión.

6.2 Definición del Grupo a intervenir

Pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y que aceptaron participar del programa de ejercicios.

6.3 Criterios de inclusión.

- Pacientes que cuenten con afiliación en el ISSSTE
- Pacientes que presenten el fenotipo de Alzheimer según IWG-2
- Pacientes en etapa 3-6D según la escala de FAST (Anexo 1)
- Pacientes con tratamiento Farmacológico (rivastigmina, memantina, donepecilo y galantamina) para la Enfermedad de Alzheimer.
- Pacientes que acepten participar en el estudio y firmen el consentimiento informado
- Pacientes con antecedentes de caídas

6.4 Criterios de exclusión.

- Pacientes que no cumplan con los criterios de inclusión.
- Pacientes con cardiopatías y/o neumopatías no controladas.
- Pacientes con enfermedad de Alzheimer en etapa severa, ya que su control motor y cognitivo se encuentra muy deteriorado y no son capaces de seguir órdenes (17).
- Paciente con discapacidad mayor a 2 en la escala de Rankin (Anexo 7)

- Pacientes con demencia de cualquier otro tipo que no sea Alzheimer
- Pacientes diagnosticados con Parkinson.
- Pacientes diagnosticados con alguna enfermedad en el cerebelo o en ganglios basales.
- Pacientes en etapa menor de 3 y mayor 6E según la escala FAST

6.5 Criterios de Eliminación

- Pacientes que no cumplieron con el 90% de las asistencias durante las 8 semanas
- Pacientes que durante la intervención se les complica alguna enfermedad y requieren estar hospitalizados.
- Pacientes que tengan 3 inasistencias seguidas.
- Pacientes que sufrieron una caída con lesión mayor, durante la intervención.

7. Tipo de muestreo

Muestreo a disposición

8. Descripción operacional de las variables.

Nombre	Definición Operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Indicador	Unidad de Medida
Enfermedad de Alzheimer	Es un trastorno de la memoria que se acompaña de una o más de las siguientes alteraciones: apraxia, afasia, agnosia y deterioro de la función ejecutiva que condiciona un deterioro significativo en la función previa del paciente en	Cualitativo	Nominal	Escala Funcional Assessment Stages (FAST)	3.- Déficit en tareas ocupacionales y sociales complejas, identificado por familiares o amigos. 4.- Déficit observable en tareas complejas como control de aspectos económicos, planificación de comidas, etc. 5.- Trastornos en la funcionalidad, requiere asistencia para seleccionar su ropa de acuerdo al día y/o estación 6.- Decremento en la habilidad para vestirse, bañarse y lavarse;

	aspectos laborales, sociales o ambos.				a) disminución de la habilidad de vestirse solo. b) disminución de la habilidad para bañarse solo. c) disminución de la habilidad para lavarse y arreglarse solo. d) disminución de la continencia urinaria. (Anexo 1)
Funcionalidad de las actividades Instrumentadas de la vida diaria	Capacidad de la persona para realizar las actividades: uso de teléfono, realización de compra, preparación de comida, cuidado de la casa, lavado de ropa, uso de medios de transporte, manejo de medicamentos y de asuntos económicos	Cualitativa	Nominal	Lawton y Brody	Puntaje del 1-8, dependiendo de cuantas actividades logré realizar.
Funcionalidad de las actividades básicas de la vida diaria	Capacidad de la persona para realizar las actividades como: bañarse, vestirse, alimentarse, trasladarse, continencia-aseo.	Cualitativa	Nominal	Barthel	- Dependencia importante (menor de 45). - Dependencia moderada (45 a 60). - Dependencia leve (igual o mayor de 65).
Equilibrio	Grado de alteración del equilibrio que presenta un paciente.	cualitativa	Nominal	Equilibrio de Berg	0-20 pts.: alto riesgo de caída 21-40 pts.: moderado riesgo de caída 41-56 pts.: leve riesgo de caída
Equilibrio	Grado de alteración del equilibrio que presenta un paciente.	cualitativa	Nominal	Tinetti	0-19 pts.: alto riesgo de caída 19-24 pts.: moderado riesgo de caída 25-28 pts.: leve riesgo de caída
Velocidad de la marcha	Velocidad de la marcha que presenta el	cualitativa	Nominal	Time Get up and Go.	>20 s.: alto riesgo de caída 10-20 s.: moderado riesgo de caída <10 s.: Normal

	paciente al momento de levantarse de una silla.				
Marcha con doble tarea	Capacidad de la persona para caminar hablando	Cualitativa	Nominal	Andar hablando	1.- SI 2.- No
Fuerza	Capacidad de la persona para generar contracción voluntaria.	Cualitativa	cuasicuantitativa	-Daniels - Dinamómetro	Fuerza de miembros inferiores. _____ 0.- No existe contracción visible, ni palpable. 1.- Hay contracción visible o palpable 2.- Movimiento si se elimina la acción de la gravedad. 3.- Mueve todo el arco de movimiento contra la gravedad 4.- Movimiento con mínima resistencia 5.- Movimiento contra resistencia máxima. Fuerza de Agarre _____ - Kilogramos.
Calidad de vida	Mejora en el aspecto, físico, psicológico y social de la persona.	-Cuantitativa -Variable de razón - Multidimensionales	Continua	QOL-AD, versión en español	1.- Malo 2.- Regular 3.- Bueno 4.-Excelente
Edad	Número de años cumplidos	Cuantitativa	Discontinua	Historia Clínica	Años
Género	Características fenotípicas de la persona.	Cualitativa	Dicotómico	Historia Clínica	1.- Masculino 2.- Femenino

9. Técnicas y procedimientos empleados

Procedimiento:

1. Se realizó una valoración al inicio y al final del protocolo. Las escalas utilizadas fueron: Barthel, Lawton y Brody, Equilibrio de Berg, Daniels, Caminar hablando, QOL-AD Versión en español, Time up and Go y Tinetti.
2. Se solicitó a los pacientes acudir con ropa cómoda, una botella de agua, tapete de yoga y una toalla de baño; con mínimo 30 minutos después del desayuno y siempre acompañados de algún familiar.
3. Las sesiones fueron realizadas 3 veces por semana, en un horario fijo de las 10 horas a las 11 horas, con una duración de 30-45 minutos.
4. Los grupos de intervención fueron de máximo 3 personas, separados en 2 grupos

Se utilizaron las técnicas de educación somática, basándose en sus respectivos libros, se describe a continuación los ejercicios utilizados durante las sesiones (43) (39) (4).

Al inicio de cada sesión se les solicitó a los pacientes que estuvieran atentos a alguna sensación de dolor o tensión. Se les pidió que los movimientos fueran ejecutados lentamente. Los ejercicios aplicados fueron propuestos como en un programa, adaptándose conforme las necesidades de los pacientes, ya que algunos pacientes no podían acostarse en el suelo y se adaptaban los ejercicios en la cama o en una silla (43) (4).

Programa de Ejercicios

1. Paciente de pie. Pies posicionados de forma paralela. Los talones y el hálux se juntan entre sí. Mirada al frente. Movimiento: giro de las articulaciones de la cadera y rodilla interna y externamente.
2. Paciente en decúbito supino. Movimiento: flexión y extensión de rodillas apoyando pies en el piso.

3. Paciente en decúbito supino. Flexión de rodillas apoyando pies en el suelo con la cabeza alineada. Movimiento: apertura y cierre de la boca. Posteriormente realizar el mismo movimiento con el dedo índice y medio en la boca resistiendo al movimiento.
4. Paciente en decúbito supino. Flexión de rodillas apoyando pies en el suelo. Movimiento: Flexión de hombro con presión de pelota en la mano. El ejercicio se realizó coordinado con la respiración del paciente.
5. Paciente en decúbito supino. Flexión de rodillas apoyando pies en el piso. Apoyando el occipital en una pelota pequeña. Movimiento: rotación, flexión y extensión cervical y presión de la cabeza sobre la pelota coordinado con la respiración.
6. Paciente en decúbito supino. Flexión de rodillas apoyando pies en el suelo. Movimiento: aducción y abducción del 5° oratejo e inversión y eversión de los tobillos con pies apoyados en el piso.

Ejercicios Específicos en colchoneta

1. Paciente en decúbito supino. Flexión de rodillas apoyando pies en el suelo. Movimiento: elevación de pelvis. Manos a los costados del cuerpo. Al bajar la pelvis ésta se movía alternadamente hacia lado derecho e izquierdo.
2. Paciente en decúbito supino. Flexión de rodillas apoyando pies en el suelo. Apoyo de la columna sobre espagueti. Movimiento de lateralización alternado hacia derecha e izquierda.
3. Paciente en decúbito supino. Flexión de rodillas apoyando pies en el piso. Escápulas apoyadas sobre el espagueti. Movimiento: rotación de tronco.

Ejercicios Específicos de pie y con silla.

1. Paciente sedente sin recargarse y dejando la mitad de la pelvis sin apoyo. Movimiento: anteversión, retroversión, elevación y depresión.
2. Paciente en bipedestación con los pies con los hombros. Movimiento: flexión del hombro con codos extendidos.
3. Paciente en bipedestación recargando uno de los pies a una pelota.

4. Marcha con movimientos pendulares y cruzados de cintura escapular y pélvica.

Al término de cada sesión terapéutica los pacientes se rehidrataban.

10. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se analizaron los datos mediante el programa estadístico SPSS 21.0. Se determinó la distribución de normalidad de los datos con la prueba de Shapiro-Willk, se aplicó χ^2 para determinar si la muestra es homogénea con respecto a las enfermedades que presentan los integrantes de ambos grupos, como prueba de hipótesis para datos no paramétricos prueba Wilcoxon y Mcnemar para variables cualitativas dicotómicas para comparar entre un mismo grupo y la prueba U de Mann Whitney para comparar los resultados entre ambos grupos, se utilizó la prueba de correlación de Spearman para los resultados de fuerza de miembros inferiores y la escala de TUG. Se calcularon los datos de medida de tendencia central. Para efectos de significancia estadística se consideró una $p \leq 0.05$.

11. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Se explicó a los pacientes y familiares en que consistían las terapias y durante cuánto tiempo, autorizaron la publicación de los resultados para fines académicos y de investigación, la toma de fotografías, se dejó que el paciente y/o familiar decidiera entrar al programa, a los pacientes que no aceptaron entrar al programa, formaron el grupo control.

Los pacientes firmaron un consentimiento informado donde aceptaban o no entrar al programa. (Anexo 9). Este trabajo de investigación se consideró sin riesgo según el reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud.

10.RESULTADOS

Se describe la distribución de los pacientes dependiendo de la etapa en que se encontraban. En el grupo control y experimental predominó FAST 5, en cuestión al género encontramos un 50% hombres y un 50% mujeres. En el grupo control existió un predominio de las mujeres en contrario con el grupo experimental. En relación al tipo de EA, el EA puro predominó en los dos grupos con 78.5% y el resto fue conformado con Alzheimer mixto.

En la tabla 1 se observa la frecuencia de pacientes con respecto a cada etapa de la enfermedad conforme a la escala FAST se muestra una distribución heterogénea de pacientes en la cual se logra comparar resultados entre el grupo control y experimental.

Tabla de frecuencias en relación a escala FAST

Género			FAST*				Total
			4	5	6 ^a	6D	
masculino	Grupo	Experimental	1	2	1	0	4
		Control	1	2	0	0	3
		Total	2	4	1		7
femenino	Grupo	Experimental	1	1	0	0	2
		Control	1	1	2	1	5
		Total	2	2	2	1	7
Total	Grupo	experimental	2	3	1	0	6
		Control	2	3	2	1	8
		Total	4	6	3	1	14

Tabla 1. Se muestra la frecuencia de los pacientes con respecto al estado de evolución de la enfermedad en base a la escala FAST. *FAST= Escala de deterioro Global

	Etapa del EA con mayor frecuencia en el estudio.
	Género con mayor frecuencia en el grupo control.
	Género con mayor frecuencia en el grupo experimental.

En la tabla 2 se describen las características de la población de acuerdo a las enfermedades. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la muestra, por lo cual se determina que el presente estudio contiene una muestra heterogénea. En ambos grupos todos los pacientes presentan síndrome de caídas y alteración de la marcha y balance.

En el grupo control las patologías que presentaron mayor frecuencia (4 pacientes) fueron: depresión, Incontinencia urinaria y fragilidad. En el grupo experimental la enfermedad con mayor frecuencia fue la depresión con 4 pacientes, seguida con 3 pacientes la polifarmacia, HTA y diabetes. Cabe mencionar que toda la población presentó más de 3 enfermedades.

Descripción general de la población			
Variable	Grupo control	Grupo experimental	>P
Depresión	4	4	0.533
Polifarmacia	2	3	0.334
IU *	4	2	0.533
SC*	8	6	1
AMyB*	8	6	1
Fragilidad	4	2	0.533
HTA*	1	3	0.124
Diabetes	3	2	0.872
P. Columna	0	3	0.250
Luxaciones	0	1	0.231

Tabla 2. Se muestra la tabla de frecuencias de las enfermedades. Se aplicó Chi² para determinar el valor de "p". IC:95%
 *IU: incontinencia urinaria SC: síndrome de caídas AMyB: Alteración de la marcha y balance HTA: Hipertensión arterial sistémica P. columna: Patologías en columna

Considerando el análisis de los resultados obtenidos sobre las mediciones antes de ambos grupos y medición después de ambos grupos (tabla 3). Se encontró diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos en el pre-test en la fuerza de miembros superiores ($p=0.033$) y Tinetti ($p=0.044$), lo que explica que la fuerza, marcha y equilibrio del grupo control era superior al grupo experimental previo al tratamiento. En el post-test no se encontraron diferencias estadísticas significativas.

Medición de la valoración inicial de ambos grupos y final de ambos grupos						
Escala	Pre-test			Post-test		
	Grupo Control	Grupo Experimental	P	Grupo Control	Grupo Experimental	P
Dinamometría (Kg)	14.62	19.25	0.605	11.5	18.62	0.515
Fuerza Miembro superior (pts.)	4.2262	3.7567	0.033	4.2	4.0083	0.435
Fuerza Miembro inferior (pts.)	4.095	3.85	0.196	4.0325	4.1667	0.46
Equilibrio de Berg (pts.)	46.5	34.5	0.06	44.5	47.5	0.268
Tinetti (pts.)	21.5	17.5	0.044	19	22.5	0.135
Caminar Hablando	Positivo	Positivo	1	Positivo	Positivo	1
Time up and Go (s.)	13.49	15.37	0.366	13.1	11.7	0.282
Barthel	90	90	1	90	90	1
Lawton y Brody	1	1.72	0.791	1	1.72	0.791
Calidad de vida referida familiar	31	30	0.366	29.5	31.5	0.56
Calidad de vida referida Paciente	36	30.5	0.435	30	35	0.559

Tabla 3. Se muestran las medianas estadísticas de cada variable y sus valores de "P" utilizando la prueba U de Mann Whitney. IC:95%

En la tabla 4. se muestran los valores de las mediciones antes y después de ambos grupos. Resulta estadísticamente significativo en el grupo control el descenso en los puntajes de calidad de vida según lo referido por el familiar ($p=0.011$). En el grupo experimental se observa una mejora en el equilibrio principalmente. Se encontró diferencia estadísticamente significativa en la fuerza de miembros inferiores ($p=0.038$), en la prueba de Tinetti ($p=0.042$), prueba de equilibrio de Berg ($p=0.027$) y la prueba de Time up and go ($p= 0.028$). Las pruebas de Lawton y Brody, caminar hablando y Barthel no mostraron cambios entre las valoraciones iniciales y finales de ambos grupos.

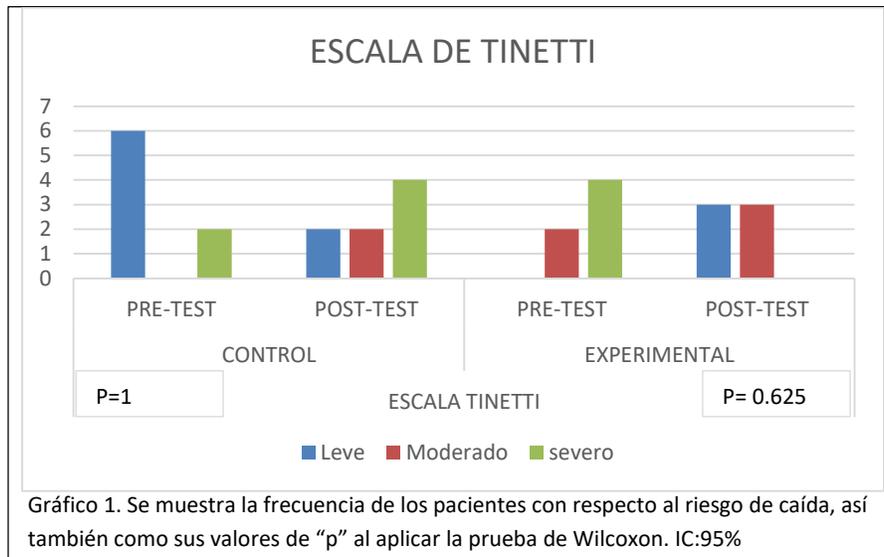
Medición de la valoración inicial y final de ambos grupos.						
	Grupo Experimental			Grupo Control		
Escala	Pre-test	Post-test	>P	Pre-test	Post-test	>P
Dinamometría (Kg)	19.25	18.62	0.6	14.62	11.5	0.225
Fuerza Miembro superior (pts.)	3.7567	4.0083	0.068	4.2262	4.2	0.109
Fuerza Miembro inferior (pts.)	3.85	4.1667	0.038	4.095	4.0325	0.109
Equilibrio de Berg (pts.)	34.5	47.5	0.027	46.5	44.5	0.109
Tinetti (pts.)	17.5	22.5	0.042	21.5	19	0.059
Caminar Hablando	Positivo	Positivo	1	Positivo	Positivo	1
Time up and Go (s.)	15.37	11.7	0.028	13.49	13.1	0.575
Barthel	90	90	1	90	90	1
Lawton y Brody	1.72	1.72	1	1	1	1
Calidad de vida referida familiar	30	31.5	0.746	31	29.5	0.011
Calidad de vida referida Paciente	30.5	35	0.248	36	30	0.27

Tabla 4. Resultados de las medianas estadísticas y de la aplicación de la prueba de Wilcoxon. IC: 95%

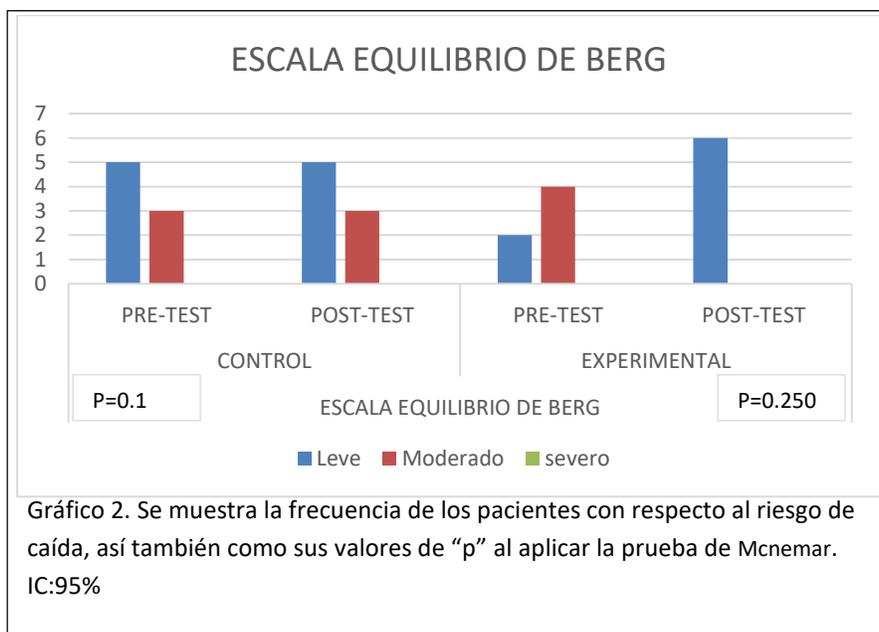
En el gráfico 1 se muestra el riesgo de caídas de cada paciente para ambos grupos, el cual fue interpretado a partir de sus puntajes, así también se describe a continuación los valores de las diferencias estadísticas comparando las mediciones antes y después de ambos grupos. En el grupo control en lo que respecta a la escala Tinetti ($P=0.317$) en la valoración inicial 2 pacientes presentaron severo riesgo de caída y 6 pacientes presentaron leve riesgo de caídas, al realizar la valoración final 2 pacientes presentaron leve riesgo de caídas, 2 pacientes presentaron moderado riesgo de caídas mientras que 4 pacientes presentaron severo riesgo de caídas, lo que mostró un aumento del riesgo de caídas.

En grupo experimental la escala Tinetti ($p=0.317$) tras la valoración inicial 2 pacientes presentaron moderado riesgo de caídas y 4 pacientes se clasificaron con severo riesgo de caídas, al realizar la valoración final 3 pacientes obtuvieron leve riesgo de caídas y 3

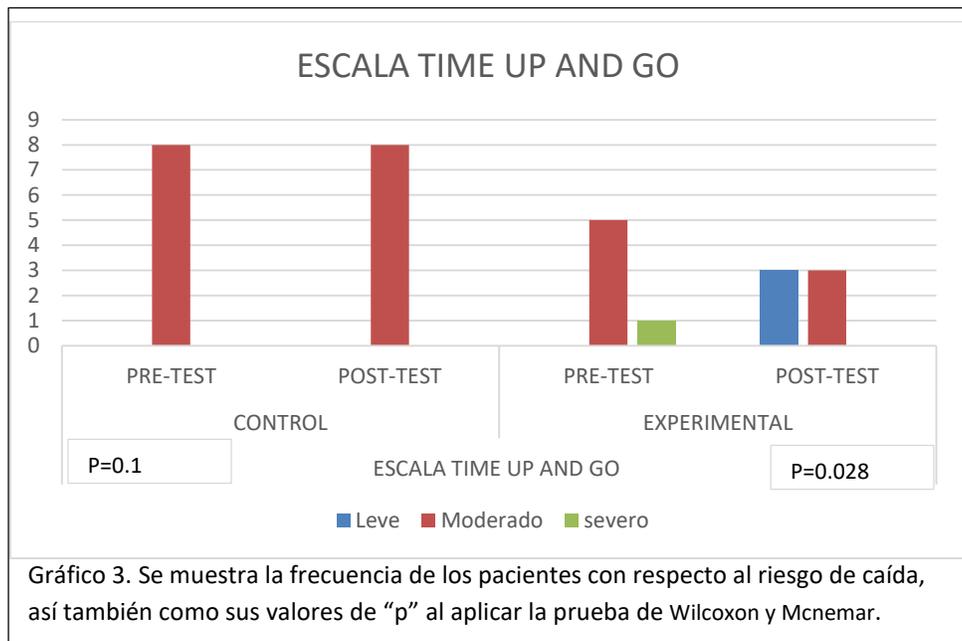
pacientes moderado riesgo de caídas, lo que indica una mejora clínica del riesgo de caídas en los pacientes sin llegar a ser estadísticamente significativo.



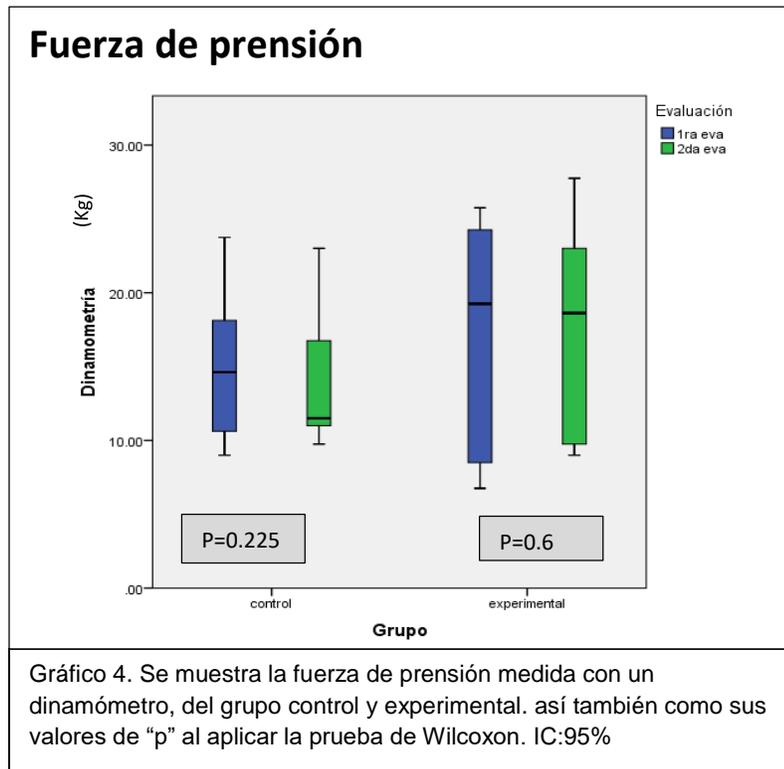
En el gráfico 2 se muestran los resultados de la escala en Equilibrio de Berg para el grupo control ($p=0.317$) en la valoración inicial 3 pacientes presentaron moderado riesgo de caídas y 5 pacientes leve riesgo de caídas, al realizar la valoración final los resultados obtenidos fueron los mismos que en la valoración inicial. Para el grupo experimental ($p=0.083$) luego de la valoración inicial 4 pacientes presentaron moderado riesgo de caídas y 2 pacientes riesgo de caídas leve, al realizar la valoración final todos los pacientes se encontraban con un riesgo leve de caerse.



Para finalizar en el gráfico 3 se muestra la prueba de TUG en el grupo control($p=1$), no existió diferencia entre la valoración inicial y final. Sin embargo, en el grupo experimental ($p=0.028$) en su valoración inicial 1 paciente presentó severo riesgo de caída y 5 pacientes moderado riesgo de caídas, al realizar la valoración final hubo 3 pacientes que presentaron moderado riesgo de caídas y 3 con leve riesgo de caídas, de esta forma pasando los pacientes con riesgo severo a un grado menor de la clasificación.

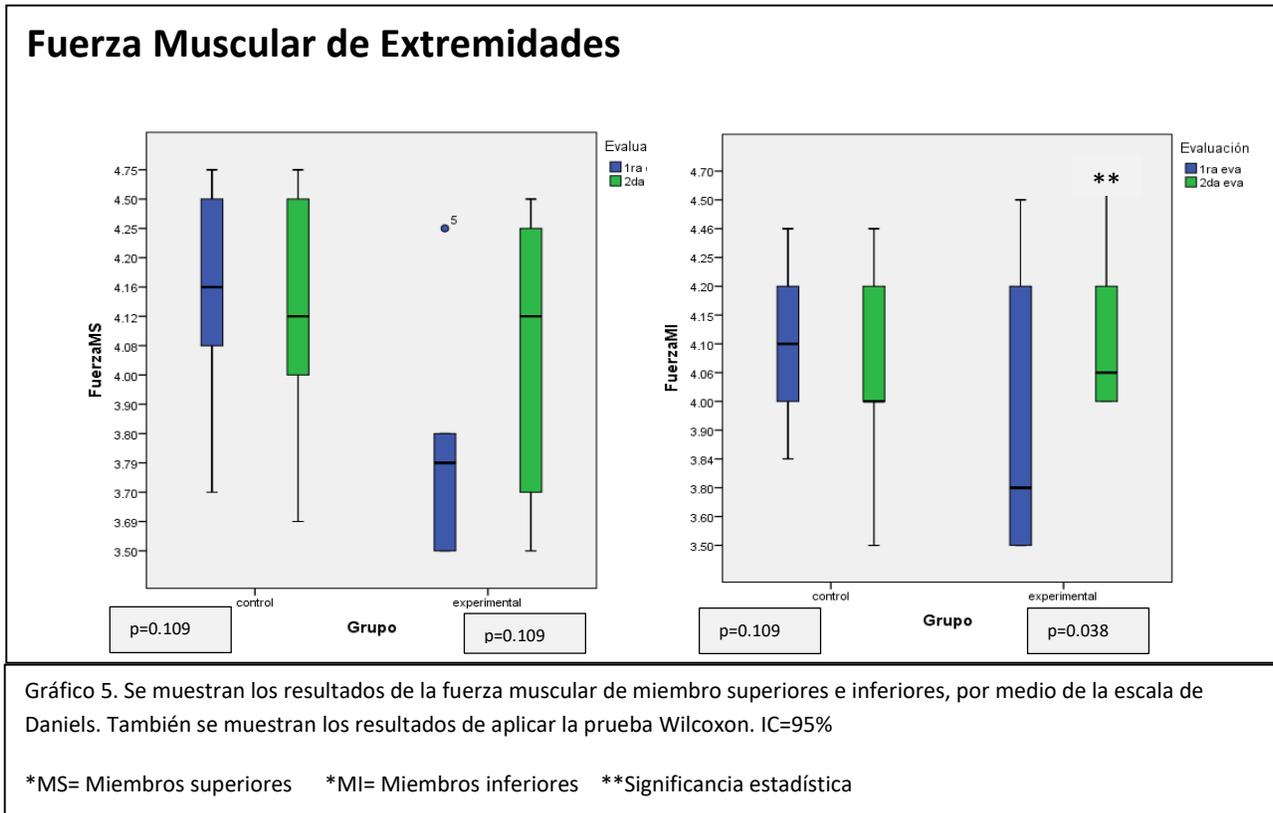


En el gráfico 4, se muestran una gráfica de cajas y bigotes en la cual se observa en el grupo control ($p=0.225$) en la primera valoración se encontró como resultado máximo 23.75 kg y como mínimo 9 kg, una mediana estadística de 14.62 kg en la valoración final se encontró un máximo de 23 kg, un mínimo de 9.70 kg y una mediana estadística de 11.5 kg. En el grupo experimental($p=0.6$) se observa una ligera mejoría en la fuerza de prensión, la primera valoración se encontró un resultado máximo de 25.75 kg, un mínimo de 6.75 kg y una mediana de 19.25 kg, al realizar la valoración final se encontraron un máximo de 27.75 kg, un mínimo 9 kg y una mediana de 18.62. Los resultados obtenidos muestran un decremento de la fuerza de prensión para ambos grupos, sin obtener diferencia estadísticamente significativa.

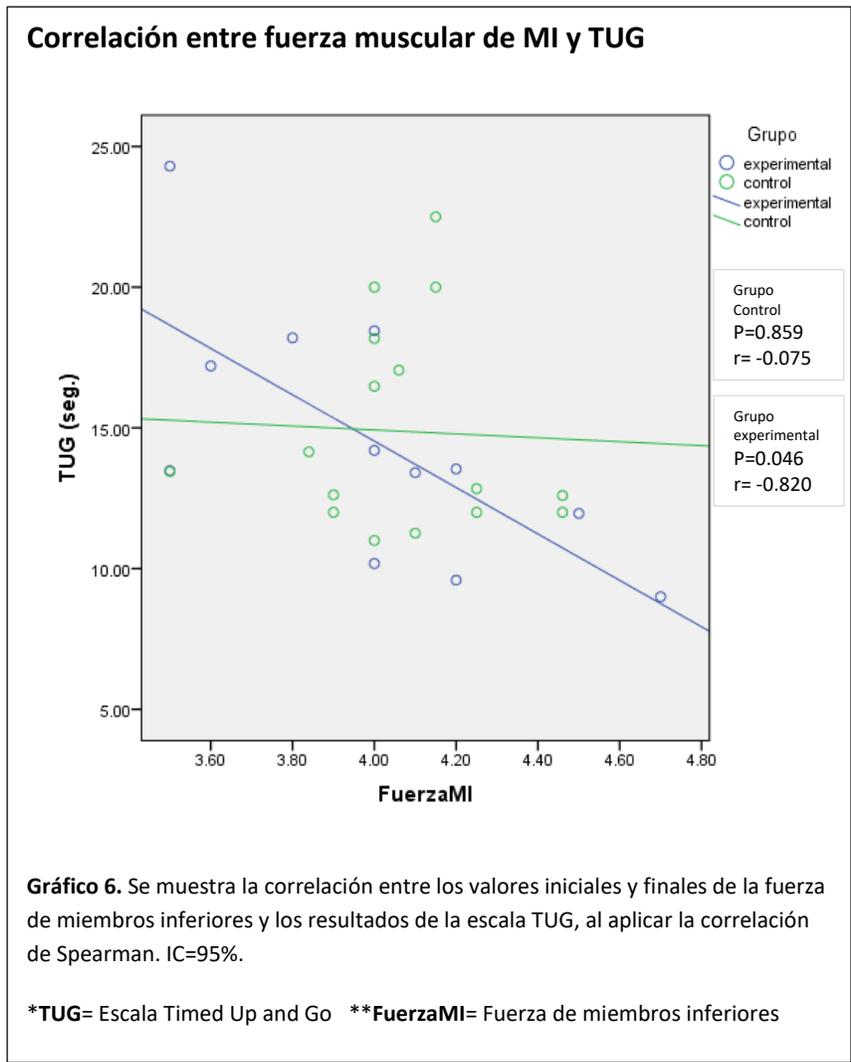


En el gráfico 5 se observan los resultados de la fuerza de miembros superiores e inferiores de ambos grupos al inicio y final del programa de tratamiento. En el grupo control la valoración de la fuerza de miembros superiores ($p=0.109$) e inferiores ($p=0.109$) mostraron un mantenimiento en la fuerza. En el grupo experimental se observa una discreta mejoría en la fuerza. En la primera valoración de los miembros superiores ($p=0.068$) se obtuvo un máximo de 3.80 pts., un mínimo de 3.5 pts. y una mediana de 3.75 pts. en la valoración final se obtuvo un máximo de 4.5 pts., un mínimo de 3.5 pts. y una mediana estadística de 4. En los miembros inferiores ($p=0.038$), la valoración inicial obtuvo un máximo de 4.5 pts., un mínimo de 3.5 pts. Y una mediana estadística de 3.85 pts. por su cuenta la valoración final mostró un máximo de 4.7 pts., un mínimo de 4 pts. y una mediana estadística de 4.16 pts. Lo cual muestra una diferencia estadísticamente significativa para la fuerza en miembros inferiores. Con relación a las

ABVD, AIVD y caminar hablando no se muestra grafico ya que los resultados se mantuvieron en ambas valoraciones de los grupos.

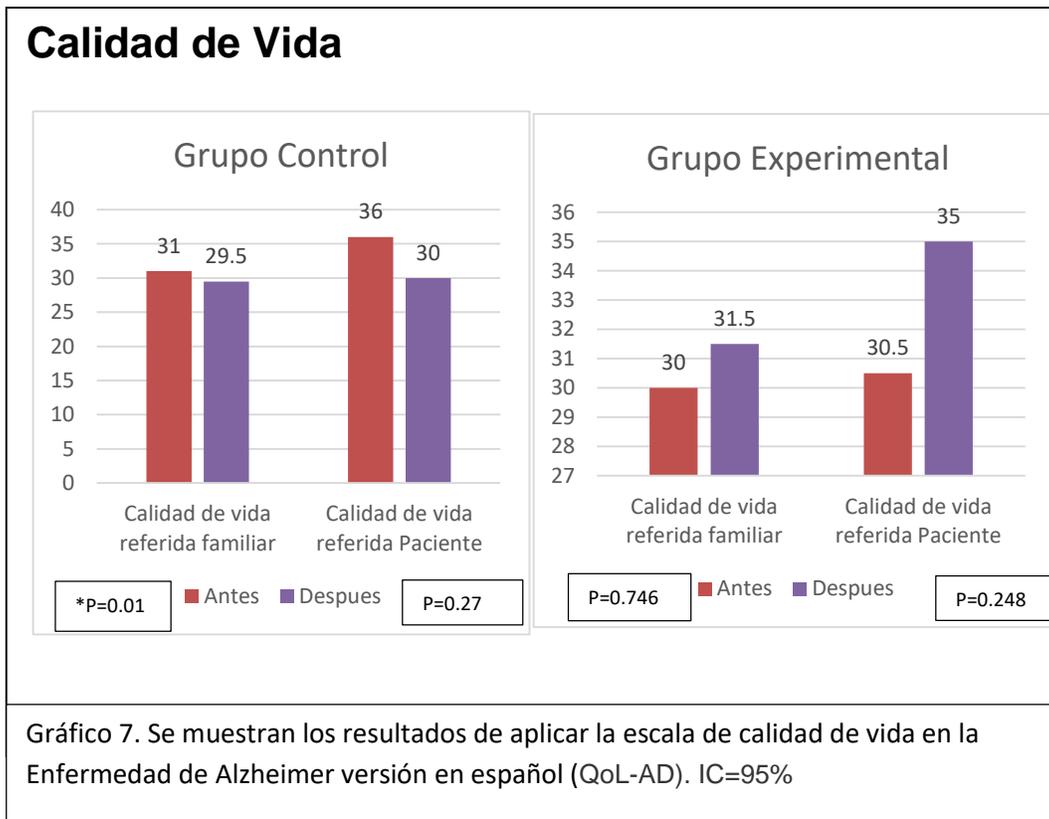


Debido a que en resultados anteriores se muestra una diferencia significativa en la disminución del riesgo de caída de la prueba TUG, se realizó una correlación entre la fuerza muscular de miembros inferiores y dicha prueba. Se observa en el grafico 6, una relación negativa, es decir a menor tiempo (segundos) mayor fuerza muscular de miembros inferiores con un valor de $p= 0.046$ y un coeficiente de correlación $r= -0.820$. Lo cual quiere decir que si la fuerza muscular de miembros inferiores mejora es más probable que el riesgo de caídas en el paciente con EA disminuya.



En el gráfico 7 se muestran las medianas estadísticas de los resultados recabados al aplicar la escala de Calidad de vida versión en español (QoL-AD), la cual fue referida por el paciente y el familiar. Se observa en las gráficas como el grupo control($p=0.011$) presentó una disminución estadísticamente significativa de los resultados entre la valoración inicial y final, la aplicación de la calidad de vida referenciada por el familiar presentó un mayor decremento con una mediana estadística inicial de 31 pts. y una final de 29.5 pts. Sin embargo, en la referida por el paciente ($p=0.27$) en su valoración inicial presentó 36 pts. Y en la valoración final presentó 30 pts.

En el grupo experimental se observó un discreto aumento en la calidad de vida referida por el familiar ($p=0.746$), con una mediana estadística inicial de 30 pts. y una final de 31.5 pts. En la calidad de vida referida por el paciente ($p=0.248$) con una media estadística inicial de 30.5 pts. y una final de 35pts. No se muestra una diferencia estadística significativa, sin embargo, se observa un leve incremento en el puntaje.



11. DISCUSIÓN

El presente estudio basado en las técnicas de Educación somática, las cuales buscan una integración del cuerpo con la mente, por medio del sistema sensoriomotor (30). Se aceptan las hipótesis alternativas que respectan a movilidad, fuerza muscular de miembros inferiores, riesgo de caídas, correlación del riesgo de caídas y la fuerza muscular de miembros inferiores. Con lo que respecta a calidad de vida, actividades básicas e instrumentadas de la vida diaria y fuerza de miembros superiores se acepta la hipótesis nula que les respecta.

Las pruebas que mostraron significancia estadística en el grupo experimental fue Equilibrio de Berg, Tinetti, TUG, dichos resultados coinciden con un estudio realizado en el 2010 por Gerhild, Ullmann et al (29), con adultos mayores sin ningún deterioro cognitivo, se utilizó un grupo control con un grupo estudio, el tiempo de intervención por medio de la técnica Feldenkrais, fue de cinco semanas 3 veces por semana; como resultados mostraron significancia estadística en las variables que miden el equilibrio. Así también se encontraron cambios significativos en la disminución del miedo a caer.

Los resultados en las valoraciones iniciales y finales de las ABVD y AIVD, no mostraron cambio alguno en ambos grupos, sin embargo, Serdá B. en el 2013 (55) realizó un estudio cuasi experimental con pacientes diagnosticados con EA en etapa leve, moderada y severa; se realizó durante un año un programa de estimulación cognitiva, ejercicio físico y afectivo. Se evaluó la movilidad, funcionalidad de las actividades básicas, cognición y calidad de vida. Las variables que mostraron significancia estadística fueron la calidad de vida, cognición y movilidad, sin mostrar cambios en las ABVD.

Con lo que respecta a la mejora significativa de la fuerza muscular y disminución del riesgo de caída según la interpretación de la escala TUG y su correlación en dichas variables, García Flores en el 2016 (55), mostró una correlación entre la fuerza y la velocidad de la marcha para disminuir el riesgo de caídas en el adulto mayor, por tal

motivo se logra explicar porque los pacientes intervenidos en el presente estudio lograron mejorar su equilibrio y en consecuencia el riesgo de caídas.

Kobayashi R, et al, en el 2006 (56) realizó un estudio ensayo clínico con adultos mayores en el cual durante 3 meses se practicó ejercicio físico 6 veces por semana para la mejora la movilidad y el riesgo de caídas, se valoró la longitud de paso, fuerza de miembros inferiores y tiempo en subir una serie de escalones, al término de la intervención se encontró una mejora en todas las variables, concluyendo una disminución del riesgo de caídas en dichos paciente

En la calidad de vida, se observa que la referida por el paciente obtuvo una discreta mejoría en comparación con la referida por el familiar, Crespo López et al en el 2011 habla en una revisión bibliográfica, el cuidado que se debe tener a la información que proporciona el cuidador en relación al paciente, ya que esta puede estar influida y sujeta a sesgos relacionados con cuestiones personales del cuidador (depresión, sobrecarga, creencias, estrés, etc.) (57), es probable que la mejoría referida por los pacientes se deba a que su estado de ánimo mejoró, al cambiar de rutina y sentirse más funcionales, en cambio la referida por los cuidadores no mostro mejoría y es necesario descartar la presencia de sobrecarga para poder determinar que realmente no existió mejora (58).

Machado T, et al en el 2015 (59) realizó un estudio en el cual participaron 50 pacientes, diagnosticados con Parkinson, se formó un grupo control y un estudio. El tiempo de intervención fue de 50 sesiones, se valoró la calidad de vida y depresión, los resultados después de la intervención fue una mejora significativa en la calidad de vida referida por el paciente, así también una disminución de la depresión. Estos resultados nos dan una probable razón para nuestros resultados, ya que el número de sesiones del presente estudio fue menor al expuesto anteriormente.

12. CONCLUSIÓN

En relación a los resultados mostrados en el presente estudio, permiten concluir que el tratamiento propuesto por medio de la educación somática resultó benéfico para la mejora en el equilibrio y fuerza de miembros inferiores principalmente en los pacientes con Enfermedad de Alzheimer puro y mixto en etapa leve y moderada. Así también se logró una disminución del riesgo de caídas.

La mejora en la fuerza muscular de miembros inferiores presenta una correlación significativa en la reducción el riesgo de caídas en el paciente con Enfermedad de Alzheimer.

No se logró ver mejoría en las actividades básicas e instrumentadas de la vida diaria, sin embargo, se mantuvo su funcionalidad durante la intervención, por tal motivo es necesario extender el tiempo de intervención para lograr impactar en dichas actividades.

No se pudo concluir estadísticamente mejoría en la calidad de vida del paciente, pero por los puntajes se considera que el programa aplicado promovió una mejoría clínica.

13.LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Dentro de la realización de este estudio nos encontramos con algunas limitaciones, como lo es el tiempo de aplicación, el cual debe ser mayor para lograr observar mejoría en las ABVD y AIVD. De igual forma es necesario que los familiares/cuidadores intervengan de manera más activa en las ABVD y AIVD, siendo promotores de la realización de actividades por parte de sus pacientes, y no limitarlos en dichas actividades.

Teniendo en cuenta que la educación somática no es un recurso exclusivo del fisioterapeuta, resulta prometedor que en casos de adultos mayores en los que el deterioro involucre múltiples sistemas se haga efectiva la utilización de recursos que promuevan la integración cuerpo-mente para complementar las intervenciones

fisioterapéuticas y permita disminuir el riesgo de caídas, para así prolongar la independencia del paciente.

Se deja abierto a futuras investigaciones en el campo de la educación somática y cómo podría ésta ayudar a prevenir el trastorno neurocognitivo mayor.

14. BIBLIOGRAFÍA

1. Estadísticas a propósito del día internacional de las personas con edad. [Online].: De la base de datos INEGI; 2014 [cited 2016 octubre. Available from: <http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/aproposito/2014/adultos0.pdf>.
2. Arango L, Guinea S, Ardila A. La enfermedad de Alzheimer. In Guinea S, Ardila A. Las demencias: aspectos clínicos, neuropsicológicos y tratamiento. México: Manual Moderno; 2003. p. 191-202.
3. Carrasco RL. Calidad de vida en personas con demencia: revisión de escalas específicas de autoevaluación. Medicina Clínica. 2012 Abril; 138(8).
4. Rothy A. Guía Práctica del Método Feldenkrais, la espontaneidad consciente España: Sirio; 2012.
5. Actualización de la codificación del DSM-5. , Asociación Americana de Psiquiatría; 2014.
6. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2016 [cited 2016 Diciembre 27. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs362/es/>.
7. Dubois B, Felman H, Jacova C. Advancing research diagnostic criteria for Alzheimer`s disease: the IWG-2 criteria. The Lancet Neurology. 2014; 13(6): p. 614-629.
8. López Álvarez J, Agüera Ortiz LF. Nuevos criterios diagnósticos de la demencia y la enfermedad de Alzheimer: una visión desde la psicogeriatría. Psicogeriatría. 2015.
9. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. [Online].; 2012 [cited 2016 Diciembre 27. Available from: <http://ensanut.insp.mx/informes.php#.WGKH2ht97IU>.
- 10 Loredó F, Gallegos TR, Xequé M. Nivel de dependencia, autocuidado y calidad de vida del adulto mayor. Enfermería universitaria. 2016 Septiembre; 13(3).
- 11 Prieto P, Sandoval CC, et al. Efectos de la actividad física en la calidad de vida relacionada con la salud en adultos con osteopenia y osteoporosis: revisión sistemática y metaanálisis. Fisioterapia. 2017 Abril; 39(2).
- 12 Alberca R R, López P S. Enfermedad de Alzheimer y otras Demencias. 3rd ed.: Médica Panamericana; 2006.
- 13 Delacourte A. Fisiopatología de la Enfermedad de Alzheimer. Tratado de Medicina. 2002; 6.
- 14 Álvarez S M, Pedrosso I, de la Fe A. Fisiopatología de la enfermedad de Alzheimer. Revista Mexicana de Neurociencia. 2008 Junio; 6(9): p. 1-11.

- 15 Campdelacreu J. Enfermedad de Parkinson y enfermedad de Alzheimer: factores de riesgo . ambientales. Neurología. 2014;; p. 541—549.
- 16 Marc Wortmann SF. World Alzheimer Report 2014 reveals persuasive evidence for dementia risk . reduction. [Online].; 2014. Available from: <http://www.alz.co.uk/research/world-report-2014>.
- 17 Yanguas Jea. Clínica de la Enfermedad de Alzheimer. In Yanguas Jea. Modelo de atención a las . personas con Enfermedad de Alzheimer[Versión Electrónica]. Madrid: DOC; 2007. p. 20-25.
- 18 Delgado RF, Dominguez RR, Barahona-Hernando R. Demencias(Actualización. Medicine. 2015 . Febrero; 11: p. 4297-4305.
- 19 Turro Garriga O. ea. Prevalencia de la anosognosia en la Enfermedad de Alzheimer. Medicina Clínica. . 2014;; p. 13-19.
- 20 Wittwer J, Webster K, Colina K. The effects of a concurrent motor task on walking in Alzheimer's . disease. Gait and Posture. 2014 Enero; 39(1): p. 291—296.
- 21 D'hyver C, Gutiérrez RL. Alteración de marcha y balance. In Ossio VR, editor. Geriatria. México: . Manual Moderno; 2014. p. 644.
- 22 Rodríguez G. C, Lugo LH. Validez y confiabilidad de la Escala de Tinetti para población Colombiana. . Revista Colombiana de Reumatología. 2012 Diciembre; 19(4).
- 23 Cedervall Y, Halvorsen K, Cristina A. A longitudinal study of gait function and characteristics of gait . disturbance in individuals with Alzheimer's disease. Gait Posture. 2014 Abril; 39(4): p. 1022—1027.
- 24 Sánchez Blanco I. In Manual SERMEF de rehabilitación y medicina física. Madrid: Panamericana ; . 2008. p. 580.
- 25 Sousa LM, Marques V. C, all e. Instrumentos para evaluación del riesgo de caídas en los ancianos . residentes en la comunidad. Enfermería Global. 2016 Abril; 15(42).
- 26 Rodriguez D, Formiga F, all e. Tratamiento farmacológico de la demencia: cuándo, cómo y hasta . cuándo.Recomendaciones del Grupo de Trabajo de Demencias de la Sociedad Catalana[Versión Electrónica]. Revista Española de Geriatria y Gerontología. 2012 Octubre; 47(5): p. 228—233.
- 27 González M G, Guasone V. Facultad de Arte, UNICEN. [Online].; 1991 [cited 2017. Available from: . https://www.google.com.mx/search?q=http%3A%2F%2Fsom+atics.+org%2Fli+bra+ry%2Fm+h-ha+n+naconve+rsati+on.+htm+l.&rlz=1C1CHZL_esMX714MX715&oq=http%3A%2F%2Fsom+atics.+org%2Fli+bra+ry%2Fm+h-ha+n+naconve+rsati+on.+htm+l.&ags=chrome.69i57j69i58j69i64.1581j0j4&s.

- 28 Sanjiv J, Janssen K, Decelle S. Alexander technique and Feldenkrais method: a critical overview. . Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America. 2004 Noviembre; 15(4).
- 29 Gerhild U, Ph.D. Harriet G. W, Ph.D. James H. Effects of Feldenkrais Exercises on Balance, Mobility, . Balance Confidence, and Gait Performance in Community-Dwelling Adults Age 65 and Older. The Journal of Alternative and Complementary Medicine. 2010; 16(97–105).
- 30 Volk E. Autoconciencia por el movimiento. Kinesiterapia. 2000; 21(2).
- 31 Zemach-Bersin D, Elizabeth B. La Sabiduría del Cuerpo España: Editorial Sirio; 2010.
- 32 Afifi A, Bergmen R. Vias sensoriales y motoras mayores. In Neuroanatomía funcional.: McGraw-Hill . interamericana; 2005. p. 389-392.
- 33 Leonard JH, Aatit P, Vikram M. Feldenkrais method and movement education – An alternate therapy . in musculoskeletal rehabilitation. Polish Annals of Medicine. 2016 Febrero; 23(1).
- 34 Cano de la Cuerda R, Collado Vazquez S. Neurorehabilitación. Métodos específicos de valoración y . tratamiento. Primera ed. España: Medica Panamericana; 2012.
- 35 Connors K, Galea M, Said C. Feldenkrais method balance classes improve balance in older adults: a . controlled trial. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine. 2011; 2011.
- 36 Ullmann G, Williams H, Hussey J, J D, B M. Effects of Feldenkrais exercises on balance, mobility, . balance confidence, and gait performance in community-dwelling adults age 65 and older. The Journal of Alternative and Complementary Medicine. 2010; 16.
- 37 Ullmann G, H W. The Feldenkrais Method can enhance cognitive function in independent living older . adults: a case-series. Body Work and Movement Therapies. 2015 October; 20(3).
- 38 Craze R. Aspectos fundamentales. In Craze R. La Técnica Alexander. Barcelona: Paidotribo; 2007. p. . 32-45.
- 39 Chance J. La Técnica Alexander. Primera ed. Barcelona: Amat; 2013.
- 40 Gleeson M, Catherine S. Can the Alexander Technique improve balance and mobility in older adults . with visual impairments? A randomized controlled trial. Clinical Rehabilitation. 2015; 29(3).

- 41 Stallibrass C, Frank C, Wentworth K. Retention of skills learnt in Alexander technique lessons:28 people with idiopathic Parkinson's disease. *Journal of bodywork and movement Therapies*. 2005 Abril; 9(2).
- 42 Bertherat T, Marie B. *Mi Curso de Antigimnasia Barcelona, España: Paidós ; 2014.*
- 43 Bertherat Marie BT. *Mi curso de Antigimnasia Barcelona, España: Paidós; 2014.*
- 44 Carrilero A, Pardinilla B, Planas L, García L. Muscular chains and principal diseases. *Fisioterapia*. 1999; 21(2).
- 45 Cittone J. Método Mézières. In *Enciclopedia Médico Quirúrgica.*; 1999.
- 46 Macías H S, Pérez R L. Eccentric strength training for the rotator cuff tendinopathies with subacromial impingement. Current evidence. *Cirugía y cirujanos*. 2015 Febrero; 83.
- 47 Ramos C P, Yubero R. Tratamiento no farmacológico del deterioro cognitivo. *Revista Española de Geriátria y Gerontología*. 2016 Junio; 51.
- 48 Matamoros DC. La Fisioterapia en Salud Mental: su efectividad y situación actual. *Fisioterapia*. 2009;; p. 175–176.
- 49 García Díez E, Vela Romero JM. Fisioterapia en la enfermedad de Alzheimer. *Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología*. 1999 Julio; 2(3): p. 181-191.
- 50 Viñolo GMJ, Leon CM, Iglesias AA. Valoración y tratamiento fisioterápico del Alzheimer[Versión Electrónica]. *Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología*. 2006 Junio; 9(1): p. 11-19.
- 51 Nascimento CMC, S. V, J.M. C. Efectos del ejercicio físico y pautas básicas para su prescripción en la enfermedad de Alzheimer. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*. 2016; 9(1): p. 32-40.
- 52 L P, F V, E G, al e. Effect of aerobic training on the cognitive performance of elderly patients with senile dementia of Alzheimer type. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 1996; 22(1).
- 53 de Saá GY, Sarmiento MS, al e. Exercise and Alzheimer's: The body as a whole. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*. 2017; 10(3).

- 54 Chou CH, Hwang CL, Wu YT. Effect of Exercise on Physical Function, Daily Living Activities, and . Quality of Life in the Frail Older Adults: A Meta-Analysis. Archives of Physical medicine and rehabilitation. 2012 Febrero; 93(2).
- 55 García F, Rivera CA, Torres GJea. Correlacion entre la velocidad de la marcha y la fuerza msucular con . el equilibrio para reducir caídas en ancianos. Cirugía y Cirujanos. 2016 Septiembre; 84(5).
- 56 Kobayashi R, Nakadaira H, al e. Effects of physical exercise on fall risk factors in elderly at home in . intervention trial. Environmental Health and Preventive Medicine. 2006 Septiembre; 11(250).
- 57 Crespo LM, Hornillos JC, Bernaldo De Quirós AM. La evaluación de la calidad de vida en personas con . demencia. Revista Española de Geriatria y Gerontología. 2011 Noviembre; 46(6).
- 58 R LC. Calidad de vida y demencia. Medicina Clínica. 2007 Enero; 128(2).
- .
- 59 Pareja Galeanoa H, Brioché Tea. Efecto del ejercicio físico sobre las alteraciones cognitivas y el estrés . oxidativo en un modelo transgénico APP/PSN1 para la enfermedad de Alzheimer[Versión Electrónica]. Revista Española de Geriatria y Gerontología. 2012;; p. 198-204.
- 60 González R. Etiopatogenia. In González R. Enfermedad de Alzheimer. Clinica, tratamiento y . rehabilitación. Barcelona: MASSON; 2000. p. 5-8.
- 61 Francesc F, Robles M, I F. Demencia, una enfermedad evolutiva: demencia severa. Identificación de . demencia terminal. Revista Española de Geriatria y Gerontología. 2009;; p. 2-8.
- 62 Pardo PN, al e. Eficacia de la estimulación Cognitiva en pacientes con Enfermedad de Alzheimer. . Alzheimer. Realidades e investigación en demencia. 2012;; p. 28-34.
- 63 Carballo GV, Arroyo Arroyoa MR, al e. Efectos de la terapia no farmacológica en el envejecimiento . normal y el deterioro cognitivo: consideraciones sobre los objetivos terapéuticos. Neurología. 2013;; p. 160-168.

15. ANEXOS

Anexo 1

Escala de Deterioro Global (FAST)

Gravedad EA	Etapa FAST	Capacidad funcional	Funciones cognitivas
EA etapa leve	1	Ausencia de déficit funcionales objetivos o subjetivos	No hay evidencia de deterioro cognitivo objetivo
	2	Déficit funcional subjetivo	Pérdida de memoria para eventos recientes, déficit objetivo evidenciado en pruebas cognitivas
	3	Déficit en tareas ocupacionales y sociales complejas, identificado por familiares o amigos	Manifestaciones de desorientación espacial, trastornos en funciones laborales, dificultad para recordar palabras y nombres, dificultad para el aprendizaje de nuevos conocimientos, puede haber negación de síntomas
EA etapa moderada	4	Déficit observable en tareas complejas como control de aspectos económicos, planificación de comidas	Dificultad para concentración, déficit de memoria hacia eventos recientes más marcados, no recupera información, desorientación temporal y espacial ocasional
	5	Trastornos en la funcionalidad, requiere asistencia para seleccionar su ropa de acuerdo al día, estación	Desorientación temporal y espacial la mayor parte del tiempo, incapaz de recordar eventos recientes de su vida, disminución en la fluidez del lenguaje
EA etapa grave	6	6A: dificultad para vestirse sin asistencia 6B: Incapaz de bañarse por sí mismo 6C: Incapacidad para manejar el sanitario 6D: Incontinencia urinaria 6E: Incontinencia fecal	Olvida nombres de familiares, trastorno importante del lenguaje, cambios en la personalidad y afectividad, trastornos conductuales (agitación, ansiedad, agresividad, vagabundeo, alucinaciones)
	7	7A: capacidad de habla limitada a seis palabras diferentes o menos 7B: capacidad de hablar limitada a una palabra o sonidos 7C: pérdida de la capacidad para deambular 7D: pérdida de la capacidad para levantarse de la silla sin asistencia 7E: pérdida de la capacidad de sonreír 7F: incapacidad para mantener levantada la cabeza sin asistencia	Pérdida progresiva de todas las capacidades verbales, pérdida de las funciones psicomotoras como deambulación, con frecuencia se observan signos neurológicos y reflejos primitivos

Anexo 2

Escala de Barthel

Alimentación	
10	Independiente. Capaz de utilizar cualquier instrumento. Come en un tiempo razonable
5	Ayuda. Necesita ayuda para cortar la carne, el pan, untar mantequilla, pero es capaz de comer solo
0	Dependiente. Depende de otra persona para comer
Baño	
5	Independiente. Se baña completo en ducha o baño. Entra y sale del baño sin ayuda, ni ser supervisado
0	Dependiente. Necesita ayuda o supervisión
Vestido	
10	Independiente. Es capaz de quitarse y ponerse la ropa, amarrarse los zapatos, abotonarse y colocarse otros complementos, sin necesitar ayuda
5	Ayuda. Necesita ayuda, pero al menos realiza la mitad de las tareas en un tiempo razonable sin ayuda
0	Dependiente. Necesita ayuda para la mayoría de las tareas
Aseo personal	
10	Independiente. Se lava cara, manos y dientes. Se afeita y peina
0	Dependiente. Necesita alguna ayuda para alguna de estas actividades
Control de heces	
10	Contínente. No presenta episodios de incontinencia. Si necesita enemas o supositorios, se arregla solo
5	Incontinente ocasional. Episodios ocasionales o necesita ayuda para usar enemas o supositorios
0	Incontinente. Más de un episodio por semana
Control de orina	
10	Contínente. No presenta episodios de incontinencia. Si necesita sonda o colector, atiende sólo a su cuidado
5	Incontinente ocasional. Episodios ocasionales. Necesita ayuda en el uso de sonda o colector
0	Incontinente. Episodios de incontinencia frecuentes más de una vez en 24 h Incapaz de manejarse solo una sonda o colector
Uso de retrete	
10	Independiente. Usa el retrete o taza de baño. Se sienta, se levanta solo o con barras Se limpia y se pone la ropa solo
5	Ayuda. Necesita ayuda para mantener el equilibrio, limpiarse o ponerse y quitarse la ropa
0	Dependiente. Necesita ayuda completa para el uso del retrete o taza de baño
Traslado sillón-cama	
15	Independiente. No necesita ninguna ayuda. Si usa silla de ruedas, lo hace de forma independiente
10	Mínima ayuda. Necesita una mínima ayuda o supervisión
5	Gran ayuda. Es capaz de sentarse, pero necesita mucha asistencia para el traslado
0	Dependiente. Requiere de dos personas o una grúa de transporte, es incapaz de permanecer sentado
Desplazamiento	
15	Independiente. Puede andar 50 m o su equivalente en casa sin ayuda ni supervisión. Puede utilizar cualquier ayuda mecánica, excepto un andador. Si utiliza prótesis, puede ponérsela y quitársela solo
10	Ayuda. Puede caminar al menos 50 m, pero necesita ayuda o supervisión por otra persona, o utiliza andador
5	Independiente silla de ruedas. Propulsa su silla de ruedas al menos de 50 m sin ayuda ni supervisión
0	Dependiente. No camina solo o no propulsa su silla solo
Escaleras	
10	Independiente. Sube o baja escaleras sin supervisión, aunque use barandilla o instrumentos de apoyo
5	Ayuda. Necesita ayuda física o supervisión para subir o bajar escaleras
0	Dependiente. Es incapaz de subir o bajar escaleras, requiere de ascensor o de ayuda completa

Anexo 3

Escala de Lawton y Brody

A) Usted puede preparar sus propios alimentos:		
1. Sin ayuda		2
2. Con alguna ayuda		1
3. No puede preparar ningún alimento		0
B) Usted puede hacer quehacer/trabajo o reparaciones a la casa:		
1. Sin ayuda		2
2. Con alguna ayuda		1
3. No puede hacer ningún trabajo de casa		0
C) Usted puede lavar su ropa:		
1. Sin ayuda		2
2. Con alguna ayuda		1
3. No puede lavar nada		0
D) Usted puede tomar sus medicinas:		
1. Sin ayuda		2
2. Con alguna ayuda		1
3. No puede tomar medicinas sin ayuda		0
E) Usted puede ir a lugares distantes (no caminando), usando transportes:		
1. Sin ayuda		2
2. Con alguna ayuda		1
3. No puede transportarse sin ayudas especiales		0
F) Usted puede ir a comprar lo necesario para la casa (mercado, supermercado):		
1. Sin ayuda		2
2. Con alguna ayuda		1
3. No puede ir a comprar en absoluto		0
G) Usted puede manejar su dinero:		
1. Sin ayuda		2
2. Con alguna ayuda		1
3. No puede manejar su dinero		0
H) Usted puede usar el teléfono:		
1. Sin ayuda		2
2. Con alguna ayuda		1
3. No puede usar el teléfono		0
Puntuación final (máximo total de 16)		
Algunas preguntas pueden ser específicas para el sexo y deben modificarse por el evaluador. La puntuación máxima (16) debe calcularse en el particular de cada paciente y sobre todo valorarse contra el desempeño previo		

Anexo 4

Escala de Tinetti

EVALUACIÓN DEL EQUILIBRIO		
1. Equilibrio sentado	Se inclina o se desliza en la silla	= 0
	Seguro y firme	= 1
2. Levantarse	Incapaz si ayuda	= 0
	Capaz, pero usa los brazos para ayudarse	= 1
	Capaz de levantarse en el primer intento	= 2
3. Intentos de Levantarse	Incapaz sin ayuda	= 0
	Capaz, pero necesita más de un intento	= 1
	Capaz de levantarse en el primer intento	= 2
4. Equilibrio inmediatamente después de ponerse de pie (primeros 5 s)	Inestable (oscila, mueve los pies, movimientos acusados del tronco)	= 0
	Estable, pero usa un andador o bastón o se agarra de otros objetos para apoyarse	= 1
	Estable sin andador, bastón ni ningún otro soporte	= 2
5. Equilibrio de un pie	Inestable	= 0
	Estable, pero ampliando la base de sustentación (talones separados más de 10 cm). Usa bastón andador u otras ayudas	= 1
	No requiere ayuda ni ampliar la base de sustentación	= 2
6. Empujón (paciente en posición de firme con pies lo más juntos, el explorador empuja tres veces sobre el esternón del paciente)	Comienza a caer	= 0
	Oscila, se agarra pero se estabiliza	= 1
	Firme	= 2
7. Ojos cerrados (en posición de firme como el núm 6)	Inestable	= 0
	Firme	= 1
8. Giro de 360°	Pasos discontinuos	= 0
	Pasos continuos	= 1
	Inestable	= 0
	Estable	= 1
9. Sentarse	Inseguro (calcula mal la distancia, se deja caer en la silla)	= 0
	Usa los brazos o movimientos no suave	= 1
	Seguro, movimiento suave	= 2
Total: 16		

EVALUACIÓN DE LA MARCHA		
10. Iniciación de la marcha (Inmediatamente después decirle "adelante")	Cualquier duda o múltiples intentos para comenzar	= 0
	Ausencia de dudas	= 1
11. Longitud y altura del paso	a) Oscilación del pie derecho:	
	-No sobrepasa el pie izquierdo al dar el paso	= 0
	-Sobrepasa el pie izquierdo al dar el paso	= 1
	-El pie derecho no se separa totalmente del suelo al dar el paso	= 0
	-El pie derecho se separa totalmente al dar el paso	= 1
	b) Oscilación del pie izquierdo:	
-No sobrepasa el pie derecho al dar el paso	= 0	
-Sobrepasa el pie derecho al dar el paso	= 1	
-El pie izquierdo no se separa totalmente del suelo al dar el paso	= 0	
-El pie izquierdo se separa totalmente al dar el paso	= 1	
12. Simetría del paso	Longitudes desiguales de los pasos derechos	= 0
	Los pasos derecho e izquierdo parecen iguales	= 1
13. Continuidad del paso	Paradas o discontinuidad entre los pasos	= 0
	Los pasos parecen continuos	= 1
14. Camino (estimado en relación con las baldosas del suelo unos 30 cm, observar excursión de un pie sobre unos 3 cm de recorrido)	Desviación pronunciada	= 0
	Desviación leve/moderada o uso de ayuda para caminar	= 1
	Recto sin ayuda para caminar	= 2
15. Tronco	Oscilación pronunciada o uso de ayuda para caminar	= 0
	No oscila, pero flexiona las rodillas o espalda o separa los brazos mientras camina	= 1
	No oscila, no flexiona ni utiliza los brazos o ayuda para caminar	= 2
16. Estancia al caminar	Los tacones casi tocan al caminar	= 0
	Talones separados	= 1
		Total: 12

Anexo 5

Escala del equilibrio de Berg

1. DE SEDESTACIÓN A BIPEDESTACIÓN

INSTRUCCIONES: Por favor, levántese. Intente no ayudarse de las manos.

- () 4 capaz de levantarse sin usar las manos y de estabilizarse independientemente
- () 3 capaz de levantarse independientemente usando las manos
- () 2 capaz de levantarse usando las manos y tras varios intentos
- () 1 necesita una mínima ayuda para levantarse o estabilizarse
- () 0 necesita una asistencia de moderada a máxima para levantarse

2. BIPEDESTACIÓN SIN AYUDA

INSTRUCCIONES: Por favor, permanezca de pie durante dos minutos sin agarrarse.

- () 4 capaz de estar de pie durante 2 minutos de manera segura
- () 3 capaz de estar de pie durante 2 minutos con supervisión
- () 2 capaz de estar de pie durante 30 segundos sin agarrarse
- () 1 necesita varios intentos para permanecer de pie durante 30 segundos sin agarrarse
- () 0 incapaz de estar de pie durante 30 segundos sin asistencia

3. SEDESTACIÓN SIN APOYAR LA ESPALDA, PERO CON LOS PIES SOBRE EL SUELO O SOBRE UN TABURETE O ESCALÓN

INSTRUCCIONES: Por favor, siéntese con los brazos junto al cuerpo durante 2 min.

- () 4 capaz de permanecer sentado de manera segura durante 2 minutos
- () 3 capaz de permanecer sentado durante 2 minutos bajo supervisión
- () 2 capaz de permanecer sentado durante 30 segundos

- () 1 capaz de permanecer sentado durante 10 segundos
- () 0 incapaz de permanecer sentado sin ayuda durante 10 segundos

4. DE BIPEDESTACIÓN A SEDESTACIÓN

INSTRUCCIONES: Por favor, siéntese.

- () 4 se sienta de manera segura con un mínimo uso de las manos
- () 3 controla el descenso mediante el uso de las manos
- () 2 usa la parte posterior de los muslos contra la silla para controlar el descenso
- () 1 se sienta independientemente, pero no controla el descenso
- () 0 necesita ayuda para sentarse

5. TRANSFERENCIAS

INSTRUCCIONES: Prepare las sillas para una transferencia en pivot. Pida al paciente de pasar primero a un asiento con apoyabrazos y a continuación a otro asiento sin apoyabrazos. Se pueden usar dos sillas (una con y otra sin apoyabrazos) o una cama y una silla.

- () 4 capaz de transferir de manera segura con un mínimo uso de las manos
- () 3 capaz de transferir de manera segura con ayuda de las manos
- () 2 capaz de transferir con indicaciones verbales y/o supervisión
- () 1 necesita una persona que le asista
- () 0 necesita dos personas que le asistan o supervisen la transferencia para que sea segura.

6. BIPEDESTACIÓN SIN AYUDA CON OJOS CERRADOS

INSTRUCCIONES: Por favor, cierre los ojos y permanezca de pie durante 10 seg.

- () 4 capaz de permanecer de pie durante 10 segundos de manera segura
- () 3 capaz de permanecer de pie durante 10 segundos con supervisión
- () 2 capaz de permanecer de pie durante 3 segundos
- () 1 incapaz de mantener los ojos cerrados durante 3 segundos pero capaz de permanecer firme
- () 0 necesita ayuda para no caerse

7. PERMANECER DE PIE SIN AGARRARSE CON LOS PIES JUNTOS

INSTRUCCIONES: Por favor, junte los pies y permanezca de pie sin agarrarse.

- () 4 capaz de permanecer de pie con los pies juntos de manera segura e independiente durante 1 minuto
- () 3 capaz de permanecer de pie con los pies juntos independientemente durante 1 minuto con supervisión
- () 2 capaz de permanecer de pie con los pies juntos independientemente, pero incapaz de mantener la posición durante 30 segundos
- () 1 necesita ayuda para lograr la postura, pero es capaz de permanecer de pie durante 15 segundos con los pies juntos
- () 0 necesita ayuda para lograr la postura y es incapaz de mantenerla durante 15 s.

8. LLEVAR EL BRAZO EXTENDIDO HACIA DELANTE EN BIPEDESTACIÓN

INSTRUCCIONES: Levante el brazo a 90°. Estire los dedos y llévelo hacia delante todo lo que pueda. El examinador coloca una regla al final de los dedos cuando el brazo está a 90°. Los dedos no deben tocar la regla mientras llevan el brazo hacia delante. Se mide la distancia que el dedo alcanza mientras el sujeto está lo más inclinado hacia adelante. Cuando es posible, se pide al paciente que use los dos brazos para evitar la rotación del tronco

- () 4 puede inclinarse hacia delante de manera cómoda >25 cm
- () 3 puede inclinarse hacia delante de manera segura >12 cm
- () 2 can inclinarse hacia delante de manera segura >5 cm
- () 1 se inclina hacia delante, pero requiere supervisión
- () 0 pierde el equilibrio mientras intenta inclinarse hacia delante o requiere ayuda

9. EN BIPEDESTACIÓN, RECOGER UN OBJETO DEL SUELO

INSTRUCCIONES: Recoger el objeto (zapato/zapatilla) situado delante de los pies

- () 4 capaz de recoger el objeto de manera cómoda y segura
- () 3 capaz de recoger el objeto pero requiere supervisión
- () 2 incapaz de coger el objeto, pero llega de 2 a 5cm (1-2 pulgadas) del objeto y mantiene el equilibrio de manera independiente
- () 1 incapaz de recoger el objeto y necesita supervisión al intentarlo
- () 0 incapaz de intentarlo o necesita asistencia para no perder el equilibrio o caer

10. EN BIPEDESTACIÓN, GIRARSE PARA MIRAR ATRÁS

INSTRUCCIONES: Gire para mirar atrás a la izquierda. Repita lo mismo a la derecha

El examinador puede sostener un objeto por detrás del paciente al que puede mirar para favorecer un mejor giro.

- () 4 mira hacia atrás hacia ambos lados y desplaza bien el peso
- () 3 mira hacia atrás desde un solo lado, en el otro lado presenta un menor desplazamiento del peso del cuerpo
- () 2 gira hacia un solo lado, pero mantiene el equilibrio
- () 1 necesita supervisión al girar
- () 0 necesita asistencia para no perder el equilibrio o caer

11. GIRAR 360 GRADOS

INSTRUCCIONES: Dar una vuelta completa de 360 grados. Pausa. A continuación, repetir lo mismo hacia el otro lado.

- () 4 capaz de girar 360 grados de una manera segura en 4 segundos o menos
- () 3 capaz de girar 360 grados de una manera segura sólo hacia un lado en 4 segundos o menos
- () 2 capaz de girar 360 grados de una manera segura, pero lentamente
- () 1 necesita supervisión cercana o indicaciones verbales
- () 0 necesita asistencia al girar

12. SUBIR ALTERNANTE LOS PIES A UN ESCALÓN O TABURETE EN BIPEDESTACIÓN SIN AGARRARSE

INSTRUCCIONES: Sitúe cada pie alternativamente sobre un escalón/taburete. Repetir la operación 4 veces para cada pie.

- () 4 capaz de permanecer de pie de manera segura e independiente y completar 8 escalones en 20 segundos
- () 3 capaz de permanecer de pie de manera independiente y completar 8 escalones en más de 20 segundos
- () 2 capaz de completar 4 escalones sin ayuda o con supervisión
- () 1 capaz de completar más de 2 escalones necesitando una mínima asistencia
- () 0 necesita asistencia para no caer o es incapaz de intentarlo

13. BIPEDESTACIÓN CON LOS PIES EN TANDEM

INSTRUCCIONES: Demostrar al paciente. Sitúe un pie delante del otro. Si piensa que no va a poder colocarlo justo delante, intente dar un paso hacia delante de manera que el talón del pie se sitúe por delante del zapato del otro pie (para puntuar 3 puntos, la longitud del paso debería ser mayor que la longitud del otro pie y la base de sustentación debería aproximarse a la anchura del paso normal del sujeto).

- () 4 capaz de colocar el pie en tándem independientemente y sostenerlo durante 30 segundos
- () 3 capaz de colocar el pie por delante del otro de manera independiente y sostenerlo durante 30 segundos
- () 2 capaz de dar un pequeño paso de manera independiente y sostenerlo durante 30 segundos
- () 1 necesita ayuda para dar el paso, pero puede mantenerlo durante 15 segundos
- () 0 pierde el equilibrio al dar el paso o al estar de pie.

14. BIPEDESTACIÓN SOBRE UN PIE

INSTRUCCIONES: Apoyo sobre un pie sin agarrarse

- () 4 capaz de levantar la pierna independientemente y sostenerla durante >10 s.
- () 3 capaz de levantar la pierna independientemente y sostenerla entre 5-10 seg.
- () 2 capaz de levantar la pierna independientemente y sostenerla durante 3 ó más segundos
- () 1 intenta levantar la pierna, incapaz de sostenerla 3 segundos, pero permanece de pie de manera independiente
- () 0 incapaz de intentarlo o necesita ayuda para prevenir una caída.

Puntuación Total: _____

Anexo 6

Quality Of Life in Alzheimer's Disease Scale (QOL-AD)

	Malo/a	Regular	Bueno/a	Excelente
1 Salud física	1	2	3	4
2 Energía	1	2	3	4
3 Estado de ánimo	1	2	3	4
4 Condiciones de vida	1	2	3	4
5 Memoria	1	2	3	4
6 Familia	1	2	3	4
7 Matrimonio / Relación personal estrecha	1	2	3	4
8 Vida social (amistades)	1	2	3	4
9 Visión general de sí mismo/a	1	2	3	4
10 Capacidad para realizar tareas en casa	1	2	3	4
11 Capacidad para hacer cosas por diversión	1	2	3	4
12 Situación financiera	1	2	3	4
13 La vida en general	1	2	3	4

Anexo 9

ESCALA DE RANKIN MODIFICADA

	Escala de Rankin modificada
0	Asintomático
1	Sin incapacidad significativa. Síntomas y síntomas. Realiza actividades laborales y sociales
2	Discapacidad leve. Incapaz de realizar todas las actividades previas, pero atiende sus asuntos sin ayuda
3	Discapacidad moderada. Camina sin ayuda de otra persona. Precisa ayuda para algunas tareas. Necesidad de cuidador al menos 2 veces en semana
4	Discapacidad moderadamente grave. Incapaz de andar y de atender satisfactoriamente sus necesidades. Precisa ayuda para caminar y para actividades básicas. Cuidador 1 vez/día
5	Discapacidad grave: encamado, incontinente. Atención constante
6	Éxito

Anexo 10

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

“Intervención fisioterapéutica por medio de las técnicas de educación somática en el trastorno neurocognitivo mayor tipo Alzheimer.”

León, Guanajuato. _____ 2016

NÚMERO DE CEDULA: _____

PRESENTE.

Yo _____ (nombre del paciente) _____, por medio de la presente Carta de Consentimiento hago constar que he sido debidamente informado por el terapeuta _____ (nombre del terapeuta), en que consiste la realización del protocolo para “Evaluar la la intervención con las técnicas de Educación Somática en pacientes con Alzheimer en etapa Leve y Moderada” Por lo cual recibiré durante 6 semanas y 3 veces por semana dicho tratamiento, el cual se pueden presentar las siguientes , complicaciones caídas, aumento de la Presión Arterial Sistémica, fatiga muscular y mareos.

Comprendo y estoy satisfecho/a con la información recibida contestándome a todas las preguntas que he considerado conveniente que me fueran aclaradas. En consecuencia, doy mi consentimiento para la realización de las maniobras pertinentes.

Atentamente.

NOMBRE Y FIRMA DEL PACIENTE O PERSONA RESPONSABLE

Nombre y firma del testigo

Nombre y firma del terapeuta

Anexo 11

EXPEDIENTE

Cedula:	Edad:	Género: M F		Actividad Física:															
Nombre:			Peso:	Talla:															
<u>Antecedentes Patológicos</u>																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Patologías</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>• Prótesis(cadera/rodilla):_____</td> </tr> <tr> <td>• Fracturas:_____</td> </tr> <tr> <td>• Luxaciones:_____</td> </tr> <tr> <td>• Patologías en columna:_____</td> </tr> <tr> <td>• Otras:_____</td> </tr> </tbody> </table>			Patologías	• Prótesis(cadera/rodilla):_____	• Fracturas:_____	• Luxaciones:_____	• Patologías en columna:_____	• Otras:_____	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Síndromes geriátricos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>• Fragilidad:_____</td> </tr> <tr> <td>• Alteración de la marcha y balance:_____</td> </tr> <tr> <td>• Síndrome de caídas:_____</td> </tr> <tr> <td>• Incontinencia urinaria/fecal:_____</td> </tr> <tr> <td>• Demencia (FAST):_____</td> </tr> <tr> <td>• Polifarmacia:_____</td> </tr> <tr> <td>• Depresión:_____</td> </tr> </tbody> </table>			Síndromes geriátricos	• Fragilidad:_____	• Alteración de la marcha y balance:_____	• Síndrome de caídas:_____	• Incontinencia urinaria/fecal:_____	• Demencia (FAST):_____	• Polifarmacia:_____	• Depresión:_____
Patologías																			
• Prótesis(cadera/rodilla):_____																			
• Fracturas:_____																			
• Luxaciones:_____																			
• Patologías en columna:_____																			
• Otras:_____																			
Síndromes geriátricos																			
• Fragilidad:_____																			
• Alteración de la marcha y balance:_____																			
• Síndrome de caídas:_____																			
• Incontinencia urinaria/fecal:_____																			
• Demencia (FAST):_____																			
• Polifarmacia:_____																			
• Depresión:_____																			
Escala de EVA: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10																			
Fuerza Muscular																			
<u>Cadera</u>	Derech o Inicial	Izquier do Inicial	Derech o Final	Izquier do Final	<u>Hombro</u>	Derech o Inicial	Izquierd o Inicial	Derech o Final	Izquierd o Final										
Flexión					Flexión														
Extensión					Extensión														
Abducción					Abducció n														
Aducción					Aducción														
<u>Rodilla</u>					<u>Codo</u>														
Flexión					Flexión														
Extensión					Extensión														
<u>Tobillo</u>					<u>Dinamóm etro</u>														
Plantiflexi ón																			
Dorsiflexió n																			

Escalas específicas

Escala	Resultado Inicial	Resultado Final
Equilibrio de Berg		
Time up and Go		
Caminar Hablando		
Barthel		
Lawton y Brody		
Calidad de Vida		
Tinetti		

Equilibrio de Berg

1. DE SEDESTACIÓN A BIPEDESTACIÓN

INSTRUCCIONES: Por favor, levántese. Intente no ayudarse de las manos.

- () 4 capaz de levantarse sin usar las manos y de estabilizarse independientemente
- () 3 capaz de levantarse independientemente usando las manos
- () 2 capaz de levantarse usando las manos y tras varios intentos
- () 1 necesita una mínima ayuda para levantarse o estabilizarse
- () 0 necesita una asistencia de moderada a máxima para levantarse

2. BIPEDESTACIÓN SIN AYUDA

INSTRUCCIONES: Por favor, permanezca de pie durante dos minutos sin agarrarse.

- () 4 capaz de estar de pie durante 2 minutos de manera segura
- () 3 capaz de estar de pie durante 2 minutos con supervisión
- () 2 capaz de estar de pie durante 30 segundos sin agarrarse
- () 1 necesita varios intentos para permanecer de pie durante 30 segundos sin agarrarse
- () 0 incapaz de estar de pie durante 30 segundos sin asistencia

3. SEDESTACIÓN SIN APOYAR LA ESPALDA, PERO CON LOS PIES SOBRE EL SUELO O SOBRE UN TABURETE O ESCALÓN

INSTRUCCIONES: Por favor, siéntese con los brazos junto al cuerpo durante 2 min.

- () 4 capaz de permanecer sentado de manera segura durante 2 minutos
- () 3 capaz de permanecer sentado durante 2 minutos bajo supervisión
- () 2 capaz de permanecer sentado durante 30 segundos
- () 1 capaz de permanecer sentado durante 10 segundos
- () 0 incapaz de permanecer sentado sin ayuda durante 10 segundos

4. DE BIPEDESTACIÓN A SEDESTACIÓN

INSTRUCCIONES: Por favor, siéntese.

- () 4 se sienta de manera segura con un mínimo uso de las manos

- () 3 controla el descenso mediante el uso de las manos
- () 2 usa la parte posterior de los muslos contra la silla para controlar el descenso
- () 1 se sienta independientemente, pero no controla el descenso
- () 0 necesita ayuda para sentarse

5. TRANSFERENCIAS

INSTRUCCIONES: Prepare las sillas para una transferencia en **pivot**. Pida al paciente de pasar primero a un asiento con apoyabrazos y a continuación a otro asiento sin apoyabrazos. Se pueden usar dos sillas (una con y otra sin apoyabrazos) o una cama y una silla.

- () 4 capaz de transferir de manera segura con un mínimo uso de las manos
- () 3 capaz de transferir de manera segura con ayuda de las manos
- () 2 capaz de transferir con indicaciones verbales y/o supervisión
- () 1 necesita una persona que le asista
- () 0 necesita dos personas que le asistan o supervisen la transferencia para que sea segura.

6. BIPEDESTACIÓN SIN AYUDA CON OJOS CERRADOS

INSTRUCCIONES: Por favor, cierre los ojos y permanezca de pie durante **10 seg.**

- () 4 capaz de permanecer de pie durante 10 segundos de manera segura
- () 3 capaz de permanecer de pie durante 10 segundos con supervisión
- () 2 capaz de permanecer de pie durante 3 segundos
- () 1 incapaz de mantener los ojos cerrados durante 3 segundos pero capaz de permanecer firme
- () 0 necesita ayuda para no caerse

7. PERMANECER DE PIE SIN AGARRARSE CON LOS PIES JUNTOS

INSTRUCCIONES: Por favor, junte los pies y permanezca de pie sin agarrarse.

- () 4 capaz de permanecer de pie con los pies juntos de manera segura e independiente durante 1 minuto
- () 3 capaz de permanecer de pie con los pies juntos independientemente durante 1 minuto con supervisión
- () 2 capaz de permanecer de pie con los pies juntos independientemente, pero incapaz de mantener la posición durante 30 segundos
- () 1 necesita ayuda para lograr la postura, pero es capaz de permanecer de pie durante 15 segundos con los pies juntos
- () 0 necesita ayuda para lograr la postura y es incapaz de mantenerla durante 15 seg

8. LLEVAR EL BRAZO EXTENDIDO HACIA DELANTE EN BIPEDESTACIÓN

INSTRUCCIONES: Levante el brazo a **90°**. Estire los dedos y llévolo hacia delante todo lo que pueda. El examinador coloca una regla al final de los dedos cuando el brazo está a **90°**. Los dedos no debe tocar la regla mientras llevan el brazo hacia delante. Se mide la distancia que el dedo alcanza mientras el sujeto está lo más inclinado hacia adelante. Cuando es posible, se pide al paciente que use los dos brazos para evitar la rotación del tronco

- () 4 puede inclinarse hacia delante de manera cómoda >25 cm
- () 3 puede inclinarse hacia delante de manera segura >12 cm

- () 2can inclinarse hacia delante de manera segura >5 cm
- () 1se inclina hacia delante pero requiere supervisión
- () 0pierde el equilibrio mientras intenta inclinarse hacia delante o requiere ayuda

9. EN BIPEDESTACIÓN, RECOGER UN OBJETO DEL SUELO

INSTRUCCIONES: Recoger el objeto (zapato/zapatilla) situado delante de los pies

- () 4 capaz de recoger el objeto de manera cómoda y segura
- () 3 capaz de recoger el objeto pero requiere supervisión
- () 2 incapaz de coger el objeto pero llega de 2 a 5cm (1-2 pulgadas) del objeto y mantiene el equilibrio de manera independiente
- () 1 incapaz de recoger el objeto y necesita supervisión al intentarlo
- () 0 incapaz de intentarlo o necesita asistencia para no perder el equilibrio o caer

10. EN BIPEDESTACIÓN, GIRARSE PARA MIRAR ATRÁS

INSTRUCCIONES: Gire para mirar atrás a la izquierda. Repita lo mismo a la derecha

El examinador puede sostener un objeto por detrás del paciente al que puede mirar para favorecer un mejor giro.

- () 4 mira hacia atrás hacia ambos lados y desplaza bien el peso
- () 3 mira hacia atrás desde un solo lado, en el otro lado presenta un menor desplazamiento del peso del cuerpo
- () 2 gira hacia un solo lado pero mantiene el equilibrio
- () 1 necesita supervisión al girar
- () 0 necesita asistencia para no perder el equilibrio o caer

11. GIRAR 360 GRADOS

INSTRUCCIONES: Dar una vuelta completa de 360 grados. Pausa. A continuación repetir lo mismo hacia el otro lado.

- () 4 capaz de girar 360 grados de una manera segura en 4 segundos o menos
- () 3 capaz de girar 360 grados de una manera segura sólo hacia un lado en 4 segundos o menos
- () 2 capaz de girar 360 grados de una manera segura, pero lentamente
- () 1 necesita supervisión cercana o indicaciones verbales
- () 0 necesita asistencia al girar

12. SUBIR ALTERNANTE LOS PIES A UN ESCALÓN O TABURETE EN BIPEDESTACIÓN SIN AGARRARSE

INSTRUCCIONES: Sitúe cada pie alternativamente sobre un escalón/taburete. Repetir la operación 4 veces para cada pie.

- () 4 capaz de permanecer de pie de manera segura e independiente y completar 8 escalones en 20 segundos
- () 3 capaz de permanecer de pie de manera independiente y completar 8 escalones en más de 20 segundos
- () 2 capaz de completar 4 escalones sin ayuda o con supervisión
- () 1 capaz de completar más de 2 escalones necesitando una mínima asistencia

() 0 necesita asistencia para no caer o es incapaz de intentarlo

13. BIPEDESTACIÓN CON LOS PIES EN TANDEM

INSTRUCCIONES: Demostrar al paciente. Sitúe un pie delante del otro. Si piensa que no va a poder colocarlo justo delante, intente dar un paso hacia delante de manera que el talón del pie se sitúe por delante del zapato del otro pie (para puntuar 3 puntos, la longitud del paso debería ser mayor que la longitud del otro pie y la base de sustentación debería aproximarse a la anchura del paso normal del sujeto).

- () 4 capaz de colocar el pie en tándem independientemente y sostenerlo durante 30 segundos
- () 3 capaz de colocar el pie por delante del otro de manera independiente y sostenerlo durante 30 segundos
- () 2 capaz de dar un pequeño paso de manera independiente y sostenerlo durante 30 segundos
- () 1 necesita ayuda para dar el paso, pero puede mantenerlo durante 15 segundos
- () 0 pierde el equilibrio al dar el paso o al estar de pie.

14. BIPEDESTACIÓN SOBRE UN PIE

INSTRUCCIONES: Apoyo sobre un pie sin agarrarse

- () 4 capaz de levantar la pierna independientemente y sostenerla durante >10 seg.
- () 3 capaz de levantar la pierna independientemente y sostenerla entre 5-10 seg.
- () 2 capaz de levantar la pierna independientemente y sostenerla durante 3 ó más segundos
- () 1 intenta levantar la pierna, incapaz de sostenerla 3 segundos, pero permanece de pie de manera independiente
- () 0 incapaz de intentarlo o necesita ayuda para prevenir una caída

Puntuación Total: _____

Interpretación de la Escala Equilibrio de Berg

Específicamente, los resultados se interpretan como:

0-20: alto riesgo de caída

21-40: moderado riesgo de caída

41-56: leve riesgo de caída

Time up and go

La persona puede usar su calzado habitual y puede utilizar cualquier dispositivo de ayuda que normalmente use.

TIEMPO _____ seg.

Quality Of Life in Alzheimer's Disease Scale (QOL-AD)

1	Salud física	Malo/a 1	Regular 2	Bueno/a 3	Excelente 4
2	Energía	Malo/a 1	Regular 2	Bueno/a 3	Excelente 4
3	Estado de ánimo	Malo/a 1	Regular 2	Bueno/a 3	Excelente 4
4	Condiciones de vida	Malo/a 1	Regular 2	Bueno/a 3	Excelente 4
5	Memoria	Malo/a 1	Regular 2	Bueno/a 3	Excelente 4
6	Familia	Malo/a 1	Regular 2	Bueno/a 3	Excelente 4
7	Matrimonio / Relación personal estrecha	Malo/a 1	Regular 2	Bueno/a 3	Excelente 4
8	Vida social (amistades)	Malo/a 1	Regular 2	Bueno/a 3	Excelente 4
9	Visión general de sí mismo/a	Malo/a 1	Regular 2	Bueno/a 3	Excelente 4
10	Capacidad para realizar tareas en casa	Malo/a 1	Regular 2	Bueno/a 3	Excelente 4
11	Capacidad para hacer cosas por diversión	Malo/a 1	Regular 2	Bueno/a 3	Excelente 4
12	Situación financiera	Malo/a 1	Regular 2	Bueno/a 3	Excelente 4
13	La vida en general	Malo/a 1	Regular 2	Bueno/a 3	Excelente 4

Versión para el familiar

Las siguientes preguntas tratan sobre la calidad de vida de su familiar.

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PROTOCOLO

“Evaluación de la intervención con las técnicas de Educación Somática en pacientes con Alzheimer en etapa Leve y Moderada”

León, Guanajuato. _____ 2016

NÚMERO DE CEDULA: _____

PRESENTE.

Yo _____ (nombre del paciente) _____, por medio de la presente Carta de Consentimiento hago constar que he sido debidamente informado por el terapeuta _____ (nombre del terapeuta), en que consiste la realización del protocolo para “Evaluar la la intervención con las técnicas de

Educación Somática en pacientes con Alzheimer en etapa Leve y Moderada” Por lo cual recibiré durante 8 semanas y 3 veces por semana dicho tratamiento, el cual se pueden presentar las siguientes , complicaciones caídas, aumento de la Presión Arterial Sistémica, fatiga muscular y mareos.

Comprendo y estoy satisfecho/a con la información recibida contestándome a todas las preguntas que he considerado conveniente que me fueran aclaradas. En consecuencia, doy mi consentimiento para la realización de las maniobras pertinentes.

Atentamente.

NOMBRE Y FIRMA DEL PACIENTE O PERSONA RESPONSABLE

Nombre y firma del testigo

Nombre y firma del terapeuta

Anexo 12

Cartel para la búsqueda de la muestra



Cartel informativo con un fondo naranja. En la parte superior izquierda, un triángulo verde contiene el texto: "Ayuda a prevenir caídas, en consecuencia mejora la calidad de vida del paciente y familiar." con una flecha que apunta hacia arriba. En la parte superior derecha, un personaje caricaturesco de un insecto con un cerebro humano. En el centro, un círculo amarillo contiene la pregunta: "¿Tienes un familiar con Alzheimer?". Debajo de esto, un cuadro verde contiene la pregunta: "¿Estas interesado en que pueda formar parte de un grupo de activación física?". Debajo de esto, otro cuadro verde contiene el texto: "Solo requiere ser derechohabiente del ISSSTE." con el logo del ISSSTE en la parte superior derecha. En la parte inferior izquierda, un cuadro verde contiene el texto: "Mayores informes en área de Geriatria y/o Tel: 4761018842 Responsable del Proyecto: PFT. Janette E. López M." con una imagen de un hombre mayor con un cerebro humano que se desmenuza. En la parte inferior derecha, una imagen de un hombre mayor con un cerebro humano que se desmenuza.