



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES
UNIDAD LEÓN**

**IMPACTO DE UN PROGRAMA BASADO EN EJERCICIOS
FUNCIONALES EN ANCIANOS DE CENTROS GERONTOLÓGICOS
DEL SISTEMA DIF EN LEÓN GUANAJUATO.**

FORMA DE TITULACIÓN

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN FISIOTERAPIA**

P R E S E N T A

VANIA ERAZO GONZÁLEZ

TUTORA: MTRA. CRISTINA CARRILLO PRADO

ASESORAS: MTRA. PAOLA CAMPOS IBARRA

DRA. MARÍA DEL CARMEN VILLANUEVA VILCHIS



León, Guanajuato 2018

ENES UNAM
UNIDAD LEÓN



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.

*La gloria de los jóvenes es su fuerza,
y la honra de los ancianos, sus canas.
Proverbios 20:29*

DEDICATORIAS

A los pacientes adultos mayores.

Al personal del área de la salud interesado en la fisioterapia geriátrica.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por todo lo que me ha dado, quitado y añadido.

A mi madre María Isabel González Barrera por tu compromiso con la educación y tu incondicional apoyo.

A Ana María Pérez Flores por ser mi mentora espiritual y vocacional.

A la Universidad Nacional Autónoma de México por todas las oportunidades que me brindó y nutrirme de conocimiento.

A mi tutora de tesis Mtra. Cristina Carrillo Prado por su confianza en el proyecto y orientación para su elaboración.

A mis asesoras de tesis Mtra. Paola Campos Ibarra y Dra. María del Carmen Villanueva Vilchis por su apoyo, seguimiento y paciencia para realizar este proyecto.

A la Coordinadora de la Licenciatura en Fisioterapia Dra. Aline Cristina Cintra Viveiro por su vehemente entrega a la Fisioterapia.

A los catedráticos Valencia, Ricardo, Harumi, Julio, Tenorio, Hilario Rocha, Josué, Osaki, Paola, Alonso, Chelito, María, Paulina, Adriana, Viveros y Jaime que me dieron sin reserva de su conocimiento y provocaron mi admiración hacia ustedes.

A mis amigas Adri, Mali, Vanely, Sami, Fani, Yared, Marisol y Blanca por su incondicional amistad.

A mis compañeros de servicio social Miguel, Fátima, Isela y Dani por apoyarme durante esta etapa, enseñarme a trabajar en equipo y enriquecerme con cada una de sus cualidades.

A la dirección de Adultos Mayores del Sistema DIF León, Lic. Viridiana Espino Cano, Lic. Gerardo Camarena Espinoza, Lic. Julieta Nava Dianas y educadoras ocupacionales por su interés y confianza en el desarrollo de este proyecto.

A los usuarios de los Centros Gerontológicos del Sistema DIF León por su participación en el proyecto.

A la Beca de Titulación Egresados de Alto Rendimiento 2017.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	5
CAPÍTULO 1 MARCO TEÓRICO	
1.1 Envejecimiento y demografía.....	6
1.2 Biología del envejecimiento	7
1.3 Cambios anatómicos y fisiológicos en el envejecimiento	7
1.4 Envejecimiento Saludable	10
1.5 Síndromes geriátricos.....	12
1.6 Síndrome de fragilidad.....	18
CAPÍTULO 2 MATERIAL DE ESTUDIO	
2.1 Planteamiento del problema	32
2.2 Pregunta de investigación	33
2.3 Justificación.....	33
2.4 Objetivos	34
2.5 Hipótesis de investigación	35
CAPÍTULO 3 METODOLOGÍA DEL ESTUDIO	
3.1 Diseño del estudio	36
3.2 Universo de estudio.....	36
3.3 Tamaño de muestra	36
3.4 Criterios de selección	36
3.5 Variables	37
3.6 Método de recolección de la información.....	41
3.7 Desarrollo del proyecto.....	42
3.8 Implicaciones éticas	42
CAPÍTULO 4 RESULTADOS	
4.1 Resultados	43
4.2 Discusión.....	48
4.3 Conclusiones.....	52
Bibliografía.....	53
Anexos	60

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento es un proceso universal que genera cambios individuales y a nivel sociedad. Biológicamente las personas experimentan cambios anatómicos y fisiológicos estos generan ciertas condiciones, pero se debe diferenciar un cambio normal del envejecimiento y una enfermedad.

Actualmente en México la esperanza de vida es mayor a los 70 años y se estima que para 2050 aumente hasta alcanzar aproximadamente los 80 años. Lo anterior lo podríamos considerar como éxito, pero también es importante tener presente que este cambio implica retos como sociedad. Para el área de la salud el reto será generar una atención adecuada y que cubra las necesidades que este sector de la población irá demandando. Los síndromes geriátricos son problemas de salud que se pueden presentar en cualquier adulto mayor por lo que es necesario dotarlos de medios para responder ante esta posibilidad de manera adecuada y así evitar consecuencias sobre su salud. El síndrome de fragilidad afecta el sistema musculoesquelético, la movilidad, independencia, funcionalidad y la velocidad de la marcha, los cuales son elementos importantes para la fisioterapia a la hora de tratar a este sector de la población con el fin de brindarle un apoyo para llegar y mantener un envejecimiento saludable.

El presente ensayo clínico tiene como objetivo determinar el impacto que genera un programa de ejercicios funcionales en adultos mayores usuarios de los centros gerontológicos San Juan de Dios y Con Deseos de Vivir del sistema DIF León Guanajuato. Debido a que este sistema captaba un gran número de adultos mayores los cuales se presentan con diferentes características clínicas es indispensable proveerles un servicio adecuado.

Los usuarios tienen acceso a realizar una hora de actividad física al día al ofrecerles un programa de ejercicios funcionales a aquellas personas que no son aptas para realizar ejercicios convencionales de fuerza, resistencia, potencia, equilibrio o de flexibilidad se observaron mejorías en la funcionalidad, estado de fragilidad, la fuerza muscular entre otros. Se debe seguir realizando este tipo de estudios con el fin de generar conocimiento científico que asegure al personal del área de la salud una intervención efectiva sobre esta población que año con año irá en aumento.

CAPÍTULO 1

MARCO TEÓRICO

1.1 Envejecimiento y demografía

El envejecimiento es un proceso de cambios natural, gradual, continuo e irreversible a través del tiempo. Estos cambios se dan a nivel biológico, psicológico y social, son determinados por la historia, la cultura, el ambiente y las condiciones socioeconómicas en la que se desarrollan los grupos y las personas. Por tanto, la forma de envejecer de cada persona es diferente. ^{1,2}

Desde el punto de vista cronológico en México por ley se consideran como personas adultas mayores a aquellas que cuenten con sesenta o más años. ³

En 1950 había en todo el mundo 205 millones de personas de 60 o más años. Durante el 2012, la cantidad llegó a casi 810 millones. Se estima que para el 2050 esta población llegue a los 2000 millones de personas, un aumento de 900 millones con respecto a 2015. ^{4,5}

El Consejo Nacional de Población (CONAPO), estima que en el 2017 residían en México 12,973,411 personas de 60 y más años, 53.9% de mujeres y 46.1% de hombres. ⁶

El estado de Guanajuato en 2010 alcanzó los 5,558,502 habitantes. Se estimaba que la población de entre 60 a 80 y más años era un total aproximado de 473,814. Para ese año en el municipio de León se contaba con poco más de 100 mil habitantes de 60 y más años. ⁷

Actualmente la esperanza de vida a nivel mundial es superior a los 60 años. En el 2014 en México la esperanza de vida de las mujeres ascendió a 77.5 años y la de los hombres a 72.1 años, esta cifra incrementará a 81.6 y 79.4 años respectivamente, en el 2050. ^{5,8}

En la relación numérica entre hombres y mujeres, es evidente que predominan las mujeres debido a factores como mayor emigración masculina y mortalidad por enfermedades del hígado, enfermedades crónicas de las vías respiratorias y las agresiones. Después de los 70 años por cada 100 mujeres hay 83 hombres, evidenciando la sobrevivencia de las mujeres. ^{3,7}

Para 2016 la esperanza de vida en promedio en el estado de Guanajuato para los hombres fue de 73.4 años y para las mujeres 78 años. Para el año 2020 se prevé que la esperanza de vida de la población total sea de 76.2 años y de 77.4 en 2030. ^{7, 9, 10, 11}

1.2 Biología del envejecimiento

El envejecimiento humano es un proceso acumulativo de interacciones entre las distintas influencias como herencia, el ambiente, la cultura, la dieta, el ejercicio, las enfermedades previas entre muchos otros factores. Además, se caracteriza por una disminución de la respuesta homeostática debido a las modificaciones morfológicas, fisiológicas, bioquímicas y psicológicas. Los cambios más significativos en la reserva orgánica se dan en el corazón, pulmones y riñones. La cantidad de reserva perdida puede variar entre personas y entre diferentes órganos de la misma persona. ^{1, 12}

Por otra parte, las modificaciones en los procesos biológicos durante el envejecimiento provocan mayor susceptibilidad a enfermedades. ¹³

1.3 Cambios anatómicos y fisiológicos en el envejecimiento

A continuación, se mencionarán algunos de los cambios anatómicos y fisiológicos que se presentan en el envejecimiento. Es imprescindible no confundir un cambio normal del envejecimiento con una enfermedad. ¹³

Es posible afirmar que las enfermedades son una de las consecuencias más importantes del envejecimiento, pero muchos cambios que se presentan en esta etapa no son clasificados como enfermedades. En el contexto clínico marcar un límite entre el envejecimiento normal y la enfermedad puede tener implicaciones en el tratamiento. ¹⁴

Signos vitales

- Deterioro de la regulación de la temperatura corporal, relacionado con la pérdida de la grasa subcutánea y con una disminución en la capacidad de transpiración.
- Menor respuesta ante los pirógenos. La fiebre como respuesta ante las infecciones, puede estar ausente.
- La frecuencia cardíaca en reposo puede ser más lenta, tardar más tiempo en aumentar durante el ejercicio y mucho más para que disminuya después del mismo.
- La presión sanguínea media aumenta de 120/70 a 150/90 y puede mantenerse ligeramente alta, aun con tratamiento.
- No se han objetivado cambios en la frecuencia respiratoria.

Sistema cardiovascular y sanguíneo

- Se presenta degeneración leve de las células del músculo cardiaco, engrosamiento y rigidez de las válvulas del corazón.
- La aorta se vuelve más gruesa y rígida.
- Los barorreceptores se hacen menos sensibles con el envejecimiento y, por lo tanto, hay una mayor incidencia de hipotensión ortostática.
- El número de glóbulos rojos disminuye junto con la hemoglobina y hematocrito. Los glóbulos blancos se mantienen en el mismo nivel, aunque la cantidad de linfocitos disminuye en número y capacidad de función.

Aparato respiratorio

- El número de alvéolos disminuye al igual que el de capilares.
- Rigidez de la caja torácica.
- Aumento de la cifosis dorsal.
- El diafragma y los músculos intercostales se debilitan.
- Los cilios que recubren las vías respiratorias tienen menos capacidad de mover el moco hacia arriba y fuera de las vías respiratorias.
- El máximo consumo de oxígeno disminuye con la edad. Factor modificable con el ejercicio.

Sistema nervioso

- Pérdida de células nerviosas en el encéfalo.
- Disminución de 5 a 10% de peso del encéfalo, resultando en una atrofia cerebral, por lo tanto, un aumento de 3-4 veces del área de los ventrículos cerebrales en relación con el encéfalo.
- El flujo sanguíneo cerebral disminuye al 20% como media.
- Disminución en la producción de neurotransmisores.

La vista

- La agudeza visual y la amplitud del campo visual disminuyen, así como las células de la conjuntiva que producen mucina.
- Se puede manifestar en la conjuntiva metaplasia e hiperplasia.
- Acumulación de líquido en el espacio de unión entre la esclera y la córnea.
- Aparece el arco senil por depósito de sales de calcio y colesterol.

- Las pupilas se vuelven mióticas y con más lentitud a la fotoestimulación.
- Agrandamiento del cristalino con pérdida de acomodación a los enfoques de objetos cercanos.
- Disminuye la cantidad y calidad de la secreción lagrimal.

El oído

- Degeneración del nervio auditivo que produce una disminución de la audición.
- Engrosamiento de la membrana del tímpano.
- Aumento del pabellón auditivo por crecimiento del cartílago, engrosamiento de los pelos y acumulación de cerumen.

Hueso

- Pérdida de masa: la actividad osteoclástica se encuentra aumentada, y disminuida la osteoblástica.
- El hueso trabecular sufre una pérdida de densidad de 30- 40% a los 80 años. En los tres años siguientes a la menopausia el ritmo de pérdida es mayor.
- El hueso cortical tiene un ritmo menor de pérdida: entre un 3-4% por década.

Articulación

En el cartílago articular se observa:

- Disminución de la elasticidad.
- Cambio de color.
- La superficie es más fina.
- Aumento de la fragilidad para los desgarros.
- Disminución de la resistencia al sobrepeso.
- El líquido sinovial disminuye la viscosidad y se produce fibrosis en la membrana sinovial.
- Descenso en la capacidad de cicatrización, disminución de la resistencia y aumento de la rigidez del tejido conectivo. Esto se traduce en una menor resistencia de los ligamentos y tendones.

Músculo

- Descenso de la masa corporal magra, sobre todo en el músculo esquelético y de forma paralela se incrementa la masa grasa. Este proceso se conoce como sarcopenia.
- A los 75 años el 15% del peso corporal corresponde al músculo, el 40% al tejido adiposo y el 8% al hueso.
- La sarcopenia se produce por una disminución de fibras musculares tipo II, de contracción más rápida.
- La disminución de la fuerza muscular puede deberse a una pérdida de unidades motoras y fibras musculares. ^{13, 15, 16}

1.4 Envejecimiento Saludable

Actualmente la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha establecido y promovido el término Envejecimiento Saludable como el proceso de fomentar y mantener la capacidad funcional que permite el bienestar en la vejez, basándose en el curso de la vida y perspectivas funcionales. La capacidad funcional comprende los atributos relacionados con la salud que permiten a una persona ser y hacer lo que es importante para ella. ⁵

Funcionalidad

Se considera a la funcionalidad como el elemento clave en la salud del adulto mayor, la OMS propone como el indicador más representativo el estado de independencia funcional. En los adultos mayores se eleva el riesgo de perder autonomía y funcionalidad, lo cual generara demanda en atención y cuidado. ^{17, 18} La funcionalidad o independencia funcional es aquella en la cual se pueden cumplir acciones requeridas en el vivir diario, para mantener el cuerpo y poder subsistir independientemente; por tanto, cuando el cuerpo y la mente son capaces de llevar a cabo las actividades de la vida cotidiana se considera a la capacidad funcional como indemne. ¹⁹ Sin embargo para otros autores es preciso aclarar que la funcionalidad está directamente relacionada con la capacidad de realizar actividades motoras que requieren acciones musculares, finas o gruesas. ²⁰

Las actividades de la vida diaria se subdividen en tres tipos de actividades: Actividades Básicas de la Vida Diaria (ABVD) como bañarse, vestirse, alimentarse, trasladarse, continencia y aseo. Estas actividades permiten la independencia física personal; en

México hasta el 20 % de las personas de 65 años o más presentan alguna dificultad con las ABVD. ²¹ Las actividades Instrumentales de la Vida Diaria (AIVD) son labores del hogar como cocinar, lavar ropa, limpieza, uso de transporte, compras y actividades cognitivas como manejo del dinero, cuentas, uso del teléfono y administración de medicamentos con el fin de generar independencia en la comunidad. ^{22, 23} Y las Actividades Avanzadas de la Vida Diaria (AAVD) permiten desarrollar un papel social, actividades recreativas, trabajo, viajes y ejercicio físico intenso. ^{24, 25}

Limitación funcional

La limitación funcional es la dificultad para realizar tareas motoras simples o individuales físicas y mentales básicas como caminar, subir escaleras, agacharse, agarrar, hablar, leer, entre otras, que anteceden a la discapacidad. Esta dificultad puede ser originada por alteraciones o disfunciones en sistemas corporales específicos. ²⁰

Dependencia

Los adultos mayores son susceptibles a la dependencia debido a que la vejez se acompaña de complicaciones como multimorbilidad, enfermedades crónicas, fragilidad, discapacidad temporal o permanente, pérdida de capacidad funcional física y psicológica.

El Consejo de Europa define a la dependencia como:

Un estado en que se encuentran las personas que por razones ligadas a la falta o a la pérdida de autonomía física, psíquica o intelectual tienen la necesidad de asistencia y/o ayudas importantes a fin de realizar los actos corrientes de la vida diaria.

La dependencia tiende a aumentar con la edad, la vejez se caracteriza por aparecer frecuentemente asociada con múltiples problemas de salud, pero la edad no es el único criterio acerca de este estado. ²⁶

Discapacidad

La Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) define la discapacidad como un término genérico que abarca deficiencias, limitaciones de la actividad y restricciones a la participación. Se entiende por discapacidad la interacción entre las personas que padecen alguna enfermedad (por ejemplo, parálisis cerebral,

síndrome de Down y depresión) y factores personales y ambientales (por ejemplo, actitudes negativas, transporte y edificios públicos inaccesibles y un apoyo social limitado).²⁷

1.5 Síndromes geriátricos

Los síndromes geriátricos describen a múltiples problemas de salud que ocurren cuando la acumulación de deterioro de varios sistemas, no generan la respuesta fisiológica adecuada. Se presentan como un problema, pero son producidos por múltiples causas subyacentes. Los síndromes geriátricos más prevalentes son delirium, caídas, incontinencia urinaria (IU) y fragilidad.²⁸

No se tiene conocimiento de estudios de todos los síndromes geriátricos en conjunto, esto se debe a que se suelen estudiar de manera individual. Es necesario tener conocimiento de la prevalencia, con los aspectos está relacionada y poder realizar acciones para su prevención, detección y corrección.²⁹

En México los estudios realizados sobre prevalencia de síndromes geriátricos suelen ser de manera aislada en población que acude a unidades médicas que prestan servicios a adultos mayores; en la búsqueda de información no se encontró algún estudio realizado con la población a nivel nacional. Sin embargo, podemos generar un panorama referente a la prevalencia de los síndromes geriátricos con los siguientes datos obtenidos:

Lugar	Prevalencia
Clínica de Medicina Familiar "Dr. Ignacio Chávez" del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE).	De 1454 pacientes presentaron un: 57.3% depresión moderada o severa 55.2% incontinencia urinaria 30% riesgo de caídas 2.1% deterioro cognitivo leve ³⁰
ABC Medical Center IAP	De 369 adultos mayores se encontró que se presentaban: 56.91% polifarmacia 22.22% deterioro cognitivo 21.68% depresión 20.86% caídas 17.07% incontinencia urinaria 14.63% fragilidad 4.87% delirium. ²⁹
Unidad de Medicina Familiar No.56 en León, Guanajuato México	En una población de 186 se encontró que: 32% depresión 25.4% deterioro cognitivo, 14.5 % caídas 10% polifarmacia. ³¹

Delirium

La guía para el diagnóstico clínico (DSM-5 por sus siglas en inglés) define delirium como un estado fluctuante con desarrollo rápido en que existe disminución del estado de alerta, orientación, para el desplazamiento o la concentración de la atención. El paciente tiene por lo menos un defecto de la memoria, la orientación, la percepción, las habilidades visoespaciales o el lenguaje. ³²

El delirium se presenta 24 horas posteriores a su ingreso hospitalario en un 10% a 31% de pacientes. El riesgo en post-operados de cirugía de cadera es de 28% a 53%. La prevalencia en unidad de cuidados intensivos va de 70% a 87%, mientras en los asilos se presenta en 60% de los residentes y al final de la vida llega a alcanzar hasta 83%. ³³

No se conoce con certeza la fisiopatología del delirium, se consideraba como una lesión funcional más que estructural. Se cree que hay un mecanismo fisiopatológico común relacionado con una alteración a nivel de los neurotransmisores cerebrales y su relación con procesos inflamatorios. ³⁴

Algunos cambios propios del envejecimiento estructurales y metabólicos cerebrales colocan en una posición vulnerable al adulto mayor para desarrollar un delirium. Los neurotransmisores como la acetilcolina reducen su síntesis y liberación, disminuye la serotonina, aumenta la secreción de dopamina y se aumenta la producción de neurotransmisores neurotóxicos como el glutamato. Cuando las demandas metabólicas aumentan en una situación de estrés, el paciente tiene una reserva cognitiva limitada y alteración de neurotransmisores lo cual puede desencadenar un delirium. ³⁵

Este trastorno suele presentarse por las noches, pero puede fluctuar a lo largo del día. Suele ser reversible, de corta duración y acompaña de manifestaciones asociadas a alteraciones del ciclo vigilia-sueño, del comportamiento psicomotor y de las emociones. La presencia de trastornos psicomotores permite la clasificación clínica del delirium en hiperactivo, hipoactivo y mixto. ³⁶

El delirium hipoactivo se caracteriza por actividad psicomotora disminuida, los pacientes se presentan deprimidos, sedados, somnolientos y letárgicos. El delirium hiperactivo por su parte se presenta con incremento de la actividad psicomotora, estado hiperalerta,

ansiedad, agitación, logorreicos, eufóricos, poco cooperadores y agresivos, mayor frecuencia de trastornos del ciclo sueño vigilia, alucinaciones e ideas delirantes. Y en el delirium mixto la actividad psicomotora varía a lo largo de un mismo día o de varios días pueden estar hipoactivos o hiperactivos.³³

Para el tratamiento de este síndrome geriátrico existen diversas intervenciones como: medidas preventivas, identificar y tratar causas subyacentes y una intervención interdisciplinaria.³⁶ El equipo interdisciplinario a cargo de un paciente con riesgo o que presente delirium debe aplicar estrategias para la reorientación como la presencia de familiares, cuidadores, calendarios, relojes, objetos personales del entorno del hogar como fotografías y artefactos religiosos, tener contacto personal y comunicación con instrucciones claras y frecuente contacto visual. Además de fomentar el uso de lentes y auxiliares auditivos en tales casos, así como el autocuidado, la movilidad y la independencia.³⁷

Caídas

La OMS define a las caídas como acontecimientos involuntarios que hacen perder el equilibrio y dar con el cuerpo en tierra u otra superficie firme que lo detenga. Se estima que al año se producen 424 000 caídas mortales, se consideran como la segunda causa a nivel mundial de muerte por lesiones no intencionales. Las mayores tasas de mortalidad por esta causa en todas las regiones del mundo corresponden a los mayores de 60 años. Las caídas generan consecuencias físicas como lesiones y psicológicas como el miedo a caer nuevamente, aumento de gastos médicos y de la mortalidad.^{38, 39}

Las caídas son un evento frecuente entre los adultos mayores de 65 años.

Aproximadamente 1 de cada 3 adultos que viven en la comunidad tiene riesgo de presentar una caída. Ese riesgo también aumenta con la edad, la presencia de comorbilidades, el antecedente de caídas previas y los trastornos en la marcha, entre otros.^{40, 41}

La prevalencia de caídas en el adulto mayor varía del 30% al 50% con una incidencia anual de 25% a 35%. Del 10% al 25% de las caídas en el adulto mayor provocan fracturas, 5% requiere hospitalización. Las caídas son el 30% de la causa de muerte en los mayores de 65 años.^{42,43}

Las caídas en el adulto mayor están relacionadas con dos tipos de factores; intrínsecos y extrínsecos. Los primeros son inherentes al adulto mayor como: cambios propios del envejecimiento en los sistemas visual, vestibular, propioceptivo, muscular y cognitivo, hábitos de vida y comorbilidades. Los extrínsecos están relacionados con el individuo y el ambiente en el que se desenvuelve por ejemplo la polifarmacia, calzado, iluminación, barreras arquitectónicas entre otros. ^{44, 45}

El tratamiento para disminuir el riesgo de caídas debe estar conformado por intervenciones multifactoriales o multicomponentes basadas en ejercicio físico, y modificación del ambiente. Existen programas diseñados para la prevención de caídas, la mayoría de estos programas están diseñados para mejorar el equilibrio mediante el incremento de la fuerza, la resistencia, la flexibilidad, la capacidad aeróbica y la función. ^{44, 45}

El equilibrio se ejercita de manera progresiva primero en posición sedente y después en bipedestación. Las superficies sobre las que se trabajen y la base de sustentación también deben ir modificándose de manera progresiva, de una superficie estable a inestable y de mayor a menor base de sustentación. ⁴⁶

La reeducación de la marcha es otro elemento de estos programas que se trabaja mediante caminatas con alteración de la marcha, alteración de la base de sustentación, variación del patrón de la marcha y realizar la marcha con obstáculos. ⁴⁵

Se deben entrenar las estrategias ortostáticas a través de ejercicios progresivos. Las estrategias incluidas son la maleolar, coxal y podal. Los programas de prevención de caídas incluyen también el entrenamiento multisensorial en este se realizan actividades en las que se disminuyen los sistemas somatosensorial, visual y vestibular, realizando actividades en superficies inestables y va por niveles de sedestación a bípedo y con movimientos. ⁴⁵

Incontinencia urinaria.

La continencia es una habilidad adquirida durante la infancia y debe mantenerse durante la vejez independientemente de la edad. La prevalencia de IU es elevada por lo que se ha considerado como un síndrome geriátrico.

La OMS considera incontinencia “la pérdida involuntaria de orina objetivamente demostrable y suficiente como para constituir un problema social e higiénico en quien la

padece". Y la Sociedad Internacional de Continencia (ICS) la definió en el año 2002 como "toda queja de pérdida involuntaria de orina".^{47, 48}

Hay un subregistro sobre este síndrome geriátrico debido a los estigmas que se pueden generar alrededor de este. Se considera que en la población general la prevalencia es de 20% a 30%, en adultos mayores hay una elevación de 30% a 50%. En mujeres se presenta de 30% a 60% y en un 10% a 35% en los hombres. En los adultos mayores institucionalizados la prevalencia se eleva hasta un 80%.⁴⁹

La patogénesis de la IU se asocia con diversos factores urológicos, neurológicos, psicológicos y funcionales. Los cambios propios del envejecimiento modifican la morfología y funcionamiento del sistema urinario, hay disminución progresiva de las células del sistema nervioso central, de la musculatura estriada, de los nervios autonómicos y de la actividad estrogénica en las mujeres.⁵⁰

La IU se ha clasificado clínicamente por la forma en que se presentan los escapes de orina. Existe una clasificación básica en dos grupos, incontinencia transitoria o aguda e incontinencia establecida o crónica. El primer grupo hace referencia a la incontinencia en la que su evolución no supera las 4 semanas, se presenta de manera súbita, relacionada con enfermedades agudas o una iatrogenia y es reversible. Las características de la incontinencia establecida o crónica se relacionan con alteraciones estructurales, supera las cuatro semanas de evolución, los factores que generan incontinencia aguda pueden favorecer al desarrollo de IU crónica. La IU crónica a su vez se subclasifica en IU de esfuerzo es la pérdida involuntaria de orina asociada a esfuerzo físico provocando un aumento de la presión abdominal consecuentemente la presión intravesical supera la presión uretral produciendo pequeños escapes de orina los ejemplos más comunes son tos, risa, estornudo y ejercicio, en la IU de urgencia aparecen contracciones involuntarias del detrusor o su hiperactividad durante la fase de llenado esto se produce porque la vejiga sale del control inhibitorio que realiza el sistema nervioso central las causas pueden ser de origen neurológico, patología vesical o la obstrucción en el tracto urinario inferior, en la IU por rebosamiento se presenta un volumen residual excesivo, los pacientes no presentan deseo miccional, las causas suelen ser obstrucción infravesical y alteración contráctil vesical, la IU funcional se da debido a limitaciones físicas o cognitivas que interfieren en la independencia del individuo para realizar sus actividades cotidianas. Es

común que el adulto mayor presente más de un tipo de incontinencia a esto se le llama IU de tipo mixta. ^{49, 50, 51, 52}

Debido a los múltiples factores que se asocian a la IU es indispensable realizar una Valoración Geriátrica Integral (VGI), además de una valoración dirigida en la cual se evalué la evolución, frecuencia de los escapes y momento del día en que se presentan los escapes; para esto es recomendable el uso de un calendario miccional en el cual se recoge la información de las últimas 72 horas. ⁵¹

Actualmente se cuenta con diferentes opciones terapéuticas. De inicio las modificaciones generales en la ropa, ingesta de líquidos, cambios en fármacos y disminuir las barreras arquitectónicas. ⁵³ Otras opciones de primera línea para el tratamiento de la IU son el entrenamiento del vaciado de la vejiga, rehabilitación de músculos del suelo pélvico, algunas opciones como ejercicios de Kegel, entrenamiento del peso vaginal con conos o bolas vaginales y electroestimulación. ⁴⁸

El objetivo de la rehabilitación de músculos del suelo pélvico es tonificar y fortalecer las fibras musculares tipo I con contracciones suaves y mantenidas y las tipo II con contracciones fuertes y rápidas. Los ejercicios de Kegel se pueden realizar en cualquier momento y lugar, consisten en mantener contracción de los músculos de la zona pélvica por lo menos 5 segundos, 5 de relajación y realizar de 10 a 12 repeticiones. Pueden aumentarse las repeticiones, tiempo de contracción y velocidad de contracción de manera progresiva. ^{49, 54}

La rehabilitación activa con entrenamiento del peso vaginal se realiza con conos o bolas vaginales que tienen un peso diferente gradual. Estos dispositivos se introducen en la vagina durante algunos minutos al día, pueden usarse durante la bipedestación o al realizar la marcha. ⁵⁴

La electroestimulación es una manera de rehabilitar de manera pasiva, se aplica una corriente eléctrica a través de la pared vaginal o rectal para inducir una contracción pasiva de los músculos del esfínter periuretral y de la musculatura perineal. A largo plazo se espera como resultado tonificación e hipertrofia muscular. ⁵⁴

Sarcopenia

La sarcopenia es la pérdida progresiva de la masa muscular que se da con el envejecimiento. La pérdida de fibras musculares se da más en fibras tipo II y la masa muscular que se pierde es sustituida por masa grasa intermuscular e intramuscular. Las consecuencias no solo afectan la capacidad para la movilidad, interfiere a su vez con la capacidad de respuesta a infecciones, a cicatrización de heridas y de recuperación de lesiones entre otras. ⁵⁵

Se le atribuye a la sarcopenia ser el principal componente del síndrome de fragilidad, y se le relaciona con la disminución de la velocidad de la marcha, la disminución de la fuerza de prensión de la mano, el incremento de caídas y la disminución de la capacidad para mantener la temperatura corporal. ⁵⁶

1.6 Síndrome de fragilidad

Definición y criterios.

Existe dificultad para llegar a un consenso en la definición del concepto de fragilidad. Desde Onon (1968) se comenzó a asociar el término fragilidad y envejecimiento. Con base en investigaciones tales como Vaupel (1979), Rockwood (1994), Gobbens(2009) y Morley(2013) proponen que la fragilidad es un síndrome clínico basado en la presencia de signos y síntomas específicos pero combinados y que aumentan la vulnerabilidad a resultados adversos de salud, dependencia o muerte. Por lo tanto, la fragilidad se considera un síndrome geriátrico además de estar asociada al envejecimiento, no ser una enfermedad concreta, ser muy prevalente e implicar varios órganos y sistemas. ^{57, 58, 59, 60, 61}

A través de sus estudios Linda Fried et al. (2001) propone un fenotipo de fragilidad física en el cual define a la fragilidad como un “síndrome biológico” que resulta de la disminución de la homeostasis y de la resistencia frente al estrés, y que además incrementa la vulnerabilidad, la discapacidad y favorece la muerte prematura. ⁶²

La mayoría concuerda en que la fragilidad es un estado asociado al envejecimiento, caracterizado por disminución de la reserva fisiológica que se presentará en un aumento del riesgo de discapacidad, pérdida de la resistencia y mayor vulnerabilidad a eventos

adversos, manifestándose en mayor morbilidad, institucionalización, complicaciones postoperatorias y mortalidad.⁶²

Para definir el síndrome de fragilidad también se han usado criterios médicos, como la presencia de enfermedades crónicas, alteración de la marcha, déficits sensoriales, mala autopercepción de la salud, caídas a repetición, polifarmacia, hospitalizaciones frecuentes, criterios funcionales como la dependencia en ABVD y en AIVD, criterios socioeconómicos como vivir solo, viudez reciente, edad mayor de 80 años, bajos ingresos económicos y criterios cognoscitivos afectivos como depresión y deterioro cognitivo.^{57, 63} No solo es controvertido hablar de la definición del síndrome de fragilidad, sino que en la última década han surgido numerosos intentos de encontrar cuáles son los criterios que identifican mejor a los pacientes frágiles. A continuación, se presenta una tabla que contiene los criterios de diversos autores:

AUTOR	AÑO	CRITERIOS
Rockwood	1994	Postuló el modelo de <i>múltiples dominios</i> , el cual implica que el anciano presenta dependencia o riesgo, discapacidad, pérdida de reservas fisiológicas, ausencia de red de apoyo, enfermedades crónicas, problemas psicosociales, presentación atípica de las enfermedades, síndromes geriátricos que originaran vulnerabilidad. ^{63, 64}
Linda Fried et al.	2001	Determinó como anciano frágil aquel que presente al menos 3 de los siguientes 5 criterios: <ol style="list-style-type: none"> 1. Fuerza de prensión palmar (menos del 20% en la mano dominante) 2. Fatiga/paciente exhausto (respuesta positiva) 3. Menos activo físicamente (menos de 20% del gasto calórico) 4. Marcha lenta (menos de 20% para caminar de 3 a 6 metros) 5. Pérdida de peso no intencional (4.5 kg/año)⁵⁷
Ensrud et al.	2008	Estableció 3 criterios: <ol style="list-style-type: none"> 1. Pérdida de peso de 5% ya sea intencional o no en los últimos 3 años. 2. Inhabilidad para levantarse de una silla cinco veces sin usar brazos. 3. Nivel de energía reducido utilizándose la pregunta: ¿Se siente usted lleno de energía? Considerándose un NO, como respuesta para 1 punto. <p>Interpretación: 0 puntos= paciente robusto 1 punto= paciente pre – frágil 2 o 3 puntos= paciente frágil⁶⁵</p>

Presentación Clínica

Lo información que existe hasta el momento acerca de los mecanismos fisiopatológicos de la fragilidad, hace evidente que se presenta una disfunción multisistémica que involucra al sistema inmunológico, cardiovascular, musculoesquelético, endocrino y hematológico.^{55, 63}

Se ha descrito un ciclo de fragilidad (Figura 1), cuyas manifestaciones clínicas conforman un ciclo negativo de malnutrición crónica, sarcopenia, disminución de la fuerza y disminución del gasto energético total. Cualquier elemento externo o interno, como enfermedad, depresión, caídas, evento estresante vital, reacción adversa a medicamentos, entre otros, puede activar el ciclo o potenciarlo.

Hay relación con algunos cambios fisiológicos asociados al envejecimiento y el origen del síndrome de fragilidad como la disfunción inmunológica, disregulación neuroendocrina y sarcopenia.⁵⁷

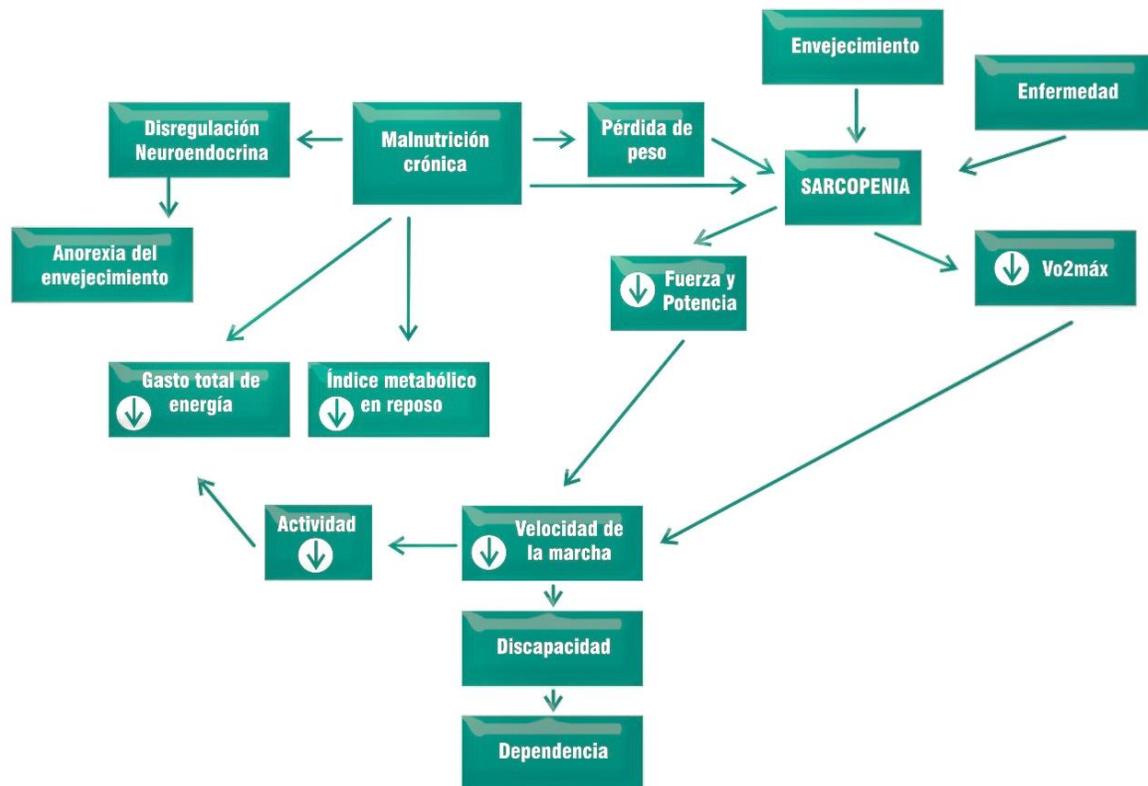


Figura 1. Ciclo de fragilidad.

Modificado de: Síndrome de Fragilidad. En: Kapla R, Jauregui JR, Rubin RK, Editores. Los Grandes Síndromes Geriátricos. 1ª ed. Argentina: Ediciones Médicas SRL; 2009.p. 9-20.

Tratamiento

Es posible la mejoría del paciente que presenta síndrome de fragilidad por lo que es necesaria una pronta intervención. El tratamiento del síndrome de fragilidad se ve influenciado por la falta de consenso en la definición y componentes de este, por lo que la intervención en los adultos mayores frágiles debe estar de acuerdo con la mejor evidencia disponible para cada problema identificado en la evaluación.

Fairhall et al proponen que la intervención en el paciente con síndrome de fragilidad se base en seis premisas:

1. La fragilidad puede ser mitigada.
2. El tratamiento necesitará ser adaptado individualmente para tratar los problemas subyacentes de cada persona, así como los factores contextuales que influyen en su condición y respuesta a la intervención.
3. El tratamiento debe ser durante un largo período y en caso de eventos agudos de salud se debe facilitar un manejo coherente.
4. La intervención tiene como objetivo mejorar el funcionamiento físico, cognitivo, social y que se conserve la independencia durante mayor tiempo; además, disminuir la vulnerabilidad a eventos adversos, en particular caídas, lesiones, hospitalización e institucionalización.
5. Se debe alentar y apoyar a las personas mayores frágiles para que se adhieran a su plan de intervención.
6. Reconocer las necesidades de la familia y / o cuidadores. ⁶⁶

La Sociedad Británica de Geriátrica recomienda a través de su guía Fit for Frailty: la intervención de la psicología y psiquiatría para aquellos que presenten depresión y/ o demencia. Otra recomendación es la de compartir la información del paciente entre los diferentes niveles de atención. ⁶⁷

Se considera la prevención del síndrome de fragilidad como la principal línea de acción, esto traerá un beneficio costo efectivo comparado con el tratamiento farmacológico. La detección oportuna es la clave para retrasar el deterioro del adulto mayor. ⁶⁵

Los tratamientos no farmacológicos con mayor evidencia son el ejercicio, la nutrición y la intervención psicológica. Numerosos trabajos demuestran que el ejercicio regular en el

adulto mayor trae mejoras en la fuerza muscular, capacidad aeróbica, balance y movilidad y reduce el riesgo de sufrir caídas. También se ha demostrado que el ejercicio ayuda a mejorar la funcionalidad en las actividades de la vida diaria. Se considera que el ejercicio es la mejor terapia para el adulto mayor y que el beneficio es mayor cuanto más frágil es la persona.^{68, 69}

La fisioterapia tiene un importante papel debido a que el ejercicio debe ser adecuado a las necesidades de cada paciente y también ayuda a potenciar aspectos de la movilidad, habilidades físicas y disminución de riesgos físicos.

Los ejercicios isométricos y el entrenamiento aeróbico han demostrado reducir la mortalidad y la discapacidad en ancianos, con el mantenimiento de la masa muscular, aumento de la fuerza, la funcionalidad y el estado cognitivo, la estabilización de la densidad mineral ósea, favoreciendo el metabolismo hidrogenado y la dinámica cardiovascular, y con la disminución de los valores plasmáticos de proteína C reactiva e interleucina 6. Estos marcadores de fragilidad mejoran después de los programas de ejercicios de 30 a 60 min, realizados durante 3 días a la semana durante un periodo de 3 a 6 meses. Si el ejercicio físico se realiza en grupo se añaden efectos de relación positivos.^{64, 70}

Las contraindicaciones absolutas para realizar un programa de ejercicios por el anciano frágil son:

- Enfermedad cardíaca severa: angina inestable, insuficiencia cardíaca congestiva clase III – IV, taquicardia de reposo o arritmias no controladas, estenosis aórtica crítica.
- Trombosis venosa profunda.
- Desprendimiento de retina.
- Condiciones espinales inestables.
- Hipertensión arterial descontrolada (Presión arterial sistólica > 180 mmHg o diastólica > 110 mmHg)
- Diabetes descompensada (hipo -hiperglicemia)
- Infección aguda o fiebre.

Se sugiere como opción para algunos de estos pacientes, si sus condiciones lo permiten, el caminar como ejercicio simple.⁶⁵

Es indispensable contar con un equipo interdisciplinario capacitado y con experiencia en el cuidado de las personas mayores y que tenga conocimiento sobre la fragilidad para

poder abordar al paciente con síndrome de fragilidad de manera integral, favoreciendo su recuperación. La familia y cuidadores también tienen que estar presentes como red de apoyo al adulto mayor en esta situación. ⁶⁵

Métodos de diagnóstico del síndrome de fragilidad

Para evaluar al paciente adulto mayor nos apoyamos de la VGI. En atención primaria se cuenta con varias opciones para identificar fragilidad: factores de riesgo como: edad avanzada (> 80 años), hospitalización reciente o múltiple, deficientes condiciones socio familiares, comorbilidad, polifarmacia, inactividad física, caídas, alteración nutricional, pérdida precoz de funcionalidad y deterioro en las actividades instrumentales de la vida diaria, uso de pruebas de ejecución, fenotipo de fragilidad e índices multidimensionales. ⁷¹

Contamos con pruebas simples de tamizaje y diagnóstico que pueden apoyar en la detección de personas con fragilidad o en riesgo de desarrollarla. Un ejemplo es el cuestionario de tamizaje "FRAIL". ⁵⁵ El cual se considera una forma rápida, sencilla, factible y económica para detectar síndrome de fragilidad. Fue desarrollada por la Asociación Internacional de Nutrición y Envejecimiento y validada en 6 diferentes estudios, consta de cinco reactivos:

F. Fatiga.

R. Resistencia (Incapacidad para subir un tramo de escaleras).

A. Capacidad aeróbica (Incapacidad para caminar una cuadra).

I. Illnes/enfermedad (5 o más enfermedades)

L. Loss of Weight/pérdida de peso (Pérdida de 5 o más kilos).

En esta escala los pacientes se clasifican como frágiles cuando suman 3 - 5 puntos. Para obtener la respuesta sobre fatiga se pregunta al paciente ¿Qué parte del tiempo durante el último mes te sentiste cansado? La resistencia se cuestiona ¿Tiene alguna dificultad para caminar 10 escalones sin descansar por usted mismo, sin ningún tipo de ayuda? Para conocer la respuesta sobre capacidad aeróbica debemos preguntar ¿Tiene alguna dificultad para caminar varios cientos de metros por si mismo? Respecto a las enfermedades debemos preguntar por lo menos 11 enfermedades crónicas haciendo énfasis si algún médico le ha dicho que la tiene. Para obtener respuesta sobre la pérdida

de peso se debe preguntar ¿Cuánto pesa hoy y hace un año? Y se debe calcular el porcentaje de pérdida de peso.^{65, 72}

Fried et al en el año 2001 propone los siguientes criterios diagnósticos por fenotipo, los cuales indican que cuando aparecen 3 o más se puede considerar que un individuo es frágil y cuando aparecen uno o 2 es prefrágil:

1. Fuerza de prensión palmar menor del 20%. Se obtiene por dinamometría de la mano dominante en kilogramos y se calcula ajustando el género e IMC.
2. Fatiga/paciente exhausto. Se obtiene a través de respuesta positiva a cualquiera de las dos preguntas: ¿Sentía que todo lo que hacía suponía un esfuerzo en las últimas semanas? o ¿Sentía que no podía ponerse en marcha en las últimas semanas? Tomadas de la Depression Scale del Center for Epidemiologic Studies (CES-D) Si la respuesta es 3 a 4 días o la mayor parte del tiempo será considerado criterio de fragilidad.
3. Menos activo físicamente. Este dato se obtiene calculando las kilocalorías gastadas por semana, tomando como referencia el Minnesota Leisure Time Activity Questionnaire (MLTAQ), estratificado por sexo. Considerando fragilidad para hombres < 283kcal/semana y en mujeres <270 kcal/semana.
4. Marcha lenta. Se calcula cuanto tiempo tarda en caminar 4.6m. Considerado criterio de fragilidad cuando el paciente está en el quintil inferior, para los hombres con altura $\leq 173\text{cm}$ $\geq 7\text{s}$ y altura $> 173\text{cm}$ $\geq 6\text{s}$ para las mujeres altura $\leq 159\text{cm}$ $\geq 7\text{s}$ y altura $> 159\text{cm}$ $\geq 6\text{s}$
5. Pérdida de peso no intencional mayor o igual a 4.5 kg/año o 5% respecto al año anterior. Se obtiene a través de comprobación directa del peso.^{57, 60}

En México la guía de práctica clínica: Diagnóstico y tratamiento del síndrome de fragilidad en el adulto mayor (2014) menciona que no hay un punto de corte en la población mexicana respecto a fuerza de prensión por dinamometría, velocidad de la marcha, ni instrumentos validados para medir actividad física. Por lo que recomienda utilizar la propuesta de Ensrud et al que considera paciente robusto al que obtiene 0 puntos, prefrágil con 1 punto y frágil 2 o 3. Valorando los siguientes criterios:

1. Pérdida de peso de 5% ya sea intencional o no en los últimos 3 años. Se pregunta al paciente y se calcula el porcentaje.

2. Inhabilidad para levantarse de una silla cinco veces sin usar brazos. Se le pide al paciente lo realice.
3. Nivel de energía reducido utilizándose la pregunta: ¿Se siente usted lleno de energía? Considerándose un no, como respuesta para 1 punto.⁶⁵

Otros instrumentos de apoyo diagnóstico son los test funcionales de observación directa: son test individuales o series de pruebas destinadas a cuantificar la limitación funcional y que han demostrado identificar ancianos vulnerables en riesgo de presentar episodios adversos.

Destacan por su uso y validez:

- Short Physical Performance Battery.
- Lawton & Brody.
- Timed Up and Go.
- Velocidad de marcha.

Es indispensable continuar con el uso de la VGI e incluir los principales test referidos anteriormente para tener un panorama más amplio de las condiciones del paciente en cuanto a su situación funcional, cognitiva y psicosocial, así como de la presencia de los diferentes síndromes geriátricos con el fin de identificar y captar al paciente con síndrome de fragilidad y así poder llegar a estructurar las acciones a realizar sobre los problemas detectados.^{63, 64, 71, 73}

Escalas de medición de funcionalidad.

El mejor indicador de salud en la población adulta mayor es su estado funcional. La funcionalidad es fundamental dentro de la evaluación geriátrica pues permite definir el nivel de dependencia y plantear los objetivos de tratamiento y rehabilitación, así como establecer medidas de prevención para evitar mayor deterioro.^{19, 74}

La evaluación funcional incluye tres dominios:

- Actividades básicas de la vida diaria.
- Actividades instrumentadas de la vida diaria.
- Movilidad (funcionalidad de las extremidades inferiores para moverse).²²

Las escalas Lawton-Brody y Barthel son los instrumentos que más se utilizan en el mundo para valorar la funcionalidad.

Barthel

El índice de Barthel mide el nivel de independencia del paciente con respecto a algunas ABVD. Fue descrito por primera vez en 1965, sin embargo, fue traducido al español en 1993. Los parámetros de continencia, transferencia y movilidad han demostrado tener gran poder de predicción de fragilidad.²²

Contiene 10 preguntas que valoran la capacidad de comer, moverse de la silla a la cama y volver, realizar el aseo personal, ir al retrete, bañarse, desplazarse, subir y bajar escaleras, vestirse y mantener el control intestinal y urinario; identificando la independencia o dependencia del sujeto.

La puntuación máxima de independencia es 100 y la de máxima dependencia es de 0, con intervalos de 5 puntos.

La obtención de la información puede ser por observación, entrevista al paciente o cuidador principal, con duración de dos a cinco minutos y máximo 10.^{19, 75}

Para una mejor interpretación, sus resultados se han agrupado en cuatro categorías:

- Dependencia total, puntuación menor de 20.
- Dependencia grave, puntuación de 20 a 35.
- Dependencia moderada, puntuación de 40 a 55.
- Dependencia leve, puntuación igual o mayor de 60.
- Independiente, puntuación igual a 100.^{72, 76}

Lawton & Brody

Esta escala fue publicada en 1969 y traducido al español en 1993, valora ocho actividades instrumentales (compras, cocina, limpieza, lavado, finanzas, medicación, transporte y uso de teléfono), califica entre 0 y 8 desde dependencia completa a máxima independencia. Se aplica en 5 minutos preguntando directamente al paciente o a su cuidador principal.

Detecta los primeros grados de deterioro funcional de ancianos que viven en sus domicilios e institucionalizados. ^{19, 77}

Short Physical Performance Battery (SPPB)

Esta prueba predice discapacidad, eventos adversos, dependencia, institucionalización y mortalidad. Además, permite monitorizar la evolución del paciente y predice significativamente el desarrollo de dependencia, tanto en las actividades de la vida diaria como en la movilidad a 4 años. ⁷²

Se compone de tres subpruebas:

- Equilibrio: pies juntos, semi tandem y tándem. Para generar la puntuación de esta sección se le indica al paciente realizar cada posición de manera progresiva y mantenerla durante 10s. Si alcanza los 10s se le asigna un punto, en la posición tandem hay un rango 10s (+2 pt), 3s a 9.99s (+1 pt) y <3s (+0 pt).
- Velocidad de la marcha: Mide el tiempo en que se recorren 4 metros a ritmo normal. La puntuación obtenida puede ir en el siguiente rango: <4.82s (4pt), 4.82s a 6.20s (3pt), 6.21s a 8.70s (2pt), >8.7s (1 pt) y no poder realizar (0 pt).
- Prueba de levantarse de la silla: levantarse y sentarse de una silla sin reposabrazos cinco veces lo más rápido que se pueda y sin uso de sus brazos. Se registra la puntuación de la siguiente manera: < 11.19s (4 pt), 11.20s a 13.69s (3 pt), 13.70s a 16.69s (2 pt), > 16.7s (1 pt) y >60s o no pudo (0 pt) ^{22, 77}

Timed Up and Go Test (TUG)

Este test fue diseñado específicamente para cuantificar la movilidad, tiene valor predictivo sobre el deterioro en el estado de salud y las actividades de la vida diaria. Es válido para valorar riesgo de caídas y recientemente como herramienta diagnóstica de fragilidad. ⁷² Mide el tiempo en segundos que tarda el sujeto en levantarse de una silla, caminar 3 m, girar, volver caminando a paso normal y sentarse. Realizar este test en <10s es considerado normal, 11s – 20s riesgo leve de caída y >20s alto riesgo de caída. ^{22, 77, 78}

La velocidad de la marcha

Esta prueba es mencionada frecuentemente en la bibliografía como la prueba objetiva de evaluación de limitación funcional. En estudios longitudinales ha demostrado capacidad de predecir eventos adversos como hospitalización, fragilidad, caídas, dependencia y mortalidad.⁷²

La deambulación es el tipo de actividad física más frecuente y es necesaria para realizar la mayoría de las Actividades de la Vida Diaria (AVD). Se considera un signo de fragilidad la marcha menor o igual a 0.8 m/s.^{77, 79}

Tratamiento del síndrome de fragilidad a través del ejercicio funcional

La Dirección General de atención a mayores, discapacitados y personas dependientes en Oviedo publicó un documento técnico, con el propósito de desarrollar programas de intervención en los Centros de Día para personas mayores dependientes, ofreciendo a los profesionales una herramienta para su intervención. Este documento contempla varios programas de intervención, uno de ellos es el de intervención terapéutica a través de terapias funcionales como gerontogimnasia, rehabilitación funcional, entrenamiento de las AVD y psicomotricidad.⁸⁰

La mayoría de las intervenciones de ejercicios se dirigen a mejorar el rendimiento de las tareas funcionales mejorando solo una función física básica como la fuerza muscular, flexibilidad o equilibrio. Pero las tareas funcionales son más complejas e implica una interacción de funciones cognitivas, perceptivas, motoras y también se debe tomar en cuenta el entorno en el que se desarrollan. Para el entrenamiento por medio de ejercicio funcional el entrenamiento físico debe simular, lo más posible, las tareas diarias.⁸¹

Fundamentado en lo anterior Vreede (2004) propone un programa de ejercicios de tareas funcionales dividido en 3 fases: dos semanas de práctica, 4 semanas de variación y 6 semanas de tareas diarias. Los ejercicios incluidos en este programa son los siguientes:

Fase de practica (2 semanas)

1. Subir un banco/plataforma de 20 cm.
2. Bajar a los lados del banco
3. Subir y bajar el banco. Repetir por 1 minuto
4. Da un paso adelante sobre el banco
5. Da un paso a los lados sobre el banco
6. Pararse sobre el banco. Repetir por un minuto
7. Caminar por 2 minutos
8. Caminar a través de obstáculos
9. Caminar por obstáculos cargando una bandeja
10. Levantar una caja con peso (desde la altura de la rodilla)
11. Levantar (desde la altura de la rodilla) y llevar una caja con peso
12. Levantar una caja con peso (desde el piso)
13. Levantar (desde el piso) y llevar una caja con peso
14. Levantarse de la silla y llevar un objeto pequeño
15. Levantarse de la cama y llevar un objeto pequeño

Fase de variación (4 semanas)

16. Caminar sobre alfombra/azulejo/tapete
17. Caminar sobre tapete, levantando un objeto desde el piso
18. Caminar sobre una línea recta pintada en el piso
19. Caminar sobre una línea recta llevando una bandeja
20. Levantarse de 4 puntos y llevar un objeto
21. Levantarse de una silla mientras sostiene un objeto. Poner el objeto en una repisa baja
22. Subir un pequeño tramo de escalones (5-7 escaleras) sosteniendo un objeto pequeño en una mano
23. Subir de lado un pequeño tramo de escalones
24. Subir un pequeño tramo de escaleras sosteniendo una botella de agua en una bandeja
25. Subir un pequeño tramo de escaleras sosteniendo entre dos personas una botella de agua en una bandeja
26. Caminar por una línea curva pintada en el suelo
27. Mover objetos de distinto peso entre diferentes estantes (1 mano))

28. Mover objetos de distinto peso entre diferentes estantes (2 manos)
29. Caminar sobre una línea recta hacia adelante y de lado
30. Cargar y empacar una caja por 2 minutos
31. Caminar por obstáculos llevando una cubeta pesada
32. Levantarse del piso y llevar un objeto
33. Levantarse del piso y llevar un objeto por 2 minutos
34. Subir escaleras (12-17 escalones) mientras carga un objeto pequeño
35. Subir escaleras de lado
36. Subir escaleras mientras lleva una botella de agua en una bandeja
37. Empujar un aro con un palo a través de una pista de obstáculos
38. Levantar sacos de arena desde el piso y ponerlos en una cubeta
39. Caminar sobre una línea recta con obstáculos
40. Levantarse de una silla mientras lleva una botella de agua en una bandeja
41. Levantarse de la cama y llevar un objeto
42. Pararse arriba y debajo de un banco. Repetir por 1 minuto
43. Subir y bajar a los lados de un banco. Repetir por 1 minuto
44. Pararse sobre un banco lo más alto posible
45. Caminar a través de obstáculos llevando una cubeta pesada con una mano
46. Llevar 2 cubetas pesadas y caminar por obstáculos
47. Llevar una cubeta pesada con 2 manos y caminar a través de obstáculos

Fase de tareas diarias (6 semanas)

48. Caminar sobre tapetes, levantando objetos del piso y poniéndolos en una cubeta
49. Levanta un objeto del piso mientras estás sentado y después ponerlo en un estante
50. Levantarse de una silla y recoger un objeto del piso. Mientras se sienta, aventar el objeto en una canasta
51. Levantarse del piso y mover diferentes objetos entre diferentes estantes
52. Subir escaleras (12-17 escalones) llevando un objeto en una mano
53. Llenar una cubeta con peso y después subir escaleras con la cubeta
54. Tomar ropa y sacos de arena de un estante bajo, llevándolos en una canasta a través de obstáculos, y ponerlos de nuevo en el estante
55. Tomar diferentes objetos de estantes y llevarlos en bolsas de mandado a través de obstáculos

56. Levantar (desde la altura de la rodilla) y llevar una caja con peso
57. Caminar y levantar objetos desde el piso y aventarlos a una canasta. Repetir por 3 minutos
58. Caminar en diferentes superficies (piso liso, colchoneta, arena). Repetir por 3 minutos
59. Levantarse de la cama (o silla), recoger un objeto del piso y aventarlo en una canasta
60. Completar pista de obstáculos, subir y bajar banco (4 veces), y pararse sobre el banco (2 veces) (descansar)
61. Levantarse de una silla, pararse sobre el banco y tomar diferentes objetos de un estante alto
62. Levantarse del piso y llevar una cubeta pesada
63. Levantar del piso y llevar una caja pesada. Repetir por 2 minutos.
64. Caminar por una pista de obstáculos llevando una botella de agua en una bandeja. Repetir 3 minutos. (descansar)
65. Llevar bolsas pesadas por pista de obstáculos
66. Levantarse de una silla (o cama), caminar por línea recta y patear una pelota a gol
67. Subir y bajar un escalón. Repetir por 1 minuto
68. Subir y bajar de lado un escalón. Repetir por 1 minuto
69. Llevar diferentes objetos en una caja, bolsa de mandado, bandeja y cubeta
70. Levantarse de una silla y llevar un objeto arriba del banco
71. Completar la pista de obstáculos incluyendo levantarse de la silla (3 veces) y de la cama (3 veces) llevando una botella de agua en una bandeja (descansar)
72. Subir escaleras llevando una cubeta pesada (descansar)
73. Llevar una cubeta pesada por pista de obstáculos (incluyendo subir y bajar del banco (4 veces) y atravesar el banco (2 veces)
74. Empujar un aro con un palo a través de una pista de obstáculos

CAPÍTULO 2

MATERIAL DE ESTUDIO

2.1 Planteamiento del problema

Se ha establecido con certeza que los adultos mayores representarán un número significativo en la población, se atribuye este cambio al descenso de la mortalidad y fecundidad. Las Naciones Unidas estiman que en México la población de 65 años y más pasará de 7.1 millones que se estimaba en el 2010 a 31.5 millones en el año 2050. México siendo un país en vías de desarrollo no está preparado para enfrentar este cambio, basta ver que se logra un aumento en la esperanza de vida, pero esto no significa que se será viejo sin enfermedad e independiente debido a que no se cuenta con recursos, servicios y personal especializado en el área de la geriatría.

Parte de esta población se ve afectada por el síndrome de fragilidad la prevalencia en América Latina oscila entre 30 y 48% en mujeres y de un 21 a 35% en hombres. En México es de un 39%, la frecuencia es mayor en mujeres con un 45% mientras que en hombres es de 30%.

Este síndrome geriátrico sigue siendo estudiado para generar un consenso no sólo en su definición sino también en su diagnóstico y tratamiento. Se sabe que se caracteriza por la disminución de la homeostasis y la resistencia frente al estrés, pérdida de peso, cansancio, debilidad, marcha lenta y disminución de la actividad física aumentando el riesgo de dependencia, institucionalización, discapacidad o muerte.

La fisioterapia tiene como objetivo optimizar la funcionalidad del paciente y el bienestar, para integrarlo a sus actividades de vida que desea, ya sea en casa, el trabajo o el ocio. También se puede intervenir en el manejo de condiciones a largo plazo como es el caso del síndrome de fragilidad. El fisioterapeuta está capacitado para realizar una valoración y un adecuado tratamiento en pacientes que desarrollen el síndrome de fragilidad a través de programas de ejercicio sin embargo existe poca investigación respecto a la efectividad de los ejercicios funcionales y su uso en las etapas de prevención y tratamiento.

León Guanajuato cuenta con un poco más de 100 mil habitantes de 60 años y más. El sistema DIF León cuenta con tres centros gerontológicos que atienden alrededor de 3500 personas adultas mayores por año.

Debe tomarse en cuenta que no todos los adultos mayores tienen las mismas características y que en algunos casos puede estar establecido el síndrome de fragilidad mientras en otros casos se puede prevenir su desarrollo.

2.2 Pregunta de Investigación

¿Cuál es el impacto que tiene una intervención a través de un programa de ejercicios funcionales en adultos mayores que asisten a los centros gerontológicos San Juan de Dios y Con Deseos de Vivir del sistema DIF en León Guanajuato?

2.3 Justificación

El envejecimiento es un proceso que ninguna persona puede evitar es normal, dinámico, irreversible, complejo y variado. En cuestiones de envejecimiento demográfico tampoco podemos evitar o frenar los cambios que se están generando día a día en nuestro país. Pero es imprescindible que el personal del área de la salud genere acciones con el fin de proveer un envejecimiento saludable a la población.

La Encuesta de Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE,2012) determinó que una de cada cinco personas de 65 años y más, presentan alguna dificultad con las actividades básicas de la vida diaria. Además, el síndrome de fragilidad afecta de manera importante la funcionalidad de las personas lo cual no le permitirá desarrollarse de manera segura y autónoma para subsistir en su hogar y la comunidad.

Los ejercicios funcionales han demostrado mejorar la funcionalidad del adulto mayor sin embargo existe poca evidencia de su uso en pacientes con riesgo de síndrome de fragilidad o que presenten este síndrome.

En la ciudad de León Guanajuato el sistema para el Desarrollo Integral de la Familia a través de la Dirección de Adultos Mayores presta servicios a este sector de la población por medio de Centros Gerontológicos a los cuales asisten personas que presentan diversas características físicas, psicológicas, enfermedades crónicas, discapacidad y síndromes geriátricos. Debido a esta diversidad de condiciones es necesario detectar el síndrome de fragilidad a través de una valoración para realizar acciones de prevención y tratamiento.

Se pretende con esta investigación intervenir con un programa de ejercicios funcionales en los centros gerontológicos San Juan de Dios y Con Deseos de Vivir del sistema DIF León para que la población alcanzada no presente el síndrome de fragilidad y aquellos que lo presentan recuperen su funcionalidad y frenar las complicaciones.

2.4 Objetivos

Objetivo general:

Determinar el impacto de la intervención a través de un programa de ejercicios funcionales en adultos mayores que asisten a los centros gerontológicos San Juan de Dios y Con Deseos de Vivir del sistema DIF León Guanajuato.

Objetivos específicos:

- Evaluar la funcionalidad de los adultos mayores que asisten a los centros gerontológicos San Juan de Dios y Con Deseos de Vivir del sistema DIF León Guanajuato.
- Evaluar antes y después de la intervención el fenotipo de fragilidad de los adultos mayores a través de los criterios Ensrud.
- Evaluar las ABVD con la escala de Bathel antes y después de la intervención.
- Evaluar las AIVD con la escala de Lawton & Brody antes y después de la intervención.
- Determinar el rendimiento físico con la prueba corta de desempeño físico antes y después de la intervención.
- Determinar la fuerza muscular mediante la escala de Daniels previo y posterior a la intervención.

2.5 Hipótesis de Investigación

Hipótesis: La intervención con un programa de ejercicios funcionales mejoran la funcionalidad de los usuarios de los Centros Gerontológicos San Juan de Dios y Con Deseos de Vivir del sistema DIF León del estado de Guanajuato.

Hipótesis nula: La intervención con un programa de ejercicios funcionales no mejoran la funcionalidad de los usuarios de los Centros Gerontológicos San Juan de Dios y Con Deseos de Vivir del sistema DIF León del estado de Guanajuato.

CAPÍTULO 3 METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

3.1 Diseño del estudio: Ensayo clínico

3.2 Universo de estudio

Usuarios de los centros gerontológicos San Juan de Dios y Con Deseos de Vivir del sistema DIF León del estado de Guanajuato que asisten a partir del mes de agosto del 2016.

3.3 Tamaño de muestra

Los participantes fueron seleccionados por conveniencia después de realizar una valoración geriátrica integral inicial (Anexo 1) entre el 29 de agosto y el 23 de septiembre del 2016 para descartar a aquellos pacientes que no se encuentran controlados, y en cuyo caso, la aplicación de la intervención podría constituir un riesgo.

La muestra para participar en el programa de entrenamiento con ejercicio funcional fue conformada por 18 usuarios: 2 hombre y 16 mujeres los cuales cumplieron los criterios de inclusión.

3.4 Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Personas mayores de 60 años.
- Usuarios de centros gerontológicos del sistema DIF León, Gto
- Usuarios que obtengan ≥ 3 en fuerza muscular de miembro superior e inferior según escala Daniels.
- Presentar independencia o dependencia de moderada a leve en ABVD, evaluado con la escala Barthel.
- Usuarios que firmen y acepten el consentimiento informado y reglamento.

Criterios de exclusión

- Aquellos que presenten enfermedades crónicas no controladas.
- Personas con etapas avanzadas de demencia.
- Usuarios con discapacidad severa.
- Quienes presenten enfermedad cardíaca severa.
- Personas que no acepten los términos del reglamento y consentimiento informado

Criterios de eliminación

- Abandono del programa.
- Usuarios que no se presenten a su revaloración.

3.5 Variables

Programa de ejercicio funcional

Ejercicios que simulan las actividades que se realizan en la vida diaria. Variable cualitativa.

El programa de ejercicio funcional tuvo una duración de 12 semanas comprendidas del 26 de septiembre al 16 de diciembre del 2016, dos veces por semana con una duración de 60 minutos en los cuales se incluía calentamiento (5 a 10 minutos), ejercicios específico (40 minutos), estiramiento muscular (5-10 minutos) y 3 periodos de hidratación (3 minutos). Desarrollándose progresivamente con objetivos definidos y en tres fases práctica, variación y tarea de todos los días. (Anexo 2)

Edad

Periodo de tiempo durante el cual ha vivido una persona. Variable cuantitativa. Obtenida a través del interrogatorio en la historia clínica y se registra en número de años cumplidos.

Sexo

Conceptos sociales de las funciones, comportamientos, actividades y atributos que cada sociedad considera apropiados para los hombres y las mujeres. Variable cualitativa. Se

obtiene por observación directa se registra en la historia clínica con el indicador masculino o femenino.

Actividad física

Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía. Variable cualitativa. Se pregunta directamente al participante ¿practica alguna actividad física? Con opción de respuesta sí y no.

Fragilidad

Estado asociado al envejecimiento, caracterizado por disminución de la reserva fisiológica que aumenta el riesgo de discapacidad, pérdida de la resistencia y mayor vulnerabilidad a eventos adversos, manifestándose en mayor morbilidad, institucionalización, complicaciones postoperatorias y mortalidad. Variable cuantitativa. Se obtiene aplicando los criterios de fragilidad de ENSRUD. Los indicadores arrojados pueden ser 0 robusto, 1 prefrágil y 2-3 frágil. Los 3 criterios se obtienen de la siguiente manera:

Pérdida de peso de 5% ya sea intencional o no en los últimos 3 años. Se pregunta al paciente y se calcula el porcentaje.

Inhabilidad para levantarse de una silla cinco veces sin usar brazos. Se le pide al paciente lo realice.

Nivel de energía reducido utilizándose la pregunta: ¿Se siente usted lleno de energía?

Considerándose un no, como respuesta para 1 punto

Caídas

Acontecimientos involuntarios que hacen perder el equilibrio y dar con el cuerpo en tierra u otra superficie firme que lo detenga. Variable cualitativa. Se interroga directamente al paciente ¿Se ha caído en el último año? Con opción de respuesta sí o no.

Velocidad de la marcha

Relación de la distancia recorrida en dirección de la marcha por unidad de tiempo

Velocidad= Distancia / Tiempo. Variable cuantitativa. Se obtiene aplicando Time up and

Go test, el cual consiste en medir el tiempo en segundos que tarda el sujeto en levantarse de una silla, caminar 3 m, girar, volver caminando a paso normal y sentarse. Los resultados pueden ser <10s normal, 11s a 20s riesgo leve de caída y >20s riesgo alto.

Funcionalidad

Capacidad para ejecutar las actividades de la vida diaria de forma segura y autónoma. Se evalúa a través de tres rubros: ABVD, AIVD y movilidad.

Actividades Básicas de la Vida Diaria

Actividades que permiten la independencia física personal como bañarse, alimentarse, trasladarse, continencia y aseo. Variable cuantitativa. La información se adquiere aplicando el índice de Barthel entrevistando directamente al paciente.

El índice contiene 10 preguntas que valoran la capacidad de comer, moverse de la silla a la cama y volver, realizar el aseo personal, ir al retrete, bañarse, desplazarse, subir y bajar escaleras, vestirse y mantener el control intestinal y urinario. De acuerdo con la información recibida se puede categorizar en: Dependencia total, puntuación <20, dependencia grave puntuación de 20 a 35, dependencia moderada puntuación de 40 a 55, dependencia leve puntuación igual o mayor de 60 e independiente 100 puntos.

Actividades Instrumentales de la Vida Diaria

Son labores del hogar como cocinar, lavar ropa, limpieza, uso de transporte, compras y actividades cognitivas como manejo del dinero, cuentas, uso del teléfono y administración de medicamentos con el fin de generar independencia en la comunidad. Variable cuantitativa. Se evalúa aplicando la escala de Lawton y Brody directamente al participante, en la cual se le pregunta si puede realizar o no las siguientes actividades: compras, cocinar, limpieza de la casa, lavado de ropa, administrar su dinero, toma de medicamentos, uso de transporte público o privado y uso de teléfono. De acuerdo con la puntuación obtenida se registra 8 muy activo, 5-7 activo y 1-4 poco activo.

Limitación funcional

Dificultad para realizar tareas motoras simples o individuales físicas y mentales básicas como caminar, subir escaleras, agacharse, agarrar entre otras. Variable cuantitativa. Se aplica la Prueba Corta de Desempeño Físico la información se obtiene de la siguiente manera: Equilibrio: pies juntos, semi tandem y tándem. Para generar la puntuación de esta sección se le indica al paciente realizar cada posición de manera progresiva y mantenerla durante 10s. Si alcanza los 10s se le asigna un punto, en la posición tandem hay un rango 10s (+2 pt), 3 a 9.99s (+1 pt) y <3s (+0 pt). Velocidad de la marcha: Mide el tiempo en que se recorren 4 metros a ritmo normal. La puntuación obtenida puede ir en el siguiente rango: <4.82s (4pt), 4.82 a 6.20s (3pt), 6.21s a 8.70s (2pt), >8.7s (1 pt) y no poder realizar (0 pt). Prueba de levantarse de la silla: levantarse y sentarse de una silla sin reposabrazos cinco veces lo más rápido que se pueda y sin uso de sus brazos. Se registra la puntuación de la siguiente manera: < 11.19s (4 pt), 11.20s a 13.69s (3 pt), 13.70s a 16.69s (2 pt), > 16.7s (1 pt) y >60s o no pudo (0 pt). El indicador es numérico >10 es funcional y <10 limitación funcional.

Fuerza muscular

Capacidad del músculo o grupo de músculos para vencer una resistencia. Variable cuantitativa. Se obtiene la unidad de medida aplicando la prueba de fuerza manual a través de la escala Daniels. Los posibles indicadores son: 0 no hay contracción visible ni palpable, 1 contracción visible y palpable, 2 movimiento a favor de la gravedad, 3 movimiento en contra de la gravedad, 4- movimiento en contra de la gravedad, venciendo mínima resistencia y arco de movimiento incompleto, 4 movimiento en contra de la gravedad, venciendo mínima resistencia y arco de movimiento completo, 5- movimiento en contra de la gravedad, venciendo máxima resistencia y arco de movimiento incompleto, 5 movimiento en contra de la gravedad, venciendo máxima resistencia y arco de movimiento completo.

3.6 Método de recolección de la información

La recolección de la información de interés para el presente estudio se obtuvo en los centros gerontológicos San Juan de Dios y Con Deseos de Vivir, dependientes del sistema DIF León, Guanajuato, a través de una valoración geriátrica integral inicial realizada a los usuarios interesados informados previamente por medio de conferencias y posters. La VGI fue realizada durante el periodo del 29 de agosto al 23 de septiembre del 2016.

El formato de la historia clínica contó con las siguientes esferas:

- Ficha de identificación: Foto, nombre completo, edad, sexo, fecha de nacimiento, escolaridad, ocupación, ingresos personales, ocupación, seguridad social, dirección e información del cuidador primario.
- Antropometría y signos vitales: Tensión arterial, frecuencia respiratoria, frecuencia cardiaca, temperatura, peso, talla, IMC, circunferencia braquial y de pierna.
- Esfera clínica: Toxicomanías, antecedentes heredo familiares, antecedentes personales patológicos, automedicación, sexualidad y reproducción.
- Esfera funcional: Actividad física, arcos de movimiento, fuerza muscular, reflejos osteotendinosos, antecedentes de caídas, valoración postural y de la marcha.
- Escalas de valoración geriátrica: Índice de Barthel, Escala Lawton y Brody, Escala de depresión geriátrica Yesavage, Mini Nutritional Assessment, Criterios de ENSRUD, Minimental, Prueba corta de desempeño físico, Time Up and Go y Escala de Tinetti.

Del 19 al 22 de diciembre del 2016 se aplicó una revaloración a los participantes del estudio por medio de un formato similar a la historia clínica inicial con ligeras modificaciones. (Anexo 3)

Se realizó la interpretación, base de datos y análisis por medio de IBM SPSS Statistics.

3.7 Desarrollo del Proyecto

- Se diseñó la propuesta de estudio en junio del 2016
- Presentación de propuesta de estudio al Coordinador de Planeación y Seguimiento y a la Responsable de Psicología Adultos Mayores del sistema DIF León en julio del 2016.
- Presentación de propuesta de estudio a usuarios y educadoras ocupacionales de los centros gerontológicos San Juan de Dios y con Deseos de Vivir, del sistema DIF del Municipio de León, Guanajuato en agosto del 2016
- Se realizó la VGI inicial a los usuarios de los centros gerontológicos San Juan de Dios y con Deseos de Vivir, del sistema DIF León, Guanajuato interesados en el estudio del 29 de agosto al 23 de septiembre del 2016.
- En octubre del 2016 se llevó a cabo la recolección e interpretación de la información obtenida de la VGI inicial. Y la selección de usuarios que participarían en el estudio.
- Se aplicó la intervención de septiembre a diciembre del 2016
- En diciembre del 2016 se realizó una revaloración
- Recolección e interpretación de la información generada por la revaloración durante enero y febrero del 2017
- En abril del 2017 se entregó un formato de resultados a los usuarios que concluyeron la intervención. (Anexo 4)

3.8 Implicaciones Éticas

La autora, tutora y asesoras del presente estudio declaran no tener conflicto de interés y no recibir remuneración alguna por el desarrollo de este estudio.

Los participantes seleccionados para este ensayo clínico fueron informados acerca de los procedimientos aplicados y el uso de los datos proporcionados por medio de un consentimiento informado (Anexo 5) el cual se solicita firmen para proceder.

Apegados a la disposición común del artículo 17 del reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud se considera este estudio como una investigación con riesgo mínimo ya que el proceso de diagnóstico y tratamiento no expone a los participantes a sufrir algún daño inmediato o tardío.

CAPÍTULO 4. RESULTADOS

4.1 Resultados

Edad

La población está conformada por 18 individuos, de los cuales 16 mujeres y 2 hombres.

Tabla I

Tabla I Edad de los pacientes

Rango de edad	n	%
60 – 65	4	22.2
66 – 70	3	16.7
71 – 74	5	27.8
76 – 80	5	27.8
Mas de 81	1	5.6
Total	18	100.0

Fuente directa

Actividad física

La población del estudio muestra que 83.3% son físicamente activos ya que asegura realizar actividad física de manera cotidiana mientras un 16.7% no realizan ninguna actividad física. Tabla II

Tabla II Práctica de actividad física en la población del estudio

Actividad física	n	%
Sí	15	83.3
No	3	16.7
Total	18	100.0

Fuente directa

Caídas

Las caídas al año en los adultos mayores es un factor importante que considerar por lo que previo a la intervención el 61.1% de los participantes sufrió una caída en el año previo a la intervención, mientras un 38.9% no sufrió alguna caída. Posterior a la intervención el 16.6% sufrió al menos una caída en el último año, un 83.3% no sufrió caída por lo que el 44.4% paso de sufrir una caída a no sufrirla y un 16.6% continuó sufriendo por lo menos una caída en el último año. No se observó diferencia estadística significativa en cuanto a las caídas antes y después de la intervención. Tabla III

Tabla III Caídas en el último año antes y después de la intervención

Pre Intervención	Post Intervención						
	Sí		No		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Sí	3	16.6	8	44.4	11	61.1	
No	0	0.0	7	38.9	7	38.9	
Total	3	16.6	15	83.3	18	100.0	
X²=2.291						p=0.130	

Fuente directa

Fragilidad

En cuestión al estado de fragilidad, previo a la intervención, el 22.2% presentaba un estado frágil, el 61.1% era prefrágil y el 16.7% robustos. Posterior a la intervención, 33.3% presentó un estado de prefragilidad y el 66.7% un estado robusto. El 44.4% pasó de un estado prefrágil a uno robusto y el 5.6% de frágil a robusto. En cambio, el 16.7% conservó un estado prefrágil. No se observó diferencia estadística significativa en cuanto al estado de fragilidad antes y después de la intervención. Tabla IV

Tabla IV Evaluación del estado de fragilidad antes y después de la intervención

Pre Intervención	Post Intervención								
	Frágil		Pre - Frágil		Robusto		Total		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Frágil	0	0.0	3	16.7	1	5.6	4	22.2	
Pre – frágil	0	0.0	3	16.7	8	44.4	11	61.1	
Robusto	0	0.0	0	0.0	3	16.7	3	16.7	
Total	0	0.0	6	33.3	12	66.7	18	100	
X²= 4.807								p=0.090	

Fuente directa.

Actividades Básicas de la Vida Diaria

Las ABVD, como alimentarse, subir y bajar escaleras, caminar, vestirse, entre otras, se observó que previo a la intervención, el 66.7% de los usuarios presentaron una leve dependencia al realizarlas y el 33.3% las realizaban de manera independiente. Post intervención los usuarios presentaron los mismos resultados 66.7% con leve dependencia y el 33.3% independientes. De los cuales el 5.6% pasó de una leve dependencia a un estado independiente, en cambio el 61.1% conservó un estado de dependencia leve. Se observó diferencia estadística significativa en cuanto a las actividades básicas de la vida diaria antes y después de la intervención. Tabla V

Tabla V Evaluación de las ABVD antes y después de la intervención

Pre intervención	Post intervención					
	Leve dependencia		Independiente		Total	
	n	%	n	%	n	%
Leve dependencia	11	61.1	1	5.6	12	66.7
Independiente	1	5.6	5	27.8	6	33.3
Total	12	66.7	6	33.3	18	100.0
X²= 10.125						p=0.001

Fuente directa

Actividades Instrumentales de la Vida Diaria

En cuestión de las AIVD previo a la intervención el 72.2% presenta un estado activo, el 22.2% un estado muy activo y el 5.6% un estado poco activo. Posterior a la intervención 55.5% presentó un estado muy activo, 38.9% un estado activo y el 5.6% poco activo. Por lo que el 38.9% pasó de un estado activo a muy activo, el 33.3% conservó un estado activo y el 5.6 un estado poco activo. Se observó diferencia estadística significativa en cuanto a las actividades instrumentales de la vida diaria antes y después de la intervención. Tabla VI

Tabla VI Evaluación de las AIVD antes y después de la intervención

Pre intervención	Post intervención							
	Muy activo		Activo		Poco activo		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Muy activo	3	16.6	1	5.6	0	0.0	4	22.2
Activo	7	38.9	6	33.3	0	0.0	13	72.2
Poco activo	0	0.0	0	0.0	1	5.6	1	5.6
Total	10	55.5	7	38.9	1	5.6	18	100.0
X²=18.598						p=0.001		

Fuente directa

Prueba Corta

El estado funcional de los participantes antes de la intervención fue de 11.1% presentaban un estado funcional y el 88.9% presentaban limitación funcional. Posterior a la intervención 27.8% presentaba un estado funcional y el 72.2% presentó limitación funcional. El 27.8% pasaron de una limitación funcional a un estado funcional y el 61.1% conservó limitación funcional, en cambio 11.1% pasó de un estado funcional a una limitación funcional. No se observó diferencia estadística significativa en cuanto a las actividades instrumentales de la vida diaria antes y después de la intervención. Tabla VII

Tabla VII Evaluación del estado funcional antes y después de la intervención

Pb Corta pre	Pb Corta post					
	Funcional		Lim funcional		Total	
	n	%	n	%	n	%
Funcional	0	0.0	2	11.1	2	11.1
Lim funcional	5	27.8	11	61.1	16	88.9
Total	5	27.8	13	72.2	18	100.0

$X^2=0.865$ $p=0.352$

Fuente directa

Riesgo de caída

El riesgo de presentar caídas previo a la intervención fue leve en el 88.9% y un 11.1% presentó riesgo alto de caída. Posterior a la intervención 27.8% fue normal mientras un 72.2% presentaron riesgo leve de caídas. No se observó diferencia estadística significativa en cuanto a las actividades instrumentales de la vida diaria antes y después de la intervención. Tabla VII

Tabla VIII Evaluación del TUG previo y posterior a la intervención

Pre Intervención	Post Intervención							
	Normal		Riesgo leve de caídas		Riesgo alto de caída		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Normal	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Riesgo leve de caída	5	27.8	11	61.1	0	0.0	16	88.9
Riesgo alto de caída	0	0.0	2	11.1	0	0.0	2	11.1
Total	5	27.8	13	72.2	0	0.0	13	100.0

$X^2=0.865$ $p=0.352$

Fuente directa

Fuerza muscular

La mayoría de los participantes en el estudio mostraron un incremento de la fuerza muscular. Sin embargo, no se observan diferencias estadísticas significativas. Tabla IX

Media de fuerza muscular antes y después de la intervención. Tabla IX

	Media	n	Desviación estándar	Media de error estándar
Pre intervención	3.65	2	0.912	0.645
Post intervención	2.00	2	0.000	0.000
				t=2.550 p=0.238

Fuente directa

4.2 Discusión

En México no existen estudios que sugieran la intervención en los adultos mayores a través del ejercicio funcional por lo que es de suma importancia generar con regularidad este tipo de ejercicios académicos y con esto poder llegar a sustentar los alcances de la fisioterapia geriátrica a corto, mediano y largo plazo sobre el envejecimiento saludable

Existen estudios de ejercicios funcionales en países como Canadá y Australia, que son aplicados en la rehabilitación neurológica. Otros estudios, en los que se lleva a cabo en adultos mayores se han realizado en Países Bajos y en Milán.

En la literatura podemos encontrar estudios exclusivos de ejercicios de fuerza, resistencia, equilibrio o flexibilidad, pero como menciona Vreede et al. las intervenciones a través del ejercicio en los adultos mayores deben tomar en cuenta que las tareas funcionales están compuestas por funciones cognitivas, perceptivas, motoras y que además se debe considerar el entorno en que estas se llevan a cabo.

Vreede et al. realizó un estudio en 2004 en el que comparaba dos grupos, uno realizaba ejercicios de tareas funcionales y el otro, ejercicios de resistencia concluyendo que el impacto en el rendimiento funcional era mayor en el grupo de ejercicios de tareas funcionales. Los mismos autores replicaron el estudio en 2005 ahora añadiendo un grupo control obteniendo las mismas conclusiones y reportando que la mejora se mantuvo después de un periodo de desentrenamiento de 6 meses atribuyéndolo a que los ejercicios realizados eran semejantes a las tareas diarias.

En 2012 Fleuren et al. propuso un protocolo de intervención con ejercicios de tareas funcionales entre sus objetivos estaba estudiar el efecto en el funcionamiento físico de la población de adultos mayores, prevenir el deterioro funcional, mantener el bienestar e independencia. Y a nivel nacional implementar un programa de entrenamiento de ejercicio funcional.

Chih et al. en 2012 realizaron un metaanálisis en el que se buscaba cual era el efecto del ejercicio en la función física, las actividades de la vida diaria y la calidad de vida en adultos mayores frágiles, en 5 de los 8 artículos incluidos como parte de su intervención contaban con ejercicios funcionales y de la marcha. El análisis de los resultados mostro

una ligera mejoría en la función física, aumento de la velocidad de la marcha, mejora en equilibrio y en el rendimiento de las actividades de la vida diaria.

En el presente estudio se han propuesto los siguientes ejercicios funcionales.

Movilizaciones activas simulando una Actividad de la Vida Diaria Humana (AVDH):

1. Gesto de llevar cuchara, vaso o botella a la boca.
2. Arreglo. Llevar manos a la boca, nariz y cabeza.
3. Meter manga de camisa en brazos.
4. Brazos abiertos, realizar rotación de hombros hacia enfrente y atrás.
5. Pasar aro desde cabeza a cadera.
6. Pasar aro desde pies hasta cadera.
7. En posición sedente realizar flexo – extensión de cadera, alternando piernas.
8. En posición sedente realizar flexo- extensión de rodillas, realizar apoyo de pie en talón y punta.
9. Alcanzar algo de alacena.
10. Flexiones de tronco neutra y laterales.

Ejercicios funcionales específicos:

11. Prono- supinación de muñecas con ligera flexión de dedos.
12. Flexo – extensión de muñecas. Libre y con peso.
13. En posición sedente con una pelota en la mano: Codo a 90°, se realiza flexo- extensión de hombro hasta llevar la pelota a la oreja.
14. Posición anterior se llevará la pelota hacia la espalda por arriba del hombro (como si quisiera rascarse la espalda). Progresión con peso.
15. Brazos abiertos 90°, realizar rotación de hombros hacia enfrente y atrás. Libre y con peso.
16. Diagonales desde cadera a cabeza, alternando manos, con ambas manos, libre y con peso.
17. Abducción de hombro 90°, brazo contrario de frente, flexión de codo desde muñeca a hombro. Libre y con peso.
18. Flexión de tronco y flexiones de tronco laterales, libres y con peso.
19. Apoyar talón con ligera flexión de rodilla, botellas en las manos llevarlas de pie a cadera alternando.

20. Llevar botellas sobre la cabeza, a la cadera, rodillas y pies. Aumentando peso de manera progresiva.
21. Pasar de sentado a parado en 3 fases despegando un poco los glúteos con ligera extensión de rodillas, despegar un poco más con extensión de rodillas y hasta pararse totalmente, completa extensión de rodillas. Permitir apoyo de manos o bastón y de manera progresiva realizar sin apoyo y con peso.
22. Pasar de una silla a otra, cambiando de lugar con compañero que se le indique, hacia la derecha o izquierda.
23. Dividir en dos grupos a cada lado de una marca, con un silbato que pasen de lado a lado.
24. Hacer dos filas, frente a frente y de adelante hacia atrás se pasarán una cubeta con peso de persona a persona.
25. Colocar una caja y cubetas con peso, uno lo recoge y lo pasa al otro, ir alternando objeto y persona.
26. Subir y bajar escalón de frente, de lado, con apoyo y sin apoyo, libre y con peso. En bipedestación y sobre circuito de marcha.
27. Subir y bajar escalón de frente, de lado, con apoyo y sin apoyo, libre y con peso. En bipedestación y sobre circuito de marcha.

Transferencias:

28. Bipedestación a sedente
29. Sedente a decúbito lateral
30. Decúbito lateral a decúbito supino
31. Decúbito supino a sedente
32. De sedente a bípedo

Reeducación de la marcha:

33. Reeducación de la marcha sin deambulación.
34. Reeducación de la marcha con disociaciones de cintura escapular (Frente a escalón con apoyo y sin apoyo)
35. Aumento de base de sustentación hacia enfrente, atrás y a los lados.

Circuito de marcha:

El circuito va aumentando de complejidad de manera progresiva. Incluir doble tarea, distracción de atención, modificar ambiente con sonidos, pláticas y distracciones visuales.

36. Caminar un tramo sin obstáculos
37. Aros en piso variar patrón recto, ziczac y de lado.
38. Hacer caminar por diferentes superficies concreto, azulejo, pasto y tezontle.
39. Librar obstáculos haciendo que cambien de dirección recto, ziczac y curva.
40. En parejas realizar conversaciones de tema libre. Pasarse o lanzar objetos entre dos personas.
41. Recoger objetos del piso e irlos dejando. después de algunos pasos.
42. Trasladar una caja de un lugar a otro
43. Colocar 2 cubetas en diferentes distancias para que avienten pelota dentro de ellas.
44. Empujar un aro con un palo a través de los obstáculos.
45. Subir y bajar rampa.
46. Colocar botellas en diferentes alturas abajo, medio y alto.
47. En bipedestación disminuir totalmente base de sustentación, tándem y semi tándem.
(Incluir dentro del circuito de marcha)

4.3 Conclusiones

La importancia de realizar este estudio se fundamenta en generar el hábito en los adultos mayores de practicar programas de ejercicios funcionales dirigidos por fisioterapeutas con el fin de promover un envejecimiento saludable en el cual sea posible la funcionalidad e independencia. Además de evitar que esta población padezca de los síndromes geriátricos más prevalentes.

En este estudio fue efectivo el impacto que genera un programa basado en ejercicios funcionales sobre el estado de fragilidad, independencia de las ABVD, AIVD, la movilidad, fuerza muscular, las caídas que sufrían al año previo de la intervención y el riesgo de sufrir caídas.

Se pretende que la intervención mediante este programa de ejercicios funcionales sea un medio preventivo y de tratamiento para aquellos adultos mayores con riesgo o que cursen con síndrome de fragilidad por las características de este síndrome.

La población de adultos mayores actual y futura requiere de la mayor independencia posible para realizar las actividades de la vida diaria que ellos deseen. Prevenir por medio de ejercicios funcionales la presencia del síndrome de fragilidad el cual por lo regular trae consigo la dependencia desencadenaría beneficios para quien lo padece, sus familiares o cuidadores y a los sistemas de salud estatal y nacional.

En León Guanajuato a través del DIF es factible la implementación de este tipo de programas desahogando a los sistemas de salud disminuyendo el porcentaje de pacientes dependientes que requieran de sus servicios tomando en cuenta que la población adulta mayor irá en aumento este tipo de intervenciones traerá beneficio costo efectivo ya que la realización de ejercicios funcionales es de fácil acceso.

BIBLIOGRAFÍA

1. Corujo E, Pérez DG. Cambios más relevantes y peculiares de la enfermedad en el anciano. En: Sociedad Española de Geriatria y Gerontología, Editores. Tratado de Geriatria para residentes. 1ª ed. Madrid: IM&C; 2007. p. 47-58.
2. Maicas L, Navarro MJ, Romero L. Justificación, concepto e importancia de los síndromes geriátricos. En: Sociedad Española de Geriatria y Gerontología, Editores. Tratado de Geriatria para residentes. 1ª ed. Madrid: IM&C; 2007. p. 143-150.
3. Programa Nacional Gerontológico 2016- 2018. México: SEDESOL, SEGOB, INAPAM; 2016.
4. Fondo de Población de Naciones Unidas. Resumen ejecutivo Envejecimiento en el Siglo XXI: Una Celebración y un Desafío. Nueva York: UNFPA y HelpAge International; 2012. N° 288180
5. Organización Mundial de la Salud. Envejecimiento y Salud. Organización Mundial de la Salud [Internet].2015 [citado : 01 Agosto 2016]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs404/es/>.
6. Instituto Nacional de Geriatria. Envejecimiento.gob.mx [Internet]. México: Instituto Nacional de Geriatria; 2017 [citado 4 de diciembre de 2017]. Disponible en: <http://www.geriatria.salud.gob.mx/contenidos/institucional/envejecimiento.html>
7. Diagnóstico cuantitativo. En: Camarena FG, Ortega M, Editores. Situación de las Personas Adultas Mayores en el Municipio de León Guanajuato. 1ª ed. México: NOVOA Coloristas y Asociados SA de CV; 2014.p. 51-108.
8. Instituto Nacional de las Mujeres. Situación de las personas adultas mayores en México. México: Gobierno de la República;2015.
9. INEGI. Cuéntame información por entidad Guanajuato [Internet]. 2016 [citado : 01 Agosto 2016]. Disponible en: <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/gto/poblacion/dinamica.aspx?tema=me&e=11>
10. INEGI. Principales resultados de la Encuesta Intercensal 2015 Guanajuato. México: INEGI; 2015.
11. CONAPO. Dinámica demográfica 1990-2010 y proyecciones de población 2010-2030.Guanajuato. México: CONAPO;2014. ISBN: 978-607-427-232-1
12. INEGI. Estadística a propósito del día internacional de las personas de edad. México: INEGI; 2017.

13. d'Hyver C. Proceso de envejecimiento. En: d'Hyver C, Gutiérrez LM, Editores. Geriatria. 3ª ed. México: El Manual Moderno; 2014.p. 14-33.
14. Miller RA. Biology of Aging and Longevity. In: Hazzard WR, Woolard NF, Halter JB, Ouslander JG, Tinetti ME, Studenski S, et al. Editores. Hazzard's geriatric medicine and gerontology. 6ª ed. Estados Unidos: Mc Graw- Hill; 2009.p. 3-18.
15. García JJ, García C, Franco F, Gutiérrez LM. A frailty index to predict the mortality risk in a population of senior. BMC Geriatr [Internet] 2009 [citado: 13 Septiembre 2017]; 9 (47): p. 8. doi.org/10.1186/1471-2318-9-47
16. Fisiología del envejecimiento. En: Guillén F, Pérez MJ, Petidier R, Editores. Síndromes y cuidados en el paciente geriátrico. 2ª ed. Barcelona: Elsevier; 2007.p. 31-45.
17. Jiménez B, Baillet LE, Ávalos F, Campos L. Dependencia funcional y percepción de apoyo familiar en el adulto mayor. Aten Fam [Internet] 2016 [citado: 24 de Enero de 2017]; 23(4): p. 129-133. doi.org/10.1016/J.AF.2016.08.002
18. Sanhueza M, Castro M, Merino JM. Adultos mayores funcionales: un nuevo concepto en salud. Ciencia y Enferm [Internet] 2005 [citado: 12 de Agosto de 2016]; 11(2): p. 17-21. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=370441791004>
19. Segoviano MG, Torres EA. Funcionalidad del adulto mayor y el cuidado enfermero. GEROKOMOS [Internet] 2011 [citado: 26 de Septiembre de 2016]; 22(4): p. 162-166. doi.org/10.4321/S1134-928X2011000400003
20. Baztán JJ, Rangel O, Gómez J. Deterioro funcional, discapacidad y dependencia en el anciano. En: Abizanda P, Rodríguez L, Editores. Tratado de medicina geriátrica. Fundamentos de la atención sanitaria a los mayores. 1ª ed. España: Elsevier ; 2015.p.372- 382.
21. Gutiérrez LM. Implicaciones para la salud del envejecimiento de la población y la transición epidemiológica en Mexico. En: d'Hyver C, Gutiérrez LM, Editores. Geriatria. 3ª ed. México: El Manual Moderno; 2014.p. 2-13.
22. Aguilar SG, Hernández CG. Evaluación geriátrica global. En: d'Hyver C, Gutiérrez LM, Editores. Geriatria. 3ª ed. México: El Manual Moderno; 2014.p. 34-51.
23. Acosta CO, González ALM. Actividades de la vida diaria en adultos mayores: la experiencia de dos grupos focales. Psicología y Salud [Internet] 2009 [citado: 26 de Septiembre de 2016]; 19(2): p. 289-293. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29215980010>
24. Zavala MA, Domínguez G. Funcionalidad para la vida diaria en adultos mayores. Rev Méd IMSS [Internet] 2011 [citado: 12 de Agosto de 2016]; 49(6): p. 585-590. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457745505002>

25. Kameyama L. Valoración geriátrica integral. El Residente [Internet] 2010 [citado: 12 de Agosto de 2016]; 5(2): p. 55-65. Disponible en: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?IDARTICULO=24799>
26. Agudelo M, Medina RH. Dependencia de las personas adultas mayores. En: Gutiérrez LMF, García MA, Jiménez JE, Editores. Envejecimiento y dependencia. Realidades y previsión para los próximos años. 1ª ed. México: Intersistemas; 2014.p. 1-28.
27. OMS. Informe mundial sobre la discapacidad. Malta: OMS; 2011. ISBN 978 92 4 068521 5
28. Introducción. En: Kapla R, Jauregui JR, Rubin RK, Editores. Los Grandes Síndromes Geriátricos. 1ª ed. Argentina: Ediciones Médicas SRL; 2009.p. 5-8.
29. d'Hyver C, León T, Martínez L. Prevalencia de síndromes geriátricos. En el 2010 en ancianos hospitalizados en el ABC Medical Center IAPES. Rev. Fac. Med. UNAM [Internet] 2011 [citado: 24 de Octubre de 2017]; 54 (5): p.4-11. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422011000500002
30. González A, Moreno Y. Evaluación geriátrica integral en pacientes de una unidad de medicina familiar de la ciudad de México. Rev. Arch. Med. Gen [Internet] 2010 [citado: 24 de Octubre de 2017]; 12 (1): p.5-15. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=50719083002>
31. Nieves ER, Ponce I, Medina D, Rangel O. Prevalencia de síndromes geriátricos detectados por la enfermera especialista en medicina de familia. Nure. Inv. [Internet] 2016 [citado: 24 de Octubre de 2017]; 13 (84): p.12. Disponible en: <http://www.nureinvestigacion.es/OJS/index.php/nure/article/view/888>
32. Morrison J. Trastornos cognitivos. En: Morales JL, Editor. DSM-5 Guía para el diagnóstico clínico. 1ª ed. México: El Manual Moderno; 2015.p. 474.
33. Flores R. Delirium. En: d'Hyver C, Gutiérrez LM, Editores. Geriatria. 3ª ed. México: El Manual Moderno; 2014.p. 451-462.
34. Martínez M, Alfonso SA, Juncos G. Síndrome confusional agudo. En: Gil GP, González P, Gutiérrez J, Verdejo C, Editores. Manual del residente en Geriatria. 1ª ed. Madrid: Ene Life Publicidad; 2011.p. 37-47.
35. Antón M, Giner A, Villalba E. Delirium o síndrome confusional agudo. En: Sociedad Española de Geriatria y Gerontología, Editores. Tratado de Geriatria para residentes. 1ª ed. Madrid: IM&C; 2007. p. 189-198.

36. Alonso Z, González MA, Gaviria M. Prevalencia de síndromes geriátricos. El Delirium. Una revisión orientada a la práctica clínica. Rev. Asoc. Esp. Neuropsiq [Internet] 2011 [citado: 25 de Octubre de 2017]; 32 (114): p.247-259. doi: 10.4321/S0211-57352012000200003
37. Inouye SK, Fearing MA, Marcantonio ER. Delirium. In: Hazzard WR, Woolard NF, Halter JB, Ouslander JG, Tinetti ME, Studenski S, et al. Editores. HAZZARD'S GERIATRIC MEDICINE AND GERONTOLOGY. 6ª ed. Estados Unidos: Mc Graw-Hill; 2009.p. 657.
38. Villar T, Mesa MP, Esteban AB, Sanjoaquín AC, Fernández E. Alteraciones de la marcha, inestabilidad y caídas. En: Sociedad Española de Geriatria y Gerontología, Editores. Tratado de Geriatria para residentes. 1ª ed. Madrid: IM&C; 2007. p. 199-209.
39. OMS [Internet] Agosto 2017 [citado: 25 de Octubre de 2017]. Caídas. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs344/es/>
40. Rubenstein LZ, Josephson KR. Intervenciones para reducir los riesgos multifactoriales de caídas. Rev Esp Geriatr Gerontol [Internet] 2005 [citado: 25 de Octubre de 2017]; 40 (Supl 2): p.45-53.doi: 10.1016/S0211-139X(05)75085-X
41. Gutierrez JP, Rivera J, Shamah T, Villalpando S, Franco A, Cuevas L et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutricion 2012. Resultados Nacionales. México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2012. ISBN 978-607-511-037-0
42. Hernández SM, González E, González GS, Gasca JM, García H, García OC et al. Prevención de Caídas en el Adulto Mayor en el Primer Nivel de Atención. México: Secretaria de Salud;2008. ISBN en trámite.
43. Manrique B, Salinas A, Moreno K, Téllez MM. Prevalencia de dependencia funcional y su asociación con caídas en una muestra de adultos mayores pobres en México. Salud Pública de México [Internet] 2011 [citado: 25 de Octubre de 2017]; 53 (1): p.26-33. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342011000100005
44. Silva G. Caídas. En: d'Hyver C, Gutiérrez LM, Editores. Geriatria. 3ª ed. México: El Manual Moderno; 2014.p.600- 608.
45. Debra JR. Equilibrio y movilidad con personas mayores. Barcelona: Paidotribo; 2005. 385p.
46. Rodríguez Navarro V. Eficacia de un programa de intervención multifactorial para la prevención de caídas en los ancianos de la comunidad[tesis doctoral]. Córdoba: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba; 2012.

47. Becerra IK, Andrade V. Incontinencias. En: d'Hyver C, Gutiérrez LM, Editores. Geriatria. 3ª ed. México: El Manual Moderno; 2014.p.673- 686.
48. Alhambra ML, Muñoz A. Incontinencia. En: Gil GP, González P, Gutiérrez J, Verdejo C, Editores. Manual del residente en Geriatria. 1ª ed. Madrid: Ene Life Publicidad; 2011.p. 137-145.
49. Becerra X, Cardozo M, Rojas P, Torres Y. Incontinencia urinaria de esfuerzo: cinesiterapia pura y combinada con urotens en mujeres peri y post- menopáusicas. Rev Col Reh [Internet] 2002 [citado: 17 de Enero de 2017]; 1 (1): p. 66-71. doi: 10.30788/RevColReh.v1.n1.2002.235
50. Bonilla MA, Calleja JA, García M, Garrido RA, Lozano ME, Navarro RA et al. Guía de consulta para el médico de primer nivel de atención. Incontinencia urinaria en la persona adulta mayor. México: Secretaría de salud; 2010. Sin ISBN
51. Verdejo C. Trastornos de la eliminación urinaria en el anciano. En: Abizanda P, Rodríguez L, Editores. Tratado de medicina geriátrica. Fundamentos de la atención sanitaria a los mayores. 1ª ed. España: Elsevier ; 2015.p.429- 434.
52. Johnson II TM, Ouslander JG. Incontinence. In: Hazzard WR, Woolard NF, Halter JB, Ouslander JG, Tinetti ME, Studenski S, et al. Editores. Hazzard's geriatric medicine and gerontology. 6ª ed. Estados Unidos: Mc Graw- Hill; 2009.p. 717-730.
53. Verdejo C. Incontinencia y retención urinaria. En: Sociedad Española de Geriatria y Gerontología, Editores. Tratado de Geriatria para residentes. 1ª ed. Madrid: IM&C; 2007. p. 151-160.
54. Pena JM, Rodríguez AJ, Villodres A, Mármol S. Tratamiento de la disfunción del suelo pélvico. Actas Urol Esp [Internet] 2007 [citado: 13 de Septiembre de 2017]; 31(7): Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-48062007000700004&lng=es.
55. Zúñiga CH, Jaimes AM. Síndrome de fragilidad. En: d'Hyver C, Gutiérrez LM, Editores. Geriatria. 3ª ed. México: El Manual Moderno; 2014.p.705- 711.
56. Lam O. Fisiología del síndrome de fragilidad en el adulto mayor. Rev Med Cien [Internet] 2014 [citado: 24 de Agosto de 2017]; 20(1): p. 31-35. Disponible en: <http://www.revistamedicocientifica.org/uploads/journals/1/articles/25/public/25-93-1-PB.pdf>
57. Síndrome de Fragilidad. En: Kapla R, Jauregui JR, Rubin RK, Editores. Los Grandes Síndromes Geriátricos. 1ª ed. Argentina: Ediciones Médicas SRL; 2009.p. 9-20.
58. Antón M, Artaza J, López JA, Martín E, Martínez N, Matía P, et al. Envejecimiento y nutrición Pautas de intervención nutricional en el anciano frágil. Madrid: IM&C; 2014.

59. Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. Guía de buena práctica clínica en geriatría. Madrid: IMC; 2014.
60. Abizanda P, Rodríguez L. Fragilidad en el anciano. En: Abizanda P, Rodríguez L, Editores. Tratado de medicina geriátrica. Fundamentos de la atención sanitaria a los mayores. 1ª ed. España: Elsevier ; 2015.p.383- 391.
61. Iriarte E, Araya AX. Criterios de fragilidad en personas mayores que viven en la comunidad: una actualización de la literatura. Rev Med Chile [Internet] 2016 [citado: 13 de Septiembre de 2017]; 144(11): p. 1440-1447.doi: dx.doi.org/10.4067/S0034-98872016001100010
62. Ávila JA, Aguilar S, Melano E. La fragilidad, concepto enigmático y controvertido de la geriatría. La visión biológica. Gac Méd Méx [Internet] 2008 [citado: 17 de Enero de 2017]; 144 (3): p. 255-262. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2008/gm083j.pdf>
63. Calle A, Pérez LM, Vila AJ. Fragilidad, Sarcopenia, Inmovilidad. En: Gil P, González P, Guitiérrez J, Verdejo C, Editores.Manual del residente en Geriatria. 1ª ed. Madrid: Ene Life Publicidad; 2011.p. 125-136.
64. Abizanda P, Gómez J, Martín I, Baztán JJ. Detección y prevención de la fragilidad: una nueva perspectiva de prevención de la dependencia en las personas mayores. Med Clin Barc [Internet] 2010 [citado: 09 de Febrero de 2017]; 135(15): p. 713–719. doi:10.1016/j.medcli.2009.04.028
65. Cordero MA, Fuentes L, Díaz E, Cruz MM, Navarro LA, Martínez JA. Diagnóstico y tratamiento del síndrome de fragilidad en el adulto mayor. México: Secretaría de salud; 2014. IMSS-479-11
66. Fairhall N, Langron C, Sherrington C, Lord SR, Kurrle SE, Lockwood K et al. Treating frailty-a practical guide. BMC Med [Internet] 2011 [citado: 24 de Enero de 2017]; 9 (83): p.7. doi:10.1186/1741-7015-9-83
67. British Geriatrics Society. Fit for Frailty part 1 consensus best practice guidance for the care of older people living in community and outpatient settings. Londres:BGS; 2017. No. 978-0-9929663-1-7
68. Abizanda P. Actualización en fragilidad. Rev Esp Geriatr Gerontol [Internet] 2010 [citado: 12 de Septiembre de 2017]; 45(2): p. 106–110. doi:10.1016/j.regg.2009.10.010
69. García CE. Evaluación y cuidado del adulto mayor frágil. Rev Med Clin Condes [Internet] 2012 [citado: 13 de Septiembre de 2017]; 23(1): p. 36-41.doi: doi.org/10.1016/S0716-8640(12)70271-7
70. Romero AJ. Fragilidad: un síndrome geriátrico emergente. MediSur [Internet] 2010 [citado: 31 de Agosto de 2017]; 8 (6): p. 81-90. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180019804014>

71. Martín I, López JD, Gorroñoigoitia A, Canto AM, Baena JM, Herreros Y. Actividades preventivas en los mayores. Aten Primaria [Internet] 2014 [citado: 31 de Agosto de 2017]; 46(Supl 4): p. 75-81. doi: 10.1016/S0212-6567(14)70052-6
72. Ministerio de sanidad. Documento de consenso sobre prevención de fragilidad y caídas en la persona mayor. Madrid: Ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad; 2014. NIPO: 680-14-143-0
73. Martín I, Gorroñoigoitia A, Gómez J, Baztán JJ, Abizanda P. El anciano frágil. Detección y tratamiento en AP. Aten Primaria [Internet] 2010 [citado: 05 de Septiembre de 2017]; 42(7): p. 388-393. doi:10.1016/j.aprim.2009.09.022
74. Soberanes S, González A, Moreno YC. Funcionalidad en adultos mayores y su calidad de vida. Rev Espec Méd-quir [Internet] 2009 [citado: 12 de Agosto de 2016]; 14(4): p. 161-172. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=47326415003>
75. Lobo A, Santos MP, Carvalho J. Anciano institucionalizado: calidad de vida y funcionalidad. Rev Esp Geriatr Gerontol [Internet] 2007 [citado: 12 de Agosto de 2016]; 42(Supl 1): p. 22-26. doi:10.1016/S0211-139X(07)73584-9
76. Sanjoaquín AC, Fernández E, Mesa MP, García E. Valoración geriátrica integral. En: Sociedad Española de Geriátrica y Gerontología, Editores. Tratado de Geriátrica para residentes. 1ª ed. Madrid: IM&C; 2007. p. 59-68.
77. Abizanda P, Alfonso SA, Navarro JL. Valoración funcional en el anciano. En: Abizanda P, Rodríguez L, Editores. Tratado de medicina geriátrica. Fundamentos de la atención sanitaria a los mayores. 1ª ed. España: Elsevier ; 2015.p.172-181.
78. Cerda L. Manejo del trastorno de marcha del adulto mayor. Rev Med Clin Condes [Internet] 2014 [citado: 01 de Agosto de 2016]; 25(2): p. 265- 275. doi: 10.1016/S0716-8640(14)70037-9
79. d'Hyver C, López JA. Síndrome de inmovilidad. En: d'Hyver C, Gutiérrez LM, Editores. Geriátrica. 3ª ed. México: El Manual Moderno; 2014.p.657-664.
80. Dirección General de atención a mayores, discapacitados y personas dependientes. Centros de Día para personas mayores dependientes Parte II: Programas de intervención. Oviedo: Consejería de Asuntos Sociales; 2000. Documentos Técnicos N°: 10
81. Vreede PL, Samson MM, van Meeteren NL, van der Bom JG, Duursma SA, Verhaar HJ. Functional Tasks Exercise Versus Resistance Exercise to Improve Daily Function in Older Women: A Feasibility Study. Arch Phys Med Rehabil Exerc [Internet] 2004 [citado: 08 de Diciembre de 2017]; 85(12): p 1952-1961. doi: 10.1016/j.apmr.2004.05.006

Anexos

Anexo 1



Universidad Nacional Autónoma de México
Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León
Dirección de Adultos Mayores DIF León



HISTORIA CLINICA

Programa de prevención del Síndrome de Fragilidad en el Adulto Mayor



Foto

FOLIO: _____

Fecha: ___/___/_____

Ficha de Identificación

Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombre(s)
------------------	------------------	-----------

Sexo M F Fecha de Nacimiento: _____ Edad: _____

Estado Civil: _____ Escolaridad: _____ Ocupación: _____

Ingreso mensual: _____ Religión: _____

Seguridad Social: _____ Centro Gerontológico: _____

Domicilio: _____

¿Con quién Vive? _____

CP: _____ Tel. (Casa): _____ Tel. (Celular): _____

Nombre cuidador primario: _____

Parentesco: _____ Tel. (Casa): _____ Tel. (Celular): _____

Antropometría y Signos

TA: _____ mmHg FR: _____ resp x' FC: _____ lat x' T°: _____ °C

Peso: _____ kg Talla: _____ m IMC: _____

Desnutrición Bajo Peso Normal Sobrepeso Obesidad

Circunferencia Braquial: _____ cm Circunferencia Pierna: _____ cm

Toxicomanías

Tabaco: SI NO Descripción: _____

Alcohol: SI NO Descripción: _____

Drogas: SI NO Descripción: _____

Actividad Física

¿practica alguna actividad física? SI NO

Descripción:

ESFERA CLÍNICA

Antecedentes Heredo Familiares

Cardiovasculares: SI NO Descripción: _____

Metabólicos: SI NO Descripción: _____

Cáncer: SI NO Descripción: _____

Psiquiátricos: SI NO Descripción: _____

Otros: _____

Antecedentes Personales Patológicos (cardiovasculares, metabólicos, renales, infecciones, digestivos, respiratorios, osteomusculares, neurológicos, cirugías, Sx geriátricos, etc)

Patología	Evolución	Tratamiento/Medicamento	Dosis

Medicamentos no prescritos u otros

Sexualidad y Reproducción

Menopausia: _____ # gestas: _____ # hijos: _____

ESFERA FUNCIONAL

Arcos de Movimiento y Fuerza Muscular

	Derecho:		Izquierdo:			Derecho:		Izquierdo:	
HOMBRO:	Fuerza	Arcos	Fuerza	Arcos	CADERA:	Fuerza	Arcos	Fuerza	Arcos
Flexión:					Flexión:				
Extensión:					Extensión:				
Abducción:					Abducción:				
Aducción:					Aducción:				
Rot. Int.:					Rot. Int.:				
Rot. Ext.:					Rot. Ext.:				
CODO:					RODILLA:				
Flexión:					Flexión:				
Extensión:					Extensión:				
MUÑECA:					TOBILLO:				
Flexión:					Dorsiflexión:				
Extensión:					Plantiflexión:				
Des. Radial					Eversión				
Des. Cubital					Inversión				

Observación, Inspección

Reflejos

Reflejo	Respuesta
Bicipital	
Tricipital	
Estiloradial	
Patelar	
Aquileo	

Antecedente de Caídas

¿Se ha caído en el último año? SI NO

Si La respuesta es afirmativa, realiza as siguientes preguntas:

- Numero de caídas en ese último año (si son más de uno especificar el tiempo que se produjo en cada uno de ellas): _____
- Lugar de la última caída: _____
- Actividad que estaba realizando en el momento de tener la caída: _____
- Síntomas que han acompañado a la caída (ejemplos; disnea, sensación de inestabilidad, debilidad, dolor torácico, pérdida de conocimiento, déficit neurológico, movimientos involuntarios, relajación de esfínteres): _____
- Tuvo alguna lesión provocada por la caída: _____
- Tiene miedo de volver a caer: SI NO

Valoración Postural

Línea de plomada					VISTA LATERAL											
Plano sagital derecho			Plano sagital izquierdo		Cabeza adelantada											
Lóbulo de la oreja	Sí	No		Sí	No		No	Sí								
		Anterior	Posterior		Anterior	Posterior		Derecha			Izquierda					
A través de los cuerpos de vértebras cervicales	Sí	No		Sí	No		Lordosis cervical									
		Anterior	Posterior		Anterior	Posterior	Rectificada			Hiperlordosis						
		No	Sí		No	Sí		No	Sí							
Der	Izq		Der	Izq												
A través de articulación del hombro	Sí	No		Sí	No		Cifosis aumentada (torácica)			Hombros adelantados						
		Anterior	Posterior		Anterior	Posterior	No	Sí		No	Sí					
		Der	Izq		Der	Izq										
Aprox. por la mitad a través del tronco	Sí	No		Sí	No		Pecho				Espalda					
		Anterior	Posterior		Anterior	Posterior	Excavatum		Carinatum		Tonel		Cifótica		Lordosis exc.	
		No	Sí		No	Sí		No	Sí		No	Sí		No	Sí	
D	I		D	I		D	I		D	I		D	I			
Aprox. a través trocánter mayor	Sí	No		Sí	No		Inclinación pelvis									
		Anterior	Posterior		Anterior	Posterior	Anterior				Posterior					
		No	Sí		No	Sí		No	Sí							

							Der	Izq		Der	Izq
Lig. delante línea media a través rodilla	Sí	No		Sí	No		Rodillas				
		Anterior	Posterior		Anterior	Posterior	Genu recurvatum			En flexión	
					No		Sí		No	Sí	
							Der	Izq		Der	Izq
Lig. delante maléolo externo	Sí	No		Sí	No		Postura adelantada (Tobillos)				
		Anterior	Posterior		Anterior	Posterior					
					No			Sí			
								Derecho		Izquierdo	

Línea de plomada											
VISTA ANTERIOR											
Divide la cabeza en la línea media en dos mitades iguales	Sí	No	Asimetría mandibular								
			Derecha				Izquierda				
La línea vertical biseca el esternón y la apófisis xifoides	Sí	No	Clavícula (asimetría articular)								
			No			Sí					
						Derecha			Izquierda		
Biseca sínfisis del pubis	Sí	No	Rotación lateral (pélvica)				Rotación medial (pélvica)				
			Derecha		Izquierda		Derecha		Izquierda		
			Rótulas anguladas hacia fuera		Rótula angulada hacia fuera		Rótula encaráda hacia dentro		Rótula encaráda hacia dentro		
Las piernas están equidistantes de una línea vertical que pasa a través del cuerpo	Sí	No	Torsión tibial (del extremo distal)								
			Externa (pies hacia fuera)				Interna (pies hacia dentro)				
			Derecho			Izquierdo		Derecho		Izquierdo	
Línea vertical equidistante de maléolos	Sí	No	Hallux valgus (Desv. Lat. 1er orjejo)			Dedos garra			Dedos martillo		
			Derecho		Izquierdo	Derecho		Izquierdo	Derecho		Izquierdo
			pie		pie	pie		pie	pie		pie

Observaciones: _____

Línea de plomada										
VISTA POSTERIOR										
Biseca cabeza a través la protuberancia occipital externa	Sí	No		Desviación lateral						
		Rot. Der cabeza	Rot. Izq cabeza	Derecha cabeza			Izquierda cabeza			
Cae a medio camino entre los hombros	Sí	No						Escápulas		
		Hombros						Aladas	ABD	ADD
		Rot medial		Rot lateral		Elevación				
		Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq			
Biseca apófisis espinosas de vértebras torácicas y lumbares	Sí	No		Desviación lateral (escoliosis)						
		Rot Der tronco	Rot izq tronco	Derecha tronco			Izquierda tronco			
Biseca hendidura glútea	Sí	No		Desviación lateral						
		Rot. Der pélvica	Rot. Izq pélvica	Derecha pélvica			Izquierda pélvica			
Equidistante entre ambas rodillas	Sí	No	Genu Varum			Genu valgum				
			Derecha rodilla		Izquierda rodilla	Derecha rodilla		Izquierda rodilla		
Equidistante de maléolos	Sí	No	Pronación			Supinación				
			Derecho pie		Izquierdo pie	Derecho pie		Izquierdo pie		

Valoración de la Marcha

Notas:

Conclusiones:

Realizo Historia Clínica

**Anexar a esta historia clínica, formato de escalas.*

Nombre:	Género:	Edad:	años	Folio:	Fecha:
----------------	----------------	--------------	-------------	---------------	---------------

Índice de Barthel	
¿puede comer solo?	
¿puede bañarse solo?	
¿puede vestirse solo?	
¿se peina, lava la cara solo?	
¿Se escapa materia fecal?	
¿se escapa la orina?	
¿puede ir al baño solo?	
¿puede ir de cama a silla?	
utiliza un ayuda al caminar	
Puede subir escaleras solo	
Total:	

Escala Lawton & Brody	
Uso de Teléfono	
Ir de Compras	
Preparación de Comida	
Cuidar la Casa	
Lavado de Ropa	
Uso de Transporte	
Medicamentos	
Uso de Dinero	
Total:	

Escala de Depresión Geriátrica de Yesavage		
Pregunta	Si	No
¿Está satisfecho con su vida?	0	1
¿Ha renunciado a muchas de sus actividades?	1	0
¿Siente que su vida está vacía?	1	0
¿Se encuentra a menudo aburrido?	1	0
¿Tiene a menudo buen ánimo?	0	1
¿Teme que algo malo le pase?	1	0
¿Se siente feliz muchas veces?	0	1
¿Se siente a menudo abandonado?	1	0
¿Prefiere quedarse en casa a salir?	1	0
¿Cree tener más problemas de memoria que la mayoría de la gente?	1	0
¿Piensa que es maravilloso vivir?	0	1
¿Le cuesta iniciar nuevos proyectos?	1	0
¿Se siente lleno de energía?	0	1
¿Siente que su situación es desesperada?	1	0
¿Cree que mucha gente está mejor que usted?	1	0
Total:		

Valoración Nutricional MNA			
Peso en Kg:	Talla en cm	Altura talón- rodilla cm:	
INDICES ANTROPOMETRICOS		EVALUACIÓN GLOBAL	
1.- Índice de masa corporal		5.- ¿El paciente vive en su domicilio?	
2.- Circunferencia braquial en cm		6.- ¿Toma más de tres medicamentos por día?	
3.- Circunferencia de la pierna en cm		7.- ¿Ha habido una enfermedad en los últimos 3 meses?	
4.- Pérdida reciente de peso (<3 meses)		8.- Movilidad	
		9.- Problemas neuropsicológicos	
		10.- ¿Úlceras o lesiones cutáneas?	

PARAMETROS DIÉTETICOS	
11.- ¿Cuántas comidas completas realiza al día?	
12.- ¿El paciente consume? ¿Productos lácteos al menos una vez por día? Sí No ¿Huevos o legumbres 1 o 2 veces por semana? Sí No ¿Carne, pescado o aves, diariamente? Sí No	
13.- ¿Consumo frutas o verduras al menos 2 veces por día?	
14.- ¿Ha perdido el apetito?	
15.- ¿cuántos vasos de agua u otros líquidos toma al día?	
16.- Forma de Alimentarse	
VALORACIÓN SUBJETIVA	
17.- ¿El paciente se considera a si mismo, bien nutrido?	
18.-¿Cómo encuentra su estado de salud?	
Puntuación Total:	

Criterios de ENSRUD	
Perdida de Peso de 5% o mayor en los últimos años	
Inhabilidad para levantarse de una silla 5 veces de una silla sin usar los brazos	
¿se siente usted lleno de energía?	
Total:	

MINIMENTAL		
ORIENTACIÓN TEMPORAL	Respondió correctamente	Respondió equivocadamente
¿En qué año estamos?	1	0
¿En qué estación?	1	0
¿En qué día (fecha)?	1	0
¿En qué mes?	1	0
¿En qué día de la semana?	1	0
ORIENTACIÓN ESPACIAL		
¿En qué hospital (o lugar) estamos?	1	0
¿En qué piso (o planta, sala, servicio)?	1	0
¿En qué pueblo (ciudad)?	1	0
¿En qué provincia estamos?	1	0
¿En qué país (o nación, autonomía)?	1	0
Puntuación del apartado:		/10

FIJACIÓN-Recuerdo Inmediato	
Instrucción: Se le indica un grupo de palabras de las de abajo se le pide que las repita (a razón de 1 por segundo). Se otorga 1 punto por cada palabra correcta.	
<ul style="list-style-type: none"> Balón- Bandera-Árbol 	
Puntuación del apartado: /3	

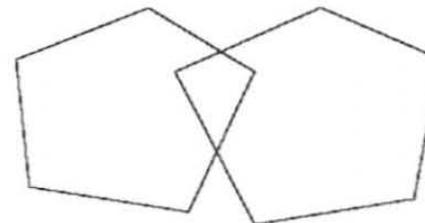
ATENCIÓN CÁLCULO	
Instrucciones: Se le pide al paciente que realice las siguientes operaciones. Detenga la prueba tras 5 restas. Se otorga 1 punto por cada operación o letra bien realizada.	
Parte 1: Si tiene 30 pesos y me da tres ¿Cuánto le queda?	
$30 - 3 = 27 - 3 = 24 - 3 = 21 - 3 = 18$	
NOTA: Si el sujeto no puede realizar esta prueba, pídale que deletree la palabra MUNDO al revés.	
O D N U M	
Puntuación del apartado: /5	

RECUERDO DIFERIDO	
Preguntar por las tres palabras mencionadas anteriormente. Otorgue un punto por cada palabra recordada.	
<ul style="list-style-type: none"> Balón -Bandera- Árbol. 	
Puntuación obtenida: /3	

(Escriba una frase)

CIERRE LOS OJOS

LENGUAJE		
DENOMINACIÓN. Instrucción: Mostrarle un lápiz o un bolígrafo y preguntar ¿qué es esto? Hacer lo mismo con un reloj de pulsera.		
	Respondió acertadamente	Respondió equivocadamente
Lápiz o bolígrafo	1	0
Reloj	1	0
Puntuación del apartado: /2		
REPETICIÓN. Instrucción: Pedirle que repita una de las siguientes frases:		
	Respondió acertadamente	Respondió equivocadamente
Ni si, ni no, no pero	1	0
En un trigal había 5 perros	1	0
Puntuación del apartado: /1		
ORDENES. Pedirle que siga la orden "coja un papel con la mano derecha, dóblelo por la mitad, y póngalo en el suelo"		
	Realizo correctamente	Realizó erróneamente
Tome con la mano derecha	1	0
Dobla por la mitad	1	0
Pone en el suelo	1	0
Puntuación del apartado: /3		
LECTURA. Escriba legiblemente en un papel "Cierre los ojos". (Se encuentra al finalizar la hoja)		
Item	Realizó Correctamente	Realizó erróneamente
Pídale que lo lea y haga lo que dice la frase.	1	0
Puntuación del apartado: /1		
ESCRITURA. Que escriba una frase (con sujeto y predicado)		
Puntuación del apartado: /1		
COPIA. Dibuje 2 pentágonos intersectados y pida al sujeto que los copie tal cual. Para otorgar un punto deben estar presentes los 10 ángulos y la intersección. (Se encuentra abajo la imagen)		
Puntuación del apartado: /1		
Puntuación Total: /30		



Prueba Corta de Desempeño Físico

1. Pruebas de balanceo

Posición paralelo
Pie juntos paralelos por 10 seg
10 seg (1 pt)
→ < 10 seg (0 pt) → Vaya a la prueba de velocidad al caminar 4 metros.

Posición semi flexión
El talón de un pie contra el dedo del dedo grande del otro pie por 10 seg
10 seg (1 pt)
→ < 10 seg (0 pt) → Vaya a la prueba de velocidad al caminar 4 metros.

Posición tandem
Pie adelantado, el talón con el dedo grande por 10 seg
10 seg (2 pt)
+ 8 pt (10 seg) + 1 pt
+ 2 seg (0 pt)

2. Prueba de velocidad al caminar

Mida el tiempo requerido para recorrer 4 metros a su ritmo normal (use el mejor de los dos tiempos)

< 6.52 seg	4 pt
6.52 a 6.70 seg	3 pt
6.71 a 6.76 seg	2 pt
6.77 seg	1 pt
No pudo	0 pt

3. Prueba de levantarse de la silla

Prueba
Levante su pie y doblar sus brazos contra la silla y tratar de ponerse de pie con un dedo en la silla.
Cepes
→ No pudo → Pasa (0 pt)

< 11.16 seg	4 pt
11.20 a 11.69 seg	3 pt
12.70 a 14.44 seg	2 pt
> 14.7 seg	1 pt
> 40 seg	No pudo

Cinco repeticiones
Mida el tiempo requerido para desarrollar cinco levantados desde una silla hasta una posición erguida tan rápido como sea posible, sin el uso de sus manos.

Total de la Prueba

Time Up and Go
(3m) : _____ seg.
Normal <10. Riesgo Leve 11-20 Alto >20

Escala de Tinetti (Equilibrio y Marcha)		
Marcha		
Iniciación de la Marcha		
Longitud y altura de paso	Pie der	Pie izq
Simetría del paso		
Fluidez del paso		
Tronco		
Trayectoria		
Postura		
Total:		
Equilibrio		
Equilibrio sentado		
Se levanta	Pie der	Pie izq
Intenta levantarse		
Equilibrio Inmediato (15 seg)		
Equilibrio de pie		
Empuje de pie		
Ojos cerrados de pie		
Giro 360°		
Sedestacion		
Total:		
TOTAL TINETTI:		



Universidad Nacional Autónoma de México
 Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León
 Dirección de Adultos Mayores DIF-León
 Programación Semanal del Grupo de Ejercicio Funcional



PRIMERA SEMANA. Semana del 26 al 30 de septiembre de 2016

SEGUNDA SEMANA. Semana del 03 al 07 de octubre de 2016

En esta sesión se tiene que enseñar al participante como hacer los ejercicios es importante corregir posturas, movimientos y respiración incorrectas. Así como motivar al participante a mantener la intensidad del ejercicio.

<p>CALENTAMIENTO 10 MINUTOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se realizan movilizaciones activas articulares de cuello, hombros, codos, muñecas, caderas, rodillas y tobillos 10 repeticiones por cada movimiento. De miembro superior y cuello realizarlas de pie si el usuario no tolera permitirle sentarse. De miembro inferior realizar sentados. <p>NOTA: Realizar las movilizaciones que sean posibles simulando una AVDH: Realizar gesto de llevar algo a la boca. Arreglo. De MMII fases de la marcha, subir escalones, reacciones que hacemos cuando vamos a caer (abrir pies hacia los lados, adelante y atrás). Flexo- Extensión y lateralización de tronco simulando alcanzar algo del suelo, o de una alacena</p> <ul style="list-style-type: none"> Dar una vuelta caminando por el salón, otra vuelta, pero aumentar la velocidad de manera progresiva y a tolerancia.
<p>Periodo de Hidratación 3 a 5 minutos</p>	
<p>EJERCICIO ESPECIFICO CIRCUITO 40 MINUTOS</p>	<p>Se prepara un circuito con 3 puntos para realizar actividades. 3 series de 5 a 10 repeticiones. Dar un periodo de recuperación entre cada serie de 15 a 30 segundos. PRIMER PUNTO (Sillas, pelotas):</p> <ul style="list-style-type: none"> En posición sedente con una pelota en la mano: Se llevará hacia la espalda por arriba del hombro (como si quisiera rascarse la espalda) alternar pelota en las manos. Posición anterior, pero llegar hasta las orejas. Diagonales desde cadera a cabeza. Con una mano abierta la otra con pelota ponerla frente y hacer como si se estuviera metiendo una manga. Pelota en ambas manos brazos abiertos hacer rotaciones de hombro hacia enfrente y atrás. Pasar de sentado a parado en 3 fases despegando un poco los glúteos, pero sin pararse totalmente, despegar un poco más y hasta pararse totalmente si usa bastón realizar con el auxiliar. (Hacer 3 veces a la tercera levantarse y caminar al segundo punto)
<p>Periodo de Hidratación 3 a 5 minutos</p>	
<p>EJERCICIO ESPECIFICO</p>	<p>SEGUNDO PUNTO (Aros, en posición bípeda si hay usuarios que no toleren permitir sentarse, pero animar a intentar)</p> <ul style="list-style-type: none"> Reeducar fases de la marcha sin avanzar o avanzar únicamente un paso Continuando con la marcha combinar con disociación de cintura escapular, primero solo hombro y después con todo el brazo. Colocar el aro primero frente al usuario, después atrás y a los lados, indicarle que dé un paso dentro del aro. <p>TERCER PUNTO (Llevar a los usuarios frente a un escalón)</p> <ul style="list-style-type: none"> Subir el escalón primero un pie, bajarlo y subir el otro. Dar indicaciones de como subir el escalón (choque de talón y apoyo de todo el pie) y de regreso cuidar que realice flexión de rodilla, extensión de cadera y terminar en punta y apoyo de pie. Realizar disociación de cinturas usando escalón y mantener las indicaciones del ejercicio anterior Realizar el ejercicio anterior dar media vuelta dar 3 pasos, media vuelta y regresar. Realizar ejercicios de respiración para recuperación
<p>Periodo de Hidratación 3 a 5 minutos</p>	
<p>ESTIRAMIENTOS 5 A 10 MINUTOS</p>	<p>Realizar estiramientos activos de cuello, MMSS y MMII bilateral, corregir y apoyar al usuario en caso de que no pueda realizar de manera correcta. Los estiramientos deberán tener una duración de 20 segundos.</p>

Fase de variación.

TERCERA SEMANA. Semana del 10 al 14 de octubre de 2016

En esta fase se realizan los ejercicios modificando el ambiente (distracción mediante sonidos o suelos irregulares)

Modificaciones al realizar la marcha (Una bolsa de compras se utiliza durante la marcha, obstáculos o recoger algo del suelo) e interacción entre los participantes para distraerlos de sus tareas.

CALENTAMIENTO
10 MINUTOS

- Se realizan movilizaciones activas articulares de cuello, hombros, codos, muñecas, caderas, rodillas y tobillos 10 repeticiones por cada movimiento. De miembro superior y cuello realizarlas de pie si el usuario no tolera permitirle sentarse. De miembro inferior realizar sentados.

NOTA: Realizar las movilizaciones que sean posibles simulando una AVDH:

Realizar gesto de llevar algo a la boca.

Arreglo.

De MMII fases de la marcha, subir escalones, reacciones que hacemos cuando vamos a caer (abrir pies hacia los lados, adelante y atrás).

Flexo- Extensión y lateralización de tronco simulando alcanzar algo del suelo, o de una alacena

- Dar una vuelta caminando por el salón, otra vuelta, pero aumentar la velocidad de manera progresiva y a tolerancia.

Periodo de Hidratación 3 a 5 minutos

EJERCICIO ESPECIFICO
CIRCUITO
40 MINUTOS

Se prepara un circuito con 3 puntos para realizar actividades.

3 series de 5 a 10 repeticiones. Dar un periodo de recuperación entre cada serie de 15 a 30 segundos.

PRIMER PUNTO (Sillas, pelotas,mancuernas,polainas):

- En posición sedente 1 serie con pelota, 2 series polaina o mancuerna en la mano:
 - Prono – supinación y Flexo – extensión de muñecas
 - Realizar gesto de llevar cuchara a la boca
 - Se llevará hacia la espalda por arriba del hombro (como si quisiera rascarse la espalda) alternar manos.
 - Diagonales desde cadera a cabeza.
 - Pelota/Mancuerna o polaina en ambas manos brazos abiertos realizar rotación de hombro hacia enfrente y atrás.
 - Con pelota en las manos y después con polaina o mancuerna, pasar de sentado a parado en 3 fases despegando un poco los glúteos pero sin pararse totalmente, despegar un poco más y hasta pararse totalmente si usa bastón realizar con el auxiliar . (Hacer 3 veces a la tercera levantarse y caminar al segundo punto)

Periodo de Hidratación 3 a 5 minutos

EJERCICIO ESPECIFICO

SEGUNDO PUNTO (Marcar piso con cinta masking, aros, obstáculos conos y objetos)

Circuito de marcha, corregir fases de la marcha, posturas, equilibrio y balance:

- Caminar un tramo sin obstáculos
- Aros en piso variar patrón recto, ziczac entre otros.
- Hacer caminar por diferentes superficies concreto, azulejo, pasto y tezontle
- Librar obstáculos haciendo cambios de dirección.

TERCER PUNTO (Llevar a los usuarios frente a un escalón usar polainas o mancuernas en mano)

- Subir el escalón primero un pie, bajarlo y subir el otro. Ir indicando como subir el escalón (choque de talón y apoyo de todo el pie) y de regreso cuidar que realice flexión de rodilla, extensión de cadera y terminar en punta y apoyo de pie.
- Realizar disociación de cinturas usando escalón y mantener las indicaciones del ejercicio anterior
- Subir y bajar escalón de lado con mancuernas en manos
- Realizar ejercicios de respiración para recuperación

Periodo de Hidratación 3 a 5 minutos

ESTIRAMIENTOS
5 A 10 MINUTOS

Realizar estiramientos activos de cuello, MMSS y MMII bilateral, corregir y apoyar al usuario en caso de que no pueda realizar de manera correcta.

Los estiramientos deberán tener una duración de 20 segundos.

Fase de variación.

CUARTA SEMANA. Semana del 17 al 21 de octubre de 2016

En esta fase se realizan los ejercicios modificando el ambiente (distracción mediante sonidos o suelos irregulares),

Modificaciones al realizar la marcha (Una bolsa de compras se utiliza durante la marcha, obstáculos o recoger algo del suelo) e interacción entre los participantes para distraerlos de sus tareas.

CALENTAMIENTO
10 MINUTOS

- Se realizan movilizaciones activas articulares de cuello, hombros, codos, muñecas, caderas, rodillas y tobillos 10 repeticiones por cada movimiento. De miembro superior y cuello realizarlas de pie si el usuario no tolera permitirle sentarse. De miembro inferior realizar sentados.

NOTA: Realizar las movilizaciones que sean posibles simulando una AVDH:

Realizar gesto de llevar algo a la boca.

Arreglo.

De MMII fases de la marcha, subir escalones, reacciones que hacemos cuando vamos a caer (abrir pies hacia los lados, adelante y atrás).

Flexo- Extensión y lateralización de tronco simulando alcanzar algo del suelo, o de una alacena

- Dar una vuelta caminando por el salón, otra vuelta, pero aumentar la velocidad de manera progresiva y a tolerancia.

Periodo de Hidratación 3 a 5 minutos

EJERCICIO ESPECIFICO
CIRCUITO
40 MINUTOS

Se prepara un circuito con 3 puntos para realizar actividades.

3 series de 5 a 10 repeticiones. Dar un periodo de recuperación entre cada serie de 15 a 30 segundos.

PRIMER PUNTO (Sillas, pelotas,mancuernas,polainas):

- En posición sedente 1 serie con pelota, 2 series polaina o mancuerna en la mano:
 - Prono – supinación y Flexo – extensión de muñecas
 - Realizar gesto de llevar cuchara a la boca.
 - Se llevará hacia la espalda por arriba del hombro (como si quisiera rascarse la espalda) alternar manos.
 - Diagonales desde cadera a cabeza.
 - Pelota/Mancuerna o polaina en ambas manos brazos abiertos realizar rotaciones de hombro hacia enfrente y atrás.
 - Con pelota en las manos y después con polaina o mancuerna, pasar de sentado a parado en 3 fases despegando un poco los glúteos pero sin pararse totalmente, despegar un poco más y hasta pararse totalmente si usa bastón realizar con el auxiliar . (Hacer 3 veces a la tercera levantarse y caminar al segundo punto)

Periodo de Hidratación 3 a 5 minutos

EJERCICIO ESPECIFICO

SEGUNDO PUNTO (Marcar piso con cinta masking, aros, obstáculos conos, objetos etc...)

Circuito de marcha, corregir fases de la marcha, posturas, equilibrio y balance:

- Caminar un tramo sin obstáculos
- Aros en piso variar patrón recto, ziczac entre otros.
- Hacer caminar por diferentes superficies concreto, azulejo, pasto y tezontle
- Librar obstáculos haciendo cambios de dirección.

TERCER PUNTO (Llevar a los usuarios frente a un escalón usar polainas o mancuernas en mano)

- Subir el escalón primero un pie, bajarlo y subir el otro. Ir indicando como subir el escalón (choque de talón y apoyo de todo el pie) y de regreso cuidar que realice flexión de rodilla, extensión de cadera y terminar en punta y apoyo de pie.
- Realizar disociación de cinturas usando escalón y mantener las indicaciones del ejercicio anterior
- Subir y bajar escalón de lado con mancuernas en manos
- Realizar ejercicios de respiración para recuperación

Periodo de Hidratación 3 a 5 minutos

ESTIRAMIENTOS
5 A 10 MINUTOS

Realizar estiramientos activos de cuello, MMSS y MMII bilateral, corregir y apoyar al usuario en caso de que no pueda realizar de manera correcta.

Los estiramientos deberán tener una duración de 20 segundos.

Fase de variación.

QUINTA SEMANA. Semana del 24 al 28 de octubre de 2016

En esta fase se realizan los ejercicios modificando el ambiente (distracción mediante sonidos o suelos irregulares),

Modificaciones al realizar la marcha (Una bolsa de compras se utiliza durante la marcha, obstáculos o recoger algo del suelo) e interacción entre los participantes para distraerlos de sus tareas.

<p>CALENTAMIENTO 10 MINUTOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se realizan movilizaciones activas articulares de cuello, hombros, codos, muñecas, caderas, rodillas y tobillos 10 repeticiones por cada movimiento. De miembro superior y cuello realizarlas de pie si el usuario no tolera permitirle sentarse. De miembro inferior realizar sentados. <p>NOTA: Realizar las movilizaciones que sean posibles simulando una AVDH: Realizar gesto de llevar algo a la boca. Arreglo. De MMII fases de la marcha, subir escalones, reacciones que hacemos cuando vamos a caer (abrir pies hacia los lados, adelante y atrás). Flexo- Extensión y lateralización de tronco simulando alcanzar algo del suelo, o de una alacena</p> <ul style="list-style-type: none"> Dar una vuelta caminando por el salón, otra vuelta, pero aumentar la velocidad de manera progresiva y a tolerancia.
-------------------------------------	---

Periodo de Hidratación 3 a 5 minutos

<p>EJERCICIO ESPECIFICO CIRCUITO 40 MINUTOS</p>	<p>Se prepara un circuito con 3 puntos para realizar actividades. 3 series de 5 a 10 repeticiones. Dar un periodo de recuperación entre cada serie de 15 a 30 segundos. PRIMER PUNTO (Sillas, pelotas,mancuernas,polainas):</p> <ul style="list-style-type: none"> En posición sedente 1 serie con pelota, 2 series polaina o mancuerna en la mano: <ul style="list-style-type: none"> Prono – supinación y Flexo – extensión de muñecas Realizar gesto de llevar cuchara a la boca. Se llevará hacia la espalda por arriba del hombro (como si quisiera rascarse la espalda) alternar manos. Diagonales desde cadera a cabeza. Pelota/Mancuerna o polaina en ambas manos brazos abiertos realizar rotaciones de hombro hacia enfrente y atrás. Con pelota en las manos y después con polaina o mancuerna, pasar de sentado a parado en 3 fases despegando un poco los glúteos pero sin pararse totalmente, despegar un poco más y hasta pararse totalmente si usa bastón realizar con el auxiliar . (Hacer 3 veces a la tercera levantarse y caminar al segundo punto)
---	---

Periodo de Hidratación 3 a 5 minutos

<p>EJERCICIO ESPECIFICO</p>	<p>SEGUNDO PUNTO (Marcar piso con cinta masking, aros, obstáculos conos, objetos etc...) Circuito de marcha, corregir fases de la marcha, posturas, equilibrio y balance:</p> <ul style="list-style-type: none"> Caminar un tramo sin obstáculos Aros en piso variar patrón recto, ziczac entre otros. Hacer caminar por diferentes superficies concreto, azulejo, pasto y tezontle Librar obstáculos haciendo cambios de dirección. <p>TERCER PUNTO (Llevar a los usuarios frente a un escalón usar polainas o mancuernas en mano)</p> <ul style="list-style-type: none"> Subir el escalón primero un pie, bajarlo y subir el otro. Ir indicando como subir el escalón (choque de talón y apoyo de todo el pie) y de regreso cuidar que realice flexión de rodilla, extensión de cadera y terminar en punta y apoyo de pie. Realizar disociación de cinturas usando escalón y mantener las indicaciones del ejercicio anterior Subir y bajar escalón de lado con mancuernas en manos Realizar ejercicios de respiración para recuperación
-----------------------------	--

Periodo de Hidratación 3 a 5 minutos

<p>ESTIRAMIENTOS 5 A 10 MINUTOS</p>	<p>Realizar estiramientos activos de cuello, MMSS y MMII bilateral, corregir y apoyar al usuario en caso de que no pueda realizar de manera correcta. Los estiramientos deberán tener una duración de 20 segundos.</p>
---	--

Fase de variación.

SEXTA SEMANA. Semana del 31 de octubre al 04 de noviembre de 2016

En esta fase se realizan los ejercicios modificando el ambiente (distracción mediante sonidos o suelos irregulares),

Modificaciones al realizar la marcha (Una bolsa de compras se utiliza durante la marcha, obstáculos o recoger algo del suelo) e interacción entre los participantes para distraerlos de sus tareas.

CALENTAMIENTO
10 MINUTOS

- Se realizan movilizaciones activas articulares de cuello, hombros, codos, muñecas, caderas, rodillas y tobillos 10 repeticiones por cada movimiento. De miembro superior y cuello realizarlas de pie si el usuario no tolera permitirle sentarse.
- De miembro inferior realizar sentados.

NOTA: Realizar las movilizaciones que sean posibles simulando una AVDH:

Realizar gesto de llevar algo a la boca.

Arreglo.

De MMII fases de la marcha, subir escalones, reacciones que hacemos cuando vamos a caer (abrir pies hacia los lados, adelante y atrás).

Flexo- Extensión y lateralización de tronco simulando alcanzar algo del suelo, o de una alacena

- Dar una vuelta caminando por el salón, otra vuelta, pero aumentar la velocidad de manera progresiva y a tolerancia.

Periodo de Hidratación 3 a 5 minutos

EJERCICIO ESPECIFICO
CIRCUITO
40 MINUTOS

Se prepara un circuito con 3 puntos para realizar actividades.

3 series de 5 a 10 repeticiones. Dar un periodo de recuperación entre cada serie de 15 a 30 segundos.

PRIMER PUNTO (Sillas, pelotas,mancuernas,polainas):

- En posición sedente 1 serie con pelota, 2 series polaina o mancuerna en la mano:
 - Prono – supinación y Flexo – extensión de muñecas
 - Realizar gesto de llevar cuchara a la boca.
 - Se llevará hacia la espalda por arriba del hombro (como si quisiera rascarse la espalda) alternar manos.
 - Diagonales desde cadera a cabeza.
 - Pelota/Mancuerna o polaina en ambas manos brazos abiertos realizar rotaciones de hombro hacia enfrente y atrás.
 - Con pelota en las manos y después con polaina o mancuerna, pasar de sentado a parado en 3 fases despegando un poco los glúteos pero sin pararse totalmente, despegar un poco más y hasta pararse totalmente si usa bastón realizar con el auxiliar . (Hacer 3 veces a la tercera levantarse y caminar al segundo punto)

Periodo de Hidratación 3 a 5 minutos

EJERCICIO ESPECIFICO

SEGUNDO PUNTO (Marcar piso con cinta masking, aros, obstáculos conos, objetos etc...)

Circuito de marcha, corregir fases de la marcha, posturas, equilibrio y balance:

- Caminar un tramo sin obstáculos
- Aros en piso variar patrón recto, ziczac entre otros.
- Hacer caminar por diferentes superficies concreto, azulejo, pasto y tezontle
- Librar obstáculos haciendo cambios de dirección.

TERCER PUNTO (Llevar a los usuarios frente a un escalón usar polainas o mancuernas en mano)

- Subir el escalón primero un pie, bajarlo y subir el otro. Ir indicando como subir el escalón (choque de talón y apoyo de todo el pie) y de regreso cuidar que realice flexión de rodilla, extensión de cadera y terminar en punta y apoyo de pie.
- Realizar disociación de cinturas usando escalón y mantener las indicaciones del ejercicio anterior
- Subir y bajar escalón de lado con mancuernas en manos
- Realizar ejercicios de respiración para recuperación

Periodo de Hidratación 3 a 5 minutos

ESTIRAMIENTOS
5 A 10 MINUTOS

Realizar estiramientos activos de cuello, MMSS y MMII bilateral, corregir y apoyar al usuario en caso de que no pueda realizar de manera correcta.

Los estiramientos deberán tener una duración de 20 segundos.

Fase tarea de todos los días.

SEPTIMA SEMANA. Semana del 07 al 11 de noviembre de 2016

Nota: En esta semana la fase de calentamiento se realiza en posición sedente, ejercicios específicos en posición bípeda (si el usuario no puede mantenerse parado permitirle sentarse, pero motivar a continuar de pie).

En esta fase se realizan los ejercicios modificando el ambiente (distracción mediante sonidos o suelos irregulares),

Modificaciones al realizar la marcha (Una bolsa de compras se utiliza durante la marcha, obstáculos o recoger algo del suelo) e interacción entre los participantes para distraerlos de sus tareas.

<p>CALENTAMIENTO 10 MINUTOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se realizan movilizaciones activas articulares de cuello, hombros, codos, muñecas, caderas, rodillas y tobillos 10 repeticiones por cada movimiento. De miembro superior y cuello realizarlas de pie si el usuario no tolera permitirle sentarse. De miembro inferior realizar sentados. <p>NOTA: Realizar las movilizaciones que sean posibles simulando una AVDH</p> <ul style="list-style-type: none"> Dar una vuelta caminando por el salón llevando en las manos botellas llenas de agua, otra vuelta, pero aumentar la velocidad de manera progresiva y a tolerancia
-------------------------------------	---

Periodo de Hidratación 3 a 5 minutos

<p>EJERCICIO ESPECIFICO CIRCUITO 40 MINUTOS</p>	<p>3 series de 5 a 10 repeticiones. Dar un periodo de recuperación entre cada serie de 15 a 30 segundos.</p> <p>PRIMER PUNTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> En posición bípeda con mancuerna en la mano: <ul style="list-style-type: none"> Gesto de parar camión o taxi Llevar mancuernas sobre la cabeza, a la cadera, rodillas y pies. (Simula bañarse) Diagonales desde cadera a cabeza. (Primero un brazo y luego el otro y con ambas manos.) En posición sedente <ul style="list-style-type: none"> Pasar de una silla a otra (ruleta con sillas de los compañeros) Con mancuernas, pasar de sentado a parado en 3 fases despegando un poco los glúteos pero sin pararse totalmente, despegar un poco más y hasta pararse totalmente permitir uso de bastón si es necesario.
---	--

Periodo de Hidratación 3 a 5 minutos

<p>EJERCICIO ESPECIFICO</p>	<p>SEGUNDO PUNTO</p> <p>Circuito de marcha, corregir fases de la marcha, posturas, equilibrio y balance:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fases de la marcha de pie, con mancuernas y hacer disociación de cinturas Circuito de marcha que incluya diferentes superficies, obstáculos, cambios de dirección, distracción con platica en pareja o pasarse objetos. <ul style="list-style-type: none"> Recoger objetos del piso e irlos dejando después de algunos pasos Recoger una cubeta, dar unos pasos y después dejarla Empujar un aro con un palo a través de los obstáculos <p>TERCER PUNTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> Subir y bajar tramo corto de escaleras (5 a 7 escalones) <ul style="list-style-type: none"> Normal y de lado Subir y bajar rampa
-----------------------------	--

Periodo de Hidratación 3 a 5 minutos

<p>ESTIRAMIENTOS 5 A 10 MINUTOS</p>	<p>Realizar estiramientos activos de cuello, MMSS y MMII bilateral, corregir y apoyar al usuario en caso de que no pueda realizar de manera correcta. Los estiramientos deberán tener una duración de 20 segundos.</p>
---	--

Fase tarea de todos los días.

OCTAVA SEMANA. Semana del 14 al 18 de noviembre de 2016

Nota: En esta semana la fase de calentamiento se realiza en posición sedente, ejercicios específicos en posición bípeda (si el usuario no puede mantenerse parado permitirle sentarse, pero motivar a continuar de pie).

En esta fase se realizan los ejercicios modificando el ambiente (distracción mediante sonidos o suelos irregulares),

Modificaciones al realizar la marcha (Una bolsa de compras se utiliza durante la marcha, obstáculos o recoger algo del suelo) e interacción entre los participantes para distraerlos de sus tareas.

<p>CALENTAMIENTO 10 MINUTOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se realizan movilizaciones activas articulares de cuello, hombros, codos, muñecas, caderas, rodillas y tobillos 10 repeticiones por cada movimiento. <p>NOTA: Realizar las movilizaciones que sean posibles simulando una AVDH</p> <ul style="list-style-type: none"> Con aro simular que se pone y quita una camisa o suéter y pantalón <ul style="list-style-type: none"> Dar una vuelta caminando por el salón llevando en las manos botellas llenas de agua, otra vuelta, pero aumentar la velocidad de manera progresiva y a tolerancia.
<p>Periodo de Hidratación 3 a 5 minutos</p>	
<p>EJERCICIO ESPECIFICO CIRCUITO 40 MINUTOS</p>	<p>3 series de 5 a 10 repeticiones. Dar un periodo de recuperación entre cada serie de 15 a 30 segundos.</p> <p>PRIMER PUNTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> En posición bípeda con mancuerna en la mano: <ul style="list-style-type: none"> Gesto de lavar ropa Llevar mancuernas sobre la cabeza, a la cadera, rodillas y pies. (Simula bañarse) Realizar diagonales con ambas manos al mismo tiempo (gesto de quitarse playera) En posición sedente <ul style="list-style-type: none"> Pasar de una silla a otra (ruleta con sillas de los compañeros) Pasar de acostado a sentado y parado Con mancuernas, pasar de sentado a parado en 3 fases despegando un poco los glúteos, pero sin pararse totalmente, despegar un poco más y hasta pararse totalmente permitir uso de bastón si es necesario.
<p>Periodo de Hidratación 3 a 5 minutos</p>	
<p>EJERCICIO ESPECIFICO</p>	<p>SEGUNDO PUNTO</p> <p>Circuito de marcha, corregir fases de la marcha, posturas, equilibrio y balance:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fases de la marcha de pie, con mancuernas y hacer disociación de cinturas En bipedestación juntar pies, tándem y semi tándem, motivar al participante a no tomarse de la silla Circuito de marcha que incluya diferentes superficies, obstáculos, cambios de dirección, distracción con platica en pareja o pasarse objetos. <ul style="list-style-type: none"> Recoger objetos del piso e irlos dejando después de algunos pasos Trasladar una caja de un lugar a otro Llenar una cubeta con peso (botellas de agua) y cargarla Colocar 2 cubetas para que avienten pelota hacia ellas Colocar botellas en diferentes alturas abajo, medio y alto (simular repisas con lo que se pueda adaptar del gerontológico) Empujar un aro con un palo a través de los obstáculos Subir y bajar tramo corto de escaleras (5 a 7 escalones) <ul style="list-style-type: none"> Normal y de lado Subir y bajar rampa
<p>Periodo de Hidratación 3 a 5 minutos</p>	
<p>ESTIRAMIENTOS 5 A 10 MINUTOS</p>	<p>Realizar estiramientos activos de cuello, MMSS y MMII bilateral, corregir y apoyar al usuario en caso de que no pueda realizar de manera correcta. Los estiramientos deberán tener una duración de 20 segundos.</p>

Fase tarea de todos los días.

NOVENA SEMANA. Semana del 21 al 25 de noviembre de 2016

Nota: En esta semana la fase de calentamiento se realiza en posición sedente, ejercicios específicos en posición bípeda (si el usuario no puede mantenerse parado permitirle sentarse, pero motivar a continuar de pie).

En esta fase se realizan los ejercicios modificando el ambiente (distracción mediante sonidos o suelos irregulares),

Modificaciones al realizar la marcha (Una bolsa de compras se utiliza durante la marcha, obstáculos o recoger algo del suelo) e interacción entre los participantes para distraerlos de sus tareas.

<p>CALENTAMIENTO 10 MINUTOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizan movilizaciones activas articulares de cuello, hombros, codos, muñecas, caderas, rodillas y tobillos 10 repeticiones por cada movimiento. NOTA: Realizar las movilizaciones que sean posibles simulando una AVDH • Con aro simular que se pone y quita una camisa o suéter y pantalón • Dar una vuelta caminando por el salón llevando en las manos botellas llenas de agua, otra vuelta, pero aumentar la velocidad de manera progresiva y a tolerancia.
-------------------------------------	---

Periodo de Hidratación 3 a 5 minutos

<p>EJERCICIO ESPECIFICO CIRCUITO 40 MINUTOS</p>	<p>3 series de 5 a 10 repeticiones. Dar un periodo de recuperación entre cada serie de 15 a 30 segundos.</p> <p>PRIMER PUNTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En posición bípeda con mancuerna en la mano: <ul style="list-style-type: none"> • Gesto de lavar ropa • Llevar mancuernas sobre la cabeza, a la cadera, rodillas y pies. (Simular bañarse) • Realizar diagonales con ambas manos al mismo tiempo (Gesto de quitarse playera) • En posición sedente <ul style="list-style-type: none"> • Pasar de una silla a otra (Ruleta con sillas de los compañeros) • Pasar de acostado a sentado y parado • Con mancuernas, pasar de sentado a parado en 3 fases despegando un poco los glúteos, pero sin pararse totalmente, despegar un poco más y hasta pararse totalmente permitir uso de bastón si es necesario.
---	---

Periodo de Hidratación 3 a 5 minutos

<p>EJERCICIO ESPECIFICO</p>	<p>SEGUNDO PUNTO</p> <p>Circuito de marcha, corregir fases de la marcha, posturas, equilibrio y balance:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fases de la marcha de pie, con mancuernas y hacer disociación de cinturas • En bipedestación juntar pies, tándem y semi tándem, motivar al participante a no tomarse de la silla • Circuito de marcha que incluya diferentes superficies, obstáculos, cambios de dirección, distracción con platica en pareja o pasarse objetos. <ul style="list-style-type: none"> • Recoger objetos del piso e irlos dejando después de algunos pasos • Trasladar una caja de un lugar a otro • Llenar una cubeta con peso (botellas de agua) y cargarla • Colocar 2 cubetas para que avienten pelota hacia ellas • Colocar botellas en diferentes alturas abajo, medio y alto (simular repisas con lo que se pueda adaptar del gerontológico) • Empujar un aro con un palo a través de los obstáculos • Subir y bajar tramo corto de escaleras (5 a 7 escalones) <ul style="list-style-type: none"> • Normal y de lado • Subir y bajar rampa
-----------------------------	---

Periodo de Hidratación 3 a 5 minutos

<p>ESTIRAMIENTOS 5 A 10 MINUTOS</p>	<p>Realizar estiramientos activos de cuello, MMSS y MMII bilateral, corregir y apoyar al usuario en caso de que no pueda realizar de manera correcta. Los estiramientos deberán tener una duración de 20 segundos.</p>
---	--

Fase tarea de todos los días. DECIMA SEMANA. Semana del 28 de noviembre al 02 de diciembre de 2016

Nota: Actividades más allá del nivel de variación y complejidad que generalmente se necesita para las actividades diarias con el fin de aumentar la capacidad de reserva.

Calentamiento de pie

En esta fase se realizan los ejercicios modificando el ambiente (distracción mediante sonidos o suelos irregulares),

Modificaciones al realizar la marcha (marcha en diferentes trayectorias, obstáculos, recoger algo del suelo, volver a bajarlo, mover objetos en repisa) e interacción entre los participantes para distraerlos de sus tareas.

<p>CALENTAMIENTO 10 MINUTOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se realizan movilizaciones activas articulares de cuello, hombros, codos, muñecas, caderas, rodillas y tobillos 10 repeticiones por cada movimiento. <p>NOTA: Realizar las movilizaciones que sean posibles simulando una AVDH</p> <ul style="list-style-type: none"> Con aro simular que se pone y quita una camisa o suéter y pantalón Gesto de llevar cuchara a la boca Arreglo Miembro inferior fases de la marcha Dar una vuelta caminando por el salón llevando en las manos botellas llenas de agua, otra vuelta, pero aumentar la velocidad de manera progresiva y a tolerancia.
<p>Periodo de Hidratación 3 a 5 minutos</p>	
<p>EJERCICIO ESPECIFICO CIRCUITO 40 MINUTOS</p>	<p>3 series de 5 a 10 repeticiones. Dar un periodo de recuperación entre cada serie de 15 a 30 segundos.</p> <p>PRIMER PUNTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> En posición bípeda con mancuerna en la mano: <ul style="list-style-type: none"> Gesto de lavar ropa Llevar mancuernas sobre la cabeza, a la cadera, rodillas y pies. (Simula bañarse) Realizar diagonales con ambas manos al mismo tiempo (gesto de quitarse playera) Se llevará hacia la espalda por arriba del hombro (como si quisiera rascarse la espalda) alternar manos. Polaina en ambas manos brazos abiertos realizar rotaciones de hombro hacia enfrente y atrás Prono – supinación y Flexo – extensión de muñecas En posición sedente <ul style="list-style-type: none"> Pasar de una silla a otra (ruleta con sillas de los compañeros) Con mancuernas, pasar de sentado a parado en 3 fases despegando un poco los glúteos, pero sin pararse totalmente, despegar un poco más y hasta pararse totalmente permitir uso de bastón si es necesario.
<p>Periodo de Hidratación 3 a 5 minutos</p>	
<p>EJERCICIO ESPECIFICO</p>	<p>SEGUNDO PUNTO</p> <ul style="list-style-type: none"> Pasar de sentado a decúbito lateral y decúbito lateral a sentado Pasar de decúbito lateral a decúbito supino. NOTA: Indicar paso a paso la manera correcta de realizar la transferencia <p>Circuito de marcha, corregir fases de la marcha, posturas, equilibrio y balance:</p> <ul style="list-style-type: none"> Circuito de marcha que incluya diferentes superficies, obstáculos, cambios de dirección, distracción con platica en pareja o pasarse objetos. <ul style="list-style-type: none"> Recoger objetos del piso e irlos dejando después de algunos pasos Trasladar una caja de un lugar a otro Llenar una cubeta con peso (botellas de agua) y cargarla Colocar 2 cubetas para que avienten pelota hacia ellas Colocar botellas en diferentes alturas abajo, medio y alto (simular repisas con lo que se pueda adaptar del gerontológico) Empujar un aro con un palo a través de los obstáculos Subir y bajar tramo de escaleras <ul style="list-style-type: none"> Normal y de lado Subir y bajar rampa
<p>Periodo de Hidratación 3 a 5 minutos</p>	
<p>ESTIRAMIENTOS 5 A 10 MINUTOS</p>	<p>Realizar estiramientos activos de cuello, MMSS y MMII bilateral, corregir y apoyar al usuario en caso de que no pueda realizar de manera correcta. Los estiramientos deberán tener una duración de 20 segundos.</p>

Fase tarea de todos los días. ONCEAVA SEMANA. Semana del 05 al 09 de diciembre de 2016

Nota: En esta semana la fase de calentamiento se realiza en posición sedente, ejercicios específicos en posición bípeda (si el usuario no puede mantenerse parado permitirle sentarse, pero motivar a continuar de pie). En esta fase se realizan los ejercicios modificando el ambiente (distracción mediante sonidos o suelos irregulares), Modificaciones al realizar la marcha (Una bolsa de compras se utiliza durante la marcha, obstáculos o recoger algo del suelo) e interacción entre los participantes para distraerlos de sus tareas.

CALENTAMIENTO 10 MINUTOS	<ul style="list-style-type: none"> Se realizan movilizaciones activas articulares de cuello, hombros, codos, muñecas, caderas, rodillas y tobillos 10 repeticiones por cada movimiento. <p>NOTA: Realizar las movilizaciones que sean posibles simulando una AVDH</p> <ul style="list-style-type: none"> Con aro simular que se pone y quita una camisa o suéter y pantalón Dar una vuelta caminando por el salón llevando en las manos botellas llenas de agua, otra vuelta, pero aumentar la velocidad de manera progresiva y a tolerancia.
-----------------------------	--

Periodo de Hidratación 3 a 5 minutos

EJERCICIO ESPECIFICO CIRCUITO 40 MINUTOS	<p>3 series de 5 a 10 repeticiones. Dar un periodo de recuperación entre cada serie de 15 a 30 segundos.</p> <p>PRIMER PUNTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> En posición bípeda con mancuerna en la mano: <ul style="list-style-type: none"> Gesto de lavar ropa Llevar mancuernas sobre la cabeza, a la cadera, rodillas y pies. (Simular bañarse) Realizar diagonales con ambas manos al mismo tiempo (Gesto de quitarse playera) En posición sedente <ul style="list-style-type: none"> Pasar de una silla a otra (Ruleta con sillas de los compañeros) Pasar de acostado a sentado y parado Con mancuernas, pasar de sentado a parado en 3 fases despegando un poco los glúteos pero sin pararse totalmente, despegar un poco más y hasta pararse totalmente permitir uso de bastón si es necesario.
--	--

Periodo de Hidratación 3 a 5 minutos

EJERCICIO ESPECIFICO	<p>SEGUNDO PUNTO</p> <p>Circuito de marcha, corregir fases de la marcha, posturas, equilibrio y balance:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fases de la marcha de pie, con mancuernas y hacer disociación de cinturas En bipedestación juntar pies, tándem y semi tándem, motivar al participante a no tomarse de la silla Circuito de marcha que incluya diferentes superficies, obstáculos, cambios de dirección, distracción con platica en pareja o pasarse objetos. <ul style="list-style-type: none"> Recoger objetos del piso e irlos dejando después de algunos pasos Trasladar una caja de un lugar a otro Llenar una cubeta con peso (botellas de agua) y cargarla Colocar 2 cubetas para que avienten pelota hacia ellas Colocar botellas en diferentes alturas abajo, medio y alto (simular repisas con lo que se pueda adaptar del gerontológico) Empujar un aro con un palo a través de los obstáculos Subir y bajar tramo corto de escaleras (5 a 7 escalones) <ul style="list-style-type: none"> Normal y de lado Subir y bajar rampa
----------------------	---

Periodo de Hidratación 3 a 5 minutos

ESTIRAMIENTOS 5 A 10 MINUTOS	Realizar estiramientos activos de cuello, MMSS y MMII bilateral, corregir y apoyar al usuario en caso de que no pueda realizar de manera correcta. Los estiramientos deberán tener una duración de 20 segundos.
---------------------------------	---

Fase tarea de todos los días. DOCEAVA SEMANA. Semana del 12 al 16 de Diciembre de 2016

Nota: Actividades más allá del nivel de variación y complejidad que generalmente se necesita para las actividades diarias con el fin de aumentar la capacidad de reserva.

Calentamiento de pie

En esta fase se realizan los ejercicios modificando el ambiente (distracción mediante sonidos o suelos irregulares),

Modificaciones al realizar la marcha (marcha en diferentes trayectorias, obstáculos, recoger algo del suelo, volver a bajarlo, mover objetos en repisa) e interacción entre los participantes para distraerlos de sus tareas.

<p>CALENTAMIENTO 10 MINUTOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se realizan movilizaciones activas articulares de cuello, hombros, codos, muñecas, caderas, rodillas y tobillos 10 repeticiones por cada movimiento. <p>NOTA: Realizar las movilizaciones que sean posibles simulando una AVDH</p> <ul style="list-style-type: none"> Con aro simular que se pone y quita una camisa o suéter y pantalón Gesto de llevar cuchara a la boca Arreglo Miembro inferior fases de la marcha Dar una vuelta caminando por el salón llevando en las manos botellas llenas de agua, otra vuelta, pero aumentar la velocidad de manera progresiva y a tolerancia.
<p>Periodo de Hidratación 3 a 5 minutos</p>	
<p>EJERCICIO ESPECIFICO CIRCUITO 40 MINUTOS</p>	<p>3 series de 5 a 10 repeticiones. Dar un periodo de recuperación entre cada serie de 15 a 30 segundos.</p> <p>PRIMER PUNTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> En posición bípeda con mancuerna en la mano: <ul style="list-style-type: none"> Gesto de lavar ropa Llevar mancuernas sobre la cabeza, a la cadera, rodillas y pies. (Simula bañarse) Realizar diagonales con ambas manos al mismo tiempo (gesto de quitarse playera) Se llevará hacia la espalda por arriba del hombro (como si quisiera rascarse la espalda) alternar manos. Polaina en ambas manos brazos abiertos realizar rotaciones de hombro hacia enfrente y atrás Prono – supinación y Flexo – extensión de muñecas En posición sedente <ul style="list-style-type: none"> Pasar de una silla a otra (ruleta con sillas de los compañeros) Con mancuernas, pasar de sentado a parado en 3 fases despegando un poco los glúteos, pero sin pararse totalmente, despegar un poco más y hasta pararse totalmente permitir uso de bastón si es necesario.
<p>Periodo de Hidratación 3 a 5 minutos</p>	
<p>EJERCICIO ESPECIFICO</p>	<p>SEGUNDO PUNTO</p> <ul style="list-style-type: none"> Pasar de sentado a decúbito lateral y decúbito lateral a sentado Pasar de decúbito lateral a decúbito supino. NOTA: Indicar paso a paso la manera correcta de realizar la transferencia <p>Circuito de marcha, corregir fases de la marcha, posturas, equilibrio y balance:</p> <ul style="list-style-type: none"> Circuito de marcha que incluya diferentes superficies, obstáculos, cambios de dirección, distracción con platica en pareja o pasarse objetos. <ul style="list-style-type: none"> Recoger objetos del piso e irlos dejando después de algunos pasos Trasladar una caja de un lugar a otro Llenar una cubeta con peso (botellas de agua) y cargarla Colocar 2 cubetas para que avienten pelota hacia ellas Colocar botellas en diferentes alturas abajo, medio y alto (simular repisas con lo que se pueda adaptar del gerontológico) Empujar un aro con un palo a través de los obstáculos Subir y bajar tramo de escaleras <ul style="list-style-type: none"> Normal y de lado Subir y bajar rampa
<p>Periodo de Hidratación 3 a 5 minutos</p>	
<p>ESTIRAMIENTOS 5 A 10 MINUTOS</p>	<p>Realizar estiramientos activos de cuello, MMSS y MMII bilateral, corregir y apoyar al usuario en caso de que no pueda realizar de manera correcta. Los estiramientos deberán tener una duración de 20 segundos.</p>

Esfera Funcional

Observación, Inspección

Arcos de Movimiento y Fuerza Muscular

Derecho:		Izquierdo:		Derecho:		Izquierdo:			
HOMBRO	Fuerza	Arcos	Fuerza	Arcos	CADERA	Fuerza	Arcos	Fuerza	Arcos
Flexión:					Flexión:				
Extensión:					Extensión:				
Abducción:					Abducción:				
Aducción:					Aducción:				
Rot. Int.:					Rot. Int.:				
Rot. Ext.:					Rot. Ext.:				
CODO					RODILLA				
Flexión:					Flexión:				
Extensión:					Extensión:				
MUÑECA					TOBILLO				
Flexión:					Dorsiflexión				
Extensión:					Plantiflexión				
Des. Radial					Eversión				
Des. Cubital					Inversión				

Arcos / Fuerza Tronco y Cuello

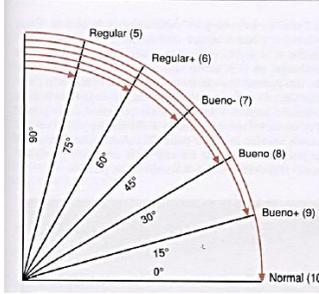
CUELLO	Arco	Fuerza	TRONCO	Arco
Flexión			Lat. Der.	
Extensión			Lat. Izq.	
Lat. Der.			Rot. Der.	
Lat. Izq.			Rot. Izq.	
Rot. Der.			Fuerza	
Rot. Izq.			Flexores	Super
				Infer

Reflejos

Reflejo	Respuesta
Bicipital	
Tricipital	
Estiloradial	
Patelar	
Aquileo	

Postura

Fuerza Extensores Tronco



Flexibilidad dorsal			Flexibilidad lumbar		
Referencia:	Anterior	Posterior	Referencia	Anterior	Posterior
C7 – 30 cm caudal			S1 – 10 cm cefálico		
Occipucio - pared					

Observaciones

Observaciones: _____

Esfera Clínica

Escala	Previo al programa	Posterior al programa	Interpretación
ENSRUD	/3	/3	

Observaciones: _____

Esfera Funcional

Escala	Previo al programa	Posterior al programa	Interpretación
Índice Barthel	/100	/100	
Lawton & Brody	/8	/8	
Prueba corta de desempeño físico	/12	/12	

Observaciones: _____

Esfera Psico-afectiva

Escala	Previo al programa	Posterior al programa	Interpretación
GDS	/15	/15	
Minimental	/30	/30	

Observaciones: _____

Caídas

Reporte miedo a caer inicial: _____ Reporte miedo a caer final: _____

Escala	Previo al programa	Posterior al programa	Interpretación
Time up & go	/20 seg	/20 seg	
Tinetti	/28	/28	

Observaciones: _____

Pruebas específicas de cada programa

Prevención de riesgo de caídas			
Escala	Previo al programa	Posterior al programa	Interpretación
M-CTSIB	seg	seg	
Estiramiento Multidireccional	cm	cm	

Entrenamiento de fuerza, potencia y resistencia aeróbica					
Escala	Previo al programa		Posterior al programa		Interpretación
RM miembro superior	kg		kg		
RM miembro inferior	kg		kg		
Prueba de los 6 minutos	min	pul	min	pul	

Observaciones: _____

Conclusiones: _____

Realizó

 Firma del responsable del programa



Universidad Nacional Autónoma de México
Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León
Dirección de Adultos Mayores, DIF León
Centros Gerontológicos DIF León



CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Nombre del Proyecto: “Programa de prevención del Síndrome de Fragilidad en el Adulto Mayor”

Objetivo: minimizar las secuelas físicas y funcionales provocadas por el síndrome de fragilidad en el adulto mayor

Justificación: Fragilidad se define como *Síndrome biológico producto de la disminución de la homeostasis y de la resistencia frente al estrés, que además incrementan la vulnerabilidad y el riesgo para resultados negativos tales como la progresión de una enfermedad, las caídas, la discapacidad y dependencia o la muerte prematura.* La prevalencia en México de la fragilidad se estima que es superior al 10% en adultos mayores de 65 años y esta se incrementa conforme avanza la edad hasta más del 50% en los adultos mayores de 85 años. Por lo cual la fragilidad es un problema de salud pública que se tiene que considerar en la atención integral del adulto mayor, con el desarrollo de este programa, se prevendría la instauración del síndrome de fragilidad en aquellos que presenten factores de riesgo y/o algunos de los ítems pertenecientes al mismo. Reduciendo así los signos y síntomas que se presentan, logrando mantener y/o aumentar la movilidad e independencia del adulto mayor en la realización de sus actividades de la vida diaria.

Procedimiento:

1. Las siguientes actividades son requisito indispensable para determinar la inclusión del participante al proyecto:
 - a) Entrevista con el participante
 - b) Valoración Integral Geriátrica, conformada por la evaluación de la esfera clínica, social, funcional y cognitiva.
 - c) Aplicación de escalas para el estudio del Estado Mental (Minimental), Funcional (Índice de Barthel, Lawton & Brody y Tinetti), Nutricional (MNA), Situación socio-familiar
 - d) Cumplir con los criterios de cada Subprograma

2. En caso de que el participante sea incluido en el proyecto, deberá asistir a las sesiones del Programa de Prevención de Riesgos de caída, el Programa de entrenamiento de fuerza, Programa de ejercicio funcional para el Adulto Mayor, el cual consisten en la realización de actividad física (ejercicio aeróbico, ejercicios de fuerza, resistencia, de coordinación y equilibrio) y se realizaran en las instalaciones de los 4 Centros Gerontológicos del Sistema DIF, del Municipio de León Guanajuato.

En Cuanto al Programa de Capacitación al Cuidador, deberán asistir a las sesiones Mensuales, los cuidadores de los adultos mayores participantes en el programa, en las sesiones se impartirán platicas informativas sobre temas importantes para el cuidado del adulto mayor, estas también

se realizarán en las instalaciones de los 4 Centros Gerontológicos del Sistema DIF, del Municipio de León Guanajuato.

3. Durante la realización de los programas antes descritos no se administrará ningún tipo de sustancia o medicamento, no se realizarán punciones, se podría generar algún tipo de molestia o cansancio general después de la realización de los programas, esto debido a la realización de actividad física.
4. Los Resultados obtenidos de los Incisos b) y c) del apartado número uno, de la sección de procedimientos serán entregados por escrito a cada participante.
5. El participante tiene derecho a recibir respuesta a cualquier pregunta o aclaración de los procedimientos, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionadas con el proyecto en cualquier momento, cuando así lo requiera.
6. El participante tiene la libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio, sin que por ello se creen prejuicios contra su persona.
7. Se garantiza que se proporcionará al participante información actualizada obtenida durante el proyecto, aunque esta pudiera afectar la voluntad del sujeto para continuar participando.
8. En caso de realizarse un hallazgo negativo acerca del estado clínico, funcional, mental o nutricional del paciente a lo largo del proyecto, el participante será informado y referido a un especialista para su completa evaluación, tratamiento y seguimiento.
9. Se garantiza que, en ningún momento de la duración del proyecto, investigación o publicación de resultados, se identificará al sujeto y que se mantendrá la confidencialidad de la información relacionada con sus datos personales.

A Quien corresponda:

León, Gto., a ____ de _____ de 2016

Por medio de la presente hago constar que recibí toda la información relacionada con el proyecto que aquí se describe y que todas mis dudas fueron resueltas de manera clara y precisa por lo cual doy mi consentimiento para participar en el proyecto arriba descrito y acepto mis derechos y responsabilidades de participación en dicho proyecto.

Nombre y firma del Participante

Nombre y firma del Investigador Responsable

Nombre y firma del Testigo 1

Nombre y firma del Testigo 2

Yo _____ realizador del servicio social de los Centros Gerontológicos del Sistema DIF León Guanajuato, hago constar, en relación al Proyecto titulado: _____ que me comprometo a resguardar, mantener la confidencialidad y no hacer mal uso de los documentos, expedientes, reportes, estudios, actas, resoluciones, archivos físicos y/o electrónicos de información recabada, estadísticas o bien, cualquier otro registro o información relacionada con el estudio mencionado a mi cargo, o en el cual participo, así como a no difundir, distribuir o comercializar con los datos personales contenidos en los sistemas de información, desarrollados en la ejecución del mismo.

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones civiles, penales o administrativas que procedan de conformidad con lo dispuesto en la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares y el Código Penal del Estado de Guanajuato, y sus correlativas en las entidades federativas, a la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares, y demás disposiciones aplicables en la materia.

Nombre y firma del Investigador Responsable