

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**POSGRADO DE ESPECIALIDADES MÉDICAS**



**PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN:**

**ANALISIS DE LA APLICACIÓN DE LA ESCALA DE FRIED EN EL DIAGNOSTICO DE FRAGILIDAD EN EL ADULTO MAYOR QUE CONSULTA A LA CLINICA COMUNAL SAN ANTONIO ABAD DE LA RED METROPOLITANA DEL INSTITUTO SALVADOREÑO DEL SEGURO SOCIAL.**

**Presentado por:**

**Dr. Eric Josué Barillas Escobar.**

**Dr. Moisés Eleazar Henríquez Mezquita.**

**Para Optar al Título de: ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

**ASESOR DE TESIS: Dra. Celia Yanira Vanegas.**

**ASESOR METODOLOGICO: Dr. Víctor David Franco.**

**Ciudad Universitaria "Dr. Fabio Castillo Figueroa" , El Salvador, Mayo,2021**

## **AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

### **Rector**

Msc. Roger Armando Arias Alvarado

### **Vicerrector Académico**

PhD. Raúl Ernesto Azcunaga

### **Vicerrector Administrativo**

Ing. Juan Rosa Quintanilla

### **Secretario General**

Ing. Francisco Antonio Alarcón

## **AUTORIDADES DE LA FACULTAD**

### **Decana**

MsC. Josefina Sibrian de Rodríguez

### **Vicedecano**

Dr. Saúl Díaz Peña

### **Secretaria**

MsC. Aura Marina Miranda

### **Director de Escuela de Postgrado**

Dr. Edward Alexander Herrera

### **JURADO CALIFICADOR**

**Dra. Celia Yanira Vanegas**

**Dr. David Vaquerano**

**Dr. Mauricio Quintanilla.**

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios creador nuestro y guía fiel en nuestro camino y a su hijo amado Jesucristo que nos proveen de fuerzas para luchar por este objetivo.

A nuestras familias por apoyarnos sin condición

A nuestros docentes de la especialidad quienes en 3 años nos compartieron lo más valioso de su tiempo y conocimientos sin más interés que aportar a la ciencia lo que de Dios recibieron y ser multiplicado en las nuevas generaciones la cuales están formando con altos valores morales, sociales y espirituales.

A nuestros asesores que con su entrega nos demostraron su amor a la ciencia y al conocimiento apoyándonos plenamente en el desarrollo y ejecución de este esfuerzo, el cual sin su ayuda no hubiese llegado a surgir.

Dr. Eric Josué Barillas Escobar

Dr. Moisés Eleazar Henríquez Mezquita

## CONTENIDO.

Autoridades Universidad De El Salvador.....	i
Autoridades Facultad de Medicina.....	ii
Agradecimientos.....	iii
Introduccion.....	1
Objetivos.....	3
Capitulo I, Glosario de términos y abreviaturas utilizadas.....	4
Capitulo II Descripción del problema de salud.....	7
Capitulo III. Descripción de las intervenciones y las actividades.....	14
Capitulo IV. Definición de roles por nivel de atención.....	19
Conclusiones.....	21
Anexos.....	23
Fuentes de Informacion.....	26

## **1. Introducción.**

La presente revisión bibliográfica tiene como punto de partida la siguiente pregunta de investigación ¿se aplica los criterios de Fried para diagnosticar fragilidad en el adulto mayor de la clínica comunal de san Antonio abad del ISSS o en cualquier otro centro de atención primaria o de cualquier otro nivel de atención del Instituto Salvadoreño del Seguro Social?

Es importante destacar que esta modalidad de detección es un proceso novedoso en el ISSS que pretende impactar en la atención para mejorar las condiciones de la salud de los adultos mayores que consultan en las diferentes áreas médicas de atención ya que actualmente no está estandarizado el proceso de detección de fragilidad en el adulto mayor que consulta en los distintos niveles de atención del ISSS pues actualmente es limitado el número de score diagnósticos empleados provocando una falta de diagnóstico temprano en aquellos pacientes que podrían abordarse en etapas precoces del síndrome.

El fenotipo de fragilidad representa una compleja relación entre sarcopenia, disminución de actividad física, alteración en la ingesta de nutrientes y gasto energético (1). La sarcopenia lleva a disminución de la fuerza muscular la cual limita la movilidad y actividad física y reduce la ingesta nutricional con baja de peso<sup>1</sup>. Este término es difícil de consensuar principalmente por tener diferentes conceptualizaciones en su fisiopatología, por no existir un límite preciso biológico, físico-funcional, o clínico entre los estados de buena salud, fragilidad y discapacidad-dependencia y según el ámbito asistencial que se considere (2).

El ciclo de fragilidad puede iniciarse como cualquiera de las manifestaciones clínicas que forman parte del síndrome: pérdida de peso, sensación de agotamiento, pérdida de fuerzas, disminución de la velocidad de la marcha o disminución de actividad, lo cual precipita un círculo vicioso que completa el síndrome. De acuerdo a la manifestación inicial, puede variar la velocidad de progresión hacia la fragilidad. Este proceso lleva una relación con la calidad de vida del paciente que se ve comprometida. El Síndrome de fragilidad es un problema central de la geriatría. Aproximadamente el 40% de personas

mayores de 80 años tiene algún grado de alteración funcional y entre un 6% 11% es considerado frágil de acuerdo a la definición de Fried (1).

En la presente investigación se analizarán los criterios de Fried los cuales validan un fenotipo de fragilidad en el adulto mayor con base en 5 aspectos clínicos: pérdida de peso no intencionada, debilidad o agotamiento, lentitud en la movilidad, debilidad muscular y una baja en el nivel de actividad física(3), por medio de los cuales se determinará el nivel de prevalencia de fragilidad en la población a estudiar, ya que globalmente existen diversos estudios que demuestran la alta prevalencia de fragilidad en las poblaciones de adultos mayores a nivel mundial en todas las estratos sociales.

## **2. Objetivos**

### **Objetivo General:**

Analizar la aplicación de los criterios de Fried en el diagnóstico de fragilidad en los adultos mayores que consultan a la clínica comunal de San Antonio Abad en el periodo de junio a diciembre de 2020.

### **Objetivos Específicos:**

- 1) Identificar el perfil del paciente con fragilidad que consulta en el instituto salvadoreño del seguro social.
- 2) Revisar la escala genérica de necesidades Personales según la Teoría de Maslow.
- 3) Describir los criterios diagnósticos aplicados en la escala Fried.
- 4) Recomendar la ruta crítica para el abordaje del síndrome de fragilidad en la clínica comunal San Antonio Abad de Instituto Salvadoreño del Seguro Social.

## Capítulo I. Glosario de términos y abreviaturas utilizadas

**Adulto mayor:** término que se le da a las personas que tienen más de 60 años de edad, que también pueden ser llamadas de la tercera edad

**Síndrome de Fragilidad:** es un síndrome clínico-biológico caracterizado por una disminución de la resistencia y de las reservas fisiológicas del adulto mayor ante situaciones estresantes, a consecuencia del acumulativo desgaste de los sistemas fisiológicos, causando mayor riesgo de sufrir efectos adversos para la salud como: caídas, discapacidad, hospitalización, institucionalización y muerte.

**Medicina familiar:** es una especialidad del ámbito clínico ambulatorio que se ocupa de la atención integral del paciente y su familia. Por tratarse de una disciplina integradora, su campo de acción no se limita a un órgano o sistema en particular sino a la globalidad y contexto de las diferentes situaciones de salud /enfermedad que pueden ocurrir a lo largo de la vida de una persona.

**Esperanza de vida:** Cálculo demográfico sobre la edad media que pueden alcanzar los individuos de una población concreta en una época determinada.

**Síndrome Geriátrico:** Se refiere a las formas de presentación más frecuentes de las enfermedades en el adulto mayor. Se deben a condiciones de salud multifactoriales, propias del paciente anciano.

**Mortalidad:** Cantidad de personas que mueren en un lugar y en un período de tiempo determinados en relación con el total de la población.

**Morbilidad:** El índice o la tasa de morbilidad es un dato estadístico útil para estudiar los procesos de evolución y control de las enfermedades

**Funcionabilidad:** La capacidad que poseen los seres humanos para llevar a cabo de manera autónoma, actividades de un mayor o menor nivel de complejidad. Para esto se requiere de capacidades físicas, cognitivas, emocionales que se deben expresar en un entorno dado y con recursos sociales que permitan su manifestación.

**Calidad de vida:** como la percepción del individuo sobre su posición en la vida dentro del contexto cultural y el sistema de valores en el que vive y con respecto a sus metas, expectativas, normas y preocupaciones.

**Sarcopenia:** Afección que se caracteriza por pérdida de la masa, la fuerza y el funcionamiento de los músculos en los adultos mayores. Los signos y síntomas incluyen debilidad, cansancio, falta de energía, problemas de equilibrio y dificultades para caminar y mantenerse de pie.

**Fenotipo:** Los rasgos observables de un individuo, tales como la altura, el color de ojos, y el grupo sanguíneo.

**Geriatría:** Parte de la medicina que se ocupa de las enfermedades propias de la vejez.

**Atención primaria en salud:** es la asistencia sanitaria esencial accesible a todos los individuos y familias de la comunidad a través de medios aceptables para ellos, con su plena participación y a un costo asequible para la comunidad y el país.

**Discapacidad:** Falta o limitación de alguna facultad física o mental que imposibilita o dificulta el desarrollo normal de la actividad de una persona.

**Dependencia:** Se define como la necesidad de ayuda o asistencia importante para poder realizar las actividades de la vida cotidiana.

**Envejecimiento:** Proceso continuo, heterogéneo, universal e irreversible que determina una pérdida de la capacidad de adaptación de forma progresiva

**Factores de riesgo:** Cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión.

**Actividades básicas de la vida diaria:** también conocidas como áreas de ocupación, son todas aquellas tareas y rutinas típicas que una persona realiza diariamente y que le permiten vivir de forma autónoma e integrada en la sociedad, cumpliendo así su rol dentro de ella.

**Autonomía:** Es un concepto de la filosofía y la psicología evolutiva que expresa la capacidad para darse normas a uno mismo sin influencia de presiones externas o internas.

## Capítulo II. Descripción del problema de salud

El paciente frágil es aquel que se encuentra delicado de salud, débil y en un estado de vulnerabilidad. El síndrome de fragilidad en el adulto mayor implica una situación de presentar riesgos adversos (deterioro funcional, mortalidad, hospitalización e institucionalización), mayor necesidad de cuidados, mayor riesgo de evolucionar hacia la discapacidad, dependencia y muerte (3). Además, los adultos mayores frágiles generan gran impacto sobre el sistema de salud debido a que son mayores consumidores de medicamentos y servicios hospitalarios, representando un aumento en los gastos de salud y asistencia social (3).

Linda P. Fried y cols. Desarrollaron una hipótesis de fragilidad considerando que las manifestaciones clínicas presentes en este síndrome estaban relacionadas entre sí, y podían unificarse dentro de un ciclo de fragilidad (fig. 1), cuyos elementos centrales, que subyacen a las manifestaciones clínicas, son un ciclo negativo de malnutrición crónica, sarcopenia, disminución de la fuerza, tolerancia al ejercicio y disminución del gasto energético total. Cualquier elemento externo o interno (enfermedad, depresión, caídas, evento estresante vital, reacción adversa a medicamentos, etc.), puede activar el círculo vicioso o potenciarlo, pudiendo iniciarse el síndrome por cualquier parte del ciclo. (5)

Hay también consenso en que la Fragilidad es un estado de pre discapacidad, por lo que tanto en su definición como en los instrumentos de medida no deben aparecer determinantes de discapacidad. Por último, aunque los criterios específicos pueden diferir, haya cuerdo general en que el síndrome de fragilidad incluye una reducción excesiva de la masa magra corporal(sarcopenia), una reducción de la capacidad de deambulación y movilidad y una menor actividad física con sensación añadida de debilidad.(2)

Una característica común en la patogenia del síndrome de Fragilidad es la pérdida de masa muscular relacionada con el Envejecimiento o sarcopenia, que conlleva un peor rendimiento por unidad motora. Para explicar esta sarcopenia se han implicado factores genéticos, un daño progresivo del ácido desoxirribonucleico (ADN) mitocondrial, apoptosis de fibras musculares, una reducción en la síntesis de proteínas contráctiles musculares y un aumento en la infiltración grasa del musculo, lo que origina un descenso en las fibras musculares de contracción rápida. Otras alteraciones implicadas en la patogenia de la fragilidad son un estado de inflamación crónica de bajo grado (aumento

de citosinas y otros mediadores de la inflamación), Alteraciones en los factores de la coagulación (VIIa y VIIIa), desregulación neuroendocrina (relación con valores de leptina, ghrelina, obestatina, testosterona, hormona del crecimiento o factor de crecimiento insulínico de tipo1, cortisol, deshidroepian-drosterona o vitamina D), deterioro cognitivo, depresión, anorexia del envejecimiento, obesidad, osteoporosis, resistencia insulínica, aterosclerosis, cambios en el equilibrio energético, alteraciones del ritmo circadiano y alteraciones del equilibrio y marcha, entre otros. Por último, se han analizando los mecanismos moleculares y celulares que podrían estar implicados en la patogenia de la fragilidad, con especial atención al estrés oxidativo, daño del ADN mitocondrial y acortamiento de telómeros. (2)

En la actualidad el aumento de la esperanza de vida y la disminución de la tasa de fecundidad han demostrado incidencia en el aumento en los años de vida en las personas en casi todos los países aunado al abordaje con tratamientos innovadores en las patologías crónicas que disminuyen la mortalidad y mejoran las condiciones sociales influyendo en el aumento de la edad de las personas adultas mayores quienes por una evolución natural tienden a aumentar la pérdida de capacidades físicas y biológicas que vuelven a la persona vulnerable en el proceso de satisfacer sus necesidades individuales las que al interactuar con las comorbilidades propias potencializan las dificultades para satisfacer las actividades básicas de la vida diaria.

El estado de fragilidad es un síndrome que se caracteriza por la disminución en la reserva funcional fisiológica de la persona que la padece lo cual permite que sucedan una amplia gama de situaciones adversas a la salud como desnutrición, caídas, hospitalizaciones frecuentes, muerte, etc.

Cuando se habla de Fragilidad, no existe una definición exacta ya que son muchos los elementos alrededor de ella, sin embargo existe amplia afinidad científica por aceptarla como aquella situación en la que existe una limitación en la capacidad funcional de la persona debido a una fuerza externa relacionada, generalmente, por la edad avanzada, en la que existen frecuentes situaciones adversas en detrimento de la salud y bienestar físico de la persona que la padece. En la actualidad algunos investigadores atribuyen un peso importante al concepto de fragilidad y como ella interviene en la génesis de muchos síndromes geriátricos, por otra parte, otros autores a pesar de considerar importante el

concepto de fragilidad refieren que no debe dejar de ser considerada en toda evaluación geriátrica integral.

En contraste con estos conceptos existe el dilema en aquellos pacientes que si bien no llegan a la edad geriátrica pero que por sus condiciones patológicas de salud ya adolecen fragilidad, por lo tanto hablar de fragilidad es referirse a un amplio tema de discusión que si bien es cierto, como se evidenciara más adelante, no es la solución a todos los problemas geriátricos, su diagnóstico si incide grandemente en el abordaje en etapas menos complicadas(pre fragilidad) de la amplia patología del adulto mayor los cuales no llegaran a fase de curación pero de ser diagnosticada en etapas precoces podría ser beneficiosa para el paciente que tendrá una atención preventiva con una mejor calidad de vida y para la institución que tendrá que invertir menos recursos en la atención de problemas de salud desbordados y que por cierto son los que le provocan un alto estrés financiero pues implica corregir agudizaciones de cuadros clínicos que necesitan de atención hospitalaria, como fracturas por caídas ,desnutriciones severas, demencias, infartos, accidentes cerebrovasculares entre otros.

Existe una amplia gama de estudios acerca de la fragilidad iniciados desde hace aproximadamente 30 años y en la presente revisión se pretende acercarnos a las definiciones y puntuaciones diagnósticas que muestran la mayor aplicación en la práctica clínica de atención primaria enfocándose en los últimos cinco años, con el propósito de generar discusión acerca del tema y ser insumo de futuros estudios relacionados lo que permitirá mejorar el diagnóstico oportuno, y su correcto abordaje en los adultos mayores usuarios del Instituto Salvadoreño del Seguro Social.

Romero Rizos y Soler en 2013 definen fragilidad como “un síndrome clínico biológico con base fisiopatológica donde se afectan múltiples e interrelacionados sistemas corporales determinando disminución de la reserva homeostática y de la respuesta a estresores, provocando un incremento de la vulnerabilidad, siendo predictor de discapacidad y de presentación de episodios adversos en la salud en los que su detección precoz permitirá intervenciones para su tratamiento y recuperación (13)

## **CARACTERISTICAS CLINICAS Y SOCIOSANITARIAS EN FRAGILIDAD**

En el año 2018 se publica el estudio PYCAF(14) el cual describe una tendencia de adultos mayores del 18% en la población europea, contrastando con los países latinoamericanos, determinando que los factores de riesgo cardiovascular y las enfermedades cardiovasculares observándose que la Hipertensión Arterial, Dislipidemia, Diabetes Mellitus, Fibrilación Auricular e Ictus aumentan su prevalencia a medida que se incrementa la edad de las personas, estimándose que un 20 a 30% de los mayores de 65 años evolucionaran a Fragilidad lo que demuestra que la Fragilidad es un factor de riesgo relativo de 2,54 como de muerte con un riesgo relativo de entre 1,63 y 6,03; agregando que la Fragilidad es un alto predictor de discapacidad, hospitalización, caídas, pérdida de la movilidad y Enfermedad Cardiovascular. En ese estudio se incluyeron un total de 2,461 pacientes con una media de edad de 76+/-6,9 y describe ciertas características sociales y de nivel de estudios que en cualquier país podrían tener incidencia en el impacto de fragilidad la cual tiene actualmente una tendencia a ser una condición independiente que abona a la fragilidad independiente de las patologías crónicas. (14)

### **ESCALAS DE NECESIDADES PERSONALES**

Son los medios que permiten cuantificar esas características observables basadas en las necesidades humanas, las cuales a través del tiempo han evolucionado según la evolución y cambios en la realidad individual y colectiva de la persona con su entorno, su cultura y su medio ambiente, así por ejemplo la teoría de Maslow está basada en 5 componentes que son (anexo1):

- Necesidades básicas
- Necesidades de seguridad y protección
- Necesidades sociales
- Necesidades de estima
- Autorrealización

Cada individuo tiene necesidades particulares, sujetas al curso evolutivo de su realidad particular y es por ello que la teoría de Maslow brinda una idea de ellas pero cuando esta teoría fue planteada en el siglo pasado, el mundo vivía una realidad diferente a la

actual y diferente a la que vivirán nuestros descendientes en tiempos futuros lo que hace ver esa compleja dinámica en el abordaje de las necesidades de los adultos mayores.

Dos factores que inciden en el aumento de la proporción de las personas mayores de 60 años son la disminución de la tasa de fecundidad y el aumento de la esperanza de vida, en la actualidad el 12 % ( 200 millones) de la población tiene más de 60 años y para 2050 se espera que el porcentaje sea del 22%( 2000 millones)(1) actualmente hay un mejor acceso a la salud en casi todas las sociedades que aunado al desarrollo tecnológico de medicamentos e intervenciones evitan muertes prematuras, sobre todo en países de mejores economías, lo cual se refleja en una mayor cantidad de personas que tienden a la cronicidad y es por eso importante atenderles para evitar la Fragilidad y por ende mejorar su calidad de vida disminuyendo el impacto del gasto en salud de los sistemas nacionales haciéndose necesario ejecutar acciones que provean menor riesgo de enfermar (15). Los países más desarrollados y con economías más fuertes tienen una proyección demográfica con una esperanza de vida que sobrepasa los 80 años, pero en el caso de El salvador que es una economía pequeña con tendencia al subdesarrollo, posee una esperanza de vida total de 73,2 años y una tasa de natalidad, que ha transitado, hacia la disminución desde el año 2005 de 21,9 a 17,8 en 2020(16)

El proceso de envejecimiento involucra una serie subsecuente de eventos que involucra todas las dimensiones de la vida de la etapa personal de su ciclo vital a partir de los 60 años en el orden biológico, psicológico, social y espiritual. Según proyecciones de OMS (17) entre los años 2000 y 2050 la población adulta mayor pasara a duplicarse de un 11% a un 22 % es decir de 605 millones a 2000 millones es decir que se plantea un desafío para las instituciones de salud para atender a una población en franco ascenso con necesidades específicas las cuales necesitan métodos diagnósticos fiables, accesibles y universales para ser aplicados en todos los países del mundo.

#### **CRITERIOS DE FRIED:**

Fried y colaboradores definieron al individuo frágil como aquel con salud precaria, débil y con elevado riesgo de cursar una discapacidad o de morir por lo que se habla de fragilidad es universalmente asociado a Linda Fried que es una Geriatra epidemióloga interesada en el campo de la geriatría quien gracias a sus aportaciones en este campo

desde los años 80 amplía el panorama acerca de la problemática del síndrome de la fragilidad (18) y con ello se pretende diagnosticar precozmente al adulto mayor para mejorar su calidad de vida y que le permita transitar hacia una mayor edad con menos comorbilidades y es por ello que gracias a sus investigaciones existen insumos en la generación del concepto de Fragilidad y que en la actualidad se ha diversificado, pero que para efecto del presente análisis se realizara el enfoque especialmente en los conceptos de los criterios de Fried.

Se reconoce que la fragilidad es una condición geriátrica diferente a la discapacidad y comorbilidad y representa una mayor vulnerabilidad a los efectos que produce como disminución en la velocidad de la marcha, pobre actividad física, cansancio físico, pérdida de peso no intencionada por la persona y debilidad muscular (19).

#### **FISIOPATOLOGIA EN EL SINDROME DE FRIED**

La fragilidad implica una amplia gama de factores convirtiéndolo en un síndrome clínico altamente progresivo (20) que de una forma latente se mantiene en el organismo de la persona originando un complejo ciclo de fragilidad y su inicio cíclico consiste en la acumulación, con el proceso de envejecimiento de los efectos de la falta de ejercicio físico, nutrición inadecuada, ambiente insalubre, lesiones, enfermedades drogas (recreativas, sociales y medicamentosas). Estos factores interconectados conducen a la desnutrición crónica, consolidada por los cambios relacionados con la edad, que provocan la pérdida de hueso y masa de músculo esquelético. La sarcopenia es un proceso por el cual la pérdida de la capacidad de reserva da como resultado una mayor sensación de esfuerzo para una determinada Intensidad de ejercicio. El umbral de lactato de un individuo aumenta con la edad, lo que obliga a las personas mayores a hacer ejercicio en un mayor porcentaje de su máxima capacidad (anexo 2). A medida que aumenta la percepción del esfuerzo del ejercicio, es más probable que las personas mayores eviten el ejercicio y es ahí donde comienza el círculo vicioso; A medida que la actividad física regular disminuye con la edad, hay una regulación a la baja de los sistemas fisiológicos a medida que se adaptan a la reducción del ejercicio y niveles de estrés con la edad, la disminución de la función general de las reservas del músculo cardiovascular y esquelético, así como la reducción del volumen máximo de oxígeno, contribuyen a mayor percepción del esfuerzo requerido para un particular tarea en comparación con la requerida cuando era más joven . Si las tareas se perciben como

más difíciles, la probabilidad de la evitación del esfuerzo físico aumenta y, a medida que se evitan más ocasiones de esfuerzo físico, el rendimiento del ejercicio continúa disminuyendo, lo que contribuye a una mayor disminución fisiológicas en la capacidad de reserva funcional, conduciendo a más sarcopenia, lo que aumenta la restricción de la actividad física. Estos cambios fisiológicos resultar en una disminución significativa del metabolismo en reposo y una importante reducción del gasto energético total. Se podría pensar que la producción de energía reducida reduce las consecuencias de la desnutrición. Por lo tanto, en el ciclo de fragilidad, existe alguna evidencia de que la sarcopenia y la desnutrición conducen a estos efectos deletéreos La biología de la sarcopenia sigue siendo difícil de evidenciar por lo que continúa la discusión en cuanto a los mecanismos que expliquen el cambio en la masa muscular total, incluidos los siguientes (20):

1. Falta de actividad física regular ("úsala o piérdela")
2. Un cambio en metabolismo de las proteínas (un déficit entre la síntesis de proteínas versus degradación)
3. Alteraciones en el medio endocrino [aumento de la resistencia a la insulina que contribuye a la diabetes y, por inhibición de la cascada del óxido nítrico, a la sarcopenia, disminución de la hormona del crecimiento, similar a la insulina factor de crecimiento (IGF)-1 y testosterona, y un aumento en cortisol y citocinas]
4. Estrés oxidativo
5. Inflamación, confirmada por marcadores biológicos como el aumento del recuento de glóbulos blancos, interleucina (IL) -6 y Proteína C reactiva (CRP)
6. Renovación de proteínas musculares, incluida la actividad neuronal mediada a través de neuronas motoras (denervación versus re inervación)
7. Gen alterado expresión
8. Apoptosis Músculo esquelético

El recambio de proteínas es un proceso regulado de manera compleja que afecta la síntesis y/o degradación de proteínas. Ambos marcadores extracelulares e intracelulares sugieren que no es un solo mecanismo implicado en la sarcopenia.

Prevenir la sarcopenia, la nutrición y especialmente los aminoácidos la ingesta parece ser importante para mantener el recambio de proteínas; Sin embargo, la ingesta óptima y qué aminoácidos específicos los ácidos son desconocidos. Aspectos nutricionales que

quedan por determinar si los suplementos de vitaminas y minerales son útiles o incluso necesarios y si los suplementos hormonales son beneficiosos.

El ejercicio físico regular parece ser beneficioso, pero ¿cuánto se requiere?

Los factores fisiológicos que contribuyen al proceso de sarcopenia y fragilidad son multifactoriales y ocurren durante un período de tiempo prolongado sin posiblemente una causa o mecanismo único identificable. Las intervenciones clínicas también pueden ser multifactoriales.

### **TRANSICION DE PRE FRAGIL A FRAGIL**

La transición del proceso pre-frágil (fase latente) al estado frágil (clínicamente evidente) generalmente está marcado o provocado por un evento desencadenante tales como lesiones, enfermedades agudas y / o estrés psicológico.

Así, el proceso de fragilidad está vinculado a una adaptabilidad inadecuada en todos estos sistemas interconectados. Es esencial comprender plenamente que la fragilidad es una condición de salud adversa que debe considerarse como Consecuencias.

Las complicaciones de la fragilidad están bien descritas; sin embargo, los mecanismos subyacentes al crucial paso latente "pre frágil" aún no se entienden. Por lo que el objetivo de las recientes investigaciones pretende obtener una mejor comprensión de los complejos factores biológicos que conducen a la pérdida de masa muscular relacionada con la edad más allá los atribuibles a una simple disminución de la actividad física y a la desnutrición crónica deletérea. De modo que la fisiopatología sobre el proceso de fragilidad sugiere que sea posible evitar, prevenir o posponer la fragilidad.

### **Capítulo III. Descripción de las intervenciones y las actividades.**

El envejecimiento de la población representa un reto en la población salvadoreña, siendo este país pequeño, pobre y con muchas carencias en la atención a este tipo de población que por su condición de salud requiere de muchas intervenciones en el plano médico- asistencial y según la tendencia mundial, la esperanza de vida va en aumento como efecto del avance científico y cultural, por lo que es necesario dar respuesta a las necesidades de este segmento poblacional y por ello en la presente revisión se plantea como elemento fundamental el diagnosticar la fragilidad (ver Anexo 4) desde el primer nivel de atención de una forma ágil y sencilla que no requiere de más que la aplicación de la implementación de la escala de Fragilidad de Fried

adaptada a la consulta que se brinda en la clínica comunal de San Antonio Abad, pero que puede ser aplicada en cualquier nivel de atención del instituto o del Ministerio de Salud con el fin de evitar complicaciones por detecciones tardías lo cual podría llevar al paciente a discapacidades tempranas y a la institución a una mayor carga financiera por el alto costo que implican dichas complicaciones. De tal manera que este esfuerzo está enfocado en el diagnóstico y corresponderá a futuros núcleos investigativos darle seguimiento a este esfuerzo en cuanto al manejo del paciente según el nivel de complejidad que se encuentre.

### **Los fenotipos clínicos y biológicos de la fragilidad**

El desarrollo de una definición operativa de La fragilidad, consensuada por todos los investigadores en la materia, es fundamental para avanzar en su gestión y tratamiento. La fragilidad a menudo se ha considerado sinónimo de discapacidad o comorbilidad, pero ahora se está reconociendo como un síndrome clínico distinto con una base biológica. No hay uso universal herramienta de cribado para identificar el fenotipo de fragilidad o predecir resultados adversos relacionados con la fragilidad, aunque existen varios modelos. Estos modelos contienen varias combinaciones de los siguientes parámetros: debilidad, fatiga, pérdida de peso, disminución del equilibrio, niveles bajos de actividad física, rendimiento y procesamiento motor lento, aislamiento social, cambios cognitivos leves y mayor vulnerabilidad a los factores estresantes. Por definición, Las manifestaciones asociadas dentro de un síndrome ocurren en combinación, y ninguna manifestación única es suficiente para identificar sujetos con el síndrome. Basado en estas deficiencias, un grupo de trabajo ha establecido que La combinación de inactividad y pérdida de peso es una predictor de discapacidad y mortalidad. Un consenso informe de un grupo de investigadores italianos y estadounidenses se ha publicado abogando por que los criterios para definir la fragilidad física se basa en deficiencias en los dominios fisiológicos que incluyen movilidad, equilibrio, músculos, fuerza, procesamiento motor, cognición, nutrición, resistencia y actividad física.

El "Grupo de trabajo sobre fragilidad" de la American Geriatric Society adoptó la sugerencia de Fried et al. Como la mejor definición de trabajo actual. Propusieron que la

fragilidad se considere un síndrome clínico, definido por la presencia de 3 o más de los siguientes síntomas:

1. Pérdida de peso no intencional (4-5 kg en 1 año);
2. Agotamiento auto informado;
3. Debilidad (fuerza de agarre 20% en la mano dominante);
4. Velocidad de marcha lenta (20% del tiempo para caminar 15 pies), y
5. Baja actividad física (20% para el gasto calórico).

Los signos clínicos de estos síntomas están representados por desnutrición, sarcopenia, osteopenia y equilibrio y trastornos de la marcha. La presencia de 2 de los síntomas mencionados anteriormente definen el estado "pre frágil" del proceso de fragilidad, y la presencia de 3 corresponde al estado de "fragilidad". Aplicando estos criterios, la prevalencia de fragilidad fue del 6,9% en la población estudiada por Fried y col., y la incidencia a 4 años fue del 7,2%.

#### **PERFIL DEL PACIENTE CON FRAGILIDAD: FACTORES ASOCIADOS**

Los factores que están asociados con la fragilidad (20) incluyen: edad; comorbilidades (por ejemplo, hipertensión); hábitos de comportamiento (por ejemplo, ejercicio, tabaquismo y consumo de alcohol); y aquellos pacientes en ambos extremos de masa corporal. La mayoría de estos factores son potencialmente reversibles, excepto la edad y las comorbilidades, las últimas de las cuales podrían manejarse o controlarse. La fragilidad es una condición debilitante que reduce la calidad de vida en la población anciana, lo cual no es sorprendente, ya que previamente se ha correlacionado con la discapacidad. Sin embargo, es importante señalar que la discapacidad y la fragilidad son entidades diferentes, y estar discapacitado no es un requisito previo para la fragilidad. Sin embargo, las personas frágiles suelen ser menos capaces de realizar las actividades de la vida diaria que promueven la independencia.

#### **DETECCION DE FRAGILIDAD SEGÚN LOS CRITERIOS DE FRIED**

Los criterios de Fried validan un fenotipo de fragilidad en el adulto mayor con base en 5 aspectos clínicos:

1. Pérdida de peso no intencionada.
2. Debilidad, agotamiento o auto reporte de cansancio.

3. Disminución de la velocidad de la marcha.
4. Debilidad muscular estimada por fuerza de prensión
5. Baja en el nivel de actividad física

Estas características 5 clínicas son el medio para que a efectos del presente estudio pueda diagnosticarse Fragilidad y en futuros estudios de otros núcleos de investigadores puedan obtener el nivel de prevalencia de fragilidad en la población a estudiar, ya que globalmente existen diversos estudios que demuestran la alta prevalencia de fragilidad en las poblaciones de adultos mayores a nivel mundial en todos los estratos sociales.

Es frágil quien cumple con 3 de los criterios, asociándose con discapacidad. Caídas incidentales, hospitalización y mortalidad.

Existen diversos instrumentos que validan la prevalencia de Fragilidad, en esta oportunidad se trabajara con los criterios de Fried los cuales han demostrado accesibilidad y facilidad en la identificación de los pacientes frágiles.

### **PERDIDA DE PESO**

Fisiopatológicamente la sarcopenia (21) sigue siendo difícil de comprender, se ha propuesto varios mecanismos para explicar el cambio en la masa muscular total, lo cual incluye: falta de actividad física regular, cambio en el metabolismo de proteínas (un déficit entre la síntesis de proteínas frente a la degradación), alteración en el sistema endocrino, estrés oxidativo, inflamación confirmado por marcadores inflamatorios, expresión alterada de genes, apoptosis

La desnutrición es uno de los principales riesgos de salud presentes en el adulto mayor debido a los cambios asociados a esta etapa de la vida. La desnutrición aparece como resultado de un bajo consumo de alimentos o problemas de absorción, que conducen a una alteración de la composición corporal. Esta alteración produce una reducción de la masa libre de grasa que tiene como consecuencia la disminución de las capacidades físicas y mentales del individuo y el deterioro clínico debido a enfermedades asociadas.

En este sentido, la desnutrición se encuentra fuertemente relacionada con periodos de emaciación o deficiencia energética asociadas, o no, a la presencia de enfermedades.

La principal deficiencia nutricional encontrada en los adultos mayores es el bajo consumo de proteínas. Existen diferentes razones por las que los adultos mayores tienen un bajo consumo de proteínas; entre ellas está la predisposición genética a presentar un bajo

apetito, cambios fisiológicos y afecciones médicas que conducen a la anorexia asociada a la edad, discapacidades físicas y/o cognitivas que limitan la realización de la compra y la preparación de alimentos y la inseguridad alimentaria debido a limitaciones financieras y/o sociales. Unido a esto, los déficits energéticos y/o proteicos se encuentran estrechamente relacionados con los cambios físicos, psicológicos y sociales adquiridos con la edad. El proceso natural del envejecimiento está asociado a una gradual y progresiva pérdida de masa muscular, fuerza y resistencia. Una adecuada alimentación que garantice una apropiada cantidad de proteínas limita el deterioro de la masa muscular, de la fuerza y de su funcionalidad. Un adecuado suministro de energía y nutrientes, combinado con ejercicio físico regular, se considera una forma óptima de mantener la integridad muscular.

#### **DETECCION DE FRAGILIDAD. METODOS O SCORES DIAGNOSTICOS**

Aun no existe acuerdo sobre un método exclusivo que determine la fragilidad sobre el cual podamos operativizar.

El conocimiento actual de la fragilidad implica la inclusión de diversos elementos diagnósticos conformados por criterios clínicos reproducibles y medibles en las diferentes etapas evolutivas y fisiopatológicas de las personas mayores de 60 años así como su implicación en el entramado de las relaciones biológicas, sociales, económicas y familiares es por ello que la detección de fragilidad implica la capacidad cognitiva del médico o recurso de salud para poder visualizar aquellas condiciones o situaciones clínicas concretas que le permitan diagnosticar fragilidad en etapas precoces utilizando predictores de evolución en estadios tempranos que faciliten la anticipación de complicaciones en todas las dimensiones de la vida de las personas adultas mayores y en el presente estudio se pretende dar a conocer diferentes escalas que utilizan esos criterios clínicos para diagnosticar la fragilidad.

### Capítulo IV. Definición de roles por nivel de atención

PASOS	TEMATICA	ACCIONES	RESPONSABLES
PASO 0	CREACION	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CREAR EQUIPO DE FRAGILIDAD EN CLINICA COMUNAL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MEDICO</li> </ul>
PASO 1	EMPODERAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CONVERTIR LA FRAGILIDAD EN UNA PRIORIDAD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DIRECTOR</li> <li>• MEDICOS</li> <li>• ENFERMERAS</li> <li>• TRABAJADOR SOCIAL</li> <li>• EBASI</li> </ul>
PASO 2	PROMOCION COLECTIVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROMOVER ENVEJECIMIENTO SALUDABLE.</li> <li>• ACTIVIDADES LUDICAS</li> <li>• ACTIVIDADES DE DETECCION PRECOZ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MEDICO</li> <li>• ENFERMERA</li> <li>• TRABAJADOR SOCIAL</li> </ul>
PASO 3	PROMOCION INDIVIDUAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DETECCION EN CONSULTA HABITUAL</li> <li>• USO DE INSTRUMENTO GENERADO POR EL EQUIPO.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MEDICO</li> <li>• ENFERMERA</li> <li>• TRABAJADOR SOCIAL</li> </ul>

PASO 4	RETROALIMENTACION POR EL EQUIPO PARA ANALISIS DE ESTRATEGIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ACTIVIDADES ACADEMICAS</li> <li>• INTERCAMBIOS ACADEMICOS</li> <li>• ANALISIS</li> <li>• PROYECCIONES ESTADISTICAS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DIRECTOR</li> <li>• MEDICO</li> <li>• ENFERMERA</li> <li>• TRABAJADOR SOCIAL</li> </ul>
PASO 5	EXPORTAR MODELO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EXPONER MODELO A LA RED</li> <li>• EXPERIENCIAS</li> <li>• NIVEL NACIONAL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EQUIPO DE FRAGILIDAD</li> </ul>

Se pretende que este instrumento para detectar tempranamente fragilidad en adulto mayor sea aplicable en cualquier nivel de atención, pero específicamente se necesita que sea más empoderado en atención primaria en salud. La Escala de detección de fragilidad en el adulto mayor de Fried (anexo 4) brinda parámetros prácticos sin complejidad mayor para realizarla tanto en una visita domiciliar como en ambiente de servicios de salud.

La esperanza de vida en el salvador es 77.6 años en las mujeres y 68.2 en los hombres lo que indica un reto ya que las enfermedades no transmisibles también van en incremento en la población de el salvador. El objetivo de las acciones de prevención primaria, secundaria y terciarias, será mantener una capacidad funcional a medida que se envejece que impida rebasar el umbral de la discapacidad (23) (anexo 3).

## **Conclusiones.**

- 1) En este esfuerzo de investigación se pretende incluir nuevas estrategias que ayuden en la detección de pacientes pre frágil y frágil, en este caso con los criterios de Fried, que por su practicidad para ser aplicada en el primer nivel de atención en el Instituto Salvadoreño del Seguro Social y en el Ministerio de Salud, actualmente no se cuenta con una escala que puede ser ejecutada en dicho nivel. En la presente revisión el núcleo de investigación al rotar por esta clínica comunal observo la necesidad de estudiar el tema a favor de un segmento poblacional tradicionalmente olvidado para que posteriormente otros núcleos investigativos puedan validar e iniciar el tamizaje a todo paciente que cumpla criterios y se sospeche Fragilidad y así poder efectuar acciones de prevención , tratamiento o rehabilitación en la población a estudiar de acuerdo a los perfiles de pacientes diagnosticados. En la clínica comunal San Antonio Abad, existen grupos de adultos mayores donde se observa cierto grado de dependencia y afectación de la fragilidad, de la que aún no se cuenta con la magnitud de la problemática, pero la presente revisión pretende dar pie al inicio de esa tarea y ello daría pie a continuar ampliando el tema delimitando, por ejemplo, la relación a factores genéticos, culturales, sociales y ambientales, entre otros y con ello generar conciencia del impacto sobre los factores de riesgos y la contribución a disminuir el impacto de la fragilidad en el adulto mayor.

El perfil de los pacientes con Fragilidad en la clínica Comunal del Instituto Salvadoreño del seguro Social es muy amplio y diverso pues son muchas comorbilidades presentes en cada uno de ellos, así como la situaciones sociales y económicas que tienen incidencia, teniendo alguna ventaja el hecho de tener el apoyo de la Seguridad Social, lo que les hace ser una población muy particular en relación con la población no asegurada.

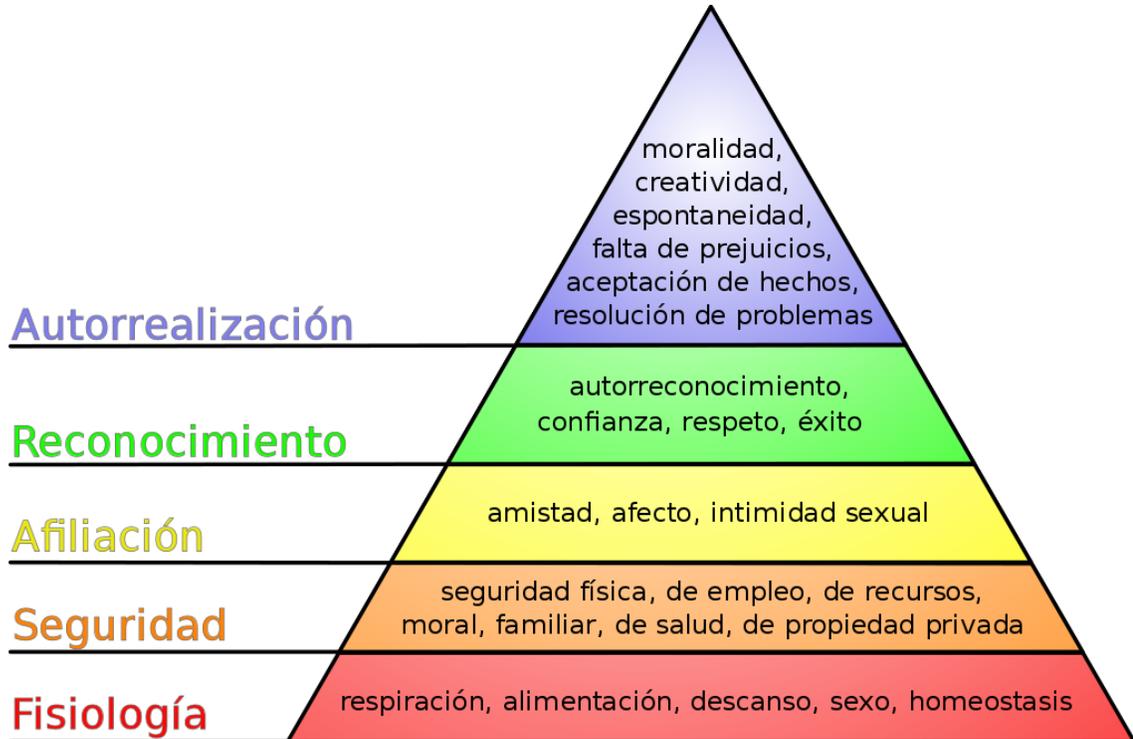
- 2) La teoría de Maslow es uno de muchos enfoques importantes en el abordaje de la detección de las capacidades personales que satisfacen las necesidades vitales en

las personas, proveyéndole la lógica y sentido humano para la detección y estudio de las ausencias básicas en las vidas de los adultos mayores a diagnosticar.

- 3) Los criterios de Fried de amplia utilización a nivel mundial y de fácil implementación en países donde los recursos son limitados representan una enorme ventaja y facilidad en la detección de fragilidad, con bajo costo financiero y accesible para ser ejecutados por personal médico o paramédico en el consultorio, en el domicilio o en hospitales de segundo o tercer nivel de atención.
- 4) En el presente trabajo se elabora una propuesta de implementación paso a paso para la ejecución de este esfuerzo, así como los actores principales involucrados según las acciones necesarias, el cual podría ser perfeccionado por futuros núcleos investigativos así como podría ser exportado este modelo a otras clínicas comunales o centros de atención de primero, segundo y hasta tercer nivel donde se atiende población adulta mayor.

## Anexos.

### Anexo 1 Pirámide de Maslow



**Ciclo de Fragilidad**

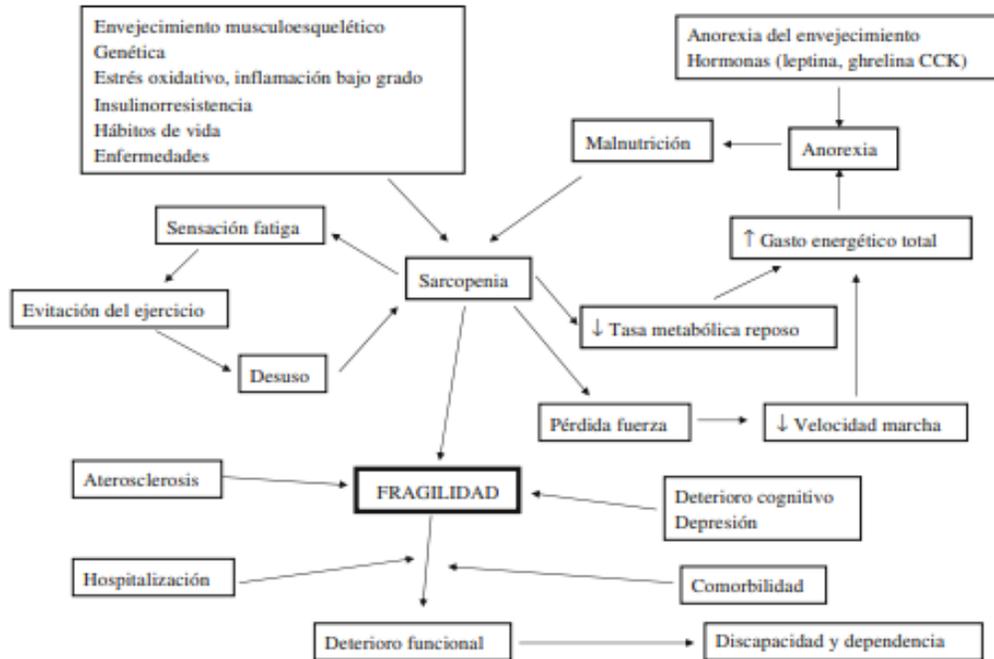
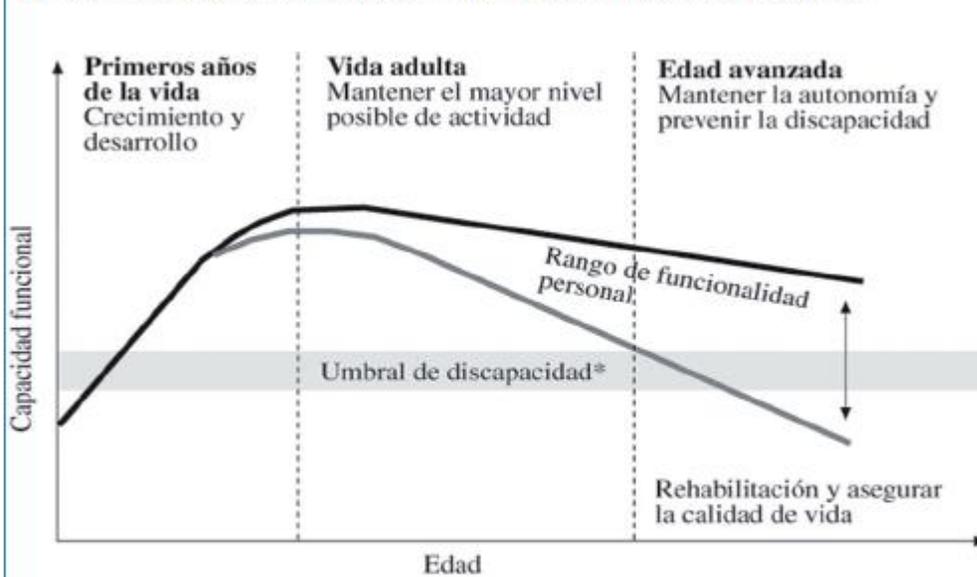


Figura 1. Ciclo de la fragilidad (modificado de Fried).

Anexo 3 **Mantenimiento de la Capacidad Funcional durante el Curso Vital**

**Figura 9. Mantenimiento de la capacidad funcional durante el curso vital**



Fuente: Kalache y Kickbusch, 1997.

Anexo 4

**Instrumento Aplicación de Criterios de Fried**

INSTITUTO SALVADOREÑO DEL SEGURO SOCIAL									
PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN MEDICINA FAMILIAR									
Número Correlativo: _____		Recolector de Datos: _____		Correlativo de introducción de Datos _____					
Nombre: _____		Edad	<input type="text"/>	Sexo:	Masculino <input type="text"/>	Femenino <input type="text"/>			
Número de Afiliación:		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
NIVEL EDUCATIVO		Alfabeta	<input type="text"/>	Menor a nivel de Bachillerato	<input type="text"/>	Bachillerato o superior	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Fragil</b> : Si cumple tres o más criterios de Fried						SI	<input type="text"/>	NO	<input type="text"/>
1. <b>Robusto</b> : Una persona que no cumpla con ninguno de los criterios abajo descritos.		SI	<input type="text"/>	NO	<input type="text"/>	Tipo de enfermedades			
2. <b>Pre fragil</b> : Una persona que cumpla con uno o dos de los criterios abajo descritos.		SI	<input type="text"/>	NO	<input type="text"/>				
• Presencia de pérdida de peso.						Tipo de farmacos			
• Poca fuerza muscular.									
• Cansancio.									
• Lentitud en la marcha.									
• Bajo Grado de actividad física.									
Alta utilización de servicios de hospitalización urgente o visitas a urgencias. (Pacientes con 3 o más ingresos en último año y/o con 3 o más visitas a urgencias).		SI	<input type="text"/>	NO	<input type="text"/>	Tipo de farmacos			
Polofarmacia: Uso de de mas de 5 farmacos.		SI	<input type="text"/>	NO	<input type="text"/>				

## Fuentes de Información

1. García B. Evaluación y cuidado del adulto frágil. Rev. Med Clin. 2012.
2. Abizanda P, Gomez-Pavon J, Martin-Lesende I, Baztán JJ. Detección y prevención de la fragilidad: una nueva perspectiva de prevención de la dependencia en las personas mayores. Med Clin (Barc) 2010; 135(15):713-9.
3. Rovadeneyra-Espinoza L, Sánchez CR. Síndrome de Fragilidad en el adulto mayor en una comunidad rural de Puebla. México. Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud, Julio a Diciembre de 2016.
4. Lang PO, Michel JP, Zekry D. Síndrome de fragilidad: un estado de transición en un proceso dinámico. Escuela de Medicina y Hospitales Universitarios de Ginebra, Departamento de Rehabilitación y Geriatria. Hospital de Trois-Chene. Feb. 2009.
5. Molés J, Santamaría A, Jürschik Giménez P, Orrio CN, et al. Conocer y analizar las 9 dimensiones de vida relacionada con la fragilidad de las personas mayores de 75 y más años de edad residentes en la comunidad de la ciudad de Castellón de la Plana. Gerokomos, 2016
6. Tardón del Cura S, Martín VN. Calidad de vida de las personas mayores en los centros residenciales España. 2015-2016.
7. Gómez L E, Verdugo M A, Arias B, et al. Evaluación de la calidad de vida en personas mayores y con discapacidad: la Escala Fumat P. Psychosocial Intervention, vol. 17, núm. 2, 2008, pp. 189-199. 2008.
8. Miguel A, Verdugo A, Laura F, et al. Evaluación de la calidad de vida en Adultos Mayores, La Escala Fumat. 2009.
9. Labra C , Maseda A, López Lopez- Lopez R, et al. Social Factors and quality of life aspects of frailty syndrome in community dwelling older adults: the VERISAUDE study. 2016.
10. Lesende IM, Baztán- Cortés AI , Gorroñoigoitia-Iturbe A , et al. Detección y manejo de la fragilidad en Atención Primaria; actualización. 2009-2011.
11. Cambios en las condiciones de fragilidad y componentes del fenotipo en ancianos después de hospitalización, Gianna Fiori Marchiori Darlene Mara dos Santos Tavares. Rev. Latino-Am. Enfermagem Artículo Original 2017;25:e2905

12. Diagnóstico y Tratamiento del SÍNDROME DE FRAGILIDAD En el Adulto Mayor (<http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/catalogoMaestroGPC.html>) Instituto Mexicano del seguro social derechos reservados; 2014
13. Romero Rizos L, Abizanda Soler P. Fragilidad como predictor de episodios adversos en estudios epidemiológicos: revisión de la literatura. Revista Española de Geriatría y Gerontología. noviembre de 2013;48(6):285-9.
14. Romero Vigara JC, Llisterri Caro JL, Turégano Yedro M, Cinza Sanjurjo S, Muñoz González L, Silvero YA, et al. Características clínicas y sociosanitarias en mayores de 65 años asistidos en atención primaria. Estudio PYCAF. Medicina de Familia SEMERGEN. septiembre de 2019;45(6):366-74.
15. Carrasco-Peña KB, Farías-Moreno K, Trujillo-Hernández B. Frecuencia de envejecimiento exitoso y fragilidad. Factores de riesgo asociados. Revista Española de Geriatría y Gerontología. enero de 2018;53(1):23-5.
16. Perfil de país: El Salvador - Portal del SICA [Internet]. [citado 22 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://www.sica.int/si-estad/perfil/elsalvador>
17. OMS | Envejecimiento y ciclo de vida [Internet]. [citado 22 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/ageing/es/>
18. Biography | Columbia Public Health [Internet]. [citado 22 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://www.publichealth.columbia.edu/about/dean-linda-p-fried/biography>
19. Ramírez Ramírez JU, Cadena Sanabria MO, Ochoa ME. Aplicación de la Escala de fragilidad de Edmonton en población colombiana. Comparación con los criterios de Fried. Revista Española de Geriatría y Gerontología.noviembre de 2017;52(6):322-
20. Lang P-O, Michel J-P, Zekry D. Frailty Syndrome: A Transitional State in a Dynamic Process. Gerontology. 2009;55(5):539-49.
21. Richardson K, Hopker J. One minute to assess frailty, but what should we do next? Anaesthesia. junio de 2016;71(6):622-6.
22. López Plaza B, Gómez Candela C, Bermejo López LM. Nutritional problematic related to frailty and sarcopenia in older. Nutr Hosp [Internet]. 2019 [citado 24 de noviembre de 2020]; Disponible en: <https://www.nutricionhospitalaria.org/articles/02809/show>
23. INFORMES, ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN 2014; ministerio de sanidad Documento de consenso sobre prevención de fragilidad y caídas en la persona

mayor Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el SNS, Madrid; España.

24. Antonio Belaunde Clausell; Guido Emilio Lluís Ramos; Factores predictores de mortalidad en ancianos frágiles; Revista Cubana de Medicina Militar. 2020; 49(1):101-111
25. Karla Berenice Carrasco-Peña, Katia Farías-Moreno y Benjamín Trujillo-Hernández; Frecuencia de envejecimiento exitoso y fragilidad. Factores de riesgos asociados; Facultad de Medicina, Universidad de Colima, Colima (Colima), México; 26 de mayo de 2017.
26. Irene Fernández, Trinidad Sentandreu-Mañób, y Jose M. Tomas; Impacto del estatus de fragilidad sobre la salud y calidad de vida en personas mayores españolas; 27 de noviembre de 2019
27. Salcedo Rocha AL, et al. Patología crónica, fragilidad y funcionalidad en adultos mayores de Guadalajara. México. Aten Primaria. 2018.
28. Rodríguez Quintana T, Ayala Chauvin MA, Ortiz Rosero MF, Ordoñez Paccha MB, Fabelo Roche JR, Iglesias Moré S. Caracterización de las condiciones de salud de los adultos mayores en Centros Geriátricos de la ciudad de Loja. Ecuador, 2017. Rev haban cienc méd [Internet]. 2018 [citado ]; 18(1):138-149
29. Rolando García Quiñones; Cuba: envejecimiento, dinámica familiar y cuidados; 20 de marzo de 2019
30. J. Gómez Pavón, C. Alcaraz López, G. Cristoffori, R. Aguado y B. Ares Conde; Concepto de fragilidad: detección y tratamiento. Tipología del paciente anciano. Valoración geriátrica integral y criterios de calidad asistencial; Servicio de Geriátrica. Hospital Central de la Cruz Roja. Madrid. España. Medicine. 2018;12(62):3627-36.