

MÉXICO
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD

SEDENA
SECRETARÍA DE
LA DEFENSA NACIONAL

SEMAR
SECRETARÍA DE MARINA

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA **GPC**

Actualización
2014

DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DEL
SÍNDROME DE FRAGILIDAD
EN EL ADULTO MAYOR

EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

CATÁLOGO MAESTRO DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA: IMSS-479-11

CONSEJO DE
SALUBRIDAD
GENERAL



DIF
Nacional



Avenida Paseo de la Reforma 450, piso 13,
Colonia Juárez, Delegación Cuauhtémoc, C. P. 06600, México D. F.
www.cenetec.salud.gob.mx

Publicado por CENETEC

© Copyright Instituto Mexicano del Seguro Social, "Derechos Reservados". Ley Federal de Derecho de Autor

Editor General

Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud

Esta guía de práctica clínica fue elaborada con la participación de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud, bajo la coordinación del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Los autores han hecho un esfuerzo por asegurarse de que la información aquí contenida sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta guía, declaran que no tienen conflicto de intereses y, en caso de haberlo, lo han manifestado puntualmente, de tal manera que no se afecte su participación y la confiabilidad de las evidencias y recomendaciones.

Las recomendaciones son de carácter general, por lo que no definen un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento. Las recomendaciones aquí establecidas, al ser aplicadas en la práctica, podrían tener variaciones justificadas con fundamento en el juicio clínico de quien las emplea como referencia, así como en las necesidades específicas y preferencias de cada paciente en particular, los recursos disponibles al momento de la atención y la normatividad establecida por cada Institución o área de práctica.

En cumplimiento de los artículos 28 y 29 de la Ley General de Salud; 50 del Reglamento Interior de la Comisión Interinstitucional del Cuadro Básico y Catálogo de Insumos del Sector Salud y Primero del Acuerdo por el que se establece que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que presten servicios de salud aplicarán, para el primer nivel de atención médica, el cuadro básico y, en el segundo y tercer niveles, el catálogo de insumos, las recomendaciones contenidas en las GPC con relación a la prescripción de fármacos y biotecnológicos deberán aplicarse con apego a los cuadros básicos de cada Institución.

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud. Queda prohibido todo acto por virtud del cual el Usuario pueda explotar o servirse comercialmente, directa o indirectamente, en su totalidad o parcialmente, o beneficiarse, directa o indirectamente, con lucro, de cualquiera de los contenidos, imágenes, formas, índices y demás expresiones formales que sean parte del mismo, incluyendo la modificación o inserción de textos o logotipos.

Debe ser citado como: **Diagnóstico y Tratamiento del Síndrome de Fragilidad en el Adulto Mayor**. México: Secretaría de Salud; <día/Mes/año de aprobación por el CNGPC>

Actualización **parcial**.

Esta guía puede ser descargada de internet en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/catalogoMaestroGPC.html>

**CIE-10: Z736 PROBLEMAS RELACIONADOS CON LA
LIMITACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEBIDO A
DISCAPACIDAD**

**GPC: DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DEL SÍNDROME DE
FRAGILIDAD**

COORDINADORES, AUTORES Y VALIDADORES 2011

COORDINADORES:				
Dr. Juan Humberto Medina Chávez	Medicina Interna y Geriatria	IMSS	Coordinador de Programas Médicos, Coordinación Técnica de Excelencia Clínica, Coordinación de UMAE	Consejo Mexicano de Geriatria y Consejo Mexicano de Medicina Interna
AUTORES:				
Dr. Miguel Ángel Cordero Guillen	Médico Internista y Geriatria	IMSS	Médico De Base. Hospital General Regional 1. Tijuana, Baja California.	Consejo Mexicano de Geriatria.
Dra. Leticia Fuentes Jiménez	Médico Internista y Geriatria.	IMSS	Médico De Base. Hospital de Ortopedia Victorio de la Fuente Narváez, Distrito Federal, México	Consejo Mexicano de Geriatria
Dr. Enrique Díaz de León González	Médico Internista y Geriatria. Doctor en Ciencias	IMSS	Médico De Base. UMAE. Hospital de traumatología y Ortopedia 21, Monterrey, Nuevo León.	Consejo Mexicano de Medicina Interna y Consejo Mexicano de Geriatria. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores
Dra. María Magdalena Cruz Toscano	Médico Internista y Geriatria.	IMSS	Médico De Base. Hospital General de Zona 27. Tlatelolco, Distrito Federal.	Consejo Mexicano de Geriatria
Dr. Luis Alberto Navarro Calderón	Médico Internista y Geriatria	IMSS	Medico de Base. Hospital General de Zona 89. Guadalajara, Jalisco	Consejo Mexicano de Medicina Interna y Consejo Mexicano de Geriatria
Dr. Jesús Avilio Martínez Beltrán	Médico Internista y Geriatria	IMSS	Médico De Base. UMAE. Hospital de Especialidades, Torreón, Coahuila.	Consejo Mexicano de Medicina Interna/ Consejo Mexicano de Geriatria
VALIDADORES:				
Dr. Hugo Gutiérrez Hermosillo	Médico Internista y Geriatria Doctor en Ciencias	IMSS	Médico De Base. UMAE. Hospital de traumatología y Ortopedia 21, Monterrey, Nuevo León.	Consejo Mexicano de Medicina Interna y Consejo Mexicano de Geriatria. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores

COORDINADORES, AUTORES Y VALIDADORES 2014

COORDINADORES:

Dr. Juan Humberto Medina Chávez	Medicina Interna y Geriatria	IMSS	Coordinador de Programas Médicos, Coordinación técnica de Excelencia Clínica, Coordinación de UMAE	Consejo Mexicano de Geriatria y Consejo Mexicano de Medicina Interna
---------------------------------	------------------------------	------	--	--

AUTORES:

Dr. Enrique Díaz de León González	Médico Internista y Geriatria. Doctor en Ciencias	IMSS	Médico De Base. UMAE. Hospital de traumatología y Ortopedia 21, Monterrey, Nuevo León.	Consejo Mexicano de Medicina Interna y Consejo Mexicano de Geriatria. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores
Dr. Jesús Avilio Martínez Beltrán	Médico Internista y Geriatria	IMSS	Médico De Base. UMAE. Hospital de Especialidades, Torreón, Coahuila.	Consejo Mexicano de Medicina Interna/ Consejo Mexicano de Geriatria
Dr. Jorge Héctor Genis Zarate	Médico Internista, Geriatria y cardiología geriátrica	IMSS	Médico De Base. UMAE. Hospital de Cardiología Siglo XXI, México Distrito Federal.	Consejo Mexicano de Medicina Interna/ Consejo Mexicano de Geriatria
Dr. Salvador Fuentes Alejandro	Médico Internista y Geriatria	IMSS	Médico De Base. UMAE. Hospital de traumatología y Ortopedia, Puebla, Puebla.	Consejo Mexicano de Medicina Interna/ Consejo Mexicano de Geriatria
Dr. Juan Humberto Medina Chávez	Medicina Interna y Geriatria	IMSS	Coordinador de Programas Médicos, División de Excelencia Clínica, Coordinación de UMAE	Consejo Mexicano de Geriatria y Consejo Mexicano de Medicina Interna

VALIDADORES:

Dr. Hugo González Gómez	Médico Internista y Geriatria	IMSS	Médico De Base. UMAE. Hospital de Especialidades, Puebla, Puebla.	Consejo Mexicano de Medicina Interna/ Consejo Mexicano de Geriatria
Dr. Antonio Kobayashi Gutiérrez	Médico Internista y Geriatria	IMSS	Médico De Base. UMAE. Hospital de Especialidades, Guadalajara, Jalisco.	Consejo Mexicano de Medicina Interna/ Consejo Mexicano de Geriatria

ÍNDICE

1.	Clasificación	6
2.	Preguntas a Responder	7
3.	Aspectos Generales	8
3.1.	Justificación	8
3.2.	Actualización del Año 2011 al 2014.....	10
3.3.	Objetivo	11
3.4.	Definición.....	12
4.	Evidencias y Recomendaciones	13
4.1.	Factores de Riesgo para Síndrome de Fragilidad	14
4.2.	Cuadro Clínico e Instrumentos Diagnósticos (Fenotipo de Adulto Mayor Frágil)	15
4.3.	Diagnóstico Diferencial.....	18
4.4.	Sarcopenia en el Síndrome de Fragilidad	19
4.5.	Fragilidad y su Relación con Otros Síndromes Geriátricos	22
4.6.	Medidas de Prevención y Tratamiento no Farmacológico.....	24
4.7.	Tratamiento Farmacológico de la Fragilidad.....	27
4.8.	Pronóstico	28
5.	Anexos	30
5.1.	Protocolo de Búsqueda	30
5.1.1.	<i>Estrategia de búsqueda</i>	30
5.1.1.1.	Primera Etapa	30
5.1.1.2.	Segunda Etapa	31
5.1.1.1.	Tercera Etapa.....	32
5.2.	Escalas de Gradación	32
5.3.	Escalas de Clasificación Clínica.....	33
5.4.	Diagramas de Flujo.....	37
5.5.	Listado de Recursos	38
5.5.1.	<i>Tabla de Medicamentos</i>	38
6.	Glosario.....	39
7.	Bibliografía	42
8.	Agradecimientos	46
9.	Comité Académico	47
10.	Directorio Sectorial y del Centro Desarrollador	48
11.	Comité Nacional de Guías de Práctica Clínica	49

1. CLASIFICACIÓN

CATÁLOGO MAESTRO: IMSS-479-11

Profesionales de la salud	1.19. Geriatria, 1.25. Medicina Interna.
Clasificación de la enfermedad	CIE-10: Z736 Problemas relacionados con la limitación de las actividades debido a discapacidad.
Categoría de GPC	Niveles de atención de la enfermedad: 3.1.2. Secundario, 3.1.3. Terciario
Usuarios potenciales	4.12. Médicos Especialistas, 4.28. Terapeutas ocupacionales/terapeuta Físico, 4.4 Dietistas-Nutricionista, 4.5. Enfermeras generales, 4.6. Enfermeras especialistas, 4.7. Estudiantes.
Tipo de organización desarrolladora	6.6. Dependencia del Instituto Mexicano del Seguro Social
Población blanco	7.7. Adultos mayores de 65 a 79 años, 7.8 Adultos mayores de 80 y mas años. 7.9. Hombre, 7.10. Mujer.
Fuente de financiamiento / Patrocinador	8.1. Gobierno Federal, Instituto Mexicano del Seguro Social.
Intervenciones y actividades consideradas	CIE-9MC: 89.0 Entrevista, consulta y evaluación diagnóstica. 89.03 Entrevista y evaluación descrita como global. 93.01 Evaluación funcional. 93.1 Ejercicios de fisioterapia
Impacto esperado en salud	Mejorar la calidad de atención en pacientes ancianos con síndrome de fragilidad. Disminuir la estancia media hospitalaria y la utilización de recursos del anciano frágil hospitalizado. Disminuir el costo de la atención generado por este padecimiento. Impactar favorablemente en la calidad de vida.
Metodología de Actualización¹	Adopción o elaboración de la Guía de Práctica Clínica: de las preguntas a responder y conversión a preguntas clínicas estructuradas, búsqueda y revisión sistemática de la literatura: recuperación de guías internacionales o meta análisis, o ensayos clínicos aleatorizados, o estudios observacionales publicados que den respuesta a las preguntas planteadas, de los cuales se seleccionarán las fuentes con mayor puntaje obtenido en la evaluación de su metodología y las de mayor nivel en cuanto a gradación de evidencias y recomendaciones de acuerdo con la escala.
Método de integración	Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia Protocolo sistematizado de búsqueda: Algoritmo de búsqueda reproducible en bases de datos electrónicas, en centros elaboradores o compiladores de guías, de revisiones sistemáticas, meta análisis, en sitios Web especializados y búsqueda manual de la literatura. Número de fuentes documentales utilizadas: Guías seleccionadas: 2 Revisiones sistemáticas: 3 Ensayos clínicos aleatorizados: 6 Estudios observacionales: 18 Otras fuentes seleccionadas: 43
Método de validación	Validación por pares clínicos Validación del protocolo de búsqueda: Instituto Mexicano del Seguro Social. Validación de la guía: Instituto Mexicano del Seguro Social.
Conflicto de interés	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés.
Registro	IMSS-479-11
Actualización	Fecha de publicación de la actualización: <fecha en que la guía es aprobada por el CNGPC día/Mes/año >. Esta guía será actualizada nuevamente cuando exista evidencia que así lo determine o de manera programada, a los 3 a 5 años posteriores a la publicación de la actualización.

¹ Para mayor información sobre los aspectos metodológicos empleados en la construcción de esta guía se puede contactar al CENETEC-Salud a través de su portal <http://www.cenetec.salud.gob.mx/>.

2. PREGUNTAS A RESPONDER

1. ¿Cuál es la definición del síndrome de fragilidad en el adulto mayor?
2. ¿Cuál es la epidemiología del síndrome de fragilidad?
3. ¿Cuáles son los factores de riesgo al síndrome de fragilidad?
4. ¿Cuáles son los instrumentos de tamizaje y diagnóstico útiles en el síndrome de fragilidad?
5. ¿Cómo se relaciona la fragilidad con otros síndromes geriátricos?
6. ¿Cuáles son las recomendaciones en el tratamiento farmacológico y no farmacológico en el síndrome de fragilidad en el adulto mayor?
7. ¿Cuáles son los factores que determinan el pronóstico en el adulto mayor con síndrome de fragilidad?

3. ASPECTOS GENERALES

3.1. Justificación

La transición demográfica y epidemiológica asociada al aumento en la esperanza de vida tiene repercusiones importantes en los sistemas de salud de todo el mundo, la más importante es el envejecimiento poblacional. En México, entre 2005 y 2050 la población de adultos mayores aumentará alrededor de 26 millones, más de 75% de este incremento ocurrirá a partir de año 2020. De este modo, se estima que la población de 60 años o más, representará uno de cada seis habitantes (17.1%) en 2030 y en 2050 será de uno de cada cuatro (27.7%) (Zúñiga Herrera E, 2008).

Por consiguiente, es de esperar que este fenómeno genere un aumento de las enfermedades asociadas con la edad, entre ellas el estado conocido como fragilidad del adulto mayor, considerado como un síndrome geriátrico que aún no se ha difundido en el ámbito de la medicina en general. En términos prácticos, el paciente frágil es aquel que se encuentra delicado de salud, débil y no es vigoroso o robusto (Abellan van Kan G, 2010). Es un síndrome que conlleva un riesgo alto de mortalidad, discapacidad, institucionalización (conceptos centrales en la práctica de la Geriátrica), así como hospitalizaciones, caídas, fracturas, complicaciones postoperatorias, mala salud e incluso tromboembolismo venoso (Abizanda Soler P, 2010). Además de lo anterior, la fragilidad es considerada un continuo entre el envejecimiento normal y un estado final de discapacidad y muerte, con un estado previo como lo es la pre-fragilidad (Abellan van Kan G, 2009).

Llegando a este punto, la prevalencia e incidencia de fragilidad es variable, debido principalmente a las diferentes definiciones que existen en la literatura, con frecuencias que oscilan entre un 33 y 88% (Van Iersel MB, 2006). La prevalencia en América Latina oscila entre un 30 y 48% en mujeres y de un 21 a 35% en hombres, en México es de un 39%, siendo mayor su frecuencia en mujeres con un 45%, a diferencia de los hombres con un 30% (Alvarado BE, 2008). La incidencia en mujeres se estima en un 14% a 3 años (Woods NF, 2005). La fragilidad, se asocia además de una disminución en la calidad de vida, al aumento de los costos ligados a su atención.

Por lo tanto, toda vez que el grupo de adultos mayores se hace predominante en la columna poblacional, la importancia de reconocer el síndrome de fragilidad y sus componentes es trascendental para dirigir una intervención médica oportuna y planificar los cuidados geriátricos, si bien hay limitaciones para reconocerla de forma precoz, el identificarla de forma tardía conduce a una progresión rápida hasta una etapa de desenlace.

Es entonces imperante el desarrollo de métodos eficientes para detectar fragilidad y medir su severidad en la práctica clínica. Sin embargo, a pesar de ser un problema de salud de gran trascendencia, a menudo no es identificado, lo cual condiciona un pobre pronóstico. Se necesita un abordaje interdisciplinario, con comunicación efectiva entre médicos y profesionales de la salud a fin de dirigir acciones de intervención fuertes y sostenidas encaminadas a la identificación de aquellos adultos mayores que se encuentren en riesgo de fragilidad o que la presenten. La identificación operacional del síndrome de Fragilidad resulta necesario para los cuidados de salud, la investigación y las políticas de planeación.

3.2. Actualización del Año 2011 al 2014

La presente actualización refleja los cambios ocurridos alrededor del mundo y a través del tiempo respecto al abordaje del padecimiento o de los problemas relacionados con la salud tratados en esta guía.

De esta manera, las guías pueden ser revisadas sin sufrir cambios, actualizarse parcial o totalmente, o ser descontinuadas.

A continuación se describen las actualizaciones más relevantes:

1. El **Título** de la guía:
 - Título desactualizado: **Prevención, Diagnóstico y Tratamiento del Síndrome de Fragilidad en el Anciano.**
 - Título actualizado: **Diagnóstico y Tratamiento del Síndrome de Fragilidad en el Adulto Mayor.**
 -
2. La actualización en **Evidencias y Recomendaciones** se realizó en:
 - Sistemas Fisiológicos Afectados y Biomarcadores en el Síndrome de Fragilidad
 - Diagnóstico Diferencial del Síndrome de Fragilidad
 - Sarcopenia en el Síndrome de Fragilidad del Anciano
 - Diagnóstico por Imagen de Sarcopenia en el Síndrome de Fragilidad en el Anciano
 - Criterios de Referencia y Contrarreferencia

3.3. Objetivo

La Guía de Práctica Clínica **Diagnóstico y Tratamiento del Síndrome de Fragilidad en el Adulto Mayor** forma parte de las guías que integrarán el Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica, el cual se instrumentará a través del Programa de Acción Específico: Desarrollo de Guías de Práctica Clínica, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el Programa Nacional de Salud 2013-2018.

La finalidad de este catálogo es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

Esta guía pone a disposición del personal de los tres niveles de atención las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales acerca de:

- Difundir el conocimiento sobre esta entidad en el personal de atención sanitaria con la finalidad de mejorar la calidad de la atención prestada a los adultos mayores frágiles.
- Favorecer la identificación temprana del síndrome de fragilidad en el adulto mayor.
- Establecer las medidas de tratamiento no farmacológico y farmacológico del síndrome de fragilidad en el adulto mayor.
- Reconocer la relación entre el síndrome de fragilidad y otros síndromes geriátricos.
- Describir los factores de mal pronóstico en el síndrome de fragilidad en el anciano.

Lo anterior favorecerá la mejora en la efectividad, seguridad y calidad de la atención médica, contribuyendo de esta manera al bienestar de las personas y de las comunidades, que constituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.

3.4. Definición

Se han propuesto múltiples definiciones de fragilidad, pero en general se acepta que es un término en medicina geriátrica que describe la presencia de deterioro multi-sistémico, vulnerabilidad que se expande y que desafortunadamente no ha emergido como un síndrome clínico con una definición consensuada (Rockwood, 2005), sin una herramienta clínica como estándar de oro para su diagnóstico (Abellan van Kan, 2008). Existen múltiples definiciones operativas de la fragilidad y estas incluyen en términos generales un fenotipo físico (Fried LP, 2001), cuyos componentes incluyen fuerza de prensión y velocidad de la marcha disminuidas, pérdida de peso, ausencia de energía y poca actividad física; así como también, un fenotipo multidominio (Rockwood K, 2007), el cual se basa en la cuenta de déficits en salud (los cuales pueden ser signos, síntomas, enfermedades, discapacidades, anormalidades radiográficas, electrocardiográficas o de laboratorio) y en función de la cantidad de déficits dependerá la probabilidad de ser frágil. Aunque no existe un consenso respecto a la definición de fragilidad, la mayoría consideran que se trata de un estado de vulnerabilidad al estrés que se asocia con eventos adversos (Fried LP, 2001; Rockwood K, 2007; Mitnitski AB, 2002; Díaz de León, 2012).

4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

Las recomendaciones señaladas en esta guía son producto del análisis de las fuentes de información obtenidas mediante el modelo de revisión sistemática de la literatura. La presentación de las Evidencias y Recomendaciones expresadas corresponde a la información disponible y organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron.

Las Evidencias y Recomendaciones provenientes de las guías utilizadas como documento base se gradaron de acuerdo a la escala original utilizada por cada una. En caso de Evidencias y Recomendaciones desarrolladas a partir de otro tipo de estudios, los autores utilizaron la escala: **Escala de Shekelle Modificada.**

Símbolos empleados en las tablas de Evidencias y Recomendaciones de esta guía:



En la columna correspondiente al nivel de Evidencia y Recomendación, el número o letra representan la calidad de la Evidencia o fuerza de la Recomendación, especificando debajo la escala de gradación empleada; el primer apellido e inicial del primer nombre del primer autor y el año de publicación identifica a la referencia bibliográfica de donde se obtuvo la información, como se observa en el ejemplo siguiente:

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	La valoración del riesgo para el desarrollo de UPP a través de la escala de "BRADEN" tiene una capacidad predictiva superior al juicio clínico del personal de salud.	Ia Shekelle <i>Matheson S, 2007</i>

4.1. Factores de Riesgo para Síndrome de Fragilidad

	EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN	NIVEL / GRADO
	<p>Los principales factores de riesgo para el desarrollo de fragilidad son:</p> <p><u>Generales y Sociodemográficos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Edad avanzada. • Sexo femenino. • Baja escolaridad. • Ingresos familiares bajos. • No tener una adecuada autopercepción de salud. <p><u>Médicos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Enfermedad coronaria. • Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. • Enfermedad vascular cerebral. • Insuficiencia cardiaca congestiva. • Diabetes mellitus. • Hipertensión arterial. • Artritis. • Anemia. • Depresión. • Tabaquismo. • Uso de terapia de reemplazo hormonal. • Polifarmacia. • Deficiencia de vitamina D. • <p><u>Funcionales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Hospitalización reciente. • Dos o más caídas en los últimos doce meses. • Fractura de cadera después de los 55 años de edad. • Fuerza disminuida en las extremidades superiores. • Deterioro cognoscitivo. • Índice de masa corporal menor a 18.5kg/m². • Índice de masa corporal mayor a 25kg/m². • Dependencia en al menos una actividad básica de la vida diaria. 	<p style="text-align: center;">IIb Shekelle</p> <p><i>Woods NF, 2005</i> <i>Chaves PH, 2005</i> <i>Ottenbacher KJ, 2005</i> <i>Blaum CS, 2005</i> <i>Villareal DT, 2006</i></p>
	<p>La fragilidad supone la pérdida excesiva de masa magra corporal, también llamada sarcopenia, como resultado de la interacción entre múltiples factores, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Genética. • Procesos de envejecimiento. • Enfermedades. • Medio ambiente. • Estilo de vida. • Estado de Nutrición. <p>(Ver Anexo 5.3, Figura 1).</p>	<p style="text-align: center;">III Shekelle</p> <p><i>Heuberger RA, 2011</i></p>

E	Los sistemas más implicados en la fisiopatología del síndrome de fragilidad son el sistema inmunológico, neuro-endocrino y el músculo-esquelético.	Ila Shekelle <i>Borges LL, 2011</i>
E	Se ha postulado que la ocurrencia clínica de fragilidad después de un evento agudo estresante (ejemplo un infarto cerebral o un ingreso hospitalario), se relaciona con una disfunción de la red fisiológica que mantiene la homeostasis biológica. Esta red compleja incluye hormonas, radicales libres, factores antioxidantes, sustancias inmunomoduladoras, con perfil pro-inflamatorio y anti-inflamatoria.	III Shekelle <i>Morley JE, 2012</i>
E	La deficiencia de vitamina B12, niveles bajos de vitamina D y testosterona total baja, pueden contribuir al síndrome de fragilidad.	Ila Shekelle <i>Matteini AM, 2008 Mohr BA, 2007 Okuno J, 2007</i>
E	El síndrome de fragilidad en los adultos mayores se asocia a polifarmacia, a riesgo de interacciones medicamentosas y a un peor pronóstico de las condiciones comórbidas concomitantes.	III Shekelle <i>Heuberger RA, 2011</i>
E	La población de adultos mayores de origen latinoamericano tiene un riesgo incrementado para el desarrollo de fragilidad, debido a las deficientes condiciones socioeconómicas con las que crecieron en la infancia como la pobreza, malnutrición y en general a malas condiciones de salud, que se perpetúan en la adultez por una mala educación, empleos de gran esfuerzo físico, con malas condiciones laborales y mal remuneradas.	Ilb Shekelle <i>Alvarado BE, 2008</i>

4.2. Cuadro Clínico e Instrumentos Diagnósticos (Fenotipo de Adulto Mayor Frágil)

	EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN	NIVEL / GRADO
E	La fragilidad es un síndrome geriátrico que se caracteriza por una disminución de la reserva fisiológica y una menor resistencia al estrés, como resultado de una acumulación de múltiples déficits en los sistemas fisiológicos que condicionan vulnerabilidad a los eventos adversos y asociada al proceso de envejecimiento.	Ilb Shekelle <i>Fried LP, 2001</i>

	<p>El fenotipo descrito por Linda Fried establece cinco indicadores del modelo de fragilidad:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pérdida no intencional de peso mayor de 5kg o 5% del peso corporal en el año previo. 2. Autoreporte de agotamiento. 3. Disminución de la fuerza de prensión ajustada de acuerdo a género e índice de masa corporal medido con un dinamómetro. 4. Nivel de actividad física reducido. 5. Enlentecimiento de la marcha. <p>(Ver anexo 5.3, Cuadro 1).</p>	<p>IIb Shekelle <i>Fried LP, 2001</i></p>
	<p>Los criterios propuestos por Fried y colaboradores, son los más empleados en la literatura, sin embargo, aún no son aplicables en nuestro medio, dado que no hay puntos de corte en la población mexicana en lo que respecta a fuerza de prensión por dinamometría, velocidad de la marcha, ni instrumentos validados para medir la actividad física.</p>	<p>Punto de buena práctica</p>
	<p>Se recomienda utilizar la propuesta de Ensrud y colaboradores, la cual consiste en valorar 3 criterios:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pérdida de peso de 5% independientemente de si fue intencionalmente o no en los últimos 3 años. 2. Inhabilidad para levantarse de una silla cinco veces sin usar los brazos. 3. Nivel de energía reducida utilizándose la pregunta: <i>¿Se siente usted lleno de energía?</i> considerándose un NO, como respuesta para 1 punto. <p>Interpretación: 0 puntos= Paciente robusto. 1 punto= Paciente pre-frágil. 2 ó 3 puntos= Paciente frágil.</p> <p>Estos criterios se mostraron eficaces para predecir caídas, fracturas, discapacidad y muerte, tanto en hombres como en mujeres. (Ver anexo 5.3, Cuadro 2).</p>	<p>B Shekelle <i>Ensrud K, 2008 Ensrud K, 2009</i></p>

	<p>Se recomienda utilizar el cuestionario “FRAIL”, como una forma rápida, sencilla, factible y económica para detectar síndrome de fragilidad. Fue desarrollado por la Asociación Internacional de Nutrición y Envejecimiento y validada en 6 diferentes estudios, consta de cinco reactivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • F. Fatiga. • R. Resistencia (Incapacidad para subir un tramo de escaleras). • A. Aeróbica, (Incapacidad para caminar una cuadra). • I. Illnes (5 o más enfermedades). • L. Loss of Weight (Pérdida de 5 o más kilos). <p>Interpretación: 0 puntos= Paciente Robusto. 1-2 puntos= Paciente prefrágil 3 o más puntos= Paciente frágil</p>	<p>C Shekelle Morley JE, 2012</p>
	<p>De los cinco componentes del cuestionario FRAIL, tanto el correspondiente a <i>resistencia</i> (subir un tramo de escaleras) y <i>aeróbica</i> (caminar una cuadra) son claramente componentes representativos de sarcopenia. Además, si bien hay muchas causas de la <i>fatiga</i> (por ejemplo, anemia, trastornos endocrinos, apnea del sueño, polifarmacia, depresión y deficiencia de vitamina B12), ahora se reconoce que una de las principales causas de fatiga es la deficiente función muscular.</p>	<p>III Shekelle Morley JE, 2012</p>
	<p>Se recomienda que todas las personas mayores de 70 años y con pérdida de peso significativa (5 %) debido a una enfermedad crónica, se realice la búsqueda de manera intencionada del síndrome de fragilidad.</p>	<p>C Shekelle Morley JE, 2012</p>
	<p>Si bien la sarcopenia y la pérdida de peso son las manifestaciones cardinales del síndrome de fragilidad, la población de adultos mayores obesos no están exentos de estar en riesgo de presentar este síndrome.</p>	<p>III Shekelle Heuberger RA, 2011</p>
	<p>La obesidad en ausencia de actividad física conduce a sarcopenia y aumenta la masa grasa, que a su vez conduce a condiciones que se correlacionan con fragilidad y su progresión a la discapacidad franca.</p>	<p>Ila Shekelle Hubbard RE, 2010</p>
	<p>El obeso frágil u obesidad sarcopénica representan un segmento en la población que crece rápidamente, y esta condición se asocia a mayores cargas de cuidado.</p>	<p>III Shekelle Heuberger RA, 2011</p>

E	La obesidad central y su asociación con el síndrome metabólico es especialmente preocupante por el rápido deterioro en el funcionamiento físico de los adulto mayores	Ila Shekelle <i>Hubbard RE, 2010</i>
----------	---	--

4.3. Diagnóstico Diferencial

	EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN	NIVEL / GRADO
E	Cuando nos encontramos ante un paciente con sospecha de síndrome de fragilidad, es importante considerar las distintas entidades clínicas con un componente de caquexia que simula fragilidad.	III Shekelle <i>Rolland Y, 2011</i>
R	El síndrome de caquexia se caracteriza por pérdida de peso, fuerza, masa muscular, disminución de la actividad física y cansancio, siendo éstos secundarios a una patología de base, por lo que se debe llevar a cabo un diagnóstico diferencial de todos los síndromes y enfermedades causantes de caquexia.	C Shekelle <i>Cassel CK, 2003 Rolland Y, 2011</i>
E	La fragilidad a menudo coexiste con enfermedades agudas y crónicas. Es un reto diferenciar entre el desgaste que ocasiona una determinada entidad clínica y el desgaste secundario a la fragilidad.	III Shekelle <i>Cassel CK, 2003 Rolland Y, 2011</i>
R	<p>Las siguientes son las condiciones clínicas más comunes, pero no exclusivas que se pueden confundir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Insuficiencia cardiaca congestiva con caquexia cardiaca. • Cáncer. • Enfermedades del tejido conectivo. • Artritis reumatoide. • Anemia. • Polimialgia reumática. • Infecciones crónicas como tuberculosis. • Coccidioomicosis. • Depresión mayor unipolar. • Hiper o Hipotiroidismo. • Malnutrición. • Cirrosis hepática. • Enfermedad renal crónica. 	C Shekelle <i>Cassel CK, 2003 Rolland Y, 2011</i>

E	El síndrome de fragilidad se distingue de la discapacidad en que la primera es un predecesor de un estado de discapacidad, la cual al presentarse un evento estresante catapulta al adulto mayor frágil a dependencia. (Ver Anexo 5.3, Figura 1).	III Shekelle <i>Heuberger RA, 2011</i>
----------	--	--

4.4. Sarcopenia en el Síndrome de Fragilidad

	EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN	NIVEL / GRADO
E	La sarcopenia se puede definir como una pérdida gradual de la masa muscular esquelética asociada a la edad, con disminución de la fuerza y la función, ligada a un incremento en la grasa corporal.	IV Shekelle <i>Fielding RA, 2011</i>
E	La sarcopenia es un componente fundamental del síndrome de fragilidad.	III Shekelle <i>Heuberger RA, 2011</i>
E	La sarcopenia da como resultado disminución en la fuerza muscular, en la actividad metabólica, en la capacidad aeróbica y por último en la capacidad funcional.	IV Shekelle <i>Fielding RA, 2011</i>
E	La etiología de la sarcopenia se considera multifactorial puede incluir: <ul style="list-style-type: none"> • Sedentarismo. • Cambios en la función endócrina. • Enfermedades crónicas, inflamación. • Resistencia a la insulina. • Deficiencias nutrimentales. 	IV Shekelle <i>Fielding RA, 2011</i>
E	Clínicamente se puede considerar que un paciente sufre sarcopenia si está encamado, tiene incapacidad para deambular, o no puede levantarse de una silla sin ayuda.	IV Shekelle <i>Fielding RA, 2011</i>

	<p>Es importante identificar y según algunos autores diferenciar, la dinapenia (disminución de la fuerza) y la sarcopenia en el paciente frágil, ya que esta última representa un deterioro del estado de salud, manifestado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trastornos de la movilidad. • Mayor riesgo de caídas y fracturas. • Deterioro de la capacidad para realizar actividades cotidianas. • Discapacidad. • Pérdida de independencia. • Incremento de la mortalidad. 	<p>C Shekelle <i>Clark BC, 2008</i></p>
	<p>El diagnóstico de sarcopenia debe basarse en la combinación de un desempeño físico pobre, aunado a una disminución de la masa magra corporal total o apendicular (de alguna extremidad).</p>	<p>IV Shekelle <i>Cruz-Jentoft AJ, 2010</i></p>
	<p>Existen diferentes herramientas para identificar un desempeño físico pobre en el anciano con fragilidad, al que se le evalúa para determinar sarcopenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La fuerza de prensión manual isométrica. • Batería Breve de Rendimiento Físico (SPPB). • Velocidad de la marcha habitual. • La prueba cronometrada de levantarse y andar (<i>Up & Go</i>). 	<p>IV Shekelle <i>Cruz-Jentoft AJ, 2010</i></p>
	<p>La <i>fuerza de prensión manual isométrica</i>, guarda una estrecha relación con la fuerza muscular de las extremidades inferiores y es medida con un dinamómetro. Desafortunadamente las poblaciones de referencia son personas jóvenes.</p>	<p>IIb Shekelle <i>Lauretani F, 2003</i></p>
	<p>La <i>Batería breve de rendimiento físico (SPPB)</i>, se puede utilizar como criterio de valoración funcional en personas de edad avanzada frágiles y puede emplearse como medida de referencia del rendimiento físico en la práctica clínica, ya que evalúa el equilibrio, la marcha, la fuerza y la resistencia.</p>	<p>A Shekelle <i>Perera S, 2006</i></p>
	<p>La <i>velocidad de la marcha habitual</i>, cronometrada durante un recorrido de 6 metros, puede predecir la aparición de discapacidad, y es un factor que predice mortalidad, por lo que se puede utilizar para determinar un bajo desempeño físico en pacientes frágiles con sospecha de sarcopenia.</p>	<p>D Shekelle <i>Cruz-Jentoft AJ, 2010</i></p>
	<p>La prueba cronometrada de <i>levantarse y andar (Up & Go)</i>, puede servir para la medición del rendimiento físico y equilibrio en pacientes frágiles con sarcopenia.</p>	<p>D Shekelle <i>Cruz-Jentoft AJ, 2010</i></p>

	<p>Existen varias técnicas de imagen para calcular la masa muscular (masa magra) y determinar sarcopenia en el síndrome de fragilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La absorciometría radiológica de doble energía (DEXA) o densitometría muscular. • Resonancia magnética. • Tomografía Axial Computarizada. • Análisis de bioimpedancia. (ABI). • Ultrasonido muscular. 	<p>IV Shekelle <i>Fielding RA, 2011</i></p>
	<p>La absorciometria radiológica de doble energía (DEXA) o densitometría muscular, diferencia los tejidos adiposo, mineral óseo y magro. Un paciente con sarcopenia puede identificarse si presenta menos del 20% de los valores normales de masa magra de un adulto joven.</p>	<p>IV Shekelle <i>Fielding RA, 2011</i></p>
	<p>El <i>estándar de oro</i> como método de imagen, es la resonancia magnética, sin embargo, su principal limitante es su alto costo.</p>	<p>IV Shekelle <i>Abellan van Kan G, 2009</i></p>
	<p><i>Análisis de bioimpedancia.</i> (ABI) calcula el volumen de masa corporal magra y grasa. Esta prueba es barata, fácil de usar, fácilmente reproducible y adecuada en pacientes ambulatorios y encamados.</p>	<p>IV Shekelle <i>Abellan van Kan G, 2009</i></p>
	<p>El <i>Ultrasonido muscular</i> cuenta con un margen de error del 2%, tiene un bajo costo y cuenta con una dificultad técnica moderada, por lo que es útil en el diagnóstico por imagen de sarcopenia sin embargo requiere de un entrenamiento específico.</p>	<p>IV Shekelle <i>Morley JE, 2011</i></p>
	<p>La sarcopenia se relaciona con abatimiento funcional y discapacidad, además se asocia con un incremento en la mortalidad independientemente de la fatiga muscular u otros criterios de fragilidad. Por lo que se recomienda su búsqueda activa en el paciente con fragilidad.</p>	<p>D Shekelle <i>Fielding RA, 2011</i></p>
	<p>Existe un consenso unánime para recomendar una evaluación y descartar sarcopenia en todo adulto mayor en quien clínicamente se observe disminución de la capacidad física, la fuerza muscular o el estado de salud.</p>	<p>D Shekelle <i>Fielding RA, 2011</i></p>
	<p>Se recomienda considerar sarcopenia en todo paciente que presente dificultades para realizar actividades de la vida diaria, tenga historia de caídas recurrentes, se haya documentado pérdida de peso, hospitalización reciente, antecedente de enfermedades crónicas asociadas a pérdida de masa muscular (Diabetes, Insuficiencia cardiaca, EPOC, enfermedad renal crónica, artritis reumatoide y neoplasias).</p>	<p>C Shekelle <i>Cruz-Jentoft AJ, 2010</i></p>

4.5. Fragilidad y su Relación con Otros Síndromes Geriátricos

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	La fragilidad se presenta como una disregulación de múltiples sistemas derivados de la carga alostática a lo largo de toda la vida que incluye factores ambientales, enfermedades, uso de sustancias, entre otros. De esta forma, múltiples síndromes geriátricos se relacionan o son parte de esta entidad, tal como sarcopenia, malnutrición, depresión, caídas, polifarmacia, entre otros.	III Shekelle <i>Heuberger RA, 2011</i>
	El aumento de la mortalidad ha sido asociado con una pobre función física y factores psicosociales, tales como depresión o bajo ingreso en población anciana frágil.	IIb Shekelle <i>Bowling A, 2009</i>
	La tasa de mortalidad en adultos mayores deprimidos es 70% mayor que en aquellos con síntomas depresivos menores.	IIb Shekelle <i>Yaffe K, 2003</i>
	Los trastornos del sueño como insomnio y somnolencia diurna se asocian con fragilidad, consecuencias adversas y muerte en adultos mayores. De igual forma el tratamiento del insomnio (por lo general benzodiazepinas), incrementa de manera significativa el riesgo de caídas.	III Shekelle <i>Heuberger RA, 2011</i>
	El fenotipo de fragilidad se asocia independientemente con el síndrome de caídas, fractura de cadera, discapacidad y muerte.	IIb Shekelle <i>Ensrud, 2007 Ensrud, 2009</i>
	El riesgo de fractura de cadera es 25 veces mayor en mujeres frágiles con un Índice de masa corporal bajo y sarcopenia.	III Shekelle <i>Heuberger RA, 2011</i>
	La fragilidad, fractura de cadera y el subsecuente “síndrome de miedo a caerse” ayudan para acelerar la progresión a la discapacidad y mortalidad.	Ia Shekelle <i>Visschedijk J, 2010</i>

E	El análisis del estudio <i>iSIRENTE</i> de una población de adultos mayores de 80 años demostró que la disminución en el apetito y la baja ingesta de alimentos son predictores de fragilidad, discapacidad, y muerte después de ajustarse las variables de confusión tales como edad, género, índice de masa corporal y depresión.	IIb Shekelle <i>Landi F, 2010</i>
E	Con los cambios asociados al envejecimiento como la disminución de la depuración renal, función renal y agua corporal total, la farmacocinética y farmacodinámica predispone al riesgo de presentar reacciones adversas a fármacos. Estas son mayores en adultos mayores frágiles.	III Shekelle <i>Heuberger RA, 2011</i>
E	Existe un incremento en el riesgo de presentar eventos adversos por medicamentos, por interacciones fármaco-fármaco y fármaco-enfermedad en los adultos mayores frágiles (2.7 y de 2.1 veces respectivamente).	IIb Shekelle <i>Hanlon J, 2011</i>
R	La polifarmacia y las reacciones adversas constituyen un peligro latente en el adulto mayor frágil, por lo que se debe de realizar una revisión minuciosa de las dosis y fármacos para evitar mayor discapacidad, incremento en los costos de atención y de esta manera, mejorar la calidad de vida.	C Shekelle <i>Heuberger RA, 2011</i>
E	La privación sensorial visual debido a cataratas o degeneración macular se asocian a fragilidad en ambos sexos.	III Shekelle <i>Klein BE, 2006</i>
E	Es bien sabido que una salud oral deficiente es un factor de riesgo para malnutrición, inflamación e infecciones. De la misma manera, la mala higiene bucal y fragilidad se sinergizan para incrementar el proceso de inflamación sistémica y empeorar los resultados.	III Shekelle <i>Jepsen R, 2006</i>
R	Se recomienda la evaluación periódica de la salud bucal en todos los adultos mayores frágiles.	III Shekelle <i>Jepsen R, 2006</i>
E	Los adultos mayores frágiles con vulnerabilidad social, sin supervisión de cuidados y recursos económicos limitados, tienen un alto riesgo de depresión y un subdiagnóstico de demencia.	III Shekelle <i>Bilotta C, 2010</i>
R	Las reacciones de depresión y ansiedad en el cuidador del adulto mayor frágil son frecuentes y por regular pasan desapercibidas.	C Shekelle <i>Aggar C, 2010</i>

	Se recomienda realizar una búsqueda de colapso del cuidador y realizar una evaluación del estado de salud mental de este para proporcionar servicios de apoyo social a la salud.	Punto de Buena Práctica
	<p>Se recomienda buscar la asociación entre fragilidad y los siguientes síndromes geriátricos a través de una valoración geriátrica integral:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deterioro cognoscitivo. • Disminución de las actividades de la vida diaria. • Depresión. • Déficit visual y auditivo. • Incontinencia urinaria. • Malnutrición. • Dependencia funcional en las ABVD y AIVD. • Caídas. • Dificultad para la marcha. • Anorexia. • Colapso del cuidador. 	Punto de Buena Práctica

4.6. Medidas de Prevención y Tratamiento no Farmacológico

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN	NIVEL / GRADO	
	<p>La fragilidad es conocida como una entidad progresiva. El principio del ciclo de este síndrome, consiste en la acumulación de efectos relacionados con el envejecer (inflamación, disregulación neuroendocrina) y disminución de la actividad física, nutrición inadecuada, enfermedades y fármacos. Esta relación de factores conlleva a una desnutrición crónica y a una pérdida de masa muscular. (Ver Anexo 5.3, Figura 2).</p>	<p>III Shekelle <i>Lang PO, 2009</i> <i>Fulop T, 2010</i></p>
	<p>La prevención es mas costo efectiva que el tratamiento farmacológico y debe ser la primera línea de acción. La detección oportuna y la intervención no farmacológica temprana son la clave para retrasar el deterioro del adulto mayor.</p>	<p>C Shekelle <i>Heuberger RA, 2011</i></p>
	<p>La evaluación de los pacientes frágiles debe ser interdisciplinaria, abarcando el aspecto físico, emocional, psicológico, social y redes de apoyo, con el fin de detectar posibles obstáculos para la realización y cumplimiento del tratamiento, y así realizar una intervención oportuna.</p>	<p>C Shekelle <i>Fairhall N, 2011</i></p>

R	Es importante conocer las necesidades de la familia y/o cuidadores para poder involucrarlos y orientarlos en el cuidado del paciente frágil, para poder preservar la funcionalidad del anciano.	C Shekelle <i>Fairhall N, 2011</i>
R	El manejo de los pacientes frágiles debe incluir un vínculo estrecho con el médico de primer nivel para poder referirlo oportunamente al servicio requerido con el fin de disminuir complicaciones de enfermedades, hospitalizaciones e institucionalización.	C Shekelle <i>Fairhall N, 2011</i>
E	La capacidad de ingerir cantidades suficientes por vía oral es inversamente proporcional al grado de fragilidad. La reducción en la ingestión oral del adulto mayor, es un indicador de la severidad o progresión de este síndrome.	III Shekelle <i>Niedert KC, 2005</i> <i>Tariq SH, 2001</i>
R	La Asociación Dietética Americana apoya la estrategia de eliminar las restricciones nutricionales como una forma de mejorar la ingestión de alimentos y ofrecer una selección más amplia de opciones en los alimentos en pacientes frágiles.	C Shekelle <i>Volkert D, 2006</i>
R	Existe una creciente evidencia del impacto para mejorar la ingestión de alimentos en los pacientes frágiles. Por lo que se recomienda modificar el espacio para la comida, dar el tiempo necesario sin interrupciones y estar acompañado por familiares o asistentes del personal de salud.	B Shekelle <i>Mathey MF, 2001</i>
E	La socialización y el apoyo a la hora de comer demostró la importancia de contar con la presencia de otras personas, ya que los adultos mayores consumen más calorías por comida acompañados que cuando comen solos.	IIb Shekelle <i>De Castro JM, 2002</i> <i>Locher JL, 2005</i> <i>Nijs KA, 2006</i>
R	En el anciano frágil es importante considerar otros factores tales como: las dificultades para el acceso a alimentos, la depresión, el aislamiento social, problemas en la dentición y deglución con el fin de eliminar barreras que impidan la ingestión de alimentos.	C Shekelle <i>Watkins BC, 2009</i>
E	Los ejercicios de resistencia (caminar, nadar, bicicleta) son considerados un método seguro y efectivo para mejorar la fuerza y el tejido muscular (sarcopenia y dinapenia) al mejorar la síntesis de proteínas y la adaptación neuromuscular, incluso con períodos cortos de entrenamiento.	Ia Shekelle <i>Peterson MD, 2011</i>

	<p>Se recomienda realizar ejercicio de resistencia para mantener y/o restaurar la independencia, la capacidad funcional, prevenir, retrasar o revertir el proceso de fragilidad. Además mejora la función cardiorespiratoria, movilidad, fuerza, flexibilidad, equilibrio, función cognitiva, disminuye la depresión al mejorar la calidad de vida y la autopercepción del estado de salud, también disminuye el riesgo de caídas y síndrome post-caída.</p>	<p>A Shekelle <i>Theou O, 2011</i> <i>Peterson MD, 2011</i></p>
	<p>Se recomienda fomentar el ejercicio de resistencia, para tratar la debilidad muscular, ya que este disminuye la discapacidad, principalmente en personas con deterioro funcional temprano (pre-fragilidad).</p>	<p>A Shekelle <i>Peterson MD, 2011</i></p>
	<p>Tanto para ejercicio aeróbico así como para ejercicios de resistencia se recomiendan sesiones de 30 a 45 min por día, como mínimo 3 veces por semana.</p>	<p>A Shekelle <i>Theou O, 2011</i></p>
	<p>El tipo de actividad física a realizar debe ser individualizada y se recomiendan actividades de bajo estrés ortopédico como caminar, ejercicio acuático o bicicleta estática.</p>	<p>A Shekelle <i>Theou O, 2011</i></p>
	<p>Se puede llevar un programa de ejercicio en adultos mayores con enfermedades crónicas y funcionalidad conservada siempre y cuando no tengan ninguna de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Angina inestable. • Insuficiencia cardiaca descontrolada. • Estenosis aortica severa. • Hipertensión arterial descontrolada (Presión arterial sistólica >180 mmHg o diastólica 110mmHg) • Infección aguda o fiebre. • Taquicardia de reposo o arritmias no controladas. • Diabetes descompensada (hipo-hiperglicemia). 	<p>D Shekelle <i>Sherrington C, 2008</i></p>
	<p>Se recomienda realizar 3 tipos de ejercicios en los adultos mayores con fragilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios de calentamiento. • Ejercicios de coordinación y balance. • Ejercicios de fuerza y resistencia. 	<p>D Shekelle <i>Sherrington C, 2008</i></p>
	<p>La intensidad y duración de la actividad física debe ser individualizada de acuerdo a las capacidades de cada paciente y de ser posible supervisada por un profesional en rehabilitación o fisioterapeuta.</p>	<p>Punto de Buena Práctica</p>

	Al recomendar actividad física al adulto mayor haga énfasis en que los ejercicios nunca deberán ser tan vigorosos que dificulte el poder hablar y bajo ninguna circunstancia debieran causar mareos o dolor torácico.	Punto de Buena Práctica
	En vista del aumento de la obesidad en la población de adultos mayores, la información de los beneficios y la factibilidad de los cambios en la dieta y el ejercicio deberían ser un foco de información en la consulta externa.	B Shekelle <i>Hubbard RE, 2010</i>
	La asociación de fragilidad con una circunferencia de cintura mayor a la recomendada, incluso en adultos mayores con bajo peso, sugiere que la obesidad troncal debe ser un objetivo adicional de la intervención no farmacológica.	B Shekelle <i>Hubbard RE, 2010</i>

4.7. Tratamiento Farmacológico de la Fragilidad

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	Existe evidencia que relaciona el envejecimiento con los cambios hormonales y la pérdida de masa muscular, aunque aún no existe manejo hormonal específico avalado.	IV Shekelle <i>Cruz-Jentoft AJ, 2010</i>
	La disminución de los niveles séricos de micronutrientes como vitaminas A, D y E así como B6, B12, ácido fólico, vitamina C, zinc y selenio son indicadores de fragilidad en adultos mayores.	Ia Shekelle <i>Bartali B, 2008 Ble A, 2006 Lauretani F, 2008</i>
	Existe una asociación entre los niveles bajos de vitamina D y disminución de la masa muscular, fuerza muscular y el incremento de caídas.	Ib Shekelle <i>Pfeifer M, 2009</i>
	Se recomienda usar complementos nutricionales orales para mejorar o mantener el estado nutricional en el adulto mayor frágil.	A ESPEN <i>Volkert D, 2006</i>
	Se recomienda determinar niveles séricos de Vitamina D en los ancianos y si ésta es menor de 30ng/ml deberá ofrecerse tratamiento de restitución a dosis de 800 UI/día (equivalente a 0.100 µg de calcitriol).	A Shekelle <i>Bischoff HA, 2003 Pfeifer M, 2009</i>

	<p>Las siguientes medidas de tratamiento farmacológico no han demostrado de forma consistente su utilidad en fragilidad y los riesgos superan al beneficio de su administración en adultos mayores por lo que no se recomiendan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dehidroepiandrosterona (DHEA). • Moduladores esteroideos de receptores androgénicos no selectivos (SARMS). • Testosterona. • Megestrol. • Oxandrolona. • Dronabinol. • Hormona del crecimiento. 	<p>C Shekelle <i>Heuberger RA, 2011</i></p>
---	--	---

4.8. Pronóstico

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	<p>Los factores que se asocian a un peor pronóstico en el paciente frágil son:</p> <ol style="list-style-type: none"> Demográficos: Edad mayor de 80 años. Hábitos de vida: Inactividad física. Médicos: Presencia de 2 o más condiciones médicas; uso de 3 o más fármacos; déficit visual o auditivo. Funcionales: Dificultad para realizar cualquiera de las actividades básicas y/o instrumentadas de la vida diaria. Afectivas: Depresión. 	<p>IIb Shekelle <i>Ravaglia G, 2008</i></p>
	<p>En conjunto la presencia de múltiples factores de riesgo, síndromes geriátricos y fragilidad generan una interacción que determina la progresión temprana hacia discapacidad, la institucionalización y la muerte. (Ver anexo 5.3. Figura 3).</p>	<p>IIb Shekelle <i>Inouye SK, 2007</i></p>
	<p>La fragilidad en el adulto mayor predice hasta el doble de riesgo de morir por cualquier causa comparado con población general.</p>	<p>IIa Shekelle <i>Woods NF, 2005</i></p>

	El riesgo de mortalidad se incrementa hasta 38% y el de discapacidad física hasta 52% a 7.5 años, cuando se suman cada uno de los criterios diagnósticos de síndrome de fragilidad.	IIb Shekelle <i>Rothman MD, 2008</i>
	La fragilidad es un factor pronóstico para desarrollar discapacidad en actividades de la vida diaria e incrementa el riesgo de caídas y fracturas.	IIb E. Shekelle <i>Boyd CM, 2005 Ensrud KE, 2007</i>
	En general, los pacientes frágiles presentan un incremento de 1.2 a 2.5 en el riesgo de caídas, disminución de la movilidad, afección en las actividades de la vida diaria, institucionalización y muerte.	III Shekelle <i>Ahmed N, 2007</i>
	Los pacientes frágiles tienen un riesgo significativamente incrementado de enfermedad cardiovascular, hipertensión, cáncer y muerte.	IIb Shekelle <i>Klein BE, 2005</i>
	En población con enfermedad cardiovascular y otros comórbidos, la fragilidad es un determinante pronóstico adverso en el estatus funcional e incrementa el riesgo de muerte cardiovascular.	III Shekelle <i>Singh M, 2008</i>
	Los pacientes frágiles sometidos a cirugía mayor electiva presentan 30% más egresos a instituciones de cuidados crónicos y mayor dependencia física posterior al egreso.	IIb Shekelle <i>Robinson TN, 2011</i>
	Se recomienda tratar de manera interdisciplinaria (geriatría, enfermería, nutrición, rehabilitación, trabajo social, psicología etc.) al adulto mayor frágil para disminuir la discapacidad y mejorar la movilidad.	B Shekelle <i>Cameron ID, 2013</i>
	La detección precoz de la fragilidad y el empleo oportuno de técnicas terapéuticas y rehabilitadoras pueden modificar positivamente la expresión de la discapacidad en el anciano frágil.	Punto de buena práctica

5. ANEXOS

5.1. Protocolo de Búsqueda

La búsqueda sistemática de información se enfocó en documentos obtenidos acerca de la temática Prevención, Diagnóstico y Tratamiento del Síndrome de Fragilidad en el adulto Mayor. La búsqueda se realizó en PubMed y en el listado de sitios Web para la búsqueda de Guías de Práctica Clínica.

Criterios de inclusión:

- Documentos escritos en Inglés y Español.
- Documentos publicados los últimos 10 **años**.
- Documentos enfocados en prevención, diagnóstico y tratamiento.

Criterios de exclusión:

- Documentos escritos en otro idioma que no sea español o inglés.

5.1.1. Estrategia de búsqueda

5.1.1.1. Primera Etapa

Esta primera etapa consistió en buscar documentos relacionados al tema Diagnóstico y Tratamiento del Síndrome de Fragilidad en el adulto Mayor en PubMed. La búsqueda se limitó a humanos, documentos publicados durante los últimos 10 años, en idioma inglés y español, del tipo de documento de Guías de Práctica Clínica y se utilizaron términos validados del MeSh. Se utilizó el término **MeSh Frail Elderly**. Esta etapa de la estrategia de búsqueda dio 32 resultados, de los cuales se utilizaron 3 documentos para la elaboración de la guía.

BÚSQUEDA	RESULTADO
"Frail Elderly/psychology"[Mesh] OR "Frail Elderly/statistics and numerical data"[Mesh]) Filters: Practice Guideline; Guideline; Systematic Reviews; Meta-Analysis; published in the last 10 years; Humans; Aged: 65+ years	32 documentos obtenidos como resultado, 3 útiles para la elaboración

Algoritmo de búsqueda:

1. Frail Elderly [Mesh]
2. Frail Elderly/psychology[Mesh]
3. Frail Elderly/statistics and numerical data[Mesh]
4. #2 OR #3
5. #1 AND #4
6. 2004[PDAT]: 2014[PDAT]
7. # 5 AND # 6
8. Humans [MeSH]
9. # 7 AND # 8
10. English [lang]
11. Spanish [lang]
12. # 9 AND # 10 AND # 11
13. Guideline [ptyp]
14. Practice Guideline [ptyp]
15. Systematic Reviews [ptyp]
16. Meta-Analysis [ptyp]
17. # 13 OR # 14 # 15 OR # 16
18. #12 AND #17
19. Aged [MeSH Terms]
20. # 18 AND # 19
21. # 1 AND (# 2 OR # 3) AND # 6 AND # 8 AND (# 10 OR # 11) AND (# 13 OR # 14 # 15 OR # 16) AND # 16

5.1.1.2. Segunda Etapa

En esta etapa se realizó la búsqueda en sitios Web en los que se buscaron Guías de Práctica Clínica con el término **Frail Elderly**. A continuación se presenta una tabla que muestra los sitios Web de los que se obtuvieron los documentos que se utilizaron en la elaboración de la guía.

SITIOS WEB	# DE RESULTADOS OBTENIDOS	# DE DOCUMENTOS UTILIZADOS
National Guideline Clearinhouse	10	2
TripDatabase	36	9
The Cochrane Collaboration	2	0
National Institute for Health an Clinical Excellence	4	0
Total	52	11

5.1.1.1. Tercera Etapa

Por haber encontrado pocos documentos útiles para la elaboración de la guía, se procedió a realizar búsquedas dirigidas de acuerdo a la patología obteniendo 58 documentos útiles para la conformación de la guía.

En resumen, de 142 resultados encontrados, 163 fueron útiles para el desarrollo de esta guía.

5.2. Escalas de Gradación

CUADRO I. LA ESCALA MODIFICADA DE SHEKELLE Y COLABORADORES

Clasifica la evidencia en niveles (categorías) e indica el origen de las recomendaciones emitidas por medio del grado de fuerza. Para establecer la categoría de la evidencia utiliza números romanos de I a IV y las letras a y b (minúsculas). En la fuerza de recomendación letras mayúsculas de la A a la D.

Categoría de la evidencia	Fuerza de la recomendación
la. Evidencia para meta-análisis de los estudios clínicos aleatorios.	A. Directamente basada en evidencia categoría I
lb. Evidencia de por lo menos un estudio clínico controlado aleatorios.	
IIa. Evidencia de por lo menos un estudio controlado sin aleatoridad.	B. Directamente basada en evidencia categoría II o recomendaciones extrapoladas de evidencia I
IIb. Al menos otro tipo de estudio cuasiexperimental o estudios de cohorte.	
III. Evidencia de un estudio descriptivo no experimental, tal como estudios comparativos, estudios de correlación, casos y controles y revisiones clínicas.	C. Directamente basada en evidencia categoría III o en recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías I o II
IV. Evidencia de comité de expertos, reportes opiniones o experiencia clínica de autoridades en la materia o ambas.	D. Directamente basadas en evidencia categoría IV o de recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías II, III

Modificado de: Shekelle P, Wolf S, Eccles M, Grimshaw J. *Clinical guidelines. Developing guidelines. BMJ* 1999; 3:18:593-659

5.3. Escalas de Clasificación Clínica

Cuadro 1. Criterios de Fried, para el fenotipo de fragilidad

1. Pérdida de peso involuntaria de al menos 5 kg durante el año precedente.
2. Autorreporte de agotamiento.
3. Disminución de la fuerza muscular (evaluado con dinamómetro).
4. Actividad física reducida.
5. Velocidad lenta para la marcha (metros por segundo).
- Ningún criterio= robusto - 1 o 2 criterios =prefrágil - 3 ó más criterios= frágil

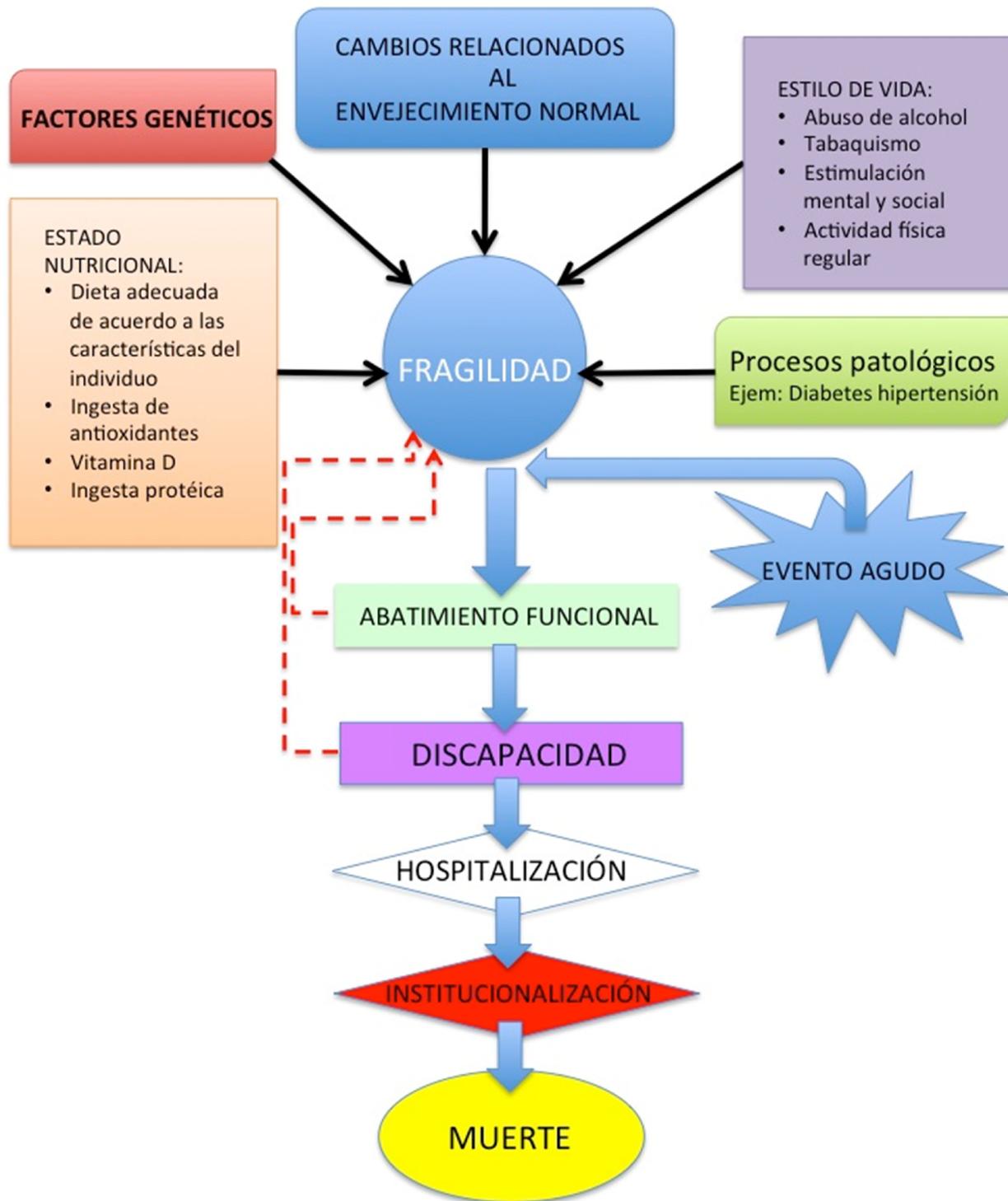
Modificado de: Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2001; 56(3):M146-56.

Cuadro 2. Criterios de Ensrud para el fenotipo de fragilidad

1. Pérdida de peso de 5% o mayor en los últimos 3 años
2. Incapacidad para levantarse de una silla 5 veces de una silla sin el empleo de los brazos.
3. Pobre energía identificado con una respuesta negativa a la pregunta: ¿Se siente usted lleno de energía?
- Ningún criterio= robusto - 1 criterio=prefrágil - 2 ó más criterios= frágil

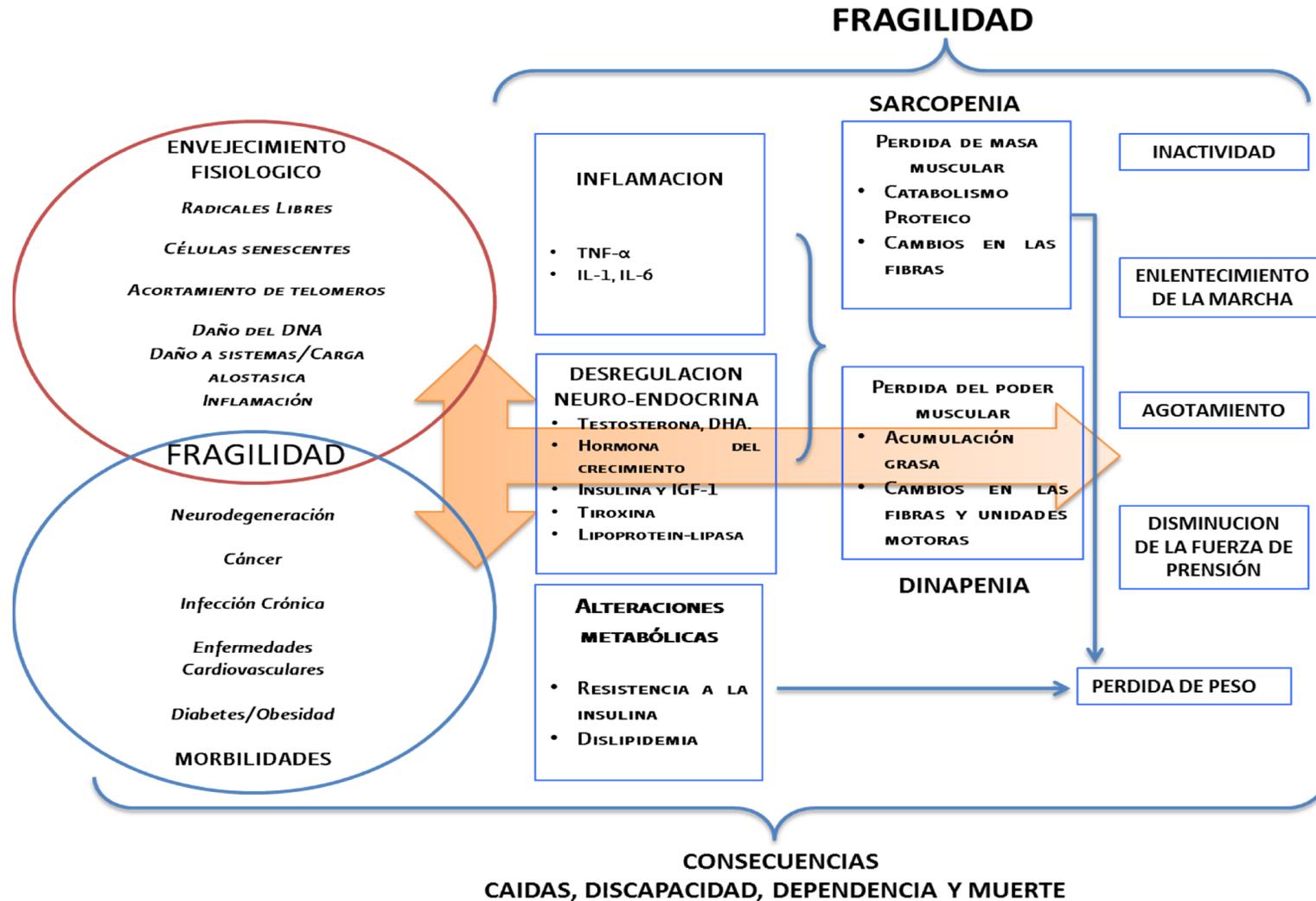
Modificado de: Ensrud K, Ewing SK, Taylor BC, Fink HA, Cawthon PM, Stone KL, et, al. Comparison of 2 frailty index for prediction of fall, disability, fractures and death in older woman. Arch Int Med. 2008 feb 25;168(4): 382-9

Figura 1. Fisiopatología del Síndrome de Fragilidad



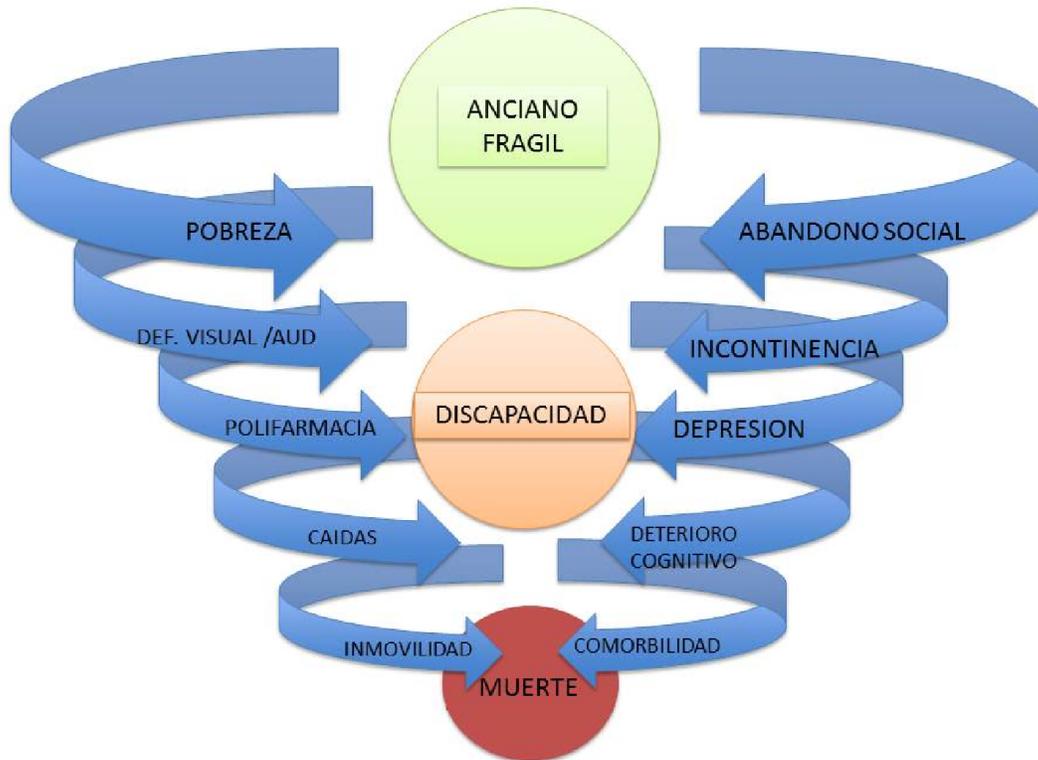
Adaptado de Heuberger RA. The frailty syndrome: Comprehensive review. J Nutr Gerontol Geriatr. 2011;30(4):315-68.

Figura 2. Ciclo del Síndrome de Fragilidad



1. Modificado de : Fulop T, Larbi A, Witkowski JM, McElhaney J, Loeb M, Mitnitski A et. al. Aging, frailty and age-related diseases. *Biogerontology* 2010;11:547–563.

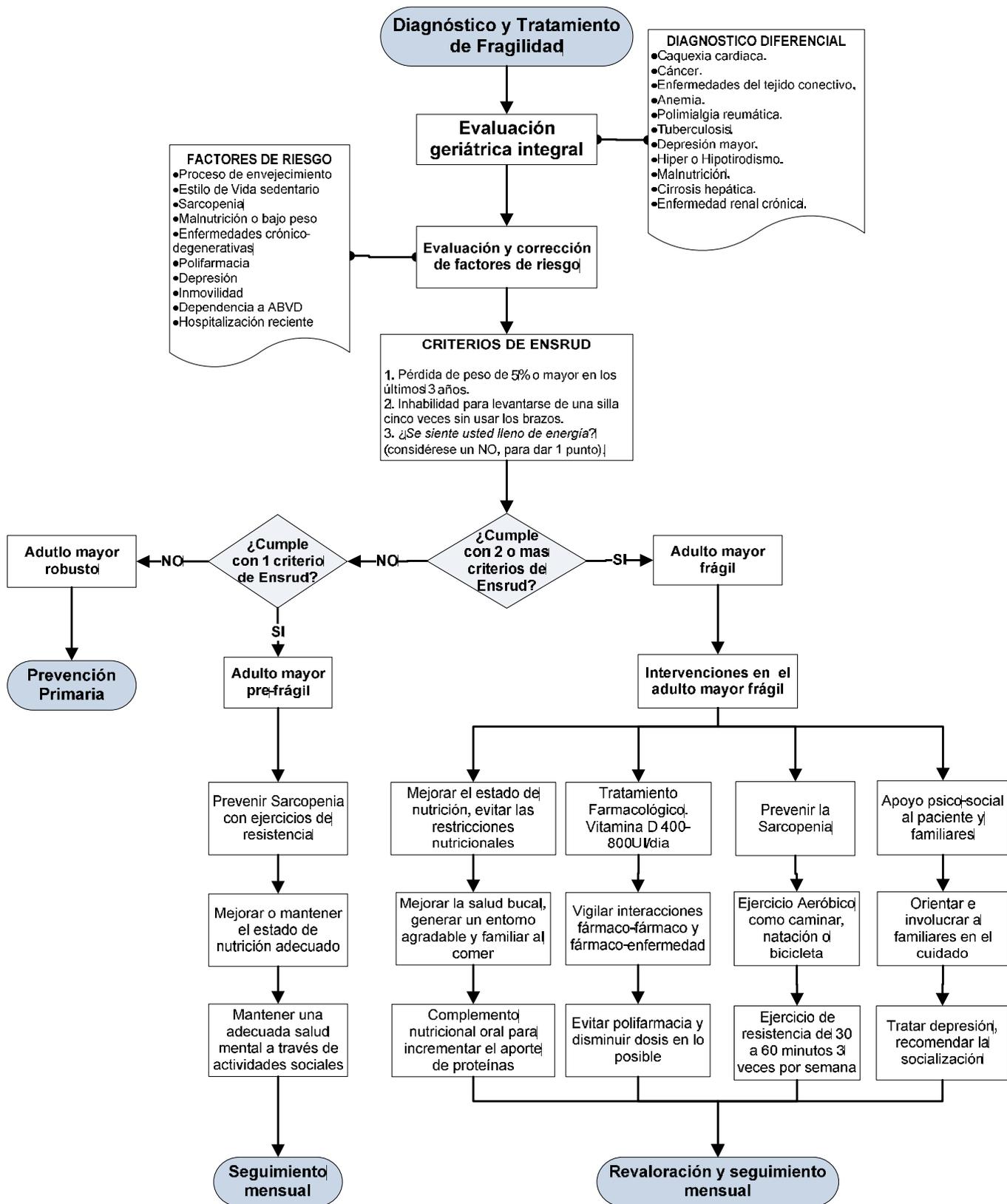
Figura 3. Tornado de la Fragilidad



El tornado de la fragilidad. Ejemplifica la evolución dinámica de la pérdida de las funciones homeostáticas y su interacción con las fuerzas entrópicas que envuelven al anciano frágil conduciéndolo al abatimiento funcional y la muerte situada en el fondo.

Grupo GPC IMSS Oaxtepec Oct. 2011.

5.4. Diagramas de Flujo



5.5. Listado de Recursos

5.5.1. Tabla de Medicamentos

Medicamentos mencionados en la guía e indicados en el tratamiento de <nombre del padecimiento> del **Cuadro Básico de IMSS o ISSSTE** y del **Cuadro Básico Sectorial**:

CUADRO BÁSICO DE MEDICAMENTOS

CLAVE	PRINCIPIO ACTIVO	DOSIS RECOMENDADA	PRESENTACIÓN	TIEMPO	EFFECTOS ADVERSOS	INTERACCIONES	CONTRAINDICACIONES
1095	Calcitriol (Forma activa de vitamina D).	Inicial 0.25 µg/día. Aumentar la dosis en dos a cuatro semanas a intervalos de 0.5 0µg, hasta llegar 3 a 4 cápsulas.	Cada cápsula contiene: Calcitriol 0.25µg que equivale a 200UI de vitamina D. Envase con 50 cápsulas.	Mínimo 3 años.	Náusea, vómito, hipercalcemia, la cual da lugar a calcificación vascular generalizada.	Antagoniza el efecto terapéutico de los bloqueadores de calcio. Con tiazidas aumenta el riesgo de hipercalcemia.	Contraindicaciones: Hipersensibilidad al fármaco o a la vitamina D, hipercalcemia. Precauciones: Pacientes con uso de digitálicos.

6. GLOSARIO

Abatimiento funcional (Desacondicionamiento físico): Incapacidad que tiene el individuo para poder realizar las actividades básicas de la vida diaria.

Absorciometría radiológica de doble energía (DEXA): Prueba radiológica rápida y bien tolerada conocida como densitometría y utilizada para cribado de la osteoporosis.

Actividad física: Movimiento corporal que es producido por la contracción de los músculos esqueléticos y que conlleva un gasto de energía.

Actividades básicas de la vida diaria (ABVD): Se refieren a tareas propias del autocuidado como bañarse, vestirse, afeitarse, transferencia, continencia y alimentación; que son empleadas para valorar el estado funcional de un adulto mayor.

Actividades instrumentales de vida diaria (AIVD): Implican la capacidad del individuo para llevar a cabo una vida independiente en la comunidad y vivir solo, se consideran al uso de transporte, ir de compras, uso del teléfono, control de la medicación y tareas domésticas. Su normalidad puede indicar que conserva integridad para actividades básicas de vida diaria y del estado mental.

Agotamiento: Sensación subjetiva de falta de energía física.

Análisis de bioimpedancia: Método que se realiza mediante un instrumento el cual mide la resistencia que un cuerpo opone al paso de una corriente de acuerdo a la ley de Ohm y así determinar la composición de grasa y músculo en el cuerpo.

Antropometría: Serie de mediciones técnicas sistematizadas que expresan cuantitativamente, las dimensiones del cuerpo humano.

Biomarcador: Cambios cuantificables ya sean bioquímicos, fisiológicos o morfológicos que se asocian a un cierto estado biológico

Calidad de vida: Condición que resulta del equilibrio entre la satisfacción de las necesidades básicas y la no satisfacción de éstas, tanto en el plano objetivo (posibilidad del desarrollo completo de la personalidad) como en el plano subjetivo (satisfacción por la vida y las aspiraciones personales). Según la OMS, es la percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de la cultura y en el sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, sus expectativas, sus normas, sus inquietudes.

Capacidad funcional: Habilidad plena del adulto mayor para realizar su actividad habitual y mantener su independencia en el medio en que se encuentra. La medición de las capacidades funcionales es un componente fundamental en la evaluación del adulto mayor.

Caquexia: Estado de extrema desnutrición, atrofia muscular, fatiga, debilidad, anorexia en personas que no están tratando perder peso.

Citocinas: Proteínas que regulan la función de las células que las producen u otros tipos celulares. Son agentes responsables de la comunicación intercelular, inducen la activación de receptores específicos de membrana, funciones de proliferación, diferenciación celular, quimiotaxis, modulación de la secreción de inmunoglobulinas. Son producidas por los linfocitos, macrófagos activados, polimorfonucleares, células endoteliales y del tejido conectivo.

Demencia: Se define como la presencia de un deterioro adquirido en la memoria, asociada a alteraciones en uno o más dominios cognoscitivos. Los deterioros en la cognición deberán ser los suficientemente severos para interferir en los planos laboral, social y personal. (DSM-IV 2000)

Depresión: Es un conjunto de signos y síntomas caracterizado por una tristeza profunda y por la inhibición de las funciones psíquicas, a veces con trastornos neurovegetativos.

Dinamómetro: Instrumento para medir fuerza, que basa su funcionamiento en la elongación de un resorte que sigue la ley de elasticidad de Hooke (establece que el alargamiento que experimenta un material elástico es directamente proporcional a la fuerza aplicada). Es una balanza de resorte que consta de un muelle contenido en un cilindro. El dispositivo tiene dos ganchos o anillos, uno en cada extremo. Los dinamómetros llevan marcada una escala en unidades de fuerza. Al ejercer fuerza sobre el gancho exterior, el cursor de ese extremo se mueve sobre la escala exterior indicando el valor de la fuerza.

Dinapenia: Término utilizado para definir la pérdida de fuerza y función en un individuo

Discapacidad: Deficiencia de una condición de salud biológica o psicológica que requiere asistencia por un profesional

Ejercicio aeróbico: Se refiere a la actividad física planeada y estructurada en la que los grandes músculos del cuerpo se mueven de manera rítmica durante un periodo de tiempo sostenido, manteniendo un equilibrio entre el aporte de oxígeno y su consumo.

Ejercicio de resistencia. Se refiere a la actividad física planeada y estructurada en la que un grupo de músculos mantengan un trabajo continuo contra una carga o peso aplicado.

Ejercicio: Movimiento repetitivo, planeado y estructurado que se realiza para el mantenimiento de la salud física.

Envejecimiento: Es un proceso normal asociado a una alteración progresiva de las respuestas homeostáticas adaptativas del organismo que provocan cambios en la estructura y función de los diferentes sistemas y además aumentan la vulnerabilidad del individuo al estrés ambiental y a la enfermedad.

Factor de riesgo: Condición que incrementa la probabilidad de desarrollar una enfermedad; su asociación tiene efectos aditivos para desarrollar alteraciones de la salud.

Fragilidad: Síndrome biológico de origen multifactorial, que consiste en reservas fisiológicas disminuidas, que condicionan vulnerabilidad ante factores estresantes y situaciones adversas que ponen en riesgo de dependencia funcional.

Fuerza de presión: Capacidad cuantificable para ejercer presión con la mano y con los dedos.

Función cognitiva: Facultad de los seres humanos de procesar información a partir de la percepción, el conocimiento adquirido y características subjetivas que permiten valorar la información.

Funcionalidad: Capacidad de realizar las actividades básicas de la vida diaria y las actividades instrumentadas de la vida diaria.

Geriatría: Rama de la medicina que estudia los procesos patológicos, psicológicos y sociales de los ancianos con sus repercusiones y consecuencias, mediante un abordaje preventivo, diagnóstico y terapéutico para mantener al adulto mayor en el mejor sitio, su domicilio.

Pre-fragil: Estado intermedio entre la robustez y la fragilidad.

Prevalencia: Proporción de individuos en una población que padecen una enfermedad en un periodo de tiempo determinado.

Referencia: decisión médica en la que se define el envío de pacientes a un nivel de mayor capacidad resolutive para la atención de un daño específico a la salud, con base a criterios técnico médicos y administrativos.

Rehabilitación: uso combinado y coordinado de medidas médicas, sociales, educacionales y vocacionales para entrenar o re-entrenar al individuo para alcanzar su nivel más alto posible de habilidad funcional.

Rendimiento físico: Capacidad de producción de energía por parte de los músculos involucrados en la actividad. Capacidad de realizar actividades físicas con el mayor performance y el menor gasto energético.

Sarcopenia: síndrome que se caracteriza por una pérdida gradual y generalizada de la masa muscular esquelética y la fuerza con riesgo de presentar resultados adversos como discapacidad física, calidad de vida deficiente y mortalidad.

Síndromes geriátricos: Características de presentación de las enfermedades en el anciano

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Abellan van Kan G, André E, Bischoff Ferrari HA, Boirie Y, Onder G, Pahor M, Ritz P. et. al. Carla Task Force on Sarcopenia: propositions for clinical trials. *J Nutr Health Aging*. 2009; 13(8):700-7
2. Abellan van Kan G, Rolland Y, Houles M, Gillette-Guasyonnet S, Soto M, Vellas B. The assessment of frailty in older adults. *Clin Geriatr Med*. 2010; 26(2):275-86.
3. Abizanda Soler P, Gomez-Pavon J, Martin Lesende I, Baztan Cortes JJ. Frailty detection and prevention: a new challenge in elderly for dependence prevention. *Med Clin (Barc)*. 2010;135(15):713-9.
4. Aggar C, Ronaldson S, Cameron ID. Reactions to caregiving of frail, older persons predict depression. *Int J Ment Health Nurs*. 2010 Dec;19(6):409-15.
5. Ahmed N, Mandel R, Fain MJ. Frailty: An Emerging Geriatric Syndrome. *American Journal of Medicine* 2007;120:748-753.
6. Alvarado BE, Zunzunegui MV, Beland F, Bamvita JM. Life course social and health conditions linked to frailty in Latin American older men and women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2008; 63(12):1399-406.
7. Bartali B, Frongillo EA, Bandinelli S. Serum micronutrient concentrations and decline in physical function among older persons. *JAMA*. 2008;299(3): 308-315. Serum Micronutrient Concentrations and Decline in Physical Function Among Older Persons
8. Bilotta C, Casè A, Nicolini P, et al. Social vulnerability, mental health and correlates of frailty in older outpatients living alone in the community in Italy. *Aging Ment Health*. 2010 Nov; 14(8): 1024 – 36.
9. Bischoff HA, Stähelin HB, Dick W, Akos R, Knecht M, Salis C et. al. Effects of Vitamin D and calcium supplementation on falls: A randomized controlled trial. *J Bone Miner Res* 2003; 18(2): 343- 351
10. Blaum CS, Xue QL, Michelon E, Semba RD, Fried LP. The association between obesity and the frailty syndrome in older women: the Women's Health and Aging Studies. *J Am Geriatr Soc*. 2005; 53(6):927-34.
11. Ble A, Cherubini A, Volpato S. Lower plasma vitamin E levels are associated with the frailty syndrome: the InCHIANTI study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2006;61(3):278-83.
12. Borges LL, Menezes RL. Definitions and markers of frailty: a systematic review of literature. *Rev Clin Gerontol* 2011;21:67-77
13. Bowling A. Predictors of mortality among a national simple of elderly widowed people: analysis of 28-year mortality rates. *Age Ageing* 2009 sep; (38) 5: 527 – 30.
14. Boyd CM, Xue QL, Simpson CF, Guralnik JM, Fried LP. Frailty, hospitalization, and progression of disability in a cohort of disabled older women. *Am J Med*. 2005 Nov;118(11):1225-31.
15. Cameron ID , Fairhall N, Langron C, Lockwood K, Monaghan N, Aggar C, et al. A multifactorial interdisciplinary intervention reduces frailty in older people: randomized trial. *BMC Med*. 2013;11:65.
16. Cassel CK. *Geriatric Medicine: An evidence based approach*. 4th ed. New York: Springer; 2003.
17. Chaves PH, Semba RD, Leng SX, Woodman RC, Ferrucci L, Guralnik JM, et al. Impact of anemia and cardiovascular disease on frailty status of community-dwelling older women: the Women's Health and Aging Studies I and II. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2005; 60(6):729-35.
18. Clark BC, Manini TM. Sarcopenia/dinapenia. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2008;63(8):829-34.
19. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al. Report of the European Working Group on Sarcopenia in older people. *Age and ageing* 2010;39:412-423.
20. De Castro JM. Age-related changes in the social, psychological, and temporal influences on food intake in free- living, healthy, adult humans. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2002;57(6):M368-77.
21. Díaz de León González E, Tamez Pérez HE, Gutiérrez Hermsillo H, Cedillo Rodríguez JA, Torres G. Frailty and its association with mortality, hospitalization and functional dependence in Mexicans aged 60-years or older. *Med Clin (Barc)*. 2012;138(11):468-74

22. Ensrud K, Ewing SK, Taylor BC, Fink HA, Cawthon PM, Stone KL, et al. Comparison of 2 frailty index for prediction of fall, disability, fractures and death in older woman. *Arch Int Med*.2008;168(4):382-9.
23. Ensrud KE, Ewing SK, Taylor BC, Fink HA, Stone KL, Cauley JA. Frailty and risk of falls, fracture, and mortality in older woman: The study of osteoporotic fractures. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2007;62(7):744-51.
24. Ensrud KE, Ewing SK, Taylor BC, Cauley JA, et al. A compararion of frailty index for the prediction of fall, disability, fractures and mortality in old men. *J Am Geriatric Soc* 2009;51(3):492-8.
25. Fairhall N, Langron C, Sherrington C, Lord SR, Kurrle SE, Lockwood K. et. al. Treating frailty-a practical guide. *BMC Medicine*. 2011; 9:83
26. Fielding RA, Vellas B, Evans WJ, Bhasin S, Morley JE, Newman AB, et al. Sarcopenia: an undiagnosed condition in older adults. Current consensus definition: prevalence, etiology, and consequences. International working group on sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc*. 2011;12(4):249-56.
27. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56(3):M146-56.
28. Fulop T, Larbi A, Witkowski JM, McElhaney J, Loeb M, Mitnitski A et. al. Aging, frailty and age-related diseases. *Biogerontology* 2010;11:547–563.
29. Hanlon J, Sloane R, Pieper C, et al. Association of adverse drug reactions with rug-durg and drug-disease interactions in frail older outpatients. *Age Ageing* 2011 March; 40(2): 274 – 277.
30. Heuberger RA. The Frailty Syndrome: A Comprehensive Review. *J Nutr Gerontol Geriatr* 2011;30(4):315-368.
31. Hubbard RE, Lang IA, Llewellyn DJ, Rockwood K. Frailty, body mass index, and abdominal obesity in older people. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2010 Apr;65(4):377-81.
32. Inouye SK, Studenski S, Tinetti ME, Kuchel GA. Geriatric Syndromes: Clinical, Research, and Policy Implications of a Core Geriatric Concept. *J Am Geriatr Soc*. 2007; 55:780–791.
33. Jepsen R, Kuchel GA. Nutrition and inflammation: the missing link between periodontal disease and systemic health in the frail elderly? *J Clin Periodontol*. 2006 May;33(5):309-11.
34. Klein BE, Klein R, Knudtson MD, Lee KE. Frailty, morbidity and survival. *Arch Gerontol Geriatr* 2005;41:141-149.
35. Klein BE, Klein R, Knudtson MD. Frailty and age-related cataract. *Ophthalmology*. 2006 Dec;113(12):2209-12.
36. Landi F, Russo A, Liperoti R, et al. Anorexia, physycal function, and incident disability among the frail elderly population: results from the IISIRENTE study. *J Am Med Dir Assoc* 2010 May; 11 (4): 268-74.
37. Lang PO, Michel JP, Zekry D. Frailty Syndrome: A transitional state in a Dynamic process. *Gerontology* 2009;55:539–549.
38. Lauretani F, Russo C, Bandinelli S et al. Age-associated changes in skeletal muscles and their effect on mobility: an operational diagnosis of sarcopenia. *J Appl Physiol* 2003; 95: 1851–60.
39. Lauretani F, Semba R, Bandinelli S. Low plasma selenium concentrations and mortality among older community-dwelling adults: the InCHIANTI study. *Aging Clin Exp Res*. 2008; 20(2): 153–158.
40. Locher JL, Robinson CO, Roth DL, Ritchie CS, Burgio KL. The effect of the presence of others on caloric intake in homebound older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2005;60(11):1475–8.
41. Mathey MF, Vanneste VG, de Graaf C, de Groot LC, van Staveren WA. Health effect of improved meal ambiance in a Dutch nursing home: a 1-year intervention study. *Prev Med* 2001;32(5):416–23.
42. Matteini AM, Walston JD, Fallin MD, Bandeen-Roche K, Kao WH, Semba RD. et. al. Markers of B-vitamin deficiency and frailty in older women. *J Nutr Health Aging*. 2008; 12(5): 303–308.
43. Mitnitski AB, Graham JE, Mogilner AJ, Rockwood K. Frailty, fitness and late-life mortality in relation to chronological and biological age. *BMC Geriatr*. 2002; 27;2:1.
44. Mohr BA, Bhasin S, Kupelian V, Araujo AB, O'Donnell AB, McKinlay JB. Testosterone, sex hormone-binding globulin, and frailty in older men. *J Am Geriatr Soc*. 2007;55:548-55.

45. Morley JE, Abbatecola AM, Argiles JM, Baracos V, Bauer J, Bhasin S et al. Sarcopenia With Limited Mobility: An International Consensus. *J Am Med Dir Assoc*. 2011;12(6):403-9.
46. Morley JE, Malmstrom TK, Miller DK. A simple frailty questionnaire (FRAIL) predicts outcomes in middle aged African Americans. *J Nutr Health Aging*. 2012;16:601-6.
47. Niedert KC. Position of the American Dietetic Association: Liberalization of the diet prescription improves quality of life for older adults in long-term care. *J Am Diet Assoc* 2005; 105(12):1955-65.
48. Nijs KA, de Graaf C, Siebelink E, et al. Effect of family-style meals on energy intake and risk of malnutrition in Dutch nursing home residents: a randomized controlled trial. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2006;61(9):935-42.
49. Okuno J, Tomura S, Yanagi H. Correlation between vitamin D and functional capacity, physical function among Japanese frail elderly living in the community. *Nippon Ronen Igakkai Zasshi*. 2007;44:634-40.
50. Ottenbacher KJ, Ostir GV, Peek MK, Snih SA, Raji MA, Markides KS. Frailty in Older Mexican Americans. *J Am Geriatr Soc*. 2005;53(9):1524-31.
51. Perera S, Mody SH, Woodman RC et al. Meaningful change and responsiveness in common physical performance measures in older adults. *J Am Geriatr Soc* 2006;54:743-9.
52. Peterson MD, Rhea MR, Sen A, Gordon PM. Resistance Exercise for Muscular Strength in Older Adults: A Meta-Analysis. *Ageing Res Rev*. 2011;9(3):226-37.
53. Pfeifer M, Begerow B, Minne HW, Suppan K, Fahrleitner-Pammer A, Dobnig H. et. al. Effects of a long term vitamin D and calcium supplementation on falls and parameters of muscle function in community –dwelling older individuals. *Osteoporos Int* 2009; 20(2):315-22.
54. Ravaglia G, Forti P, Lucicesare A, Pisacane N, Rietti E, Patterson C. Development of an easy prognostic score for frailty outcomes in the aged. *Age and Ageing* 2008; 37: 161-166.
55. Robinson TN, Wallace JI, Wu DS, Wiktor A, Pointer LF, Pfister SM, Sharp TJ, Buckley MJ, Moss M. Accumulated Frailty Characteristics Predict Postoperative Discharge Institutionalization in the Geriatric Patient. *J Am Coll Surg* 2011;213:37-44.
56. Rockwood K, Mitnitski A. Frailty in relation to the accumulation of deficits. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2007; 62(7):722-7.
57. Rockwood K. Frailty and Its Definition: A Worthy Challenge. *J Am Geriatr Soc*. 2005;53(6):1069-70.
58. Rolland Y, Abellan van Kan G, Bénétos A, Blain H, Bonnefoy M, Chassagne P, Vellas B et al. Frailty, osteoporosis and hip fracture: causes, consequences and therapeutic perspectives. *J Nutr Health Aging*. 2008 May;12(5):335-46.
59. Rolland Y, Abellan van Kan G, Gillette-Guyonnet S, Vellas B. Cachexia versus sarcopenia. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2011;14(1):15-21.
60. Rothman MD, Leo-Summers L, Gill TM. Prognostic Significance of Potential Frailty Criteria. *J Am Geriatr Soc*. 2008. 56:2211-2216.
61. Sherrington C. Weight-bearing Exercise for Better Balance (WEBB). 2008 Sep. [acceso 19/Feb/2014]. Disponible en:
URL:http://www.webb.org.au/attachments/File/WEBB_draft_19.pdf
62. Singh M, Alexander K, Roger VL, Rihal CS, Whitson HE, Lerman A, Jahangir A, Nair KS. Frailty and Its Potential Relevance to Cardiovascular Care. *Mayo Clin Proc* 2008;83(10):1146-1153.
63. Tariq SH, Karcic E, Thomas DR, Thomson K, Philpot C, Chapel DL, et al. The use of a no-concentrated diet in the management of type 2 diabetes in nursing homes. *J Am Diet Assoc* 2001;101:1463-6.
64. Theou O, Stathokostas L, Roland KP, Jakobi JM, Patterson C, Vandervoort AA. et. al. The Effectiveness of Exercise Interventions for the Management of Frailty: A systematic Review. *J Aging Res*. 2011;4;2011:569194.
65. Van Iersel MB, Rikkert MG. Frailty criteria give heterogeneous results when applied in clinical practice. *J Am Geriatr Soc*. 2006; 54(4):728-9.
66. Villareal DT, Banks M, Sinacore DR, Siener C, Klein S. Effect of weight loss and exercise on frailty in obese older adults. *Arch Intern Med*. 2006; 166(8):860-6.

67. Visschedijk J, Achterberg W, Van Balen R, Hertogh C. Fear of falling after hip fracture: a systematic review of measurement instruments, prevalence, interventions, and related factors. *J Am Geriatr Soc.* 2010 Sep;58(9):1739-48.
68. Volkert D, Berner YN, Berry E, Cederholm T, Coti Bertrand P, Milne A, et al. Guidelines on Enteral Nutrition: Geriatrics. European Society for Enteral and Parenteral Nutrition (ESPEN). *Clin Nutr.* 2006;25(2):330-60.
69. Watkins BC, Seel C. Redefining Nutritional Frailty: Interventions for Weight Loss Due. In Watkins C, Seel C. *Handbook of Clinical Nutrition and Aging.* 2 ed. EUA. 2009: p.65-75.
70. Woods NF, LaCroix AZ, Gray SL, Aragaki A, Cochrane BB, Brunner RL, et al. Frailty: emergence and consequences in women aged 65 and older in the Women's Health Initiative Observational Study. *J Am Geriatr Soc.* 2005; 3(8):1321-30.
71. Yaffe K, Edwards ER, Covinsky KE, Lui LY, Eng C. Depressive symptoms and risk of mortality in frail, community-living elderly persons. *Am J Geriatr Psychiatry.* 2003 Sep-Oct;11(5):561-7.
72. Zúñiga Herrera, E, García JE. "El envejecimiento demográfico en México. Principales tendencias y características". Consejo de Población del Estado de México. *Horizontes,* 2008;13.

8. AGRADECIMIENTOS

Se agradece a las autoridades de **Instituto Mexicano del Seguro Social** las gestiones realizadas para que el personal adscrito al centro o grupo de trabajo que desarrolló la presente guía asistiera a los eventos de capacitación en Medicina Basada en la Evidencia y temas afines, coordinados por **Instituto Mexicano del Seguro Social** y el apoyo, en general, al trabajo de los autores.

Instituto Mexicano de Seguro Social / IMSS

Srita. Luz María Manzanares Cruz	Secretaria Coordinación Técnica Coordinación de UMAE	de	Excelencia	Clínica.
Sr. Carlos Hernández Bautista	Mensajero Coordinación Técnica Coordinación de UMAE	de	Excelencia	Clínica.

9. COMITÉ ACADÉMICO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL, DIVISIÓN DE EXCELENCIA CLÍNICA COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD / CUMAE

Dr. Jaime Antonio Zaldívar Cervera	Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad
Dr. Arturo Viniegra Osorio	Jefe de División
Dra. Laura del Pilar Torres Arreola	Jefa de Área de Desarrollo de Guías de Práctica Clínica
Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores	Jefa del Área de Implantación y Evaluación de Guías de Práctica Clínica
Dra. Rita Delia Díaz Ramos	Jefa de Área de Proyectos y Programas Clínicos
Dra. Judith Gutiérrez Aguilar	Jefa de Área de Innovación de Procesos
Dr. Antonio Barrera Cruz	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Aidé María Sandoval Mex	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Yuribia Karina Millán Gámez	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. María Antonia Basavilvazo Rodríguez	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Juan Humberto Medina Chávez	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Adolfin Bergés García	Coordinadora de Programas Médicos
Lic. Ana Belem López Morales	Coordinadora de Programas de Enfermería
Lic. Héctor Dorantes Delgado	Coordinador de Programas
Lic. Abraham Ruiz López	Analista Coordinador
Lic. Ismael Lozada Camacho	Analista Coordinador

10. DIRECTORIO SECTORIAL Y DEL CENTRO DESARROLLADOR

DIRECTORIO SECTORIAL

Secretaría de Salud

Dra. Mercedes Juan
Secretaria de Salud

Instituto Mexicano del Seguro Social

Dr. José Antonio González Anaya
Directora General

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado

Lic. Sebastián Lerdo de Tejada Covarrubias
Director General

Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia

Lic. Laura Vargas Carrillo
Titular del Organismo SNDIF

Petróleos Mexicanos

Dr. Emilio Ricardo Lozoya Austín
Director General

Secretaría de Marina Armada de México

Almte. Vidal Francisco Soberón Sanz
Secretario de Marina

Secretaría de la Defensa Nacional

Gral. Salvador Cienfuegos Zepeda
Secretario de la Defensa Nacional

Consejo de Salubridad General

Dr. Leobardo Ruíz Pérez
Secretario del Consejo de Salubridad General

DIRECTORIO DEL CENTRO DESARROLLADOR

Instituto Mexicano del Seguro Social

Dr. Javier Dávila Torres
Director de Prestaciones Médicas

Dr. José de Jesús González Izquierdo
Titular de la Unidad de Atención Médica

Dr. Jaime Antonio Zaldivar Cervera
Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad

Dr. Roberto Aguli Ruiz Rosas
(Encargado) Coordinación Integral de Atención en el Segundo Nivel

Dr. Arturo Viniegra Osorio
Coordinador Técnico de Excelencia Clínica

11. COMITÉ NACIONAL DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA

	Dr. Eduardo González Pier	Presidente
	Subsecretario de Integración y Desarrollo del Sector Salud Dr. Pablo Kuri Morales	Titular
	Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud Dr. Guillermo Miguel Ruíz-Palacios y Santos	Titular
Titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad	Dr. Gabriel Jaime O'Shea Cuevas	Titular
	Comisionado Nacional de Protección Social en Salud Dr. Alfonso Petersen Farah	Titular
	Secretario Técnico del Consejo Nacional de Salud Dr. Leobardo Carlos Ruíz Pérez	Titular
	Secretario del Consejo de Salubridad General General de Brigada M. C. René Gutiérrez Bastida	Titular
	Director General de Sanidad Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional Contraalmirante SSN, M.C. Pediatra Rafael Ortega Sánchez	Titular
	Director General Adjunto de Sanidad Naval de la Secretaría de Marina Armada de México Dr. Javier Dávila Torres	Titular
	Director de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social Dr. José Rafael Castillo Arriaga	Titular
	Director Médico del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado Dr. Rodolfo Rojas Rubí	Titular
	Subdirector de Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos Lic. Mariela Amalia Padilla Hernández	Titular
	Directora General de Integración del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia Dr. Ricardo Camacho Sanciprian	Titular
	Director General de Rehabilitación del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia Dr. José Meljem Moctezuma	Titular
	Comisionado Nacional de Arbitraje Médico Dr. Sebastián García Saisó	Titular
	Director General de Calidad y Educación en Salud Dra. Laura Elena Gloria Hernández	Titular
	Directora General de Evaluación del Desempeño Lic. Juan Carlos Reyes Oropeza	Titular
	Director General de Información en Salud M en A María Luisa González Rétiz	Titular y Suplente del presidente del CNGPC
	Directora General del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud Dr. Agustín Lara Esqueda	Titular 2014-2015
Secretario de Salud y Bienestar Social y Presidente Ejecutivo de los Servicios de Salud en el Estado de Colima	Dr. Basilio Ildelfonso Barrios Salas	Titular 2014-2015
	Secretario de Salud y Director General de los Servicios de Salud del Estado de Chihuahua Dr. Francisco Ignacio Ortíz Aldana	Titular 2014-2015
	Secretario de Salud y Director General del Instituto de Salud Pública del Estado de Guanajuato Dr. Enrique Ruelas Barajas	Titular
	Presidente de la Academia Nacional de Medicina Dr. Alejandro Reyes Fuentes	Titular
	Presidente de la Academia Mexicana de Cirugía Lic. José Ignacio Campillo García	Titular
	Presidente Ejecutivo de la Fundación Mexicana para la Salud, A.C. Dr. Víctor Manuel García Acosta	Asesor Permanente
	Presidente de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina, A.C. Dr. Francisco Hernández Torres	Asesor Permanente
	Presidente de la Asociación Mexicana de Hospitales, A.C. Lic. Alejandro Alfonso Díaz	Asesor Permanente
	Presidente de la Asociación Nacional de Hospitales Privados, A.C. Dr. Sigfrido Rangel Frausto	Asesor Permanente
	Presidente de la Sociedad Mexicana de Calidad de Atención a la Salud M. en C. Julio César Ballesteros del Olmo	Invitado
	Presidente de la Academia Mexicana de Pediatría Dr. Esteban Hernández San Román	Secretario Técnico
	Director de Evaluación de Tecnologías en Salud, CENETEC-Salud	