



**Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores
del Estado
Dirección de Estudios de Posgrado del Área de la Salud
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Facultad de Medicina**

BUAP

**“Utilidad de la escala (Fatiga, Resistencia, Ambulación, Enfermedad y
Pérdida de Peso) FRAIL para identificar síndrome de fragilidad en el
adulto mayor en la unidad de cuidados intensivos del hospital Regional
ISSSTE Puebla”**

**Para obtener el diploma en la especialidad de
“Medicina del Enfermo en Estado Crítico”**

Presenta:

Dra. Ileana Aguilar Medina

Asesor Experto: Dr. Sergio Reyes Inurrigarro

Asesor Metodológico: M.D., Ph.D. José Luis Gálvez Romero

Número de registro: 694.2024



Puebla de Zaragoza a 13 de febrero 2025

AGRADECIMIENTOS

A mis papás siempre por estar en cada paso de mi vida, por hacerme sentir que no hay límites y que soy capaz de todo.

A Andrés, por confiar en mí y motivarme a ser mejor.

A mis compañeros de residencia: Karlita, Sam, Diego; pero sobre todo a Alonso por el apoyo extra en la redacción y revisión del presente estudio. Sin ustedes no hubiera sido posible.

Al Dr. Sergio, el mejor titular que pude tener, gracias por impulsarnos y creer en nosotros, gracias por su paciencia infinita y su amistad sincera.

Dr. Carlos Ruiz Cancino
Director Médico

Mtro. Mario Alberto Sorcia Aguilar
Coordinación de enseñanza e
investigación

M.D., Ph.D. José Luis Gálvez Romero
Jefatura de Investigación

Dr. Sergio Reyes Inurrigarro
Asesor Experto

Dra. Ileana Aguilar Medina.
Tesisista

Autorización

ÍNDICE

RESUMEN.....	1
INTRODUCCIÓN	2
ANTECEDENTES.....	5
OBJETIVOS	11
1. Objetivo general	11
2. Objetivos específicos	12
Material y Métodos	12
Población de estudio	12
Definición del grupo control	12
Definición del grupo a intervenir	12
Criterios de inclusión	12
Criterios de exclusión.....	12
Tipo de muestreo.....	13
Metodología para el cálculo del tamaño de la muestra y tamaño de la muestra.....	13
DESCRIPCIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES	13
Técnicas y procedimientos empleados	14
Procesamiento y análisis estadístico.....	15
ASPECTOS ÉTICOS.	15
Este proyecto se realizó bajo los principios éticos en materia de investigación.	15
Se vigiló en todo momento los principios de autonomía, beneficencia y no maleficencia, justicia y protección de datos personales. Se invitó a los participantes a través de consentimiento informado...15	
El proyecto fue evaluado y aprobado por los comités de investigación y ética en investigación del Hospital Regional ISSSTE Puebla. El número de registro del proyecto fue: 694.2024	15
CONFLICTO DE INTERES	15
RESULTADOS	15
DISCUSIÓN	17
CONCLUSIONES.....	19
• Conclusiones específicas	19
RECOMENDACIONES.....	19
PROPUESTA DE MEJORA	20
BIBLIOGRAFÍA	21
ANEXOS.....	24

RESUMEN

Antecedentes. La población geriátrica ha aumentado, condicionando un aumento de la longevidad en general. Esto genera mayor demanda de los servicios de salud por esta población. En la unidad de cuidados intensivos, se emplean diversos instrumentos predictivos basados en la medición de la respuesta fisiológica ante factores estresantes, no obstante, estos instrumentos no establecen con certeza un pronóstico específico para los adultos mayores. Existen diversas herramientas para el diagnóstico de síndrome de fragilidad.

Objetivo. Objetivo: Determinar la utilidad de la escala FRAIL en la Unidad de Cuidados Intensivos

Material y métodos. A los adultos mayores de 65 años que cumplan los criterios de inclusión se realizara el cuestionario FRAIL y se comparará con CFS y dinamometría.

Resultados. Estudiamos a un total de 55 pacientes, de los cuales 56.3 % (31) fueron mujeres y 43.7 % (24) fueron hombres, con una edad de 68.9 ± 5.7 años. El 54.6% (30) de los pacientes tuvieron síndrome de fragilidad y 45.4% (25) no tuvieron diagnóstico de síndrome de fragilidad, la escala FRAIL resultó obtener una sensibilidad y especificidad del 100% en comparación con CFS con 80% de sensibilidad y 60% de especificidad.

Conclusión. El uso de la escala FRAIL demostró tener una utilidad importante para establecer el diagnóstico de fragilidad en la población geriátrica

INTRODUCCIÓN

El síndrome de fragilidad en el adulto mayor es la incapacidad del sistema orgánico de responder al estrés ajeno, generando disfunción en múltiples aspectos en la vida del individuo que puede condicionarle la muerte (Joseph et.al, 2022).

Es una entidad poco estudiada en los pacientes que se encuentran hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos (UCI), sin embargo, repercute en el pronóstico y calidad de vida del individuo a corto y largo plazo (Biasio et.al,2020).

La escala clínica de fragilidad ha sido la más utilizada en las Unidades de Cuidados Intensivos, sin embargo, tiene la desventaja de ser operador dependiente (Kuwmans et.al 2022).

El propósito de este proyecto es denotar la utilidad de la escala FRAIL en la unidad de cuidados intensivos, con el fin de mejorar estrategias para detectarlo, tratarlo e incluso prevenirlo, a través de herramientas de fácil aplicación López et al., 2019).

Antecedentes generales

La población geriátrica ha aumentado debido al incremento en la expectativa de vida, condicionando un aumento de la longevidad en general. Esto genera mayor demanda de los servicios de salud por esta población (tschi et.al., 2022).

La presencia de fragilidad está definida como una persona vulnerable que se enfrenta a un cambio o factor estresante con pérdida de la respuesta adaptativa de la misma, condicionando afección a nivel biológico, psicológico y social con riesgo de muerte de la persona (Biasio et.al.,2020).

Los adultos mayores son más propensos a padecer este síndrome, se ha reportado una prevalencia en esta población de hasta 75% (Joseph et al.,2017).

Debido a la disminución en la respuesta a cierto estrés, la incidencia de los pacientes geriátricos que se encuentran en la unidad de cuidados intensivos es alta,

repercutiendo de forma directa en el pronóstico. Sin embargo, no hay evidencia científica actual que corrobore los hallazgos previos Biasio et.al.,2020).

El contar con parámetros de frecuencia de la incidencia de fragilidad, permitirá mejorar la comprensión de la historia natural del síndrome, apoyar en la planeación de atención específica y especializada durante su estancia en la unidad de cuidados intensivos y a su egreso (Kuwmans et.al 2022).

La discapacidad es un concepto diferente a ser frágil, esta última puede verse en personas sanas, sin embargo tienen peor pronóstico, la detección de fragilidad está extensamente descrita en la literatura, sin embargo, no hay muchos estudios que demuestren la incidencia de esta situación en una unidad de cuidados intensivos de un país en desarrollo como México. La escala más utilizada en la unidad de cuidados intensivos es la Clínica Fragility Score, sin embargo dicha escala es dependiente de utilizar otras herramientas como las escalas de Barthel y Lawton y Brody. Generando cierta dificultad al realizarlas en personal no especializado en el adulto mayor (López et al., 2019).

Antecedentes específicos

La toma de decisiones diagnósticas y terapéuticas en el grupo de pacientes adultos mayores críticamente enfermos puede ser de gran dificultad, debido a la complejidad en la estimación de un pronóstico a largo plazo confiable (Lopez Cuenca et.al., 2019). En la unidad de cuidados intensivos, se emplean diversos instrumentos predictivos basados en la medición de la respuesta fisiológica ante factores estresantes, entre los más empleados: APACHE II, SAPS II, SOFA, no obstante, estos instrumentos no establecen con certeza un pronóstico específico para los adultos mayores (Tschi et.al., 2022).

El ingreso de pacientes geriátricos a la unidad de cuidados intensivos va en ascenso; la prevalencia del síndrome de fragilidad en la UCI se ha descrito del 35% al 75% en diferentes poblaciones (Boraso et.al., 2022).

Asociado a ello se ha reportado un incremento en la mortalidad evidenciada incluso hasta el sexto mes posterior al egreso de la UCI Baiselvan et. al., 2023).

Los pacientes que ingresan a la unidad de cuidados intensivos se enfrentan al riesgo por diversos mecanismos de padecer debilidad adquirida en la UCI con sus diferentes variantes, pudiendo llegar a ser muy grave e impactar en su recuperación y reintegración a sus actividades diarias (Pageorgiou et. al., 2020).

En diversos estudios se ha reportado que cerca del 50% de los pacientes críticamente enfermos no logran recuperar su funcionalidad basal (Snchiz et. al., 2019).

La enfermedad crítica se caracteriza por generar un estado catabólico que condiciona caída de las reservas fisiológicas. La estancia prolongada, medicamentos sedantes entre otros factores pueden ser génesis de diversos padecimientos, entre los que destaca el delirium y cambios a nivel de la cognición en la mayoría de los pacientes (Biasio et. al., 2020). Ciertas estrategias como la movilización temprana, reorientación y rehabilitación en este tipo de pacientes reducen la incidencia de delirium, favoreciendo con ello egresos tempranos de la UCI y disminución de costos durante la estancia, por lo que se torna indispensable el contar con herramientas para identificar a este tipo de pacientes (Lopez Cuenca et. al., 2019).

Se ha documentado en población geriátrica con síndrome de fragilidad fuera de entorno de los cuidados intensivos la presencia de alteraciones crónicas como sarcopenia y debilidad asociadas a la misma, dichas alteraciones pueden presentarse de novo y de manera rápida en pacientes adultos mayores que se encuentran en la UCI (Sanchiz et. al., 2019). El síndrome de fragilidad se caracteriza por presentar afecciones clínicas, psicológicas, sociales y económicas que intervienen en el manejo, pronóstico y resultados durante la estancia en la unidad de cuidados intensivos (Kuwmans et.al 2022).

Existen diversas herramientas para el diagnóstico de síndrome de fragilidad, a nivel mundial el instrumento diagnóstico de mayor uso es la escala de Fried, debido a la

facilidad en su aplicación, dicha escala emplea un conjunto de 5 signos y síntomas (Baiselvan et. al., 2023).

Otros instrumentos validados y de gran uso son: cuestionario FRAIL, escala de fragilidad de Edmonton y escala clínica de fragilidad (CFS). En la unidad de cuidados intensivos, la escala de mayor aplicación es CFS. Sin embargo es operador dependiente y puede llegar a ser confusa en personal no geriátrico (Biasio et al., 2020).

En los adultos mayores con covid en la unidad de cuidados intensivos, se descubrió que la escala clínica de fragilidad se asocia a mayor mortalidad a los 3 meses a diferencia del cuestionario FRAIL, demostrando que más personas con CFS >4 requieren asistencia con las actividades instrumentales de la vida diaria a diferencia de los pacientes con FRAIL >0, siendo sorprendente debido a que el factor “F” de la escala de FRAIL, se refiere a la funcionalidad (Heik-lok Cheung 2023).

El reconocer pacientes críticamente enfermos con fragilidad que pueden tener un favorable pronóstico versus aquellos con una funcionalidad limitada, puede evitar que las intervenciones que la mayoría de las veces son invasivas en la Unidad de Cuidados intensivos, se prolongue, por lo que sería importante orientar la decisión de la suspensión de un tratamiento está relacionada con la fragilidad y si el usar una escala versus otra, influye significativamente (Heik-lok Cheung 2023).

ANTECEDENTES

Antecedentes generales

La población geriátrica ha aumentado debido al incremento en la expectativa de vida, condicionando un aumento de la longevidad en general. Esto genera mayor demanda de los servicios de salud por esta población (tschi et.al., 2022).

La presencia de fragilidad está definida como una persona vulnerable que se enfrenta a un cambio o factor estresante con pérdida de la respuesta adaptativa de la misma, condicionando afección a nivel biológico, psicológico y social con riesgo de muerte de la persona (Biasio et.al.,2020).

Los adultos mayores son más propensos a padecer este síndrome, se ha reportado una prevalencia en esta población de hasta 75% (Joseph et al.,2017).

Debido a la disminución en la respuesta a cierto estrés, la incidencia de los pacientes geriátricos que se encuentran en la unidad de cuidados intensivos es alta, repercutiendo de forma directa en el pronóstico. Sin embargo, no hay evidencia científica actual que corrobore los hallazgos previos (Biasio et.al.,2020).

El contar con parámetros de frecuencia de la incidencia de fragilidad, permitirá mejorar la comprensión de la historia natural del síndrome, apoyar en la planeación de atención específica y especializada durante su estancia en la unidad de cuidados intensivos y a su egreso (Kuwmans et.al 2022).

La discapacidad es un concepto diferente a ser frágil, esta última puede verse en personas sanas, sin embargo tienen peor pronóstico, la detección de fragilidad está extensamente descrita en la literatura, sin embargo, no hay muchos estudios que demuestren la incidencia de esta situación en una unidad de cuidados intensivos de un país en desarrollo como México. La escala más utilizada en la unidad de cuidados intensivos es la Clínica Frailty Score, sin embargo dicha escala es dependiente de utilizar otras herramientas como las escalas de Barthel y Lawton y Brody. Generando cierta dificultad al realizarlas en personal no especializado en el adulto mayor (López et al., 2019).

Antecedentes específicos

La toma de decisiones diagnósticas y terapéuticas en el grupo de pacientes adultos mayores críticamente enfermos puede ser de gran dificultad, debido a la complejidad en la estimación de un pronóstico a largo plazo confiable (Lopez Cuenca et.al., 2019).

En la unidad de cuidados intensivos, se emplean diversos instrumentos predictivos basados en la medición de la respuesta fisiológica ante factores estresantes, entre los más empleados: APACHE II, SAPS II, SOFA, no obstante, estos instrumentos no establecen con certeza un pronóstico específico para los adultos mayores (Tschi et.al., 2022).

El ingreso de pacientes geriátricos a la unidad de cuidados intensivos va en ascenso; la prevalencia del síndrome de fragilidad en la UCI se ha descrito del 35% al 75% en diferentes poblaciones (Boraso et.al., 2022).

Asociado a ello se ha reportado un incremento en la mortalidad evidenciada incluso hasta el sexto mes posterior al egreso de la UCI Baiselvan et. al., 2023).

Los pacientes que ingresan a la unidad de cuidados intensivos se enfrentan al riesgo por diversos mecanismos de padecer debilidad adquirida en la UCI con sus diferentes variantes, pudiendo llegar a ser muy grave e impactar en su recuperación y reintegración a sus actividades diarias (Pageorgiou et. al., 2020).

En diversos estudios se ha reportado que cerca del 50% de los pacientes críticamente enfermos no logran recuperar su funcionalidad basal (Snchiz et. al., 2019).

La enfermedad crítica se caracteriza por generar un estado catabólico que condiciona caída de las reservas fisiológicas. La estancia prolongada, medicamentos sedantes entre otros factores pueden ser génesis de diversos padecimientos, entre los que destaca el delirium y cambios a nivel de la cognición en la mayoría de los pacientes (Biasio et. al., 2020). Ciertas estrategias como la movilización temprana, reorientación y rehabilitación en este tipo de pacientes reducen la incidencia de delirium, favoreciendo con ello egresos tempranos de la UCI y disminución de costos durante la

estancia, por lo que se torna indispensable el contar con herramientas para identificar a este tipo de pacientes (Lopez Cuenca et. al., 2019).

Se ha documentado en población geriátrica con síndrome de fragilidad fuera de entorno de los cuidados intensivos la presencia de alteraciones crónicas como sarcopenia y debilidad asociadas a la misma, dichas alteraciones pueden presentarse de novo y de manera rápida en pacientes adultos mayores que se encuentran en la UCI (Sanchiz et. al., 2019).

El síndrome de fragilidad se caracteriza por presentar afecciones clínicas, psicológicas, sociales y económicas que intervienen en el manejo, pronóstico y resultados durante la estancia en la unidad de cuidados intensivos (Kuwmans et.al 2022).

Existen diversas herramientas para el diagnóstico de síndrome de fragilidad, a nivel mundial el instrumento diagnóstico de mayor uso es la escala de Fried, debido a la facilidad en su aplicación, dicha escala emplea un conjunto de 5 signos y síntomas (Baiselvan et. al., 2023).

Otros instrumentos validados y de gran uso son: cuestionario FRAIL, escala de fragilidad de Edmonton y escala clínica de fragilidad (CFS). En la unidad de cuidados intensivos, la escala de mayor aplicación es CFS. Sin embargo es operador dependiente y puede llegar a ser confusa en personal no geriátrico (Biasio et al., 2020).

En los adultos mayores con covid en la unidad de cuidados intensivos, se descubrió que la escala clínica de fragilidad se asocia a mayor mortalidad a los 3 meses a diferencia del cuestionario FRAIL, demostrando que más personas con CFS >4 requieren asistencia con las actividades instrumentales de la vida diaria a diferencia de los pacientes con FRAIL >0, siendo sorprendente debido a que el factor “F” de la escala de FRAIL, se refiere a la funcionalidad (Heik-lok Cheung 2023).

El reconocer pacientes críticamente enfermos con fragilidad que pueden tener un favorable pronóstico versus aquellos con una funcionalidad limitada, puede evitar que las intervenciones que la mayoría de las veces son invasivas en la Unidad de Cuidados intensivos, se prolongue, por lo que sería importante orientar la descición de

la suspensión de un tratamiento está relacionada con la fragilidad y si el usar una escala versus otra, influye significativamente (Heik-lok Cheung 2023).

Planteamiento del Problema

El síndrome de fragilidad es una condición multifactorial caracterizada por una disminución de la reserva fisiológica y funcional en el individuo ante algún estímulo orgánico estresante, lo que lo hace más vulnerable a desarrollar complicaciones y dependencia. Este síndrome se ha convertido en un desafío importante en la atención médica particularmente en la unidad de cuidados intensivos donde los pacientes suelen presentar enfermedades graves y se encuentran en un estado de fragilidad física y psicológica.

Conocer las deficiencias y necesidades de los pacientes de manera individualizada contribuye al desarrollo de intervenciones específicas para satisfacer las necesidades de cada enfermo, establecer un pronóstico y designar los recursos de forma adecuada y racional.

En la unidad de cuidados intensivos los pacientes se enfrentan a una serie de factores que le condicionan estrés físico y emocional, que pueden influir en su estado general, llevándolo a desarrollar fragilidad. Estos factores incluyen la enfermedad aguda crítica, la inmovilidad prolongada, la exposición a medicamentos y procedimientos invasivos, el deterioro nutricional, falta de sueño o desconexión social. Todo esto puede contribuir al desarrollo o empeoramiento del síndrome de fragilidad. Se ha demostrado que el síndrome de fragilidad también se asocia con una mayor estancia hospitalaria, mayor necesidad de rehabilitación y mayor riesgo de readmisión después del alta. Sin embargo, no existen estudios de incidencia del síndrome de fragilidad en los pacientes en la unidad de cuidados intensivos en la población mexicana.

De igual manera la escala más utilizada en la UCI es la CFS (Clinical Fragility Score), sin embargo, dicha escala puede generar cierta confusión al evaluar la funcionalidad de los pacientes, debido a que se apoya de otras herramientas que podrían ser confusas para personal no especializado en el adulto mayor. De igual manera no sabemos la incidencia real de síndrome de fragilidad en la unidad de cuidados intensivos, en una población como la nuestra y si el tomar decisiones como delimitar el esfuerzo o en caso contrario continuar con abordaje terapéutico incluyendo en

varias ocasiones tratamientos invasivos depende e influye en la mortalidad de los pacientes.

Por lo anteriormente referido nos realizamos la siguiente pregunta de investigación:
¿Cuál es la utilidad, sensibilidad y especificidad de la escala FRAIL para diagnóstico de síndrome de fragilidad en pacientes adultos mayores en la unidad de cuidados intensivos del hospital regional ISSSTE Puebla?

OBJETIVOS

1. Objetivo general

Determinar la especificidad y sensibilidad de la escala FRAIL para diagnosticar síndrome de fragilidad en adulto mayor de la unidad de cuidados intensivos.

2. Objetivos específicos

- Determinar la utilidad de la escala FRAIL en la Unidad de Cuidados Intensivos
- Identificar herramientas en la medición del síndrome de fragilidad que apoyen al diagnóstico del mismo.
- Comparar la sensibilidad y especificidad de las escalas para identificar síndrome de fragilidad en el adulto mayor en la Unidad de cuidados intensivos.

Material y Métodos

Se realizó un estudio de Precisión diagnóstica, descriptivo, observacional, longitudinal, prospectivo y homodémico

Población de estudio

Pacientes del Hospital Regional ISSSTE Puebla mayores de 60 años hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos

Definición del grupo control

No aplica.

Definición del grupo a intervenir

Derechohabientes del Hospital Regional ISSSTE puebla geriátricos que se encuentren hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos.

Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 60 años
- Ambos sexos
- Cualquier patología
- Estancia mayor a 24 horas

Criterios de exclusión.

- Pacientes bajo sedación
- Pacientes sin un familiar responsable o cuidador primario

Tipo de muestreo.

- No aplica.

Metodología para el cálculo del tamaño de la muestra y tamaño de la muestra

De acuerdo con Contreras (2023) si la verdadera especificidad de la escala FRAIL para diagnosticar síndrome de fragilidad es del 94%, para descartar una hipótesis nula de no diferencia con una probabilidad de error tipo I del 5% y un factor de precisión del 8%, entonces necesitamos estudiar a 34 ± 4 pacientes.

DESCRIPCIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Clasificación metodológica	Escala de Medición	Valor	Instrumento de medición
Sexo	Variable biológica y genética que divide a los seres humanos	Fenotipo hombre o mujer		Nominal Dicotómica	Hombre (0) Mujer (1)	Expediente
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo	Tiempo de existencia		Númerica continua	Número de años	Expediente
FRAIL	cuestionario de 5 preguntas relativas a 5 dominios: fatigabilidad, resistencia, deambulación, comorbilidad y pérdida de peso	Fragilidad, Resistencia, Ambulación, Enfermedad, Pérdida de peso	Independiente	Númerica continua	Puntaje 3 o más = positivo.	Escala FRAIL
CFS	herramienta diagnóstica para fragilidad, en pacientes de Cuidados intensivos	Escala de medición para síndrome de fragilidad	Independiente	Númerica continua	Puntaje mayor a 4 = positivo	Escala CFS

Días de estancia	Días de hospitalización en la unidad de cuidados intensivos	Días de hospitalización en la unidad de cuidados intensivos	Independiente	Númerica continua	Días	Expediente
Índice de Charlson	sistema de evaluación de la esperanza de vida a los diez años	Puntaje obtenido	Independiente	Númerica continua	Puntaje	Expediente
SOFA	Sistema de evaluación de la aparición y evolución del Fallo Multiorgánico en enfermos de UCI.	Puntaje obtenido	Independiente	Númerica continua	Puntaje	Expediente
APACHE II	sistema de clasificación de severidad o gravedad de enfermedades	Puntaje obtenido	Independiente	Númerica continua	Puntaje	Expediente
Dinamometría	Método de evaluación de la fuerza muscular.	Puntaje obtenido	Interdependiente	Númerica continua	Percentiles	Expediente

Técnicas y procedimientos empleados

Al ingreso de la terapia intensiva todo paciente que cuente con criterios de ingreso, previo consentimiento informado firmado, todo paciente mayor a 60 años se determinará si cumple criterios diagnósticos de síndrome de fragilidad medidos por la escala de FRAIL y se comparará con la CFS, dinamometría, se establecera diagnóstico comparativo con ENSURD Y FRIED, aquellos pacientes positivos se integraran a la base de datos.

Procesamiento y análisis estadístico.

Los datos serán recolectados en hoja diseñada específicamente para este fin, también serán procesados en programa Excel.

Para la estadística univariada: las variables nominales serán expresadas en frecuencias y porcentajes. Las variables numéricas serán expresadas en medidas de posición, medidas de tendencia central y de dispersión.

Para la inferencia estadística, el análisis bivariado será realizado a través de:

Se realizará curva COR para determinar la capacidad de predicción de los instrumentos de medición, sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo.

ASPECTOS ÉTICOS.

Este proyecto se realizó bajo los principios éticos en materia de investigación.

Se vigiló en todo momento los principios de autonomía, beneficencia y no maleficencia, justicia y protección de datos personales. Se invitó a los participantes a través de consentimiento informado.

El proyecto fue evaluado y aprobado por los comités de investigación y ética en investigación del Hospital Regional ISSSTE Puebla. El número de registro del proyecto fue: 694.2024

CONFLICTO DE INTERES

Los investigadores declaran no tener conflicto de interés

RESULTADOS

Se realizó una base de datos en el programa SPSS versión 25 procediendo al análisis de las variables ya descritas previamente.

Caracterización demográfica, antropométrica, clínica y bioquímica de la muestra de estudio.

Se registraron y analizaron datos que incluyó a un total de 55 pacientes durante el periodo de estudio, con una edad media de 68.9 ± 5.7 años. Del total de participantes, 31 fueron mujeres (56.3%) y 24 hombres (43.7%), con una media de estancia hospitalaria de 4.8 ± 2.0 días, obtuvieron una puntuación de APACHE II al ingreso de 27 ± 16.8 , un índice de Charlson de 9.4 ± 5.3 y SOFA 8.3 ± 4.3 . Entre los pacientes, el 6.4% de ellos (n=20) requirió ventilación mecánica invasiva. Se realizaron pruebas de fragilidad a la población de estudio mediante la escala de FRAIL y CFS, obteniendo una mediana de 2.6 ± 1.3 y 5.2 ± 2.4 respectivamente. Se complementó con la realización dinamometría obteniendo una media en kilogramos de 28.7 ± 9.6 (Tabla

Tabla 1. Características demográficas, antropométricas y clínicas de la población de estudio.

Variables	n=55
Edad (años) $\bar{X} \pm DE$	68.9 ± 5.7
Sexo Biológico	
Femenino, n(%)	31 (56.3)
Masculino, n(%)	24 (43.6)
Días de estancia $\bar{X} \pm DE$	4.8 ± 2.0
Intubación, n(%)	20 (36.4)
Índice de Charlson $\bar{X} \pm DE$	9.4 ± 5.3
APACHE II $\bar{X} \pm DE$	27 ± 16.8
SOFA $\bar{X} \pm DE$	8.3 ± 4.3
Diagnóstico fragilidad, n(%)	30 (54.6)
Dinamometría (Kg) $\bar{X} \pm DE$	28.7 ± 9.6
FRAIL $\bar{X} \pm DE$	2.6 ± 1.3
CFS $\bar{X} \pm DE$	5.2 ± 2.4

Abreviaturas: APACHE II: *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation*, SOFA: *Secuential Organ Failure Assessment*, FRAIL: *Fatigabilidad, Resistencia, Deambulaci3n, Comorbilidad y P3rdida de Peso*, CFS: *Clinical Fragility Score*.

1).

Comparaci3n de escalas empleadas en funci3n de diagn3stico de fragilidad.

En la tabla 2, se enumeran mediante el an3lisis de comparaci3n de medias de las escalas empleadas en funci3n del diagn3stico de fragilidad, encontrando diferencia estadisticamente significativa en el valor de la escala FRAIL ($p < 0.001$).

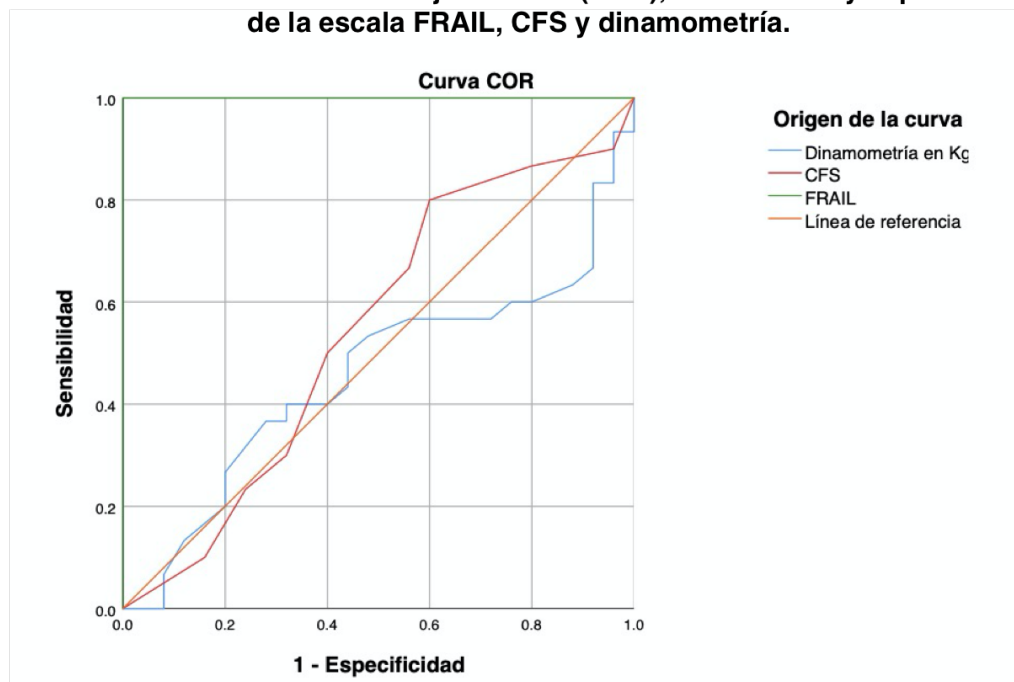
Tabla 2. Comparaci3n de escalas en funci3n de diagn3stico de fragilidad.

Variables	$\bar{X} \pm DE$ n=55	p
Dinamometría (Kg)	27.66 ± 10.35	0.38
CFS	5.36 ± 2.37	0.63
FRAIL	3.73 ± 0.78	<0.001

Contraste t de Student. Se considero una $p < 0.05$ como significativa. Abreviaturas. FRAIL: *Fatigabilidad, Resistencia, Deambulaci3n, Comorbilidad y P3rdida de Peso*, CFS: *Clinical Fragility Score*.

Se realizó el cálculo del área bajo la curva (AUC) para los niveles de dinamometría, CFS y escala FRAIL, obteniendo un AUC de 1.0 con un valor de corte de 2.5, sensibilidad y especificidad de 100 %, con un valor predictivo positivo y negativo del 100, siendo estadísticamente significativa en dicho caso ($p < 0.001$). **Gráfico 1.**

Gráfico 1. Estimación del área bajo la curva (AUC), sensibilidad y especificidad de la escala FRAIL, CFS y dinamometría.



Variable	AUC	IC 95%	Punto de corte	Sensibilidad	Especificidad	VPP	VPN	p
Dinamometría (Kg)	0.45	0.30 - 0.61	23.5	60%	80%	40	33	0.56
CFS	0.54	0.38 - 0.70	3.5	80%	60%	60	60	0.58
FRAIL	1.0	1.0 - 1.0	2.5	100%	100%	100	100	>0.001

Abreviaturas: AUC: área bajo la curva, IC: intervalo de confianza, VPP: valor predictivo positivo, VPN: valor predictivo negativo. Se consideró una $p < 0.05$ como significativa.

DISCUSIÓN

En nuestro estudio, se evaluó la eficacia de la escala FRAIL para identificar el síndrome de fragilidad en pacientes geriátricos hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos. Los resultados obtenidos son coherentes con estudios previos que reportan una alta prevalencia de fragilidad en pacientes hospitalizados mayores de 65 años (Ruiz et al., 2019).

Al comparar la escala FRAIL con la Clinical Frailty Scale (CFS), no se encontró mejor desempeño de esta última entre pacientes frágiles y no frágiles. Sin embargo, la escala FRAIL mostró una mayor sensibilidad para detectar la fragilidad en esta población. Estudios previos han reportado que la prevalencia de fragilidad varía según la herramienta utilizada; por ejemplo, un estudio encontró una prevalencia del 31% utilizando la escala FRAIL y del 40% con la CFS (Martínez-Reig et al., 2020).

La evaluación de la capacidad diagnóstica de la escala FRAIL mediante la curva ROC reveló hallazgos que sugieren que dicha escala es una herramienta altamente efectiva para discriminar entre pacientes frágiles y no frágiles ingresados en pacientes hospitalizados en la UCI.

Además, se observó que la fragilidad se relaciona con una mayor estancia hospitalaria y necesidad de ventilación mecánica invasiva prolongada. Estos hallazgos son consistentes con la literatura existente, que indica que los pacientes frágiles tienen un mayor riesgo de complicaciones y resultados adversos durante la hospitalización (Rockwood et al., 2018).

La eficacia de la escala FRAIL observada en este estudio es consistente con investigaciones anteriores que han evaluado su utilidad en diferentes entornos clínicos. Por ejemplo, Morley et al. (2012) describieron la escala FRAIL como una herramienta efectiva para la detección de la fragilidad en poblaciones geriátricas, destacando su facilidad de aplicación y su valor predictivo en términos de mortalidad y discapacidad a largo plazo.

En comparación con otras escalas de fragilidad, como el CFS, la escala FRAIL ha demostrado ser igualmente efectiva en la predicción de resultados adversos. Un estudio que comparó tres escalas de fragilidad (CFS, FIM e ISAR) encontró que todas eran útiles y tenían una capacidad similar para identificar a pacientes mayores frágiles dados de alta del servicio de urgencias hospitalario con alto riesgo de presentar resultados adversos a los 30 días (Linden et al., 2021).

Además, la escala FRAIL ha sido validada en diferentes poblaciones y contextos clínicos. Por ejemplo, un estudio en pacientes mayores chilenos programados para cirugía selectiva encontró que la escala FRAIL, junto con otras herramientas, es útil para evaluar la fragilidad en esta población (Guzmán et al., 2022).

Una fortaleza notable de nuestro estudio yace en ser el primera en nuestra unidad de hospitalaria que incluye a una población tan vulnerable como la geriátrica en el contexto de cuidados críticos. Por otra parte, los fuertes resultados que revelan la evidencia sólida de su eficacia en la identificación de la fragilidad en pacientes hospitalizados.

Claramente nuestro estudio tiene limitaciones, principalmente el tamaño de la muestra es relativamente pequeño, lo que puede limitar la generalización de los

hallazgos; los factores no controlados como las comorbilidades previas de la muestra de estudio, el manejo establecido a su ingreso también juega un papel importante al momento del análisis. Futuros estudios con muestras más grandes podrían proporcionar una comprensión más completa de la utilidad de la escala FRAIL en diferentes contextos clínicos.

Dado el impacto de la fragilidad en la evolución hospitalaria y la calidad de vida de los pacientes, futuras investigaciones deberían centrarse en evaluar intervenciones específicas dirigidas a reducir la fragilidad y mejorar la funcionalidad en pacientes hospitalizados. Su aplicación en la práctica clínica puede facilitar la detección temprana de pacientes frágiles, permitiendo la implementación de intervenciones dirigidas a mejorar los resultados clínicos y reducir las complicaciones asociadas con la fragilidad.

CONCLUSIONES

- **Conclusiones específicas**

1. La escala FRAIL es una herramienta útil para el diagnóstico de fragilidad en población geriátrica ingresada a UCI.
2. La dinamometría no fue un parámetro útil para identificar síndrome de fragilidad en el paciente geriátrico en la unidad de cuidados intensivos.
3. La escala FRAIL demostró mejor desempeño para el diagnóstico de fragilidad comparado con la escala de CFS y dinamometría.
4. La escala CFS muestra una baja sensibilidad para identificar síndrome de fragilidad en el paciente geriátrico en la unidad de cuidados intensivos.

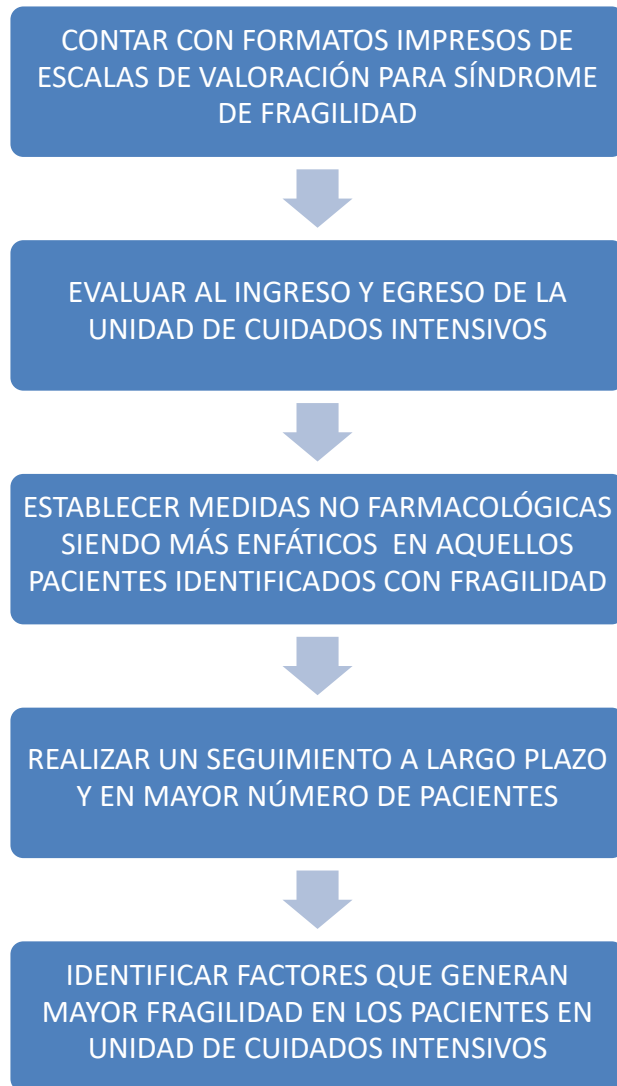
- **Conclusión general**

La escala FRAIL es una herramienta de utilidad para establecer el diagnóstico de fragilidad en la población geriátrica que se encuentra en una unidad de cuidados con una sensibilidad y especificidad del 100%.

RECOMENDACIONES

- 1.-Se recomienda hacer una comparativa de las escalas FRAIL vs CFS dividida en subgrupos de acuerdo a diferentes patologías más comunes en la unidad de cuidados intensivos.
- 2.- Se recomienda realizar una comparativa de acuerdo a un grupo control Pacientes No Geriátricos.
- 3.- Se recomienda realizar una medición de acuerdo a las diferentes escalas al ingreso y al egreso de la unidad de cuidados intensivos.
- 4.- Se recomienda establecer una relación con mortalidad en pacientes con síndrome de fragilidad.
- 5.- Se recomienda realizar un seguimiento a largo plazo en aquellos pacientes frágiles vs no frágiles.
- 6.- Se recomienda un mayor número de pacientes, así como un grupo control el pacientes bajo ventilación mecánica vs no intubados.
- 7.- Se recomienda medición de otros parámetros para el diagnóstico de sarcopenia como complemento a la dinamometría.

PROPUESTA DE MEJORA



BIBLIOGRAFÍA

- Arriero-Fernández, N., Silva-Obregón, J. A., Estrella-Alonso, A., Marian-Crespo, C., Saboya-Sánchez, S., Jiménez-Puente, G., Arroyo-Espliguero, R., & Quintana-Díaz, M. (2022). Risk factors for 90-day mortality in critically ill ICU patients who undergo a tracheostomy. Frailty: A matter of great concern. *Acta Colombiana de Cuidado Intensivo*, 22(3), 171–181. <https://doi.org/10.1016/j.acci.2021.09.001>
- Bertschi, D., Waskowski, J., Schilling, M., Donatsch, C., Schefold, J. C., & Pfortmueller, C. A. (2022). Methods of assessing frailty in the critically ill: A systematic review of the current literature. *Gerontology*, 68(12), 1321–1349. <https://doi.org/10.1159/000523674>
- Bouwmans, P., Brandts, L., Hilbrands, L. B., Duivenvoorden, R., Vart, P., Franssen, C. F. M., Covic, A., Islam, M., Rabaté, C., Jager, K. J., Noordzij, M., Gansevoort, R. T., Hemmelder, M. H., & ERACODA collaborators. (2022). The Clinical Frailty Scale as a triage tool for ICU admission of dialysis patients with COVID-19: an ERACODA analysis. *Nephrology, Dialysis, Transplantation: Official Publication of the European Dialysis and Transplant Association - European Renal Association*, 37(11), 2264–2274. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfac246>
- De Biasio, J. C., Mittel, A. M., Mueller, A. L., Ferrante, L. E., Kim, D. H., & Shaefi, S. (2020). Frailty in critical care medicine: A review: A review. *Anesthesia and Analgesia*, 130(6), 1462–1473. <https://doi.org/10.1213/ANE.00000000000004665>
- Guzmán, E., Álvarez, M., & Pacheco, C. (2022). Evaluación de la fragilidad en pacientes chilenos sometidos a cirugía electiva. *Revista Chilena de Anestesia*, 51 (3), 234-241.
- Joseph, B., & Jehan, F. S. (2017). The mobility and impact of frailty in the intensive care unit. *The Surgical Clinics of North America*, 97(6), 1199–1213. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2017.07.007>
- Kalaiselvan, M. S., Yadav, A., Kaur, R., Menon, A., & Wasnik, S. (2023). Prevalence of Frailty in ICU and its Impact on Patients' Outcomes. *Indian Journal of Critical Care Medicine: Peer-Reviewed, Official Publication of Indian Society of Critical Care Medicine*, 27(5), 335–341. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10071-24456>
- Linden, A., Frey, M., y Bousquet, J. (2021). Análisis comparativo de escalas de fragilidad en pacientes ancianos de urgencias. *Emergency Medicine Journal*, 38 (5), 339-345.

- López Cuenca, S., Oteiza López, L., Lázaro Martín, N., Irazabal Jaimes, M. M., Ibarz Villamayor, M., Artigas, A., & Lorente Balanza, J. A. (2019). Fragilidad en pacientes mayores de 65 años ingresados en cuidados intensivos (FRAIL-ICU). *Medicina Intensiva (English Edition)*, 43(7), 395–401. <https://doi.org/10.1016/j.medin.2019.01.010>
- Martínez-Reig, M., Vidán, M., Sánchez-Jurado, PM, & Abizanda, P. (2020). Capacidad predictiva de la fragilidad basal y la fuerza de presión en ancianos hospitalizados. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 55 (2), 89-95.
- Morley, JE, Vellas, B. y van Kan, GA (2012). Consenso sobre fragilidad: un llamado a la acción. *Revista de la Asociación Estadounidense de Directores Médicos*, 13 (6), 392-397.
- Papageorgiou, D., Kosenai, K., Gika, E., Alefragkis, D., Keskou, D., & Mandila, C. (2020). Quantification of frailty syndrome in ICU patients with Clinical Frailty Scale. *Folia Medica*, 62(4), 655–661. <https://doi.org/10.3897/folmed.62.e50433>
- Pasin, L., Boraso, S., Golino, G., Fakhr, B. S., Tiberio, I., & Trevisan, C. (2022). The impact of frailty on mortality in older patients admitted to an Intensive Care Unit. *Medicina Intensiva (English Edition)*, 46(1), 23–30. <https://doi.org/10.1016/j.medine.2020.05.015>
- Rockwood, K., Song, X. y MacKnight, C. (2018). Una medida clínica global de aptitud física y fragilidad en personas mayores. *Revista de la Asociación Médica Canadiense*, 173 (5), 489-495.
- Rubio Sanchiz, O., & Fernández Fernández, R. (2019). ¿Resulta útil evaluar la fragilidad de los pacientes al ingreso en la unidad de cuidados intensivos (UCI)? *Medicina Intensiva (English Edition)*, 43(7), 393–394. <https://doi.org/10.1016/j.medin.2019.04.007>
- Ruiz, J., Cano, C., & González, P. (2019). Fragilidad en pacientes hospitalizados: una revisión sistemática. *Medicina Intensiva*, 43 (6), 321-330.

ANEXOS

I. FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

NOMBRE:				
EDAD:				
SEXO:		H	M	
INTUBADO:		SI	NO	
PUNTAJE FRAIL AL INGRESO:		<3	>3	
DINAMOMETRÍA PERCENTILES:	<10	<30	50	>70
>90				
PUNTAJE APACHE II :				
SOFA:				
ÍNDICE DE CHARLSON:				
CFS:		<5	>5	
FECHA DE INGRESO:				
FECHA DE EGRESO:				
PUNTAJE ENSRUD:				
PUNTAJE FRIED:				
DIAGNÓSTICO DE FRAGILIDAD:		SI	NO	

II. CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

Título del protocolo: Utilidad de la escala (Fatiga, Resistencia, Ambulación, Enfermedad y Pérdida de Peso) FRAIL para identificar síndrome de fragilidad en el adulto mayor en la unidad de cuidados intensivos del hospital Regional ISSSTE Puebla.

Investigador principal: Dra Ileana Aguilar Medina

Sede donde se realizará el estudio: Hospital Regional Issste Puebla.

Teléfono y horario donde localizarlo: 2215574263

Investigador asociado: Dr. Sergio Reyes Inurrigarro

Sede donde se localiza: Hospital Regional Issste Puebla

A usted se le está invitando a participar en este estudio de investigación médica. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto.

Una vez que haya comprendido el estudio y si usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta forma de consentimiento, de la cual se le entregará una copia firmada y fechada.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO.

A usted se le está invitando a participar en un estudio de investigación que tiene como objetivos

Determinar la utilidad de la escala FRAIL en la Unidad de Cuidados Intensivos

BENEFICIOS DEL ESTUDIO

En estudios realizados anteriormente por otros investigadores se ha observado que existe claridad sobre la toma de decisiones en pacientes diagnosticados con síndrome de fragilidad.

Este estudio permitirá que en un futuro otros pacientes puedan beneficiarse del conocimiento obtenido.

PROCEDIMIENTO DEL ESTUDIO

En caso de aceptar participar en el estudio se le realizarán algunas preguntas sobre usted, sus hábitos y sus antecedentes médicos y su estilo de vida.

RIESGOS ASOCIADOS CON EL ESTUDIO

Este estudio consta de realizar un cuestionario.

ACLARACIONES

- Su decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria.
- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted, en caso de no aceptar la invitación.
- Si decide participar en el estudio puede retirarse en el momento que lo desee, - aun cuando el investigador responsable no se lo solicite-, informando las razones de su decisión, la cual será respetada en su integridad.
- No tendrá que hacer gasto alguno durante el estudio.
- No recibirá pago por su participación.
- En el transcurso del estudio usted podrá solicitar información actualizada sobre el mismo, al investigador responsable.
- La información obtenida en este estudio, utilizada para la identificación de cada paciente, será mantenida con estricta confidencialidad por el grupo de investigadores.
- En caso de que usted desarrolle algún efecto adverso secundario no previsto, -tiene derecho a una indemnización, siempre que estos efectos sean consecuencia de su participación en el estudio.
- Usted también tiene acceso a las Comisiones de Investigación y Ética del Instituto en caso de que tenga dudas sobre sus derechos como participante del estudio, solicitando información a través de: (proporcionar nombre de un integrante del comité, teléfono y horario de localización).
- Si considera que no hay dudas ni preguntas acerca de su participación, puede, si así lo desea, firmar la Carta de Consentimiento Informado anexa a este documento.

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

III. ESCALA FRAIL

FRAIL Scale	
Fatigue	How much time during the previous 4 weeks did you feel tired? (all of the time, most of the time = 1 points)
Resistance	Do you have any difficulty walking up 10 steps alone without resting and without aids? (Yes = 1 point)
Ambulation	Do you have any difficulty walking several hundred yards alone without aids? (Yes = 1 point)
Illness	How many illnesses do you have out of a list of 11 total? (5 or more = 1 point)
Loss of weight	Have you had weight loss of 5% or more? (Yes = 1 point)
(The illnesses include hypertension, diabetes, cancer (other than a minor skin cancer), chronic lung disease, heart attack, congestive heart failure, angina, asthma, arthritis, stroke, and kidney disease).	

IV. ESCALA CFS

CLINICAL FRAILTY SCALE

	1	VERY FIT	People who are robust, active, energetic and motivated. They tend to exercise regularly and are among the fittest for their age.
	2	FIT	People who have no active disease symptoms but are less fit than category 1. Often, they exercise or are very active occasionally , e.g., seasonally.
	3	MANAGING WELL	People whose medical problems are well controlled , even if occasionally symptomatic, but often are not regularly active beyond routine walking.
	4	LIVING WITH VERY MILD FRAILITY	Previously "vulnerable," this category marks early transition from complete independence. While not dependent on others for daily help, often symptoms limit activities . A common complaint is being "slowed up" and/or being tired during the day.
	5	LIVING WITH MILD FRAILITY	People who often have more evident slowing , and need help with high order instrumental activities of daily living (finances, transportation, heavy housework). Typically, mild frailty progressively impairs shopping and walking outside alone, meal preparation, medications and begins to restrict light housework.

	6	LIVING WITH MODERATE FRAILITY	People who need help with all outside activities and with keeping house . Inside, they often have problems with stairs and need help with bathing and might need minimal assistance (cuing, standby) with dressing.
	7	LIVING WITH SEVERE FRAILITY	Completely dependent for personal care , from whatever cause (physical or cognitive). Even so, they seem stable and not at high risk of dying (within ~6 months).
	8	LIVING WITH VERY SEVERE FRAILITY	Completely dependent for personal care and approaching end of life. Typically, they could not recover even from a minor illness.
	9	TERMINALLY ILL	Approaching the end of life. This category applies to people with a life expectancy <6 months , who are not otherwise living with severe frailty . (Many terminally ill people can still exercise until very close to death.)

SCORING FRAILITY IN PEOPLE WITH DEMENTIA

The degree of frailty generally corresponds to the degree of dementia. Common **symptoms in mild dementia** include forgetting the details of a recent event, though still remembering the event itself, repeating the same question/story and social withdrawal.

In **moderate dementia**, recent memory is very impaired, even though they seemingly can remember their past life events well. They can do personal care with prompting. In **severe dementia**, they cannot do personal care without help. In **very severe dementia** they are often bedfast. Many are virtually mute.



DALHOUSIE UNIVERSITY

Clinical Frailty Scale ©2005–2020 Rockwood, Version 2.0 (EN). All rights reserved. For permission: www.geriatricmedicine.ca
Rockwood K et al. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. CMAJ 2005;173:489–495.

V. ESCALA FRIED

FENOTIPO DE FRIED		
Diminución no intencionada de peso	>4,5Kg o 5% del total en el último año	1 pto
Poca energía y resistencia	“¿Sentía que todo lo que hacía suponía un esfuerzo en la última semana? Positivo= cantidad de tiempo (3-4 días) o la mayor parte del tiempo”.	1 pto
Poca actividad física	Gasto Kcal/semana en el quintil inferior según Minnesota Leisure Time Activity Questionnaire	1 pto
Velocidad de la marcha	Tiempo para 15 pasos según sexo. Positivo cuando el resultado está en el quintil inferior En general <0,8 m/s	1 pto
Fuerza prensora	Según sexo e IMC, en general <20%	1 pto
RESULTADO	0 ptos= Robusto 1 o 2 ptos= Prefragilidad 3 o más= Fragilidad	

Edad	Mano derecha					Mano izquierda				
	P10	P30	P50	P70	P90	P10	P30	P50	P70	P90
Hombres										
20-29	33.9	41.3	45.1	50.6	56.3	34.0	39.4	43.6	47.8	53.7
30-39	36.6	42.2	45.8	50.0	56.9	34.7	40.4	44.1	48.3	53.5
40-49	34.3	37.5	42.5	46.7	53.6	32.4	37.1	40.9	45.3	50.9
50-59	30.2	36.2	41.4	44.3	50.1	29.6	35.0	38.9	42.8	48.3
60-69	26.5	32.9	37.0	40.8	45.5	26.4	30.8	34.4	37.5	41.9
≥70	22.8	27.7	32.1	35.7	40.6	21.0	26.6	28.9	31.3	36.0
Mujeres										
20-29	19.5	23.8	27.4	30.0	34.0	18.6	22.3	25.8	28.4	31.8
30-39	20.7	25.0	27.6	30.7	35.0	20.1	23.5	26.4	29.3	32.9
40-49	19.8	24.4	26.9	29.4	33.6	18.4	22.9	25.7	28.1	31.7
50-59	16.6	21.1	24.3	26.4	30.9	15.4	19.9	23.0	25.3	29.8
60-69	16.6	19.6	21.7	24.6	27.5	15.0	18.2	20.5	22.8	27.1