



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL PEMEX NORTE

ASOCIACIÓN ENTRE EL SÍNDROME DE FRAGILIDAD
DETECTADO POR LA ESCALA CFS Y LA MORTALIDAD
POR COVID-19 EN PACIENTES DE 60 A 99 AÑOS DEL
HOSPITAL CENTRAL NORTE DE ABRIL DEL 2020 A
ABRIL DEL 2021

TESIS

PARA OBTENER EL
TÍTULO DE ESPECIALISTA
EN:

GERIATRÍA

PRESENTA:

DRA. ASTRID HERNANDEZ PEREZ

TUTOR DE TESIS: DRA. LILIANA GIL SALAZAR

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX, A 12 DE SEPTIEMBRE DEL
2023



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIA

Cuando comencé mi camino de médico no sabía si había tomado la decisión correcta, ahora que me encuentro recorriendo esta hermosa especialidad llamada geriatría, no puedo más que agradecer formar parte de los afortunados que aman la medicina desde su parte más humana.

Con este trabajo quiero agradecer a mis padres y a mi hermana, que me enseñaron sobre la importancia de hacer lo correcto, la pasión y la perseverancia, sin ellos no sería lo que soy el día de hoy. A mi mejor amiga, Karen, que me enseñó sobre el amor incondicional. Y a todos los maestros y amigos que conocí en PEMEX, cada uno dejó una huella imborrable en mí. No solo me enseñaron sobre medicina, compartieron risas y lágrimas conmigo, me dieron un hombro para recargarme siempre que lo necesité.

Por todos sus consejos, siempre estaré agradecida.

INDICE

1. DATOS GENERALES	3
2. RESUMEN	5
3. MARCO TEORICO Y ANTECEDENTES	6
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
5. OBJETIVOS	10
6. HIPÓTESIS	10
7. METODOLOGÍA	10
8. PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO	14
9. RESULTADOS	16
10.DISCUSIÓN	22
11. CONSIDERACIONES ÉTICAS	24
12.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25
13.BIBLIOGRAFIA	28
14.CRONOGRAMA	30
15.RECURSOS	30
16.ANEXOS	31

FECHA DE ELABORACIÓN DEL PROYECTO: **01 de Marzo de 2023**

FECHA DE RECEPCIÓN: Julio 2023

1. DATOS GENERALES.

1.1. TÍTULO DEL PROYECTO: Asociación entre el síndrome de fragilidad detectado por la escala CFS y la mortalidad por Covid-19 en pacientes de 60 a 99 años del Hospital Pemex Norte de Abril del 2020 a Abril del 2021.

1.2. TIPO DE INVESTIGACION: Observacional

1.3. ÁREA DE INVESTIGACION: Geriátría

OTRA: Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

1.4. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

1.4.1 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN INDIVIDUAL:

Adulto mayor y envejecimiento

1.4.2 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN SECTORIAL:

Fragilidad

1.4.3 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN MATRICIAL:

Salud del adulto y envejecimiento

1.5 FINALIDAD DEL ESTUDIO: ANALÍTICO

1.6 ASIGNACIÓN DE LOS FACTORES DE ESTUDIO: OBSERVACIONAL

1.7 SECUENCIA TEMPORAL: TRANSVERSAL

1.8 CLASIFICACIÓN DE RIESGO: SIN RIESGO

1.9 TIPO DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO: DESCRIPTIVO

1.10 CAMPO DE APLICACIÓN: TERCER NIVEL DE ATENCIÓN

1.11 PROGRAMACIÓN

FECHA PROGRAMADA DE INICIO DEL PROYECTO: 01/04/2020

FECHA PROGRAMADA DE TERMINACIÓN: 01 de marzo de 2023

2. RESUMEN

El presente protocolo aborda la importancia de uno de los síndromes geriátricos mayores en los pacientes ancianos, el síndrome de fragilidad. El impacto de dicho síndrome en las patologías crónico degenerativas es ya reconocida sin embargo, desde el 2020 surgió una patología nueva digna de estudio por su alta prevalencia y mortalidad alrededor el mundo, la infección por COVID-19.

El objetivo general de esta investigación es determinar la asociación entre el síndrome de fragilidad detectada al ingreso y la mortalidad por COVID - 19 en pacientes de 60 a 99 años del Hospital Pemex Norte. La metodología para dicho estudio será transversal, observacional. Se diagnosticó síndrome de fragilidad por medio de criterios de la escala Clinical Frailty Scale y se correlacionó la mortalidad por infección por COVID-19 confirmada por medio de prueba de hisopado por reacción en cadena de la polimerasa (PCR).

El plan de análisis estadístico se hará por medio de aplicación y análisis de la escala Clinical Frailty Scale y la recopilación de pacientes que fallecieron por COVID 19 en el periodo de Abril del 2020 a Abril del 2021 en el hospital de PEMEX Norte. Los datos necesarios se reportarán en Excel y se hará un análisis estadístico para determinar de acuerdo a la hipótesis si la tasa de mortandad por Covid-19, está relacionada con la tasa de fragilidad en pacientes adultos mayores.

3. MARCO TEORICO Y ANTECEDENTES

Síndrome de fragilidad

Síndrome de fragilidad es un síndrome geriátrico (es decir que se presenta en el adulto mayor, de más de 60 años) 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” (1, p.18).

Para Romero, los signos y síntomas más repetitivos que se presentan durante el síndrome de fragilidad son los siguientes:

- Disminución de fuerza muscular.
- Disminución de la movilidad.
- Enlentecimiento general y de la marcha.
- Fatiga.
- Estado nutricional pobre.
- Disminución de la fuerza al realizar un apretón de manos.
- Anemia

Existen diversos instrumentos de medición validados para reconocimiento de la fragilidad tales como el *Phenotype of Frailty* y el *Frailty Index*; El *Phenotype of Frailty* fue desarrollado por Linda Fried y sus colegas en el año 2001 para identificar un “fenotipo de fragilidad” requiriendo la presencia de al menos 3 de 5 criterios, es uno de estos. Esta escala es un modelo que se centra en la sarcopenia y no tiene en cuenta multimorbilidad, estado cognitivo o anímico. Y el *Frailty Index* fue desarrollado por Kenneth Rockwood y su equipo en 1988 y actualizado en el 2005 (2), de nueve puntos basada en una evaluación subjetiva del estado funcional (3)(4). Por otra parte el

Clinical Frailty Scale es un instrumento que se validó como una versión abreviada de la original de Ken Rockwood de 70 ítems (Frailty Index) en la que se evaluó: “la discapacidad, el deterioro cognitivo y la presencia de comorbilidades como factores predictores de muerte e institucionalización a los 5 años” (5), al ser una escala geriátrica se aplicó en pacientes adultos mayores hospitalizados, este instrumento fue creado inicialmente para un entorno clínico-ambulatorio por lo cual es bastante práctica y de fácil uso ya que utiliza menor tiempo para su realización y presenta una serie de imágenes al lado de cada ítem a evaluar lo que ayuda a los médicos en su aplicabilidad, también dicha prueba se encuentra validada en la población mexicana. (6)

Covid-19

A nivel internacional, se ha visto el impacto de la pandemia en el desempeño de los diferentes sistemas de salud, los cuales en muchos casos se encontraban ya saturados previamente. En México existen diferentes sistemas de salud como el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSTE) y el Hospital de Petróleos Mexicanos (PEMEX), con diferentes derechohabientes que también fueron saturados debido a los contagios masivos.

El virus SARS-CoV-2 ha tenido su mayor letalidad en aquel grupo población con más edad y por ende con más daño orgánico acumulado en diferentes sistemas. A la fecha del 14 de mayo del presente año, se han reportado un total de 333,985 fallecidos a causa de COVID-19, donde los adultos mayores a 60 años representan el 62.5% (209, 228) de esta cifra (8). Es esperable que la población de mayor edad, quienes han ido perdiendo capacidad de homeostasis, sean los más afectados por multitud de enfermedades, si a esto sumamos el síndrome de fragilidad que los presenta más vulnerables aún al desarrollo de patologías potencialmente letales o de gran carga de

morbilidad, entonces se hace evidente la importancia del diagnóstico de dicha entidad en contexto de pandemia. (9)

Antecedentes

Existen estudios donde se evalúa la relación de la fragilidad en el adulto mayor con diferentes enfermedades, se describen a continuación algunos antecedentes importantes encontrados en la literatura.

El estudio realizado por Covinsky, Pierluissi y Johnston, (2020) publicado en la revista *Journal of the American Geriatrics Society*, llamado “La importancia de la evaluación de la fragilidad en el adulto mayor con enfermedad cardiovascular”, utiliza el instrumento de medición para determinar el índice de fragilidad clínica (Clinical Frailty Scale). Los autores concluyeron que la fragilidad se asoció con un mayor riesgo de mortalidad en pacientes hospitalizados con COVID-19. Este estudio se realiza y publica en los Estados Unidos. (10)

En el estudio publicado en la revista *The Lancet*, los autores son: Hewitt J, Carter B, Vilches-Moraga A. El estudio se publicó en el año 2020 y su objetivo fue examinar la asociación entre la fragilidad y la mortalidad en pacientes mayores de 70 años con COVID-19. El instrumento de medición utilizado fue el índice de fragilidad clínica (Clinical Frailty Index), por lo que se determinó en ser de las escalas más fiables para dicho estudio. Los autores concluyeron que la fragilidad se asoció con un mayor riesgo de mortalidad en pacientes mayores de 70 años con COVID-19 en todo Europa. (11)

En México no se encuentra literatura puntual sobre la relación entre la fragilidad y el Covid-19, sin embargo ya existen estudios que analizan el síndrome con respecto a enfermedades generales, por ejemplo el estudio publicado por Díaz de León y otros

(2020) en *PubMed Central*, titulado “Fragilidad y su asociación con hospitalizaciones y dependencia funcional en mexicanos de 60 años o más” se encontró que el estado de fragilidad se asoció independientemente con hospitalización y dependencia funcional. El objetivo del estudio fue evaluar la asociación entre los estados de fragilidad y pre-fragilidad con caídas, hospitalizaciones y dependencia funcional en adultos mayores mexicanos. El instrumento utilizado para medir el estado de fragilidad fue el cuestionario de Fried. (12)

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad, en el Hospital Pemex Norte aún no existe el registro estadístico que determine la relación entre el síndrome de Fragilidad de los derechohabientes mayores de 60 años y la mortalidad causada por infección por COVID 19 desde Abril del 2020 hasta Abril del año en curso.

La importancia de este estudio y sus variables, es que tanto el síndrome de fragilidad como la infección por COVID-19, conllevan un alto riesgo de mortalidad, discapacidad e institucionalización. Se asocia a múltiples complicaciones, eleva los costos en la atención médica, con un alto impacto social y familiar. El síndrome de fragilidad además de ser un problema de salud de gran trascendencia es a menudo no identificado por el personal de salud, lo cual condiciona a un pobre pronóstico.

El propósito del estudio es que una vez identificada la tasa de fragilidad y se confirme la hipótesis en su relación con la tasa de mortandad por Covid-19 en los pacientes adultos mayores, se identifique el síndrome de fragilidad de manera temprana, se comiencen las medidas para evitar su progresión, las múltiples complicaciones y se identifique a los pacientes en alto riesgo de fallecer. Este proyecto de investigación es factible se aplicará en adultos mayores con síndrome de fragilidad.

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo general

Analizar la asociación entre el síndrome de fragilidad detectado por la escala CFS y la mortalidad por Covid-19 en pacientes de 60 a 99 años del Hospital Pemex Norte de Abril del 2020 a Abril del 2021.

5.2 Objetivos específicos

- Establecer la presencia de síndrome de fragilidad en pacientes de 60 a 99 años.
- Determinar la mortalidad asociada con las escalas de síndromes de fragilidad en la población muestra.
- Determinar la tasa de mortalidad por SARS-CoV-2 en adultos mayores de 60 a 99 años.

6. HIPÓTESIS

Si el paciente adulto mayor cuenta con el diagnóstico de síndrome de fragilidad a su ingreso hospitalario, aumentará la probabilidad de mortalidad por infección por COVID-19.

7. METODOLOGÍA

7.1 DISEÑO DEL ESTUDIO

TIPO DE INVESTIGACION. Observacional

TIPO DE ESTUDIO. TRANSVERSAL Elija un elemento.

CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO.

- a) Por temporalidad del estudio: TRANSVERSAL
- b) Por la lectura de los datos: RETROSPECTIVO
- c) Por el análisis de datos: DESCRIPTIVO E INFERENCIAL

7.2 UNIVERSO DE ESTUDIO

UNIVERSO: Defunción de pacientes por Covid-19 del H. de Pemex Norte

UNIDADES DE OBSERVACIÓN: Con síndrome de fragilidad detectado por la escala CSF (Escala Clínica de Fragilidad)

TAMAÑO DE MUESTRA: 563 pacientes.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN, NO INCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN

Criterios de inclusión:

Pacientes de 60-99 años

Femenino o masculino

Pacientes derechohabientes del H. de Pemex Norte

Pacientes detectados con infección por COVID-19 por hisopado por reacción en cadena de la polimerasa (PCR)

Pacientes en las fases del 4 – 9 de la escala clínica de Fragilidad (CFS)

Criterios de no inclusión:

Pacientes menores de 60 años

Pacientes en las fases de 1 - 3 de la escala clínica de Fragilidad (CFS)

Pacientes que resultan negativos para COVID por PCR

Pacientes con comorbilidades en fase terminal o manejo paliativo

Criterios de eliminación:

No ser derechohabientes de PEMEX

Pacientes que no deseen participar

Pacientes con eventos quirúrgicos abdominales, fracturas o hemorragias agudas.

TIPO DE MUESTREO No probabilístico

7.3 variables de estudio

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	CLASIFICACIÓN DE LA VARIABLE
Síndrome de Fragilidad	<p>Persona que tiene una disminución de las reservas fisiológicas y un mayor riesgo de declinar, lo que lo ubica en una situación de mayor vulnerabilidad ante perturbaciones externas y resulta en una mayor probabilidad para presentar episodios adversos de salud y pérdida de función, discapacidad o dependencia.</p>	<p>Adulto mayor que presente los siguientes puntajes en la escala Clínica Frailty Scale:</p> <p>4: Fragilidad leve 5: Fragilidad leve - moderada 6: Fragilidad moderada 7: Fragilidad severa 8: Fragilidad muy severa 9: Terminal</p>	<p>Dependiente Cuantitativa</p>
Edad	<p>Tiempo que un individuo ha vivido desde su nacimiento hasta un momento determinado.</p>	<p>Cantidad de años que tiene cada adulto mayor, de acuerdo con fecha de nacimiento verificada en documento personal INE</p> <p>60-69 años 70-79 años 80-89 años 90-99 años</p>	<p>Independiente Cuantitativa</p>
Mortalidad	<p>Ausencia de signos vitales por parte del</p>	<p>Si No</p>	<p>Dependiente Cuantitativa</p>

	<p>paciente estudiado. Cantidad de defunciones en un período de tiempo determinado sobre la estimación de población expuesta.</p>		
--	---	--	--

VARIABLE(S) INDEPENDIENTE(S)

Edad

Sexo

Prevalencia de covid-19

Mortalidad

VARIABLE(S) DEPENDIENTE(S)

Síndrome de fragilidad

7.4 Recolección de datos

La base de datos será capturada en el programa de Excel con las variables previamente comentadas, con revisión por duplicado para evitar errores de captura

8. PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

OBJETIVO (S)	VARIABLE (S)	PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO
Determinar síndrome de fragilidad en pacientes mayores a 60 años	Síndrome de fragilidad	Aplicación y análisis de instrumento
Determinar la mortalidad asociada con los síndromes de fragilidad en la población muestra	Mortalidad	Evaluar la tasa de mortalidad de los pacientes que presentaron síndrome de fragilidad previa a la defunción.
Determinar la mortandad por SARS-CoV-2 en adultos mayores de 60 años	Mortalidad	Evaluar la tasa de mortalidad de los pacientes que presentaron infección por Covid19 previa a la defunción.
Identificar la asociación del síndrome de fragilidad con la severidad de la Covid 19	Síndrome de fragilidad	Evaluar la tasa de muertes de personas con la escala de fragilidad presentada previamente.
Identificar la asociación entre edad y sexo con la mortalidad por COVID 19	Edad y sexo	Modelo de regresión logística con la finalidad de evaluar la asociación de edad y sexo con mortalidad.

El análisis estadístico de los datos se llevó a cabo utilizando una serie de técnicas para explorar y modelar la relación entre las variables de interés. Todos los análisis se realizaron utilizando el software R versión R-4.3.1. Inicialmente, se realizó un análisis descriptivo de la muestra total de pacientes. Se calculó la mediana y el rango intercuartil (RIQ) de la edad y se examinó la distribución por sexo en la muestra total, así como en los subgrupos de pacientes que sobrevivieron y no sobrevivieron.

Se realizó un análisis de la distribución de la edad por sexo en la población total y se comparó la mediana de la edad entre los pacientes que sobrevivieron y no sobrevivieron, desglosada por sexo.

Para el análisis de la correlación de fragilidad con mortalidad se visualizó la distribución en un gráfico de barras y se calculó la frecuencia y el porcentaje de cada categoría de la escala con chi-cuadrada

9. RESULTADOS

En el presente estudio, se analizó una cohorte de 563 pacientes geriátricos, todos confirmados como positivos para SARS-CoV-2 mediante la prueba de PCR. La muestra estuvo compuesta por 224 pacientes que no sobrevivieron y 339 que sí lo hicieron. La mediana de la edad en la muestra total fue de 68 años, con una mediana de 72 años en los pacientes que no sobrevivieron y 67 años en los que sobrevivieron. En cuanto a la distribución por sexo, el 45% de la muestra total eran mujeres y el 55% eran hombres. Sin embargo, entre los pacientes que no sobrevivieron, las mujeres representaban una proporción mayor (56%) en comparación con los hombres (44%). En contraste, entre los pacientes que sobrevivieron, los hombres representaban una proporción mayor (62%) en comparación con las mujeres (38%) (Tabla 1).

Tabla 1. Descripción de las variables demográficas entre pacientes SARS-CoV-2 positivos que Sobrevivieron y no Sobrevivieron

Variable	Total, N = 563¹	No sobrevivieron, N = 224¹	Sobrevivieron, N = 339¹
Edad	68 (64, 77)	72 (65, 81)	67 (63, 72)
Sexo			
F	253 (45%)	125 (56%)	128 (38%)
M	310 (55%)	99 (44%)	211 (62%)

¹ Mediana (RIQ); n (%)

Se realizó un análisis de la distribución de la edad por sexo en la población total, donde se observó una distribución similar de la edad entre hombres y mujeres. No obstante, al desglosar los datos por supervivencia, se observó una mediana de edad más alta en

los pacientes que no sobrevivieron en comparación con aquellos que sobrevivieron, tanto en hombres como en mujeres (Figura 1)

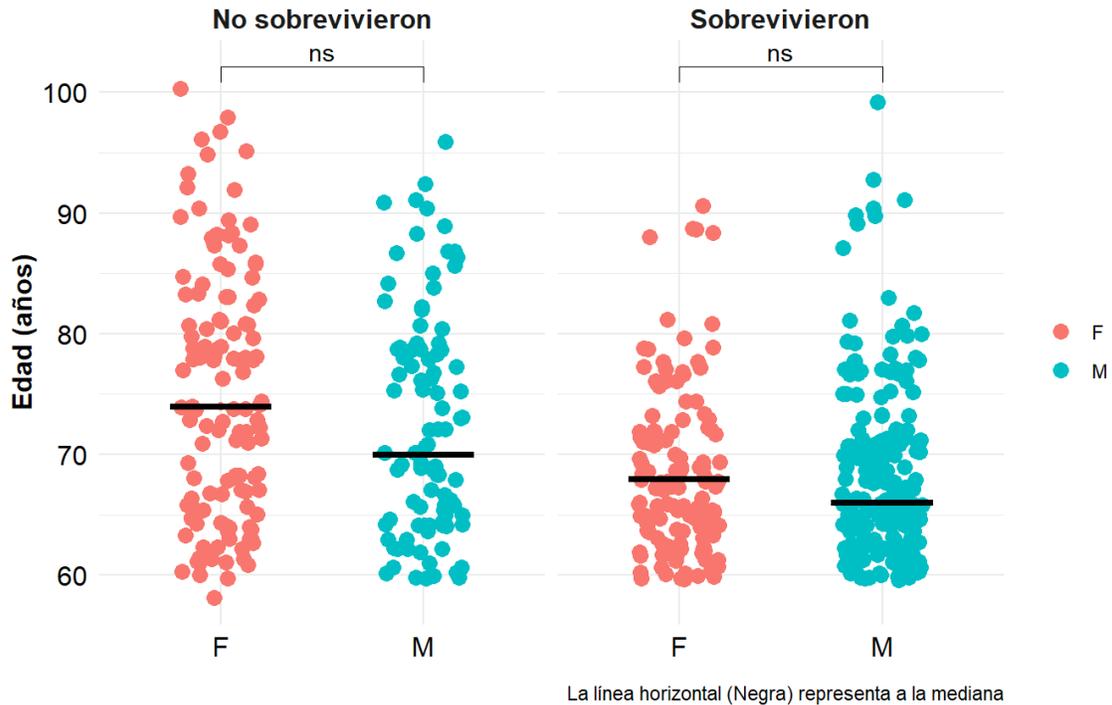


Figura 1. Distribución de la edad por sexo entre pacientes positivos a SARS-Cov-2 que no sobrevivieron y sobrevivieron.

Posteriormente, se examinó la distribución de la Escala de Fragilidad Clínica de Rockwood (CFS) en la muestra total. Los resultados mostraron una distribución variada de la escala CFS, con una representación significativa en todos los niveles de la escala (Figura 2). Posteriormente Se realizó una prueba de chi-cuadrado para comparar las distribuciones de la escala CFS entre los pacientes que sobrevivieron y no sobrevivieron. Los resultados indicaron una diferencia significativa en las distribuciones, lo que sugiere una posible asociación entre la escala CFS y la supervivencia.

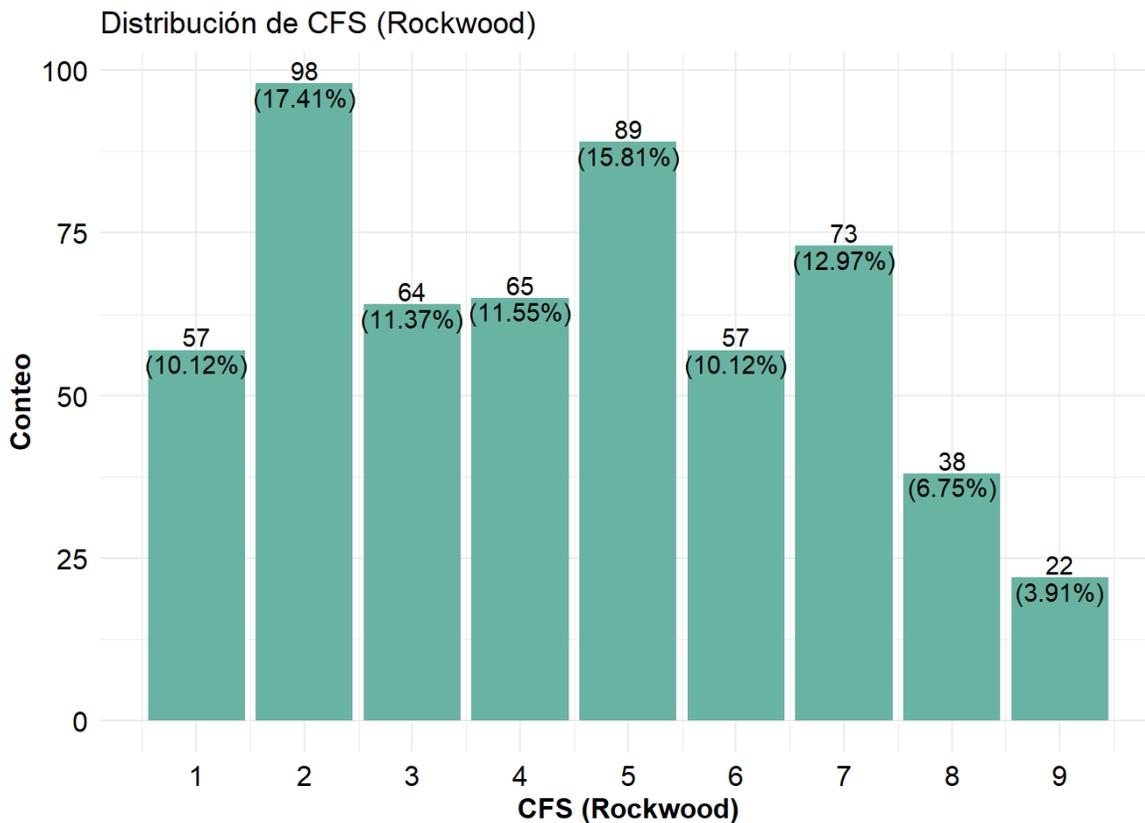


Figura 2. Gráfico de barras que muestra la distribución de la Escala de Fragilidad Clínica de Rockwood (CFS) en la muestra total de pacientes. Las barras representan el porcentaje de pacientes en cada nivel de la escala.

La prueba de chi-cuadrado reveló diferencias significativas en la distribución de la Escala de Fragilidad Clínica (CFS) entre los pacientes geriátricos con SARS-CoV-2 que sobrevivieron y los que no. Esta asociación se visualizó en un gráfico de barras, donde cada barra representa el conteo de pacientes en cada nivel de la CFS, dividido por el estado de supervivencia (Figura 3).

Además, se realizaron pruebas de chi-cuadrado individuales para cada nivel de la CFS, y los valores p se ajustaron para las comparaciones múltiples utilizando el método de Bonferroni. Los niveles de significancia se indicaron en el gráfico con asteriscos. Los

niveles 1 y 7 de la CFS mostraron diferencias significativas en la distribución de supervivencia en comparación con los demás niveles (Figura 3).

Estos hallazgos sugieren que la fragilidad, medida por la CFS, puede influir en la supervivencia de estos pacientes, aunque esta relación puede variar dependiendo del nivel de fragilidad.

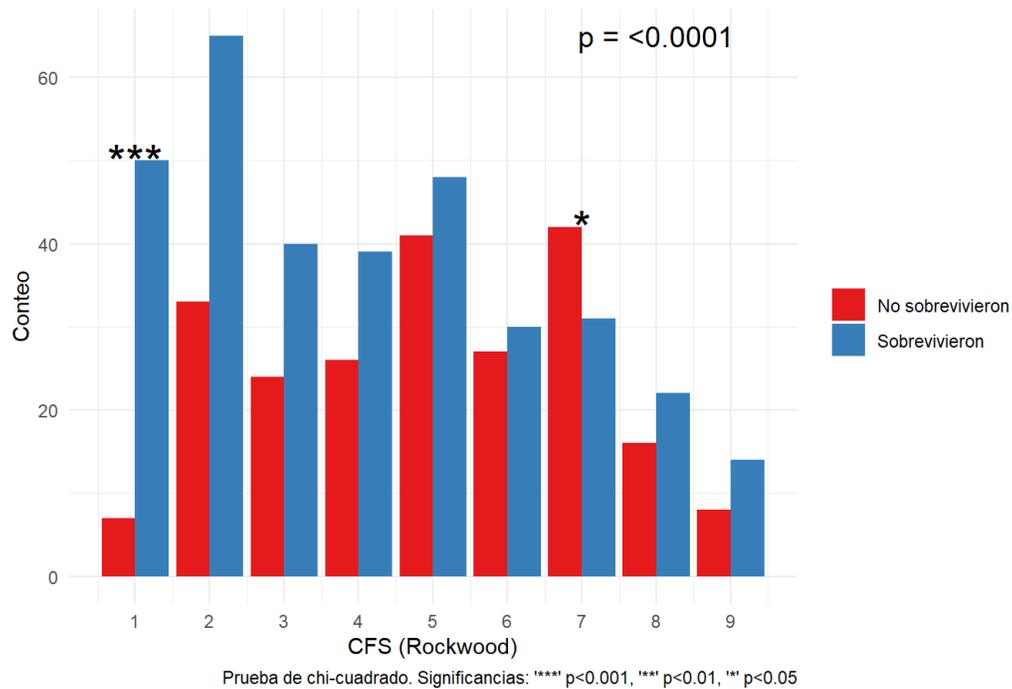


Figura 3. Distribución de la Escala de Fragilidad Clínica (CFS) agrupada por estado de supervivencia. Las barras representan el conteo de pacientes en cada nivel de la CFS, dividido por el estado de supervivencia.

Para explorar esta asociación de manera más detallada, se ajustó un modelo de regresión logística que predice la supervivencia a partir de la edad, el sexo y la escala CFS. Los resultados del modelo indicaron que la edad, el sexo y la escala CFS son factores significativos que pueden influir en la probabilidad de supervivencia. En particular, un aumento en la edad se asoció con una disminución en la probabilidad de supervivencia, mientras que ser hombre se asoció con un aumento en la

probabilidad de supervivencia. Además, cada nivel de la escala CFS se asoció con una disminución en la probabilidad de supervivencia en comparación con el nivel de referencia (Tabla 2).

Con el fin de profundizar en la relación entre la fragilidad, medida por la CFS, y la mortalidad, se ajustó un modelo de regresión logística. Este modelo predice la probabilidad de fallecimiento en función de la edad, el sexo y la categoría de la CFS. En este modelo, la CFS se trató como una variable categórica, lo que permitió estimar la Odds Ratio (OR) para cada nivel de la escala en comparación con el nivel de referencia.

Tabla 2. Modelo de regresión logística que predice la supervivencia a partir de la edad, el sexo y la escala CFS. Los valores se presentan como Odds Ratios (OR) con sus intervalos de confianza del 95%

<i>Característica</i>	OR¹	95% CI¹	Valor p
<i>Edad</i>	0.93	0.91, 0.96	<0.001
<i>Sexo</i>			
<i>F</i>	—	—	
<i>M</i>	1.93	1.34, 2.79	<0.001
<i>CFS Rockwood</i>			
1	—	—	
2	0.27	0.10, 0.64	0.005
3	0.24	0.08, 0.60	0.003

4	0.27	0.10, 0.69	0.009
5	0.20	0.07, 0.47	<0.001
6	0.27	0.09, 0.71	0.010
7	0.22	0.08, 0.56	0.002
8	0.37	0.12, 1.10	0.079
9	0.68	0.19, 2.44	0.6

¹ OR = Odds Ratio, CI =Intervalo de confianza al 95%

En cuanto a la CFS, cada nivel de la escala se asoció con una disminución en la probabilidad de fallecimiento en comparación con el nivel de referencia. Por ejemplo, para el nivel 2 de la CFS, la OR fue de 0.27, lo que indica que los pacientes en este nivel tenían aproximadamente una cuarta parte de la probabilidad de fallecer que los pacientes en el nivel de referencia. Esta tendencia se mantuvo en todos los niveles de la CFS, aunque la magnitud de la asociación varió entre los niveles (Figura 4).

En resumen, los resultados de este estudio sugieren que la edad, el sexo y la CFS son factores importantes que pueden influir en la supervivencia de los pacientes geriátricos con SARS-CoV-2. Estos hallazgos proporcionan una visión valiosa para la atención clínica y la toma de decisiones en el manejo de estos pacientes. Sin embargo, se requieren más investigaciones para confirmar estos hallazgos y explorar otras posibles variables que puedan influir en la supervivencia.

El análisis estadístico reveló una asociación significativa entre la escala CFS y la mortalidad. Específicamente, la distribución de la escala CFS varió en función de si los pacientes habían fallecido o no. Este hallazgo sugiere que la fragilidad clínica, medida

a través de la escala CFS, puede estar asociada con un mayor riesgo de mortalidad en nuestra población de estudio.

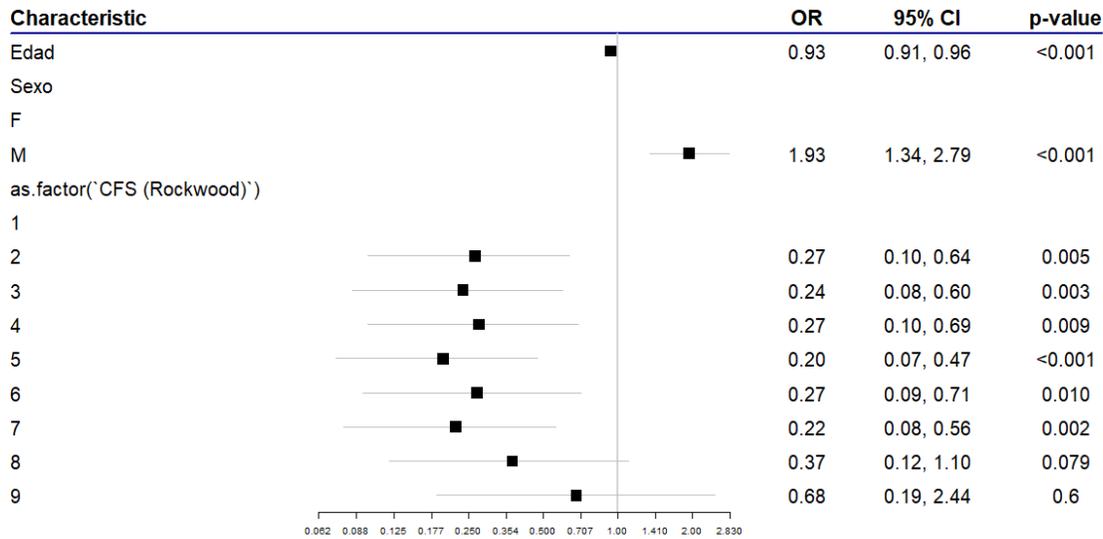


Figura 4. Gráfico de bosque que muestra las Odds Ratios (OR) y sus intervalos de confianza del 95% para cada variable en el modelo de regresión logística. Cada línea representa una variable y su OR correspondiente, con los intervalos de confianza representados por las líneas horizontales.

En resumen, los resultados indican que tanto la edad como el sexo son factores relevantes en la fragilidad clínica y la mortalidad en la población geriátrica. Estos hallazgos subrayan la importancia de considerar la fragilidad clínica en la atención geriátrica y sugieren que la Escala de Fragilidad Clínica de Rockwood puede ser un indicador útil para predecir la mortalidad en pacientes geriátricos.

10. DISCUSIÓN

En el presente estudio, se analizó una cohorte de pacientes geriátricos con SARS-CoV-2, encontrando que la edad, el sexo y la Escala de Fragilidad Clínica de Rockwood (CFS) son factores significativos que pueden influir en la supervivencia. La mayoría de

hallazgos están en consonancia con la literatura existente y proporcionan una visión valiosa para la atención clínica y la toma de decisiones en el manejo de estos pacientes (1 – 11).

En relación con la edad, se encontró que por cada año de aumento en la edad, la Odds Ratio (OR) fue de 0.93, lo que indica que la probabilidad de fallecimiento aumenta en un 7% por cada año de aumento en la edad. Este hallazgo es consistente con estudios previos, como el realizado por Zhou et al., que encontró que la edad avanzada se asociaba con un mayor riesgo de mortalidad en pacientes hospitalizados con COVID-19, con una OR de 1.10

En cuanto al sexo, se observó que ser hombre se asoció con una OR de 1.93 en comparación con ser mujer, lo que indica que los hombres tuvieron aproximadamente el doble de probabilidades de fallecer que las mujeres. Este hallazgo es consistente con la literatura existente, ya que varios estudios han encontrado que los hombres tienen un mayor riesgo de resultados adversos, incluyendo la muerte, en comparación con las mujeres (12, 13).

La fragilidad, medida por la CFS, ha demostrado ser un predictor importante de los resultados en diversas condiciones de salud. En el contexto de la atención intensiva, un estudio de revisión sistemática y meta-análisis realizado por Muscedere et al. encontró que la fragilidad, medida por la CFS, estaba asociada con una mayor mortalidad en pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos (14). Este hallazgo es relevante para los pacientes con SARS-CoV-2, ya que muchos de ellos pueden requerir atención intensiva.

En cuanto a los resultados de la escala clínica de fragilidad (CFS), se concluyó que existe una relación mayor de probabilidad de fallecer en relación al nivel de referencia (nivel 1) de fragilidad, sin embargo la magnitud de la asociación varió entre los niveles. A pesar de los hallazgos significativos, este estudio tiene varias limitaciones que deben tenerse en cuenta. En primer lugar, se trata de un estudio observacional, lo que limita la capacidad para establecer relaciones causales entre las variables de interés y los resultados. En segundo lugar, la muestra de estudio se limitó a pacientes geriátricos con SARS-CoV-2, lo que puede limitar la generalización de los hallazgos a otros grupos de edad o a pacientes con otras condiciones de salud. En tercer lugar, aunque se ajustó por varias variables confusas, es posible que existan otras variables no observadas que podrían influir en los resultados.

En resumen, los resultados de este estudio sugieren que la edad, el sexo y la CFS son factores importantes que pueden influir en la supervivencia de los pacientes geriátricos con SARS-CoV-2. Estos hallazgos proporcionan una visión valiosa para la atención clínica y la toma de decisiones en el manejo de estos pacientes. Sin embargo, se requieren más investigaciones para confirmar estos hallazgos y explorar otras posibles variables que puedan influir en la supervivencia.

11. CONSIDERACIONES ÉTICAS

En apego a las normas éticas de la declaración de Helsinki y al artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, la participación de los pacientes en este estudio conlleva un tipo de riesgo: Sin Riesgo

12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Romero Cabrera Á. J, Fragilidad: un síndrome geriátrico emergente. MediSur [Internet]. 2010;8(6):81-90. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180019804014>
2. Matteo Cesari, Giovanni Gambassi, Gabor Abellan van Kan, Bruno Vellas, The frailty phenotype and the frailty index: different instruments for different purposes, *Age and Ageing*, Volume 43, Issue 1, January 2014, Pages 10–12, <https://doi.org/10.1093/ageing/aft160>
3. Woo J, Goggins W, Ho SC. Social determinants of frailty. *Gerontology*. 2005;51:402–8
4. Muscedere J, Waters B, Varambally A, Bagshaw S, Boyd G, Maslove D, Sibley S, Rockwood K. The impact of frailty on intensive care unit outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Med* (2017) 43:1105–1122
5. Fernando J, Carriazo P, Ramón A, López T. Uso de la escala cfs (clinical frailty scale), como factor pronóstico de mortalidad en adultos mayores admitidos a la Unidad de Cuidados Intensivos. [Facultad de medicina]. Universidad del bosque. [citado el 15 de mayo de 2023]. Disponible en: https://repositorio.unbosque.edu.co/bitstream/handle/20.500.12495/1885/Paz_Carriazo_Jorge_Fernando_2018.pdf?sequence=4&isAllowed=y

6. Rockwood K, Jones D, Wang Y, Carver D, Mitnitski A. Failure to complete performance-based measures is associated with poor health status and an increased risk of death. *Age Ageing*. 2007;36:225–8
7. Escudero Xavier, et.al. The SARS-COV-2 (COVID-19) coronavirus pandemic: current situation and implications for Mexico. *Arch. Cardiol. Mex.* Vol. 90, Supl. 1. Ciudad de Mexico, may. 2020
8. Reyes Lemuel, Sotomayor Camilo G., Arauna Diego. COVID-19 y Síndrome de Fragilidad: importancia de su diagnóstico en Chile. *Rev. méd. Chile* [Internet]. 2020 Oct [citado 2023 Mayo 15] ; 148(10): 1528-1529. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872020001001528&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872020001001528>
9. COVID-19 tablero México [Internet]. COVID - 19 Tablero México. [citado el 15 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://datos.covid-19.conacyt.mx/>
10. Quintero-Cruz Maria Victoria, Mantilla-Morrón Mirary, Urina-Triana Miguel. La importancia de la evaluación de la fragilidad en el adulto mayor con enfermedad cardiovascular. *Revista latinoamericana de hipertensión*. Vol. 14, no. 4, 2018. Pag. 368-372
11. Hewitt Jonathan, et.al. The effects of frailty on survival in patients with COVID-19 (COPE): a multicentre, European, observational cohort study. *The Lancet*, Agosto, 2020. Volumen 5, issue 8, E444-E451

12. Díaz de León Gonzalez Enrique, Tamez Pérez Héctor Eloy, Gutierrez Hermosillo Hugo, Cedillo Rodriguez Javier Armando, Torres Gabriela, Fragilidad y su asociación con mortalidad, hospitalizaciones y dependencia funcional en mexicanos de 60 años o mas, *Med Clin (Barc)*, 138 (11): 468-474
13. Zhou F, Yu T, Du R, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet*. 2020;395(10229):1054-1062. doi:10.1016/S0140-6736(20)30566-3
14. Liang W, Liang H, Ou L, et al. Development and Validation of a Clinical Risk Score to Predict the Occurrence of Critical Illness in Hospitalized Patients With COVID-19. *JAMA Intern Med*. 2020;180(8):1081–1089. doi:10.1001/jamainternmed.2020.2033
15. Grasselli G, Zangrillo A, Zanella A, et al. Baseline Characteristics and Outcomes of 1591 Patients Infected With SARS-CoV-2 Admitted to ICUs of the Lombardy Region, Italy. *JAMA*. 2020;323(16):1574–1581. doi:10.1001/jama.2020.5394
16. Petrilli CM, Jones SA, Yang J, et al. Factors associated with hospital admission and critical illness among 5279 people with coronavirus disease 2019 in New York City: prospective cohort study. *BMJ*. 2020;369:m1966. Published 2020 May 22. doi:10.1136/bmj.m1966 [↵](https://doi.org/10.1136/bmj.m1966)
17. Smet R., Mellaerts B., Vandewinckele H., Lybeert P., Frans E., Ombelet S. et al.. Frailty and Mortality In Hospitalized Older Adults With Covid-19: Retrospective Observational Study. *Journal of the American Medical Directors Association* 2020;21(7):928-932.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2020.06.008>
18. Morros-González E., Vargas-Beltrán M., Chacón-Valenzuela E., Gómez A., Chavarro-Carvajal D.. Fragilidad En Personas Mayores Con Diabetes: Revisión Narrativa Del Tema. *Revista Colombiana De Endocrinología Diabetes & Metabolismo* 2022;8(4). <https://doi.org/10.53853/encr.8.4.715>

19. Klingenschmid J., Krigers A., Pinggera D., Kerschbaumer J., Thomé C., Freyschlag C.. The Clinical Frailty Scale As Predictor Of Overall Survival After Resection Of High-grade Glioma. *Journal of Neuro-Oncology* 2022;158(1):15-22.
<https://doi.org/10.1007/s11060-022-04001-y>

13. BIBLIOGRAFÍA

Wall S., Keiter A., Funderburg A., Kloock C., Yuhasz N., Gure T.et al.. Integration Of a Geriatric Assessment With Intervention In The Care Of Older Adults With Hematologic Malignancies. *Frontiers in Oncology* 2021;11.
<https://doi.org/10.3389/fonc.2021.775050>

Bhanji R., Narayanan P., Moynagh M., Takahashi N., Angirekula M., Kennedy C.et al.. Differing Impact Of Sarcopenia and Frailty In Nonalcoholic Steatohepatitis And Alcoholic Liver Disease. *Liver Transplantation* 2019;25(1):14-24.
<https://doi.org/10.1002/lt.25346>

Ishikawa S., Miyagawa I., Kusanaga M., Abe T., Shiraishi A., Fujishima S.et al.. Association Of Frailty On Treatment Outcomes Among Patients With Suspected Infection Treated At Emergency Departments. *European Journal of Emergency Medicine* 2021;28(4):285-291. <https://doi.org/10.1097/mej.0000000000000788>

Piotrowicz K., Ryś M., Perera I., Gryglewska B., Fedyk-Łukasik M., Michel J.et al.. Factors Associated With Mortality In Hospitalised, Non-severe, Older Covid-19 Patients – the Role Of Sarcopenia And Frailty Assessment. *BMC Geriatrics* 2022;22(1).

Jin JM, Bai P, He W, et al. Gender Differences in Patients With COVID-19: Focus on Severity and Mortality. *Front Public Health.* 2020;8:152. doi:10.3389/fpubh.2020.00152 [↵](#)

Peckham H, de Gruijter NM, Raine C, et al. Male sex identified by global COVID-19 meta-analysis as a risk factor for death and ITU admission. *Nat Commun.* 2020;11(1):6317. doi:10.1038/s41467-020-19741-6

Muscedere J, Waters B, Varambally A, et al. The impact of frailty on intensive care unit outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Med.* 2017;43(8):1105-1122. doi:10.1007/s00134-017-4867-0

Sepehri A, Beggs T, Hassan A, et al. The impact of frailty on outcomes after cardiac surgery: A systematic review. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2014;148(6):3110-3117. doi:10.1016/j.jtcvs.2014.07.087 [↵](#)

Rockwood K, Abeysondera MJ, Mitnitski A. How should we grade frailty in nursing home patients? *J Am Med Dir Assoc.* 2007;8(9):595-603. doi:10.1016/j.jamda.2007.07.012

Fernando SM, Mclsaac DI, Rochweg B, et al. Frailty and invasive mechanical ventilation: association with outcomes, extubation failure, and tracheostomy. *Intensive Care Med.* 2019;45(12):1742-1752. doi:10.1007/s00134-019-05826-4

Rockwood K, Song X, MacKnight C, et al. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *CMAJ.* 2005;173(5):489-495. doi:10.1503/cmaj.050051

Hewitt J, Carter B, Vilches-Moraga A, et al. The effect of frailty on survival in patients with COVID-19 (COPE): a multicentre, European, observational cohort study. Lancet Public Health. 2020;5(8):e444-e451. doi:10.1016/S2468-2667(20)30146-8

Kundi H. The role of frailty in predicting mortality and readmission in older adults in acute care wards: a prospective study. Sci Rep. 2019;9(1):1207. doi:10.103

14. CRONOGRAMA (Programación anual)

Calendario programado AÑO 2023

-

#	ACTIVIDAD	Mes Calendario Programado AÑO 2022											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	-Recopilación de Datos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

#	ACTIVIDAD	Mes Calendario Programado AÑO 2023											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	- Discusión de resultados					X	X						
	- Presentación de resultados y conclusiones							X	X				

15. RECURSOS

Registro de datos COVID-19: Hojas de papel 250 hojas

Costo unitario:

Copias 0.50 centavos

Subtotal: 350 pesos mexicanos

16. ANEXOS

Clinical Frailty Scale*	
 <p>1 Very Fit – People who are robust, active, energetic and motivated. These people commonly exercise regularly. They are among the fittest for their age.</p>	 <p>7 Severely Frail – 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).</p>
 <p>2 Well – 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.</p>	 <p>8 Very Severely Frail – Completely dependent, approaching the end of life. Typically, they could not recover even from a minor illness.</p>
 <p>3 Managing Well – People whose medical problems are well controlled, but are not regularly active beyond routine walking.</p>	 <p>9 Terminally Ill - Approaching the end of life. This category applies to people with a life expectancy <6 months, who are not otherwise evidently frail.</p>
 <p>4 Vulnerable – 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.</p>	<p>Scoring frailty in people with dementia</p> <p>The degree of frailty 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.</p> <p>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.</p> <p>In severe dementia, they cannot do personal care without help.</p>
 <p>5 Mildly Frail – These people often have more evident slowing, and need help in high order IADLs (finances, transportation, heavy housework, medications). Typically, mild frailty progressively impairs shopping and walking outside alone, meal preparation and housework.</p>	<p>* 1. Canadian Study on Health & Aging, Revised 2008. 2. K. Rockwood et al. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. CMAJ 2005;173:489-495.</p>
 <p>6 Moderately Frail – People 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.</p>	