



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA

HOSPITAL GENERAL DE TULANCINGO

TRABAJO TERMINAL

**“SÍNDROME DE FRAGILIDAD COMO FACTOR DE RIESGO PARA PRESENTAR COMPLICACIONES
EN EL POSTANESTÉSICO INMEDIATO EN EL HOSPITAL GENERAL DE TULANCINGO”**

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN

ANESTESIOLOGÍA

QUE PRESENTA LA MÉDICO CIRUJANO

ANDREA HERNÁNDEZ BARRERA

NOMBRE COMPLETO DEL DIRECTOR
DRA. SILVIA GRISELDA MORALES TORRES
DIRECTORA DEL TRABAJO TERMINAL

NOMBRE COMPLETO DEL CODIRECTOR
MAESTRA CLAUDIA TERESA SOLANO PÉREZ
CODIRECTOR DEL TRABAJO TERMINAL

PACHUCA DE SOTO, HIDALGO, OCTUBRE 2024

DE ACUERDO CON EL REGLAMENTO INTERNO DE LA COORDINACIÓN DE POSGRADO DEL ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA, AUTORIZA LA IMPRESIÓN DEL TRABAJO TERMINAL TITULADO:

“SÍNDROME DE FRAGILIDAD COMO FACTOR DE RIESGO PARA PRESENTAR COMPLICACIONES EN EL POSTANESTÉSICO INMEDIATO EN EL HOSPITAL GENERAL DE TULANCINGO”

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA QUE SUSTENTA LA MÉDICO CIRUJANO:

ANDREA HERNÁNDEZ BARRERA

PACHUCA DE SOTO HIDALGO, OCTUBRE DE 2024

POR LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
M.C.ESP. ENRIQUE ESPINOSA AQUINO
DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

M.C. ESP. ALFONSO REYES GARNICA
JEFE DEL ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA

DR. EN C. OSVALDO ERIK SÁNCHEZ HERNÁNDEZ
COORDINADOR DE POSGRADO

M.EN S.P. CLAUDIA TERESA SOLANO PÉREZ
CODIRECTORA DEL TRABAJO TERMINAL

POR EL HOSPITAL GENERAL DE TULANCINGO
M.A.O.S. JUAN JOSÉ JIMÉNEZ HERNÁNDEZ
DIRECTOR GENERAL DEL HOSPITAL GENERAL DE TULANCINGO

M.A.O.S GUADALUPE HERNÁNDEZ GONZÁLEZ
TITULAR DE LA UNIDAD DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

M.C. ESP. VANESSA VERA MEJÍA ANESTESIÓLOGA
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA PROFESORA
TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE ANESTESIOLOGÍA

M.C.ESP. SILVIA GRISELDA MORALES TORRES
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA
DIRECTORA DEL TRABAJO TERMINAL



Handwritten signatures in blue ink corresponding to the names listed on the left, positioned over the stamps and lines.



HOSPITAL GENERAL DE TULANCINGO/ ENSEÑANZA
Santiago Tulantepec, Hidalgo, a 23 de Octubre del 2024

Of. Núm.

086497

Asunto: Autorización de impresión

ANDREA BARRERA HERNANDEZ
RESIDENTE DE 3er AÑO DE ANESTESIOLOGIA

Por medio del presente hago de su conocimiento que derivado de su proyecto de investigación titulado "SÍNDROME DE FRAGILIDAD COMO FACTOR DE RIESGO PARA PRESENTAR COMPLICACIONES EN EL POSTANESTÉSICO INMEDIATO EN EL HOSPITAL GENERAL DE TULANCINGO" registrado en el Hospital General de Tulancingo, correspondiente al proyecto terminal del programa de la Especialidad en Anestesiología de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, ha sido revisado por cada uno de los involucrados y aprobado para su impresión.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo..

ATENTAMENTE

MAOS. JUAN JOSÉ JIMÉNEZ HERNÁNDEZ
DIRECTOR DEL HOSPITAL

M.C.ESP. SILVIA GRISELDA MORALES TORRES
DIRECTOR DE TESIS

M.C ESP. VANESSA VERA MEJIA
PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD EN
ANESTESIOLOGIA

MTRA. CLAUDIA TERESA SOLANO PEREZ
CODIRECTOR DE TESIS

Elaboró
Dra. Guadalupe Hernández González.

Dedicatoria

A mis padres por apoyarme en todo momento, por amarme y creer en mi sin cuestionar hacia donde camino, tomándose de la mano en cada decisión.

Quiero agradecer a cada uno de los adscritos que estuvieron conmigo durante estos 3 años, a todos y cada uno de ellos por permitirme trabajar con sus pacientes; por enseñarme, por compartir experiencias y brindarme sus consejos, por esos regaños para regresarme al camino cuando me desviaba; los aprecio mucho y me llevo muchos momentos con cada uno de ustedes.

Gracias a las enfermeras por su ayuda y amistad, por reír conmigo; a aquellas que me adoptaron, gracias por cada detalle.

Gracias Dra. Vanessa Vera por la oportunidad y estar al pendiente de mi formación; a la Dra. Lina Aguilera gracias por esas tardes de estudio y por enseñarme a trabajar sin decir que no; a la Dra. Griselda Morales por brindarme su amistad sin juzgarme y en especial gracias a la Dra. Ana Karen Miranda por no rendirse conmigo, por creerme y conocerme, le debo más que mi enseñanza y siempre le estaré agradecida.

A todos y cada uno de ustedes gracias, porque me hicieron sentir en casa, me llevo un pedacito de todos en mi formación y en mi corazón.

Andrea

Índice general	3
Índice de figuras	3
Índice de tablas	3
Abreviaturas	3
Resumen	4
Abstract	5-6
I Marco teórico	6-16
II Antecedentes	17-23
III Justificación	24
IV Planteamiento del problema	25
IV.1 Pregunta de investigación	26
V Hipótesis	26
V.1 Objetivos (general y específicos)	26
VI Metodología	26
VI.1 Diseño de estudio	27
VI.2 Selección de la población de estudio	28
VI.3 Criterios de inclusión	28
VI.4 Criterios de exclusión	28
VII Marco muestral	28
VII.1 Tamaño de la muestra	28
VII.2 Muestreo	28
VIII Definición operacional de variables	29
IX Instrumentos de recolección de datos	29-32
X Aspectos éticos	32
XI Análisis estadístico	33
XII Resultados	34-42
XIII Discusión	43-44
XIV Conclusiones	45
XV Referencias	45-48
XVI Anexo	49
XVII Cronograma	50

Índice de figuras

1. Figura 1. Guía de evaluación perioperatoria en el paciente de edad avanzada 8
2. FIGURA 2. Porcentaje de población según el sexo según INEGI 1970, 2000 y 2023.....15
3. FIGURA 3. Síndrome de fragilidad según la escala de FRAIL..... 27

Índice de tablas

1. Tabla 1. Guía de evaluación perioperatoria en el paciente de edad avanzada.....11
2. Tabla 2. Características de las principales herramientas empleadas en la detección de fragilidad en nuestro medio..... 18
3. Tabla 3. Descripción original del fenotipo de fragilidad13
4. Tabla 4. Escala de Fraile 13
5. Tabla 5. Recolección de datos20

Abreviaturas

Sx. → Síndrome

CGA → Evaluación geriátrica integral

ENASEM → El Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México

ASA → Sociedad americana de Anestesiología

DM2 → Diabetes Mellitus 2

HAS → Hipertensión Arterial Sistémica

EVC → Evento cerebro vascular

RESUMEN

La fragilidad se define con mayor frecuencia como un síndrome de deterioro fisiológico relacionado con el envejecimiento, caracterizado por una marcada vulnerabilidad a resultados adversos para la salud. Los pacientes mayores frágiles a menudo presentan una mayor carga de síntomas que incluyen debilidad y fatiga, complejidad médica y tolerancia reducida a las intervenciones médicas y quirúrgicas. La conciencia de la fragilidad y los riesgos asociados a resultados de salud adversos puede mejorar la atención de este subconjunto más vulnerable de pacientes (1).

La evaluación de la fragilidad preoperatoria se recomienda mediante múltiples directrices de práctica y puede mejorar los resultados, pero no se realiza de forma rutinaria. Las barreras y los facilitadores de la evaluación rutinaria de la fragilidad preoperatoria no se han evaluado formalmente. (1)

Se han realizado muchos estudios poblacionales sobre la fragilidad, utilizando una variedad de medidas de fragilidad. Aunque la prevalencia de la fragilidad varía según la herramienta utilizada (1), en éste trabajo utilizaremos la escala de Fraile scale modificada. (Tabla 2)

La fragilidad como síndrome geriátrico no tiene una sola definición establecida por lo que recopilaremos distintas definiciones según la bibliografía para esclarecer dicho síndrome bajo el mismo concepto y características para que podamos clasificar a los pacientes que compartan las mismas características según la escala de Fraile modificada para poder incluirlos en este estudio.

Antecedentes. La prevalencia de fragilidad varía ampliamente, con un estimado del 11% en adultos de 65 años o más que viven en la comunidad (2).

La fragilidad aumenta con la edad, del 4% (edad 65-69) al 26% (edad > 85). A pesar de tener una menor mortalidad, es más prevalente en mujeres. (2)

Palabras clave: Síndrome de Fragilidad, complicaciones, adulto mayor, anestesia, posanestésico inmediato.

ABSTRACT

Frailty is most often defined as a syndrome of aging-related physiologic deterioration characterized by a marked vulnerability to adverse health outcomes. Frail older patients often present with an increased burden of symptoms including weakness and fatigue, medical complexity, and reduced tolerance for medical and surgical interventions. Awareness of frailty and the associated risks for adverse health outcomes may improve care for this more vulnerable subset of patients.

Preoperative frailty assessment is recommended by multiple practice guidelines and may improve outcomes, but is not routinely performed. Barriers and facilitators to routine preoperative frailty assessment have not been formally evaluated.

Many population-based studies of frailty have been conducted using a variety of frailty measures. Although the prevalence of frailty varies according to the tool used (1), in this work we will use the modified Fraile scale (Table 2).

Frailty as a geriatric syndrome does not have a single established definition so we will compile different definitions according to the bibliography to clarify this syndrome under the same concept and characteristics so that we can classify patients who share the same characteristics according to the modified Fraile scale in order to include them in this study.

Background. The prevalence of frailty varies widely, with an estimated 11% in community-dwelling adults aged 65 years or older (2).

Frailty increases with age, from 4% (age 65-69) to 26% (age >85). Despite having a lower mortality, it is more prevalent in women.

Key words: frailty syndrome, complications, older adult, anesthesia, immediate postanesthesia.

I. MARCO TEÓRICO

I.I Vivimos en una sociedad envejecida. La esperanza de vida al nacer se sitúa en 86 años para mujeres y en 81 para hombres, siendo la calidad de vida algo superior en los hombres. Esta tendencia al envejecimiento se acentuará en las próximas décadas. Es por ello que la atención al paciente mayor cobra y cobrará una relevancia cada vez mayor, siendo necesario elaborar estrategias y definir procesos que mejoren la calidad y la eficacia de la atención a los mismos. (3)

La valoración geriátrica integral ha demostrado superioridad en el diagnóstico y tratamiento de los pacientes mayores, valorando su estado funcional, cognición, estado emocional, estado nutricional, comorbilidades, polifarmacia y síndromes geriátricos. Este tipo de evaluación permite identificar las interacciones entre las distintas patologías del paciente, empleando un enfoque holístico frente a la clásica compartimentación del paciente en patologías, órganos, aparatos o sistemas. Sin embargo, este tipo de evaluación requiere de la inversión de muchos recursos, sobre todo tiempo. Es por ello que la identificación del paciente frágil permitiría seleccionar pacientes en los primeros estadios de deterioro funcional, a veces no perceptible incluso, o que están en estadios previos a la discapacidad. (3)

Justamente es el tiempo una de las mayores inversiones que se necesitan para evaluar a los pacientes geriátricos previo a un evento quirúrgico-anestésico, la cual idóneamente debería ser un requisito en la valoración pre anestésica para poder ubicar a nuestro paciente geriátrico en paciente de alto riesgo en caso de ser el caso, y así nosotros como Anestesiólogos saber a que nos enfrentamos y a las

posibles complicaciones en el post anestésico, con la finalidad de poder brindar una mejor atención con las distintas herramientas que existen (y que adelante mencionaremos), mientras tanto intentamos unificar el Síndrome de Fragilidad en un concepto con las diferentes definiciones bibliográficas.

I.II Como definición según la Real Academia Española del latín fragilitas, - atis es la cualidad de frágil, débil y delicado, o que se rompe fácilmente (4).

I.III La fragilidad según Lee se define como una condición de disminución de la reserva fisiológica que conduce a un estado vulnerable y aumenta el riesgo de resultados adversos para la salud cuando se expone a un factor de estrés en adultos mayores. (5)

Dentro de la definición del Síndrome de Fragilidad existe la evaluación geriátrica integral la cual es un proceso diagnóstico que consume principalmente tiempo de la consulta, sin embargo debería ser parte de una valoración preanestésica para aquellos pacientes programados a un estrés quirúrgico con la finalidad de mejorar las condiciones clínicas en caso de ser posible y mejorar morbi-mortalidad.

I.V Otra definición de fragilidad, es una condición geriátrica que se define como un estado biológico caracterizado por incremento en la vulnerabilidad y disminución de la resistencia al estrés fisiológico y se comporta como un predictor de mortalidad independiente de la edad, la comorbilidad y la severidad de la enfermedad y de la discapacidad.(6)

I.VI La conciencia de la fragilidad y los riesgos asociados para los resultados adversos para la salud puede mejorar la atención a este subconjunto de pacientes más vulnerable. (7)

I.VII La fragilidad y la funcionalidad son dos situaciones íntimamente relacionadas, tanto por ser la alteración de la segunda la principal consecuencia de la primera, como por compartir abordaje e intervenciones con el objetivo global hacia un envejecimiento activo y libre de discapacidad. Conceptualmente la fragilidad es un

estado previo a la discapacidad, aunque en la práctica se consideran como frágiles también a aquellos con un menos cabo incipiente en actividades instrumentales o avanzadas de la vida diaria, muchas veces no evidente si no se hace una evaluación específica y detallada de las mismas. Lo más trascendente es que es una situación prevenible a través de la implantación de actividades de prevención y promoción de un envejecimiento activo, y que detectada precozmente y con intervenciones con adecuada intensidad puede revertirse o evitar este recorrido hacia la discapacidad-dependencia. (8)

I.VIII Entonces tenemos que la fragilidad se define como un síndrome de deterioro fisiológico relacionado con el envejecimiento, caracterizado por una marcada vulnerabilidad a los resultados adversos para la salud. Los pacientes mayores frágiles a menudo presentan una mayor carga de síntomas, incluyendo debilidad y fatiga, complejidad médica y tolerancia reducida a las intervenciones médicas y quirúrgicas. (7)

I.IX Síndrome de fragilidad se define como un estado clínico, asociado a la edad, con una disminución de la reserva fisiológica y de la función en múltiples órganos y sistemas, lo que confiere una disminución en la capacidad para hacer frente a factores estresantes crónicos o agudos, y una mayor vulnerabilidad ante los mismos. Por ello, se asocia con un mayor riesgo de resultados adversos de salud (caídas, peor recuperación o secuelas tras procesos clínicos coincidentes infección, cirugía, efectos medicamentos), hospitalización, institucionalización y/o muerte. Es especialmente relevante la asociación entre fragilidad y progresión a discapacidad o dependencia (9).

I.X La evaluación geriátrica integral (CGA) es un proceso de diagnóstico multidisciplinario que evalúa las capacidades médicas, funcionales, psicológicas y sociales, para evaluar finalmente el estado de fragilidad y varios síndromes geriátricos. La evaluación de la fragilidad y la CGA se pueden aplicar en estratificaciones de riesgo como la mortalidad o morbilidad, la evaluación del riesgo relacionado con el tratamiento específico de la enfermedad, el objetivo de la

atención y la planificación de la atención avanzada, y la intervención dirigida a la fragilidad. Sin embargo, una CGA completa consume bastante tiempo y su efectividad es muy limitada sin atención colaborativa entre departamentos y programas de intervención optimizados dirigidos a la fragilidad. (10)

I.XI El envejecimiento poblacional se asocia a un mayor uso de recursos sociales sanitarios, asociados a la mayor morbimortalidad y discapacidad de este grupo etario. La fragilidad es un síndrome geriátrico previo a la aparición de la dependencia funcional, que permite la identificación de individuos de mayor riesgo de dependencia, institucionalización, efectos adversos de fármacos, mortalidad y otros eventos negativos de salud. Este síndrome es potencialmente reversible con una intervención multicomponente. (11)

La atención primaria de salud es el lugar preferente para el diagnóstico y seguimiento de la fragilidad, a través de escalas como la *FRAIL scale*.

I.XII Dividiendo el síndrome de fragilidad en dos según Richard tenemos el fenotipo de fragilidad, que se basa en aspectos del declive físico, y el índice de fragilidad, que tiene múltiples dominios. (12)

El fenotipo de Fried o modelos de acumulación de déficits. Para el seguimiento se precisa la intervención multidimensional y coordinada de diferentes profesionales sanitarios y sociales, con la implicación del paciente y su familia. Se debe fomentar la investigación para determinar las intervenciones más eficaces y los cursos clínicos más frecuentes.

I.XIII Aunque no existe un estándar de oro para la detección de la fragilidad, se han desarrollado y utilizado múltiples herramientas de detección de la fragilidad para la evaluación del riesgo y el estudio epidemiológico. (13)

La fragilidad, entendida como un estado asociado a la disminución de la reserva funcional fisiológica, ha demostrado ser un predictor de peor pronóstico tras la cirugía. (14)

I.XIV Si pudiésemos identificar a los pacientes frágiles que van a ser sometidos a cirugía, podríamos intentar implementar terapias preoperatorias dirigidas a obtener mejores resultados postoperatorios. De aquí surge el concepto de prehabilitación, entendida como el conjunto de intervenciones destinadas a mejorar la capacidad funcional del paciente antes de la cirugía. Constituye una intervención sumamente prometedora no sólo por su potencial de eficacia, sino por las eficiencias que puede generar debido a su bajo coste. Se persigue de esta manera aumentar la capacidad funcional del sujeto en anticipación a las consecuencias del estrés quirúrgico y, de esta manera, disminuir la incidencia y severidad de las complicaciones postoperatorias. (15)

I.XV La intención de demostrar que el Síndrome de fragilidad es verdaderamente un factor de riesgo para presentar complicaciones postanestésicas, es informar al paciente y a su familia del proceso al que será sometido y de ser posible en la comunidad de Hospital General de Tulancingo instaurar medidas que puedan disminuir la morbilidad perioperatoria relativa a la intervención quirúrgica y al propio acto anestésico (optimización del riesgo) y tomar en cuenta dicho factor para ayudarnos en la toma de decisiones.

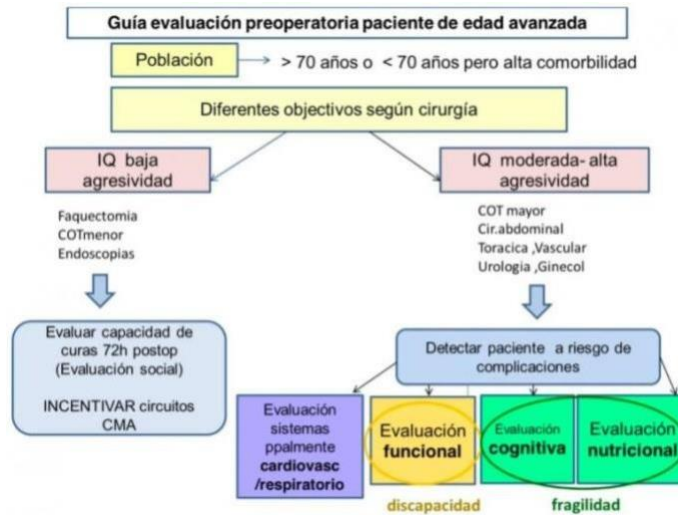


Figura 1. Guía de evaluación perioperatoria en el paciente de edad avanzada. (6)

I.XVI Existen múltiples escalas para clasificar al adulto mayor con Síndrome de Fragilidad, sin embargo por el tiempo de consulta con el que se cuenta es limitado por lo que he decidido usar una sola escala, la cual es *Fragilidad Critical Frailty Scale* por la practicidad para realizar en consulta. Ésta escala evalúa 5 parámetros.

(16)

I.XVII La escala FRAIL (*Fatigue, Resistance, Ambulation, Illnesses, Loss of Weight*) es un modelo mixto que comparte criterios del modelo físico y del modelo multidimensional explica y describe gráficamente diferentes grados de fragilidad y discapacidad, de acuerdo con su nivel de vulnerabilidad. Varía desde la robustez y plena salud (estadio 1) hasta la situación de terminalmente enfermo (estadio 9), en base al juicio clínico. Los tres primeros ítems consideran la persona no frágil, el cuarto valora la vulnerabilidad, y del quinto al octavo valoran la discapacidad-dependencia. Es de muy rápida aplicación, menos de 30 segundos. Tiene buena correlación con el FI y predice mortalidad. (16)

Así mismo existen herramientas diagnosticas bien establecidas las cuales, nos importan en este estudio, para tener presente los criterios de exclusión, previamente se mencionó que sólo se usará la escala de FRAIL para criterios de inclusión, sin embargo se mencionarán a continuación las distintas herramientas de evaluación del paciente geriátrico para tener una visión más amplia de la complejidad del Síndrome de fragilidad.

Presentamos las 5 principales herramientas para usarlas como criterios de inclusión.

Herramienta	Fundamento y composición	Características
<i>Modelo físico de fragilidad</i>		
Fenotipo de Fried	Define el modelo físico de fragilidad y su conceptualización inicial. Por ello, algunos lo consideran «patrón oro». Cinco criterios: pérdida de peso no intencionada, debilidad muscular (disminución fuerza de prensión con dinamómetro), baja energía o agotamiento, baja velocidad de la marcha, y nivel de actividad físico reducido. Robusto 0 criterios, pre-frágil 1-2, frágil ≥ 3 .	Uso en diagnóstico de fragilidad. Requiere dinamómetro para valorar la fuerza de prensión, lo que limita su uso en AP. Breve, < 10 minutos en cumplimentarse. Buena fiabilidad y validez pronóstica.
<i>Modelo multidimensional</i>		

Índice de Fragilidad (FI)	Define la fragilidad en el modelo multidimensional o acumulativo de déficits. Se basa en déficits de salud en diferentes dominios (físico, enfermedades, signos o síntomas, hallazgos de laboratorio, funcional, mental y social). Puntuación acumulativa, de 0 (ningún déficit) a uno (todos los déficits posibles); $n \text{ déficits} / \text{total de déficits posibles}$ (generalmente se consideran ≥ 30). Corte de fragilidad generalmente en 0,25.	Uso en diagnóstico de fragilidad. Permite graduar el riesgo y hacer su seguimiento en el tiempo. Aunque no requiere equipamiento (dinamómetro), es más complejo de deducir que el fenotipo. Se tarda unos 20-30 minutos en cumplimentar si se recaba la información de forma directa a través de una valoración multidimensional; unos 3 minutos si se recaba la información previa existente en la historia clínica. Factibilidad de aplicación.
Mixtas (modelo físico y multidimensional)		
Escala FRAIL	Cinco criterios, cuatro contenidos en el modelo físico de Fried (debilidad-cansancio, deambulación-marcha-incapaz de subir un piso de escaleras, o de caminar una manzana-, y pérdida de peso) y uno	Uso habitual en cribado de fragilidad. No requiere material complementario. No requiere entrenamiento de los profesionales, ni espacio para realizarlo ni material complementario; por ello es factible utilizarla en el medio comunitario no asistencial. Se

	del multidimensional (>5 enfermedades)	cumplimenta en unos 30-90 s. Predice mortalidad y discapacidad. Es probablemente la escala con mayor factibilidad de aplicación.
--	--	--

Pruebas de ejecución

Prueba Corta de Desempeño Físico (SPPB, Short Physical Performance Battery)	Tres dimensiones: equilibrio (posición de pies juntos, semitándem y tándem), marcha a 4 m, y levantarse y sentarse de una silla. Puntuación de 0 a 12 puntos. Corte fragilidad más establecido en < 10 puntos.	Uso en cribado (recomendada en la estrategia del SNS español). No requiere equipamiento. < 10 minutos. Validada en España, con buena fiabilidad y validez predictiva y convergente con otras medidas físicas y de funcionalidad, y con los criterios de Fried. Con corte en < 6 puntos sensibilidad (S) 88% (76-95) y especificidad (E) 88% (83-91).
Velocidad de la marcha	Caminar 3, 4 o 6 metros a su ritmo de marcha habitual. Corte de fragilidad habitual en 1m/seg o 0.8 m/seg.	Uso en cribado. Rápida realización y factible en la mayoría de las consultas. Buena fiabilidad y correlación con los criterios de Fried. Con punto de corte en < 0,8 m/s S 99% (92-100) y E 64% (58-70).

Levántese y ande	Tiempo en levantarse de silla, caminar 3 metros, y sentarse de nuevo. Corte para fragilidad generalmente en >20 o 18 s.	Empleo en cribado. Ampliamente recomendada también en AP, por su factibilidad y rapidez de realización en las consultas. Con punto de corte en ≥ 18 s S 93% (82-98) y E 98% (95-99).
------------------	---	---

Escalas de actividades instrumentales de la vida diaria, AIVD

Cuestionario VIDA	Valora 10 ítems-actividades: tomar medicación, usar teléfono, tareas domésticas, asuntos económicos, desplazamiento, control de riesgos, compras, abrir puertas, usar transportes, relación social. Puntuación sumativa de 10 a 38 puntos. Corte de fragilidad habitual en < 31 puntos.	Cribado de fragilidad en base a la monitorización y seguimiento de AIVD-funcionalidad. Sencilla de aplicación, unos 3-4 minutos. Válida y fiable, con amplio rango y discriminación, originado en nuestro medio y sin sesgo de género. Con punto de corte en < 35 puntos, empleada en población > 65 años sin alteración funcional inicial, S 78% (64-87) y E 73,1% (67-78).
Índice Lawton-Brody	Valora ocho ítems de AIVD: uso del teléfono, hacer compras, usar medios de transporte, responsabilizarse de medicación, llevar	Apenas validada a pesar de amplio uso y poco discriminante. Sesgo de género. Con punto de corte en ≤ 3 puntos S 86% (74-94) y E 93% (89-95).

	<p>asuntos económicos, preparar comida, tareas domésticas, lavar ropa. En varones algunas versiones solo evalúan los cuatro primeros ítems.</p>	
--	---	--

Tabla 1. Características de las principales herramientas empleadas en la detección de fragilidad en nuestro medio (7)

II. ANTECEDENTES

II.I En las publicaciones presentadas en este texto podremos observar la frecuencia de Síndrome de fragilidad en adultos mayores, así como mayor prevalencia en el sexo femenino, aumentando aún mas su presentación en mayores de 60 años. ⁽¹⁶⁾

II.II El envejecimiento de la población se está acelerando rápidamente en todo el mundo, de 461 millones de personas mayores de 65 años en 2004 a un estimado de 2 mil millones de personas para 2050 lo que tiene profundas implicaciones para la planificación y prestación de atención sanitaria y social ⁽¹⁶⁾.

La expresión más problemática del envejecimiento de la población es la condición clínica de fragilidad.

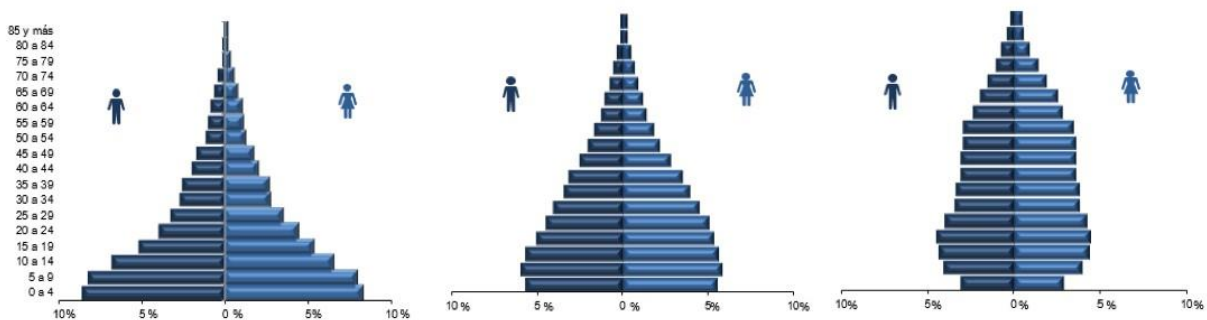
II.III Comencemos con estadísticas a nivel nacional según el INEGI en el 2023 (9):

II.IV En el primer trimestre de 2023, de acuerdo con la información de la ENOE, la población del país era de 129 millones, tres millones más que la población resultante del Censo de Población y Vivienda 2020 (126 millones), y casi 17 millones más que la observada en 2010.

De la población en 2023, 52 % correspondió a mujeres y 48 % a hombres, porcentajes que se han mantenido estables a lo largo de los años . (16)

II.V El descenso de la fecundidad y la mortalidad a partir de la implementación de políticas públicas en materia de planificación familiar, salud y educación, han modificado la estructura por edad. Si se observan las pirámides de población, puede notarse que la base piramidal se hace más angosta y hay una mayor proporción de personas mayores.

Gráfica 1
POBLACIÓN POR GRUPO QUINQUENAL DE EDAD, SEGÚN SEXO, 1970, 2000 Y 2023
(Porcentaje)



Fuentes: INEGI. IX Censo General de Población 1970; XII Censo General de Población y Vivienda 2000 y Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. Primer trimestre 2023 (ENOE). SNIEG. Información de Interés Nacional

FIGURA 2. *Porcentaje de población según el sexo según INEGI 1970, 2000 y 2023.*

II.VI A nivel nacional según las estadísticas del INEGI del 2023, el volumen de la población que residía en el país era de 129 millones, 52 % correspondió a mujeres y 48 % a hombres. (17)

La razón de dependencia disminuyó de 99.7 dependientes por cada cien personas en edad de trabajar en 1970, a 50.3 en 2020.

En 2023, 51.3 % de la población ocupada de 25 a 64 años trabajó de manera informal.

En el primer trimestre de 2023, el promedio de escolaridad de la población de 25 a 64 años fue de 10.3 años de estudios ⁽¹⁸⁾.

Entre 2015 y 2050, el porcentaje de los habitantes del planeta mayores de 60 años casi se duplicará, pasando del 12% al 22%.

En 2020, el número de personas de 60 años o más superó al de niños menores de cinco años.

En 2050, el 80% de las personas mayores vivirá en países de ingresos bajos y medianos.

El ritmo de envejecimiento de la población es mucho más rápido que en el pasado.

Todos los países se enfrentan a retos importantes para garantizar que sus sistemas de salud y de asistencia social estén preparados para afrontar ese cambio demográfico. ⁽¹⁹⁾

Comencemos esclareciendo el Síndrome de Fragilidad, ya que no existe una definición única y a lo largo de los años se han dado diferentes definiciones en un intento de enfatizar la importancia e identificar todo aquello que antepone un riesgo para el posible deterioro del adulto mayor; todo retorna a que es un conjunto de factores de riesgo en el ambiente psicosocial y físico del paciente, ligados a la edad avanzada; un vistazo rápido a un diccionario da una descripción de lo frágil como débil y delicado, o que puede deteriorarse con facilidad ⁽²⁰⁾.

La Fragilidad es una expresión clínica establecida desde hace mucho tiempo que implica preocupación por la vulnerabilidad y la perspectiva de una persona mayor

⁽²¹⁾.

La debilidad es un concepto cada vez más utilizado en la literatura de medicina geriátrica. Se han propuesto varias definiciones (Winograd et al., 1991, Rockwood et al., 1994, Rockwood et al., 1996, Rockwood et al., 1999, Jarrett et al., 1995, Chin et al., 1999, Fried et al., 2001, Gill et al., 2002), pero no hay una definición o medida universalmente aceptada de fragilidad (Rockwood et al., 1996, Hammerman, 1999, Fried et al., 2001, Hogan et al., 2003).

La fragilidad es un estado de mayor vulnerabilidad a la mala resolución de la homeostasis después de un evento estresante, lo que aumenta el riesgo de resultados adversos, incluidas las caídas, el delirio y la discapacidad.⁽²²⁾

Sin embargo, definimos que existe el consenso de que las personas frágiles tienen un mayor riesgo de mantener resultados adversos como la discapacidad funcional, la institucionalización o la muerte ⁽²³⁾

Aunque las personas mayores desarrollan cambios relacionados con la edad, como enfermedades a largo plazo, pérdida muscular y reducción de la fuerza, la edad no es el único predictor de fragilidad y puede ocurrir en pacientes quirúrgicos más jóvenes. Varios factores biomédicos, psicológicos y sociales pueden afectar gravemente el estado fisiológico de las personas frágiles. Esto puede reducir en gran medida la capacidad de funcionar normalmente, haciéndolos cada vez más vulnerables a tensiones ambientales menores que pueden ser suficientes para conducir a la dependencia. ⁽²⁴⁾

En el entorno operativo, varios componentes de fragilidad se han asociado con eventos adversos postoperatorios. Los estudios han relacionado la soledad ⁽²⁵⁾ el deterioro cognitivo el bajo estado nutricional ⁽²⁵⁾ y la depresión con varias complicaciones postoperatorias.

La fragilidad es un trastorno de varios sistemas fisiológicos interrelacionados. Una disminución gradual de la reserva fisiológica se produce con el envejecimiento, pero, en la fragilidad, esta disminución se acelera y los mecanismos homeostáticos comienzan a fallar ⁽²⁶⁾. Por lo tanto, una perspectiva importante para la fragilidad es considerar cómo los complejos mecanismos del envejecimiento promueven la disminución acumulativa en varios sistemas fisiológicos, el posterior agotamiento de la reserva homeostática y la vulnerabilidad a cambios desproporcionados ⁽²⁶⁾.

Se cree que el envejecimiento es el resultado de la acumulación de por vida de daño molecular y celular causado por muchos mecanismos que están regulados por una compleja red de mantenimiento y reparación. ⁽²⁷⁾ La cantidad precisa de daño celular necesario para causar un deterioro de la fisiología orgánica es incierta, pero, lo que es más importante, muchos sistemas de órganos muestran un deterioro notable, que proporciona la reserva fisiológica necesaria para compensar los cambios relacionados con la edad y la enfermedad, así como enfrentar un evento quirúrgico y todos los riesgos que implican la recuperación asociada a la edad y al Síndrome de Fragilidad.

Se acepta que, en la actualidad, no existe un método estandarizado para medir la fragilidad, o la reserva fisiológica, en pacientes quirúrgicos mayores. Hay al menos 20 instrumentos de fragilidad para medir la condición, ⁽²⁸⁾ de los cuales solo se mencionarán un par que se refieren específicamente a estudios que se han realizado en pacientes quirúrgicos.

La fragilidad incrementa la vulnerabilidad, la discapacidad y la muerte prematura y puede presentarse en cirugías electivas en el 50% de los pacientes. Las escalas de valoración preoperatoria no estiman objetivamente la reserva fisiológica del adulto mayor. La evaluación del síndrome de fragilidad puede estimar riesgo perioperatorio y complicaciones en estos pacientes ⁽²⁸⁾.

A pesar de los recientes avances en las técnicas quirúrgicas y anestésicas, los pacientes de edad avanzada tienen un mayor riesgo de complicaciones perioperatorias importantes, estancias hospitalarias más largas e institucionalización postoperatoria (28). Incluso después de controlar las enfermedades comórbidas y el deterioro funcional, la edad sigue siendo un factor de riesgo independiente para los eventos postoperatorios adversos.

Ya que la fragilidad ha demostrado ser un importante factor predictor de desenlaces adversos en el ámbito del paciente quirúrgico, según un estudio mediante Rockwood, el cual muestra una asociación predictiva con desenlaces de interés como mortalidad y prolongación de la hospitalización en pacientes con Síndrome de fragilidad en el contexto perioperatorio.

Para la cirugía electiva, puede haber algún tiempo para tratar de llevar a cabo alguna "prehabilitación" para estos pacientes. La base de evidencia es escasa, pero un programa de ejercicio y fortalecimiento antes de la cirugía puede mejorar el resultado. Otros ejemplos de intervenciones pueden incluir la revisión de la medicación actual, la detección cognitiva, el tratamiento de la depresión o los trastornos del estado de ánimo, la mejora de la nutrición, la fisioterapia y la organización del apoyo social. (28)

La fragilidad es un síndrome previo a la aparición de la dependencia funcional, que permite la identificación de individuos de mayor riesgo de dependencia, institucionalización, efectos adversos de fármacos, mortalidad y otros eventos negativos de salud. (29)

El paciente anciano llevado a cirugía y anestesia es un desafío al intentar mantener su delicado equilibrio bajo condiciones de estrés (29) por lo que es de vital importancia ubicar si el adulto mayor al que nos enfrentamos tiene Síndrome de Fragilidad para tomar consideraciones en el postanestésico inmediato.

Características de la fragilidad	Medida del estudio de salud cardiovascular
Contracción: pérdida de peso (involuntaria)	Línea de base: >10 lb. Perdido sin querer en el año anterior
Sarcopenia (pérdida de masa muscular)	Fuerza de agarre: 20 % más bajo (por género, índice de masa corporal)
punto débil	"Agotamiento" (autoinforme)
Mala resistencia; agotamiento	Tiempo de caminata por 15 pies: 20% más lento (por género, altura)
calma	kcal por semana: 20% más bajo
Baja actividad	Hombres < 383 kcal por semana Mujeres < 270 kcal por semana
	Presencia de fragilidad
	Positivo para el fenotipo de fragilidad: >3 criterios presentes
	Intermedio o pre-trap: 1 o 2 criterios presentes

Tabla 2. Descripción original del fenotipo de fragilidad (5)

En el último año de vida, la fragilidad se asocia con un aumento hasta del 50% en el uso de los servicios de atención médica, incluidas visitas al médico y días de hospitalización, en comparación con las personas no frágiles.

El Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México (ENASEM) debe ser aplicado para poder identificar los adultos que presenten alguna complicación en el post anestésico, relacionado al Síndrome de fragilidad.

En comparación, el índice de fragilidad, también conocido como el modelo de acumulación de déficits, refleja el número de déficits que un individuo ha acumulado en una serie de dominios, como las enfermedades actuales, la capacidad de gestionar las actividades de la vida diaria y varios signos físicos, que se utilizan para calcular un índice numérico de fragilidad. (28)

La fragilidad es una condición geriátrica que se define como un estado biológico caracterizado por incremento en la vulnerabilidad y disminución de la resistencia al estrés fisiológico y se comporta como un predictor de mortalidad independiente de la edad, la comorbilidad y la severidad de la enfermedad y de la discapacidad (29).

La Fragilidad se define como una reserva fisiológica reducida vulnerable a los factores estresantes externos. Para las personas mayores, la fragilidad juega un papel decisivo en el aumento de los resultados adversos para la salud en la mayoría de las situaciones clínicas. (29)

postoperatoria, específicamente el desarrollo de complicaciones postoperatorias y la duración de la estancia hospitalaria aguda, lo cual debería ser interesante para los médicos y los gerentes de atención médica. Además, el reconocimiento de la fragilidad y su uso, además de los puntajes de riesgo existentes, como la ASA, mejora el poder predictivo de las complicaciones postoperatorias.

Es bien sabido que el Síndrome de fragilidad depende de múltiples factores, como los patológicos, ambientales y psicológicos de cada adulto mayor, sin embargo, en la bibliografía citada se hacen recomendaciones con la intención de mejorar el estado del paciente y de manera secundaria poder enfrentar un evento anestésico con una mejora al estado de salud del paciente, esperando tengan impacto en cuanto a las complicaciones postanestésicas.

Será un estudio observacional, descriptivo.

III. JUSTIFICACIÓN

III.1 Los pacientes mayores de 65 años conforman una población en aumento progresivo en los años recientes. Sabemos que para los próximos años la pirámide poblacional se va a invertir y, tomando en cuenta que la esperanza de vida es prometedora comparada con años previos, podemos pensar que consigo habrá un aumento en las intervenciones quirúrgicas, por lo que es importante tener a consideración el síndrome de Fragilidad en el adulto mayor de 65 años que serán intervenidos quirúrgicamente para contemplar las posibles complicaciones (si es que existe relación), en pacientes post operados. En el Hospital General de Tulancingo no se conoce la incidencia de complicaciones en la Unidad de cuidados post anestésicos de los pacientes con Síndrome de Fragilidad post operados.

III.2 El Síndrome de fragilidad ha sido ligado al riesgo quirúrgico por varios autores, se ha reportado que mientras más frágil se encuentre el paciente geriátrico, existe un mayor riesgo de complicaciones postquirúrgicas y prolongación de la estancia hospitalaria.(5)

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Actualmente la cantidad de adultos mayores con fragilidad va en aumento, de los cuales se calcula que entre 2015 y 2050, el porcentaje de los habitantes del planeta mayores de 60 años casi se duplicará, pasando del 12% al 22%, por lo que es importante clasificar y ubicar la presencia del Síndrome de Fragilidad en la población geriátrica que va a ser sometido a cirugía, para verificar si el Síndrome de fragilidad es realmente un factor para presentar complicaciones en el postanestésico inmediato.

Pregunta de investigación

IV.1 ¿Será el Síndrome de Fragilidad un factor de riesgo para presentar complicaciones en el post anestésico inmediato?

V HIPÓTESIS

H0=Los pacientes con síndrome de fragilidad no presentan mayores complicaciones posanestésicas .

H1=Los pacientes con Síndrome de Fragilidad presentan con mayor frecuencia complicaciones postanestésicas.

¿Es verdaderamente el Síndrome de fragilidad un factor de riesgo para presentar complicaciones en el postanestésico inmediato?

V.1 OBJETIVOS

- Objetivo general: Asociar como factor de riesgo el Síndrome de Fragilidad para posibles complicaciones en el post anestésico inmediato en el Hospital General de Tulancingo.
- Objetivo específico: Identificar las complicaciones mas frecuentes en el postanestésico inmediato asociadas al Síndrome de Fragilidad en el Hospital General de Tulancingo.

VI METODOLOGÍA

VI.1 Diseño de estudio: Será un estudio observacional, descriptivo de cohortes.

FACTIBILIDAD

Es factible realizar este estudio de investigación, ya que no se requiere inversión monetaria, solo se requiere recolección de datos por parte del personal de salud sin violar ninguna de las enmiendas establecidas en este estudio basadas en el código de ética. Al tratarse de un estudio observacional solo se requiere interacción directa con el paciente para realizar una encuesta la cual no modificará ni intervendrá en el manejo de dicho paciente, en caso de no lograr establecer la entrevista de manera personal, se podrá recolectar información por medio del expediente clínico cumpliendo lo previamente establecido en cuanto a confidencialidad de la información.

VIABILIDAD

Es viable realizar este estudio de investigación dentro del Hospital General de Tulancingo ya que se cuenta con registros de la población geriátrica sometida a cirugía de manera electiva ó de urgencia a la cual se le puede realizar la encuesta brevemente de manera directa o indirectamente teniendo disponibilidad del personal de salud de nuestra área para realizar dicho estudio.

Con dicho estudio se pretende la identificación y exposición de complicaciones en los pacientes en el postanestésico, posiblemente secundarias al Síndrome de fragilidad dentro del periodo del 1ro de marzo del 2022 al 1ro de junio del 2024 en el Hospital General de Tulancingo, los datos serán seleccionados de aquellos pacientes que cumplan criterios de inclusión por edad, comorbilidades, polifarmacia y tipo de anestesia, mediante la encuesta de FRAIL aplicada por personal del sector

salud y posteriormente analizar los datos del sistema sobre aquellos pacientes a los que se les dio seguimiento en el post anestésico por 120 minutos para identificar así, el Síndrome de fragilidad como factor de riesgo para presentar complicaciones en el post anestésico inmediato.

VI.2 Selección de población de estudio: Pacientes mayores de 60 años que cumpla con criterios de Síndrome de Fragilidad valorados por medio de la escala de Frail y que al término de la cirugía pase al área de recuperación de cuidados post anestésicos.

VI.3 Criterios de inclusión: Paciente mayor de 60 años con 3 puntos positivos de la escala de Frail, pacientes con ASA II, III.

VI.4 Criterios de exclusión: Pacientes menores de 60 años, pacientes sin criterios de Síndrome de Fragilidad que no cumpla mínimo 3 puntos de la encuesta de Fraile, ASA IV, V

*Criterios de eliminación: Paciente que no pase al área de recuperación postanestésico, choque hipovolémico y/o choque anafiláctico, muerte en el transanestésico.

VII Marco muestral

Tamaño de la muestra: Todos los pacientes que cumplan criterios de inclusión que hayan ingresado a tiempo quirúrgico en el Hospital General de Tulancingo, Hidalgo dentro del periodo establecido.

Lugar: Hospital General de Tulancingo

Tiempo: 1º de junio del 2022 al 1º de Junio del 2024.

Persona: Adultos mayores de 60 años con al menos 3 puntos de la escala de Frail, que ingresen a la unidad de cuidados post anestésicos que previamente cumplieran con criterio de inclusión.

VII.2 Muestreo No probabilístico por cuotas

VIII Definición operacional de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	FUENTE
Sx. de fragilidad	Sx. geriátrico caracterizado por pérdida de peso, cansancio, debilidad, marcha lenta y disminución de la actividad física.	Sx. geriátrico caracterizado por la disminución de la reserva funcional, resultando en un incremento de la vulnerabilidad de la persona y de una inadecuada respuesta a todo tipo de estrés, debido fisiopatológicamente a sarcopenia, aterosclerosis, desnutrición y deterioro cognoscitivo.	Escala de frail 1-2 puntos = no frágil 3 ó > puntos = frágil	Encuesta
Sexo	Características biológicas de un individuo que lo	Percepción que tiene la persona para clasificarse e identificarse	Cualitativa dicotómica	Encuesta / expediente

	clasifica como mujer u hombre.	respecto a la pertenencia de sexo mujer u hombre.		
Edad	Tiempo transcurrido desde e nacimiento de un individuo.	Tiempo en años que ha vivido una persona desde su nacimiento.	Cuantitativa discreta	Encuesta / expediente
Escala de Frail	Escala objetiva para determinar fragilidad en una persona con base a 5 puntos 1-2 puntos = no frágil 3 ó > puntos = frágil	Escala objetiva con base a 5 ítems: pérdida de peso, agotamiento, lentitud de la marcha, baja actividad física y existencia de 5 o más patologías, siéndo positivo con más de dos puntos.	Cualitativa categórica 1 pt = no frágil 2 pts = no frágil 3 pts = frágil 4 pts = frágil 5 pts = frágil	Encuesta
Escala de Frail positiva	Escala de frail por 2 o > puntos positivos los cuales indican Sx. de fragilidad	Paciente con desgaste fisiológico de las funciones y estructuras corporales que forman parte del envejecimiento con disminución de la reserva fisiológica y menor resistencia al estrés	Cualitativo ordinal	Encuesta

Complicaciones	Problema médico que se presenta durante el curso de una enfermedad o después de un procedimiento o tratamiento	Una complicación puede ser un problema médico que se presenta después de un procedimiento o tratamiento teniendo relación o no entre ellos.	Cualitativo discreto	Visualización directa / Expediente
----------------	--	---	----------------------	------------------------------------

IX Instrumentos de recolección de datos

Recursos: personal de la salud, enfermería, médicos (estudiantes de medicina, médicos internos de pregrado, residentes de anestesiología, médicos adscritos).

Se solicitó apoyo al personal de la salud involucrado en área de quirófano en el tiempo previamente establecido para realizar la encuesta de FRAIL a los pacientes que cumplieran con criterios de inclusión y se adjuntara la escala para posteriormente vigilancia de su permanencia en el postanestésico inmediato durante los siguientes 90-120 minutos, también se solicitó a los residentes de Anestesiología encargados de la consulta externa realizar misma encuesta de FRAIL a aquellos pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión.

Tabla 3. Cuestionario de FRAIL para la detección de fragilidad en el adulto mayor.



Fecha		
Expediente		
Nombre		
Edad		
Escala de frail		
Sx de Fragilidad		
Diagnóstico		
Presenta complicaciones	Si	No

Complicación	Sí/no	Describa
Cardiaca	no	
Pulmonar	no	
Neurológicos	no	
Renales	no	

Tabla 4. Recolección de datos

X Aspectos éticos

Este estudio se apegará a lo señalado por la Declaración de Helsinki y lo dispuesto en la Ley General de Salud en materia de investigación. Este estudio se sometió ante el Comité de ética de Investigación del Hospital General de Tulancingo siendo aprobado, en el cual se protegió la confidencialidad de la información sin necesitar consentimiento informado ya que se respetaron los lineamientos establecidos por la norma oficial mexicana NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos según el punto #7 del seguimiento de la investigación y de los informes técnico-descriptivos.

La Declaración de Ginebra de la Asociación Médica Mundial vincula al médico con la fórmula "velar solícitamente y ante todo por la salud de mi paciente", y el Código Internacional de Ética Médica afirma que: "El médico debe considerar lo mejor para el paciente cuando preste atención médica", este estudio no interfirió en decisiones sobre el tratamiento del paciente ya que se trata de recolección de datos meramente descriptiva.

El deber del médico es promover y velar por la salud, bienestar y derechos de los pacientes, incluidos los que participan en investigación médica. Los conocimientos y la consciencia del médico han de subordinarse al cumplimiento de ese deber. ()

Los lineamientos para llevar a cabo este proyecto de investigación cumplieron con el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, con la Declaración de Helsinki de 1975 y sus enmiendas, así como con los códigos y normas internacionales vigentes para las buenas prácticas en la investigación clínica, en materia de seguridad, confidencialidad y anonimato.

XI Análisis estadístico de la información

Se obtuvo la base de datos por medio de interrogatorio directo por medio de personal de la salud en el Hospital General De Tulancingo y corroboración de datos por expediente clínico, posteriormente se capturó en el programa estadístico SPSS. Una vez codificada la información y la base de datos establecida con la información recabada se realizó el análisis estadístico por medio de chi cuadrado de Pearson cumpliendo con la variable independiente, sin embargo no se obtuvo una potencia estadística, obteniendo una frecuencia esperada menor a 5 debido al tamaño de la muestra, por lo que se realizó una confirmación estadística por medio de la prueba de FISHER y se realizaron los siguientes análisis:

- Las variables cualitativas se expresaron como frecuencias absolutas y relativas y se expresaron.
- Análisis estadístico para determinar la relación entre el Síndrome de fragilidad con las complicaciones en el postanestésico inmediato utilizando la prueba de FISHER para comparar la asociación de nuestras variables cualitativas dicotómicas, es decir 2x2.
- Se realizó procesamiento de 60 pacientes con Síndrome de fragilidad (Tabla 5).

TABLA 5. VALIDACIÓN DE CASOS

VALIDACIÓN CASOS	DE	Casos					
		Válido		Perdidos		Total	
		N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
SÍNDROME FRAGILIDAD	DE	60	100.0%	0	0.0%	60	100.0%

Fórmula de chi cuadrado descartada, por lo que se acepta la prueba exacta de FISHER.

- Las variables categóricas obtuvieron un valor por debajo de 0.0012 entablando relación entre las variables.
- Obteniendo una significancia bilateral con un valor de p menor a 0.05 lo que indica que rechazamos la hipótesis nula (H_0) de dependencia de variable y aceptamos la hipótesis de relación, es decir aceptamos la hipótesis alterna (H_1).

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado Pearson	de 26.697 ^a	1	<.0012		
Corrección continuidad ^b	de 24.081	1	<.001		
Razón de verosimilitud	29.166	1	<.001		
Prueba exacta de Fisher				<.001	<.001
Asociación lineal lineal	por 26.252	1	<.001		
N de casos válidos	60				

- a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 13.05.
- b. Sólo se ha calculado para una tabla de contingencia 2x2

XII Resultados

Durante el periodo de tiempo estudiado de todas las cirugías realizadas en el Hospital General de Tulancingo sólo 60 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión los cuales se corroboraron en el registro de quirófano, eliminándose 3 pacientes por defunción. Se clasificó la información por sexo donde observamos en nuestra muestra hay mayor frecuencia del sexo masculino con 51.7% sobre el sexo femenino 48.3% (Tabla 6); posteriormente se clasificaron aquellos con Síndrome de Fragilidad según la encuesta de FRAIL (Tabla 7) (FIGURA 3) obteniendo que de los pacientes mayores de 60 años el 48.3% si tiene síndrome de fragilidad y el 51.7% de los pacientes no tienen síndrome de fragilidad.

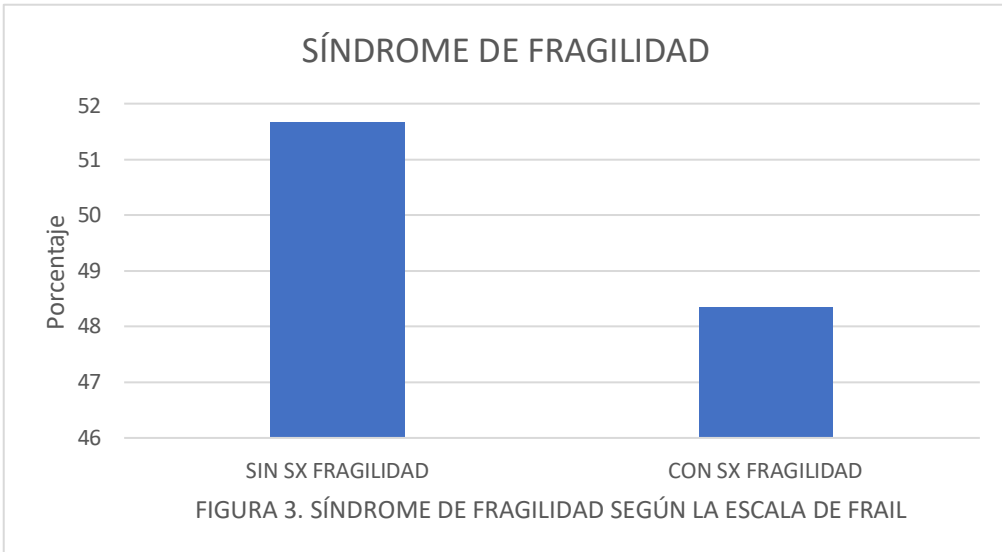
Tabla 6. SEXO DEL PACIENTE

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	FEMENINO	29	48.3	48.3	48.3
	MASCULINO	31	51.7	51.7	100.0
	Total	60	100.0	100.0	

TABLA 7. SÍNDROME DE FRAGILIDAD CORROBORADO POR PRUEBA DE FISHER

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SIN SX FRAGILIDAD	31	51.7	51.7	51.7

CON FRAGILIDAD	SX29	48.3	48.3	100.0
Total	60	100.0	100.0	



Se realizó una prueba cruzada para ver la variable de frecuencia entre el sexo y el síndrome de fragilidad, de lo cual previamente reportamos que el sexo masculino es mas frecuente, sin embargo, es menos la incidencia del síndrome de fragilidad con 12 pacientes, en comparación con el sexo femenino que, aunque la muestra es mas pequeña, la incidencia del síndrome de fragilidad es mayor con 17 pacientes (Tabla 8).

Tabla 8. PRUEBA CRUZADA DEL SEXO DEL PACIENTE Y SÍNDROME DE FRAGILIDAD

Recuento

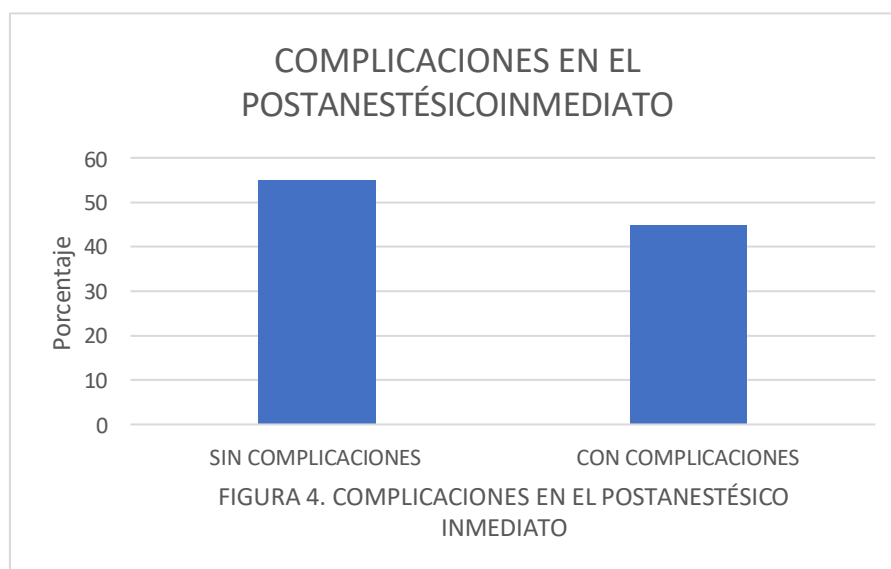
	SÍNDROME DE FRAGILIDAD			Total
	SIN FRAGILIDAD	SX CON FRAGILIDAD	SX	
FEMENINO	12	17		29

SEXO	DELMASCULINO	19	12	31
PACIENTE				
Total		31	29	60

De este porcentaje se clasificaron nuevamente en 2 grupos separando a aquellos que si presentaron complicaciones de los que no presentaron complicaciones en el postanestésico inmediato (Tabla 9) (FIGURA 4), siendo el 45% los pacientes que si presentaron complicaciones en el postanestésico inmediato y el 55% no presentaron complicaciones

Tabla 9. COMPLICACIONES POSTANESTÉSICAS

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SIN COMPLICACIONES	33	55.0	55.0	55.0
	CON COMPLICACIONES	27	45.0	45.0	100.0
	Total	60	100.0	100.0	



Posteriormente con esos resultados se realizó un análisis cruzado sobre los pacientes que presentaron síndrome de fragilidad con complicaciones siendo 23 pacientes vs los que no presentaron complicaciones siendo 4 pacientes en el postanestésico inmediato. (Tabla 10)

Tabla cruzada 10 SÍNDROME DE FRAGILIDAD → COMPLICACIONES

Recuento

		COMPLICACIONES		Total
		SIN COMPLICACIONES	CON COMPLICACIONES	
SÍNDROME FRAGILIDAD	DESIN FRAGILIDAD	SX27	4	31
	CON FRAGILIDAD	SX6	23	29
Total		33	27	60

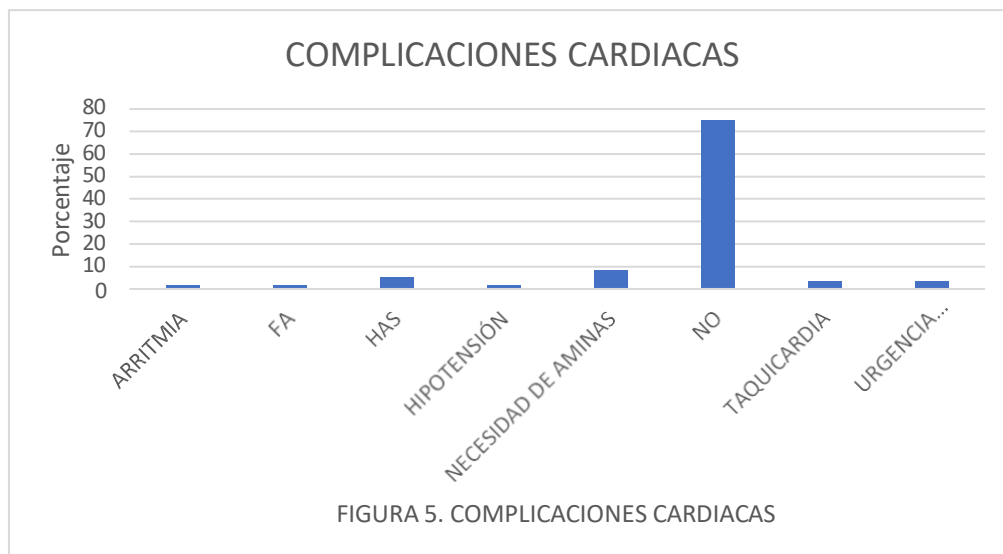
Con estos resultados agrupamos las complicaciones mas frecuentes por sistema, obteniendo las cardiacas como la complicación más frecuente, (Tabla 12)

De las complicaciones cardiacas la necesidad de aminas vasoactivas fue la más frecuente dentro de este grupo, seguida de Hipertensión arterial sistémica (Tabla 12) (Figura 5), con un total de 15 pacientes los que presentaron complicaciones cardiacas en el transanestésico inmediato.

Tabla 12. COMPLICACIONES CARDIACAS

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido ARRITMIA	1	1.7	1.7	1.7

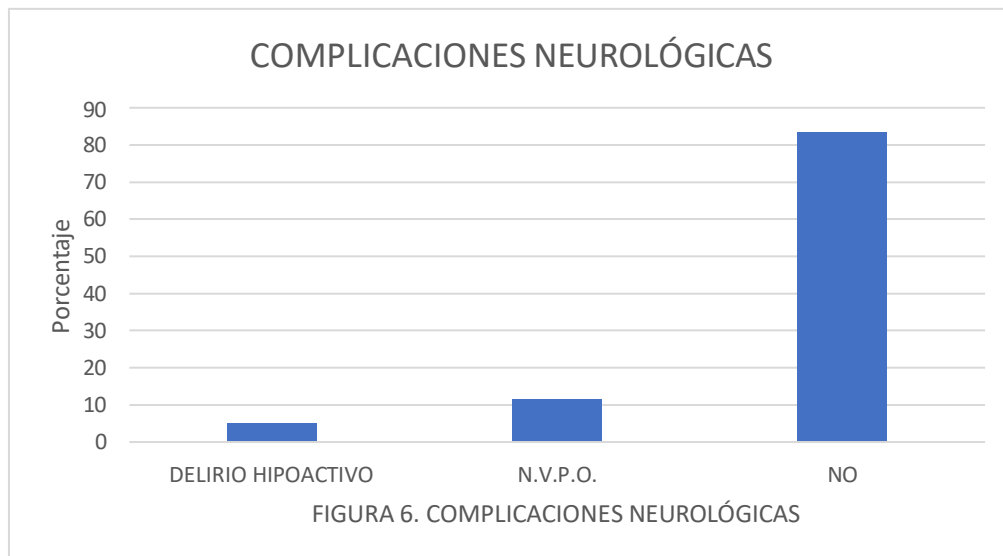
FA	1	1.7	1.7	3.3
HAS	3	5.0	5.0	8.3
HIPOTENSIÓN	1	1.7	1.7	10.0
NECESIDAD DE5 AMINAS		8.3	8.3	18.3
NO	45	75.0	75.0	93.3
TAQUICARDIA	2	3.3	3.3	96.7
URGENCIA HIPERTENSIVA	2	3.3	3.3	100.0
Total	60	100.0	100.0	



Continuando con las complicaciones, las neurológicas toman el segundo lugar en frecuencia de complicaciones por sistemas siendo 10 los pacientes que se agrupan, de los cuales la náusea y vómito postoperatorio fue la complicación mas frecuente con 7 pacientes, seguida del delirio hipoactivo con 3 pacientes (Tabla 13) (Figura 6).

Tabla 13. COMPLICACIONES NEUROLÓGICAS

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	DELIRIO HIPOACTIVO	3	5.0	5.0	5.0
	N.V.P.O.	7	11.7	11.7	16.7
	NO	50	83.3	83.3	100.0
	Total	60	100.0	100.0	

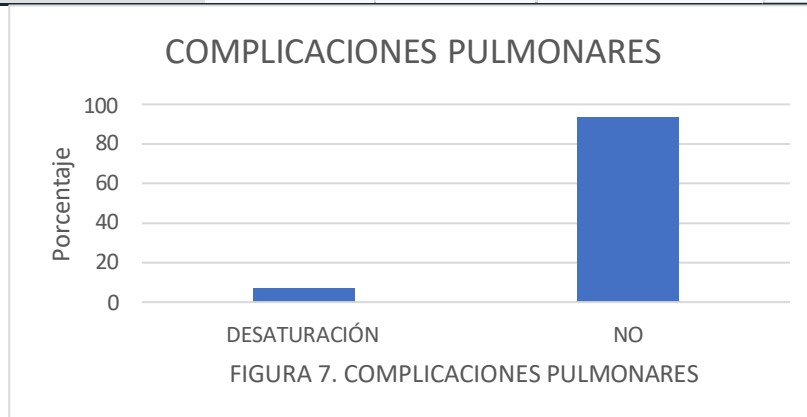


De las posibles complicaciones pulmonares medidas en el postanestésico inmediato solo 4 pacientes con Sx. de Fragilidad presentaron complicaciones pulmonares siendo la desaturación el común denominador dentro de estos (Tabla 14) (Figura 7).

Tabla 14. COMPLICACIONES PULMONARES.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	DESATURACIÓN	4	6.7	6.7	6.7
	NO	56	93.3	93.3	100.0

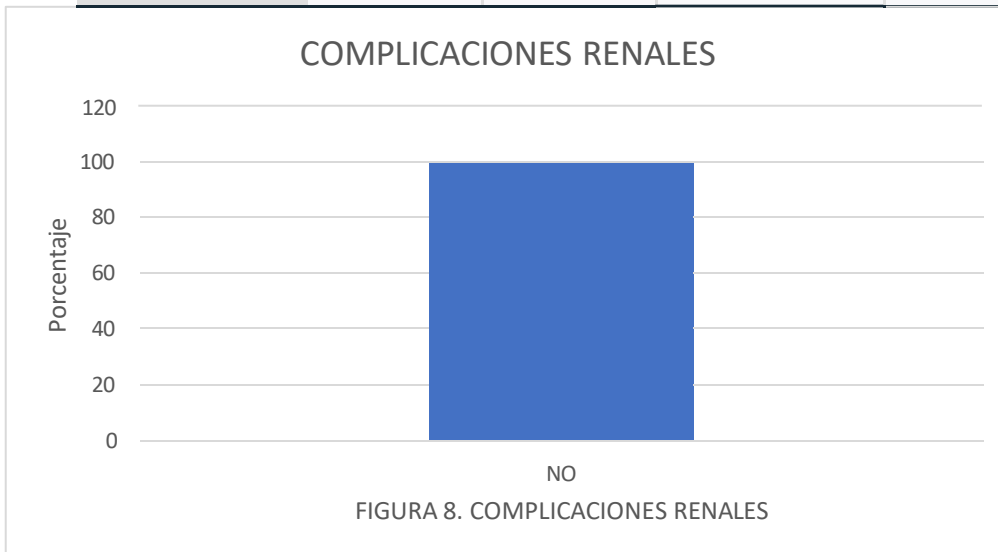
Total	60	100.0	100.0
-------	----	-------	-------



Por último pero no menos importante las complicaciones renales, sin embargo no se presentaron complicaciones de manera inmediata en el postanestésico con cero pacientes (Tabla 15)(Figura 8).

Tabla 15. COMPLICACIONES RENALES

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido NO	60	100.0	100.0	100.0



XIII Discusión

Existe bibliografía que asocia el síndrome de fragilidad a mayores complicaciones en el transquirúrgico debido a la poca reserva fisiológica que existe en estos pacientes, sin embargo no existen estudios que relacionen el síndrome de fragilidad a complicaciones en la Unidad de cuidados postanestésicos, situación que nos confiere en específico a Anestesiología, por lo que se debe poner especial atención a estos pacientes, pudiendo minimizar posibles complicaciones a futuro, situación que queda abierta a nuevas investigaciones prospectivas; ya que como hemos mencionado previamente cada vez será mas frecuente tener este tipo de pacientes en el área de quirófano por la inversión de la estadística demográfica al aumentar los años de esperanza de vida.

Si bien, es tarea del Médico Anestesiólogo evaluar a los pacientes en la valoración pre anestésica e idóneamente condicionar a estos mismos cuando acuden a la consulta, justamente para disminuir y minimizar las posibles complicaciones adicionales a las inherentes al procedimiento quirúrgico-anestésico. Al enfrentarnos a una mayor esperanza de vida, nos enfrentamos a un paciente frágil mucho más vulnerable fisiológicamente al estrés quirúrgico y todo lo que esto conlleva; el daño tisular, el entorno psicológico y emocional lo cual recae en nuestra especialidad al poder evitar posibles complicaciones a futuro analizando al paciente geriátrico de manera integral.

Si bien en nuestro estudio se pudo verificar la relación de las complicaciones en aquellos pacientes frágiles no se menciona si va condicionado al tipo de cirugía, al manejo anestésico o si se encuentran en control sus patologías de base.

Analizando los resultados de este estudio, observamos que la frecuencia de los pacientes sometidos a alguna intervención quirúrgica es del sexo masculino, sin embargo, la frecuencia de fragilidad es mayor en los pacientes del sexo femenino, pudiendo apoyarnos en la bibliografía que respalda mayor descaste fisiológico a lo

largo de la vida en el sexo femenino, o que simplemente la incidencia es mayor al ser mas frecuente el sexo femenino en la población según conteo de INEGI ().

De los pacientes geriátricos sometidos a un evento quirúrgico-anestésico en el Hospital General de Tulancingo se obtuvo una muestra relativamente pequeña, sin embargo, recordemos que estadísticamente aumentará exponencialmente la frecuencia del paciente anciano con necesidad de alguna cirugía en los próximos años, pudiendo rescatar de nuestro estudio que casi la mitad de nuestra muestra tienen síndrome de fragilidad con el 48.3%, obligándonos a poner atención a estos datos.

Un punto a destacar es la presencia de complicaciones neurológicas en el paciente geriátrico como lo fue el delirio hipo activo. Si bien se sabe que se encuentra infra diagnosticado por su presentación, se logró identificar en este estudio y se pudo agrupar dentro de las complicaciones en el paciente geriátrico frágil por lo que se ha hecho énfasis a lo largo de éste, un especial cuidado en pacientes con dichas características para lograr un impacto positivo en cuanto a la morbi-mortalidad del paciente frágil ante una intervención quirúrgica.

También podemos observar que los pacientes involucrados no presentaron complicaciones renales en agudo, lo cual puede orientarnos hacia un buen desempeño por parte del servicio de Anestesiología del Hospital General de Tulancingo y sus métodos involucrados en el manejo de líquidos.

Hablando del envejecimiento, y tomando en cuenta lo que se ha venido mencionando en cuanto a la esperanza de vida, nos encontramos ante un proceso fisiológico del ser humano el cual merece especial atención en materia de estudio y acción médica por parte de nuestra especialidad pues nuestro desempeño ante dichos pacientes impacta en el pronóstico del paciente para corto y largo plazo.

XIV Conclusiones

Se logró rechazar la hipótesis nula, aceptando nuestra hipótesis alternativa “Los pacientes con Síndrome de Fragilidad presentan con mayor frecuencia complicaciones postanestésicas”, pudiendo contestar de manera afirmativa que es cierto que los pacientes frágiles presentan mayores complicaciones postanestésicas; a pesar de que no existen escalas específicas para procedimientos quirúrgico anestésicos y el síndrome de fragilidad, se logró el objetivo de este proyecto verificando la presencia de síndrome de fragilidad mediante la escala de FRAILE y relacionando las complicaciones postanestésicas debido al estado basal de los pacientes, la importancia de este proyecto fue recordar la importancia de la intervención anestésica en la población geriátrica.

“PRIMUM NON NOCERE”

XV Referencias

1. Hladkowicz, E., Dorrance, K., Bryson, G. L., Forster, A., Gagne, S., Huang, A., Lahu, M. M., Lavallée, L. T., Moloo, H., Squires, J., & McIsaac, D. I. (2022). Identifying barriers and facilitators to routine preoperative frailty assessment: a qualitative interview study. *Journal Canadien d'anesthésie [Canadian Journal of Anaesthesia]*, 69(11), 1375–1389. Disponible <https://doi.org/10.1007/s12630-022-02298-x>
2. UpToDate. (n.d.). Uptodate.com. Retrieved September 19, 2024, from https://www.uptodate.com/contents/frailty?search=sindrome%20de%20fragilidad&source=search_result&selectedTitle=1%7E150&usage_type=default&display_rank=1
3. Acosta-Benito, M. Á., & Martín-Lesende, I. (2022). Fragilidad en atención primaria: diagnóstico y manejo multidisciplinar. *Atencion primaria*, 54(9), 102395. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2022.102395>
4. Benavides-Caro, C. A. (2016). Anestesia y paciente anciano, en busca de mejores desenlaces neurológicos. *Colombian journal of anesthesiology*, 44(2), 128–133. Disponible <https://doi.org/10.1016/j.rca.2016.02.009>
5. ENASEM:, B. I. (n.d.). *Envejecimiento en México: Fragilidad*. Mhasweb.org. Retrieved September 19, 2024, Disponible https://www.mhasweb.org/images/MHASFactSheet_Frailty_SPANISH.pdf
6. Amblàs-Novellas, J., Martori, J. C., Molist Brunet, N., Oller, R., Gómez-Batiste, X., & Espauella Panicot, J. (2017). Índice frágil-VIG: diseño y evaluación de un índice de fragilidad basado en la Valoración Integral Geriátrica. *Revista española de geriatría y gerontología*, 52(3), 119–127. Disponible <https://doi.org/10.1016/j.regg.2016.09.003>

7. Griffiths, R., & Mehta, M. (2014). Frailty and anaesthesia: what we need to know. *Continuing Education in Anaesthesia Critical Care & Pain*, 14(6), 273–277. Disponible <https://doi.org/10.1093/bjaceaccp/mkt069>
8. Lin, H.-S., McBride, R. L., & Hubbard, R. E. (2018). Frailty and anesthesia - risks during and post-surgery. *Local and Regional Anesthesia*, 11, 61–73. Disponible <https://doi.org/10.2147/LRA.S142996>
9. (N.d.). Rae.Es. Retrieved September 20, 2024, Disponible <https://dle.rae.es/fragilidad#>
10. RAED. (2024, February 15). *Fragilidad y antifragilidad*. Real Academia Europea de Doctores. Disponible <https://raed.academy/fragilidad-y-antifragilidad/>
11. *DOF - Diario Oficial de la Federación*. (n.d.). Gob.mx. Retrieved September 19, 2024, https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5284148&fecha=04/01/2013
12. TY - JOUR- Casas, Paola, Varela, Luis, Tello, Tania, Ortiz, Pedro, Chávez, Helver 2012/10/01, Perfil clínico del adulto mayor atendido ambulatoriamente en un hospital general. Disponible <https://revistas.upch.edu.pe/plugins/generic/pdfJsViewer/pdf.js/web/viewer.html?file=https%3A%2F%2Frevistas.upch.edu.pe%2Findex.php%2FRMH%2Farticle%2Fdownload%2F843%2F809%2F>
13. De estadística y geografía. Encuesta nacional sobre salud y envejecimiento en México (N.d.-b). Org.Pe. Retrieved September 20, 2024, Disponible https://www.ineqi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2023/ENASEM/ENASEM_21.pdf
14. Vargas, J., Gálvez, M. de L. A., Rojas, M., Honorato, M., Andrade, M., Navarro Leyton, P., Mardones, G., Morales, J., Pérsico, D., Rojas, F., Moreno, D., Becker, E., Cavada Chacón, G., & Carvajal, C. (2020). Fragilidad: en busca de herramientas de evaluación preoperatoria. *Revista médica de Chile*, 148, 311–319. Disponible <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/177366>
15. Lemus Barrios, G. A., Cárdenas Castellanos, J. M., Curcio Borrero, C. L., & Moreno Gómez, G. A. (2020). Efectos de la fragilidad en los resultados adversos de la cirugía cardíaca en ancianos. *Revista colombiana de cardiología*, 27(4), 250–261. Disponible <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2018.11.005>

16. Lee, H., Lee, E., & Jang, I.-Y. (2020). Frailty and comprehensive geriatric assessment. *Journal of Korean Medical Science*, 35(3). Disponible <https://doi.org/10.3346/jkms.2020.35.e16>
17. Inegi. Comunicado de prensa núm. 395/23 6 de julio de 2023 página 1/6, estadísticas a propósito del día mundial de la población datos nacionales disponible https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2023/eap_dm_po23.pdf
18. World Health Organization: WHO, (2022,1 octubre).Envejecimiento y salud. Disponible <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
19. Clegg, A., Young, J., Iliffe, S., Rikkert, M. O., & Rockwood, K. (2013). Frailty in elderly people. *Lancet*, 381(9868), 752–762. Disponible [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(12\)62167-9](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(12)62167-9)
20. Ruiz de Gopegui Miguelena, P., Martínez Lamazares, M. T., Miguelena Hycka, J., Claraco Vega, L. M., & Gurpegui Puente, M. (2021). Influencia de la fragilidad en el pronóstico de pacientes quirúrgicos mayores de 70 años con criterios de ingreso en UCI. *Cirugía española*, 99(1), 41–48. Disponible <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2020.04.022>
21. García-Pérez, E., Aguirre-Larracochea, U., Portugal-Porras, V., Azpiazu-Landa, N., & Telletxea-Benguria, S. (2023). La evaluación de la fragilidad ha venido para quedarse: Estudio piloto retrospectivo de dos escalas de fragilidad en ancianos oncológicos intervenidos de cirugía colorrectal. *Revista española de anestesiología y reanimación*, 70(1), 1–9. Disponible <https://doi.org/10.1016/j.redar.2021.05.028>
22. Gómez-Ríos, M. Á., & Abad-Gurumeta, A. (2022). Anestesia en el paciente anciano. Resiliencia en tiempos de fragilidad. *Medicina clínica*, 159(10), 486–488. Disponible <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2022.05.004>
23. *Evaluación preoperatoria del paciente frágil*. (2019, may 5). Svnrtard | sociedad vasco-navarra-riojana de anestesiología, reanimación y terapia del dolor; svnrtard. Disponible <https://www.svnrtard.com/publicaciones-y-documentos/evaluacion-preoperatoria-del-paciente-fragil>
24. *Anestesia en el paciente anciano. Parte I*. (2023, September 19). Zona Hospitalaria. Disponible <https://zonahospitalaria.com/anestesia-en-el-paciente-anciano-parte-i/>
25. *Manejo anestésico y analgésico Del paciente ortogerátrico*. (2015, December 7). Revista Chilena de Anestesia; Sociedad de Anestesiología de

Chile. Disponible <https://revistachilenadeanestesia.cl/manejo-anestesico-y-analgésico-del-paciente-ortogeriatrico/>

26. *Vista de Fragilidad en el paciente crítico: Caso clínico y revisión narrativa.* (n.d.). Uchile.cl. Retrieved September 20, 2024, from Disponible <https://boletinanestesia.uchile.cl/index.php/BA/article/view/64521/67909>
27. *Anestesia en el paciente anciano. Parte II. El deterioro cognitivo.* (2023, November 15). Zona Hospitalaria. Disponible <https://zonahospitalaria.com/anestesia-en-el-paciente-anciano-parte-ii-el-deterioro-cognitivo/>
28. Saucedo Moreno, E. M., Fernández Rivera, E., Ricárdez García, J. A., García y Moreno, L. E., Gaona Reyes, F., & Chimal Juárez, M. F. (2021). Índice de FRAIL como predictor de complicaciones postquirúrgicas en pacientes ancianos. *Acta médica Grupo Ángeles*, 19(3), 327–332. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032021000300327
29. *Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos.* (n.d.). Wma.net. Retrieved September 20, 2024, from <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
30. Universidad de Antioquia, Castillo Muñoz, D. N., Fernández Bula, R. C., Guerra Díaz, G. J., Ortega Lasso, M., Valderrama Matallana, Torres Osorio, E. M., Picón Jaimes, Magíster en Epidemiología y Salud Pública. Doctorando en Salud, Bienestar y Bioética. (2023). Desenlaces negativos y mortalidad en el anciano frágil sometido a cirugía mayor: ¿qué factores de riesgo impactan más? *Horizonte médico*, 23(3), e2367. <https://doi.org/10.24265/horizmed.2023.v23n3.12>

Cuestionario FRAIL para detección de fragilidad en el adulto mayor

Respuesta afirmativa: 1 a 2 = prefrágil; 3 o más = frágil

¿Está usted cansado?

¿Es incapaz de subir un piso de escaleras?

¿Es incapaz de caminar una manzana?

¿Tiene más de cinco enfermedades?

¿Ha perdido más del 5% de su peso en los últimos 6 meses?

FRAIL: Fatigue, Resistance, Aerobic, Illnesses, Loss of weight

Adaptado de: Morley JE, Vellas B, Van Kan GA, Anker SD, Bauer JM, Bernabei R, et al. Frailty consensus: a call to action. J Am Med Dir Assoc. 2013;14(6):392-7. doi: 10.1016/j.jamda.2013.03.022.



Fecha		
Expediente		
Nombre		
Edad		
Escala de frail		
Sx de Fragilidad		
Diagnóstico		
Presenta complicaciones	Si	No

Complicación	Sí/no	Describa
Cardíaca	no	
Pulmonar	no	
Neurológicos	no	
Renales	no	

	2023					2024									
Actividad por mes	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct
Elaboración de marco teórico															
Elaboración de antecedentes															
Integración de la metodología de la investigación															
Presentación ante comités															
Correcciones de protocolo con ambas asesoras															
Nueva presentación del protocolo															
Trabajo de campo															
Análisis estadístico															
Informe final															
Recolección de firmas															
Entrega de tesis															