



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA
HOSPITAL GENERAL NACIONAL "DR. ÁNGEL LARRALDE"**



**FRAGILIDAD EN EL ADULTO MAYOR CON DIABETES TIPO 2 QUE ACUDEN
AL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL GENERAL
NACIONAL DR. ÁNGEL LARRALDE 2025**

Trabajo Especial de Grado presentado como requisito para obtener el título de
Especialista en Medicina Interna

Autor:

Med. Robles Edikson

CI: V-16.874.225

Bárbula, octubre 2025



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA
HOSPITAL GENERAL NACIONAL “DR. ÁNGEL LARRALDE”**



**FRAGILIDAD EN EL ADULTO MAYOR CON DIABETES TIPO 2 QUE ACUDEN
AL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL GENERAL
NACIONAL DR. ÁNGEL LARRALDE 2025**

Trabajo Especial de Grado presentado como requisito para obtener el título de
Especialista en Medicina Interna

Autor:

Med. Robles Edikson

Tutor Clínico:

Dr. José Blanca

Tutor Metodológico:

Dra. Liliana Mayorga.

Bárbula, octubre 2025



ACTA DE DISCUSIÓN DE TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

En atención a lo dispuesto en los Artículos 127, 128, 137, 138 y 139 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo, quienes suscribimos como Jurado designado por el Consejo de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, de acuerdo a lo previsto en el Artículo 135 del citado Reglamento, para estudiar el Trabajo Especial de Grado titulado:

FRAGILIDAD EN EL ADULTO MAYOR CON DIABETES TIPO 2 QUE ACUDEN AL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL GENERAL NACIONAL DR ANGEL LARRALDE

Presentado para optar al grado de **Especialista en MEDICINA INTERNA**. por el (la) aspirante:

ROBLES R. EDIKSON F
C.I. V.- 16.874.225


Habiendo examinado el Trabajo presentado, bajo la tutoría del profesor (a): **José G Blanca B.**, titular de la C.I V.- **19.361.933**, decidimos que el mismo está **APROBADO**

Acta que se expide en valencia, en fecha: **02/12/2025**


Prof. Francisco Torres
C.I. 12448229
Fecha 02/12/2025

TEG: 129-25




Prof. José G Blanca B
(Pdte)
C.I. 19361933
Fecha 2/12/2025


Prof. Aracelis Mostafa
C.I. 7683488
Fecha 2/12/2025

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	6
ABSTRACT.....	7
INTRODUCCIÓN.....	8-17
MATERIALES Y MÉTODOS.....	18-22
RESULTADOS.....	23-26
DISCUSIÓN.....	27-30
CONCLUSIONES.....	31-32
RECOMENDACIONES.....	33-35
REFERENCIAS.....	36-37
ANEXOS.....	38-45

ÍNDICE DE TABLAS

	Pp.
TABLA Nº 1. Caracterización de la muestra de estudio.....	23
TABLA Nº 2. Identificar el grado de fragilidad en pacientes con diabetes tipo 2.....	24
TABLA Nº 3. Estado nutricional según escala MNI, relacionado al grado de fragilidad.....	25
TABLA Nº 4. Grado de fragilidad con respecto a comorbilidades.....	26



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA
HOSPITAL GENERAL NACIONAL “DR. ÁNGEL LARRALDE”



FRAGILIDAD EN EL ADULTO MAYOR CON DIABETES TIPO 2 QUE
ACUDEN AL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL
GENERAL NACIONAL DR. ÁNGEL LARRALDE

Autor: Med. Robles Edikson

Tutor Clínico: Dr. José Blanca

Tutor Metodológico: Dra. Liliana Mayorga

Año: 2025

RESUMEN

La fragilidad en paciente con diabetes es un síndrome dinámico y complejo cuyo riesgo de presentación aumenta con la edad. Objetivo general: determinar la relación entre el grado de fragilidad en el adulto mayor con diabetes tipo 2 en pacientes que acuden a la consulta del servicio de medicina interna del Hospital General Nacional “Dr. Ángel Larralde” en el periodo enero–septiembre 2025. Materiales y método: se trata de un estudio de tipo observacional observacional descriptivo, con un diseño de campo transversal, la muestra estuvo constituida por 56 adultos mayores que cumplieron con los criterios establecidos, la técnica de recolección de información fue la observación directa, el interrogatorio y un cuestionario, se aplicaron diferentes escalas (Frail, Barthel MMN) según las variables incluidas en el estudio, presentando los resultados en distribuciones de frecuencias y tablas de asociación. Resultados: de los 56 paciente en estudio, se obtuvo edad media de $70,25 \pm 0,707$ años, con un rango etario que va desde los 65 hasta los 89 años, reportando la glicemia capilar promedio se situó en $202,93 \pm 10,21$ mg/dL, respecto al grado de fragilidad, grave fue la categoría predominante, afectando a 53,57 % del total, en cuanto a estado nutricional de la muestra en estudio con el Mini Nutritional Assessment relacionado con el grado de fragilidad, se evidencio con fragilidad grave: 44,65% del total de pacientes se encuentra en riesgo de malnutrición en: tanto 71,44%. En cuanto al grado de fragilidad paciente de los diabéticos se evidencia 73,32% fragilidad grave. Con relación a comorbilidades la hipertensión arterial es la más frecuente, las infecciones del tracto urinario también muestran una alta prevalencia general, alcanzando el 62,50 %. Por lo tanto, se puede concluir que el grado de fragilidad en pacientes con diabetes tipo 2 reporta moderado a grave y más significativo no se evidencia fragilidad leve de la muestra en estudio, y estado nutricional comprometido es un componente crítico del síndrome de fragilidad.

Palabras clave: adulto mayor, fragilidad, diabetes, comorbilidades.

Línea de Investigación: Ancianos.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA
HOSPITAL GENERAL NACIONAL “DR. ÁNGEL LARRALDE”



**FRAGILIDAD EN EL ADULTO MAYOR CON DIABETES TIPO 2 QUE
ACUDEN AL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL GENERAL
NACIONAL DR. ÁNGEL LARRALDE**

Autor: Med. Robles Edikson
Tutor Clínico: Dr. José Blanca
Tutor Metodológico: Dra. Liliana Mayorga
Año: 2025

ABSTRACT

Patient frailty with diabetes is a dynamic and complex syndrome whose risk of presentation increases with age. General objective: to determine the relationship between the degree of frailty in older adults with type 2 diabetes and the associated comorbidities of patients attending the Internal Medicine Department of the “Dr. Ángel Larralde” National General Hospital from January to September 2025. Materials and methods: This will be a descriptive observational study with a cross-sectional field design. The sample consisted of 56 older adults who met the established criteria. The data collection technique was direct observation, questioning, and a questionnaire. Different scales (Frail, Barthel, MNI) were applied according to the variables included in the study. The results are presented in frequency distributions and association tables. Results: Of the 56 patients in the study, the mean age was 70.25 ± 0.707 years, with an age range from 65 to 89 years. The mean capillary glucose was 202.93 ± 10.21 mg/dL. Regarding the degree of frailty, severe was the predominant category, affecting 53.57% of the total. Regarding the nutritional status of the study sample, using the Mini Nutritional Assessment, specifically, 62.5% of the total patients were at risk of malnutrition. Regarding comorbidities, high blood pressure was the most common. Urinary tract infections also showed a high overall prevalence, reaching 62.50%. Therefore, it can be concluded that, in this sample, a compromised nutritional status is a critical component of frailty syndrome.

Keywords: older adult, frailty, diabetes, comorbidities.

Line of Research: Elderly

INTRODUCCIÓN

La fragilidad es un síndrome clínico complejo que se caracteriza por la disminución de la reserva fisiológica y la capacidad de respuesta frente a situaciones de estrés, lo que incrementa la vulnerabilidad a desenlaces adversos como caídas, hospitalizaciones, discapacidad y mortalidad, aunque se ha asociado principalmente con el envejecimiento, hoy se reconoce que puede presentarse en individuos con enfermedades crónicas, incluso en edades más tempranas. Entre estas condiciones, la diabetes tipo 2 ocupa un lugar central por su elevada prevalencia y su estrecha relación con el desarrollo de fragilidad¹.

Dentro de este orden de ideas, la diabetes tipo 2 constituye uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial. Según la Federación Internacional de Diabetes (FID), en 2025 más de 590 millones de adultos que lo representan (11,1% de la población entre 20 y 79 años) viven con diabetes, y más del 90% de ellos presentan diabetes tipo 2. Se estima que para 2050 la cifra ascenderá a 853 millones de personas, lo que representa un aumento del 46% respecto a la actualidad. En las Américas, el número de personas con diabetes se ha multiplicado casi cuatro veces desde 1990, superando los 800 millones de casos a nivel global ². Este incremento está impulsado por factores como, la urbanización, el envejecimiento poblacional, la disminución de la actividad física y los cambios en los patrones alimentarios (OMS)².

Por su parte, la fragilidad afecta aproximadamente al 10–15% de los adultos mayores de 65 años, y hasta un 25–30% en mayores de 80 años, su prevalencia varía según el contexto socioeconómico y los criterios diagnósticos utilizados, pero se reconoce como un problema creciente en sociedades que experimentan un rápido envejecimiento poblacional según (OMS).

Ahora bien, en pacientes con diabetes tipo 2, la prevalencia de fragilidad es significativamente mayor, estudios reportan cifras entre 20% y 30%, superiores a las observadas en adultos sin diabetes; esta asociación se explica por la interacción de mecanismos fisiopatológicos propios de la diabetes con los determinantes del envejecimiento³.

Por lo tanto, la relación entre fragilidad y diabetes tipo 2 se explica por múltiples mecanismos fisiopatológicos como la resistencia a la insulina, fenómeno que altera el metabolismo energético y favorece la sarcopenia, al igual que la inflamación crónica de bajo grado lo cual acelera el envejecimiento biológico y el deterioro multi-sistémico. Otro de ellos, es el estrés oxidativo y la disfunción mitocondrial, generando daño celular en el tejido del endotelio vascular con un incremento del riesgo de enfermedad cardiovascular y una limitación de la perfusión tisular. Estos procesos configuran un círculo vicioso: la diabetes potencia la fragilidad, y la fragilidad, a su vez, dificulta el control metabólico, aumentando el riesgo de hipoglucemias, caídas, hospitalizaciones y dependencia funcional.

La presencia de fragilidad en pacientes con diabetes tipo 2 tiene implicaciones clínicas y sociales significativas, como mayor riesgo de complicaciones agudas, que conllevan a polifarmacia y eventos adversos relacionados con el tratamiento, pérdida de autonomía y disminución de la capacidad para realizar actividades básicas e instrumentales, incremento de la dependencia, necesidad de cuidadores y mayores costos para los sistemas de salud.

Así mismo la fragilidad en pacientes con diabetes tipo 2 constituye un fenómeno clínico de gran trascendencia que demanda atención prioritaria, su estudio permite integrar conceptos de fisiopatología, clínica y salud pública, ofreciendo una visión amplia de los retos que enfrentan los pacientes y los sistemas de salud. Analizar esta interacción es clave para diseñar programas

de atención diferenciada, promover la detección precoz y optimizar los recursos.

En función de lo antes planteado que es importante realizar el cribaje de fragilidad en pacientes con diabetes tipo 2 de manera precoz, para así determinar el grado de fragilidad (si existe o no), a través de una valoración geriátrica integral, proporcionando una visión completa de la salud del paciente para implementar estrategias terapéuticas individuales, ya sea farmacológicas y no farmacológicas, que aborden sus necesidades físicas, sociales y psico-emocionales, para ofrecerle la mayor calidad de vida.

Seguidamente se tiene un amplio registro de investigaciones, dentro de ellas se encuentra el estudio de la Dra. Estrella Cruz en 2025⁴, titulado Prevalencia de hipoglucemia en las personas adultas mayores de 75 años con fragilidad y uso de insulina en el Hospital General Regional no. 2 el Marques, Querétaro, la cual tenía como objetivo principal: determinar la prevalencia de hipoglucemia durante la hospitalización en adultos mayores de 75 años con fragilidad y uso de insulina, siendo un estudio de tipo observacional, transversal, descriptivo y retrospectivo, con los expedientes de pacientes adultos mayores con edad de 75 años.

Se determinó que la edad promedio de los participantes fue de 80 años, predominando el sexo femenino en un 55.73%, la mediana del índice de masa corporal fue de 24.67 kg/m². La mediana de la glucosa fue de 94 mg/dl. El 32.57% utilizó insulina, solo el 14% de los pacientes presentó hipoglucemia, y el 21.88% presentaron fragilidad.

Por otro lado, Herrera et al. 2023⁵, en su estudio titulado Síndrome de Fragilidad y Diabetes tipo 2 en adultos mayores que acuden al Hospital San Luis, cantón Otavalo, teniendo como objetivo; Determinar el síndrome de

fragilidad en pacientes con diabetes tipo 2 en adultos mayores, en periodo de 2022-2023, teniendo una muestra de 120 pacientes con 65 años o más, pertenecientes al grupo de enfermedades crónicas. Aplicó un enfoque cuantitativo, de corte descriptivo-transversal, correlacionar y observacional, usando el test del Índice de fragilidad que interviene con la valoración integral geriátrica con elementos multidimensionales, demostrando que el índice de fragilidad moderada se encontró en un 62.1% en varones y 56.8% en mujeres, predominando rango de edad entre los 75 y 84 años con 53.3% total de la población, con relación a la etnia el 76.7% eran mestizos, 82.5% tenían primaria terminada, 73.3% estaban casados. En ambos sexos predominó las caídas con un 79.2% en el índice de fragilidad con mayor porcentaje.

En otro estudio Boyer et al. 2022⁶. En su investigación titulado Fragilidad y Dependencia Funcional en la población mayor, tipo metodología observacional y transversal, teniendo como objetivo Monitorear la fragilidad y dependencia funcional en la población mayor, con una población total de 1085 pacientes, evidenciándose que la media de edad fue de 83.7 años siendo la mayoría mujeres con un 68.3%, la fragilidad se evaluó con los 5 criterios, (debilidad, lentitud, bajo nivel de actividad física, agotamiento y pérdida de peso) y el estado funcional fue evaluado con el índice de Katz, obteniendo que el 32% de los sujetos eran frágiles, y otra proporción considerable (58%) eran pre-frágiles, el fenotipo más frecuente fue debilidad 82.5%, baja actividad física 58.5% y lentitud en menor proporción 33.1%.

Algo semejante ocurre con Gálvez et al. 2021⁷. Realizó un estudio titulado Prevalencia de dependencia funcional en pacientes adultos mayores con diagnóstico de diabetes tipo 2 en la clínica de día y consultorio externo del Centro Geriátrico Naval, su metodología fue de tipo transversal, analítico, donde incluyeron un total de 270 pacientes, en rango de edades de 60-100

años (media de 77.5) de los cuales 57% varones y 43% mujeres. Para la medición de la variable dependencia funcional utilizaron el índice del Barthel y se categorizó en dependencia total, moderada, baja e independencia. Evidenciando que de los adultos mayores el 3.3% presentaron dependencia total, 1.9% severa, 57% moderada, 12.2% baja y 25.6% no presentaron dependencia.

Seguidamente, Ramírez et al. 2020⁸. En su investigación Prevalencia de dependencia funcional y evaluar su asociación con la diabetes en adultos mayores afiliados al Seguro Social de Salud del Perú, estudio observacional, retrospectivo, transversal y analítico, en la que utilizaron una encuesta en hogares de cuidado, incluyendo 985 ancianos entre 60 - 99 años. Utilizando dos instrumentos, el índice de Katz para medir la dependencia funcional en actividad básica de la vida diaria (ABVD), y la diabetes medida con auto-reporte.

Teniendo como resultado un predominio del sexo masculino con 60%, femenino 0%, en cuanto a dependencia funcional el 7,1% fue severa en diabéticos, y en no diabéticos fue de 5,8%, y el 15,6% moderada en pacientes diabéticos y 12,4% en los no diabéticos.

Ahora bien, Mireles et al. 2022⁹ en su estudio “Relación entre la calidad de vida y la dependencia funcional, funcionamiento familiar y apoyo social en adultos mayores del noreste de México”, usaron una metodología de estudio transversal, cuantitativo, analítico y descriptivo cuya muestra fue de 205 pacientes adultos mayores. Los instrumentos fueron el índice de Barthel validado para la población mexicana, escala de Lawton y Brody (confiable) Test APGAR que tiene un alfa de Cronbach de 0.84. El 76.6% padece alguna enfermedad crónica y dependencia funcional, para la actividad de la vida diaria e obtuvo una media de 94.12% y para las actividades instrumentales de la vida

diaria una media de 6.39%. Concluyeron que al presentar disminución de la dependencia funcional la percepción de la calidad de vida también disminuye.

Es importante mencionar el estudio de Tchalla et al. 2022¹⁰ en su investigación titulado Factores de riesgo de fragilidad y discapacidad funcional en adultos mayores residentes en la comunidad. Este estudio transversal se realizó utilizando datos de la cohorte FREEDOM-LNA. El estudio longitudinal FREEDOM-LNA fue observacional llevado a cabo por el Unidad de Prevención y Salud Laboral (UPSAV) en el Hospital Universitario de Limoges, Francia. El (UPSAV) es un servicio de salud preventiva que ayuda a personas robustas o frágiles con el objetivo de que puedan recibir atención domiciliaria. En total, se incluyeron 1085 personas mayores de 75 años que vivían en la comunidad, o mayores de 65 años con al menos dos comorbilidades.

La fragilidad se evaluó utilizando los criterios de Fried. Se incluyeron criterios de inclusión como debilidad (evaluada mediante una fuerza de agarre de la mano dominante < 20%), lentitud (velocidad al caminar < 20% de la normal), bajo nivel de actividad física (< 20% del gasto energético), baja energía o sensación de agotamiento, y pérdida de peso involuntaria (de 4 a 5 kg desde el año anterior). Los participantes se consideraron frágiles si presentaban al menos 3 criterios, prefrágiles si presentaban uno o dos, y robustos si no presentaban ninguno.

Se realizaron análisis en 753 participantes con datos disponibles sobre fragilidad y capacidad funcional. En total, 240 participantes (31,9%) presentaban fragilidad, 439 (58,3%) prefragilidad y 74 (7,8%) eran robustos. Los criterios de fragilidad más frecuentes en esta cohorte fueron la baja fuerza de prensión (80,1% de los participantes), la baja actividad física (55,5%) y la baja velocidad de marcha (31,9%). Se observó limitación funcional en al menos una actividad básica de la vida diaria (ABVD) en 456 sujetos (60,6%) y

limitación en al menos una actividad instrumental de la vida diaria (AIVD) en 605 participantes (80,5%).

Guevara et al. En el 2024,¹¹ realizó un estudio titulado Detención de fragilidad en adulto mayor con diabetes. Cuyo objetivo fue determinar la creciente prevalencia de diabetes y fragilidad entre los adultos mayores, sobre herramientas validadas para detectar fragilidad, pre-fragilidad en personas mayores con diabetes que viven en la comunidad y pacientes ambulatorios con diabetes. Fue un estudio transversal en población residente no institucionalizada (288 pacientes), mayores de 65 años, diagnosticados de diabetes mellitus tipo 2. La fragilidad se define mediante los criterios de Fried. Se valoraron tensión arterial, hemoglobina glicosilada, colesterol total, HDL y LDL, triglicéridos, índice de Lawton y Brody, equilibrio mediante el apoyo unipodal y estado nutricional mediante el Mini Nutritional Assessment.

La prevalencia encontrada del síndrome de fragilidad fue del 14,6%. El grupo frágil tuvo niveles de tensión arterial sistólica más bajos ($p < 0,001$), los triglicéridos estaban más elevados ($p = 0,007$) y obtuvieron valores inferiores en Lawton y Brody ($p < 0,001$) respecto al grupo no frágil; además, el test de equilibrio monopodal ofreció tiempos menores con la fragilidad ($r = -0,306$, $p < 0,001$). Ninguno de los sujetos frágiles aguantó en equilibrio cinco segundos o más ($r = -0,343$, $p < 0,001$). Los valores del Mini Nutritional Assessment empeoraron con la fragilidad ($p = 0,013$).

Por su parte la prevalencia del síndrome de fragilidad relacionado a edad en pacientes diabéticos fue mayor a la encontrada en población general mayor de 65 años. La fragilidad se asocia a una disminución de la tensión arterial sistólica, cifras de triglicéridos mayores, peor estado nutricional y disminución

de la independencia para la realización de las actividades instrumentales de la vida diaria y peor equilibrio.

Después de lo antes expuesto, resulta fundamental enfatizar al personal médico que atiende a este grupo de pacientes la necesidad de ir más allá del abordaje de patologías agudas, en pacientes que acuden a la emergencia en el servicio de medicina interna del Hospital General Nacional Dr. "Ángel Larralde". Es indispensable realizar una evaluación integral del adulto mayor con el fin de determinar el pronóstico individual mediante el uso de escalas rápidas y aplicables en la práctica clínica. Este enfoque contribuye a disminuir la morbimortalidad aun considerando aspectos como la edad avanzada y enfermedades de base que presenta el paciente, así mismo se debe valorar la frecuencia de ingresos en un periodo determinado e identificar los factores susceptibles de intervención, orientado para si optimizar los cambios de los estilos de vidas y mejorar la calidad de atención y los resultados clínicos

En este orden de ideas en los últimos años se ha evidenciado, que en el servicio de medicina interna del Hospital General Nacional "Dr. Ángel Larralde", han aumentado significativamente el número de personas con diabetes tipo 2 y con cierto grado de fragilidad, específicamente en pacientes con edad avanzada, y factor de riesgo que conllevan riesgo de fragilidad en padecer complicaciones relacionadas a patologías o comorbilidades del paciente, específicamente en individuos con diabetes tipo 2, en este sentido surge la siguiente interrogante: ¿Cuál es el grado de fragilidad en el adulto mayor con diabetes tipo 2 y comorbilidades en pacientes que acuden a la emergencia del servicio de Medicina Interna del Hospital General Nacional "Dr. Ángel Larralde"?

De allí, el Objetivo General está centrado en Determinar el grado de fragilidad en el adulto mayor con diabetes tipo 2 en pacientes que acuden al servicio de

medicina interna del Hospital General Nacional “Dr. Ángel Larralde” en el periodo 2025. Partiendo del objetivo general se desglosan los siguientes objetivos específicos: caracterizar la muestra según sexo, edad y grado de fragilidad, y control metabólico mediante glicemia capilar. Seguidamente identificar el grado de fragilidad en pacientes con diabetes tipo 2, en tercer lugar, clasificar el estado nutricional de la muestra en estudio con el Mini Nutritional Assessment relacionado con el grado de fragilidad. Finalmente establecer la correlación entre el grado de fragilidad y las comorbilidades asociadas.

En este sentido, es de recordar que en paciente con edad avanzada, con factores de riesgo predisponentes, como los cambios poblacional, la falta de actividad física y patrón alimentario desfavorables, tiene el riesgo de presentar fragilidad especialmente en pacientes con diabetes tipo 2, en edades comprendidas entre 65-80 años, población vulnerables de complicaciones de hipoglicemias, hiperglicemia, aumento en número de ingresos hospitalarios, aceleración del envejecimiento biológico que conlleva a discapacidad funcional y aumento de mortalidad, en este sentido, la importancia de atender de forma integral a los pacientes diabéticos con riesgos de fragilidad, para sí prevenir diversas complicaciones metabólicas como hipoglicemia.

En este orden de ideas surge la importancia de realizar este estudio ya que brindara beneficio tanto a los pacientes que asisten a esta institución en el área de medicina interna del Hospital General Nacional Dr. “Ángel Larralde”, además permitirá brindar información adecuada a futuros profesionales de la salud que estén desarrollando estudios similares para sí brindar información adecuada y orientarlos a nuevas investigaciones similares a la actual.

MATERIALES Y MÉTODO

Se trata de un estudio de tipo descriptivo, con un diseño no experimental, de campo y de corte transversal. La muestra estuvo conformada de 56 pacientes adultos, en edad comprendida de 65 a 80 años, atendidos en la consulta de Medicina Interna del Hospital General Nacional “Dr. Ángel Larralde” en el periodo comprendido entre enero y septiembre de 2025.

La muestra fue de tipo no probabilística deliberada conformada por 56 pacientes que ingresaron en el periodo de estudio y que cumplieran con los siguientes criterios de inclusión: todo adulto mayor de 65 a 80 años, de ambos

sexos, con diabetes tipo 2, hipertensión, cardiopatía isquémica e hipertensiva, infección respiratoria baja, infección del tracto urinario, que tenga historia clínica en el centro salud sin deterioro cognitivo, excluyéndose todo adulto mayor de 90 años, que por su estado cognitivo no se pudieran aplicar los instrumentos de recolección de información, pacientes encamados, enfermedades neurológicas degenerativas, que condicione sesgo a la aplicación del instrumento, paciente que estén en condiciones de amputación de miembros inferiores que no permita pesar ni tallar, así como la misma valoración de la marcha.

La técnica para recolectar la información fue la observación directa para la valoración e interrogatorio de los pacientes donde se les preguntó sobre las variables demográficas como sexo, edad, comorbilidad y factores de riesgos, las variables cualitativas a evaluar serán de tipo nominal como riesgo de fragilidad o no, clasificación del grado de dependencia funcional, el estado nutricional, cognitivo y socio-familiar de acuerdo a las escalas que serán aplicadas.

Una vez obtenida la autorización necesaria por parte del Comité de Ética de la institución de salud casa de estudio, que ingresado el paciente al área de la emergencia y posterior a realización de la historia clínica, se le mostró al paciente y a su familiar un consentimiento informado, cumpliendo así con las normas de las buenas prácticas clínicas establecidas por la Organización Mundial de la Salud para los trabajos de investigación.

Escala FRAIL¹² El test de “levantate y anda” (en inglés, Timed Get Up and Go Test, TGUGT).¹², El test de la velocidad de la marcha.¹², La batería breve de rendimiento físico (en inglés, Short Physical Performance Battery, SPPB, algo más extensa en tiempo para su ejecución, pero en la línea de la recomendación del Ministerio de Sanidad español.^{32,33}. En el material

suplementario del algoritmo se recoge un resumen de estas escalas, su contenido y sus puntos de corte.

Tales instrumentos ayudan al clínico al cribado de fragilidad, si la aplicación del cribaje ha de ser sistemática u oportunista es todavía objeto de debate por las distintas sociedades, ante un resultado positivo de la misma, se debe corroborar su presencia ya sea a través del modelo físico que basa la fragilidad como enfermedad musculoesquelética, o a través de la visión de la fragilidad como una condición global de salud que abarca diferentes dominios físico, mental, funcional, nutricional, social y otros síndromes.

En este sentido es uno de los instrumentos más recomendados como cribado en atención primaria, el cuestionario es sencillo y puede responderlo el propio paciente, tanto de forma presencial como por teléfono o por correo, se considera pre-frágil cuando hay 1-2 respuestas afirmativas y frágil cuando hay ≥ 3 , aunque en el último documento de consenso sobre prevención de la fragilidad en la persona mayor del Ministerio de Sanidad, de 2022, se recomienda considerar al paciente frágil con solo ≥ 1 respuesta afirmativa, la escala consta de la siguiente manera: fatigabilidad: ¿qué parte del tiempo durante las últimas 4 semanas se sintió cansado/a? 1: Todo el tiempo 2: la mayoría de las veces 3. Parte del tiempo 4: Un poco del tiempo 5: en ningún momento. Las respuestas 0 2 se califican con 1 punto y todas las demás con 0 puntos, se aplicó el instrumento al paciente que respondió cada una de ellas, de respuesta afirmativas, de si o no, da un valor numérico para calcular el grado de fragilidad de la persona con diabetes tipo 2.

En contexto de la resistencia: se pregunta lo siguiente ¿tiene alguna dificultad para subir 10 escalones sin descansar por usted mismo/a, sin ningún tipo de ayuda? Si: 1 punto No: 0 punto. Deambulación: Por sí mismo/a y sin el uso de ayudas, ¿tiene alguna dificultad para caminar varios cientos de metros? Si: 1

punto No = 0 puntos, comorbilidad: para 11 enfermedades, se preguntó: ¿alguna vez un/a médico/a le dijo que usted tiene cada una de las 11 enfermedades? las enfermedades son: hipertensión, diabetes, cáncer, que no sea un cáncer de piel de menor importancia, enfermedad pulmonar crónica, ataque cardíaco, insuficiencia cardíaca congestiva, angina de pecho, asma, artritis, ictus y enfermedad renal. De 5 a 11 enfermedades=1 punto, De 0 a 4 enfermedades = 0 puntos.

Pérdida de peso: ¿Cuánto pesa con la ropa puesta, pero sin zapatos? [Peso actual, Y hace un año, en (mes, año), ¿cuánto pesaba con la ropa puesta, pero sin zapatos? Peso hace 1 año, El porcentaje de cambio de peso se calcula así: $\frac{\text{Peso hace 1 año} - \text{Peso actual}}{\text{Peso hace 1 año}} \times 100$. Si el resultado es >5 , indica una pérdida de peso $>5\%$ =1 punto, si el resultado es $<5=0$ puntos. Posteriormente se aplicó el índice de Barthel tratando de asignar al paciente una puntuación en función del grado de dependencia, mediante diez preguntas como comer, trasladarse entre la silla y la cama, aseo personal: uso del retrete, bañarse/ ducharse, desplazarse (andar en superficie lisa o en silla de ruedas, subir/bajar escaleras, vestirse/desvestirse, control de heces y de orina, valorándose las actividades con diferente puntuación de acuerdo a la funcionalidad, entre 0, 5, 10 y 15 puntos. El rango global puede variar entre 0 (completamente dependiente) y 100 (completamente independiente), definiéndose como <45 puntos Dependencia Severa, 45-59 Dependencia Grave, 60-80 Dependencia moderada y entre 80-100 puntos Dependencia leve.

Seguidamente se aplicó el Mini Nutritional Assesmente, el cual, su validación se llevó a cabo en 1994, desarrollado por Nestlé y la sociedad de geriatría y gerontología europea, geriatras de liderazgo internacional, en varios escenarios clínicos correlacionada con morbilidad y mortalidad.¹³ La misma consta de 18 variables agrupadas en 4 áreas que cubren los diferentes apartados de la valoración: antropometría peso, talla, IMC, situaciones de riesgo pérdida de

apetito y de peso en los últimos tres meses, encuesta dietética, ingesta de proteínas, frutas, verduras, líquidos y autopercepción de salud. Con una puntuación máxima de 30 puntos, el punto de corte se sitúa por encima de 23,5. Por debajo de 17 se considera malnutrición y los valores intermedios son indicativos de riesgo nutricional.

Para la evaluación física de los pacientes se colocaron en posición antropométrica con ropa liviana y descalzos: para medir peso y la talla, se utilizará el Tallímetro con báscula con capacidad de 200 kg, altura 2 metros, profundidad 60cm, con una plataforma de 37,5 cm x 27,3 cm. Se colocó el sujeto de pie en el medio de la balanza, en posición estable y sin apoyo con la cabeza en la posición del plano horizontal de Frankfort, se indicó al paciente que mantenga posición inmóvil, realizándose la lectura con una precisión de 100gr. Para calcular el índice de masa corporal (IMC) se usó la fórmula: peso (kg) / estatura² (m²) ideada en 1832 por el estadístico belga Quelet. (34) Se utilizó la medición de la circunferencia braquial en cm, se colocó el sujeto de pie flexionando el antebrazo no dominante sobre el brazo en un ángulo de 90 grados, se procedió a realizar la ubicación de la punta del acromion y la cabeza del radio, la medida se tomó justo en la mitad de ambos. La circunferencia de pantorrilla se midió en el punto en el que esta adquiere mayor volumen entre el tobillo y la rodilla: estas mediciones permitieron establecer el área muscular del paciente.

Para evaluar los signos vitales del sujeto se utilizó el esfigmomanómetro analógico; una escala de milímetros (mmHg) en una columna de mercurio como unidad universal de registro de la presión arterial, que contiene un brazalete que es inflado con una perilla manual, hasta que oprime el brazo, tomando como parámetros para diagnóstico de la hipertensión la Asociación europea de cardiología.¹⁴ Para el examen físico se utilizó estetoscopio auricular que contiene una membrana y una campana para examinar al sujeto.

Para la medición de la glucemia se indicó una glicemia capilar en ayuna, evaluando quien estuvo dentro y fuera de las metas según las normas del ADA, considerando la edad de la muestra.

Se procedió a aplicar por último el cálculo de la escala socio-familiar de Gijon la cual consta de 5 ítems o variables situación familiar, económica, vivienda, relaciones y apoyo social con 5 posibles categorías dentro de ellas estableciendo un gradiente desde la situación social ideal o ausencia de problemática hasta la objetivación de alguna circunstancia o riesgo social.

Los datos serán vaciados por pacientes en una ficha de registro diseñada por el mismo investigador.

VARIABLES	X ± Es	DE	Min.	Máx.
-----------	--------	----	------	------

Una vez recolectados los datos fueron sistematizados en una tabla maestra realizada en Microsoft Excel para posteriormente analizarlos mediante las técnicas estadísticas descriptivas a partir de distribuciones de frecuencias y tablas de asociación según los objetivos específico.

RESULTADOS

Con la finalidad de determinar la relación entre el grado de fragilidad en el adulto mayor con diabetes tipo 2 del paciente que acude a la consulta del servicio de medicina interna del Hospital General Nacional “Dr. Ángel Larralde” en el periodo marzo–septiembre 2025, se procedió al análisis de la información obtenida; para ello se contó con un total de 56 pacientes los cuales cumplieron con los criterios de inclusión. En este orden de ideas se procedió a caracterizar la muestra en estudio según el sexo, edad, grado de fragilidad el control glicémico a cada paciente.

TABLA N°1: *Características de la muestra en estudio*

Edad (Años)	70,25± 0,707	5,292	65	89
Glicemia Capilar	202,93± 10,21	76,74	97	452
Sexo	Edad (años)			
	60-74		75-90	
	<i>f</i>	%	<i>F</i>	%
Femenino	25	44,64	6	10,71
Masculino	21	37,5	4	7,14
Grado fragilidad	<i>f</i>	%	<i>F</i>	%
Leve	0	0	0	0
Moderada	16	28,57	4	7,14
Grave	30	53,57	6	10,71
Total	46	82,14	10	17,85

Fuente: Datos propios de la investigación (Robles, 2025)

En la tabla 1 se puede evidenciar de la muestra total, una edad media de 70,25±0,707 años, con un rango etario que va desde los 65 hasta los 89 años, indicando una población de adultos mayores y anciano. Asimismo, la Glicemia Capilar promedio se situó en 202,93±10,21 mg/dL, con una desviación estándar considerable (DE=76,74), lo que sugiere un control glucémico heterogéneo en el grupo. Al analizar la distribución por Sexo y Edad, se observó que la gran mayoría de los pacientes (82,14%, n=46) se encontraron en el grupo de edad adulto mayor (60-74 años), con predominio del sexo femenino 44,64% con respecto al 37,5% masculino en este rango. Solo un 17,85% pertenece al grupo de 75-90 años, es decir, en la clasificación de anciano.

Respecto al Grado de Fragilidad, grave fue la categoría predominante, afectando a 53,57 % del total, concentrada principalmente en el grupo de 60-74 años. La fragilidad moderada se observó en 28,57 % del grupo 60-74 años y 7,14% del grupo 75-90 años, mientras que ningún paciente fue clasificado como levemente frágil. No se encontraron asociaciones estadísticas significativas.

Tabla N°2. Identificar el grado de fragilidad en paciente con diabetes tipo 2

VARIABLES Pacientes con diabetes tipo 2	Grado fragilidad						
	Leve		Moderada		Grave		total
	f	%	f	%	f	%	
Diabetes Tipo 2.	0	0	20	35,7	36	73,3	56

Fuente: Datos propios de la investigación (Robles, 2025)

Tabla 3 Al identificar el grado de fragilidad en paciente con diabetes tipo2, se evidencia que la gran mayoría presenta fragilidad grave en 36 pacientes con diabetes tipo 2, en un 73,32%, en cuanto a fragilidad moderada en 20 paciente una menor proporción comparado a fragilidad grave en un 35,7%, en contraste a fragilidad leve no reporto valor estadístico significativo.

Tabla N°3. Estado nutricional según la Escala MNI Relacionado a grado de fragilidad.

VARIABLES Estado nutricional	Grado fragilidad					
	Leve		Moderada		Grave	
	f	%	f	%	f	%
Normal	0	0	2	3,57	3	5,36
Riesgo mal nutrición	0	0	15	26,79	20	44,65
Mal nutrido	0	0	3	5,36	13	23,22

Fuente: Datos propios de la investigación (Robles, 2025)

Tabla 3 Al clasificar el estado nutricional de la muestra en estudio con el Mini Nutritional Assessment relacionado con el grado de fragilidad, se evidencia que la gran mayoría presenta algún grado de compromiso nutricional de riesgo de

mal nutrición: total de 71,44% relacionado con grado de fragilidad moderada, específicamente 26,79% y relación de fragilidad grave representa: 44,65%. En cuanto a mal nutrición representa en un 28,58% relacionada fragilidad moderada 5,36% y fragilidad grave: 23,22%.

En contraste, solo el 8,93 % de los pacientes presenta un estado nutricional considerado Normal por lo que se evidencia menor proporción en cuanto al grado de fragilidad moderado: 3,57%, fragilidad grave: 5,36%. Distribuyendo este hallazgo por grado de fragilidad, se observa que el riesgo de malnutrición es abrumadoramente mayor en fragilidad grave representan: 44,65% a comparación de fragilidad moderada.

Tabla N°4. *Grado de fragilidad con respecto a las comorbilidades*

VARIABLES Comorbilidades	Grado fragilidad					
	Leve		Moderada		Grave	
	f	%	f	%	f	%
HTA	0	0	17	30,36	32	57,14
ITU	0	0	9	16,07	26	46,43
Infección respiratoria baja	0	0	7	12,50	7	12,50
Infarto Agudo al Miocardio	0	0	3	5,36	5	8,93
EPOC	0	0	2	3,57	3	5,36
Obesidad	0	0	0	0	5	8,93
ECV	0	0	1	1,79	3	5,36

Fuente: Datos propios de la investigación (Robles, 2025)

El análisis de la relación entre el grado de fragilidad y las comorbilidades en la muestra se destacó la ausencia total de pacientes en el grado de fragilidad leve para todas las comorbilidades. La fragilidad grave es la categoría predominante en las patologías más prevalentes, afectando al 57,14% de los pacientes con Hipertensión Arterial y a un igual 46,43% de aquellos con Infecciones del Tracto Urinario. La fragilidad moderada es la segunda categoría más frecuente, afectando al 30,36% de pacientes con HTA, al 28,57% con DM2, y al 16,07% con ITU.

En el caso de la Obesidad, el total de pacientes afectados 8,93 % se concentra exclusivamente en el grupo de fragilidad grave. Estos hallazgos sugieren una clara asociación entre la presencia de comorbilidades crónicas y un estado avanzado de fragilidad (moderada a grave) en los adultos mayores con diabetes. Se encontró asociación estadística significativa entre ITU y el grado de fragilidad de la muestra en estudio con un $\chi^2 = 4,065$ gl.: 1 $p = 0,044 < 0,05$

DISCUSIÓN

El análisis detallado de las tablas que muestran la asociación entre la fragilidad Grave/Moderada y comorbilidades como la (HTA y la ITU) permiten establecer un vínculo con los hallazgos reportados por Estrella Cruz donde describe una prevalencia significativamente mayor de hipoglicemia en el grupo frágil (34,48%) en comparación con el grupo robusto (7,4%) evidenciando que estos resultados se complementan con los establecidos en mi investigación. Mientras que Estrella Cruz relaciona a la fragilidad con una complicación metabólica aguda como la hipoglicemia siendo reflejo de un inadecuado control metabólico, en la presenta investigación se evidenció que las comorbilidades

de base como la HTA y la ITU contribuyeron de manera significativa al desarrollo de dicho estado de fragilidad.

Concluyendo que Ambos estudios confirman que el alto grado de fragilidad en el adulto mayor diabético no es solo una condición física, sino un predictor de eventos clínicos adversos y un marcador de alto riesgo, ya sean complicaciones metabólicas o un aumento en la carga de enfermedades crónicas.

Por otra parte en el estudio de Herrera et al. 2023 El 79.2% de la muestra en adultos mayores con diabetes, presentan caídas, siendo este el índice de fragilidad con mayor porcentaje. El estudio de Herrera et al. Identifica una de las consecuencias directas y más peligrosas de la fragilidad: los resultados de esta investigación, al mostrar una alta prevalencia de comorbilidades como la HTA, Obesidad y Enfermedad Cardiovascular (ECV) en los grupos frágiles, identificó las bases patológicas que contribuyen a la inestabilidad de la marcha y, por ende, a las caídas reportadas por Herrera, evidenciando que tiene similitud con la presente investigación.

La prevalencia encontrada del síndrome de fragilidad fue del 14,6%. El grupo frágil tuvo niveles de tensión arterial sistólica más bajos ($p < 0,001$), los triglicéridos estaban más elevados ($p = 0,007$) y obtuvieron valores inferiores en Lawton y Brody ($p < 0,001$) respecto al grupo no frágil; además, el test de equilibrio monopodal ofreció tiempos menores con la fragilidad ($r = -0,306$, $p < 0,001$). Ninguno de los sujetos frágiles aguantó en equilibrio cinco segundos o más ($r = -0,343$, $p < 0,001$). Los valores del Mini Nutritional Assessment empeoraron con la fragilidad ($p = 0,013$)

La prevalencia del síndrome de fragilidad en pacientes diabéticos fue mayor a la encontrada en población general mayor de 65 años, la fragilidad se asocia a una disminución de la tensión arterial sistólica, cifras de triglicéridos mayores, peor estado nutricional y disminución de la independencia para la realización de las actividades instrumentales de la vida diaria y peor equilibrio.

Posterior se hace referencia al estudio de Gálvez et al. (2021) en el cual el 57% de los adultos mayores diabéticos presenta dependencia funcional moderada, los resultados de esta investigación, al registrar una alta prevalencia de comorbilidades en el grupo de fragilidad Moderada (por ejemplo, 30.36% de HTA y 32.14% de Obesidad), señalan las enfermedades crónicas que limitan la capacidad del adulto mayor para realizar sus actividades diarias. Concluyendo que las tablas de esta investigación ofrecen la explicación clínica de la dependencia que reporta la alta carga de comorbilidad en los pacientes frágiles disminuye su capacidad funcional y los lleva a la dependencia.

A su vez se compara el estudio de Ramírez et al. 2020 en cual el 22.6% de pacientes con diabetes presenta algún grado de dependencia funcional, una cifra superior a la encontrada en los no diabéticos (18.1%), además establece la Diabetes Tipo 2 como un factor independiente que exacerba el riesgo de dependencia. Los resultados de esta investigación, al desglosar las comorbilidades dentro de esta población de riesgo ya establecida (diabéticos), identifican que son las comorbilidades asociadas a la fragilidad (HTA, ITU, etc.) las que llevan a ese subgrupo de diabéticos a manifestar la dependencia funcional. Concluyendo, que nuestros datos aportan especificidad al hallazgo general demostrando que la vulnerabilidad no es solo por la diabetes, sino por la sindemia de la diabetes con la fragilidad.

En comparación con Mireles et al. (2022) y su estudio de la dependencia funcional se relaciona con una disminución en la percepción de la calidad de vida, además los resultados de esta investigación, al identificar una población con alta fragilidad y una concentración significativa de comorbilidades en este grupo especialmente en la fragilidad Grave y Moderada implica directamente que estos pacientes experimentarán la reducción en la calidad de vida, y la incapacidad funcional y el manejo de múltiples enfermedades que usted documenta son las causas directas de la mala calidad de vida, se concluyó que en ambos estudios que la fragilidad y sus comorbilidades asociadas, tiene un impacto clínico en la esfera psicosocial y en la autopercepción de la salud.

Se comparó además que Guevara et al. (2024) el cual concluyó que el manejo rutinario del adulto mayor diabético debe incorporar obligatoriamente la detección de fragilidad y demostró en esta investigación que la fragilidad Grave se correlaciona con la mayor carga de morbilidad (ITU 46.43%, HTA 57.14% en fragilidad Grave), concluyendo que este estudio valida la recomendación de Guevara et al. Al mostrar el riesgo inminente que enfrenta el paciente diabético si no se identifica su estado de fragilidad.

En otro estudio Boyer et al. 2022. Al comparar en la investigación actual, se evidenciándose que la media de edad fue de 83.7 siendo la mayor prevalencia en mujeres con un 68.3%, y el 32% de los sujetos eran frágiles según los criterios de Fried y otra proporción considerable (58%) era pre frágiles, el fenotipo más frecuente fue debilidad 82.5%, baja actividad física 58.5% y lentitud en menor proporción 33.1%.

CONCLUSIONES

El hallazgo más significativo es la Ausencia total de pacientes en el grado de fragilidad leve para todas las comorbilidades evaluadas. Esto sugiere que los pacientes que acuden al servicio de Medicina Interna con estas condiciones crónicas presentan un estado de fragilidad ya establecido. Con respecto a la Fragilidad Grave (Predominante): La categoría Fragilidad Grave fue la predominante en las patologías más prevalentes: Afectó al 57,14% de los pacientes con Hipertensión Arterial (HTA), Afectó al 46,43% de los pacientes con Infecciones del Tracto Urinario (ITU).

Los pacientes con Obesidad (8,93% de la muestra total) se concentran exclusivamente en el grupo de Fragilidad Grave. En función a la Fragilidad Moderada (Alta Frecuencia): La Fragilidad Moderada fue la segunda categoría más frecuente: Afectó al 30,36% de los pacientes con HTA, Afectó al 28,57% de los pacientes con Diabetes Tipo 2.

Existe una clara y fuerte asociación entre la presencia de comorbilidades crónicas (especialmente HTA, ITU y Obesidad) y un estado avanzado de fragilidad (moderada a grave) en los adultos mayores con diabetes tipo 2 atendidos. Los pacientes rara vez se encuentran en las etapas iniciales de la fragilidad al momento de la consulta.

El análisis estadístico demostró una Asociación significativa entre la presencia de Infección del Tracto Urinario (ITU) y el grado de fragilidad de la muestra. La Infección del Tracto Urinario se presenta con una frecuencia significativamente mayor en los pacientes que ya tienen un alto grado de fragilidad (moderada a grave). Esto resalta a la ITU como una complicación relevante y un posible marcador de un estado de fragilidad avanzado en esta población.

Los resultados confirman que la fragilidad es una condición que se presenta en un estado avanzado (moderado a grave) en adultos mayores con Diabetes Tipo 2 y múltiples comorbilidades en el servicio de Medicina Interna. La coexistencia de la Diabetes, Hipertensión y Obesidad se relaciona directamente con los grados más severos de fragilidad, siendo la Infección del Tracto Urinario una comorbilidad que demuestra una correlación estadísticamente significativa con dicho deterioro.

Al analizar estos hallazgos en conjunto, es evidente que los participantes que experimentan altos niveles de fragilidad son en gran medida los mismos individuos que sufren de una nutrición deficiente. Las deficiencias nutricionales generalizadas probablemente contribuyen al desarrollo y la gravedad de la fragilidad al impactar la masa muscular, los niveles de energía y la resiliencia

fisiológica general. Por lo tanto, se puede concluir que, en esta muestra, un estado nutricional comprometido es un componente crítico del síndrome de fragilidad.

La muestra de este estudio se caracteriza por ser de adultos mayores con diabetes tipo 2, una condición que de por sí aumenta el riesgo de infecciones. A esto se le suma una prevalencia abrumadoramente alta de fragilidad (más del 82% de la muestra tenía fragilidad Moderada o Grave). Esta combinación de diabetes y fragilidad crea un estado de alta vulnerabilidad que, como el propio estudio demuestra estadísticamente, eleva significativamente la probabilidad de sufrir infecciones del tracto urinario

Estos hallazgos sugieren la Urgencia de implementar cribado y valoración geriátrica integral para la detección precoz de la fragilidad, ya que la presentación en el centro hospitalario ocurre cuando el síndrome ya está en un nivel avanzado.

RECOMENDACIONES

Recomendaciones para la Población de Adultos Mayores con diabetes tipo 2 y Fragilidad

1. Detección Temprana y Cribado (Screening)

Abordaje Nutricional: Considerar que las deficiencias nutricionales son un componente crítico del síndrome de fragilidad en esta muestra. Implementar el Cribado de Fragilidad: Es urgente y mandatorio implementar rutinas de cribado de la fragilidad. Esto es crucial debido a que los pacientes llegan al servicio de Medicina Interna con un estado de fragilidad ya establecido o avanzado, sin presencia de la fase leve.

Uso de Herramientas de Tamizaje: Se debe utilizar el cuestionario FRAIL como herramienta de tamizaje inicial para identificar rápidamente a los pacientes potencialmente frágiles.

Monitoreo del Ingreso Hospitalario: Es fundamental llevar un registro del número de veces que el paciente ingresa en un período de tiempo determinado para identificar elementos que puedan ser mejorados en su estilo de vida.

2. Abordaje Integral y Valoración Geriátrica

Valoración Geriátrica Integral (VGI): Una vez detectados los pacientes potencialmente frágiles, se debe aplicar una Valoración Geriátrica Integral para evaluar el grado exacto de fragilidad y obtener una visión completa de la salud del paciente.

Enfoque Holístico e Individualizado: El personal médico no debe limitarse a tratar la patología aguda (razón del ingreso), sino que debe evaluar al anciano de forma integral, ya que esto determina el pronóstico.

Estrategias Terapéuticas Personalizadas: La detección de la fragilidad permite individualizar el manejo terapéutico. Se deben implementar estrategias farmacológicas y no farmacológicas que aborden las necesidades Físicas, sociales y psico-emocionales del paciente para ofrecerle la mayor calidad de vida posible.

3. Énfasis en Comorbilidades Asociadas

Control Riguroso de Comorbilidades: Dado que existe una fuerte asociación entre las comorbilidades crónicas y el estado avanzado de fragilidad (moderada a grave), se debe poner especial atención al control de:

Infección del Tracto Urinario: La ITU mostró una asociación estadísticamente significativa con el grado de fragilidad, lo que subraya la necesidad de prevenir y manejar estas infecciones de manera prioritaria.

Hipertensión Arterial (HTA): La HTA fue una comorbilidad predominante en los pacientes con fragilidad Grave y Moderada.

REFERENCIAS

1. <https://actualidamedica.mx/sindrme-de-fragilidad/>

2. <https://diabetestla.org/es/resources/idf-diabetes-atras-2025>

3. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>

4 Estudio realizado por Dra. Estrella Cruz Aguas especialista en Medicina Geriatrica. 2025 titulado **PREVALENCIA DE HIPOGLUCEMIA EN LAS PERSONAS ADULTAS MAYORES DE 75 AÑOS CON FRAGILIDAD Y USO DE INSULINA EN EL HOSPITAL GENERAL REGIONAL NO. 2 EL MARQUES, QUERÉTARO**

5.- Herrera S, Pacheco C, Hidrobo J. Síndrome de fragilidad en adultos mayores relacionado con la diabetes mellitus tipo 2. Ciencia Latina [Internet]. 2023;7(1):9721-39. Disponible en: http://dx.doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.5172

6.- Boyer S, Trimouillas J, Cardinaud N, et al. Frailty and functional dependence in older population: lessons from the FREEDOM Limousin – Nouvelle Aquitaine Cohort Study. BMC Geriatrics [Internet]. 2022;22(128). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12877-022-02834->

- 7-** Gálvez J, Gutiérrez E, Runzer F, et al. Dependencia funcional en pacientes adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 en Lima, Perú. *Revista Finlay*. 2021; 11(3):255–64. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342021000300255&lng=es.
- 8.-** Ramírez R, Soto P. Dependencia funcional y diabetes mellitus tipo 2 en adultos mayores afiliados al Seguro Social de Salud del Perú: análisis de la ENSSA-2015. *Acta médica Perú* [Internet]. 2020;37(4):426-36. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.35663/amp.2020.374.1075>
- 9.-** Mireles M., Salazar M., Guerra J, et al. Calidad de vida relacionada con dependencia funcional, funcionamiento familiar y apoyo social en adultos mayores. *Rev Esc Enferm USP*. 2022;56. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-220x-reeusp-2021-0482en>
- 10.-** Tchalla A, Laubarie C, Cardinaud N, et al. Risk factors of frailty and functional disability in community-dwelling older adults: a cross-sectional analysis of the FREEDOM-LNA cohort study. *BMC Geriatrics* [Internet]. 2022;22(1). disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12877-022-03447-z>.
- 11.** Guevara et al. En el 2024, Detención de fragilidad en adulto mayor con diabetes. Cuyo objetivo fue determinar la creciente prevalencia de diabetes y fragilidad entre los adultos mayores <https://dx.doi.org/10.20960/nh.1672>.
- 12.** Sanidad Md. Actualización del documento de consenso sobre prevención de la fragilidad en la persona mayor (2022). Madrid; 2022.2022.
- 13.** Salvà Casanovas A. El Mini Nutritional Assessment. Veinte años de desarrollo ayudando a la valoración nutricional. *Rev Esp Geriatr Gerontol* [Internet]. 2012;47(6):245–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.regg.2012.10.001>
- 14.** Ortega LF. Adolphe Quetelet y el origen Astronómico del Índice de Masa Corporal. *Milenaria* [Internet]. 2023;(22):6–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.35830/mcya.vi22.431>
- 15.** Kreutz R, Brunström M, Burnier M, Grassi G, Januszewicz A, Muiesan ML, et al. Guías de práctica clínica de la Sociedad Europea de Hipertensión de 2024 para el tratamiento de la hipertensión arterial. *Eur J Intern Med* [Internet]. 2024;126:1–15. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0953620524002383>



Anexo A



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA
HOSPITAL GENERAL NACIONAL “DR. ÁNGEL LARRALDE”**

CARTA INSTITUCIONAL

Naguanagua, Octubre del 2025

Ciudadano:

Dr. Heberson Galvis

Jefe del Departamento de Medicina Interna del HGNAL

Presente.-

Ante todo reciba un cordial saludo. Por medio de la presente solicito de su autorización para aplicar un instrumento de recolección de datos a los médicos residentes de la especialización de Medicina Interna, el cual fue elaborado con el fin de obtener información necesaria para el logro de los objetivos propuestos de la investigación titulada: **FRAGILIDAD EN EL ADULTO MAYOR CON DIABETES TIPO 2 QUE ACUDEN AL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL GENERAL NACIONAL DR. ÁNGEL LARRALDE**, La cual es realizada como requisito fundamental para optar al título de Especialista en Medicina Interna.

Esperando su valiosa colaboración y sin otro particular a que hacer referencia, queda de Usted,

Atentamente,

Med. Edikson Robles
C.I. V- 16874225

- Aprobado
 No Aprobado

Anexo B

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTE EN EL ESTUDIO

Yo, _____ he leído la información proporcionada y/o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado, por parte de Robles Robles Edikson Fran Residente del Tercer Nivel del Postgrado de Medicina Interna del Hospital General Nacional “Dr. Ángel Larralde”, decido de forma consciente y voluntaria participar en este estudio titulado: **FRAGILIDAD EN EL ADULTO MAYOR CON DIABETES TIPO 2 QUE ACUDEN AL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL GENERAL NACIONAL DR. ÁNGEL LARRALDE.**

No teniendo este hecho ningún beneficio económico ni riesgo potencial para mi salud, sin implicar complicaciones o costos personales que puedan desprenderse de dicho acto. Teniendo conocimiento de que la información que sea recogida en esta investigación se mantendrá confidencial, y que se recogerá durante la investigación será puesta fuera de alcance y nadie sino los

investigadores tendrán acceso a verla. Consiento voluntariamente participar en esta investigación y como participante entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera mi cuidado médico.

Nombre y Apellido Cédula Firma

En Caso del participante no saber leer ni escribir

He sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento para el potencial participante y el individuo ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que el individuo ha dado consentimiento libremente. Nombre y Apellido del Testigo

Cédula de Identidad: _____

Firma: _____

Anexo C

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE LOS DATOS

DATOS DEMOGRÁFICOS:

Nombres y apellidos: _____ Edad: _____ CI: _____

Fecha de nacimiento: ___/___/____. Lugar de nacimiento: _____
 Dirección _____ Grado de instrucción _____ Ocupación actual _____
 comobilidades _____

ESCALA DE FRAIL

PREGUNTA	SI	NO	PUNTAJE
¿Está usted cansado?			
¿Es incapaz de subir un piso de escalera?			

¿Es incapaz de caminar una manzana?			
¿Tiene más de 5 enfermedades?			
Ha perdido más del 5% de su peso corporal en los últimos 6 meses?			

1 a 2: PREFRÁGIL Y MAYOR DE 3 PUNTOS FRÁGIL

ANEXO D

ÍNDICE DE BARTHEL ACTIVIDAD BÁSICA DE LA VIDA DIARIA

Comer	-Totalmente dependiente. -Necesita ayuda para cortar carne, pan etc. - Dependiente	10 pts 5pts 0pts
Lavarse	-Independiente entra y sale solo del baño -Dependiente	5pts 0pst
Vestirse	-Dependiente capaz de quitar y ponerse la ropa abotonarse atarse los zapatos. -Necesita ayuda -Dependiente.	10 pts 5 pts 0pts.
Arreglarse	-Independiente para lavarse la cara, las manos peinarse, afectarse, maquillarse etc. -Dependiente	5 pts 0 pts
Deposiciones	-Continente. -Ocasionalmente algún episodio de incontinencia o necesita ayuda para administrarse supositorios. -incontinencia	10 pts 5 pts 0 pts
Micción	-Continente o es capaz de cuidarse la sonda. -Ocasionalmente episodio de incontinencia en 24 horas -Incontinente	10pts. 5pts 0pts

Usar el retrete	-Independiente para ir al WC quitarse y ponerse la ropa. -Necesita ayuda para ir al WC -Dependiente.	10 pts 5pts 0 pts
Trasladarse	- Independiente para ir al sillón a la cama. - Mínima ayuda o supervisión. - Gran ayuda pero es capaz de mantenerse sentado. - Independiente en silla de rueda sin ayuda. - Dependiente.	15 pts 10pts 5pts 0pts
Deambular	-Independiente camina solo 50 metros. -Necesita ayuda física o supervisión para caminar 50 metros. - Independiente en silla de rueda sin ayuda. - Dependiente.	15 pts 10 pts 5 pts 0 pts
Escalones	-Independiente para subir y bajar escalera. -Necesita ayuda física y supervisión. Dependiente.	10 pts. 5 pts. 0 pts

ÍNDICE DE BARTHEL (ACTIVIDADES BÁSICAS DE LA VIDA DIARIA)

Comer	- Totalmente independiente	10
	- Necesita ayuda para cortar carne, pan, etc	5
	- Dependiente	0
Lavarse	- Independiente. Entra y sale solo del baño	5
	- Dependiente	0
Vestirse	- Independiente. Capaz de ponerse y quitarse la ropa, abotonarse, atarse los zapatos	10
	- Necesita ayuda	5
	- Dependiente	0
Arreglarse	- Independiente para lavarse la cara, las manos, peinarse, afeitarse, maquillarse, etc	5
	- Dependiente	0
Deposiciones	- Continente	10
	- Ocasionalmente algún episodio de incontinencia o necesita ayuda para administrarse supositorios o lavativas	5
	- Incontinente	0
Micción	- Continente o es capaz de cuidarse la sonda	10
	- Ocasionalmente, máx un episodio de incontinencia en 24h,necesita ayuda para cuidar la sonda	5
	- Incontinente	0
Usar el retrete	- Independiente para ir al WC, quitarse y ponerse la ropa	10
	- Necesita ayuda para ir al WC, pero se limpia solo	5
	- Dependiente	0
Trasladarse	- Independiente para ir del sillón a la cama	15
	- Mínima ayuda física o supervisión	10
	- Gran ayuda pero es capaz de mantenerse sentado sin ayuda	5
	- Dependiente	0
Deambular	- Independiente, camina solo 50 metros	15
	- Necesita ayuda física o supervisión para caminar 50m	10
	- Independiente en silla de ruedas, sin ayuda	5
	- Dependiente	0
Escalones	- Independiente para subir y bajar escaleras	10
	- Necesita ayuda física o supervisión	5
	- Dependiente	0

Mini Nutritional Assessment

Apellidos _____ Nombres: _____ sexo ___ Edad _____

Peso _____ Talla: _____ IMC: _____

Responda a la primera parte del cuestionario indicando la puntuación adecuada para cada pregunta. Sume los puntos correspondientes al cribaje y si la suma es igual o inferior a 11, complete el cuestionario para obtener una apreciación precisa del estado nutricional.

<p>A. Ha perdido el apetito?, Ha comido menos por falta de apetito. Problema digestivos, dificultad de masticación deglución en los últimos tres meses</p> <p>0. ha comido mucho menos. 1. ha comido menos 2. ha comido menos</p>	<p>J. ¿Cuántas comidas completas tomas al día?</p> <p>0 = 1 comida 1 = 2 comidas 2 = 3 comidas</p>	<p>R. Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm)</p> <p>0 = CP < 31 1 = CP ≥</p>
<p>B. Perdida reciente de peso en los últimos 3 meses</p> <p>0. pérdida de peso < 3 kg 1. no lo sabe 2. pérdida de peso entre 1 a 3 kg 3 no había perdido peso</p>	<p>K. consume el paciente productos lácteos al menos una vez al día</p> <p>si no</p> <p>Huevos o legumbres 2 veces a la semana SI NO</p> <p>Carne, pescado o aves, diariamente? sí no</p> <p>0.0 1 vez al día 0,5 2 ves a la semana 1.0 3 días</p>	<p>Evaluación del estado nutricional</p> <p>De 24 a 30 puntos De 17 a 23.5 puntos Menos de 17 puntos</p>
<p>C. MOVILIDAD</p> <p>0. de la cama al sillón</p> <p>1. autonomía en el interior 3. sale del domicilio</p>	<p>¿L Consume frutas o verdura al menos 2 veces al día?</p> <p>No 0 Si 1 pts</p>	
<p>¿D Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses?</p> <p>0 = NO 2 = SI</p>	<p>M. Cuántos vasos de agua u otros líquidos toma al día? (agua, zumo, café, té, leche, vino, cerveza.</p> <p>0.0 = menos de 3 vaso 0.5 = de 3 a 5 vasos 1.0 = más de 5 vasos</p>	

<p>E E Problemas neuropsicológicos 0 = demencia o depresión grave 1 = demencia leve 2 = sin problemas psicológicos</p>	<p>N. Forma de alimentarse 0 = necesita ayuda 1 = se alimenta solo con dificultad 2 = se alimenta solo sin dificultad</p>	
<p>G El paciente vive independiente en su domicilio? 1 = sí 0 = no</p>	<p>O. Se considera el paciente que está bien nutrido? 0 = malnutrición grave 1 = no lo sabe o malnutrición moderada 2 = sin problemas de nutrición</p>	
<p>H Toma más de 3 medicamentos al día? 0 = NO 1 = SI</p>	<p>P. En comparación con las personas de su edad, cómo encuentra el paciente su estado de salud? 0.0 = peor 0.5 = no lo sabe 1.0 = igual</p>	
<p>I Úlceras o lesiones cutáneas? 0 = sí 1 = no</p>	<p>Q Circunferencia braquial (CB en cm) 0.0 = CB < 21 0.5 = 21 ≤ CB ≤ 22 1.0 = CB > 22</p>	

ANEXO F

ESCALA GIJON DE VALORACION SOCIO-FAMIAR EN EL ANCIANO

A	<p>SITUACION FAMILIAR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vive con familia sin dependencia física psíquica? 2. Vive con conyugue de similar edad. 3. Vive con familia y conyugue y presenta algún grado de dependencia 4. Vive solo y tiene hijos próximos. 5. Vive solo y carece de hijos vive alejado? 	
B	<p>SITUACIONES ECONOMICAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Más de 1,5 veces el salario mínimo? 2. Desde 1,5 veces el salario minimista el salario mínimo exclusivo? 3. Desde el salario mínimo a pensión mínima contributiva? 4. Pensión no contributiva? 5. Sin ingreso o inferiores al apartado anterior? 	
C	<p>VIVIENDA.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 adecuada a necesidades. 2. barreras arquitectónica en la vivienda o portal de la casa (peldaños puertas, estrecha baños). 3. Humedades, mala higiene, equipamiento inadecuado, baños incompletos. Ausencia de agua, calientes i calefacción 4. Ausencia asesor de teléfonos. 5. vivienda inadecuada, declarada en ruinas 	
D	<p>RELACION SOCIALES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tiene relaciones sociales. 2. Relaciones sociales solo con familiares o vecinos. 3. No sale del domicilio recibe visitas. 4. No sale y no recibe visitas 	
E	<p>APOYO DE LA RED SOCIAL</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Con apoyo familiar o vecinos. 2. Voluntariamente social, ayuda domicilio. 3. No tiene apoyo. 4 Pendiente de ingreso en residencia geriátrica 5. Tiene cuidados permanentes 	
	OBSRVACIONES	