

ASOCIACIÓN DE SÍNDROME DE FRAGILIDAD Y ALBÚMINA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN HEMODIÁLISIS

ASSOCIATION OF FRAILTY SYNDROME AND ALBUMIN IN PATIENTS WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE ON HEMODIALYSIS

López Alcalá Fernanda Giselle*

<https://orcid.org/0009-0008-7805-6799>

alcala_fergie@hotmail.com

HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 3 JESÚS MARÍA, AGUASCALIENTES

Jaimes Álvarez Juan Daniel

<https://orcid.org/0009-0003-6922-9954>

bunker182@hotmail.com

HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 3 JESÚS MARÍA, AGUASCALIENTES

RESUMEN

Introducción.- La fragilidad es una entidad que nos puede ayudar a estratificar tanto riesgo como pronóstico en el paciente con enfermedad renal crónica, por su parte la albúmina baja en estos mismos pacientes esta asociada al empeoramiento de la primera sobretodo en aquellos sometidos a procesos de terapias de sustitución renal.

Objetivo.- Evaluar la asociación de síndrome de fragilidad y albúmina en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis.

Material y métodos.- Se llevo a cabo un estudio observacional, transversal y analítico, que se llevó a cabo en el Hospital General de Zona N° 3 de Jesús María, Aguascalientes, de octubre a noviembre de 2023, en el área de hemodiálisis, cumpliendo 20 pacientes del muestreo con los criterios de selección, se realizó un análisis estadístico descriptivo e inferencial.

Resultados

De los 20 pacientes, el 65% eran mujeres. Se observó que la prevalencia de fragilidad fue del 35%, mientras que un 20% se clasificó como prefrágil, y como resultado final se encontró que sí existe asociación entre el síndrome de fragilidad y de albúmina.

Conclusiones

La escala de FRAIL es un instrumento útil y de fácil aplicación para identificar la fragilidad en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis, y que también con la albúmina se cuenta con una herramienta bioquímica que incluso puede servir para decidir el tamizaje de esta y desde ese momento intervenir de manera temprana.

Palabras clave: Fragilidad, enfermedad renal crónica, hemodiálisis, hipoalbuminemia, escala FRAIL

ABSTRACT

Introduction.- Frailty is a condition that can help stratify both risk and prognosis in patients with chronic kidney disease. Low albumin in these same patients are associated with a worsening of frailty, especially in those undergoing renal replacement therapy.

Objective.- To evaluate the association between frailty syndrome and albumin in patients with chronic kidney disease undergoing hemodialysis.

Materials and methods.- A transversal, observational and analytic study was conducted at General Hospital No. 3 in Jesús María, Aguascalientes, from October to November 2023, in the hemodialysis unit. Twenty patients met the selection criteria. Descriptive and inferential statistical analyses were performed.

Results

Of the 20 patients, 65% were women. It was observed that the prevalence of frailty was 35%, while 20% were classified as pre-frail. The final result showed an association between frailty syndrome and serum albumin levels.

Conclusions: The FRAIL scale is a useful and easy-to-use tool for identifying frailty in patients with chronic kidney disease undergoing hemodialysis. Furthermore, albumin levels provide a biochemical tool that can even be used to determine frailty screening and thus enable early intervention.

Keywords: Frailty, chronic kidney disease, hemodialysis, hypoalbuminemia, FRAIL scale

Introducción

La fragilidad es un síndrome multidimensional que se ha descrito como un estado de mayor vulnerabilidad como consecuencia de la acumulación de déficit de la reserva fisiológica, descrito en su mayor parte en la población geriátrica.¹

Existe una clara relación entre esta entidad con consecuencias adversas en salud como la mortalidad, la discapacidad para la realización de tareas básicas de la vida diaria, la pérdida de movilidad, mayor requerimientos de hospitalización o las caídas, y que aumenta su prevalencia con el incremento cronológico en la edad.²

La fragilidad es muy frecuente en el enfermo renal crónico, independientemente del tratamiento renal sustitutivo en el que se encuentre. Otros resultados asociados a fragilidad en estos pacientes son la pérdida de masa ósea y marcadores de inflamación aumentados.³

En consecuencia, el detectar fragilidad los paciente con Enfermedad renal crónica es una herramienta potencial de estratificación de riesgo y pronóstico de los pacientes en tratamiento renal sustitutivo, incluidos los candidatos a terapia renal.

La prevalencia de fragilidad es más alta en pacientes con enfermedad terminal que son dependientes de diálisis en comparación con pacientes con enfermedad renal crónica sin diálisis o sin enfermedad renal crónica. Específicamente, el 71% de los pacientes en diálisis ≥ 65 años se clasifican como frágiles, mientras que el 47% de los pacientes en diálisis de 65 años o menos se clasifican como frágiles, una prevalencia más de 5 veces mayor que la población general. ⁴

A pesar de la importancia ya conocida de la fragilidad, pocos estudios se enfocan en el impacto que tiene en cuanto a la morbi-mortalidad del paciente con enfermedad renal crónica, y más sabiendo que es algo tratable hasta cierto punto. ⁵

La escala FRAIL está validada al español y en población mexicana como método de tamizaje de fragilidad en el adulto mayor. Con el fin de una mejor interpretación de los resultados, define y agrupa a los pacientes en la categoría de no frágil, prefrágiles y vigorosos.^{6,7}

Asimismo se ha encontrado una asociación de hipoalbuminemia con la presencia de fragilidad, independientemente de la medida utilizada para su diagnóstico.⁸ La disminución de las concentraciones de albúmina también se relaciona con el estado funcional, incluso se ha descrito que podría ser un indicador de patologías subclínicas en individuos ancianos, y en ancianos frágiles puede servir como un marcador asociado a mortalidad relevante a tomar en cuenta. ⁹

Al detectar albúmina baja en el paciente renal, este puede servir como una variable potencialmente modificable para evitar que el paciente avance a un proceso de fragilidad que pueda aumentar su morbimortalidad.

Con este estudio se pretende que al conocer la asociación entre pacientes frágiles con Enfermedad renal crónica en tratamiento renal sustitutivo y de albúmina se pueda detectar tanto a pacientes frágiles y con hipoalbuminemia, para sentar las bases de su prevalencia en la población con enfermedad renal crónica, y a su vez realizar las acciones pertinentes para su manejo, a fin de prevenir y aminorar los riesgos que conlleva el padecer de esta patología, además de aminorar los gastos que se generan en la atención a este grupo de pacientes. La razón para realizar esta indagación tiene que ver con estudios similares realizados ya en los pacientes con enfermedad renal, pero de los cuales se tiene poca información tanto en la población mexicana como derechohabiente del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Material y métodos

Tipo de estudio

Se llevó a cabo un estudio observacional, transversal y analítico en el Hospital General de Zona #3 de Jesús María, Aguascalientes, donde se seleccionó, mediante muestreo probabilístico aleatorio simple, a pacientes con diagnóstico de Enfermedad renal crónica en hemodiálisis con sesiones programadas en dicha unidad servicio en área de Hemodiálisis.

Se toma tamaño muestral en base a la fórmula para determinar el tamaño en poblaciones pequeñas usando el programa STATS 2.0. Se obtiene 123 de resultado, margen de error del 5%, y nivel de

confianza del 95%. Con criterios de selección de inclusión: pacientes adultos mayores ($>$ o igual a 65 años) del sexo Femenino o masculino con diagnóstico de enfermedad renal crónica y en actual tratamiento renal sustitutivo en hemodiálisis, derechohabiente, número de afiliación vigente, hospitalizados en área de hemodiálisis para sesiones, deambulando solos o acompañado por sus familiares, en todos los turnos (matutino, vespertino y nocturno). Los criterios de exclusión pacientes con inestabilidad hemodinámica y alteraciones del estado de consciencia, pacientes con datos de sepsis/bacteremia y postoperados, y como eliminación a los que respondieron cuestionarios incompletos y no tengan algún valor de albúmina registrado a su ingreso, pacientes con protocolos de terapia renal sustitutiva incompletos y aún no aceptados por comité de hemodiálisis, pacientes que decidan no participar.

Instrumentos de evaluación

Se estuvo acudiendo al área de hemodiálisis con pacientes programados para acudir a sus sesiones ambulatorias de lunes a domingo en los diferentes turnos (matutino, vespertino y nocturno) hasta alcanzar el número del tamaño de la muestra. No se expuso al participante a daños innecesarios y se requirió de firma de carta de consentimiento informado previamente para inclusión en el estudio.

Las variables a estudio se recolectaron en el momento de autorización mediante el ya mencionado consentimiento informado, con recopilación de datos demográficos, personales, relacionados con la enfermedad renal crónica del paciente, sobre comorbilidades y antropográficos del mismo paciente como del expediente clínico, como son (albúmina sérica, proteínas totales) y se realizaron preguntas para la medición de fragilidad usando la escala FRAIL.

Procesamiento y análisis estadístico

La transcripción de datos se llevó a cabo en la computadora personal del tesista, en fichas de recolección divididas en diversas hojas de cálculo en el programa Microsoft Excel 2020. Los datos se procesaron a través del programa de análisis, así como los gráficos y tablas de resultados se elaboraron en Microsoft Excel 2020 y Microsoft Word 2020. Los datos se expresaron mediante medias, frecuencias y porcentajes. Se usó el test de Fisher para determinar la asociación de síndrome de fragilidad y de albúmina. Se designó como significancia estadística una $p < 0.05$. Para realizar el análisis estadístico se usó el programa SPSS versión 22.

Aspectos éticos

Se obtuvo la aprobación del Comité de Ética en Investigación 1018 y el Comité de Investigación Local en Salud 101 del Hospital General de Zona #1, con el código de registro R-2023-101-060, la investigación se realizó en base a los lineamientos descritos en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, cumpliendo específicamente con sus artículos 13, 14, 17, 20, 21 y 22.¹⁰

Resultados

En una muestra de 123 pacientes, se encontró solo a 20 pacientes cumpliendo con los criterios de selección, por lo que se trabajó con una muestra por conveniencia.

La **Tabla 1** demuestra las variables demográficas y clínicas de los participantes frágiles, prefrágiles y no frágiles. Los participantes frágiles tuvieron una edad promedio mayor a los otros grupos, al igual que mayor tiempo desde el diagnóstico de la enfermedad renal crónica y los años de tratamiento en hemodiálisis a comparación de los otros grupos.

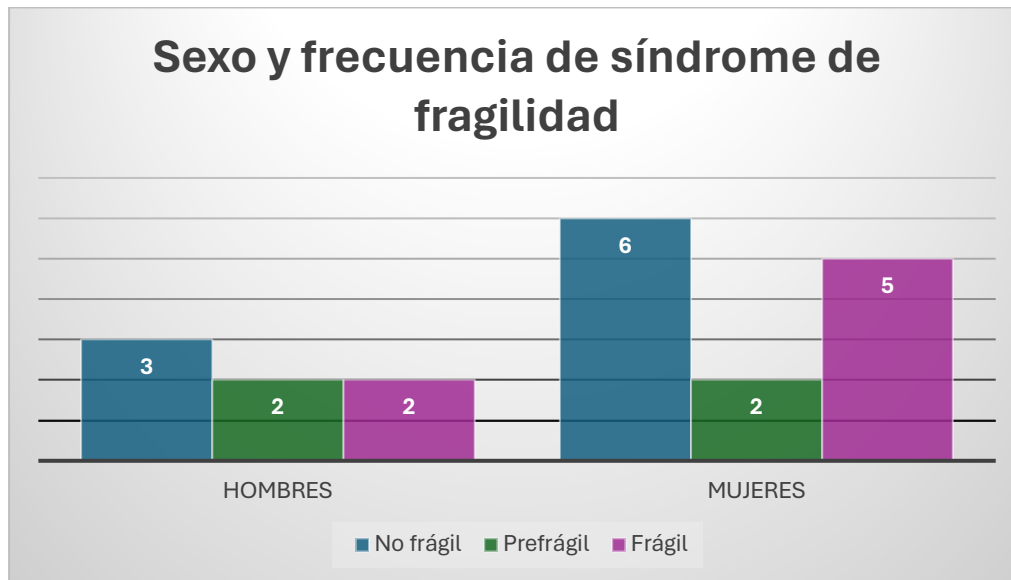
Tabla 1. Datos demográficos iniciales y características clínicas de participantes frágiles, prefrágiles y no frágiles (definidos por la escala FRAIL) en ERC en hemodiálisis

<i>Características</i>	No frágil	Pre-frágil	Frágil	Total
<i>Edad</i>	72.33 años	71 años	73.85 años	72.6 años
<i>Sexo</i>				
<i>-Hombre</i>	3	2	2	7
<i>-Mujer</i>	6	2	5	13
<i>IMC</i>				
<i>->30</i>	2	0	0	2
<i>-25-29.9</i>	2	1	1	4
<i>-18.5-24.9</i>	5	3	4	12
<i>- <18.5</i>	0	0	1	1
<i>Años de diagnóstico de enfermedad renal crónica</i>	3.8 años	3.5 años	6 años	4.22 años
<i>Años de tratamiento en hemodiálisis</i>	2.5 años	3.5 años	3.57 años	3.07 años
<i>Tratamiento con diálisis peritoneal previa</i>	4	0	3	7
<i>Comórbidos</i>				
<i>a) Hipertensión arterial</i>	8	4	6	18
<i>b) Diabetes tipo 2</i>	6	4	5	15

<i>c) Depresión</i>	0	0	2	2	
<i>d) Hipotiroidismo</i>	1	0	2	2	
<i>e) Enfermedad pulmonar obstructiva crónica</i>	2	0	2	4	
<i>f) Enfermedades cardiovasculares</i>	1	3	3	7	
<i>g) Secuelas de enfermedades neurológicas</i>	0	0	3	3	
<i>h) Enfermedades autoinmunes</i>	0	0	1		
<i>i) Otras</i>	2	2	5	8	
<i>Nivel de albúmina</i>					
<i>a) >3.4 g/dl</i>	8	4	2	14	De los 20
<i>b) < o igual a 3.4 g/dl</i>	1	0	5	6	pacientes, el 65%

eran mujeres y el 35% hombres, con una edad promedio de 72.6 años, con aproximadamente 4.22 años promedio de diagnóstico de enfermedad renal crónica, de los cuáles 3.075 años ya llevaban en hemodiálisis y de los cuales solo el 35% habían tenido diálisis peritoneal previa. También se observó una tendencia a un índice de masa corporal (IMC) más bajo entre los pacientes considerados frágiles a comparación de los otros grupos.

Se observó que de todos los estudiados la prevalencia de fragilidad fue del 35%, siendo solamente 2 pacientes hombres y 5 mujeres, mientras que un 20% se clasificó como prefrágil, el 45% no cumplían con fragilidad acorde a lo evaluado con la escala FRAIL.

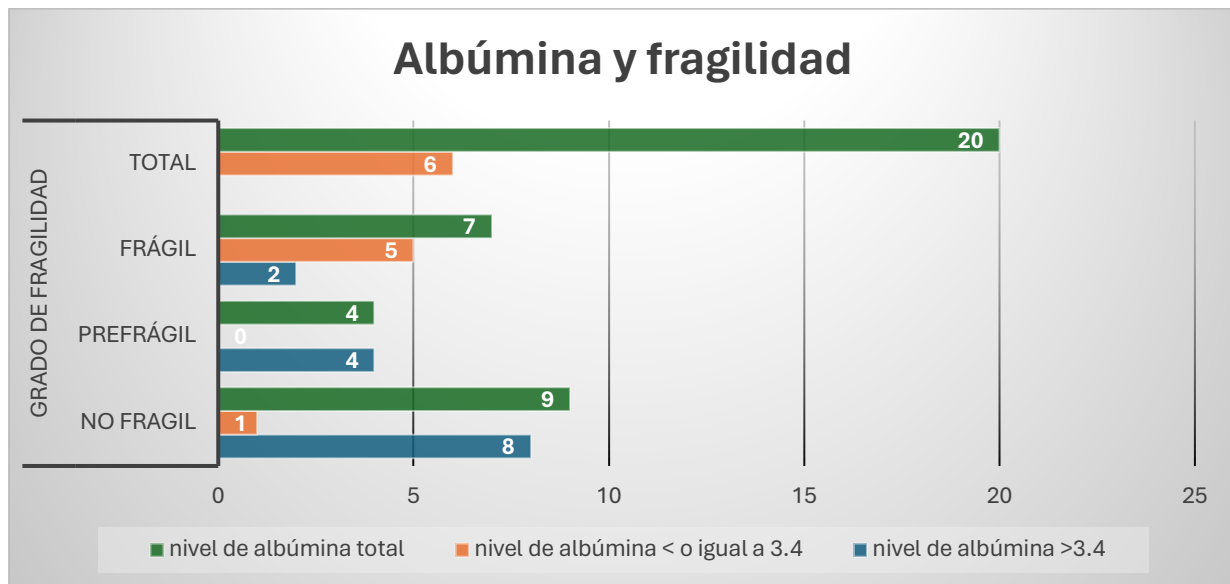


Gráfica 1. Distribución por sexo de participantes frágiles, prefrágiles y no frágiles (definidos por la escala FRAIL) en ERC en hemodiálisis

En cuanto a las comorbilidades se identificaron los siguientes resultados el 60% de los pacientes tenían más o igual a 4 comorbilidades, todos los pacientes con enfermedad renal crónica, al ser una de las características de inclusión en el estudio, pero al hablar de otras diferentes, siendo la más prevalente la hipertensión arterial, hasta en un 90% (N=18) de los individuos incluidos en el estudio, se obtuvo que en 6 de los 7 pacientes clasificados como pacientes frágiles la presentaban, mientras que solo el 10% (N=2) no la presentaban, dentro de estos mismos se observó uno de los pacientes considerado como frágil. Otra de las comorbilidades predominantes fue la Diabetes tipo

2 presente en el 75% (N=15) de la población incluida en el estudio, que se encontraba también presente en 5 de los 7 pacientes clasificados como frágiles.

En el 80% de los pacientes se observó una albúmina menor de 4g/dl, donde solo el 37.5% tenía un valor $\leq$ o igual a 3.4.



Gráfica 2. Distribución por albúmina sérica de participantes frágiles, prefrágiles y no frágiles (definidos por la escala FRAIL) en ERC en hemodiálisis.

Al analizar la asociación del síndrome de fragilidad y de albúmina, se agruparon datos en categorías mediante tablas de contingencia, dividiendo a los pacientes entre aquellos que fueron considerados frágiles, prefrágiles y no frágiles, que a su vez se agruparon en categoría acorde a albúmina, con una albúmina >3.4 g/dl y aquellos con una $\leq$ o igual a 3.4 g/dl, es decir, hipoalbuminemia. Se realizó la prueba exacta de Fisher para contrastar los resultados observados, obteniendo una

$p=0.016$, con lo que se rechaza hipótesis nula, por lo que si existe asociación entre el síndrome de fragilidad y de albúmina.

Discusión

En nuestro estudio, la prevalencia del Síndrome de Fragilidad alcanzó el 35%, mientras que en otro estudio, la prevalencia del síndrome de fragilidad en su ambiente de trabajo alcanzó el 71%. (4) Se demostró que es más prevalente en mujeres que en hombres, tal y como lo revisado en una de las bibliografías.¹¹

En lo que respecta a grupos etarios, si bien se observó que acorde a edad más avanzada del paciente y mayor tiempo de diagnóstico y tiempo de tratamiento con terapia renal sustitutiva se aumenta el riesgo de síndrome de fragilidad, lo más relevante es que conforme a la presencia de más comorbilidades si hay relación a que se presente mayor fragilidad, lo que ya se ha visto a su vez asociado con el empeoramiento de la fragilidad y mayor requerimiento de hospitalizaciones con el tiempo en pacientes dependientes de diálisis con mayor número de comórbidos.¹²

La hipertensión arterial sistémica representó la comorbilidad más frecuentemente asociada a los pacientes frágiles con enfermedad renal crónica, seguida por diabetes mellitus. Los comórbidos que con mayor frecuencia se asocian a los pacientes frágiles son hipertensión arterial y diabetes mellitus en un 85.71% y 71.42% respectivamente en nuestro estudio, lo cual, ya se ha visto son los comórbidos que más se le relacionan al paciente con fragilidad en diálisis, siendo, la diabetes mellitus, la que más comúnmente se ha visto aumenta el riesgo de fragilidad en más del doble entre los adultos mayores y aquellos bajo hemodiálisis crónica.^{12,13}

Se evaluó, en los pacientes en hemodiálisis, el valor de albúmina, en aquellos con síndrome de fragilidad, con lo que se obtuvo que la mayoría de los pacientes (71 %) tenían una albúmina $<$ o igual a 3.4 g/dl, que se clasifican como hipoalbuminemia, mientras que en el 29% si bien era mayor a 3.4, ninguna era mayor de 4 g/dl, y que al correlacionar demostraron que efectivamente el síndrome de fragilidad medido mediante la escala FRAIL y los valores de albúmina sérica si se encontraban asociados, y que resulta ser un punto interesante, ya que esto se ha demostrado en otros estudios, que la albúmina es un marcador potencialmente modificable y que valores más altos se relacionan a una mejoría en el paciente frágil, y que como la otra contraparte, también se ha identificado como variable relacionada con mortalidad a 5 años entre los pacientes desde jóvenes a adultos mayores, en asociación con incrementos significativos en la utilización hospitalaria.¹⁴

No hay estudios al menos a nivel regional o en Latinoamérica que comparen las mismas variables analizadas que las que se tomaron en cuenta en nuestro estudio, por lo que esto puede presentar un parteaguas de investigación en esta población en específico, e incluso extenderla a pacientes con tratamiento en diálisis peritoneal.

Dentro de las limitantes del estudio la muestra fue pequeña, aunque el tamaño muestral calculado fue de 123 pacientes, durante el periodo de estudio únicamente 20 cumplieron con los criterios de selección, por lo que se trabajó con una muestra por conveniencia al no contar con suficiente población que cumpliera de manera adecuada con todos los criterios de selección, y con esto no se puede garantizar una representación justa que represente con exactitud a la población estudiada, además de que la gran parte de la población que formó parte del estudio tenía una baja prevalencia

de fragilidad respecto al resto. Lo cual limitó la potencia estadística y condicionó el uso de pruebas exactas.

Conclusión

La escala FRAIL resulta ser sumamente útil y de fácil aplicar como tamizaje a los pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis, ya que la fragilidad es un síndrome que debe ser identificado y tratado antes de sus complicaciones, y que también con la albúmina se cuenta con una herramienta bioquímica que incluso puede servir como marcador asociado para ver que pacientes ameritan se aplique la escala de FRAIL para detectar síndrome de fragilidad.

Al detectar albúmina baja en el paciente renal, este puede servir como una variable potencialmente modificable para evitar que el paciente avance a un proceso de fragilidad que pueda aumentar su morbimortalidad.

Se propone a futuro la realización de un análisis multicéntrico con el fin de obtener una mayor representatividad en los resultados, a fin de expandir nuevas líneas de investigación, contribuyendo a mejorar la calidad de vida del paciente adulto frágil con enfermedad renal en México.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Worthen G, Tennankore K. Frailty screening in chronic kidney disease: Current perspectives. *Int J Nephrol Renovasc Dis* [Internet]. 2019;12:229–39. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2147/IJNRD.S228956>

2. Martínez-Reig M, Flores Ruano T, Fernández Sánchez M, Noguerón García A, Romero Rizo L, Abizanda Soler P. Rev Esp Geriatr Gerontol [Internet]. 2016;51(5):254–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.regg.2016.01.006>
3. Cobacho-Salmoral O Sra, Parra-Martos L Sra, Laguna-Castro M Sra, Crespo-Montero R Sr. Factores asociados a la fragilidad en el paciente en tratamiento renal sustitutivo con diálisis. Una revisión sistemática. Enferm Nefrol [Internet]. 2021;24(3):233–48. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.37551/s2254-28842021021>
4. Chu NM, Chen X, Norman SP, Fitzpatrick J, Sozio SM, Jaar BG, et al. Frailty prevalence in younger end-stage kidney disease patients undergoing dialysis and transplantation. Am J Nephrol [Internet]. 2020;51(7):501–10. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1159/000508576>
5. Fragilidad y Sarcopenia en la Enfermedad Renal Crónica [Internet]. Nefrologiaaldia.org. [citado 24 Sep 2023]. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-fragilidad-sarcopenia-enfermedad-renal-cronica-567>
6. Moreno-Useche LD, Urrego-Rubio J, Cadena-Sanabria M, Rodríguez Amaya R, Maldonado-Navas S, Ruiz-González C. Frailty syndrome in patients with chronic kidney disease at a dialysis Centre from Santander, Colombia. J Gerontol Geriatr [Internet]. 2021;69(2):103–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.36150/2499-6564-n249>
7. Rosas-Carrasco O, Cruz-Arenas E, Parra-Rodríguez L, García-González AI, Contreras-González LH, Szlejf C. Cross-cultural adaptation and validation of the FRAIL scale to assess frailty in Mexican adults. J Am Med Dir Assoc [Internet]. 2016;17(12):1094–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2016.07.008>
8. García-Cantón C, Ródenas Gálvez A, Lopez Aperador C, Rivero Y, Diaz N, Antón G, et al. Prevalencia de fragilidad y factores asociados en pacientes en programa de hemodiálisis.

Nefrologia [Internet]. 2019;39(2):204–6. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.nefro.2018.07.012>

9. Torres-Gutiérrez JL, Rodríguez-Rangel EI, Torres-Luna S. efecto de la hipoalbuminemia en la supervivencia de ancianos frágiles mayores de 75 años [Internet]. Medigraphic.com. [citado 24 Sep 2023]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2016/mim161f.pdf>
10. Nuevo Reglamento Publicado en el Diario Oficial de la Federación. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud [Internet]. Gob.mx. [citado el 19 de diciembre 2022]. Disponible en: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf
11. Castrejón-Pérez RC, Aguilar-Salinas CA, Gutiérrez-Robledo LM, Cesari M, Pérez-Zepeda MU. Frailty, diabetes, and the convergence of chronic disease in an age-related condition: a population-based nationwide cross-sectional analysis of the Mexican nutrition and health survey. Aging Clin Exp Res [Internet]. 2018;30(8):935–41. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s40520-017-0852-2>
12. Wu PY, Chao C-T, Chan D-C, Huang J-W, Hung K-Y. Contributors, risk associates, and complications of frailty in patients with chronic kidney disease: a scoping review. Ther Adv Chronic Dis [Internet]. 2019; 10:204062231988038. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/2040622319880382>
13. Chao C-T, Lee Y-H, Li C-M, Han D-S, Huang J-W, Huang K-C. Advanced age and chronic kidney disease modify the association between metabolic syndrome and frailty among community-dwelling elderly. Rejuvenation Res [Internet]. 2020;23(4):333–40. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1089/rej.2019.2202>

14. Kalantar-Zadeh K, Ficociello LH, Bazzanella J, Mullon C, Anger MS. Slipping through the pores: Hypoalbuminemia and albumin loss during hemodialysis. *Int J Nephrol Renovasc Dis* [Internet]. 2021;14:11–21. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2147/ijnrd.s291348>