

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Facultad de medicina y Hospital Universitario
“Dr. José Eleuterio González”

LA PREGUNTA SORPRESA Y OTRAS HERRAMIENTAS QUE PODRÍAN SER
UTILIZADAS PARA PREDECIR MORTALIDAD EN QUIENES SE INICIA
TERAPIA DE REEMPLAZO RENAL CRÓNICA



Por Alan Iván Arreola Sánchez

Como requisito para obtener el Grado de Especialidad en Medicina Interna

Noviembre 2025

NOVIEMBRE 2025

LA PREGUNTA SORPRESA Y OTRAS HERRAMIENTAS QUE PODRÍAN SER
UTILIZADAS PARA PREDECIR MORTALIDAD EN QUIENES SE INICIA
TERAPIA DE REEMPLAZO RENAL CRÓNICA

Aprobación de la tesis:



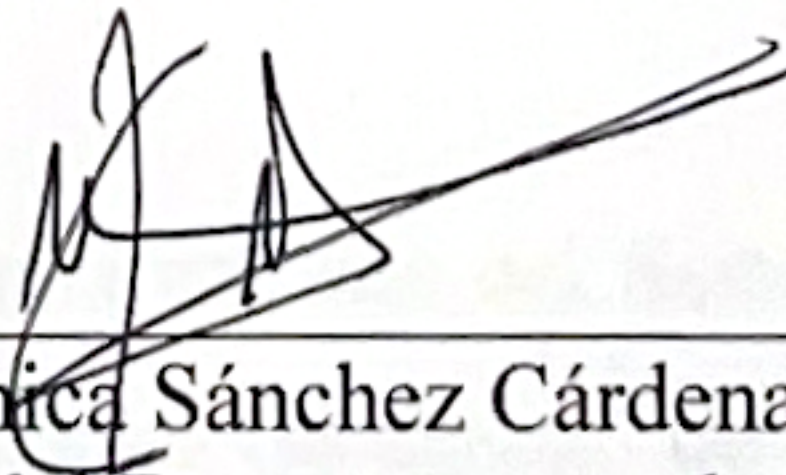
Dra. Elisa María Guadalupe Guerrero González
Directora de tesis



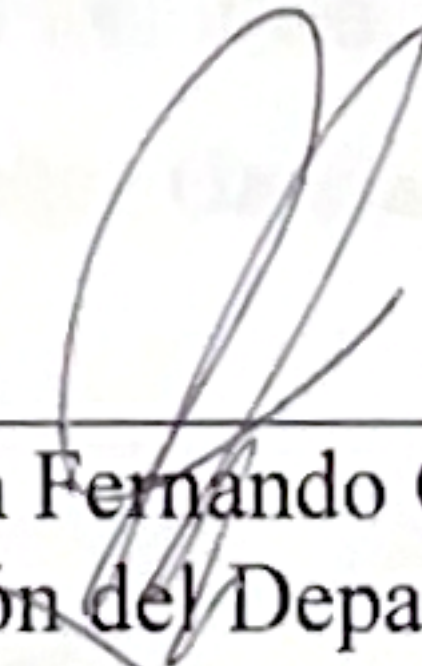
Dr. Leonardo Mancillas Adame
Codirector de tesis



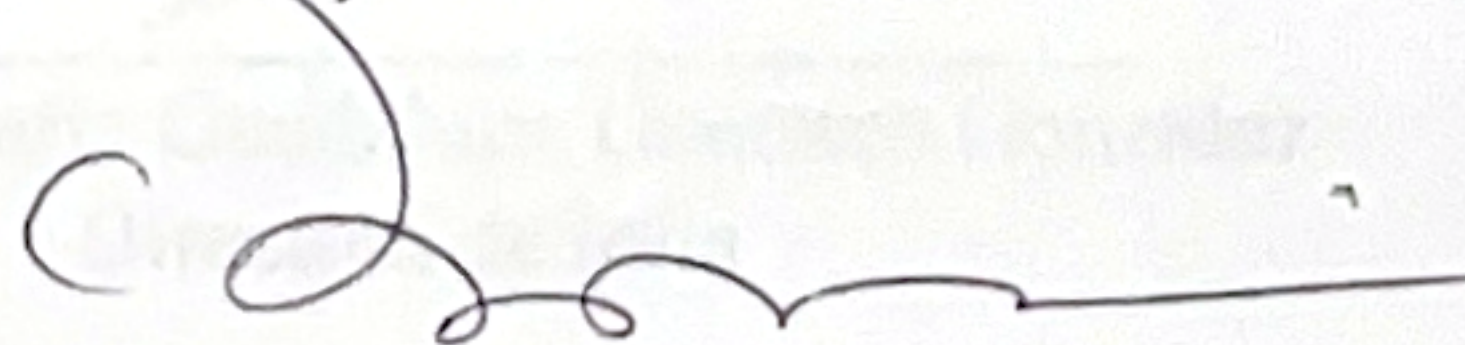
Dr. med. Luis Adrián Rendón Pérez
Jefe del Departamento de Medicina Interna



Dra. Mónica Sánchez Cárdenas
Coordinador Enseñanza del Departamento de Medicina Interna



Dr. Med. Juan Fernando Góngora Rivera
Coordinador de Investigación del Departamento de Medicina Interna



Dr. Med. Felipe Arturo Morales Martínez
Subdirector de Estudios de Posgrado



UANL

LA PREGUNTA SORPRESA Y OTRAS HERRAMIENTAS QUE PODRÍAN SER
UTILIZADAS PARA PREDECIR MORTALIDAD EN QUIENES SE INICIA
TERAPIA DE REEMPLAZO RENAL CRÓNICA

Este trabajo fue realizado en la consulta externa del Servicio de Endocrinología, en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” de la Universidad Autónoma de Nuevo León, bajo la dirección del Dr. med. Msc. René Rodríguez Gutiérrez y la codirección de la Dra C. Adriana Sánchez García.

Dra. Elisa María Guadalupe Guerrero González
Directora de tesis

Dr. Leonardo Mancillas Adame
Codirector de tesis

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIA

En esta vida tengo tantas personas y tantas cosas por las cuales agradecer, y justo ese agradecimiento constante ha sido una de mis mayores fuentes de felicidad. Sin embargo, hoy quiero hacer un agradecimiento especial a quienes permanecen en mi vida y han sido sostén en este camino.

A Dios, dueño de mí, de mis pacientes y de mis maestros; a Él, que puso este sueño en mi corazón y las fuerzas para perseguirlo. Gracias por tomarme de la mano desde el primer día en el Hospital y acompañarme hasta aquí.

A mí mismo, porque este posgrado exigió más fuerza de la que creí tener, y aun así siempre me sentí pleno, feliz y profundamente enamorado de mi hospital.

A mi madre, mi abuela y mi hermana, las mujeres que más amo en la vida, quienes me han amado incluso desde antes de conocerme.

A mis padrinos, quienes me miran, tratan y aman como a un hijo, recordándome siempre que la familia también se construye.

A mis amigos, por su presencia constante, por llenarme los bolsillos de todo lo positivo que a veces olvido decirme a mí mismo.

A mis maestros, especialmente a la Dra. Elisa y al Dr. Leonardo, a quienes considero verdaderos rockstars. Gracias por creer en este trabajo, por enseñarme con paciencia y por ser ejemplo vivo de la excelencia y la humanidad en la práctica médica. He encontrado inspiración profunda en su manera de ejercer la medicina.

A mis pacientes, porque sin ellos no habría descubierto mi mayor pasión. Gracias por permitirme aprender, por confiar, y por recordarme todos los días por qué elegí esta profesión. Son el motor más grande de mi vocación.

INDICE

RESUMEN.....	1
CAPÍTULO I	
1. Introducción.....	3
2. Antecedentes y Marco Teórico.....	5
CAPÍTULO II	
3. Justificación.....	7
CAPÍTULO III	
4. Hipótesis.....	7
CAPÍTULO IV	
5. Objetivos.....	8
CAPÍTULO V	
6. Material y métodos.....	9
CAPÍTULO VI	
7. Resultados.....	14
CAPÍTULO VII	
8. Discusión.....	21
CAPÍTULO VIII	
9. Conclusiones.....	26
CAPÍTULO IV	
10. Autobiografía.....	27
CAPÍTULO X	
11. Bibliografía.....	28

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características Demográficas	14
Tabla 2. Características Pronósticas	15
Tabla 3. Asociación a desenlaces de la pregunta sorpresa hecha a los residentes de Nefrología.....	16
Tabla 4. Asociación a desenlaces de la pregunta sorpresa hecha a los residentes de Medicina Interna.....	16
Tabla 5. Pregunta sorpresa de reingreso hospitalario en residentes de nefrología y asociación con desenlaces.....	17
Tabla 6. Pregunta sorpresa reingreso hospitalario en residentes de medicina interna y asociación con desenlaces.....	18

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Curva Kaplan Meier	19
Figura 2 Curva de riesgos proporcionales	20

ABREVIATURAS

DP – Diálisis Peritoneal

ERCA – Enfermedad Renal Crónica Avanzada

ERC – Enfermedad Renal Crónica

ERCT – Enfermedad Renal Crónica Terminal

HD – Hemodiálisis

LRA – Lesión Renal Aguda

PS – Pregunta Sorpresa

TRR – Terapia de Reemplazo Renal

TRC – Terapia Renal Crónica.

RESUMEN

Introducción:

La Enfermedad Renal Crónica Terminal (ERCT) requiere toma de decisiones complejas para valorar el inicio de Terapia de Reemplazo Renal (TRR). La “Pregunta Sorpresa” (PS) —“¿Te sorprendería que este paciente falleciera en los próximos 6 meses?”— ha sido propuesta como herramienta pronóstica en pacientes en terapia dialítica. Sin embargo, su utilidad real en poblaciones latinoamericanas y más jóvenes continúa sin ser establecida.

Objetivo:

Evaluar la capacidad de la PS para predecir mortalidad, reingresos y complicaciones asociadas a TRR en una cohorte de pacientes mexicanos que iniciaron diálisis durante hospitalización.

Material y métodos:

Se realizó un estudio observacional, prospectivo y longitudinal en pacientes con ERC en quienes se inició TRR (HD o DP) durante su internamiento en Medicina Interna del Hospital Universitario “Dr. José E. González”. La PS fue aplicada a residentes de Nefrología y Medicina Interna. Se registraron variables clínicas, funcionales y bioquímicas, así como mortalidad y reingresos a 6 meses. La supervivencia se evaluó mediante curvas de Kaplan–Meier y modelos de riesgos proporcionales de Cox. La concordancia entre evaluadores se analizó mediante el coeficiente κ de Cohen.

Resultados:

Se incluyeron 37 pacientes, con edad promedio de 52.2 años (DE 16), siendo el 59.5% hombres. La mortalidad a 6 meses fue del 29.7%, con infarto agudo al miocardio como causa principal de muerte (54.5%). No se observó asociación significativa entre la PS y mortalidad ni reingresos hospitalarios, tanto en residentes de Nefrología como de Medicina Interna ($p > 0.05$). Las curvas de Kaplan–Meier mostraron superposición entre grupos (Log-Rank $p = 0.941$), y el HR ajustado por Cox fue de 0.95 (IC 95%: 0.29–3.13). La concordancia entre especialidades fue baja ($\kappa = 0.29$).

Conclusiones:

En esta cohorte la PS no fue un predictor confiable de mortalidad ni desenlaces adversos a 6 meses tras el inicio de TRR. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de integrar la PS con parámetros clínicos objetivos y escalas pronósticas formales para fortalecer el proceso de Toma de Decisiones Compartida en la ERCT.

ABSTRACT

Introduction:

End-Stage Chronic Kidney Disease (ERCT) requires complex decision-making regarding the initiation of Renal Replacement Therapy (TRR). The “Surprise Question” (SQ) — “Would you be surprised if this patient died within the next 6 months?” — has been proposed as a prognostic tool in dialysis populations. However, its actual utility in younger and Latin American cohorts remains unclear.

Objective:

To evaluate the ability of the SQ to predict mortality, hospital readmissions, and TRR-related complications in a cohort of Mexican patients who initiated dialysis during hospitalization.

Material and Methods:

We conducted an observational, prospective, longitudinal study including patients with Chronic Kidney Disease who started TRR (HD or DP) during their hospitalization in the Internal Medicine Department of the University Hospital “Dr. José E. González.” The SQ was applied to residents in Nephrology and Internal Medicine. Clinical, functional, and biochemical variables were recorded, as well as 6-month mortality and hospital readmissions. Survival was assessed using Kaplan–Meier curves and Cox proportional hazards models. Inter-rater agreement was evaluated using Cohen’s κ coefficient.

Results:

A total of 37 patients were included; mean age was 52.2 years (SD 16), and 59.5% were male. Six-month mortality was 29.7%, with acute myocardial infarction as the leading cause of death (54.5%). No significant association was found between the SQ and mortality or hospital readmissions, whether assessed by Nephrology or Internal Medicine residents ($p > 0.05$). Kaplan–Meier curves showed overlapping survival between groups (Log-Rank $p = 0.941$), and the adjusted Cox model yielded an HR of 0.95 (95% CI: 0.29–3.13). Inter-specialty agreement was low ($\kappa = 0.29$).

Conclusions:

In this cohort, the SQ was not a reliable predictor of mortality or adverse outcomes at 6 months after initiating TRR. These findings highlight the need to integrate the SQ with objective clinical parameters and formal prognostic scales to strengthen the Shared Decision-Making process in ERCT.

CAPÍTULO 1

1. Introducción

La Enfermedad Renal Crónica (ERC) es un problema de salud pública global y, especialmente en estadios avanzados, su prevalencia ha aumentado de forma exponencial en las últimas décadas.^{2,6} La población de pacientes que requiere Terapia de Reemplazo Renal (TRR), presenta una elevada carga de comorbilidad y fragilidad.¹⁴

Ante el diagnóstico de ERC en estadio terminal (ERCT), la decisión sobre la modalidad de tratamiento, que incluye la terapia de reemplazo renal contra el manejo conservador es compleja y debe basarse en la Toma de Decisiones Compartida (*Shared Decision-Making*). Dicho proceso requiere que el paciente (o su agente legal) reciba información completa sobre el diagnóstico, el pronóstico y las opciones de tratamiento, incluyendo la posibilidad de no iniciar la diálisis y continuar con el manejo conservador y los cuidados al final de la vida.¹⁴

La necesidad de un pronóstico preciso es crucial porque, para una población específica de pacientes, la diálisis puede no conferir una ventaja de supervivencia ni mejorar el estado funcional en comparación con el manejo médico conservador, pudiendo implicar una carga significativa que deteriore la calidad de vida.⁸

La literatura ha identificado consistentemente a una población con pronóstico particularmente desfavorable, definida por la presencia de dos o más de los siguientes criterios: edad avanzada (generalmente mayor a 75 años), alta comorbilidad (por ejemplo, Índice de Comorbilidad de Charlson modificado ≥ 8), deterioro funcional marcado (por ejemplo, Karnofsky Performance Status < 40) y malnutrición severa.¹⁶

Para ayudar a los clínicos a identificar a los pacientes con mal pronóstico y guiar las conversaciones sobre los objetivos del cuidado, se ha desarrollado la "Pregunta Sorpresa" (PS): "¿Me sorprendería si este paciente falleciera en los próximos 6 a 12

meses?".¹⁰ Algunos estudios internacionales han validado la utilidad de la PS en pacientes dialíticos. Una respuesta de "No me sorprendería" ha demostrado ser un predictor independiente de mortalidad a 6 meses en pacientes en hemodiálisis (HD) y de mortalidad a 12 meses en pacientes en diálisis peritoneal (DP). El resultado "No me sorprendería" típicamente identifica a pacientes mayores, con mayor comorbilidad y menor estado funcional.¹²

A pesar de la validación de la PS en cohortes foráneas y su incorporación en guías para la Toma de Decisiones Compartida, persiste la incertidumbre clínica en la práctica. Es necesario evaluar la utilidad de esta herramienta subjetiva en el contexto hospitalario latinoamericano, particularmente en pacientes al inicio de la TRR.

Considerando lo anterior, este estudio se propuso valorar la utilidad predictiva de la PS en un medio hospitalario con pacientes que inician TRR.

CAPÍTULO I

2. Antecedentes y Marco Teórico

Chandra et al en 2011 publicaron que los pacientes mayores de 75 años, con comorbilidades asociadas, no obtenían ventajas de supervivencia al ser ingresados en TRR en comparación con la terapia conservadora. Aunque el tratamiento con diálisis puede prolongar la vida de las personas con ERC, este tipo de población tiene altas tasas de comorbilidad y fragilidad, lo que puede predisponerlas a la pérdida de la función, aumento en las tasas de hospitalización, así como incremento de la mortalidad.^{4,5}

El autor Llamas (Llamas et 2019) en su artículo "Una visión general de las últimas dos décadas y la situación actual de la enfermedad renal crónica en México", menciona que en el 2011, el seguro social atendía al 1.1% de los pacientes con ERC y prevé que para el 2050 será el 14.3% de sus derechohabientes. Además, se espera que el costo económico por paciente aumente del 4% al 28%. Asimismo, el IMSS informó que sus 58,000 pacientes, que representan el 0.1% de los afiliados, demandan el 14% del presupuesto de salud. Agrega también que del 2004 al 2011, la lesión renal aguda (LRA) ocupaba el primer lugar en cuanto a egresos hospitalarios, con 1,141,874 millones de pacientes.⁶

Se ha notado que hay más pacientes necesitando trasplantes de órganos que el número de trasplantes realizados. Por ejemplo, en el año 2000 se estimaba que habría alrededor de 25,000 pacientes necesitando trasplantes, pero ese número superó los 100,000, si se suman los pacientes del IMSS, ISSSTE, Fuerzas Armadas y Medicina privada. Sin embargo, el número de trasplantes realizados ha sido relativamente bajo, con alrededor de 2,600 a 2,700 trasplantes realizados anualmente entre los años 2011 y 2015. Esto significa que, aunque los trasplantes son parte de la solución, no son la solución completa, ya que el número de pacientes que aún esperan un trasplante de riñón sigue aumentando, con alrededor de 8,000 a más de 12,000 pacientes esperando cada año en el mismo período.⁷

Finalmente, como se menciona en la revisión "Cuidados paliativos en la enfermedad renal crónica", estudios que comparan pacientes con ERC etapa clínica 5 tratados con diálisis y terapia renal crónica (TRC) muestran que los factores asociados con mayor mortalidad en diálisis son la comorbilidad y el deterioro funcional². También se mencionan como indicadores de mal pronóstico en la enfermedad renal crónica avanzada con tratamiento renal sustitutivo los siguientes: enfermedad cardiovascular isquémica, albúmina menor a 2.5 mg/dl y demencia. Por consiguiente, la valoración pronóstica en la ERC, el conocimiento de la trayectoria funcional, la detección de síntomas refractarios y los criterios de enfermedad terminal van a ser determinantes para saber si el paciente va a tener necesidad de cuidados paliativos renales (CPR) y hacer una apropiada toma de decisiones.⁸ Para valorar el estado funcional se utiliza el índice de Karnofsky, el cual mide la capacidad de un paciente para realizar trabajos comunes,⁹ siendo esta significativa cuando se tiene un valor menor a 40. En cuanto a la comorbilidad, se utiliza el índice de Charlson, siendo significativo un valor mayor a 8.⁸

Considerando lo expuesto, resulta fundamental considerar herramientas apropiadas para evaluar de manera más estratégica qué pacientes serían los más beneficiados por una TRR y cuáles de ellos sería más conveniente derivar hacia servicios de terapia renal conservadora.

El médico tiende a sobreestimar el pronóstico del paciente. Para corregir esa tendencia se ha desarrollado una pregunta que obligue a la reflexión del médico tratante para corregir esta tendencia y discernir qué pacientes se beneficiarían de cuidados paliativos, a esta pregunta se la ha denominado “pregunta sorpresa” y fue desarrollada por Xavier Gómez-Batiste en el artículo Recomendaciones para la atención integral e integrada de personas con enfermedades o condiciones crónicas avanzadas y pronóstico de vida limitado en Servicios de Salud y Sociales: NECPAL-CCOMS-ICO© 3.1. (2017)¹⁰. La PS es la siguiente: ¿Te sorprendería que tu paciente falleciera en los próximos 6 a 12 meses?. Esta herramienta ha sido probada con éxito como un predictor de pronóstico y mortalidad a 6 y 12 meses en los pacientes que inician terapia de reemplazo renal

crónica con HD y DP, respectivamente, aunado a otros factores de riesgo como mayor edad y estado funcional disminuido.^{11,12}

CAPÍTULO II

3. Justificación

En México, no existen datos que identifiquen a factores como la pregunta sorpresa, el estado funcional y la edad del paciente, aunados a los otros indicadores de mal pronóstico, y dado que son herramientas fácilmente medibles, y considerando que estudios previos han observado su relevancia, se postula que podrían ser útiles al tomar decisiones sobre el ingreso de un paciente a terapia de reemplazo renal versus terapia renal conservadora.

CAPÍTULO III

4. Hipótesis

Hipótesis alternativa

En los pacientes que iniciaron terapia de reemplazo renal, la respuesta “no” a la pregunta “¿Te sorprendería que tu paciente falleciera en los próximos 6 meses?” es un buen predictor de que los pacientes fallecerán en algún momento dentro de los siguientes 6 meses después de haber iniciado la terapia.

Hipótesis nula

En los pacientes que iniciaron terapia de reemplazo renal, la respuesta “no” a la pregunta “¿Te sorprendería que tu paciente falleciera en los próximos 6 meses?” no es un buen predictor de que los pacientes fallecerán en algún momento dentro de los siguientes 6 meses después de haber iniciado la terapia.

CAPÍTULO IV

5. Objetivo Primario

Valorar la relación de mortalidad con la apreciación médica, mediante la pregunta sorpresa, en los pacientes a los que se les inicia terapia de reemplazo renal

Valorar la utilidad predictiva de la pregunta sorpresa en el medio hospitalario en pacientes en los que se inició terapia de reemplazo renal.

Objetivo Secundario

1. Valorar la concordancia entre los médicos residentes de nefrología contra los residentes de medicina interna con la respuesta a la pregunta sorpresa.
2. Determinar la tasa de muerte a los 6 meses de iniciada la TRR en nuestro centro.
3. Valorar si la pregunta sorpresa predice riesgo de reingreso hospitalario y complicaciones asociadas a la modalidad de terapia renal elegida.

CAPÍTULO V

Material y métodos

Diseño del estudio

Se realizó un estudio observacional, longitudinal y prospectivo, cuyo propósito fue evaluar la utilidad de la PS como herramienta pronóstica en pacientes que iniciaron Terapia de Reemplazo Renal (TRR) Crónica.

Lugar y duración

El estudio se llevó a cabo en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” de la Universidad Autónoma de Nuevo León, en el Departamento de Medicina Interna.

La duración total del estudio fue de 8 meses, incluyendo:

- Periodo de reclutamiento: 2 meses
- Seguimiento: 6 meses posteriores al alta hospitalaria

Población y reclutamiento

Se incluyeron consecutivamente pacientes hospitalizados en el Departamento de Medicina Interna en quienes, durante su internamiento, se determinó la necesidad de iniciar TRR (hemodiálisis o diálisis peritoneal).

Tras confirmar la indicación de iniciar diálisis, los pacientes fueron invitados a participar. Se explicó el objetivo del estudio, los procedimientos, el tipo de seguimiento y el manejo de la información. Dado que el estudio se clasificó como “sin riesgo”, se obtuvo consentimiento informado verbal.

Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 18 años.
- Internados en el Departamento de Medicina Interna.

- Inicio de TRR (HD o DP) durante el internamiento actual.
- Cualquier etiología de Enfermedad Renal Crónica (ERC).

Criterios de exclusión

- Negativa a participar.
- Haber recibido previamente TRR.
- Embarazo.
- Ausencia de datos de albúmina sérica al ingreso.

Procedimientos

Una vez indicado el inicio de TRR, se realizaron los siguientes procedimientos:

1. Aplicación de la Pregunta Sorpresa

La PS se aplicó antes de iniciar la TRR a:

- El residente de Nefrología a cargo del paciente
- El residente de Medicina Interna a cargo del paciente

La pregunta fue: “¿Te sorprendería que este paciente falleciera en los próximos 6 meses?”

Las respuestas se registraron de forma dicotómica: Sí / No.

Recolección de datos clínicos y funcionales

Del expediente clínico se registraron:

- Edad y sexo
- Etiología de la ERC
- Albúmina sérica al ingreso
- Antecedentes de demencia
- Enfermedad cardiovascular (IAM previo / EVC)

- Índice de Comorbilidad de Charlson
- Estado funcional mediante escala de Karnofsky

Seguimiento

Se contactó al paciente o familiar vía telefónica a los 6 meses después del alta hospitalaria.

Se registró:

- Estado vital (vivo/fallecido)
- Fecha y causa de fallecimiento
- Reingresos hospitalarios (a 30 días y a 6 meses)
- Causas de reingreso

La supervivencia se midió como días desde el alta hasta el fallecimiento.

Variables del estudio

Variable principal

- Mortalidad a 6 meses desde el inicio de TRR.

Variables secundarias

- Reingreso hospitalario a 30 días
- Reingreso hospitalario a 6 meses
- Complicaciones relacionadas con catéter
- Concordancia entre residentes de Medicina Interna y Nefrología respecto a la PS

Exposiciones principales

- Respuesta a la PS por Nefrología
- Respuesta a la PS por Medicina Interna

Variables clínicas y funcionales

- Albúmina (<2.5 mg/dl / ≥ 2.5 mg/dl)
- Charlson (>8 / ≤ 8)
- Karnofsky (<40 / ≥ 40)
- Enfermedad cardiovascular (sí/no)
- Dependencia funcional (sí/no)

Análisis estadístico

La estadística descriptiva se presentó como frecuencias y proporciones para las variables categóricas, y como media (desviación estándar) o mediana (rango intercuartílico) en el caso de variables continuas con distribución no normal. La normalidad de las variables cuantitativas se evaluó mediante inspección visual (histograma y gráfico Q-Q) y mediante los coeficientes de asimetría y curtosis.

Para las variables clínicas y funcionales de los pacientes (edad, albúmina sérica, Índice de Comorbilidad de Charlson y escala de Karnofsky), se reportaron medidas de tendencia central y dispersión acordes con la distribución observada. Las variables dicotómicas (p. ej., Charlson >8 , Karnofsky <40 , albúmina <2.5 g/dl, presencia de enfermedad cardiovascular, dependencia funcional) se describieron como frecuencias absolutas y relativas.

La PS aplicada a residentes de Nefrología y Medicina Interna se analizó como una variable dicotómica (“Me sorprendería” vs. “No me sorprendería”). Para evaluar la asociación entre la respuesta a la PS y los desenlaces clínicos (mortalidad a 6 meses, reingreso a 30 días, reingreso a 6 meses y complicaciones relacionadas al catéter), se emplearon las pruebas χ^2 de Pearson o exacta de Fisher, según correspondió por tamaño de muestra esperado.

La concordancia entre las respuestas de la PS emitidas por residentes de Nefrología y Medicina Interna se evaluó mediante el coeficiente Kappa de Cohen (κ). Se interpretaron

los valores de acuerdo con los puntos de referencia convencionales: <0.20 (pobre), $0.21-0.40$ (baja), $0.41-0.60$ (moderada), $0.61-0.80$ (buena) y >0.80 (muy buena).

Para analizar la supervivencia a 6 meses desde el inicio de la terapia de reemplazo renal, se construyeron curvas de Kaplan–Meier estratificadas por la respuesta a la PS. La comparación entre curvas se realizó mediante la prueba de Log-Rank. Adicionalmente, se realizó un análisis multivariado utilizando un modelo de riesgos proporcionales de Cox, estimando hazard ratios (HR) ajustados con intervalos de confianza al 95%. La proporcionalidad de riesgos se evaluó mediante inspección gráfica y verificación de residuos de Schoenfeld.

El análisis de reingresos hospitalarios (a 30 días y a 6 meses) y complicaciones relacionadas al catéter se realizó mediante comparaciones bivariadas entre grupos de PS, siguiendo la distribución y escala de las variables.

En todos los casos, se consideró un valor de $p < 0.05$ como estadísticamente significativo. El análisis estadístico se realizó con software de análisis estándar (JASP).

Cálculo del tamaño de la muestra

El tamaño de muestra se calculó mediante la fórmula para regresión logística, utilizando como parámetro la proporción estimada de mortalidad a 6 meses en cohorts previas ($P=0.3$) y un odds ratio esperado de 2.0, basado en Murphy et al. (2000).

Con un nivel de confianza del 95% ($Z_{\alpha/2} = 1.96$) y valores de R^2 derivados de la tabla correspondiente, el cálculo determinó una muestra mínima requerida de 33 pacientes, la cual fue superada por la cohorte final ($n=37$).

Este tamaño asegura un poder adecuado para detectar un efecto clínicamente relevante con los parámetros establecidos.

CAPÍTULO VI

7. Resultados

Características demográficas y pronósticas de la población

Se incluyeron 37 pacientes con enfermedad renal crónica en terapia dialítica. La edad media fue de 52.2 años (DE 16). El 59.5% fueron hombres y el 40.5% mujeres. Las principales causas de enfermedad renal crónica fueron diabetes (45.9%), diabetes e hipertensión combinadas (24.3%) y etiología desconocida (8.1%). (Tabla 1)

Tabla 1. Características Demograficas (N=37)

Variable	n (%)
Edad (años)	52.2 (16)
Sexo	
Masculino	22 (59.5)
Femenino	15 (40.5)
Etiología de enfermedad renal crónica	
Diabetes	17 (45.9)
Diabetes e HTA	9 (24.3)
Causa desconocida	3 (8.1)
Obstructiva	3 (8.1)
HTA aislada	2 (5.4)
Otros	3 (8.1)
Albumina	
< 2.5 g/dl	7 (18.9)
> 2.5 g/dl	30 (81.1)
Enfermedad cardiovascular	
Sin	31 (83.8)
Con	6 (16.2)
Karnofsky	
40	1 (2.7)
30	25 (67.6)
20	11 (29.7)
Charlson	
> 8	6 (16.2)
< 8	31 (83.8)
Dependencia	9 (24.3)

Respecto a la supervivencia a 6 meses, 11 pacientes (29.7%) fallecieron y 26 (70.3%) continuaron vivos. El 59.5% presentó complicaciones relacionadas con el catéter y el 62.2% tuvo al menos un reingreso en los primeros 6 meses. El índice de Charlson fue >8 en 16.2% de los participantes. (Tabla 2)

Tabla 2. Características Pronósticas

Variable	n (%)
Estado Vital a 6 meses	
Fallecidos	11 (29.7)
Vivos	26 (70.3)
Causa de muerte	
IAM	6 (54.5)
Infradiálisis	2 (18.2)
Sepsis asociada a cateter	2 (18.2)
Neumonía	1 (9.1)
Complicaciones relacionadas a cateter	
Si	22 (59.5)
No	15 (40.5)
Reingreso	
6 meses	23 (62.2)
30 días	12 (32.4)

Asociación a desenlaces de la pregunta sorpresa hecha a los residentes de Nefrología

La evaluación de la *pregunta sorpresa* realizada a los residentes de Nefrología (“me sorprendería” vs. “no me sorprendería” que mi paciente falleciera en 6 meses) no mostró asociación significativa con ninguno de los desenlaces clínicos evaluados. (Tabla 3)

Tabla 3 Asociación a desenlaces de la pregunta sorpresa hecha a los residentes de Nefrología. *fallecidos (%)*

	No me sorprendería su fallecimiento (n= 17)	Sí me sorprendería su fallecimiento (n= 20)	Valor de p
Mortalidad a 6 meses	5 (29.4)	6 (30)	0.999
Complicaciones asociadas a catéter	6 (35.3)	9 (45)	0.738
Reingreso a 30 días	5 (29.4)	9 (45)	0.264
Reingreso a 6 meses	10 (58.8)	13 (65)	0.745

Asociación a desenlaces de la pregunta sorpresa hecha a los residentes de Medicina interna

La evaluación de la pregunta sorpresa realizada a los residentes de Medicina interna (“me sorprendería” vs. “no me sorprendería” que mi paciente falleciera en 6 meses) no mostró asociación significativa con los desenlaces clínicos evaluados. (Tabla 4)

Tabla 4. Asociación a desenlaces de la pregunta sorpresa hecha a los residentes de Medicina Interna. *fallecidos (%)*

	No me sorprendería su fallecimiento (n= 8)	Sí me sorprendería su fallecimiento (n= 29)	Valor de p
Mortalidad a 6 meses	3 (37.5)	8 (27.6)	0.672
Complicaciones asociadas a catéter	2 (25)	13 (44.8)	0.431
Reingreso a 30 días	2 (25)	12 (41.4)	0.683
Reingreso a 6 meses	3 (37.5)	20 (69)	0.215

Concordancia entre los evaluados

Se evaluó la concordancia entre las respuestas de la pregunta sorpresa de mortalidad emitidas por residentes de Nefrología y Medicina Interna mediante el coeficiente Kappa de Cohen (κ). Se observó concordancia en 28 de 37 casos (75.7%).

El coeficiente kappa fue: $\kappa = 0.29$ ($p = 0.003$) Lo cual indica una concordancia baja.

Asociación a desenlaces de la pregunta sorpresa de reingreso hospitalario hecha a los residentes de Nefrologia

La evaluación de la pregunta sorpresa de reingreso realizada a los residentes de Nefrología no mostró asociación significativa con los desenlaces de reingreso a 30 días ni a 6 meses. (Tabla 5)

Tabla 5. Pregunta sorpresa de reingreso hospitalario en residentes de nefrología y asociación con desenlaces

	No me sorprendería que mi paciente reingresara en 30 días (n= 25)	Si me sorprendería que mi paciente reingresara en 30 días (n= 12)	Valor de p
Reingreso a 30 días	8 (32)	6 (50)	0.47
Reingreso a 6 meses	16 (64)	7 (58.3)	0.999

Asociación a desenlaces de la pregunta sorpresa de reingreso hospitalario hecha a los residentes de Medicina interna

La evaluación de la pregunta sorpresa de reingreso realizada a los residentes de Medicina interna no mostró asociación significativa con los desenlaces de reingreso a 30 días ni a 6 meses. (Tabla 6)

Tabla 6. Pregunta sorpresa reingreso hospitalario en residentes de medicina interna y asociación con desenlaces

	No me sorprendería que mi paciente reingresara en 30 días (n= 27)	Si me sorprendería que mi paciente reingresara en 30 días (n= 10)	Valor de p
Reingreso a 30 días	10 (37)	4 (40)	0.999
Reingreso a 6 meses	6 (60)	17 (63)	0.999

Análisis de supervivencia (Kaplan–Meier) — Pregunta sorpresa Nefrología (Fig. 1)
 Las curvas de Kaplan–Meier mostraron superposición casi completa entre ambos grupos sin diferencias significativas (Log-Rank $p = 0.941$).

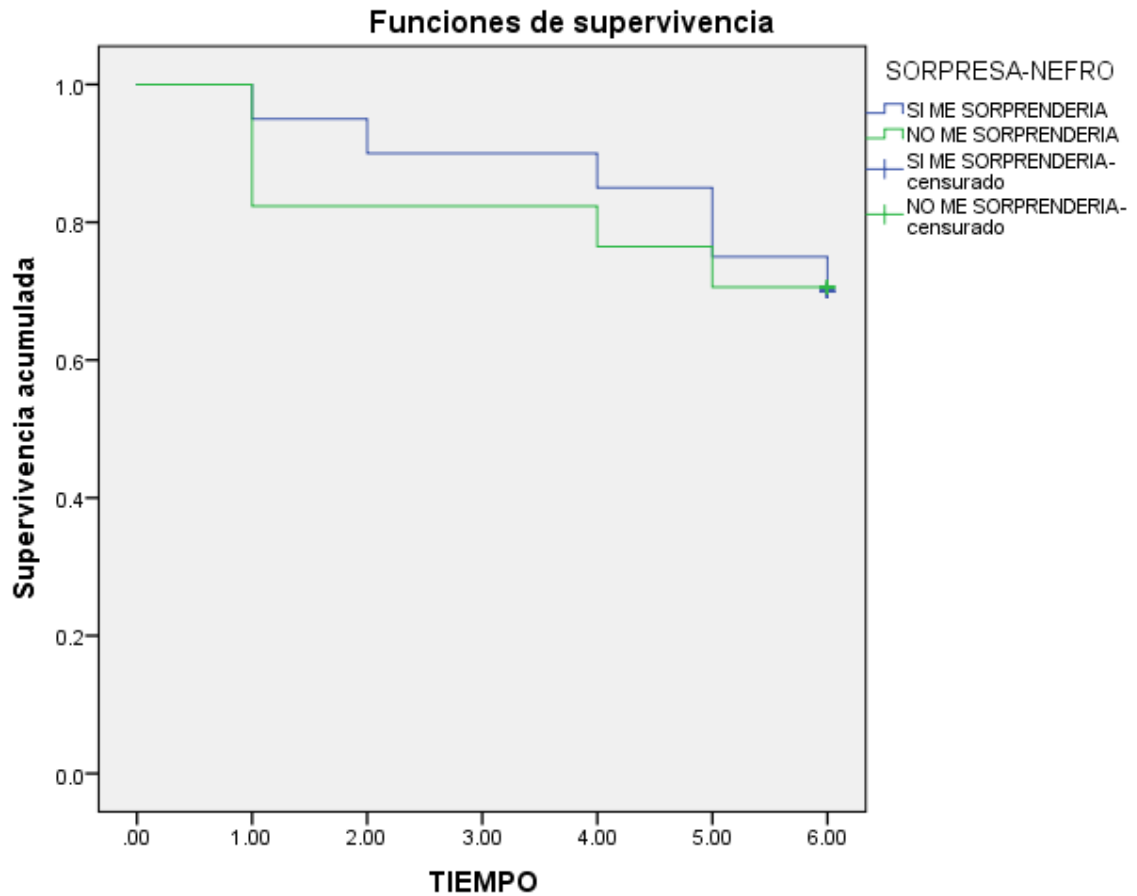


Fig. 1- Curva Kaplan Meier para pregunta sorpresa de mortalidad a residentes de nefrología y asociación con mortalidad a 6 meses ($p, .941$)

Modelo de riesgos proporcionales de Cox — Pregunta sorpresa Nefrología (Fig. 2)
El análisis confirmó la ausencia de diferencias en el riesgo de mortalidad. Se obtuvo un HR de 0.95 (IC 95% 0.29–3.13; $p = 0.943$).

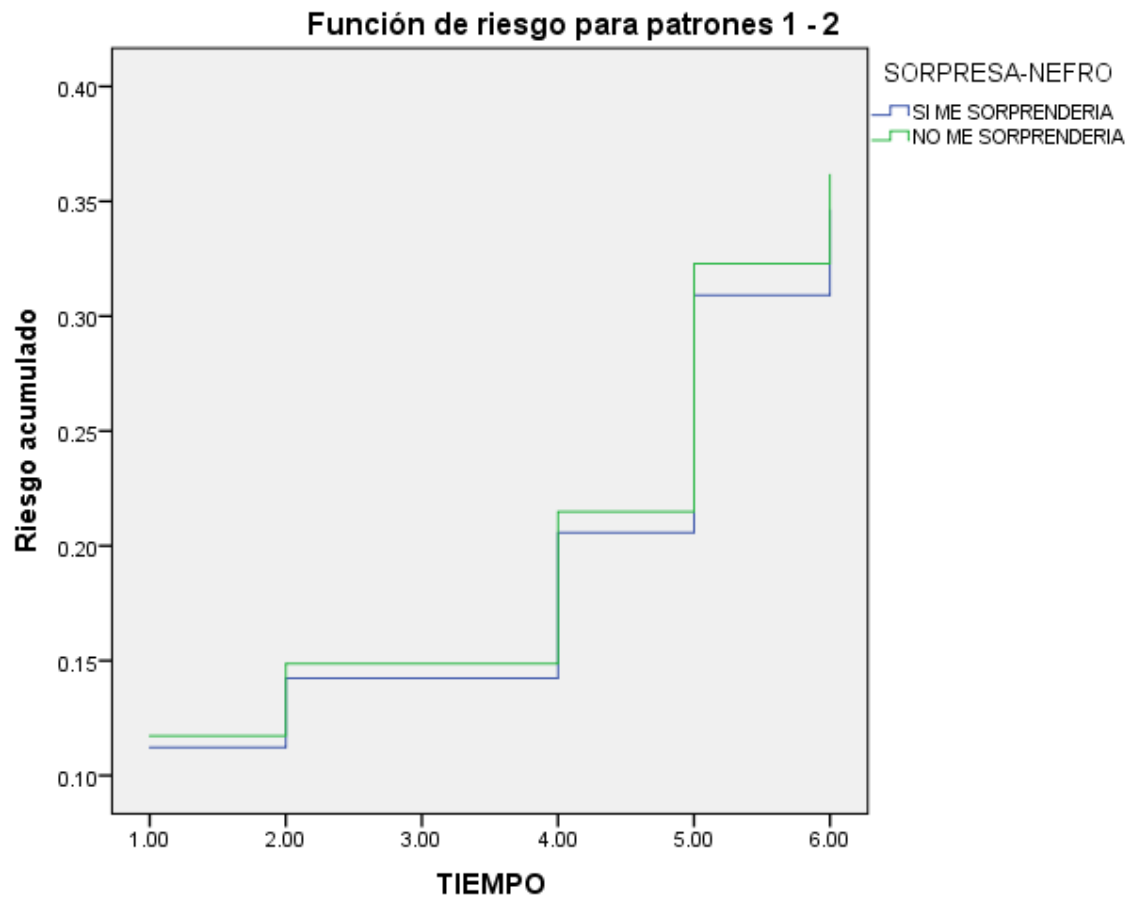


Fig. 2 - Curva de riesgos proporcionales (regresión de Cox) para comparar riesgo acumulado entre grupos ($p, .943$). Se obtuvo un HR de 0.95 (IC 95% 0.29 – 3.13).

CAPÍTULO VII

8. Discusión

Contexto General y Contraste con la Literatura Previa

La Pregunta Sorpresa (PS) ("¿Me sorprendería si mi paciente falleciera en los próximos 6 a 12 meses?" o "¿Le sorprendería que este paciente muriese en 1 año?") fue ideada como una herramienta de cribado para identificar a pacientes que podrían beneficiarse de la atención paliativa y de esta manera corregir la tendencia conocida de los médicos a sobreestimar el pronóstico de los pacientes gravemente enfermos.¹⁰ Y desde su invención ha sido ampliamente promovida y adoptada para evaluar las necesidades de cuidados paliativos en diferentes contextos médicos.¹⁰

En el contexto de las enfermedades renales también se ha tratado de validar la PS como un predictor de mortalidad a corto plazo (6 a 12 meses) en pacientes en terapia dialítica. Estudios en HD han encontrado que una respuesta "No me sorprendería" es un predictor independiente de mortalidad a 6 meses y a 12 meses, con un riesgo de muerte 3.5 veces mayor que en el grupo "Sí me sorprendería".¹² De manera similar, en pacientes en DP, la respuesta "No" se asoció con un exceso de riesgo de mortalidad de 3.594 a 12 meses.¹³

La importancia de la PS en la literatura

La literatura ha demostrado consistentemente que la respuesta "No" a la PS identifica a pacientes de diálisis más enfermos. Estos pacientes, clasificados como "No me sorprendería", son generalmente mayores, tienen una mayor puntuación en el Índice de Comorbilidad de Charlson, un menor estado funcional (Karnofsky), y un peor estado nutricional (albúmina sérica más baja).^{2, 4, 8} Un estudio en pacientes en HD encontró que la PS era un predictor independiente de mortalidad a 6 meses (HR ajustado 2.71) y a 12 meses (OR 3.507). En pacientes en diálisis peritoneal (DP), la respuesta "No" también se asoció con un riesgo de mortalidad 3.594 veces mayor a 12 meses, siendo un predictor independiente.¹³

Hallazgos principales

Los hallazgos principales de nuestra cohorte de 37 pacientes con ERC en terapia dialítica se centran en la caracterización de una población joven con baja carga de morbilidad, diversos eventos adversos, y ausencia de utilidad pronóstica de la PS en este grupo.

La mayoría de los pacientes presentaba una baja carga de comorbilidad grave, con solo el 16.2% de los participantes registrando un Índice de Charlson mayor a 8, una puntuación de Karnofsky baja (67.6% de los pacientes obtuvo una puntuación de 30 y el 29.7% obtuvo una puntuación de 20) y solo el 18.9% de la cohorte presentó un nivel de Albúmina menor a 2.5 g/dl.

La cohorte presentó una alta tasa de eventos adversos y mortalidad en el seguimiento a 6 meses, se pudo constatar una tasa de mortalidad a 6 meses fue del 29.7% (11 pacientes), y que la principal causa de muerte fue el Infarto Agudo al Miocardio (IAM) con 54.5% de los fallecimientos (6 de 11).

En cuanto al Reingreso Hospitalario se encontró que el 62.2% de los pacientes tuvo al menos un reingreso en los primeros 6 meses, y el 32.4% tuvo reingreso a los 30 días. En total se registraron 39 eventos relacionados con el catéter durante el seguimiento, contabilizados por episodio y no por paciente. La complicación más frecuente fue el recambio de catéter, con 14 eventos (35.8%), seguida de la disfunción del catéter con 11 eventos (28.2%). La infección asociada al catéter se observó en 8 eventos (20.5%), mientras que los episodios de peritonitis representaron 6 eventos (15.3%) del total.

El hallazgo central del estudio fue la ausencia de señal pronóstica de la PS para predecir desenlaces adversos a 6 meses. La evaluación de la PS realizada tanto por residentes de Nefrología como por residentes de Medicina Interna. Es importante señalar que la aplicación de la PS se realizó durante los meses de marzo y abril, correspondientes al primer y segundo mes del ciclo académico de residencia, y que los residentes

encuestados de Nefrología y de Medicina Interna eran de segundo año. No se mostró asociación significativa con la mortalidad a 6 meses.

Específicamente, en el grupo de residentes de Nefrología, las tasas de mortalidad entre los grupos "No me sorprendería" (29.4%) y "Sí me sorprendería" (30%) fueron prácticamente idénticas ($p=0.999$). Los análisis de supervivencia de Kaplan–Meier para la PS de los residentes de Nefrología mostraron una superposición casi completa de las curvas (Log-Rank $p=0.941$) y el modelo de riesgos proporcionales de Cox confirmó esta ausencia de diferencias en el riesgo acumulado, con un HR de 0.95 (IC 95% 0.29–3.13; $p=0.943$).

La PS tampoco mostró asociación significativa con complicaciones asociadas a catéter o reingreso a 30 días o reingreso a 6 meses.

Se concluye que los análisis bivariados, las curvas de Kaplan–Meier y los modelos multivariados coincidieron en mostrar la ausencia de señal pronóstica y que la percepción subjetiva del residente no identificó adecuadamente a los pacientes con mayor probabilidad de presentar desenlaces adversos.

Contradicción con los hallazgos del estudio actual

La falta de utilidad pronóstica de la PS en esta cohorte puede atribuirse a una combinación de factores inherentes a la población de estudio, la metodología de la PS y la naturaleza de la ERC Avanzada (ERCA).

Nuestro estudio se basó en 37 pacientes, número determinado mediante cálculo de tamaño de muestra. Si bien este tamaño fue adecuado para la potencia estadística prevista en el diseño del estudio, los hallazgos deben interpretarse como exploratorios y específicos para la población estudiada. Estudios con mayor tamaño muestral y en diferentes contextos clínicos podrían confirmar y ampliar nuestros resultados, particularmente en lo referente a la utilidad pronóstica de la Pregunta Sorpresa.

La edad media de nuestra cohorte fue de 52.2 años, a diferencia de la mayoría de los estudios de validación de la PS en diálisis, que a menudo se centran en poblaciones mayores de 65 años, o incluso mayores de 75 años. La PS ha demostrado ser más útil en pacientes con factores de mal pronóstico, elevada comorbilidad y mal estado funcional. Una población más joven, incluso en diálisis, tiene un riesgo basal menor y una trayectoria clínica más favorable o diferente a la población mayor y frágil. Además, aunque el Karnofsky fue bajo (67.6% con 30 y 29.7% con 20), el Índice de Charlson (>8), un fuerte predictor actuarial de mortalidad, solo estuvo presente en el 16.2% de esta cohorte.

Si bien nuestro protocolo utilizó un lapso de 6 meses, los estudios que encontraron la PS como predictor independiente en diálisis utilizaron el periodo de 12 meses^{12, 13}, aunque uno de los cohortes de Cohen et al. (2010) fue validado a 6 meses.¹² La supervivencia en la ERCA sigue una trayectoria de declive funcional que puede ser más impredecible y prolongada que en el cáncer.⁹

Incluso en las poblaciones de HD/DP donde la PS fue significativa, el Valor Predictivo Positivo (VPP) fue bajo (solo 24.8% en el estudio de DP), lo que significa que más de tres cuartas partes de los pacientes clasificados como "No me sorprendería" sobrevivieron.¹³ Esto refuerza la idea de que la PS, si bien es útil para activar discusiones de cuidados paliativos, tiene una precisión limitada como predictor de mortalidad real en poblaciones renales.

Implicaciones y Futuras Direcciones

Los hallazgos de nuestro estudio sugieren que la PS, utilizada de forma aislada por personal en formación, no es una herramienta confiable para la estratificación del riesgo o la anticipación de complicaciones en pacientes que inician terapia dialítica. Esto refuerza la necesidad de complementar la valoración clínica subjetiva (la intuición clínica) con herramientas objetivas y multivariadas para la predicción del pronóstico en la ERC.^{8, 2}

La literatura de apoyo indica que la integración de la PS con factores objetivos mejora drásticamente la precisión pronóstica

Un modelo integrado de pronóstico a 6 meses para HD demostró una alta precisión (Área bajo la curva 0.87), combinando la PS con edad avanzada, demencia, enfermedad vascular periférica y albúmina disminuida.¹²

Las guías clínicas recomiendan utilizar criterios de mal pronóstico como edad > 75 años, CCI > 8, deterioro funcional (Karnofsky/Performance Status < 40), albúmina < 2.5 g/dl, y la presencia de demencia o cardiopatía isquémica para guiar las decisiones compartidas (Shared Decision-Making) y la derivación a Cuidados Paliativos Renales (CPR).^{7, 11, 15}

Nuestro estudio subraya la compleja trayectoria de los pacientes en diálisis y la limitación de confiar únicamente en una herramienta subjetiva y dicotómica. Para la población en terapia dialítica, la predicción del riesgo debe requerir modelos más integrales que combinen factores clínicos, bioquímicos y funcionales.^{2, 8} El reto para la práctica clínica, y la implicación de nuestro estudio, es que la PS, si se utiliza, debe ser solo un disparador para la conversación sobre objetivos de cuidado, y no un sustituto para una evaluación pronóstica robusta y multidisciplinaria.¹⁵

CAPITULO VIII

9. Conclusiones

En esta cohorte de pacientes que iniciaron TRR, la Pregunta Sorpresa no mostró utilidad como predictor de mortalidad ni de reingresos o complicaciones relacionadas al tratamiento. La baja concordancia entre residentes indica variabilidad subjetiva en la estimación clínica, limitando su valor como herramienta pronóstica. Estos resultados sugieren que la PS no debe emplearse de forma aislada para la toma de decisiones en ERCT, sino complementarse con parámetros objetivos como edad, comorbilidad, estado funcional y biomarcadores, dentro de un enfoque estructurado de Toma de Decisiones Compartida.

CAPÍTULO IX

RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

Alan Iván Arreola Sánchez
Candidato para el Grado de
Especialista en Medicina Interna

Tesis: La Pregunta Sorpresa y otras herramientas que podrían ser utilizadas para predecir mortalidad en quienes se inicia Terapia de Reemplazo Renal Crónica

Campo de estudio: Ciencias de la Salud

Datos personales:

Nacido en la ciudad de Monterrey, Nuevo León, el 17 de octubre de 1994, hijo de Maricela Sánchez Ponce y Jorge Arreola de la Rosa.

Educación:

En agosto del 2015 inició la Licenciatura de Médico Cirujano y Partero en la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Nuevo León, finalizándola en febrero del 2021.

Durante el año 2021 realizó su servicio social en el Servicio de Endocrinología del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”.

En marzo del 2022 inició sus estudios de posgrado en el programa de Especialización en Medicina Interna en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”, donde continúa actualmente.

A la par de su formación académica, ha cultivado y mantenido activas sus otras pasiones: el deporte, la lectura y la escritura, las cuales han acompañado su crecimiento personal y profesional a lo largo de estos años.

CAPITULO X

10. Bibliografía

1. Brown, E. A., & Johansson, L. (2011). Epidemiology and management of end-stage renal disease in the elderly. *Nature Reviews Nephrology*, 7(10), 591–598. <https://doi.org/10.1038/nrneph.2011.113>
2. Chandna, S. M., Da Silva-Gane, M., Marshall, C., Warwicker, P., Greenwood, R. N., & Farrington, K. (2011). Survival of elderly patients with stage 5 CKD: Comparison of conservative management and renal replacement therapy. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 26(5), 1608–1614.
3. Cohen, L. M., Ruthazer, R., Moss, A. H., & Germain, M. J. (2010). Predicting six-month mortality for patients who are on maintenance hemodialysis. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 5(1), 72–79.*
4. Comité de Ética Clínica. (s.f.). *Shared Decision Making — Recommendations (Recom-01-07)*. Tokio: Comité de Ética Clínica, Japón. https://c-ethics.jp/assets/file/support/Shared_Decision_Making_Recom-01-07.pdf
5. de Francisco, M., L., A., et al. (2008). Estudio epidemiológico de pacientes ancianos con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis. *Nefrología*. <https://www.revistanefrologia.com/es-estudio-epidemiologico-pacientes-ancianos-con-insuficiencia-renal-cronica-hemodialisis-articulo-X0211699508033170>
6. Galla, J. H. (2000). Clinical practice guideline on shared decision-making in the appropriate initiation of and withdrawal from dialysis. *Journal of the American Society of Nephrology*, 11(7), 1340–1342. <https://doi.org/10.1681/ASN.V1171340>
7. Gómez-Batiste, X., et al. (2017). *Recomendaciones para la atención integral e integrada de personas con enfermedades o condiciones crónicas avanzadas y pronóstico de vida limitado en Servicios de Salud y Sociales: NECPAL-CCOMS-ICO© 3.1*.

8. Hernández, L. G. (2019). Una visión general de las últimas dos décadas y la situación actual de la enfermedad renal crónica en México. *Revista Médica UAS*, 9(4), 208–226.
9. Kurella Tamura, M., Covinsky, K. E., Chertow, G. M., Yaffe, K., Landefeld, C. S., & McCulloch, C. E. (2009). Functional status of elderly adults before and after initiation of dialysis. *The New England Journal of Medicine*, 361(16), 1539–1547.
10. Murphy, S. W., Foley, R. N., Barrett, B. J., Kent, G. M., Morgan, J., Barre, P., & colleagues. (2000). Comparative mortality of hemodialysis and peritoneal dialysis in Canada. *Kidney International*, 57(4), 1720–1726.
11. O'Connor, N. R., & Kumar, P. (2012). Conservative management of end-stage renal disease without dialysis: A systematic review. *Journal of Palliative Medicine*, 15(2), 228–235.
12. Pang, W. F., Kwan, B. C., Chow, K. M., Leung, C. B., Li, P. K., & Szeto, C. C. (2013). Predicting 12-month mortality for peritoneal dialysis patients using the “surprise question.” *Peritoneal Dialysis International*, 33(1), 60–66.
13. Renal Physicians Association. (2010). *Shared Decision-Making in the Appropriate Initiation of and Withdrawal from Dialysis* (2nd ed.). Rockville, MD: Renal Physicians Association.
14. Rosenberg, M. (s.f.). *Overview of the management of chronic kidney disease in adults*. UpToDate. <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-the-management-of-chronic-kidney-disease-in-adults>
15. Sánchez Hernández, R., Zamora González-Mariño, R., & Rodríguez-Orsorio Jiménez, L. (2018). Cuidados paliativos en la enfermedad renal crónica. *Nefrología*. <https://www.revistanefrologia.com/es-cuidados-paliativos-enfermedad-renal-cronica-articulo-X1888970018627957>
16. Sistema Nacional de Trasplantes / Cenatra. (s.f.). *Estadísticas de trasplante en México*. https://cenatra.salud.gob.mx/transparencia/trasplante_estadisticas.html