



**DOI:** 10.26820/reciamuc/8.(2).abril.2024.165-175

**URL:** <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/1363>

**EDITORIAL:** Saberes del Conocimiento

**REVISTA:** RECIAMUC

**ISSN:** 2588-0748

**TIPO DE INVESTIGACIÓN:** Artículo de revisión

**CÓDIGO UNESCO:** 32 Ciencias Médicas

**PAGINAS:** 165-175



## Índice de masa corporal en pacientes renales con tratamiento de hemodiálisis que reciben terapia médico nutricional

Body mass index in renal patients on hemodialysis receiving medical-nutritional therapy

Índice de massa corporal em pacientes renais em hemodiálise que recebem terapia nutricional médica

**Fernando Esteban Torres Cardona<sup>1</sup>; Hazel Ester Anderson Vásquez<sup>2</sup>; Stefany Denise Gómez Olaya<sup>3</sup>**

**RECIBIDO:** 20/11/2023 **ACEPTADO:** 15/01/2024 **PUBLICADO:** 11/06/2024

1. Magíster en Nutrición Clínica; Licenciado en Dietética y Nutrición; Doctorado de la División de Estudios para Graduados de la Facultad de Medicina de la Universidad del Zulia, Venezuela; Docente de la Carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad de Guayaquil; Guayaquil, Ecuador; fernando.torresca@ug.edu.ec;  <https://orcid.org/0000-0003-3737-3639>
2. Doctorado de la División de Estudios para Graduados de la Facultad de Medicina de la Universidad del Zulia, Venezuela; Docente Titular de la Especialidad en Nutrición Clínica de la Universidad del Zulia; Maracaibo, Venezuela; hazelanderson2001@gmail.com;  <http://orcid.org/0000-0001-8780-4332>
3. Magíster en Nutrición Clínica; Licenciada en Nutrición Dietética y Estética; Docente de la Carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad Estatal de Milagro; Milagro, Ecuador; sgomezo@unemi.edu.ec;  <https://orcid.org/0009-0000-4306-3958>

### CORRESPONDENCIA

**Fernando Esteban Torres Cardona**  
fernando.torresca@ug.edu.ec

**Guayaquil, Ecuador**

## RESUMEN

La Hemodiálisis es un proceso que puede afectar severamente el estado nutricional y afectar su pronóstico. La presente investigación cuantitativa, longitudinal, prospectiva y correlacional; tuvo como objetivo evaluar el estado nutricional antropométrico de 73 sujetos (49 hombres y 24 mujeres) sometidos a hemodiálisis durante 6 meses durante los cuales recibieron terapia médico nutricional durante el período 2019-2022. Se les realizó la evaluación de peso y talla y se calculó el IMC. Se entregó un plan de alimentación personalizado. Se realizaron las evaluaciones al inicio, a los 3 meses y a los 6 meses, En el análisis estadístico se aplicó T de Student y Chi cuadrado. Se encontró que al inicio 39% de los sujetos presentó un estado nutricional normal, el 26% presentó bajo peso y 29 % obesidad. A los seis meses de la terapia nutricional, en los hombres mejoró el estado nutricional desde el déficit hasta la normalidad, mientras que en la mujeres mejoró el estado nutricional al disminuir el nivel de obesidad, con una respuesta significativa ( $p = 0,000$ ). Se concluye que se observó una mejoría significativa en el estado nutricional de estos pacientes.

**Palabras clave:** Índice de masa corporal, Estado nutricional, Hemodiálisis, Terapia médico nutricional.

## ABSTRACT

Hemodialysis is a process that can severely affect nutritional status and affect your prognosis. The present quantitative, longitudinal, prospective and correlational research; The objective was to evaluate the anthropometric nutritional status of 73 subjects (49 men and 24 women) undergoing hemodialysis for 6 months during which they received medical nutritional therapy during the period 2019-2022. They underwent weight and height evaluation and BMI was calculated. A personalized meal plan was provided. The evaluations were carried out at the beginning, at 3 months and at 6 months. In the statistical analysis, Student's t and chi square were applied. It was found that at the beginning 39% of the subjects presented a normal nutritional status, 26% were underweight and 29% were obese. Six months after nutritional therapy, in men the nutritional status improved from deficit to normal, while in women the nutritional status improved by reducing the level of obesity, with a significant response ( $p = 0.000$ ). concludes that a significant improvement was observed in the nutritional status of these patients.

**Keywords:** Body mass index, Nutritional status, Hemodialysis, Nutritional medical therapy.

## RESUMO

A hemodiálise é um processo que pode afetar gravemente o estado nutricional e afetar o seu prognóstico. A presente pesquisa quantitativa, longitudinal, prospectiva e correlacional; O objetivo foi avaliar o estado nutricional antropométrico de 73 indivíduos (49 homens e 24 mulheres) submetidos à hemodiálise por 6 meses durante os quais receberam terapia nutricional médica durante o período 2019-2022. Eles foram submetidos à avaliação de peso e altura e o IMC foi calculado. Foi-lhes fornecido um plano alimentar personalizado. As avaliações foram realizadas no início, aos 3 meses e aos 6 meses. Na análise estatística, foram aplicados o t de Student e o qui-quadrado. Verificou-se que, no início, 39% dos indivíduos apresentavam um estado nutricional normal, 26% estavam abaixo do peso e 29% eram obesos. Seis meses após a terapia nutricional, nos homens o estado nutricional melhorou de deficitário para normal, enquanto que nas mulheres o estado nutricional melhorou pela redução do nível de obesidade, com uma resposta significativa ( $p = 0,000$ ). conclui-se que se observou uma melhoria significativa no estado nutricional destes doentes.

**Palavras-chave:** Índice de massa corporal, Estado nutricional, Hemodiálise, Terapia médica nutricional.

## **Introducción**

La malnutrición o desgaste energético proteico en pacientes con enfermedad renal crónica, principalmente en terapia de reemplazo, se caracteriza por la disminución de las reservas corporales energéticas y proteicas asociada con múltiples alteraciones metabólicas propias de la falla renal. Puede originarse por diferentes causas, se ha reportado que en el caso de los pacientes con hemodiálisis, se ha asociado a una baja ingesta de calorías y proteínas. Este factor asociado con síntomas tales como: náuseas, anorexia causada por toxicidad urémica, el procedimiento de diálisis, restricciones dietarias y monotonía de la dieta así como también, los aspectos emocionales agravan más esta condición (Sabatino et al, 2014).

Para medir esta condición se utiliza la evaluación nutricional, que tiene como finalidad prevenir, identificar y monitorizar los riesgos de desnutrición; sin embargo la aplicación de los instrumentos de medición tiene una gran variabilidad dependiendo de las condiciones del paciente y el estadio de la enfermedad renal, razón por la cual no existen parámetros que puedan utilizarse de manera arbitraria como el mejor marcador para la valoración del estado nutricional en pacientes con ERC (Gutiérrez Navarro, Cuevas Escalona & Orozco-González, 2022)

La finalidad de la evaluación del estado nutricional es reconocer el riesgo o deterioro del estado nutricional, y así poder determinar el tratamiento específico para cada individuo. La evaluación del estado nutricional tiene suma importancia en el paciente con enfermedad renal crónica, puesto que se puede prevenir la desnutrición, independientemente del estadio en el que se encuentre. Los pacientes con tratamiento sustitutivo deben ser evaluados al comienzo de la hemodiálisis y posteriormente, de forma habitual cada trimestre. (Nuñez, 2018)

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza para el diagnosticar el es-

tado nutricional, principalmente el sobrepeso y la obesidad en los adultos, esta última asociada a comorbilidades y a una mayor mortalidad; sin embargo, estudios realizados en pacientes en hemodiálisis han sugerido una “paradoja de la obesidad”, donde ésta ejerce una acción protectora respecto a las diferentes causas de muerte, incluida la mortalidad por trastornos cardiovasculares. (Pons Raventos et al, 2017).

Cabe resaltar que las mediciones obtenidas mediante la antropometría se comparan contra otros grupos poblacionales de referencia o con resultados anteriores del propio paciente. Las medidas e indicadores que integran la antropometría son: peso, talla, índice de masa corporal, pliegues cutáneos, circunferencia media de brazo (CMB), perímetro muscular del brazo, circunferencia de cintura, entre otros. En el presente trabajo se consideró el peso, la talla y el IMC. (Pereira Moreira, 2020).

En pacientes con tratamiento sustitutivo, el peso a considerarse es el tomado después de la sesión de hemodiálisis (HD), y en diálisis peritoneal (DP), luego del drenaje del dializante, considerado “peso seco”. Cuando un paciente ha sufrido pérdida de peso, es importante que se considere dicha pérdida con el factor tiempo, puesto que no es lo mismo decir que el peso perdido se dé en cuatro meses o en sólo una semana (Cerrón Erazo & Sánchez, 2019).

Debido a que muchas veces surgen problemas en el sistema óseo, por el déficit de vitamina D, la talla puede variar en estos pacientes. A esto se le suma el hecho de que existe una gran población adulto mayor con insuficiencia renal crónica, quienes por su edad cronológica presentan problemas óseos y es por esto que, se sugiere que la toma de la estatura sea de forma anual y así tener una talla actualizada de cada paciente (Rodríguez et al. 2020).

Con el peso y la talla, se determina el IMC que es un indicador de adiposidad. Un IMC inferior a 20 kg/m<sup>2</sup> aumenta el riesgo de mor-

talidad, es por esto que es recomendable que este paciente tenga un IMC entre 21 a 25 kg/m<sup>2</sup> para así reducir el riesgo de morbilidad y mortalidad (Goicochea Dlezandino, 2022).

Por otra parte, La terapia médico nutricional ha mostrado ser una estrategia terapéutica adecuada para prevenir y tratar las alteraciones metabólicas, disminuyendo el riesgo de complicaciones quirúrgicas y nutricionales en los pacientes en hemodiálisis, ayudando no solo a mejorar el estado nutricional; sino también, el control metabólico y el riesgo de obesidad (Leal-Escobar, Osuna-Padilla & Moguel-González, 2016). En base a lo anteriormente expuesto el presente trabajo tuvo como finalidad evaluar el impacto sobre el IMC de una terapia médico nutricional durante un período de seis meses en pacientes en hemodiálisis.

## Material y métodos

La presente investigación cuantitativa, cuasiexperimental, longitudinal, prospectivo y correlacional se llevó a cabo en pacientes adultos con enfermedad renal crónica sometidos al tratamiento de Hemodiálisis en el Centro de Diálisis Instituto de Riñón y Diálisis INRIDI San Martín, Guayaquil, Ecuador durante el período 2019-2022.

La presente investigación cuenta con la aprobación de la gerencia del Centro de Diálisis Instituto de Riñón y Diálisis INRIDI San Martín y está aprobada por la Comisión de Bioética de la División de Posgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad del Zulia. Todos los procedimientos de investigación se llevaron a cabo de acuerdo con la Declaración de Helsinki (World Medical Association, 2013). Todos los sujetos firmaron el consentimiento informado,

La población estuvo conformada por 270 pacientes con enfermedad renal crónica que recibieron durante seis meses tratamiento con hemodiálisis La muestra estuvo representada por 73 pacientes, seleccionados de acuerdo a los siguientes criterios de Inclusión 1) Tener entre 30 a 70 años

de edad. 2) Ambos sexos 3) Pacientes con más de seis meses de tratamiento con hemodiálisis. Considerándose como criterios de exclusión: 1) Enfermedad incapacitante: Discapacidad mental, discapacidad visual. 2) Enfermedades crónicas transmisibles: HIV, Hepatitis C o Hepatitis B.

## Procedimientos

Se emplearon como técnicas la observación y la recolección de datos primarios, utilizando los siguientes instrumentos: un formato para la evaluación nutricional antropométrica, utilizando los siguientes indicadores antropométricos:

**Peso:** El paciente con el mínimo de ropa posible se procedió a pesar en la balanza equilibrada en el cero. El sujeto permaneció de pie inmóvil en el centro de la plataforma con el peso del cuerpo distribuido entre ambos pies.

Para obtener el peso corporal se usó una báscula de plataforma marca Health Ometer Continental Scale Corporation, Bridgeview, Illinois, USA, calibrada en kg (0,1 kg), presentó anexo un tallímetro calibrado en cm (0,1 cm).

**Estatura:** Se colocó de pie con los talones juntos formando un ángulo de 45°. Los talones, glúteos, espalda y región occipital estaban en contacto con la superficie vertical del tallímetro. El registro se tomó en cm, en una inspiración forzada del sujeto, y con una leve tracción del antropometrista desde el maxilar inferior, manteniendo al sujeto con la cabeza en el Plano de Frankfurt

**Índice de masa corporal (IMC):** Se obtuvo como resultado de dividir el peso del individuo por su talla elevada al cuadrado. [IMC = p(Kg)/talla<sup>2</sup>(m)]. Se calculó el IMC en base al peso real y la talla del paciente en el momento de la recogida de datos. Un IMC inferior a 20 kg/m<sup>2</sup> aumenta el riesgo de mortalidad, es por esto que es recomendable que el paciente con ERCT tenga un IMC entre 21 a 25 kg/m<sup>2</sup> para así reducir el riesgo de morbilidad y mortalidad (Goicochea Dlezandino, 2022).

**Tabla 1.** Escala de diagnóstico nutricional antropométrico según el Índice de Masa Corporal en Insuficiencia Renal Crónica

Diagnóstico nutricional en Insuficiencia Renal Crónica según Índice de Masa Corporal		
Diagnostico	Adulto	Adulto mayor
Bajo Peso	<21	<23
Normal	21 – 25	23 – 28
Sobrepeso	>25 y <30	>28 y <30
Obesidad	>30	>30

### Terapia médico nutricional

Se entregó un plan de alimentación personalizado, adecuado a la patología, con el objetivo de controlar el edema y el desequilibrio electrolítico, lograr y mantener un buen estado nutricional y minimizar desórdenes metabólicos. El mismo pretendía cubrir como requerimientos nutricionales de energía 35 kcal/Kg/día. En lo relativo a los requerimientos de proteínas, se proporcionaron 1.2 gr proteína/kg/día, con un 50% de proteínas de alto valor biológico según las Guías K-DOQI. Con respecto a las grasas, estas representaron < 30% del valor calórico total (VCT), no superando más del 10% de ácidos grasos saturados, 3% de ácidos grasos esenciales y 300 mg de colesterol. Se estableció una restricción hídrica de 500- 1000 ml/día sumado a la diuresis residual. Con la finalidad que el paciente no aumentara más del 5% de su peso entre una diálisis y la siguiente y se minimizara la presencia de edema. La recomendación de sodio fue no superar los 2 gr/día. La recomendación de potasio fue de 1 a 3 gr/día según cada caso y valor de laboratorio, y con respecto al fósforo se recomendó entre 800 a 1000 mg por día (Tabla 2).

Todos los pacientes que iniciaron tratamiento de Hemodiálisis recibieron el primer día de tratamiento el plan nutricional del trata-

miento médico nutricional establecido que debía seguir, además información de forma verbal y escrita sobre las recomendaciones nutricionales, utilizándose folletos informativos. A los tres meses de haber iniciado tratamiento se llevó un control del peso y la talla y un asesoramiento nutricional. Estos consejos se llevaron a cabo durante la sesión de HD de cada paciente. Para conocer si el paciente seguía las recomendaciones dietéticas que se le habían proporcionado, ese mismo día se le daba un dietario semanal para realizar un registro de alimentos, anotando la totalidad de la ingesta que realizaba durante 7 días consecutivos (incluido un fin de semana). A partir de los resultados obtenidos, el nutricionista responsable del paciente adaptaba las recomendaciones dietéticas en función de las necesidades de cada individuo y llevaba a cabo un refuerzo de la información proporcionada.

**Tabla 2.** Promedio del consumo de calorías, macronutrientes y micronutrientes de los sujetos en hemodiálisis sometidos al estudio

Variable	Necesidades	Porcentaje de adecuación
Calorías (Kcal)	2107± 150,97	95
Proteínas (g)	89,55± 6,42	98
Grasas (g)	77,26± 5,54	107
Ácidos grasos:		
Monoinsaturados (g)	46,82± 3,35	90
Poliinsaturados (g)	25,75± 1,85	93
Saturados (g)	4,68± 0,34	94
Carbohidratos (g)	263,39± 18,87	103
Fibra (g)	30,45± 2,53	100
Fósforo (mg)	880± 36,06	105
Potasio (mg)	2.556± 557	95
Calcio (mg)	1.100± 142	103

Los valores se expresan como la media ± desviación estándar

### Análisis estadístico

Se utilizó el programa estadístico Statistical Package for the Social Sciences (IBM SPSS), versión 22 para Windows, previamente estos datos fueron introducidos en una base creada en Microsoft Excel para Windows. Para verificar la distribución normal de los datos se aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Las variables cualitativas fueron expresadas en forma de frecuencias absolutas y relativas. Se utilizó la media como medida de localización central, así como la desviación estándar, en las variables cuantitativas. Para determinar las características de idoneidad de los métodos estudiados se agrupó por sexo y grupos de edad. Se midió la asociación utilizando el chi cuadrado para evaluar la relación entre las variables categóricas.

### Resultados

Todos los sujetos cumplieron con los criterios de inclusión. La tabla 3 representa las características sociodemográficas de los sujetos estudiados. Se evaluaron 73 sujetos, de los cuales el 67% eran hombres y 33% mujeres. En cuanto al motivo de ingreso a la unidad de hemodiálisis, el 54% presentó

diagnóstico de nefropatía diabética. El 80% pertenecían a la zona urbana, en cuanto al nivel de educación el 50% recibió estudios de secundaria y el 32% tenían un estado civil de casado.

La tabla 4 representa el estado nutricional antropométrico distribuido de acuerdo al sexo de los sujetos estudiados se observa que el 39% presentó un estado nutricional normal, el 26% presentó bajo peso y 29% obesidad. Al ser evaluados según el sexo, el 43% de los hombres presentó un estado nutricional normal, mientras que el 30% presentó sobrepeso u obesidad. En el sexo femenino el 33% presentó un estado nutricional normal, observándose que el 42% presentó sobrepeso u obesidad.

La tabla 5 representa el estado nutricional antropométrico de sujetos evaluados, se observa que el estado nutricional normal predominó en todos los grupos de edad, con resultados similares si tomamos el sobrepeso y la obesidad en conjunto, como se observa en los grupos de 50-59 años (42%), 60 a 69 años (38%); sin embargo, en el grupo de 70-75 años representaron el 48%; mientras que en el grupo de 40-49 años no se encontró sobrepeso. La tabla 6 representa

el estado nutricional antropométrico en los tres períodos no se encontró diferencias en la evolución promedio del IMC.

En la tabla 7 se compara la evolución de acuerdo al estado nutricional, en el grupo masculino se observó que el grupo de bajo peso disminuyó de 26% al inicio a 14 % a los 6 meses, aumentando el estado nutricional normal de 43% al inicio a 53% al final

del estudio; no observándose cambios en el sobrepeso y obesidad.

En la misma tabla 7 se observa en el grupo femenino se observó que el grupo de estado nutricional normal no se observaron cambios; mientras que en el sobrepeso aumentó de 12 % al inicio a 29 % a los 6 meses; mientras que la obesidad disminuyó de 30 % al inicio a 16 % al final del estudio.

**Tabla 3.** Características sociodemográficas de los sujetos sometidos a Hemodiálisis

Variable	n	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	49	67
Femenino	24	33
<b>Diagnóstico de ingreso</b>		
Nefropatía Diabética	40	54
Nefropatía Hipertensiva	25	34
Obstrucción prolongada del tracto urinario (Litiasis Renal)	5	7
Nefropatías congénitas y hereditarias	3	4
<b>Ubicación geográfica</b>		
Rural	15	20
Urbana	58	80
<b>Educación</b>		
Posgrado	2	3
Pregrado	10	13
Secundaria	35	50
Primaria	21	27
No estudio	5	7
<b>Estado civil</b>		
Soltero	10	14
Casado	32	44
Unión Libre	20	27
Viudo	11	15
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100</b>

**Tabla 4.** Estado nutricional antropométrico distribuidos de acuerdo al sexo de los sujetos sometidos a hemodiálisis

Estado nutricional Antropométrico	Total	Sexo		p=< 0,05
		Masculino	Femenino	
Bajo peso	19 (26)	13 (26)	6 (25)	
Normal	29 (39)	21 (43)	8 (33)	
Sobrepeso	10 (14)	7 (14)	3 (12)	0,634
Obeso	15 (21)	8 (16)	7 (30)	
Total	73 (100)	49 (100)	24(100)	

Los valores se representan n (%), p<0,05 test=Chi cuadrado

**Tabla 5.** Estado nutricional antropométrico distribuidos de acuerdo al sexo de los sujetos sometidos a hemodiálisis

Estado nutricional antropométrico	Total	Grupos de edad (años)				p=< 0,05
		40-49	50-59	60-69	70-79	
Bajo peso	17 (23)	3 (33)	3 (16)	9 (28)	2 (13)	
Normal	29 (40)	5 (56)	8 (42)	11 (34)	5 (39)	0,772
Sobrepeso	13 (18)	0 (0)	3 (16)	7 (22)	3 (23)	
Obeso	14 (19)	1(11)	5 (26)	5 (16)	3 (25)	
Total	73(100)	9(100)	19 (100)	32 (100)	13 (100)	

Los valores se representan n (%), p<0,05 test=Chi cuadrado

**Tabla 6.** Estado nutricional antropométrico según el índice de masa corporal y el período de evaluación

Período de evaluación	Estado nutricional antropométrico				
	Promedio	Deficit	Normal	Sobrepeso	Obesidad
Al inicio	25,5± 2,0	19,9± 2,0	23,4± 1,1	26,9 ± 1,6	33,3± 2,8
3 meses	24,9± 5,1	19,4± 1,4	23,3± 1,1	26,4 ± 1,3	33,6± 3,3
6 meses	25,0± 5,1	19,1± 1,3	22,9± 1,1	26,7 ± 1,5	34,0± 3,3

Los valores se representan en promedio ± desviación estandar

**Tabla 7.** Comparación de la evolución del estado nutricional según el sexo y de acuerdo con el período de evolución

Estado nutricional antropométrico	Género							p=< 0,05
	Masculino			p=< 0,05	Femenino			
	Inicio	Mes 3	Mes 6		Inicio	Mes 3	Mes 6	
Bajo peso	13 (26)	11 (22)	7 (14)		6 (25)	6 (25)	5 (22)	
Normal	21 (43)	22 (45)	26 (53)	0,000	8 (33)	8 (33)	8 (33)	0,000
Sobrepeso	7 (14)	8 (16)	7 (14)		3 (12)	5 (21)	7 (29)	
Obeso	8 (16)	8 (16)	9 (18)		7 (30)	5 (21)	4 (16)	
Total	49 (100)	49 (100)	49 (100)		24(100)	24(100)	24(100)	

Los valores se representan n (%), p<0,05 test=Chi cuadrado

## Discusión

La base de un estudio nutricional es el adecuado conocimiento de la composición corporal. Ésta permite entender el crecimiento, la enfermedad o el efecto de una dieta. Es útil en el tratamiento de patologías de incidencia elevada, en el seguimiento de pacientes con malnutrición. Es de gran provecho para la identificación temprana de enfermedades como ACV, cáncer, infarto, diabetes, obesidad. En nutrición es de vital importancia conocer los contenidos de grasa y proteínas, pues, esos dos componentes son las grandes reservas de energía y proteína del organismo (Figuroa, 2015).

Un estado nutricional inadecuado puede favorecer la progresión del daño renal en los pacientes en estadios avanzados y al aumento del riesgo de mortalidad y deterioro de la calidad de vida en aquellos sometidos a terapia de reemplazo; de allí la necesidad de identificar las estrategias de evaluación considerando las condiciones del paciente y el estadio de la enfermedad, tomando en cuenta que la evaluación antropométrica del estado nutricional forma parte de un proceso que permite recolectar e interpretar información sobre la naturaleza de los problemas de salud relacionados con esta patología (Gutiérrez Navarro, Cuevas Escalona & Orozco-González, 2022).

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo evaluar el estado nutricional antropométrico y su evolución durante un

período de 6 meses con terapia médico nutricional en hemodiálisis, encontrando que en los hombres mejoró el estado nutricional desde el déficit hasta la normalidad, mientras que en la mujeres mejoró el estado nutricional al disminuir el nivel de obesidad, con una respuesta significativa ( $p = 0,000$ ). Estos valores contrastan con los resultados obtenidos por Hassanin et al (2021), en su estudio con 98 pacientes con edades promedio de  $51,3 \pm 14,12$  años en hemodiálisis de mantenimiento por lo menos durante 3 meses, estos autores no encontraron validez concurrente con el IMC  $<23 \text{ kg/m}^2$  y el IMC  $<18,5 \text{ kg/m}^2$ , por lo que concluyeron que estos valores no fueron válidos para identificar el riesgo de desnutrición en pacientes en hemodiálisis.

Últimamente, se ha reportado de un fenómeno llamado “paradoja de la obesidad” en varias cohortes grandes de pacientes con enfermedad renal crónica tratados con diálisis de mantenimiento (Kittiskulnam & Johansen, 2022). Numerosos estudios han demostrado que un mayor IMC se asocia con una mejor supervivencia en pacientes en hemodiálisis.

Ertilav et al (2019) evaluaron 3.252 pacientes reclutados en 41 centros de hemodiálisis durante 7 años de seguimiento; los pacientes se dividieron en cuartiles según el IMC promedio en el tiempo (Q1  $< 21,5$ , Q2  $21,5$  a  $<24,3$ , Q3  $24,3$  a  $<27,4$ , Q4  $\geq 27,4$

kg/m<sup>2</sup>). El IMC no fue un predictor de mortalidad en pacientes con una duración de HD de más de 76 meses al inicio del estudio. Estos autores concluyeron que un IMC más alto se asocia con un menor riesgo de mortalidad a corto y largo plazo.

En este mismo orden de ideas, Inagaki et al (2022) estudiaron en 266 pacientes adultos con hemodiálisis incidente, el estudio comprendió la medición en la primera sesión de hemodiálisis y 2 semanas después del inicio de la hemodiálisis, estos autores concluyeron que un IMC elevado se asoció con una menor mortalidad en estos japoneses. Por otra parte, Ladhani et al (2017) en su metaanálisis demostró que por cada 1 kg/m<sup>2</sup> de IMC más alto, se encontró un menor riesgo de mortalidad por todas las causas en un 3%, respectivamente, en pacientes sometidos a hemodiálisis, estos pacientes pueden experimentar una rápida pérdida de peso al inicio de la diálisis, y se ha reportado que los cambios en el peso corporal están más fuertemente asociados con la mortalidad que la medición del IMC en un solo momento.

## Conclusiones

En conclusión, a pesar de la evidencia que un IMC más alto se asocia con una mejor supervivencia en sujetos sometidos a hemodiálisis, el efecto protector de un exceso de adiposidad genera controversias. Aunque la pérdida de peso involuntaria se asocia con peores resultados durante el proceso de la diálisis, es muy importante considerar los cambios en la composición corporal, no debe centrarse simplemente en una medición del IMC en un único momento.

## Bibliografía

Cerón Erazo, M. L., & Sánchez Juan, C. (2019). Valoración de una educación alimentaria en pacientes con insuficiencia renal crónica en prediálisis. *Revista San Gregorio*, 1(33). <https://doi.org/10.36097/rsan.v1i33.977>

Ertilav M, Levin WN, Celtik A, Kircelli F, Stuard S, Yuksel K, Ok E, Asci G. Impact of body mass index on short-term and long-term survival in prevalent hemodialysis patients. *Hemodial Int*. 2019 Jul;23(3):375-383. doi: 10.1111/hdi.12746. Epub 2019 Mar 12. PMID: 30860664.

Goicochea Diezandino et al, Documento de información y consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica, nefro.2021.07.010, Sociedad Española de Nefrología, 2022

Gutiérrez Navarro L, Cuevas Escalona L F, Orozco-González CN (2022) Pruebas para el diagnóstico nutricional en pacientes con enfermedad renal crónica: una revisión narrativa. *Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo*, 5(3), 83-101.

Hassanin IA, Hassanein H, Elmenshawy P, El-Gameel D, Elsheikh AA, El-Kobrosly A, Samir B, Emil R, Alaa M, Selim DH. Malnutrition score and Body Mass Index as nutritional screening tools for hemodialysis patients. *Clin Nutr ESPEN*. 2021 Apr;42:403-406. doi: 10.1016/j.clnesp.2021.01.044. Epub 2021 Feb 9. PMID: 33745613.

Inagaki K, Tawada N, Takanashi M, Akahori T. The association between body mass index and all-cause mortality in Japanese patients with incident hemodialysis. *PLoS One*. 2022 Jun 24;17(6):e0269849. doi: 10.1371/journal.pone.0269849. PMID: 35749459; PMCID: PMC9231701.

Kittikulnam P, Johansen KL. The obesity paradox: A further consideration in dialysis patients. *Semin Dial*. 2019 Nov;32(6):485-489. doi: 10.1111/sdi.12834. Epub 2019 Jul 23. PMID: 31338891; PMCID: PMC6848753 Ladhani M, Craig JC, Irving M, Clayton PA, Wong G. Obesity and the risk of cardiovascular and all-cause mortality in chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis. *Nephrol Dial Transplant* 2017;32 (3):439-449.

Leal-Escobar G, Osuna-Padilla I A & Moguel-González B. (2016). Terapia médico nutricional en la enfermedad renal crónica; de la diálisis al trasplante: informe de caso. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 20(2), 80-87. <https://dx.doi.org/10.14306/renhyd.20.2.189>

López-Heydeck, S. M., López-Arriaga, J. A., Montenegro-Morales, L. P., Cerecero-Aguirre, P., & Vázquez-De Anda, G. F. (2018). Laboratory analyses for early diagnosis of chronic kidney disease. *Revista Mexicana de Urología*, 78(1), 73-90. <https://doi.org/10.24245/revmexurol.v78i1.1601>

- Martínez López, C., García Collazos, R., & Torres Causanilles, J. (2017). Albúmina sérica como indicador nutricional en pacientes en hemodiálisis. *Enfermería Nefrológica*, 20(1), 84. [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2254-28842017000500084](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842017000500084)
- Pons Raventos, M. E., Rebollo Rubio, A., & Amador Coloma, R. (2017). Utilidad del índice de masa corporal en pacientes con enfermedad renal crónica. *Enfermería Nefrológica*, 20(4), 316–322. <https://doi.org/10.4321/s2254-28842017000400005>
- Rodríguez Castro, A. I., Ríos González, C. M., & Riveros Caballero, L. M. (2020). Desnutrición en pacientes con enfermedad renal crónica hemodializados en el Hospital Regional de Coronel Oviedo. *Medicina Clínica y Social*, 4(2), 68–74. <https://doi.org/10.52379/mcs.v4i2.116>
- Sabatino A, Regolisti G, Antonucci E, Cabassi A, Morabito S, Fiaccadori E. Intradialytic parenteral nutrition in endstage renal disease: practical aspects, indications and limits. *J Nephrol*. 2014;27(4):377-83. doi: 10.1007/s40620-014-0051-6
- Sellares, V. (2016). Enfermedad renal. *Gaceta Médica de México*, 1(152), 90–96. <file:///C:/Users/LUZ DUCHI/Downloads/nefrologia-dia-136.pdf>
- Torres, B. T., Jáuregui, O. I., & de Luis Román, D. A. (2017). Abordaje nutricional del paciente con diabetes mellitus e insuficiencia renal crónica, a propósito de un caso. *Nutricion Hospitalaria*, 34, 18–37. <https://doi.org/10.20960/nh.1237>
- World Medical Association (2013). World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA*. Nov 27, 310(20), 2191-4. doi: 10.1001/jama.2013.281053.

**CITAR ESTE ARTICULO:**

Torres Cardona, F. E., Anderson Vásquez, H. E., & Gómez Olaya, S. D. (2024). Índice de masa corporal en pacientes renales con tratamiento de hemodiálisis que reciben terapia médico nutricional. *RECIAMUC*, 8(2), 165-175. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.\(2\).abril.2024.165-175](https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.(2).abril.2024.165-175)



CREATIVE COMMONS RECONOCIMIENTO-NOCOMERCIAL-COMPARTIRIGUAL 4.0.