

Artículo Original/ Original Article

<http://dx.doi.org/10.18004/mem.iics/1812-9528/2022.020.01.98>

## Relación entre la ansiedad y la depresión con los parámetros de adecuación de la diálisis: un estudio exploratorio en Paraguay

Lourdes Carolina Vázquez-Jiménez <sup>1</sup>, José Almirón-Santacruz <sup>2</sup>, Iván Barrios <sup>2</sup>, João Mauricio Castaldelli-Maia <sup>3,4</sup>, Antonio Ventriglio <sup>5</sup>,  
\*Julio Torales <sup>2,6</sup>

<sup>1</sup>Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Médicas, Hospital de Clínicas, Departamento de Nefrología (Adultos). San Lorenzo, Paraguay.

<sup>2</sup>Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Médicas, Hospital de Clínicas, Cátedra de Psiquiatría. San Lorenzo, Paraguay.

<sup>3</sup>Fundación de ABC, Departamento de Neurociencias, Santo André, Brasil.

<sup>4</sup>Universidad de São Paulo, Departamento de Psiquiatría, São Paulo, Brasil.

<sup>5</sup>Universidad de Foggia, Departamento de Medicina Clínica y Experimental, Foggia, Italia.

<sup>6</sup>Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Médicas, Hospital de Clínicas, Cátedra de Psicología Médica. San Lorenzo, Paraguay.

Cómo referenciar este artículo/  
How to reference this article:

Vázquez-Jiménez LC, Almirón-Santacruz J, Barrios I, Castaldelli-Maia JM, Ventriglio A, Torales J. Relación entre la ansiedad y la depresión con los parámetros de adecuación de la diálisis: un estudio exploratorio en Paraguay. Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud. 2022; 20(1): 98-109

### RESUMEN

Los pacientes con enfermedad renal crónica pueden presentar depresión y ansiedad, lo que podría dificultar el manejo de la patología renal. El objetivo de esta investigación fue evaluar la relación entre ansiedad, depresión y los parámetros de adecuación de la diálisis. Este fue un estudio observacional, descriptivo de asociación cruzada, de corte transversal, temporalmente prospectivo, y de carácter exploratorio. Se midieron variables sociodemográficas, clínicas, psicopatológicas (ansiedad y depresión, a través de *Hospital Anxiety and Depression Scale*) y de adecuación a la diálisis (depuración tiempo/volumen, Kt/V; porcentaje de reducción de la urea, PRU; recirculación del acceso vascular, calcio, fósforo, producto calcio por fósforo, hemoglobina y hematocrito). Se utilizó estadística descriptiva, además de chi cuadrado, t de Student y ANOVA de un factor, según sea el caso, para buscar asociaciones. La significancia estadística quedó establecida en  $p < 0,005$ . 46 pacientes fueron incluidos en el estudio, 61 % eran hombres. El 13 % calificó como un problema clínico de ansiedad y el 6,5 % como uno de depresión. La ansiedad se relacionó con los valores del hematocrito ( $p < 0,05$ ), mientras que la depresión se relacionó con el hematocrito y la hemoglobina ( $p < 0,05$ ). Se encontró relación entre el sexo femenino y la presencia de ansiedad ( $p < 0,05$ ). No se encontraron asociaciones entre psicopatología y otros parámetros de adecuación de la diálisis. Esta investigación, al ser la primera de su tipo en el país, permite abrir posibilidades de investigación futuras, que puedan profundizar en la salud mental de los pacientes con enfermedad renal.

**Palabras clave:** enfermedades renales, diálisis, ansiedad, depresión.

Fecha de recepción: diciembre 2021. Fecha de aceptación: febrero 2022

\*Autor correspondiente: Prof. Dr. Julio Torales. Profesor Adjunto de la Cátedra de Psiquiatría y de la Cátedra de Psicología Médica. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Asunción. Dirección: Mariscal López y Coronel Casal, Campus de la UNA. San Lorenzo, Paraguay. Teléfono: +(595) 971 683748. Email: [itorales@med.una.py](mailto:itorales@med.una.py)



## Relationship between anxiety and depression with dialysis adequacy parameters: an exploratory study in Paraguay

### ABSTRACT

Patients with chronic kidney disease may present depression and anxiety, which could hinder the management of renal pathology. The objective of this study was to evaluate the relationship between anxiety, depression, and dialysis adequacy parameters. This was an observational, descriptive, cross-sectional, temporally prospective, exploratory study. Sociodemographic, clinical, psychopathological (anxiety and depression, through the Hospital Anxiety and Depression Scale) and dialysis adequacy variables were measured (clearance time/volume, Kt/V; percentage of urea reduction, PRU, vascular access recirculation, calcium, phosphorus, calcium-phosphorus product, hemoglobin, and hematocrit). Descriptive statistics were used, in addition to chi-square, Student's t-test and one-factor ANOVA, as appropriate, to search for associations. Statistical significance was established at  $p < 0.005$ . Forty six patients were included in the study, 61% was male. Thirteen percent qualified as a clinical problem of anxiety and 6.5% as one of depression. Anxiety was related to hematocrit values ( $p < 0.05$ ), while depression was related to hematocrit and hemoglobin ( $p < 0.05$ ). A relationship was found between female sex and the presence of anxiety ( $p < 0.05$ ). No associations were found between psychopathology and other dialysis adequacy parameters. This research, being the first of its kind in the country, allows opening possibilities for future research, which may deepen in the mental health of patients with renal disease.

**Keywords:** kidney disease, dialysis, anxiety, depression.

### INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica estadio V (ERCT) es, dentro de las patologías crónicas, una afección para la que actualmente no existe cura; sin embargo, existen tratamientos sustitutivos de la función de los riñones que permiten seguir viviendo al paciente, a saber<sup>(1)</sup>: la hemodiálisis (HD), la diálisis peritoneal (DP), y el trasplante renal (TxR).

La ERCT se considera como una cuestión importante de la salud pública, con una incidencia y prevalencia que van en aumento, lo que representa un alto costo económico para pacientes y sistemas de salud<sup>(1)</sup>.

La cantidad de individuos que padecen ERCT y que son tratados mediante HD ha crecido de forma importante en Paraguay, semejante a lo observado en otras naciones<sup>(2)</sup>. No obstante, la tasa de pacientes en hemodiálisis por millón de habitantes (ppm) está aún lejos de la recomendada por la Organización Panamericana de la Salud (OPS), que es de 700 ppm<sup>(3)</sup>.

Al consultar cifras del Instituto Nacional de Nefrología y del Instituto Nacional de Ablación y Trasplante, los individuos en hemodiálisis ascendían a 1.923 en Paraguay, hasta el año 2018. La tasa de pacientes en HD es de 219 ppm. En la actualidad, existen 42 pacientes con ERCT que se encuentran en lista para TxR de origen cadavérico en el Departamento de Nefrología del Hospital de Clínicas de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Asunción. La tasa de donación en Paraguay es de tan solo de 3 ppm<sup>(2)</sup>.

Los pacientes que no pueden acceder a un TxR o que están en lista de espera de TxR en Paraguay, tienen la posibilidad de acceder a HD o DP mediante el ingreso al Instituto Nacional de Nefrología, ente encargado de aquellas personas con patologías de origen nefrológico del país. Este organismo oficial es el que se encarga de proveer los materiales e insumos necesarios para realizar las HD en el Hospital de Clínicas<sup>(2)</sup>.

La ERCT genera serias limitaciones en la vida diaria del paciente, entre las que se citan: mala calidad de vida, dificultad para el desempeño laboral, y problemas económicos asociados a los gastos que conlleva una enfermedad crónica. A esto se suma la limitada accesibilidad a la HD en las regiones rurales del país<sup>(2)</sup>.

Los pacientes con ERCT pueden presentar alteraciones psicopatológicas como depresión y ansiedad, ambas asociadas a la enfermedad renal y a las limitaciones que la propia patología y la HD imponen<sup>(4)</sup>.

Un diagnóstico de ansiedad y/o depresión en los individuos en programa de HD, acentúa el riesgo de suicidarse, expresado, por ejemplo, en la ausencia del cumplimiento del tratamiento sustitutivo de la función renal y a la falta de adherencia a las dietas. Todo esto desencadena un empeoramiento del funcionamiento social, una salud más aquejada y mayor probabilidad de ingresos hospitalarios y muerte<sup>(5-14)</sup>.

Tomando en cuenta lo anterior, el objetivo de esta investigación fue evaluar la asociación entre ansiedad, depresión y los parámetros de adecuación de HD (medidos a través de la depuración tiempo/volumen, Kt/V; porcentaje de reducción de la urea, PRU; la recirculación del acceso vascular, además del calcio y del fósforo y el producto calcio por fósforo, la hemoglobina y el hematocrito) en los pacientes en programa de HD crónica del Departamento de Nefrología del Hospital de Clínicas.

Esta investigación pretende brindar información que permita obtener una aproximación de la frecuencia de depresión y ansiedad de los individuos en esquema de HD y su posible relación con los parámetros de adecuación de la diálisis. Mediante esto, se podrán preparar intervenciones en dichas variables psicopatológicas, brindando una orientación médica precisa a los sujetos que padecen estas afecciones y que no cumplan con criterios de buena adecuación al tratamiento de diálisis, además de brindar las orientaciones en las situaciones que precisen de asistencia psiquiátrica o psicológica. Varios estudios refieren que al intervenir de forma acertada mejora la percepción social de los dializados<sup>(6, 15, 16)</sup>.

Hasta donde llegan nuestros conocimientos, este es el primer estudio realizado en Paraguay sobre la frecuencia de ansiedad y depresión en personas en HD y cómo las mismas pueden tener relación con los parámetros de la diálisis. Asimismo, tampoco existen protocolos de evaluación psiquiátrica en los distintos centros de HD del país. Es sabido que la ansiedad y la depresión pueden afectar la adecuación de la HD, pudiendo estos desórdenes mentales ser tratadas precozmente para de esa manera lograr una mejoría tanto en la morbilidad como en la mortalidad de este grupo de pacientes<sup>(8, 9)</sup>.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Este fue un estudio observacional, descriptivo de asociación cruzada, de corte transversal, temporalmente prospectivo, y de carácter exploratorio. El muestreo fue no probabilístico, a criterio. Se incluyó a pacientes en HD en el Departamento de Nefrología (Adultos) del Hospital de Clínicas de la Universidad Nacional de Asunción, analizándose los datos en el último trimestre del año 2020. Los criterios de inclusión fueron: pacientes mayores de 18 años, en HD crónica (3 veces por semana, 12 horas semanales), con 15 días como mínimo desde el inicio del tratamiento con hemodiálisis y que accedan a participar de la investigación. Se descartó a aquellos pacientes que no podían comprender los propósitos de la investigación.

Las variables estudiadas fueron:

- Sociodemográficas: sexo (hombre, mujer), edad (en años cumplidos), hijos (sí, no), estado civil (soltero, casado, unión libre, viudo), escolaridad (primaria, secundaria, tecnicatura, terciaria), ocupación (empleado, desempleado).
- Clínicas: hospitalización (sí, no), en lista de trasplante renal (sí, no), comorbilidades (hipertensión arterial, diabetes mellitus, otras; sí, no).
- De adecuación a la diálisis: Kt/V (eliminación de urea y otros tóxicos por medio de la hemodiálisis, véase más adelante), porcentaje de reducción de la urea (%), véase más adelante), recirculación del acceso vascular (véase más adelante), calcio (mg/dl), fósforo (mg/dl), producto calcio x fósforo ( $\text{mg}^2/\text{dl}^2$ ), hemoglobina (g/dl), hematocrito (%).
- Psicopatológicas: ansiedad (normal, posible ansiedad, ansiedad), depresión (normal, posible depresión, depresión).

## Mediciones

### *Variables de adecuación a la diálisis*

Se realizó la punción de la fístula arteriovenosa o del catéter arteriovenoso, teniendo en cuenta las medidas de asepsia siempre utilizadas. Se procedió a extraer 2 centímetros cúbicos (cm<sup>3</sup>) de sangre de una de las agujas para urea pre-HD (Urea Pre). Una hora después de la conexión se extrajeron las siguientes muestras: 2 cm<sup>3</sup> de sangre de la tubuladura arterial con giro de bomba 250/300 ml/min para la urea arterial y 2 cm<sup>3</sup> de sangre de la tubuladura venosa, manteniendo la velocidad de bomba urea venosa, así como 2 cm<sup>3</sup> de la sangre del brazo opuesto (vena periférica) para la urea sistémica. Al finalizar la sesión de HD, se extrajo la muestra de 2 cm<sup>3</sup> adicionales de una de las agujas para la urea -post HD (Urea Post). Se aplicó entonces la siguiente fórmula para determinar el PRU: [(Urea Pre - Urea Post) / Urea Pre] x 100.

Para determinar la adecuación y adherencia a la diálisis se tomaron como indicadores el Kt/V, es decir: la depuración "K" (eliminación de urea y otros tóxicos por medio de la máquina de hemodiálisis), la "t" (duración de una sesión de hemodiálisis), y "V" (volumen de líquido removido en la sesión). La "V" se calculó la fórmula de Daugirdas aplicada a través de calculador estandarizado<sup>(17)</sup>. Para el cálculo de la recirculación del acceso vascular también se utilizó los estándares del *National Kidney Foundation*<sup>(17)</sup>.

Se evaluaron también los valores de hemoglobina (en g/dL), hematocrito (en %), fósforo (mg/dl), calcio (mg/dl), y producto calcio por fósforo (en mg<sup>2</sup>/dl<sup>2</sup>). Estos datos se obtuvieron de los últimos análisis bioquímicos realizados pre sesión de diálisis.

### *Variables psicopatológicas*

Para la valoración de la ansiedad y depresión se utilizó el cuestionario de *Hospital Anxiety and Depression Scale* (HADS). Este es un cuestionario auto-aplicado de 14 ítems, integrado por dos subescalas de 7 ítems cada una, que miden ansiedad (ítems impares) y depresión (ítems pares). Investigaciones anteriores han demostrado que las dos subescalas y la escala completa muestran niveles moderados y estadísticamente aceptables de consistencia interna ( $\alpha=0,85$  para la subescala de ansiedad,  $\alpha=0,84$  para la subescala de depresión, y  $\alpha=0,89$  para la escala total). Asimismo, los coeficientes de correlación de Pearson entre las subescalas de ansiedad y de depresión indican que las mismas presentan una correlación altamente significativa y positiva ( $r=0,63$ ;  $P<0,0005$ )<sup>(18)</sup>.

El paciente tuvo que seleccionar, para cada ítem, la alternativa de respuesta que mejor reflejaba su situación durante la última semana. La puntuación para cada subescala se obtuvo sumando los valores de las frases seleccionadas (0-3) en los ítems respectivos (ítems pares para la depresión, impares para la ansiedad). El rango de puntuación fue de 0-21 para cada subescala, y de 0-42 para la puntuación global. Se utilizaron los siguientes puntos de corte para las dos subescalas: 0-7 normal; 8-10 dudoso; > 10 problema clínico<sup>(19)</sup>.

## Asuntos estadísticos

El tamaño de muestra fue calculado usando el paquete epidemiológico *Epidat* (Organización Panamericana de la Salud, Junta de Salud de Galicia y Universidad CES de Colombia). Asumiendo 1340 pacientes en programa de HD crónica en el país, una frecuencia esperada de HD del 38 % (20), un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 15 %, la muestra mínima quedó establecida en 40 pacientes (21). La muestra incluida fue finalmente de 46 pacientes.

Los datos fueron cargados en una planilla de cálculo, para luego ser procesados con el paquete estadístico *EpiInfo*, versión 7.2. Se utilizó estadística descriptiva para todas las variables: resumiendo las variables categóricas con frecuencias y porcentajes, y las numéricas con medidas de tendencia central y de dispersión. Para buscar asociaciones entre variables numéricas se utilizaron la prueba T de Student y ANOVA, según sea apropiado, de un factor, previa pruebas de normalidad y homocedasticidad. Además, se utilizó la prueba de chi cuadrado. La significancia estadística se estableció para un valor de  $p<0,05$ .

### Asuntos éticos

El estudio se enmarcó en la línea de investigación "Epidemiología y psicopatología de los trastornos mentales" (instalada por Resolución D. N° 1950/2017 del Decano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Asunción) y fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Asunción, Paraguay. En todo momento se respetaron los principios de ética aplicados a la investigación y la participación fue libre y voluntaria. Se respetaron los principios de autonomía, beneficencia y no maleficencia y de justicia, de acuerdo a la Declaración de Helsinki.

### RESULTADOS

Participaron 46 personas de la investigación, de las cuales el 60,8 % eran hombres. Las edades estuvieron comprendidas entre 18 y 90 años ( $41 \pm 16$  años). El resto de las características sociodemográficas y clínicas de la muestra pueden verse en detalle en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Características sociodemográficas de la muestra (N=46).

| <b>Variable</b>             | <b>n</b> | <b>%</b> |
|-----------------------------|----------|----------|
| <b>Sexo</b>                 |          |          |
| Femenino                    | 18       | 39,2     |
| Masculino                   | 28       | 60,8     |
| <b>Hijos</b>                |          |          |
| Sí                          | 27       | 58,6     |
| No                          | 19       | 41,4     |
| <b>Estado civil</b>         |          |          |
| Soltero                     | 17       | 36,9     |
| Casado                      | 23       | 50,0     |
| Unión libre                 | 4        | 8,7      |
| Viudo                       | 2        | 4,4      |
| <b>Escolaridad</b>          |          |          |
| Primaria                    | 16       | 34,8     |
| Secundaria                  | 13       | 28,3     |
| Tecnicatura                 | 14       | 30,4     |
| Universitaria               | 3        | 6,5      |
| <b>Ocupación</b>            |          |          |
| Empleado                    | 16       | 34,8     |
| Desempleado                 | 30       | 65,2     |
| <b>Hospitalización</b>      |          |          |
| Sí                          | 12       | 26,1     |
| No                          | 34       | 73,9     |
| <b>Lista de trasplantes</b> |          |          |
| Sí                          | 26       | 56,5     |
| No                          | 20       | 43,5     |
| <b>Comorbilidades</b>       |          |          |
| Sí                          | 36       | 78,2     |
| No                          | 10       | 21,8     |

En cuanto a las variables psicopatológicas, el 13 % calificó como un problema clínico de ansiedad y el 6,5 % como uno de depresión, puntuando  $> 10$  en la subescala respectiva del HADS. La Tabla 2 y 3 informan la relación existente entre ansiedad y depresión, respectivamente, y las variables de adecuación de la diálisis.

La ansiedad se relacionó con los valores del hematocrito, con menores niveles del mismo en pacientes con ansiedad en comparación con pacientes sin ansiedad. Lo anterior fue estadísticamente significativo (IC 95%=13,89 - 37,28;  $F=4,471$ ;  $p<0,05$ ) (Tabla 2).

**Tabla 2.** Relación entre ansiedad y parámetros de adecuación de la diálisis (N=46).

| <b>Variables</b>          | <b>Ansiedad</b> | <b>Media</b> | <b>DE</b> | <b>p valor*</b> |
|---------------------------|-----------------|--------------|-----------|-----------------|
| <b>Kt/V</b>               | Clínica         | 1,490        | 0,766     | 0,901           |
|                           | Normal          | 1,600        | 0,597     |                 |
|                           | Posible         | 1,510        | 0,641     |                 |
| <b>PRU</b>                | Clínica         | 70,790       | 14,005    | 0,965           |
|                           | Normal          | 70,960       | 20,433    |                 |
|                           | Posible         | 72,700       | 10,822    |                 |
| <b>Recirculación</b>      | Clínica         | 8,170        | 7,145     | 0,787           |
|                           | Normal          | 6,710        | 6,989     |                 |
|                           | Posible         | 6,360        | 4,081     |                 |
| <b>Calcio</b>             | Clínica         | 8,770        | 0,591     | 0,997           |
|                           | Normal          | 8,790        | 0,983     |                 |
|                           | Posible         | 8,770        | 0,958     |                 |
| <b>Fosforo</b>            | Normal          | 6,560        | 2,010     | 0,602           |
|                           | Posible         | 7,650        | 6,732     |                 |
|                           | Clínica         | 5,820        | 2,007     |                 |
| <b>Calcio por fosforo</b> | Clínica         | 57,270       | 17,071    | 0,997           |
|                           | Normal          | 68,560       | 65,935    |                 |
|                           | Posible         | 50,940       | 18,591    |                 |
| <b>Hemoglobina</b>        | Clínica         | 11,200       | 1,987     | 0,081           |
|                           | Normal          | 10,290       | 2,053     |                 |
|                           | Posible         | 9,330        | 1,111     |                 |
| <b>Hematocrito</b>        | Clínica         | 35,040       | 6,433     | 0,017**         |
|                           | Normal          | 31,830       | 6,328     |                 |
|                           | Posible         | 25,580       | 11,146    |                 |

\*Utilizando prueba ANOVA de un factor.

\*\*Estadísticamente significativo.

Kt/V: depuración por tiempo/volumen.

PRU: porcentaje de reducción de la urea.

La depresión estuvo relacionada con el hematocrito, puesto que aquellas personas con depresión se observó valores inferiores del mismo, resultando esto estadísticamente significativo (IC 95%= -10,16 - 41,0; F=12,634[2]; p<0,01). Así también, los valores de la hemoglobina fueron inferiores en el grupo con depresión (IC 95%= 4,78 - 10,09; F=5,001[2]; p<0,05) (Tabla 3).

**Tabla 3.** Relación entre ansiedad y parámetros de adecuación de la diálisis (N=46).

| <b>Variables</b>     | <b>Depresión</b> | <b>Media</b> | <b>DE</b> | <b>p valor*</b> |
|----------------------|------------------|--------------|-----------|-----------------|
| <b>Kt/V</b>          | Clínica          | 1,500        | 0,674     | 0,429           |
|                      | Normal           | 1,780        | 0,850     |                 |
|                      | Posible          | 1,210        | 0,121     |                 |
| <b>PRU</b>           | Clínica          | 70,150       | 16,454    | 0,630           |
|                      | Normal           | 75,950       | 4,807     |                 |
|                      | Posible          | 68,880       | 4,250     |                 |
| <b>Recirculación</b> | Clínica          | 7,880        | 7,263     | 0,712           |
|                      | Normal           | 6,370        | 4,195     |                 |
|                      | Posible          | 4,340        | 1,188     |                 |
| <b>Calcio</b>        | Clínica          | 8,650        | 0,674     | 0,054           |
|                      | Normal           | 9,360        | 0,616     |                 |
|                      | Posible          | 8,700        | 1,587     |                 |
| <b>Fósforo</b>       | Clínica          | 6,850        | 4,611     | 0,760           |
|                      | Normal           | 7,300        | 1,988     |                 |
|                      | Posible          | 5,200        | 2,166     |                 |

|                           |         |        |        |         |
|---------------------------|---------|--------|--------|---------|
| <b>Calcio por fósforo</b> | Clínica | 59,830 | 44,738 | 0,682   |
|                           | Normal  | 67,580 | 15,680 |         |
|                           | Posible | 43,700 | 12,897 |         |
| <b>Hemoglobina</b>        | Clínica | 10,940 | 1,803  | 0,011** |
|                           | Normal  | 10,650 | 2,175  |         |
|                           | Posible | 7,430  | 1,069  |         |
| <b>Hematocrito</b>        | Clínica | 33,760 | 5,013  | 0,000** |
|                           | Normal  | 34,910 | 9,166  |         |
|                           | Posible | 15,430 | 10,304 |         |

\*Utilizando prueba ANOVA de un factor.

\*\*Estadísticamente significativo.

Kt/V: depuración por tiempo/volumen.

PRU: porcentaje de reducción de la urea.

En cuanto a la relación existente entre los diagnósticos de ansiedad y las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes, se encontró relación significativa entre el sexo y la presencia de ansiedad (más frecuente entre las mujeres;  $p < 0,05$ ) (Tabla 4). No se encontró asociación entre la depresión y las variables sociodemográficas y clínicas (Tabla 5).

**Tabla 4.** Relación entre ansiedad y características sociodemográficas y clínicas de los pacientes (N=46).

| Variables                  | Ansiedad n (%) |             |            | p valor* |
|----------------------------|----------------|-------------|------------|----------|
|                            | Normal         | Posible     | Clínica    |          |
| <b>Sexo</b>                |                |             |            |          |
| Femenino                   | 6 (13)         | 7 (15,200)  | 5 (10,900) | 0,021**  |
| Masculino                  | 19 (41,300)    | 8 (17,400)  | 1 (2,200)  |          |
| <b>Estado Civil</b>        |                |             |            |          |
| Soltero                    | 9 (19,600)     | 4 (8,700)   | 4 (8,700)  | 0,304    |
| Casado                     | 13 (28,300)    | 9 (19,600)  | 1 (2,200)  |          |
| Unión libre                | 2 (4,300)      | 2 (4,300)   | 0 (0)      | 0,388    |
| Viudo                      | 1 (2,200)      | 0 (0)       | 1 (2,200)  |          |
| <b>Hijos</b>               |                |             |            |          |
| No                         | 9 (19,600)     | 6 (13)      | 4 (8,700)  | 0,388    |
| Sí                         | 16 (34,800)    | 9 (19,600)  | 2 (4,300)  |          |
| <b>Estudios</b>            |                |             |            |          |
| Primario                   | 7 (15,200)     | 8 (17,400)  | 1 (2,200)  | 0,409    |
| Secundario                 | 8 (17,400)     | 4 (8,700)   | 1 (2,200)  |          |
| Tecnicatura                | 8 (17,400)     | 3 (6,500)   | 3 (6,500)  |          |
| Universitario              | 2 (4,300)      | 0 (0)       | 1 (2,200)  |          |
| <b>Empleo</b>              |                |             |            |          |
| Desempleado                | 17 (37)        | 7 (15,200)  | 6 (13)     | 0,062    |
| Empleado                   | 8 (17,400)     | 8 (17,400)  | 0 (0)      |          |
| <b>Lista de trasplante</b> |                |             |            |          |
| No                         | 9 (19,600)     | 8 (17,400)  | 3 (6,500)  | 0,531    |
| Sí                         | 16 (34,800)    | 7 (15,200)  | 3 (6,500)  |          |
| <b>Comorbilidades</b>      |                |             |            |          |
| No                         | 5 (10,900)     | 4 (8,700)   | 1 (2,200)  | 0,840    |
| Sí                         | 20 (43,500)    | 11 (23,900) | 5 (10,900) |          |

\*Utilizando prueba de chi cuadrado.

\*\*Estadísticamente significativo.

**Tabla 5.** Relación entre depresión y características sociodemográficas y clínicas de los pacientes (N=46).

| Variables                  | Depresión [n (%)] |            |           | p valor* |
|----------------------------|-------------------|------------|-----------|----------|
|                            | Normal            | Posible    | Clínica   |          |
| <b>Sexo</b>                |                   |            |           |          |
| Femenino                   | 12 (26,100)       | 4 (8,700)  | 2 (4,300) | 0,428    |
| Masculino                  | 23 (50)           | 4 (8,700)  | 1 (2,200) |          |
| <b>Estado Civil</b>        |                   |            |           |          |
| Soltero                    | 13 (28,300)       | 3 (6,500)  | 1 (2,200) | 0,127    |
| Casado                     | 19 (41,300)       | 3 (6,500)  | 1 (2,200) |          |
| Unión libre                | 2 (4,300)         | 2 (4,300)  | 0 (0)     |          |
| Viudo                      | 1 (2,200)         | 0 (0)      | 1 (2,200) |          |
| <b>Hijos</b>               |                   |            |           |          |
| No                         | 14 (30,400)       | 5 (10,900) | 0 (0)     | 0,164    |
| Sí                         | 21 (45,700)       | 3 (6,500)  | 3 (6,500) |          |
| <b>Estudios</b>            |                   |            |           |          |
| Primario                   | 10 (21,700)       | 5 (10,900) | 1 (2,200) | 0,652    |
| Secundario                 | 10 (21,700)       | 2 (4,300)  | 1 (2,200) |          |
| Tecnatura                  | 12 (26,100)       | 1 (2,200)  | 1 (2,200) |          |
| Universitario              | 3 (6,500)         | 0 (0)      | 0 (0)     |          |
| <b>Empleo</b>              |                   |            |           |          |
| Desempleado                | 21 (45,700)       | 7 (15,200) | 2 (4,300) | 0,337    |
| Empleado                   | 14 (30,400)       | 1 (2,200)  | 1 (2,200) |          |
| <b>Lista de trasplante</b> |                   |            |           |          |
| No                         | 13 (28,300)       | 4(8,700)   | 3 (6,500) | 0,100    |
| Sí                         | 22 (47,800)       | 4(8,700)   | 0 (0)     |          |
| <b>Comorbilidades</b>      |                   |            |           |          |
| No                         | 8 (17,400)        | 1 (2,200)  | 1 (2,200) | 0,717    |
| Sí                         | 7 (58,700)        | 7 (15,200) | 2 (4,300) |          |

\*Utilizando prueba de chi cuadrado.

## DISCUSIÓN

La mayor parte de la población estudiada estuvo comprendida por pacientes de sexo masculino (60, 8%) y la franja etaria fue muy amplia y variable (rango de 18-90 años). Más de la mitad de los pacientes estudiados se encontraban en lista de trasplante renal (56,5 %) y el 62,5 % de la población estudiada estaba desempleada.

La predominancia del sexo masculino entre los pacientes en HD coincide con cifras de España, Honduras y Canadá en los que se reporta que entre el 52 % y el 67 % de los pacientes en diálisis son de sexo masculino; sin embargo, difiere de un estudio realizado en Chile, que encontró que el 55% de la población de estudio eran mujeres<sup>(1, 22-24)</sup>.

En cuanto al diagnóstico de ansiedad y depresión en la población en HD del Hospital de Clínicas, se encontró que el 13 % tenía diagnóstico de ansiedad (puntuación >10 de la subescala de HADS) y 32,6 % posible ansiedad (puntuación 8-10 de la subescala de HADS), lo que representan 45,6 % del total de la muestra. Por su parte, el 6,5 % tuvo diagnóstico de depresión (puntuación >10 de la subescala de HADS) y el 17,4% posible depresión (puntuación 8-10 de la subescala de HADS), sumando así un 23,9% en total.

Estas cifras a las encontradas en un estudio realizado en Varsovia (Polonia), que incluyó a 107 pacientes en programa de HD crónica y encontró que el 78,5 % poseían algún grado de depresión, cifra mucho mayor a la encontrada en nuestra población<sup>(25)</sup>. Lo anterior podría deberse al escaso tamaño muestral de la población estudiada en



nuestra investigación. Otro estudio realizado en Malasia (en 187 pacientes con ERC dializados y no dializados), encontró que 11 % de la población padecía de depresión y 15,6% de ansiedad<sup>(26)</sup>. Por su parte, un estudio realizado en Murcia (España) evidenció un 7 % de depresión y un 5 % de ansiedad en 120 pacientes en HD, siendo estas cifras similares a nuestro estudio (27). Esto último podría deberse al soporte que reciben los pacientes en programa de HD de España, donde se brinda una cobertura a nivel de asistencia sanitaria total y una evaluación integral continua al paciente en tratamiento dialítico<sup>(27)</sup>.

Al comparar con cifras de América Latina, un estudio realizado en Lima (Perú) encontró que el 61,4 % de los pacientes presentaban síntomas depresivos y el 37,5 % síntomas ansiosos<sup>(28)</sup>. Mientras que en Marruecos se encontró episodios depresivos mayores en el 34 % y casos de ansiedad en el 25,2 %<sup>(29)</sup>.

Al evaluar la relación existente entre los diagnósticos de ansiedad y depresión y las características sociodemográficas de los pacientes encontramos una relación significativa entre el sexo y la presencia de ansiedad ( $p < 0,05$ ), lo que coincide con la literatura especializada sobre el tema<sup>(30)</sup>. No se encontraron resultados similares en el caso de la depresión. Lo anterior está en línea parcialmente con un estudio marroquí<sup>(29)</sup>, que encontró un aumento significativo de depresión y ansiedad ( $p = 0,03$ ) en las mujeres. Por su parte, un estudio realizado en Málaga, España, no halló diferencias estadísticamente significativas en cuanto al sexo<sup>(31)</sup>.

En nuestro estudio no se encontraron otras asociaciones estadísticamente significativas con los factores sociodemográficos o clínicos, al relacionarlos con la ansiedad y la depresión (tiempo de diálisis, el nivel de estudios, el estado civil, el hecho de tener hijos, estar en lista de trasplante o el hecho de poseer comorbilidades asociadas) (Tablas 4 y 5). Esto puede deberse, nuevamente, el escaso tamaño muestral. Otros estudios han encontrado un mayor grado de depresión en pacientes diabéticos que aquellos no diabéticos, no teniendo relación sin embargo esto con el grado de ansiedad<sup>(32)</sup>.

Al evaluar los parámetros de adecuación de la diálisis y relacionarlos con la ansiedad y la depresión se encontró que la ansiedad se relacionaba con los valores de hematocrito, evidenciándose que en aquellos que tenían ansiedad clínica tenían valores inferiores de hematocrito. Lo fue estadísticamente significativo (IC 95% = 13,89 - 37,28;  $F = 4,471(2)$ ;  $p < 0,05$ ). Similares resultados se obtuvieron en la asociación entre depresión clínica y hematocrito (IC 95% = -10,16 - 41,0;  $F = 12,634(2)$ ;  $p < 0,01$ ). Además, los valores de la hemoglobina fueron inferiores en el grupo con diagnóstico de depresión (IC 95% = 4,78 - 10,09;  $F = 5,001(2)$ ;  $p < 0,05$ ). Diversas investigaciones coinciden con que la gravedad y prevalencia de la anemia se correlacionan con el grado de depresión, mostrando incluso una interrelación entre la calidad de vida, los síntomas de la depresión, la anemia y la malnutrición en la hemodiálisis crónica, especialmente durante los primeros seis meses de diálisis<sup>(13,33,34)</sup>.

En cuanto al resto de los factores de adecuación de la diálisis, no encontramos asociación entre la ansiedad y la depresión con el Kt/V, el PRU, la recirculación del acceso vascular, las cifras de calcio, fósforo y el producto calcio por fósforo. Aquí se podría conjeturar en que los pacientes que se encuentran en programa de HD crónica del Hospital de Clínicas poseen características distintas al resto de la población en HD del Paraguay, al recibir un servicio que incluye una evaluación y seguimiento integral de los pacientes, no siendo así en todos los centros de hemodiálisis. No obstante, nuestros resultados coinciden con un estudio realizado en Irán, en el que se evaluaron 127 pacientes en programa de HD. Este estudio tampoco encontró que los valores medios de Kt/v y PRU hayan sido diferentes en pacientes con y sin depresión o ansiedad. Los puntajes de ansiedad se correlacionaron con la edad ( $P = 0,007$ ,  $r = -0,24$ ) y la hormona paratiroidea ( $P = 0,04$ ,  $r = -0,19$ ). La edad joven y la hormona paratiroidea inferior fueron los únicos factores que predijeron puntajes más altos de ansiedad en la regresión lineal<sup>(35)</sup>. En Marruecos<sup>(32)</sup>, tampoco se halló asociación entre el grado de ansiedad y depresión con el metabolismo calcio-fósforo.

Lo anterior es importante, puesto que se sugiere que la presencia de trastornos psiquiátricos aumenta la morbilidad y la mortalidad en pacientes en programa de

HD<sup>(36-38)</sup>; y, además, otros investigadores han sugerido que la adecuación de la diálisis puede estar inversamente relacionada con la prevalencia de depresión y ansiedad<sup>(39)</sup>.

Como conclusión, en este estudio la ansiedad y depresión se asociaron con las cifras de hematocrito, mientras que la depresión también lo hizo con la hemoglobina. No se encontraron asociaciones entre psicopatología y otros parámetros de adecuación de la diálisis. Se encontró relación significativa entre el sexo y la presencia de ansiedad, puesto que resultó más frecuente en las mujeres.

Finalizando, debemos reconocer que el presente estudio presenta algunas limitaciones. No se pudo medir la hormona paratiroidea, que es un parámetro que se estudia en la adecuación de la diálisis. Lo anterior se debió a que el Hospital de Clínicas no contaba con reactivos para el análisis. Otra limitación es el tipo de muestreo utilizado, puesto que, al ser un muestreo de tipo no probabilístico, no pueden generalizarse sus resultados. A esto se suma el escaso tamaño muestral y le hecho de ser monocéntrico. Realizar un estudio multicéntrico que abarque los distintos centros de HD, públicos y privados, con que cuenta el país, accediendo así a una población mayor, es de crucial importancia para seguir extraer mejores conclusiones. con una población mayor sería oportuno para poder extraer conclusiones.

Como fortaleza de este estudio se puede afirmar que, al ser el primero de su tipo en el país, permite abrir posibilidades de investigación futuras, que puedan profundizar en los hallazgos obtenidos con técnicas estadísticas más robustas como las ecuaciones estructurales.

La evaluación anual psiquiátrica se debería implementar como garantía de calidad en el concepto de diálisis adecuada o efectiva. La colaboración entre nefrólogo y psiquiatra debe fortalecerse para proporcionar a los pacientes en programa de HD crónica y a sus familias una atención más integral, con un apoyo psicológico adecuado que garantice una mejor calidad de vida.

**Conflicto de interés:** Los autores declaran la inexistencia de conflictos de intereses.

**Financiamiento:** El presente trabajo ha sido financiado con recursos propios de los investigadores.

**Contribución de los autores:** Lourdes Carolina Vázquez-Jiménez y Julio Torales: concepción y diseño de la investigación, revisión de la bibliografía, recolección de datos y preparación del artículo de investigación. José Almirón-Santacruz, Iván Barrios, João Mauricio Castaldelli-Maia y Antonio Ventriglio: análisis, discusión de los datos, revisión bibliográfica y del trabajo final.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Costa GMA, Pinheiro MBGN, Medeiros SM, Costa RRO, Cossi MS. Calidad de vida en pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis. *Enferm. glob.* 2016; 15(43): 59-73.
2. Instituto Nacional de Nefrología, Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Informe técnico 2016. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social: Asunción; 2016.
3. Gonzalez-Bedat MC, Rosa-Diez G, Ferreira A. El Registro Latinoamericano de Diálisis y Trasplante Renal: la importancia del desarrollo de los registros nacionales en Latinoamérica. *Nefrología Latinoamericana.* 2012; 14(1): 12-21. Doi: [10.1016/j.nefrol.2016.12.002](https://doi.org/10.1016/j.nefrol.2016.12.002)
4. García FW, Fajardo C, Guevara R, González V, Hurtado A. Mala adherencia a la dieta en hemodiálisis: el papel de los síntomas ansiosos y depresivos. *Nefrología* 2002; 22(3):2245-52.
5. Ng HJ, Tan WJ, Mooppil N, Newman S, Griva K. Prevalence and patterns of depression and anxiety in hemodialysis patients: a 12-month prospective study on incident and prevalent populations. *Br J Health Psychol.* 2015; 20(2): 374-95. Doi: [10.1111/bjhp.12106](https://doi.org/10.1111/bjhp.12106)
6. Lerma A, Perez-Grovas H, Bermudez L, Peralta-Pedrero ML, Robles-García R, Lerma C. Brief cognitive behavioural intervention for depression and anxiety symptoms improves quality of life in chronic haemodialysis patients. *Psychol Psychother.* 2017; 90(1): 105-23. Doi: [10.1111/papt.12098](https://doi.org/10.1111/papt.12098)
7. Drayer RA, Piraino B, Reynolds CF 3rd, Houck PR, Mazumdar S, Bernardini J, et al. Characteristics of depression in hemodialysis patients: symptoms,

- quality of life and mortality risk. *Gen Hosp Psychiatry*. 2006; 28(4): 306-12. Doi: [10.1016/j.genhosppsy.2006.03.008](https://doi.org/10.1016/j.genhosppsy.2006.03.008)
8. Kaveh K, Kimmel PL. Compliance in hemodialysis patients: multidimensional measures in search of a gold standard. *Am J Kidney Dis*. 2001; 37(2): 244-66. Doi: [10.1053/ajkd.2001.21286](https://doi.org/10.1053/ajkd.2001.21286)
  9. Natale P, Palmer SC, Ruospo M, Saglimbene VM, Rabindranath KS, Strippoli GF. Psychosocial interventions for preventing and treating depression in dialysis patients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019; 12(12): CD004542. Doi: [10.1002/14651858.CD004542.pub3](https://doi.org/10.1002/14651858.CD004542.pub3)
  10. Klein O, Korzets Z, Bernheim J. Is a major psychiatric illness a contraindication to chronic dialysis? *Nephrol Dial Transplant* 2005; 20: 2608.
  11. Muscat P, Weinman J, Farrugia E, Camilleri L, Chilcot J. Illness perceptions predict mortality in patients with predialysis chronic kidney disease: a prospective observational study. *BMC Nephrol*. 2020; 21(1): 537. Doi: [10.1186/s12882-020-02189-7](https://doi.org/10.1186/s12882-020-02189-7)
  12. Sein K, Damery S, Baharani J, Nicholas J, Combes G. Emotional distress and adjustment in patients with end-stage kidney disease: A qualitative exploration of patient experience in four hospital trusts in the West Midlands, UK. *PLoS One*. 2020; 15(11): e0241629. Doi: [10.1371/journal.pone.0241629](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0241629)
  13. Khan WA, Ali SK, Prasad S, Deshpande A, Khanam S, Ray DS. A comparative study of psychosocial determinants and mental well-being in chronic kidney disease patients: A closer look. *Ind Psychiatry J*. 2019; 28(1):63-67. Doi: [10.4103/ipj.ipj\\_23\\_19](https://doi.org/10.4103/ipj.ipj_23_19)
  14. Peterson RA, Kimmel PL, Sacks CR, Mesquita ML, Simmens SJ, Reiss D. Depression, perception of illness and mortality in patients with end-stage renal disease. *Int J Psychiatry Med*. 1991; 21(4): 343-54. Doi: [10.2190/D7VA-FWEU-JN5Y-TD3E](https://doi.org/10.2190/D7VA-FWEU-JN5Y-TD3E)
  15. Sébille V, Hardouin JB, Giral M, Bonnaud-Antignac A, Tessier P, Papuchon E, et al. Prospective, multicenter, controlled study of quality of life, psychological adjustment process and medical outcomes of patients receiving a preemptive kidney transplant compared to a similar population of recipients after a dialysis period of less than three years--The PreKit-QoL study protocol. *BMC Nephrol*. 2016; 17: 11. Doi: [10.1186/s12882-016-0225-7](https://doi.org/10.1186/s12882-016-0225-7)
  16. Bzoma B, Walerzak A, Dębska-Ślizień A, Zadrożny D, Śledziński Z, Rutkowski B. Psychological Well-Being in Patients After Preemptive Kidney Transplantation. *Transplant Proc*. 2016; 48(5): 1515-18. Doi: [10.1016/j.transproceed.2016.01.039](https://doi.org/10.1016/j.transproceed.2016.01.039)
  17. National Kidney Foundation. KDOQI Clinical Practice Guideline for Hemodialysis Adequacy: 2015 update. *Am J Kidney Dis*. 2015; 66(5): 884-930. Doi: [10.1053/j.ajkd.2015.07.015](https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2015.07.015)
  18. Gough K, Hudson P. Psychometric properties of the Hospital Anxiety and Depression Scale in family caregivers of palliative care patients. *J Pain Symptom Manage*. 2009; 37(5): 797-806. Doi: [10.1016/j.jpainsymman.2008.04.012](https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2008.04.012)
  19. Cukor D, Coplan J, Brown C, Friedman S, Cromwell-Smith A, Peterson RA, et al. Depression and anxiety in urban hemodialysis patients. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2007; 2(3): 484-90. Doi: [10.2215/CJN.00040107](https://doi.org/10.2215/CJN.00040107)
  20. World Health Organization. Adherence to Long-Term Therapies. Evidence for Action. Geneva: World Health Organization; 2003.
  21. Muñoz Navarro SR. ¿Cuántos sujetos necesito para mi estudio?. *Medwave*. 2014; 14(6): e5995. Doi: [10.5867/medwave.2014.06.5995](https://doi.org/10.5867/medwave.2014.06.5995)
  22. Contreras, F, Esguerra GA, Espinosa JC, Gómez V. Estilos de afrontamiento y calidad de vida en pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC) en tratamiento de hemodiálisis. *Act.Colom.Psicol*. 2007; 10(2):169-79.
  23. Alarcón JC, Lopera JM, Montejo JD, Henao CM, Rendón G. Perfil epidemiológico de pacientes en diálisis, CTB Y RTS sucursal Medellín 2000-2004. *Acta Med Colomb*. 2006; 31(1):4-12.
  24. Erazo N, Tovar O. Perfil clínico epidemiológico y frecuencia de nefropatía y pacientes con HTA atendidos en el Hospital Escuela Tegucigalpa 2006- 2007. *Revista Médica de los Post Grados de Medicina UNAH* 2008; 11(2): 146-9.
  25. Kraczowska H. Problemy emocjonalne pacjentów dializowanych otrzewnowo Emotional problems of peritoneal dialysis patients. *Forum Nefrologiczne* 2016; 3(3): 212-6.
  26. Wan Zukiman WZH, Yaakup H, Zakaria NF, Shah SAB. Symptom Prevalence and the Negative Emotional States in End-Stage Renal Disease Patients with or without Renal Replacement Therapy: A Cross-Sectional Analysis. *J Palliat*

- Med. 2017; 20(10):1127-34. Doi: [10.1089/jpm.2016.0450](https://doi.org/10.1089/jpm.2016.0450)
27. Camacho-Alonso F, Cánovas-García C, Martínez-Ortiz C, De la Mano-Espinosa T, Ortuño-Celdrán T, Marcello-Godino JI, et al. Oral status, quality of life, and anxiety and depression in hemodialysis patients and the effect of the duration of treatment by dialysis on these variables. *Odontology*. 2018; 106(2):194-201. Doi: [10.1007/s10266-017-0313-6](https://doi.org/10.1007/s10266-017-0313-6)
  28. García Valderrama FW, Fajardo C, Guevara R, González Pérez A. Mala adherencia a la dieta en hemodiálisis: papel de los síntomas ansiosos y depresivos. *Nefrología*. 2002; 22(3):146-55.
  29. El Filali A, Bentata Y, Ada N, Oneib B. Depression and anxiety disorders in chronic hemodialysis patients and their quality of life: A cross-sectional study about 106 cases in the northeast of Morocco. *Saudi J Kidney Dis Transpl*. 2017; 28(2):341-8. Doi: [10.4103/1319-2442.202785](https://doi.org/10.4103/1319-2442.202785)
  30. Torales J, Barrios I, Ayala N, O'Higgins M, Palacios JM, Rios-González CM, et al. Ansiedad y depresión en relación a noticias sobre COVID-19: un estudio en población general paraguaya. *Rev. salud publica Parag*. 2021; 11(1): 67-73. Doi: [10.18004/rspp.2021.junio.67](https://doi.org/10.18004/rspp.2021.junio.67)
  31. Rebollo Rubio A, Morales Asencio JM, Eugenia Pons Raventos M. Depression, anxiety and health-related quality of life amongst patients who are starting dialysis treatment. *J Ren Care*. 2017; 43(2): 73-82. Doi: [10.1111/jorc.12195](https://doi.org/10.1111/jorc.12195)
  32. Sqalli-Houssaini T, Ramouz I, Fahi Z, Tahiri A, Sekkat FZ, Ouzeddoun N, et al. Troubles anxio-dépressifs et qualité de l'hémodialyse Effects of anxiety and depression on haemodialysis adequacy. *Nephrol Ther*. 2005; 1(1): 31-7. Doi: [10.1016/j.nephro.2005.01.007](https://doi.org/10.1016/j.nephro.2005.01.007)
  33. McKercher CM, Venn AJ, Blizzard L, Nelson MR, Palmer AJ, Ashby MA, et al. Psychosocial factors in adults with chronic kidney disease: characteristics of pilot participants in the Tasmanian Chronic Kidney Disease study. *BMC Nephrol*. 2013; 14: 83. Doi: [10.1186/1471-2369-14-83](https://doi.org/10.1186/1471-2369-14-83)
  34. Walters BA, Hays RD, Spritzer KL, Fridman M, Carter WB. Health-related quality of life, depressive symptoms, anemia, and malnutrition at hemodialysis initiation. *Am J Kidney Dis*. 2002; 40(6):1185-94. Doi: [10.1053/ajkd.2002.36879](https://doi.org/10.1053/ajkd.2002.36879)
  35. Najafi A, Keihani S, Bagheri N, Ghanbari Jolfaei A, Mazaheri Meybodi A. Association Between Anxiety and Depression With Dialysis Adequacy in Patients on Maintenance Hemodialysis. *Iran J Psychiatry Behav Sci*. 2016; 10(2):e4962. Doi: [10.17795/ijpbs-4962](https://doi.org/10.17795/ijpbs-4962)
  36. Kimmel PL, Peterson RA. Depression in end-stage renal disease patients treated with hemodialysis: tools, correlates, outcomes, and needs. *Semin Dial*. 2005; 18(2): 91-7. Doi: [10.1111/j.1525-139X.2005.18209.x](https://doi.org/10.1111/j.1525-139X.2005.18209.x)
  37. Lopes AA, Bragg J, Young E, Goodkin D, Mapes D, Combe C, et al. Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). Depression as a predictor of mortality and hospitalization among hemodialysis patients in the United States and Europe. *Kidney Int*. 2002; 62(1):199-207. Doi: [10.1046/j.1523-1755.2002.00411.x](https://doi.org/10.1046/j.1523-1755.2002.00411.x)
  38. Schouten RW, Nadort E, Harmse V, Honig A, van Ballegooijen W, Broekman BFP, et al. Symptom dimensions of anxiety and their association with mortality, hospitalization and quality of life in dialysis patients. *J Psychosom Res*. 2020; 133: 109995. Doi: [10.1016/j.jpsychores.2020.109995](https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2020.109995)
  39. Hung KC, Wu CC, Chen HS, Ma WY, Tseng CF, Yang LK, et al. Serum IL-6, albumin and co-morbidities are closely correlated with symptoms of depression in patients on maintenance haemodialysis. *Nephrol Dial Transplant*. 2011; 26(2): 658-64. Doi: [10.1093/ndt/26.2.658](https://doi.org/10.1093/ndt/26.2.658)