

## ARTICULO ORIGINAL / ORIGINAL ARTICLE

# Neuropsicología de Pacientes en Programas de Diálisis Peritoneal Neuropsychology in Patients in Peritoneal Dialysis Programs

Arias Datson\*, Balaustren Valentina, Bergolla Vanessa, Bermúdez María Laura,  
Rasquin Mariela, Sánchez Oscar y Vita Seyla

Universidad de Carabobo, Sede Aragua. Venezuela.

### Article history:

Received December 8, 2023

Received in revised form

December 12, 2023

Accepted December 15, 2023

Available online

February 10, 2024

### \* Corresponding author:

Datson Arias

Electronic mail address:

[datjap19@gmail.com](mailto:datjap19@gmail.com)

## R E S U M E N

Epidemiológicamente, se ha demostrado que los individuos con ERC, tienen un mayor riesgo de desarrollar trastornos cognitivos, además de ansiedad y depresión. El objetivo es explorar el perfil neuropsicológico de los pacientes con ERC estadio G5 que se encuentran en los programas de diálisis peritoneal. Materiales y métodos: es un estudio clínico-epidemiológico, descriptivo de tipo diagnóstico, analítico observacional y de cohorte transversal. Incluyó a 42 pacientes que acudieron a la consulta externa de nefrología del Hospital Central de Maracay y Diálisis La Victoria entre marzo-junio de 2019. Resultados: Predominaron los pacientes masculinos, Graffar IV y procedentes de municipios fuera del Estado Aragua, el promedio de edad fue 51,21±15,14. La comorbilidad predominante fue HTA (71,43%) y tiempo más frecuente de tratamiento en diálisis peritoneal entre 0-5 años, recibéndola de manera regular el 88,1% de los pacientes. Dentro de las funciones cognitivas, el test MoCA determinó mayor alteración en atención(83,33%), capacidad visuoespacial (80,95%) y memoria(92,86%); el test INECO arrojó mayor alteración en estímulos inversos(100%), trabajo visual(97,62%), abstracción verbal(88,1%) y control inhibitorio verbal(95,24%). La ansiedad se manifestó leve en 42,86% y la tristeza predominó moderada en el 47,62% de los pacientes. La alteración del MoCA se relacionó con ansiedad leve (83,3%) y tristeza moderada (90%); la alteración del INECO se asoció con ansiedad leve(94,4%) y tristeza moderada(100%). Conclusión: Los pacientes con ERC presentan afectación cognitiva, del control ejecutivo, cambio de foco y autorregulación; el estado emocional se trata de una variable influyente en el funcionamiento cognitivo.

*Palabras Clave:* Diálisis peritoneal, enfermedad renal crónica, deterioro cognitivo, afectividad

## A B S T R A C T

Epidemiologically, it has been shown that individuals with CKD have a higher Risk of developing cognitive disorders, in addition to anxiety and depression. The objective is to explore the neuropsychological profile of patients with CKD stage G5 which are found in peritoneal dialysis programs. Materials and methods: It's a clinical-epidemiological study, descriptive of the diagnostic type, observational and cross-sectional. It included 42 patients who attended the outpatient clinic of nephrology at the Central Hospital of Maracay and La Victoria Dialysis from March-June 2019. Results: Male patients, Graffar IV and from another municipalities outside Aragua state, the average age was 51, 21. The predominant comorbidity was HBP(71.43%) and the most frequent time of treatment in peritoneal dialysis was between 0-5 years, receiving it on a regular basis 88.1% of the patients. Among the cognitive functions, the MoCA-test determined greater alteration in attention(83.33%), visuospatial capacity(80.95%) and memory(92.86%); the INECO test throws bigger alteration in inverse stimulate (100%), visual work(97.62%), verbal abstraction (88.1%) and verbal inhibitory control(95.24%). Anxiety manifests mildly in 42.86% and sadness predominates moderately in 47.62% of patients. The alteration of MoCA related to mild anxiety (83,3%) and moderate sadness(90%); the alteration in the INECO associated to mild anxiety (94,4%) and moderate sadness

(100%). Conclusion: Patients with CKD have cognitive affection, the executive control, focus change and self-regulation; the emotional stage is an influential variable in cognitive function.

*Keywords:* Peritoneal dialysis, chronic kidney disease, cognitive impairment, affectivity.

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) es considerada un problema de salud pública en donde el 50% de la población presenta alto riesgo de padecerla, afectando aproximadamente al 12%. Epidemiológicamente se ha demostrado que, los individuos con ERC, tienen mayor riesgo de desarrollar trastornos cognitivos y demencia que aquellos que no la poseen; encontrándose que aproximadamente el 70% de los pacientes en hemodiálisis mayores de 55 años, presentan deterioro cognitivo moderado o severo, con una prevalencia similar para pacientes en diálisis peritoneal.<sup>1-3</sup>

Según la KDIGO (KidneyDisease: Improving Global Outcomes) la ERC se define como la presencia de alteraciones en la estructura o función renal durante al menos 3 meses con implicaciones en la salud. Para su diagnóstico deben encontrarse marcadores de daño renal o reducción de la tasa de filtración glomerular (TFG)  $< 60\text{ml}/\text{min}/1,73\text{m}^2$  durante el período antes mencionado, independientemente de la causa.<sup>4</sup>

Se clasifica según la KDIGO, tomando en cuenta la reducción de la TFG y la albuminuria. Según el Filtrado Glomerular se encuentran 5 estadios, siendo en G5 la TFG  $< 15\text{ml}/\text{min}/1,73\text{m}^2$ , considerado como fallo renal, donde las opciones terapéuticas incluyen hemodiálisis, trasplante renal y diálisis peritoneal en las formas ambulatoria continua o cíclica continua. La elección está influenciada por la edad, comorbilidades, disponibilidad de materiales o donador y preferencia del paciente.<sup>5-7</sup>

La lesión del sistema nervioso central en la ERC es multifactorial, sin embargo, las potenciales causas incluyen dos hipótesis, encontrándose: una vascular, donde intervienen factores de riesgo cardiovasculares como hipertensión arterial sistémica y diabetes mellitus, además de desórdenes metabólicos, hiperhomocisteinemia,

estrés oxidativo que se cree exacerbaban el daño endotelial; y una neurodegenerativa en la que no se ha dilucidado el posible efecto neurotóxico mediante el cual las toxinas urémicas son responsables del deterioro cognitivo.<sup>8-10</sup>

Sarnak M. *et al.*<sup>11</sup> determinaron los factores de riesgo para deterioro cognitivo en pacientes en hemodiálisis, éstos se dividen según el área cognitiva afectada. La edad avanzada, sexo masculino, enfermedad vascular y leucocitosis se asocian a niveles más bajos de memoria; así como el bajo grado de instrucción, diabetes mellitus, la edad avanzada, hipertensión arterial e hipoalbuminemia se asociaron a menor rendimiento de la función ejecutiva.

Suárez, M. *et al.*<sup>12</sup> desarrollaron una investigación en el Servicio de Nefrología del HCM (Hospital Central de Maracay) aplicando el test-MoCA, donde obtuvieron una elevada proporción de alteraciones cognitivas en pacientes en hemodiálisis, éstas además guardaron relación con la esfera afectiva tipo ansiedad y depresión. Soto-Añari M. *et al.*<sup>13</sup> evidenciaron que los pacientes sometidos a diálisis peritoneal, tienen mejor rendimiento en pruebas de funciones ejecutivas en relación a pacientes en hemodiálisis. Asimismo, dicho rendimiento es modulado por los años de escolaridad y la edad.

Con los datos previos, y basándose en el concepto de salud de la Organización Mundial de la Salud: estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades<sup>14</sup>, es indispensable conocer la salud mental del paciente con ERC, puesto que esta constituye un desencadenante para el desarrollo de alteraciones que van más allá de lo físico.

Se entiende como deterioro cognitivo leve la alteración en uno o más dominios de la cognición superior a lo esperado en una persona de la misma edad y nivel educativo, sin ser suficientemente intenso como para diagnosticar demencia.<sup>15</sup>

Robles *et al*<sup>16</sup> plantearon criterios para el diagnóstico clínico de deterioro cognitivo leve: a) Alteraciones de al menos un área cognitiva (Atención/concentración, lenguaje, gnosias, memoria, praxias, funciones visuoespaciales, funciones ejecutivas); b) Deben ser adquiridas (con deterioro de las capacidades previas del paciente, comprobado a través de un informador fiable), objetivadas en la exploración neuropsicológica, persistentes durante semanas; c) Interferir en las actividades instrumentales diarias del sujeto; d) No cursar con trastornos del nivel de conciencia.

En base a la hipótesis de deterioro vascular y estudios previamente mencionados, pueden presentarse alteraciones de las funciones ejecutivas. Según Gilbert *et al*<sup>17</sup> son un conjunto de habilidades implicadas en la generación, supervisión, regulación, ejecución y reajuste de conductas adecuadas para alcanzar objetivos complejos, especialmente si requieren abordajes creativos, siendo responsables tanto de la regulación de la conducta manifiesta como de los pensamientos, recuerdos y afectos que promueven un funcionamiento adaptativo.

En base a los resultados obtenidos por Suárez, M. *et al*, es necesario discriminar entre la presencia de deterioro cognitivo objetivable y las alteraciones cognitivas de origen funcional o asociadas al estado anímico.

Aunado a esto, la escasa existencia de investigaciones en los centros de salud para mejorar esta problemática, realza el interés en abordarla, buscando realizar propuestas que permitan al equipo de salud diagnosticar y prevenir por medio de terapia farmacológica y/o rehabilitación cognitiva, avances en las alteraciones cognitivas, evitando secuelas a largo plazo, mejorando la autonomía, generando bienestar y calidad de vida para estos pacientes y sus familiares.

Por tal motivo adquiere relevancia esta investigación, planteándose como objetivo analizar el perfil neuropsicológico de los pacientes con ERC en estadio G5 que se encuentran en los programas de diálisis peritoneal del Servicio de Nefrología del HCM y de Diálisis de La Victoria durante marzo-agosto 2019. Con los siguientes objetivos específicos: Identificar las condiciones socio-demográficas y socio-económicas. Valorar las funciones de atención, concentración, atención dividida, cambio de foco, organización, memoria, lenguaje, capacidades visuoconstructivas, cálculo y orientación. Evaluar las series motoras, instrucciones conflictivas, control inhibitorio motor, procesamiento de estímulos inversos, memoria de trabajo visual, abstracción verbal y control inhibitorio verbal. Demostrar el estado emocional de los pacientes con ERC en diálisis peritoneal. Relacionar las funciones cognitivas con el estado emocional, tiempo de diálisis y las distintas comorbilidades presentes en pacientes con ERC.

## METODOLOGÍA

El presente es un estudio clínico-epidemiológico descriptivo de tipo diagnóstico, analítico observacional y de corte transversal que se llevó a cabo entre marzo-agosto de 2019, en pacientes en programas de diálisis peritoneal del Servicio de Nefrología del HCM y Diálisis La Victoria, ubicados en el estado Aragua.

Estos programas contaban con una población de 75 pacientes, tomándose una muestra de 45 que acudieron a la consulta, la cual ha disminuido debido a las limitaciones socioeconómicas presentes actualmente en Venezuela.

Se incluyeron pacientes con ERC estadio G5 de ambos sexos, en programas de diálisis peritoneal, mayores de 18 años; excluyendo a aquellos con antecedentes de enfermedad cerebro vascular, analfabetismo, deficiencia intelectual, incapacidad motora o visual, enfermedades psiquiátricas graves y alcohólicos. Según estos criterios, fueron

excluidos 03 pacientes: 02 por amaurosis y 01 por analfabetismo.

Posteriormente fue solicitada la autorización por escrito a los jefes de los servicios de nefrología del HCM y Diálisis La Victoria, para realizar la investigación en el período marzo-agosto de 2019.

Para iniciar la investigación, cada paciente firmó un consentimiento informado donde se detallaba el estudio y confidencialidad. Se elaboró una entrevista para recabar datos sociodemográficos y socioeconómicos, tiempo en terapia actual y regularidad, comorbilidades, antecedentes psiquiátricos, quejas subjetivas cognitivas.

Para determinar la clasificación sociodemográfica se empleó la escala de estratificación de Graffar (Modificado), ésta cuenta con 4 categorías, cada una con 5 niveles: Profesión del jefe de familia, nivel de instrucción materno, principales fuentes de ingreso y condiciones de alojamiento. Cada nivel arroja un valor, que, al sumarse, corresponden un puntaje, siendo de 4-6 Graffar-I (estrato alto), 7-9 Graffar-II (estrato medio-alto), 10-12 Graffar-III (estrato medio-bajo), 13-16 Graffar-IV (estrato obrero) y 17-20 Graffar-V (estrato pobreza extrema).

Fue aplicada la evaluación cognitiva Montreal (test-MoCA), un instrumento de tamizaje para valorar la función cognitiva, validado en múltiples estudios y con alto nivel de confiabilidad, su sensibilidad es del 87% y especificidad del 90% para la detección de deterioro cognitivo leve; y una sensibilidad del 87% y especificidad del 100% para demencia. Se compone de ocho dominios cognitivos: visuoespacial/ejecutiva, identificación, memoria, atención, lenguaje, abstracción, recuerdo diferido y orientación. Su puntuación máxima es de 30 puntos, sumando 1 adicional si el paciente tiene  $\leq 12$  años de estudios; encontrándose como punto de corte para resultado normal  $\geq 26$  puntos.<sup>18</sup>

Además, se empleó el INECO Frontal Screening (IFS), un instrumento diseñado para evaluar funciones ejecutivas, las cuales se alteran ante disfunciones del lóbulo frontal cerebral. Ha demostrado una muy buena consistencia interna, excelente validez concurrente y discriminante, teniendo una sensibilidad del 96,2% y especificidad del 91.5% entre controles sanos y pacientes con demencia. Consta de ocho partes que evalúan series motoras, instrucciones conflictivas, control inhibitorio verbal y motor, abstracción, repetición de dígitos atrás, memoria de trabajo verbal y visual. Su puntuación máxima es 30 puntos, utilizando como punto de corte para parámetro normal  $\geq 25$ .<sup>19</sup>

Se utilizó el Instrumento para la Evaluación del Malestar Emocional de los Pacientes Renales en Diálisis (EE-D) para valorar la esfera afectiva. Presenta una consistencia interna adecuada, asimismo, sus correlaciones con las puntuaciones en ansiedad y depresión tienen evidencias a favor de su validez convergente y concurrente. Cuenta con cinco preguntas que evalúan tristeza y nerviosismo, áreas de preocupación, recursos del paciente afrontar la enfermedad y signos externos de malestar. Haciendo uso en la presente investigación del área que evalúa tristeza y nerviosismo.<sup>20</sup>

Previo a la aplicación de los test psicométricos (MoCA e INECO) se recibió una formación exhaustiva por parte de la Licda. en psicología del Servicio de Nefrología del HCM, Mariela Rasquin, y la especialista en neurología del Servicio de Medicina Interna del HCM, Dra. Urania Rodríguez. Posteriormente, y con la finalidad de evitar sesgos, cada investigador-aplicador se encargó de la corrección inmediata y análisis de los mismos, en base a la formación recibida con antelación, siguiendo los parámetros establecidos para cada test.

En el test-MoCA: para la parte visuoespacial/ejecutiva, si el paciente acataba las instrucciones correctamente, se otorgó una

puntuación máxima (No Alterado) de 5 puntos; para identificación 3, atención 6, lenguaje 3, abstracción 2, recuerdo diferido 5 y orientación 6. En el test-INECO para el área de series motoras, se otorgó una puntuación máxima (No Alterado) de 5 puntos, en instrucciones conflictivas 3, control inhibitorio motor 3, repetición de dígitos atrás 6, meses atrás 2, memoria de trabajo visual 4, refranes 3 y control inhibitorio verbal 6. En ambos test, se consideró como “Alterado” cuando el paciente fallaba según los parámetros establecidos y no obtenía la puntuación máxima.

Con respecto al EE-D, fue utilizado el primer ítem para valorar tristeza y nerviosismo, a los cuales cada paciente otorgó una puntuación del 0 al 10, considerando como leve de 0-3, moderado de 4-7 y severo 8-10.

A partir de la información obtenida, se sistematizaron los datos en una tabla maestra realizada en Microsoft®Excel para luego ser procesados mediante el programa estadístico Epi-info 7.2.3.1. Se calcularon las medidas de frecuencia y porcentaje para las variables cualitativas con un intervalo de confianza al 95% de probabilidad. La función “Media” se usó para variables cuantitativas. Con la función “Tablas” se realizó el análisis simultáneo de dos variables cualitativas a través de la prueba chi cuadrado con un valor de probabilidad cuyo nivel de significancia alfa es  $<0,05$ . Finalmente se elaboraron tablas y gráficos utilizando Microsoft®Excel.

## RESULTADOS

En base a los 42 pacientes estudiados, se determinó que el promedio de edad fué 51,21 con una desviación estándar de 15,14. Predominó el grupo de edad  $>60$  años correspondiente a  $n=14$  (33,33%), sexo masculino con 24 (57,14%), y el estrato social Graffar IV con 20 (47,62%), y 16 (38,1%) procedentes municipios fuera del Estado Aragua. El grado de instrucción predominante fue “Escolar” con  $n=16$  (38,1 %). La comorbilidad

resultante fue hipertensión arterial sistémica en 30 pacientes (71,43%). La mayoría de los pacientes refirieron estar en tratamiento con diálisis peritoneal entre  $< 1$  año y de 2 a 5 años, encontrándose 15 pacientes en cada grupo (35,71%). Asimismo 37 pacientes (88,1%) refirieron recibir la terapia dialítica regularmente. (Tabla 1).

Se determinó a partir del test-MoCA las siguientes áreas alteradas: atención en 35 pacientes (83,33%), capacidad visuoespacial en 34 (80,95%), memoria en 39 (92,86%), lenguaje en 33 (78,57%), abstracción en 27 (64,29%) (Tabla 2). Los resultados del test-INECO evidenciaron que las funciones ejecutivas se encontraban alteradas de la siguiente manera: instrucciones conflictivas en 25 pacientes (59,52%), control inhibitorio motor en 32 (76,19%), estímulos inversos en 42 (100%), trabajo visual en 41 (97,62%), abstracción verbal en 37 (88,1%), control inhibitorio verbal en 40 (95,24%) (Tabla 3).

La ansiedad se manifestó de forma leve en 18 (42,86%) de los 42 pacientes, y la tristeza se detectó moderada en 20 (47,62%) (Tabla 4).

Con respecto a la relación entre funciones cognitivas y estado afectivo, se evidenció que en los que refirieron ansiedad leve, moderada y severa, estaban alterados según el test-MoCA, 15(83,3%), 14(93,3%) y 9(100%) respectivamente. En la tristeza leve, 12(85,7%) presentaron alteración del test-MoCA, así como en moderada 18(90%) y severa 8(100%). En referencia a las funciones ejecutivas, se evidenció que, en ansiedad leve, 17(94,4%) estaban alterados, así como 15(100%) en moderado y 9(100%) en severo. En tristeza leve, 13(92,8%) estaban alterados según el test-INECO, al igual que 20(100%) en moderada y 8(100%) en severa (Tabla 5).

En base a la correlación de las funciones cognitivas y las comorbilidades, con respecto al test MoCA, se evidenció que, de los que presentaron HTA, 26 (86,6%) tenían alteración del

mismo; en 8 que presentaron HTA y diabetes mellitus y en 4 que no refirieron ninguna comorbilidad, el 100% de ambos estuvo alterado. En el test-INECO, se evidenció que 29 (96,6%) pacientes hipertensos presentaban resultados alterados, así como en 8 (100%) de los que refirieron HTA y diabetes mellitus, y en 4 (100%) de los que no presentaban ninguna comorbilidad

(Tabla 6). En relación a las alteraciones cognitivas y el tiempo en diálisis peritoneal, se obtuvo que de los que refirieron un intervalo 0-1 año y 2-5 años, 14(93,3%) estaban alterados en cada grupo según el test-MoCA. En relación al test-INECO, hubo alteración en 15 (100%) de los que refirieron un intervalo de 0-1 año (Tabla7).

**Tabla 1.** Características sociodemográficas, comorbilidad, tiempo y regularidad de diálisis de pacientes en programas de diálisis peritoneal. 2019

	n	%	IC95%*
<b>Edad (<math>\bar{x}\pm DE</math>)</b>	51,21 $\pm$ 15,14		
<b>Grupo de Edad</b>			
>60	14	33,33	19,57-49,55
18-30	5	11,9	3,98-25,63
31-40	6	14,29	5,43-28,54
41-50	6	14,29	5,43-28,54
51-60	11	26,19	13,86-42,04
<b>Sexo</b>			
Femenino	18	42,86	27,72-59,04
Masculino	24	57,14	40,96-72,28
<b>Estrato Social según Graffar</b>			
II	2	4,76	0,58-16,16
III	17	40,48	25,63-56,72
IV	20	47,62	32-63,58
V	3	7,14	1,50-19,48
<b>Municipio de Procedencia</b>			
Francisco Linares Alcántara	5	11,9	3,98-25,63
Girardot	14	33,33	19,57-49,55
Otros	16	38,1	23,57-54,36
Sucre	7	16,67	6,97-31,36
<b>Grado de Instrucción</b>			
Escolar	16	38,1	23,57 - 54,36
Bachiller	15	35,71	21,55 - 51,97
TSU	6	14,29	5,43 - 28,54
Universitario	5	11,9	3,98 - 25,63
<b>Comorbilidad</b>			
Hipertensión Arterial	30	71,43	55,42 - 84,28
Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus	8	19,05	8,6 - 34,12
Ninguno	4	9,52	2,66 - 22,62
<b>Tiempo de Tratamiento Diálisis Peritoneal (Años)</b>			
< 1	15	35,71	21,55 - 51,97
02 - 05	15	35,71	21,55 - 51,97
06 - 10	7	16,67	6,97 - 31,36
> 10	5	11,9	3,98 - 25,63
<b>Regularidad de Tratamiento Diálisis Peritoneal</b>			
Irregular	5	11,9	3,98 - 25,63
Regular	37	88,1	74,37 - 96,02

IC95% = Intervalo de Confianza al 95% de probabilidad

**Tabla 2.** Esferas cognitivas según test-MoCA: Atención, capacidad visuoespacial, identificación, memoria, lenguaje, abstracción y orientación de pacientes en programas de diálisis peritoneal. 2019

	N	%	IC95%*
<b>Atención</b>			
Alterado	35	83,33	68,64-93,03
No Alterado	7	16,67	6,97-31,36
<b>Capacidad Visuoespacial</b>			
Alterado	34	80,95	65,88-91,4
No Alterado	8	19,05	8,60-34,12
<b>Identificación</b>			
Alterado	15	35,71	21,55-51,97
No Alterado	27	64,29	48,03-78,45
<b>Memoria</b>			
Alterado	39	92,86	80,52-98-5
No Alterado	3	7,14	1,50-19,48
<b>Lenguaje</b>			
Alterado	33	78,57	63,19-89,7
No Alterado	9	21,43	10,3-36,81
<b>Abstracción</b>			
Alterado	27	64,29	48,03-78,45
No Alterado	15	35,71	21,55-51,97
<b>Orientación</b>			
Alterado	9	21,43	10,3-36,81
No Alterado	33	78,57	63,19-89,7

\*IC95% = Intervalo de Confianza al 95% de probabilidad

**Tabla 3.** Esferas cognitivas según el test-INECO: Series motoras, instrucciones conflictivas, control inhibitorio motor, estímulos inversos, trabajo visual, abstracción verbal y control inhibitorio verbal de pacientes en programas de diálisis peritoneal. 2019.

	N	%	IC95%*
<b>Series Motoras</b>			
Alterado	13	30,95	17,62-47,09
No Alterado	29	69,05	52,91-82,38
<b>Instrucciones Conflictivas</b>			
Alterado	25	59,52	43,28-74,37
No Alterado	17	40,48	25,63-56,72
<b>Control Inhibitorio Motor</b>			
Alterado	32	76,19	60,55-87,95
No Alterado	10	23,81	12,05-39,45
<b>Estímulos Inversos</b>			
Alterado	42	100	91,59-100
No Alterado	-	-	-
<b>Trabajo Visual</b>			
Alterado	41	97,62	87,43-99,94
No Alterado	1	2,38	0,06-12,57
<b>Abstracción Verbal</b>			
Alterado	37	88,1	74,37-96,02
No Alterado	5	11,9	3,98-25,63
<b>Control Inhibitorio Verbal</b>			
Alterado	40	95,24	83,84-99,42
No Alterado	2	4,76	0,58-16,16

\*IC95% = Intervalo de Confianza al 95% de probabilidad

**Tabla 4.** Ansiedad y Tristeza de pacientes en programas de diálisis peritoneal. 2019

	N	%	IC95%
<b>Ansiedad</b>			
Leve	18	42,86	27,72-59,04
Moderado	15	35,71	21,55-51,97
Severo	9	21,43	10,3-36,81
<b>Tristeza</b>			
Leve	14	33,33	19,57-49,55
Moderado	20	47,62	32-63,58
Severo	8	19,05	8,6-34,12

\*IC95% = Intervalo de Confianza al 95% de probabilidad

**Tabla 5.** Alteración de MoCA e INECO en relación a la ansiedad y tristeza de pacientes en programas de diálisis peritoneal. 2019

	MoCA			INECO		
	Alterado n (%)	No Alterado n (%)	Valor p*	Alterado n (%)	No Alterado n (%)	Valor p*
<b>Ansiedad</b>						
Leve	15 (83,3)	3 (16,6)	0,34	17 (94,4)	1 (5,5)	0,5
Moderado	14 (93,3)	1 (6,6)		15 (100)		
Severo	9 (100)			9 (100)		
<b>Tristeza</b>						
Leve	12 (85,7)	2 (14,2)	0,54	13 (92,8)	1 (7,1)	0,36
Moderado	18 (90)	2 (10)		20 (100)		
Severo	8 (100)			8 (100)		

\*p = A través de prueba Chi cuadrado para comparaciones. Nivel de significancia con valor alfa menor de 0,05

**Tabla 6.** Función cognitiva en relación a las comorbilidades de pacientes en programas de diálisis peritoneal. 2019

	MoCA			INECO		
	Alterado n (%)	No Alterado n (%)	Valor p*	Alterado n (%)	No Alterado n (%)	Valor p*
<b>HTA</b>	26 (86,6)	4 (13,3)	0,41	29 (96,6)	1 (33,3)	0,81
<b>HTA y DM</b>	8 (100)	-		8 (100)	-	
<b>Ninguno</b>	4 (100)	-		4 (100)	-	

\*p = A través de prueba Chi cuadrado para comparaciones. Nivel de significancia con valor alfa menor de 0,05

**Tabla 7.** Función cognitiva en relación al tiempo de diálisis en pacientes con ERC en programas de diálisis peritoneal. 2019

	MoCA			INECO		
	Alterado n (%)	No Alterado n (%)	Valor p*	Alterado n (%)	No Alterado n (%)	Valor p*
<b>0-01</b>	14 (93,33)	1 (6,67)	0,29	15 (100)	-	0,6
<b>02 - 05</b>	14 (93,33)	1 (6,67)		14 (93,33)	1 (6,67)	
<b>06 - 10</b>	5 (71,43)	2 (28,57)		7 (100)	-	
<b>&gt; 10</b>	5 (100)	-		5 (100)	-	

\*p = A través de prueba Chi cuadrado para comparaciones. Nivel de significancia con valor alfa menor de 0,05



## DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

Considerando los resultados obtenidos, se evidencia en las características sociodemográficas de los pacientes en programas de diálisis peritoneal del HCM y Diálisis La Victoria que son en su mayoría masculinos, con edad promedio de 51,21 años, escolares e hipertensos como patología de base.

Esto permite extrapolar la propuesta de Sarnak M. *et al*<sup>11</sup> a pacientes en diálisis peritoneal, ya que plantearon que existen factores de riesgo por dominio cognitivo para el desarrollo de deterioro cognitivo de pacientes en hemodiálisis.

De la misma manera, es importante destacar el grado de escolaridad como variable significativa en el desarrollo de deterioro cognitivo, tal como lo obtuvieron Soto-Añari M. *et al*<sup>13</sup>; correspondiendo con la muestra seleccionada en esta investigación, quienes mayormente fueron escolares, notándose que a medida que aumenta el grado de instrucción mejora el rendimiento cognitivo.

Se considera que, a menor tiempo dialítico, mayor es el deterioro cognitivo, ya que la mayoría refirió un tiempo de diálisis entre 0-5 años. Sin embargo, no existe relación epidemiológica significativa entre las variables mencionadas que permita afirmarlo, ya que los pacientes con más de 10 años en diálisis peritoneal presentaron en su totalidad alteración de los tests, por lo que se requeriría un estudio comparativo entre grupos para establecer una relación clara entre el tiempo de diálisis y las alteraciones cognitivas.

De este modo, estos pacientes presentaron deterioro cognitivo coincidiendo con lo demostrado por Sarnak M. *et al*<sup>11</sup> y Suárez, M. *et al*<sup>12</sup> en hemodiálisis, siendo una constante en las pruebas realizadas la alteración de los dominios cognitivos evaluados en el test-MoCA, viéndose comprometida la memoria, atención, capacidad visuoespacial, lenguaje y abstracción.

Con estos resultados, entendemos que se presenta dificultad para la memoria reciente verbal, memoria de trabajo y memoria diferida, es decir, se ha afectado significativamente la capacidad de almacenar información a corto plazo y de forma duradera, siendo ésta última de recuperación libre y flexible. No obstante no se observa un compromiso total de la memoria, ya que los pacientes logran beneficiarse de claves semánticas y sus resultados eran normales en tareas de reconocimiento. Este déficit en la memoria, se relaciona ampliamente con falla en la atención, ya que, para el almacenamiento de información y manejo de datos mentales, se requiere de un proceso de fijación previo. En el dominio de atención, de manera específica, se registraron alteraciones en la atención pasiva verbal y visual.

La alteración de la capacidad visuoespacial, no se considera debido a problemas perceptivos o constructivos, sino por las fallas en la atención, cambio de foco y flexibilidad cognitiva, en vista de que la tarea de esta prueba implicaba la selección entre varios modelos de acción al localizar espacialmente el estímulo.

En relación al lenguaje ocurrió una situación similar, donde el déficit se explica por fallas de atención, motivado a que los sujetos eran capaces de percibir el lenguaje y expresarse adecuadamente durante las entrevistas, pero en tareas de repetición no lograban retener inmediatamente la totalidad de la frase. Como última esfera comprometida se encontró la abstracción, dependiendo esta del conocimiento intelectual y la estimulación cultural. Por consiguiente, esta alteración se asocia con el nivel pre-mórbido de los sujetos, en su mayoría escolares.

Soto-Añari M. *et al*<sup>13</sup> demostraron que las funciones ejecutivas se alteran en pacientes en hemodiálisis como en diálisis peritoneal, donde presentaron déficit de disfunciones cognitivas a nivel de la planificación y flexibilidad cognitiva;

coincidiendo en parte con los hallazgos de esta investigación, donde las funciones ejecutivas se encontraron francamente alteradas. Las alteraciones específicas mayormente evidenciadas a través del test-INECO, fueron el control ejecutivo, seguidamente del cambio de foco y la autorregulación.

Como observa, las funciones ejecutivas abarcan este conjunto de elementos y es imprescindible que se correlacionen adecuadamente para lograr objetivos complejos que suscitan un funcionamiento adaptativo, tal como lo explicó Gilbert *et al*<sup>17</sup>. Esta afección en las funciones ejecutivas, podrían ser de localización prefrontal, y sugieren posibles cambios orgánicos cerebrales difusos. Los lóbulos frontales, son el punto fundamental de integración de la información del medio ambiente, el medio interno del individuo y su estado emocional. Por lo que una disfunción en esta área, incide negativamente en la capacidad de autonomía e independencia, aumentando la responsabilidad y sentimientos de carga del cuidador.

Presentar una patología degenerativa como la ERC, implica una manifestación subjetiva en la esfera afectiva, lo cual se estudió mediante el EE-D, donde mayormente se evidenciaron niveles de ansiedad leves y de tristeza moderados, lo cual genera una interrogante acerca de la posible influencia del estado afectivo sobre las funciones cognitivas de los sujetos estudiados o viceversa; tal como resultó para Suárez, M. *et al*<sup>12</sup>, donde las alteraciones cognitivas objetivables guardaron relación con la esfera afectiva tipo ansiedad y depresión en pacientes de hemodiálisis.

A pesar de no encontrarse una relación estadísticamente significativa que permita considerar que estos hallazgos expliquen lo que ocurre en otras unidades de diálisis peritoneal, si demuestra lo que sucede en la unidad del HCM y Diálisis La Victoria entre el estado cognitivo y la afectividad; evidenciándose una relación representativa donde todos los pacientes que

tienen ansiedad y tristeza moderada y severa manifiestan deterioro cognitivo. Conjuntamente se evidenció que en pacientes de tercera edad existen mayores índices de ansiedad y tristeza en comparación a los más jóvenes.

De acuerdo con Lukasik, K. *et al*<sup>21</sup>, la ansiedad clínica y el estrés agudo causado por los principales eventos de la vida, tienen efectos perjudiciales en los procesos cognitivos, como es el caso de la memoria de trabajo, coincidiendo con los hallazgos de la esfera afectiva y cognitiva de esta investigación.

Así mismo, ciertos aspectos de las funciones ejecutivas pueden verse afectados por el estado de ánimo, por lo que las alteraciones cognitivas observadas en estos pacientes, impresionan de origen multifactorial. La evidencia actual sobre los efectos del estado de ánimo en la actividad cerebral durante tareas que implican las funciones ejecutivas, indica que la corteza prefrontal es una región de integración entre la afectividad y la cognición, por lo que incluso fluctuaciones leves en el estado de ánimo pueden tener una influencia significativa en la activación neural y la cognición tal como detallaron Mitchell, R. *et al*.<sup>22</sup>

Los resultados de la investigación de Ajilchi, B. *et al*<sup>23</sup>, revelaron aspectos de la relación entre depresión, ansiedad y estrés en la interferencia de las funciones ejecutivas de los pacientes, observando que se afectaban la atención selectiva y cambiante, lo cual mantiene relación con lo encontrado en los pacientes de esta investigación.

De acuerdo con Alarcón<sup>24</sup>, padecer ERC es estar continuamente en el final de la vida, donde la efectividad del tratamiento dependerá del estado emocional del paciente, ya que al estar motivado y recibiendo apoyo, mejorará el pronóstico. Asimismo, el estilo de vida cambia repentinamente, implicando esfuerzos constantes para adaptarse, haciendo necesario un trabajo psíquico intenso.

Estos pacientes presentan trastornos como ansiedad, que afecta la sensación de control, y la depresión generada por el sentimiento de pérdida afecta la calidad de vida, produciendo falta de autonomía, deterioro físico, perturbación familiar y laboral.<sup>25</sup>

El sujeto usa la ERC como soporte emocional, permitiéndole ser reconocido como persona, además, sufre un proceso de duelo por la pérdida de funciones e inconscientemente puede haber búsqueda de beneficios secundarios y mecanismos de negación a la enfermedad, prolongando el proceso salud-enfermedad, ya que podría perder la ansiada atención a sus demandas. Dicho duelo, incluye la pérdida traumática original que se refiere a los padres, cuya función de cuidados resultaba fallida.<sup>26</sup>

Por otro lado, los pacientes que tienen menos de 5 años en terapia de diálisis peritoneal se encuentran con niveles de ansiedad y tristeza moderados, asociándose entonces el tiempo de diálisis con afecciones en el estado emocional. También, es importante destacar que un estado de ansiedad leve no se considera patológico, ya que se trata de reacciones esperadas de un individuo y también de un buen nivel de activación anímica que permite el afrontamiento de problemas, por ende, este aspecto no se consideró en esta relación.

Tal como lo plantearon Sarnak M. *et al*<sup>11</sup> y se desarrolló al inicio de la discusión, existen factores de riesgo para el desarrollo de deterioro cognitivo, en donde la HTA y diabetes mellitus desempeñan un papel importante, sin embargo, en el presente estudio no se obtuvo una relación estadísticamente significativa que permita afirmar que el deterioro cognitivo viene dado fundamentalmente por las patologías cardiovasculares de base, así como tampoco puede descartarse que exista un origen vascular que explique el trastorno cognitivo de estos pacientes. Es por ello que dichos factores de riesgo deben ser tratados precoz y adecuadamente para así evitar complicaciones asociadas al mismo.

Los pacientes que se encuentran en programas de diálisis peritoneal presentan deterioro cognitivo comprobado gracias a los resultados obtenidos en el test-MoCA, lo que conlleva a afirmar que la ERC predispone notablemente al desarrollo de alteraciones cognitivas, principalmente en las esferas de memoria y atención.

Los resultados del test-INECO permitieron observar una afectación en el control ejecutivo, cambio de foco y autorregulación, por lo que se presume que la ERC puede encontrarse relacionada con cambios orgánicos cerebrales de localización prefrontal. No obstante, no se descarta la influencia de la ansiedad y depresión sobre aspectos del procesamiento ejecutivo.

En su mayoría los sujetos que presentaron alteraciones cognitivas, también exhibieron síntomas afectivos, por lo que el estado emocional se trata de una variable igualmente influyente en el funcionamiento cognitivo de los pacientes en programas de diálisis peritoneal.

Se recomienda la creación de un protocolo y capacitación del personal médico de los servicios de nefrología con respecto a la aplicación de pruebas de cribaje neuropsicológico, con referencia oportuna en los casos necesarios.

Se hace ineludible que todo servicio de nefrología cuente con especialistas en psicología para atender, evaluar e intervenir de forma precoz, pertinente y específica a pacientes con alteraciones neuropsicológicas.

Mejorar la estructura de las consultas de diálisis peritoneal, en donde se establezca el apoyo familiar como eje del tratamiento, ya que al presentar deterioro cognitivo se dificulta al paciente la retención de información en cuanto a su enfermedad y tratamiento.

Capacitar adecuadamente a los familiares en el manejo de la ERC y sus complicaciones, como el deterioro cognitivo, de modo que sean capaces de

entender que son pacientes que pueden ser cada vez más dependientes y que presentan también síntomas afectivos, que inciden en su cuadro clínico.

Además de la rehabilitación cognitiva, es necesario que todo paciente con ERC reciba psicoeducación, incluyendo el apoyo psicoterapéutico de la totalidad de pacientes nefrópatas con quejas afectivas.

Continuar con estudios en pacientes en programas de diálisis peritoneal que son notablemente inferiores en relación a los estudios en hemodiálisis, con una población más amplia y durante más tiempo. Asimismo, incluir correlaciones con pruebas de imagen y laboratorio en sujetos con ERC que manifiesten trastornos cognitivos, con la finalidad de establecer biomarcadores para el deterioro cognitivo particular de esta población y una localización anatómica cerebral más específica.

## AGRADECIMIENTOS

Primeramente a Dios, por darnos vida y proveer el esfuerzo necesario para alcanzar nuestros sueños; a nuestros padres y familiares quienes trabajan arduamente para apoyarnos constantemente.

Un reconocimiento especial nuestros tutores: a la Licenciada Mariela Rasquin, por apoyarnos durante estos años de investigación; y al Dr. Óscar Sánchez, quien en ocasiones nos hizo replantear el rumbo del trabajo, obteniendo importantes resultados en beneficio de los pacientes.

Al Lic. Herman Calvete, por dedicar su tiempo a auxiliarnos con cada paciente, y a estos por otorgarnos tan valiosa información. Del mismo modo, a la Dra. Urania Rodríguez por su dedicación al prepararnos en la aplicación, corrección y análisis de los test psicométricos.

A todos nuestros docentes, gracias. Continúen formando profesionales íntegros, con principios y valores al servicio del país, bajo la tutela de nuestra alma mater la Universidad de Carabobo, luz de una tierra inmortal.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran que no mantienen conflicto de interés que puedan afectar los resultados y conclusiones presentadas en este artículo.

## REFERENCIAS

1. Xiaoyan Huang y Juan Jesús Carrero. Better prevention than cure: optimal patient preparation for renal replacement therapy. *JournalKidneyInt* [Internet] 2014 [Consultado en Julio del 2018]; 85(3), 507-10. Disponible en: [https://www.kidney-international.org/article/S0085-2538\(15\)56241-8/pdf](https://www.kidney-international.org/article/S0085-2538(15)56241-8/pdf)
2. Merrill F. Elias, Gregory A. Dore, Adam Davey. KidneyDisease and CognitiveFunction. *ContribNephrol* [Internet] 2013 [Consultado en Julio del 2018]; 179. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3843375/#R1>
3. James B. Post, Kel G. Morin, Mary Sano, Adejoke B. Jegede, Erik Langhoff, Ann M. Spungen. Increased presence of cognitive impairment in hemodialysis patients in the absence of neurological events. *American Journal of Nephrology* [Internet] 2012[Consultado en Mayo del 2018] 35: 120-126. Disponible en: <https://www.karger.com/Article/Pdf/334871>
4. Manuel Gorostidi, Rafael Santamaría, Roberto Alcázar, Gema Fernández-Fresnedo, Josep M. Galcerán, Marián Goicoechea. Documento de la sociedad española de nefrología sobre las guías KDIGO para la evaluación y el tratamiento de la enfermedad renal crónica. *RevNefrologia*[Internet]. 2014 [Consultado en Mayo del 2018]; 34(3): 302-316.Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-documento-sociedad-espanola-nefrologia-sobre-articulo-X0211699514054048>

5. KDIGO. Clinical practice guideline update for the diagnosis, evaluation, prevention, and treatment of chronic kidney disease—mineral and bone disorder. *Kidney international supplements* [Internet]. 2017 [Consultado en Mayo del 2018]; 7(1):1-59. Disponible en: [https://ac.els-cdn.com/S2157171617300011/1-s2.0-S2157171617300011-main.pdf?\\_tid=20f85fbc-f738-4232-b0d3-b766cec7af20&acdnat=1528067572\\_5f4891d6af54af736e2ce1413769656c](https://ac.els-cdn.com/S2157171617300011/1-s2.0-S2157171617300011-main.pdf?_tid=20f85fbc-f738-4232-b0d3-b766cec7af20&acdnat=1528067572_5f4891d6af54af736e2ce1413769656c)
6. Kathleen D. Liu, Glenn M. Chertow. Diálisis en el tratamiento de la insuficiencia renal. En: Dan. L. Longo, editor. *Harrison Principios de Medicina Interna*. 18ª edición. Mexico, D.F: McGraw-Hill Interamericana editores S.A de C.V; 2012. 2322-2326.
7. Sheila Grossman. Insuficiencia renal aguda y nefropatía crónica. *Porth Fisiopatología, alteraciones de la salud y conceptos básicos*. 9ª edición. Barcelona, España: WoltersKluwerHealth España S.A; 2014. 1112-1131
8. Bugnicourt Jean-Marc, Godefroy Olivier, Chillon Jean-Marc, Choukroun Gabriel, Massy Ziad A. Cognitive disorders and dementia in CKD: The Neglected Kidney Brain Axis. *Journal of the American Society of Nephrology* [Internet] 2013 [Consultado en Mayo del 2018]; 24(3): 353-363 Disponible en: <http://jasn.asnjournals.org/content/24/3/353.long>
9. Ria Arnold, Tushar Issar, Arun V. Krishnan, Bruce A. Pussell. Neurological complications in chronic kidney disease. *JRSM cardiovasdis* [Internet] 2016 [Consultado en Mayo del 2018]; 5: 1-13. Disponible en: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5102165/pdf/10.1177\\_2048004016677687.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5102165/pdf/10.1177_2048004016677687.pdf)
10. Miguel Rondón Nucete. Las toxinas urémicas [Internet] Mérida, Venezuela. [Consultado en Mayo del 2018] Disponible en: [http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/16119/toxinas\\_uremicas.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/16119/toxinas_uremicas.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
11. Mark J. Sarnak, Hocine Tighiouart, Tammy M. Scott, Kristina V. Lou, Eric P. Sorensen, Lena M. Giang. Frequency of and risk factors for poor cognitive performance in hemodialysis patients. *American Academy of Neurology* [Internet] 2013 [Consultado en Julio del 2018]; 80: 471–480. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3590049/pdf/WNL204640.pdf>
12. Suárez, María, Moreno María, Moreno Eliany. Alteraciones cognitivas en pacientes con enfermedad renal crónica estadio V en hemodiálisis. *Hospital Central de Maracay*. Universidad de Carabobo.
13. Marcio Soto-Añiari, Norman López, Raquel Aquino-Ayala, Lucia Denegri-Solís, Verónica Belón-Hercilla, Fernando-Robert Ferrel-Ortega. Afectación neuropsicológica de la función ejecutiva en pacientes con insuficiencia renal crónica. *Rev CES psico*. [Internet] 2018 [Consultado en Julio del 2018]; 11(2): 78-87. Disponible en: <http://revistas.ces.edu.co/index.php/psicologia/article/view/4360>
14. Organización mundial de la salud. Summary report on proceedings minutes and final acts of the international health conference; 1946 Junio 19- Julio 22, New York. P.100 Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85573/Official\\_record2\\_eng.pdf;jsessionid=8CF85D4773A019F878907F121697630A?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85573/Official_record2_eng.pdf;jsessionid=8CF85D4773A019F878907F121697630A?sequence=1)
15. Arriola Enrique, Carnero-Pardo Cristóbal, Freire Alberto, López-Mongil Rosa, López-Trigo José-Antonio, Manzano Sagrario. Deterioro cognitivo leve en el adulto mayor, documento consenso [Internet]. Madrid, España. [Consultado en Junio del 2018] Alberto Alcocer, editor. Disponible en: <https://www.segg.es/media/descargas/Consenso%20deteriorocognitivoleve.pdf>
16. Robles A., Del Ser T., Alom J., Peña-Casanova J., y grupo asesor del grupo de neurología de la conducta y demencias de la Sociedad Española de Neurología. Propuestas de criterios para el diagnóstico clínico del deterioro cognitivo ligero, la demencia y la enfermedad de Alzheimer. *RevNeurologia* [Internet] 2002 [Consultado en Junio del 2018]; 17: 17-32. Disponible en: [http://www.scual.sld.cu/documentos\\_pdf/Criterios%20para%20MCI,%20Dem..%20y%20E.A..pdf](http://www.scual.sld.cu/documentos_pdf/Criterios%20para%20MCI,%20Dem..%20y%20E.A..pdf)

17. Antonio Verdejo-García, Antoine Bechara. Neuropsicología de las funciones ejecutivas. *RevPsicothema*. [Internet] 2010 [Consultado en Junio del 2018]; 22(2): 227-235. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/727/72712496009.pdf>
18. Olga Lucía Pedraza, Ana María Salazar, Fabio Sierra, David Soler, July Castro, Pablo Castillo. Confiabilidad, validez de criterio y discriminante del Montreal Cognitive Assessment (MoCA) test, en un grupo de adultos de Bogotá. *Acta Med Colomb*. [Internet] 2016 [Consultado en Agosto del 2018]; 40: 221-228. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=163149123004>
19. Teresa Torralva, María Roca, Ezequiel Gleichgerricht, Pablo López, Facundo Manes. INECO Frontal Screening (IFS): A brief, sensitive, and specific tool to assess executive functions in dementia. *JINS* [Internet] 2009 [Consultado en Agosto del 2018]; 1-10. Disponible en: <http://www.ineco.org.ar/wp-content/uploads/2014/10/INECO-Frontal-Screening-IFS-A-brief-sensitive-and-specific-tool-to-assess-executive-functions-in-dementia.pdf>
20. Rodríguez Rey, R; García-Llana, H. Informe sobre la Validación Multicéntrica de un Instrumento para la Evaluación del Malestar Emocional para Pacientes Renales en Diálisis (EE-D). [Internet] 2019 [Consultado en Enero del 2019]; 1-53. Disponible en: <https://www.seden.org/resultados-de-la-validacion-de-la-herramienta-emocional-1283>
21. Karolina K. Lukasik, Otto Waris, Anna Soveri, Minna Lehtonen, Matti Laine. The Relationship of anxiety and stress with working memory performance in a large nondepressed sample. [Internet] 2019 [Consultado en Septiembre del 2019]; Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2019.00004/full>
22. Rachel L.C. Mitchell, Louise H. Phillips. The psychological, neurochemical and functional neuroanatomical mediators of the effects of positive and negative mood on executive functions. [Internet] 2017 [Consultado en Septiembre del 2019]; Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2016.06.030>
23. Bitá Ajilchi, Vahid Nejati. Executive functions in students with depression, anxiety, and stress symptoms. [Internet] [Consultado en Septiembre del 2019]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5535328/>
24. Alarcón Ariel, Aspectos Psicosociales del Paciente Renal. Editorial La Silueta. 2004.
25. Pérez Domínguez, A. Rodríguez Pérez, N. Buset Ríos, F. Rodríguez Esparragón, M.A García Bello, P. Pérez, Borges, Y. Psiconefrología: aspectos psicológicos en la poliquistosis renal autosómica dominante. *Revista: Nefrología* 2011 Julio. Vol 31, No 6. [Internet] [Consultado en octubre del 2019]; Disponible en: [www.revistanefrologia.com](http://www.revistanefrologia.com)
26. Herrera, K. Nobles Escandón, L. Acuña Bermúdez, E. Características psicodinámicas de duelo en pacientes con insuficiencia renal terminal psicología desde el Caribe, No 28. Julio-Dic 2011. [Internet] [Consultado en octubre del 2019]; Disponible en: <http://rcientificas.uninorte.edu.co>



**AMESalud**

**Mexican Academy of Health Education A.C. Membership:** Our commitment is to keep professionals and students in training updated in this constantly evolving area. If you are interested in being part of our community and accessing exclusive benefits, the first step is to obtain your membership. Join us and stay up to date with advances in health education.

MEMBERSHIP SUBSCRIPTION IS FREE.  
Request your membership to the  
<https://forms.gle/kVYBYRdRnYZff14y9>

