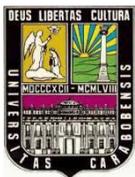


**FRECUENCIA DE ALTERACIONES COGNITIVAS EN PACIENTES  
DIABETICOS CON ENFERMEDAD RENAL CRONICA  
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA".  
AGOSTO 2014-MARZO 2015.**



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
DIRECCIÓN DE POSTGRADO  
POGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA  
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA"**



**FRECUENCIA DE ALTERACIONES COGNITIVAS EN PACIENTES  
DIABETICOS CON ENFERMEDAD RENAL CRONICA  
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA".  
AGOSTO 2014-MARZO 2015.**

**Autor: Pinto L. Luis J.**

**Valencia, Octubre 2015**



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
DIRECCIÓN DE POSTGRADO  
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA  
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA"**



**FRECUENCIA DE ALTERACIONES COGNITIVAS EN PACIENTES  
DIABETICOS CON ENFERMEDAD RENAL CRONICA  
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA".  
AGOSTO 2014-MARZO 2015.**

**Autor: Pinto L. Luis J.**

**Tutor(a): Beatriz Cervera.**

**TRABAJO ESPECIAL DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA**

**Valencia, Octubre 2015**



## ACTA DE DISCUSIÓN DE TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

En atención a lo dispuesto en los Artículos 127, 128, 137, 138 y 139 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo, quienes suscribimos como Jurado designado por el Consejo de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, de acuerdo a lo previsto en el Artículo 135 del citado Reglamento, para estudiar el Trabajo Especial de Grado titulado:

### FRECUENCIA DE ALTERACIONES COGNITIVAS EN PACIENTES DIABÉTICOS CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA. CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA". AGOSTO 2014 - MARZO 2015

Presentado para optar al grado de **Especialista en Medicina Interna** por el (la) aspirante:

**PINTO L., LUIS J.**  
C.I. V – 18436717

Habiendo examinado el Trabajo presentado, decidimos que el mismo está **APROBADO.**

En Valencia, a los dieciséis días del mes de octubre del año dos mil quince.

**Prof. Raúl La Salle T. (Pdte)**  
C.I. V. 1342368  
Fecha 17.10.15

**Prof. Sandra Mendoza**  
C.I. V- 7055199  
Fecha 16-10-2015



**Prof. Douglas Arfas**  
C.I. 2844540  
Fecha 16/10/2015

TG: 28-15

## INDICE GENERAL

Índice de Tablas.....	iv
Resumen.....	v
Abstract.....	vi
Introducción.....	1
Metodología.....	7
Resultados .....	9
Discusión.....	11
Conclusiones y Recomendaciones.....	12
Referencias Bibliográficas.....	13
Anexos.....	16

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	
Distribución según edad, sexo, estadio y tiempo de diagnóstico de los pacientes Diabéticos con Enfermedad Renal Crónica.....	20
Tabla 2	
Alteraciones cognitivas según el MiniMental y MoCA Test.....	21
Tabla 3	
Comparación de la tasa de filtración glomerular según las alteraciones cognitivas.....	22
Tabla 4	
Comparación de los puntajes de los Test MoCA y MiniMental según variables en estudio.....	23
Tabla 5	
Frecuencia de alteraciones cognitivas según el tipo de tratamiento.....	24
Tabla 6	
Descripción de las dimensiones cognitivas con mayor deterioro.....	25

**FRECUENCIA DE ALTERACIONES COGNITIVAS EN PACIENTES  
DIABETICOS CON ENFERMEDAD RENAL CRONICA  
CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA”  
AGOSTO 2014-MARZO 2015.**

**Autor: Pinto L. Luis J.  
Año: 2015**

**RESUMEN**

La Diabetes Mellitus representa la principal causa de Enfermedad Renal Crónica (ERC). Entre el 25 a 40% de los pacientes diabéticos presentaran algún grado de nefropatía, con eventual desarrollo de estadios crónicos y consecuente riesgo elevado de presentar trastornos no solo de índole metabólico sino también alteraciones desde el punto de vista cognitivo, disminuyendo así la calidad de vida cada individuo. **Objetivo:** Determinar la frecuencia de alteraciones cognitivas en pacientes diabéticos con Enfermedad Renal Crónica ingresados en la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” Valencia Edo. Carabobo. Agosto 2014 - Marzo 2015. **Metodología:** estudio descriptivo, correlacional, transversal. Se registraron variables en estudio: edad, sexo, TFG, tiempo diagnóstico de diabetes y ERC, tratamiento. Se aplicó para el cribado de deterioro cognitivo las pruebas Mini Mental y MoCA. Muestra: 60 pacientes. **Resultados:** la edad promedio para ambos sexos fue de 60,83 años  $\pm$  1,12, con similar proporción por género. Fueron más frecuentes pacientes con ERC en estadio 5 (56,67%) y en cuanto al tiempo con la ERC predominaron aquellos con 1 y 4 años. Se pudo constatar que un 86,67% de los pacientes presentaban deterioro cognitivo. Se estimó que el menor promedio de (TFG) lo registraron los pacientes con deterioro cognitivo, siendo este más frecuente en los pacientes en Hemodiálisis. La dimensión donde se registró mayor deterioro fue la de atención y cálculo (80%). **Conclusiones:** 86,67% de los pacientes presentaban deterioro cognitivo, siendo más frecuente en aquellos en Hemodiálisis. La dimensión de deterioro cognitivo donde se registró menor puntaje fue la de atención y cálculo (80%).

**PALABRAS CLAVES:** enfermedad renal crónica, deterioro cognitivo.

**FREQUENCY OF COGNITIVE IMPAIRMENT IN DIABETIC PATIENTS  
WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE  
HOSPITAL "DR. ENRIQUE TEJERA" CITY  
AUGUST 2014 - MARCH 2015.**

**Author: Pinto L. Luis J.  
Year: 2015**

**ABSTRACT**

Diabetes mellitus is the leading cause of chronic kidney disease (CKD). Between 25-40% of diabetic patients will have some degree of nephropathy, with eventual development of chronic stages and consequent high risk of presenting not only metabolic disorders but also cognitive changes, decreasing this way individual's quality of life. **Objective:** To determine the frequency of cognitive impairment in diabetic patients with Chronic Kidney Disease admitted to Hospital "Dr. Enrique Tejera" City, Valencia Edo Carabobo. August 2014 - March 2015. **Methodology:** a descriptive, correlational, transversal study. Variables studied: Age, sex, GFR, diagnosis time of diabetes and CKD, treatment. MiniMental and MoCA test were applied for screening cognitive impairment. Sample: 60 patients. **Results:** the average age for both sexes: 60.83 years, with a similar gender ratio. Patients with CKD stage 5 (56.67%) were more common, and in CKD diagnosis time prevailed those with 1 to 4 years. It was found that 86.67% of patients had cognitive impairment. Patients with cognitive impairment recorded the lowest (TFG) average, this being more common in patients on hemodialysis. The dimension with most deterioration was attention and calculation (80%). **Conclusions:** 86.67% of patients had cognitive impairment, being more common in those on hemodialysis. The dimension of cognitive impairment with lower score recorded was the attention and calculation (80%).

**KEYWORDS:** chronic kidney disease, cognitive impairment.

## INTRODUCCIÓN

La ERC se define como la presencia durante al menos tres meses de una tasa de filtración glomerular (TFG) inferior a 60 ml/min o lesión renal (definida por la presencia de anormalidades estructurales o funcionales del riñón, que puedan provocar potencialmente un descenso de TFG) con importantes repercusiones para la salud. La lesión o daño renal se pone de manifiesto directamente a partir de alteraciones histológicas en la biopsia renal (enfermedades glomerulares, vasculares, túbulo-intersticiales) o indirectamente por la presencia de albuminuria, alteraciones en el sedimento urinario, alteraciones hidroelectrolíticas o de otro tipo secundarias a patología tubular o a través de técnicas de imagen.<sup>1</sup>

La TFG es el mejor método para calcular la función renal. Se recomiendan la estimación de la TFG mediante la fórmula de MDRD (Modified Diet in Renal Disease) o la de Cockcroft-Gault.<sup>1</sup> Cockcroft-Gault =  $((140 - \text{edad}) \times \text{peso}) / 72 \times \text{Cr sérica} \times 0.85$  si es mujer. MDRD =  $(186 \times \text{Cr sérica}^{-1.154} \times \text{edad}^{-0.203}) \times 0.742$  si es mujer  $\times 1.212$  si es de raza negra.

Tomando en cuenta estos cálculos, se ha propuesto una clasificación de la ERC que se ha difundido rápidamente en la comunidad nefrológica internacional, clasificando la ERC según estadios: Estadio 1 con TFG: >90ml/min considerada normal la función renal, sin embargo con daño establecido. Estadio 2 con TFG de 60ml /min, función renal levemente reducida pero con daño renal. Estadio 3 con TFG 30 a 59 ml/min función renal moderadamente reducida. Estadio 4 con TFG de 15-29 ml/min, catalogando la función renal como severamente reducida. Estadio 5 <15ml/min (o diálisis) establecida como falla renal terminal que amerita necesidad de tratamiento sustitutivo de la función renal mediante hemodiálisis, diálisis peritoneal o trasplante renal.<sup>1, 2</sup>

Se considera que la TFG puede disminuir por tres causas principales: pérdida del número de nefronas por daño al tejido renal, disminución de la TFG de cada nefrona, sin descenso del número total y un proceso combinado de pérdida del número y disminución de la función. La pérdida estructural y funcional del tejido renal tiene como consecuencia una hipertrofia compensatoria de las nefronas sobrevivientes que intentan mantener la TFG. Este proceso de hiperfiltración adaptativa es mediado por moléculas vasoactivas, proinflamatorias y factores de crecimiento que a largo plazo inducen deterioro renal progresivo.<sup>3</sup>

Las causas de ERC se pueden agrupar en enfermedades vasculares, enfermedades glomerulares, túbulo intersticiales y uropatías obstructivas. Actualmente a nivel mundial y en nuestro medio, la etiología más frecuente es la Diabetes Mellitus (DM), siendo responsable de alrededor del 40% de los casos de ERC.<sup>1,3</sup>

Se estima que en los Estados Unidos de Norteamérica, 9,6% de los adultos no hospitalizados tienen ERC.<sup>2</sup> En España, el 10% de la población adulta sufre de algún grado de ERC, siendo del 6,8% para los estadios avanzados.<sup>3</sup> En Colombia la prevalencia e incidencia de la enfermedad renal crónica avanzada, es de 450 pacientes por millón de habitantes. Con una incidencia de alrededor de 5%.<sup>4</sup>

En Venezuela, la prevalencia se calcula en alrededor de 350 pacientes por millón de habitantes, y la incidencia en 54 pacientes / millón estimándose que existen alrededor de 13.000 individuos con enfermedad renal crónica actualmente en plan sustitutivo renal; sin embargo se supone que estas cifras han sido superadas, tomando en cuenta que la prevalencia de la ERC ha tenido un aumento porcentual franco en los últimos años en la región de Latinoamérica.<sup>5,6</sup>

La DM representa la principal causa de ERC y es una morbilidad frecuente en la nefropatía no diabética.<sup>7</sup> La prevalencia de esta patología cuya forma más común es la Diabetes tipo 2 (DM2) ha alcanzado proporciones epidémicas durante los primeros años del siglo XXI. Se estima que su prevalencia aumentará de 285 millones de personas estimadas para el 2010 a 438 millones en el año 2030, lo que se traduce en un 54% de incremento. En Venezuela la prevalencia poblacional de DM tipo 2 está estimada entre 10 y 12%.<sup>8</sup>

Cabe resaltar, que entre el 25 a 40% de los pacientes diabéticos presentarán algún grado de nefropatía a lo largo de su evolución, prevalencia que dependerá de numerosos factores implicados en su patogenia (genéticos, grado de control de la glucemia, manejo adecuado o no de la presión arterial, dislipidemia, tabaquismo, aparición de microalbuminuria o progresión hacia proteinuria), lo que marcará la evolución hacia la nefropatía establecida y eventual desarrollo de estadios crónicos.<sup>9</sup>

Desde hace aproximadamente 25 años, datos epidemiológicos sugieren que los individuos en todas las etapas de la ERC tienen un mayor riesgo de desarrollar trastornos cognitivos y demencia. En relación a los pacientes diabéticos, se estima que la hiperglicemia y la hipertensión concomitante perjudican la microvasculatura, generando disfunción endotelial, dando lugar a una tasa de filtración glomerular disminuida (TFG) o albuminuria. Este proceso suele comportarse de forma similar a nivel de la microvasculatura cerebral explicando así el desarrollo de alteraciones cognitivas.<sup>10, 11</sup>

Aunado a esto, se sugiere que otros mecanismos potenciales incluyendo la lesión neuronal directa por toxinas urémicas también podrían estar involucrados, especialmente en ausencia de enfermedad cerebrovascular.<sup>11</sup>

Un metaanálisis dirigido en Munich, Alemania, por Chonchol y col. evaluó la asociación de la ERC y el deterioro cognitivo; concluyendo que los participantes con ERC tienen un riesgo significativamente aumentado de

desarrollar deterioro cognitivo en comparación con aquellos sin ERC. Esta asociación fue más significativa en el grupo con ERC en etapas 3 a 5.<sup>12</sup>

En 2012, en El Cairo, Egipto, se evaluaron 120 pacientes con diferentes estadios de la ERC. Todos los pacientes fueron sometidos a estudios de laboratorio y pruebas psicométricas. Se estimó que en la etapa 3 de ERC la función cognitiva estaba más disminuida que en el estadio 4, siendo esta última menor que la reportada en los pacientes en hemodiálisis.<sup>13</sup>

Por su parte, en el Bronx, Nueva York en 2012, se dirigió un estudio de 76 pacientes con ERC en Hemodiálisis, que acudieron a consulta entre octubre de 2006 y marzo de 2011; resultando que en comparación con los controles, los pacientes en Hemodiálisis, tenían puntuaciones significativamente más bajas para cada prueba de dominio cognitivo. 82% en Hemodiálisis contaron con criterios para planteamiento de déficit cognitivo, en comparación con el grupo control que reporto un 50%.<sup>14</sup>

Kawamura y colaboradores en 2012, practicaron cuatro pruebas de función cognitiva en 67 pacientes con algún grado de deterioro renal. El estudio arrojó como resultado que el deterioro cognitivo fue un hallazgo común en los pacientes con enfermedad renal. Las alteraciones cognitivas se asociaron de forma independiente con disminución de (TFG) y la albuminuria. En pacientes con disminución de TFG persistente, hubo una tendencia hacia una mayor disminución de las puntuaciones en las pruebas cognitivas realizadas.<sup>10</sup>

En Ibadan, Nigeria, en el año 2012, se dirigió un estudio que involucró 79 pacientes con ERC en estadios 3 a 5. La frecuencia de deterioro cognitivo, fue del 51,9%, en comparación con los controles que reportaron 2,5%. Todos los dominios cognitivos evaluados resultaron con bajos puntajes para los pacientes con ERC. Se estimó que la relación fue significativamente menor en las pruebas de lenguaje, atención, cálculo, orientación, y praxis.<sup>15</sup>

Clásicamente, se ha considerado el deterioro cognitivo como un síndrome caracterizado por la presencia de un déficit en el rendimiento de la

memoria, sin repercusiones en las actividades de la vida diaria. Se considera como un proceso intermedio entre los cambios normalmente ocurridos con el avance de la edad y el desarrollo de demencia. Diversos estudios sugieren que existen otras manifestaciones de déficit difícilmente observables que pueden contribuir al diagnóstico.<sup>16, 17</sup>

En referencia a lo antes mencionado, se distinguen en la actualidad, cuatro tipos de déficit cognitivo: amnésico (afectación exclusiva de la memoria); amnésico multidominio (alteración de otras funciones, además de la memoria, como, por ejemplo, lenguaje, funciones ejecutivas, función práctica, función gnósica); noamnésico (afectación exclusivamente de una función que no sea la memoria); y no amnésico multidominio (alteración de más de una función que no sea la memoria).<sup>18</sup>

Actualmente, se siguen utilizando herramientas cuyo fundamento se atribuye al rastreo de aspectos relacionados a la memoria y a todas las funciones cognitivas superiores de forma equitativa. Se emplean pruebas de rastreo general, las cuales se utilizan en el cribado del estado cognitivo general del sujeto, explorando las diversas funciones cognitivas superiores; ejemplo Minimental Test. Se aplican adicionalmente pruebas de rastreo específico, las cuales se centran en una exploración más concreta de una función, aunque en su realización se pongan en marcha otras funciones.<sup>18</sup>

Partiendo de los supuestos anteriores, se considera que la ERC constituye un factor consecuente de desarrollo de alteraciones que van más allá de lo metabólico, pudiendo ser el punto de partida de la aparición de complicaciones que comprometan diferentes órganos o sistemas de la economía corporal.

Las funciones cognitivas no escapan de esta realidad, siendo uno de los elementos más frecuentemente afectados. Por lo tanto, tomando en cuenta lo antes previsto, sumado a la necesidad de estudios en nuestras latitudes que sustenten y brinden información acerca de desarrollo y eventual manejo de estas patologías, se plantea la siguiente interrogante: ¿Cuál es la

frecuencia de alteraciones cognitivas en pacientes Diabéticos con Enfermedad Renal Crónica que ingresan a la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”?

### **Objetivo General**

Determinar la frecuencia de alteraciones cognitivas en pacientes Diabéticos con Enfermedad Renal Crónica que ingresan a la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” durante el periodo Agosto – Marzo 2015.

### **Objetivos Específicos**

- 1.-Agrupar los pacientes estudiados según edad y sexo.
- 2.-Determinar las alteraciones cognitivas en los pacientes Diabéticos con Enfermedad Renal Crónica.
- 3.-Comparar la tasa de filtración glomerular según las alteraciones cognitivas.
- 4.-Comparar los resultados de los test MoCA y Mini Mental.
- 5.-Determinar la frecuencia de alteraciones cognitivas según el tipo de tratamiento.
- 6.-Identificar las dimensiones del deterioro cognitivo donde se obtuvo menor puntaje.

## METODOLOGÍA

Se realizó una investigación de naturaleza descriptiva, correlacional de carácter transversal. La población estuvo constituida por los pacientes Diabéticos con Enfermedad Renal Crónica que ingresaron al Servicio de Medicina Interna de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”, entre los meses de Agosto de 2014 y Marzo de 2015. La muestra fue no probabilística intencional cumpliendo con los siguientes criterios de exclusión: pacientes mayores de ochenta años de edad, pacientes con encefalopatía metabólica, enfermedades degenerativas del Sistema Nervioso Central, enfermedad vascular cerebral documentada, epilépticos, analfabetas y portadores de anemia severa .

Se realizó una ficha por el autor (ANEXO A) donde se vaciaron las variables: edad, sexo, TFG, tiempo diagnóstico de Diabetes y ERC, tratamiento. De igual forma se aplicó para el cribado de deterioro cognitivo las pruebas de Mini Mental y MoCA.

El Minimental Test (ANEXO B) es una prueba universal, desarrollada en 1975, dirigida a evaluar la gravedad del déficit cognitivo en un determinado momento, seguir el curso de los cambios cognitivos a lo largo del tiempo y la respuesta a los tratamientos. Cuenta con una especificidad de 87% y una sensibilidad de 82%. Consta de 30 ítems que estudian, orientación temporo-espacial, registro, atención y cálculo, memoria y lenguaje (denominación, repetición, comprensión verbal, lectura, escritura) y habilidades visuoestructurales.<sup>17</sup>

Los resultados dependerán de la puntuación alcanzada una vez hecha la prueba. Se considera así: 27 puntos o más: Normal. La persona presenta una adecuada capacidad cognoscitiva. 24 puntos o menos: Sospecha patológica. 24 a 12 puntos. Deterioro cognoscitivo. 12 a 9 puntos: Demencia

y menos de 5 puntos, fase terminal, pacientes totalmente desorientados con alto grado de incoherencia en acciones.<sup>17</sup>

El Montreal Cognitive Assessment (MoCA) (ANEXO C) es un test de tamizaje desarrollado en el año 2004 por los Institutos de Investigación en Salud de Canadá dirigido a la detección de disfunciones cognitivas leves y síndromes demenciales. Evalúa: atención, concentración, funciones ejecutivas, memoria, lenguaje, capacidades visoconstructivas, cálculo y orientación. Está compuesto por 11 ítems, el puntaje máximo es de 30 puntos, con puntos de corte para personas sanas (>26 puntos), y para personas con deterioro cognitivo leve (26-18pts) y/o moderado (<18pts) y personas con Demencia (<10 puntos). El MoCA tiene en su versión original, una sensibilidad del 100% y una especificidad del 80% para detectar déficit cognitivo.<sup>18</sup>

Los datos se sistematizaron en una tabla maestra realizada en Microsoft®Excel, para luego ser procesados con el programa estadístico SPSS versión 20. Los resultados se presentaron en tablas de asociación y de medias según los objetivos específicos planteados. Se asociaron las variables en estudio desde una perspectiva nominal a partir del análisis no paramétrico de Chi Cuadrado ( $X^2$ ) y se comparó la tasa de filtración glomerular y los puntajes obtenidos en los test aplicados a partir de la prueba de hipótesis para diferencia entre medias o el análisis de varianzas (ANOVA) dependiendo de la cantidad de categorías que posea la variable de comparación. Se adoptó como nivel de significancia estadística P valores inferiores a 0,05 ( $P < 0,05$ ).

## RESULTADOS

En la Tabla 1 se evidencia que en los 60 pacientes Diabéticos con Enfermedad Renal Crónica se registró una edad promedio de 60,83 años  $\pm$  1,12, con una variabilidad promedio de 8,65 años, una edad mínima de 44 años, una máxima de 78 años y un coeficiente de variación de 14% (serie homogénea entre sus datos). Predominaron aquellos pacientes con edades comprendidas entre 56 y 67 años (43,33%). En cuanto al sexo se presentaron en similar proporción por género (30 casos por igual). Fueron más frecuentes aquellos pacientes con ERC en estadio 5 (56,67%= 34 casos) y en cuanto al tiempo con ERC predominaron aquellos con 1 y 4 años (66,67%= 40 casos).

A partir de la aplicación del MiniMental test se pudo constatar que un 86,67% de los pacientes en estudio (52 casos) presentaban deterioro cognitivo. En cuanto al test MoCA se tiene que predominaron aquellos pacientes con deterioro moderado con un 46,67% (28 casos) seguidos de aquellos con deterioro leve (43,33%= 26 casos), evidenciando la detección de mayor número de casos tras la aplicación de esta prueba, tal como se presenta en la Tabla 2.

Cabe destacar que en los 60 pacientes en estudio se registró un promedio de tasa de filtración glomerular de 19,2 cc/min  $\pm$  1,58; con una variabilidad de 12,26 cc/min. En la tabla 3 se observa una diferencia estadísticamente significativa ( $P < 0,05$ ) al comparar la tasa de filtración según el resultado del MiniMental test, obteniendo, que el menor promedio lo registraron los pacientes con deterioro cognitivo. A su vez, según los resultados de aplicación del Test MoCA, el menor promedio fue registrado por aquellos pacientes con deterioro moderado, siendo esta asociación

estadísticamente significativa ( $P < 0,05$ ). Cuando se correlacionó el puntaje obtenido en ambas pruebas con la tasa de filtración glomerular se obtuvo una correlación de tipo imperfecta, positiva de grado media o sustancial ( $r_{xy}=0,55$ ;  $P= 0,0000 < 0,05$ ), lo que quiere decir que existe una tendencia media que indica que a mayor puntaje mayor tasa de filtración glomerular.

Se evidencio que en el MiniMental test los puntajes más bajos lo registraron los pacientes con 68 y 79 años, con diagnostico entre 5 y 9 años de ERC; cursando en el estadio 5 de la enfermedad y sometidos a hemodiálisis; encontrándose diferencias estadísticamente significativas entre los promedios registrados según las diferentes variables ( $P < 0,05$ ) a excepción de la comparación según el sexo. En el test MoCA la realidad no fue muy distinta, sin menospreciar que se sumó discretamente un número mayor de pacientes a los puntajes más bajos registrados en las mismas variables, no detectados en el screening inicial con el MiniMental Test; encontrándose diferencias estadísticamente significativas entre los promedios registrados ( $P < 0,05$ ) (Tabla 4).

La tabla 5 muestra que el deterioro cognitivo fue mayor en los pacientes sometidos a Hemodiálisis (34/35) que en aquellos en plan No sustitutivo (18/25) según lo evidenciado tras la aplicación del MiniMental Test. A partir de los resultados del MoCA se pudo observar que entre los pacientes sometidos a Hemodiálisis predominó el deterioro cognitivo moderado (21/35) mientras que entre los pacientes en plan No sustitutivo predominó el deterioro leve (13/25). Encontrándose una asociación estadísticamente significativa entre el resultado de ambas pruebas y el tipo de tratamiento recibido ( $X^2=8,23$ ; 2 gl;  $P \text{ valor}= 0,0163 < 0,05$ ).

En relación a las dimensiones de deterioro cognitivo donde se registraron los puntajes más bajos y por ende mayor deterioro, se observó que la atención y cálculo fue la más afectada, representando un 80% (48 casos); la segunda dimensión que registró mayor deterioro fue la de memoria (63,33%=38 casos) y la tercera fue lenguaje (40%=24 casos)

## DISCUSIÓN

De los 60 pacientes Diabéticos con Enfermedad Renal Crónica se registró una edad promedio de 60,83 años. Predominaron aquellos pacientes con edades comprendidas entre 56 y 67 años, presentando, en cuanto al sexo, similar proporción por género. Esto se sitúa dentro de los rangos reportados por Kawamura<sup>10</sup> y Nasser<sup>13</sup> en donde se comprobó mayor incidencia de ERC en pacientes mayores a 55 años, con promedios reportados en otro estudios, oscilando entre 54 y 70 años<sup>15</sup>, sin diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la proporción por género.

Tras la aplicación del cálculo de la (TFG), se tiene que fueron más frecuentes aquellos pacientes con ERC en estadio 5 (56,67%) y en cuanto al tiempo con la ERC predominaron aquellos con 1 y 4 años (66,67%), hallazgos similares a los reportados por Williams y cols., quienes evidenciaron ERC estadio 5 en más del 50 % de los pacientes estudiados, con más de 1 año de diagnóstico.

Se pudo constatar que un 86,67% de los pacientes en estudio (52 casos) presentaban deterioro cognitivo tras la aplicación de ambas pruebas, resultando tras la realización del MoCA Test, 46,67% de casos con deterioro moderado, coincidiendo con los hallazgos de otras investigaciones, tales como las realizadas por Post y Williams, quienes observaron una relación estadísticamente significativa entre la presencia de ERC y el hallazgo tras el empleo de pruebas de cribado, de alteraciones cognitivas.

De los 60 pacientes en estudio se registró un promedio de tasa de filtración glomerular de 19,2 cc/min; al comparar la tasa de filtración según el resultado de ambos test, se obtuvo que el menor promedio lo registrarán los pacientes con deterioro cognitivo leve y/o moderado, relacionándose con los hallazgos realizados por Bugnicourt, Kawamura y cols., quienes evidenciaron

mayor deterioro cognitivo en estadios avanzados de la ERC <sup>10,11</sup>. Así mismo Etgen y cols., demostraron que a menor TFG menor puntaje en los dominios de función cognitiva.

Según lo observado tras la aplicación de ambas pruebas, se determinó que el deterioro cognitivo fue mayor en los pacientes sometidos a Hemodiálisis, que en aquellos en plan No sustitutivo, coincidiendo con los resultados de la investigación realizada por Post y cols, los cuales estimaron que los pacientes en estadio 5 de la ERC, sometidos a plan dialítico, presentaban menor puntaje en los dominios de función cognitiva a diferencia de los estadios 3 y 4<sup>14</sup>. Por su parte, y en contraste con lo antes expuesto, Nasser y cols, observaron mejoría de la función cognitiva tras inicio de Hemodiálisis en los pacientes con estadios avanzados.

Los dominios cognitivos que presentaron menor puntaje y por ende mayor deterioro fueron la atención y calculo, memoria y lenguaje, lo cual se relaciona con los resultados obtenidos en otras investigaciones<sup>12, 14,15</sup> en las que se evidenciaron puntajes bajos en los apartados respectivos de atención y memoria en los pacientes con estadios avanzados de ERC.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

De acuerdo con los resultados de esta investigación, se estimó que la mayoría de los pacientes presentaban algún grado de deterioro cognitivo tras la aplicación de ambas pruebas, de estos un porcentaje elevado presentaban deterioro cognitivo moderado; siendo la atención y cálculo, memoria y lenguaje los dominios más afectados, reforzando aún más la teoría de un origen multifactorial de estos trastornos, con afectación de carácter multidominio amnésica, orientando su probable etiología a fenómenos de índole vascular, con un sustrato fisiopatológico aun no aclarado.

La presencia de deterioro cognitivo tuvo un comportamiento inversamente proporcional a los valores de tasa de filtración glomerular. Se encontró que los pacientes con valores más bajos de tasa de filtración glomerular presentaban más alteraciones cognitivas. Los pacientes sometidos a Hemodiálisis, presentaron mayor deterioro cognitivo que aquellos en plan No sustitutivo, predominando en los primeros el deterioro cognitivo moderado.

Se recomienda continuar con esta línea de investigación en un estudio longitudinal en un lapso mayor, para evaluar la incidencia y prevalencia del deterioro cognitivo no solo en esta población especial, así como también probables consecuencias e impacto en las tasas de mortalidad.

Desarrollar nuevos instrumentos que permitan una evaluación integral, tomando en cuenta otros factores que pudieran incidir directa o indirectamente con el desarrollo de alteraciones cognitivas, con el fin de realizar un abordaje óptimo, dando paso al reconocimiento de los fenómenos fisiopatológicos complejos relacionados con la ERC.

Considerar el MoCA Test como prueba inicial en el screening de trastornos neurocognitivos, así como también en un eventual seguimiento clínico, tomando en cuenta su mayor sensibilidad, corroborada en este trabajo.

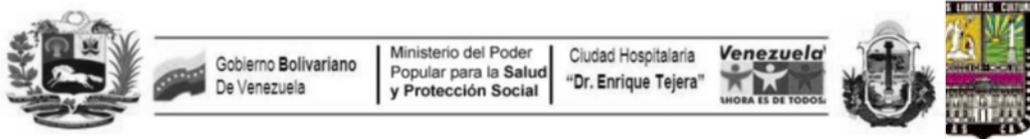
Así mismo, emplear un plan de evaluación y tratamiento multidisciplinario, no solo destinado al control de parámetros de índole metabólico, sino también a la evaluación neurocognitiva oportuna y periódica tomando en cuenta la posibilidad de un abordaje terapéutico eficaz destinado a mejorar la calidad de vida de los pacientes y mitigar la morbilidad asociada a esta condición.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int (Suppl)* 2013;3(1):1-308
2. Documento de Consenso sobre la Enfermedad Renal Crónica. Sociedad de Nefrología Española. 2012: 1–49
3. Otero, A. de Francisco. Prevalence of chronic renal disease in Spain: Results of the EPIRCE study. *Rev Sociedad Española Nefrología* [Internet] 2010 [Citado Abril 24 2014]; 30(1):78-86. Disponible en: <http://www.revistanefrologia.com/revistas/P1-E43/P1-E43-S1785-A10117.pdf>
4. Gamarra, G. Epidemiología de la insuficiencia renal crónica. *Acta Médica Colombiana* [Internet] 2013 [Citado Abril 24 2014] 38(3): 116-117. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=163128381005>
5. MPPS 2012. Dirección General Programas de Salud. Donación y Trasplante de Órganos y Tejidos en Venezuela.
6. A Cusuman, M Gonzalez. Chronic Kidney Disease in Latin America: Time to Improve Screening and Detection. *Clin J Am Soc Nephrol* [Internet] 2008 [Citado Abril 24 2014]; 3:594 600. Disponible en <http://cjasn.asnjournals.org/content/3/2/594.full.pdf+html>
7. R Gómez, A. Martínez. Documento de Consenso sobre el tratamiento de la diabetes tipo 2 en el paciente con enfermedad renal crónica. *Rev Sociedad Española Nefrología* [Internet] 2014 [Citado Abril 24 2014]; 34(1):34-45. Disponible en: <http://www.revistanefrologia.com/revistas.pdf>
8. G Marcano, S Rengel. Estudio epidemiológico de los pacientes diabéticos con enfermedad renal crónica, sometidos a terapia dialítica. *Rev Sociedad Venezolana Med Interna* [Internet] 2014 [Citado Abril 25 2014]; 24(3) 169. Disponible en: [http://svmi.web.ve/wh/revista/v27\\_N4.pdf](http://svmi.web.ve/wh/revista/v27_N4.pdf)
9. A Martínez, J Navarro. Diabetes y Enfermedad Renal Crónica. *Rev Sociedad Española Nefrología*. [Internet] 2012 [Citado Abril 25 2014]; 5-29. Disponible en: [http://nefrologiadigital.revistanefrologia.com/publicaciones/P7E65/nefrologia\\_diabetica\\_mod\\_1.pdf](http://nefrologiadigital.revistanefrologia.com/publicaciones/P7E65/nefrologia_diabetica_mod_1.pdf)

10. Kawamura, T Umemura. Effect of renal impairment on cognitive function during a 3-year follow up in elderly patients with type 2 diabetes: Association with microinflammation. *J Diabetes Invest*. [Internet] 2014 [Citado Abril 24 2014]; Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jdi.12190/pdf>
11. J Bugnicourt, O Godefroy et al. Cognitive Disorders and Dementia in CKD: The Neglected Kidney-Brain Axis. *J Am Soc Nephrol* [Internet] 2013 [Citado Abril 2014] 24: 353–363. Disponible en: <http://jasn.asnjournals.org/content/24/3/353.long>
12. T Etgen , M Chonchol. Chronic Kidney Disease and Cognitive Impairment: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Am J Nephrol*. [Internet] 2012; [Citado Abril 26 2014]; 35:474–482. Disponible en: <http://www.karger.com/Article/FullText/338135>
13. M Nasser, S Shawki et al. Assessment of Cognitive Dysfunction in Kidney Disease. *Saudi J Kidney Dis Transpl* [Internet] 2012 [Citado Abril 28 2014]:23(6):1208-1214. Disponible en: <http://www.sjkdt.org/article.asp?issn=>
14. J Post, K Morin. Increased Presence of Cognitive Impairment in Hemodialysis Patients in the Absence of Neurological Events. *Am J Nephrol* [Internet] 2012; [Citado Abril 24 2014] ;35:120–126. Disponible en: <http://www.karger.com/Article/Pdf/334871>
15. U Williams, M. Owolabi. Prevalence and Pattern of Neurocognitive Impairment in Nigerians with Stages 3 to 5 Chronic Kidney Disease. *ISRN Neurology* [Internet] 2013; [Citado Abril 28 2014]. Disponible en: <http://www.karger.com/Article/Pdf/334871>
16. S Mora, R García. Deterioro cognitivo leve: detección temprana y nuevas perspectivas. *Rev Neurol*. [Internet] 2012 [Citado Mayo 4 2014];; 54: 303-310. Disponible en: <http://www.revneurol.com/sec/resumen.php?id=2011538>
17. V Ladera, M Perea. Rastreo Cognitivo en Demencia. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*. [Internet] 2012 [Citado Abril 24 2014]; 12(1)133-150. Disponible en: [http://neurociencias.udea.edu.co/revista/PDF/REVNEURO\\_vol12\\_num1](http://neurociencias.udea.edu.co/revista/PDF/REVNEURO_vol12_num1).
18. F Pereira, M Reyes. Confiabilidad y Validez del Test Montreal Cognitive Assessment (MoCA) en población mayor de Bogotá, Colombia. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias* [Internet] 2013 [Citado Abril 24 2014]13(2) 39-61. Disponible en: [http://neurociencias.udea.edu.co/revista/PDF/REVNEURO\\_vol13\\_num2\\_8](http://neurociencias.udea.edu.co/revista/PDF/REVNEURO_vol13_num2_8)

## ANEXO A



### FICHA DE DATOS

**Nombre y Apellido:** \_\_\_\_\_ **Edad** \_\_\_\_\_

**Sexo** \_\_\_\_\_

**Fecha** \_\_\_\_\_

- **VALOR DE TASA FILTRACION GLOMERULAR (ESTADIO)**

\_\_\_\_\_

- **TIEMPO DE DIAGNOSTICO DE DIABETES MELLITUS**

\_\_\_\_\_

- **TIEMPO DE DIAGNOSTICO DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA**

\_\_\_\_\_

- **TRATAMIENTO ACTUAL DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA**

\_\_\_\_\_

## ANEXO B

### MINI MENTAL STATE EXAMINATION (MMSE)

*Basado en Folstein et al. (1975), Lobo et al. (1979)*

Nombre:

Varón [ ] Mujer [ ]

Fecha:

F. nacimiento:

Edad:

Estudios/Profesión:

N. H<sup>o</sup>:

Observaciones:

¿En qué año estamos? 0-1 ¿En qué estación? 0-1 ¿En qué día (fecha)? 0-1 ¿En qué mes? 0-1 ¿En qué día de la semana? 0-1		<b>ORIENTACIÓN TEMPORAL (Máx.5)</b>	
¿En qué hospital (o lugar) estamos? 0-1 ¿En qué piso (o planta, sala, servicio)? 0-1 ¿En qué pueblo (ciudad)? 0-1 ¿En qué provincia estamos? 0-1 ¿En qué país (o nación, autonomía)? 0-1		<b>ORIENTACIÓN ESPACIAL (Máx.5)</b>	
Nombre tres palabras Peseta-Caballo-Manzana (o Balón- Bandera-Árbol) a razón de 1 por segundo. Luego se pide al paciente que las repita. Esta primera repetición otorga la puntuación. Otorgue 1 punto por cada palabra correcta, pero continúe diciéndolas hasta que el sujeto repita las 3, hasta un máximo de 6 veces. Peseta 0-1 Caballo 0-1 Manzana 0-1 (Balón 0-1 Bandera 0-1 Árbol 0-1)		<b>Nº de repeticiones necesarias FIJACIÓN-Recuerdo Inmediato (Máx.3)</b>	
Si tiene 30 pesetas y me va dando de tres en tres, ¿Cuántas le van quedando?. Detenga la prueba tras 5 sustracciones. Si el sujeto no puede realizar esta prueba, pídale que deletree la palabra MUNDO al revés. 30 0-1 27 0-1 24 0-1 21 0-1 18 0-1 (0 0-1 D 0-1 N 0-1 U 0-1 M0-1)		<b>ATENCIÓN- CÁLCULO (Máx.5)</b>	
Preguntar por las tres palabras mencionadas anteriormente. Peseta 0-1 Caballo 0-1 Manzana 0-1 (Balón 0-1 Bandera 0-1 Árbol 0-1)		<b>RECUERDO diferido (Máx.3)</b>	
<i>.DENOMINACIÓN.</i> Mostrarle un lápiz o un bolígrafo y preguntar ¿qué es esto?. Hacer lo mismo con un reloj de pulsera. Lápiz 0-1 Reloj 0-1 <i>.REPETICIÓN.</i> Pedirle que repita la frase: "ni sí, ni no, ni pero" (o "En un trigal había 5 perros") 0-1 <i>.ÓRDENES.</i> Pedirle que siga la orden: "coja un papel con la mano derecha, dóblelo por la mitad, y póngalo en el suelo". Coje con mano d. 0-1 dobla por mitad 0-1 pone en suelo 0-1 <i>.LECTURA.</i> Escriba legiblemente en un papel "Cierre los ojos". Pídale que lo lea y haga lo que dice la frase 0-1 <i>.ESCRITURA.</i> Que escriba una frase (con sujeto y predicado) 0-1 <i>.COPIA.</i> Dibuje 2 pentágonos intersectados y pida al sujeto que los copie tal cual. Para otorgar un punto deben estar presentes los 10 ángulos y la intersección. 0-1		<b>LENGUAJE (Máx.9)</b>	
Puntuaciones de referencia 27 ó más: normal 24 ó menos: sospecha patológica 12-24: deterioro 9-12 : demencia		<b>Puntuación Total (Máx.: 30 puntos)</b>	

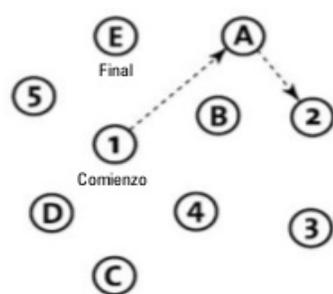
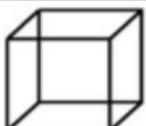
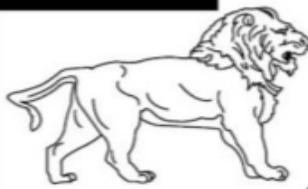
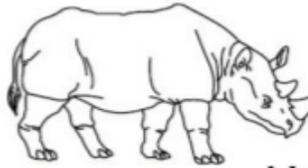
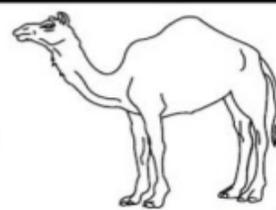
a.o.g.(1999)

### ANEXO C

#### MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA) (EVALUACIÓN COGNITIVA MONTREAL)

NOMBRE:  
Nivel de estudios:  
Sexo:

Fecha de nacimiento:  
FECHA:

<b>VISUOESPACIAL / EJECUTIVA</b>							Copiar el cubo 	Dibujar un reloj (Once y diez) (3 puntos)	Puntos		
[ ] [ ]		[ ] [ ] [ ] [ ] [ ]					[ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ]	___/5	
<b>IDENTIFICACIÓN</b>											
										[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	___/3
<b>MEMORIA</b>		Lea la lista de palabras, el paciente debe repetirlas. Haga dos intentos. Recuérdese las 5 minutos más tarde.		ROSTRO	SEDA	IGLESIA	CLAVEL	ROJO	Sin puntos		
		1er intento									
		2º intento									
<b>ATENCIÓN</b>											
Lea la serie de números (1 número/seg.) El paciente debe repetirla. [ ] 2 1 8 5 4 El paciente debe repetirla a la inversa. [ ] 7 4 2		[ ] FBACMNAAJKLBAFAKDEAAAJAMOFAB								___/2	
Lea la serie de letras. El paciente debe dar un golpecito con la mano cada vez que se diga la letra A. No se asignan puntos si ≥ 2 errores.		[ ] FBACMNAAJKLBAFAKDEAAAJAMOFAB								___/1	
Restar de 7 en 7 empezando desde 100. [ ] 93 [ ] 86 [ ] 79 [ ] 72 [ ] 65 4 o 5 sustracciones correctas: 3 puntos, 2 o 3 correctas: 2 puntos, 1 correcta: 1 punto, 0 correctas: 0 puntos.		[ ] 93 [ ] 86 [ ] 79 [ ] 72 [ ] 65								___/3	
<b>LENGUAJE</b>											
Repetir: El gato se esconde bajo el sofá cuando los perros entran en la sala. [ ] Espero que él le entregue el mensaje una vez que ella se lo pida. [ ]		[ ]								___/2	
Fluidez del lenguaje. Decir el mayor número posible de palabras que comiencen por la letra "P" en 1 min. [ ] _____ (N ≥ 11 palabras)		[ ] _____ (N ≥ 11 palabras)								___/1	
<b>ABSTRACCIÓN</b>											
Similitud entre p. ej. manzana-naranja = fruta [ ] tren-bicicleta [ ] reloj-regla		[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]								___/2	
<b>RECUERDO DIFERIDO</b>		Debe acordarse de las palabras SIN PISTAS		ROSTRO	SEDA	IGLESIA	CLAVEL	ROJO	Puntos por recuerdos SIN PISTAS únicamente		
		[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]									
Optativo		Pista de categoría									
		Pista elección múltiple									
<b>ORIENTACIÓN</b>											
[ ] Día del mes (fecha)		[ ] Mes		[ ] Año		[ ] Día de la semana		[ ] Lugar [ ] Localidad		___/6	
© Z. Nasreddine MD Versión 07 noviembre 2004 <span style="float: right;">Normal ≥ 26 / 30</span>											
<b>TOTAL</b>								[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]		___/30	
Añadir 1 punto si tiene ≤ 12 años de estudios											

**TABLA N° 1**

Distribución según edad, sexo, estadio y tiempo de diagnóstico de los pacientes Diabéticos con Enfermedad Renal Crónica. Ciudad hospitalaria “Dr. Enrique Tejera “Agosto 2014 – Marzo 2015.

<b>Sexo</b>	<b>Femenino</b>		<b>Masculino</b>		<b>Total</b>	
Edad (años)	f	%	f	%	f	%
44 – 55	10	16,67	9	15	19	31,67
56 – 67	9	15	17	28,33	26	43,33
68 – 79	11	18,33	4	6,67	15	25
Estadio de la ERC	f	%	f	%	f	%
3	8	13,33	8	13,33	16	26,67
4	6	10	4	6,67	10	16,67
5	16	26,67	18	30	34	56,67
Tiempo en ERC	f	%	f	%	f	%
<1	2	3,33	1	1,67	3	5
1 – 4	22	36,67	18	30	40	66,67
5 – 9	6	10	11	18,33	17	28,33
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>50</b>	<b>30</b>	<b>50</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos Propios de la Investigación.

**TABLA N° 2**

Alteraciones cognitivas según el MiniMental y MoCA Test.  
 Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”.  
 Agosto 2014 – Marzo 2015.

<b>Sexo</b>	<b>Femenino</b>		<b>Masculino</b>		<b>Total</b>	
<b>Deterioro cognitivo Mini-Mental test</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Deterioro cognitivo	27	45	25	41,67	52	86,67
Normal	3	5	5	8,33	8	13,33
<b>Deterioro MoCA</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Deterioro leve	13	21,67	13	21,67	26	43,33
Deterioro moderado	15	25	13	21,67	28	46,67
Normal	2	3,33	4	6,67	6	10
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>50</b>	<b>30</b>	<b>50</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos Propios de la Investigación.

**TABLA N° 3**

Comparación de la tasa de filtración glomerular según las alteraciones cognitivas. Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera.”  
Agosto 2014 – Marzo 2015.

<b>Deterioro (MiniMental Test)</b>	<b>f</b>	<b>Tasa de filtración glomerular</b> $\bar{X} \pm Es$	<b>t</b>	<b>P valor</b>
Deterioro cognitivo	52	17,96 ± 1,69	-2,05	0,0452
Normal	8	27,25 ± 3,46		
<b>Deterioro cognitivo (MoCA)</b>	<b>f</b>	$\bar{X} \pm Es$	<b>F</b>	<b>P valor</b>
Deterioro leve	26	23,0 ± 2,64	7,77	0,0010
Deterioro moderado	28	13,5 ± 1,58		
Normal	6	29,33 ± 4,34		

Fuente: Datos Propios de la Investigación.

TABLA N° 4

Resultados de puntaje del MiniMental Test según las variables en estudio.  
Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”. Agosto 2014– Marzo 2015

Pts MiniMental				
Edad (años)	f	$\bar{X} \pm E_s$	F	P valor
44 – 55	19	23,9 ± 0,84		
56 – 67	26	20,1 ± 0,47	19,83	0,0000
68 – 79	15	17,5 ± 0,80		
Sexo	f	$\bar{X} \pm E_s$	t	P valor
Femenino	30	20,4 ± 0,67		
Masculino	30	20,9 ± 0,75	-0,53	0,5969
Tiempo con la ERC	f	$\bar{X} \pm E_s$	F	P valor
<1	3	23,7 ± 2,33		
5 – 9	17	18,3 ± 0,75	5,73	0,0054
1 – 4	40	21,5 ± 0,59		
Estadio de la ERC	f	$\bar{X} \pm E_s$	F	P valor
3	16	22,6 ± 0,99		
4	10	22,5 ± 1,25	6,38	0,0032
5	34	19,2 ± 0,55		
Tratamiento	f	$\bar{X} \pm E_s$	t	P valor
No Sustitutivo	25	22,5 ± 0,79		
Hemodiálisis	35	19,3 ± 0,55	3,41	0,0012

Fuente: Datos Propios de la Investigación.

TABLA N° 5

Resultados de puntaje del MoCA Test según las variables en estudio.  
Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”. Agosto 2014– Marzo 2015.

Ptos MoCA				
Edad (años)	f	$\bar{X} \pm E_s$	F	P valor
44 – 55	19	22,4 ± 0,83	26,30	0,0000
56 – 67	26	16,8 ± 0,52		
68 – 79	15	15,5 ± 0,82		
Sexo	f	$\bar{X} \pm E_s$	t	P valor
Femenino	30	18,0 ± 0,75	-0,45	0,6528
Masculino	30	18,5 ± 0,81		
Tiempo con la ERC	f	$\bar{X} \pm E_s$	F	P valor
<1	3	19,7 ± 0,88	6,55	0,0028
5 – 9	17	15,4 ± 0,56		
1 – 4	40	19,4 ± 0,71		
Estadio de la ERC	f	$\bar{X} \pm E_s$	F	P valor
3	16	21,9 ± 0,81	12,96	0,0000
4	10	18,6 ± 1,37		
5	34	16,4 ± 0,60		
Tratamiento	f	$\bar{X} \pm E_s$	t	P valor
No sustitutivo	25	20,7 ± 0,81	4,34	0,0001
Hemodiálisis	35	16,5 ± 0,59		

Fuente: Datos Propios de la Investigación.

TABLA N° 6

Frecuencia de alteraciones cognitivas según el tipo de tratamiento. Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera.” Agosto 2014 – Marzo 2015.

<b>Tratamiento</b>	<b>No sustitutivo</b>		<b>Hemodiálisis</b>		<b>Total</b>	
<b>Deterioro cognitivo MiniMental test</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Deterioro cognitivo	18	72	34	97,14	52	86,67
Normal	7	28	1	2,86	8	13,33
<b>Deterioro MoCA</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Deterioro leve	13	52	13	37,14	26	43,33
Deterioro moderado	7	28	21	60	28	46,67
Normal	5	20	1	2,86	6	10
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>41,67</b>	<b>35</b>	<b>58,33</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos Propios de la Investigación.

**TABLA N° 7**

Descripción de las dimensiones cognitivas con mayor deterioro. Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”. Agosto 2014 – Marzo 2015.

<b>Menor puntaje (mayor deterioro)</b>	<b>Si</b>		<b>No</b>	
	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>Dimensiones</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Atención/Cálculo	48	80	12	20
Memoria	38	63,33	22	36,67
Lenguaje	24	40	36	60
Viso espacial/Ejecutiva	17	28,33	43	71,67
Orientación	4	6,67	56	93,33

Fuente: Datos Propios de la Investigación.