

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela Profesional de Nutrición Humana



Una Institución Adventista

**Prevalencia de inflamación por PCR y estado
proteico muscular somático en pacientes con
hemodiálisis de una clínica privada de Lima,
2018**

Por:

Marycarmen Sarita Cruz Barbaran

Asesor:

Lic. Jacksaint Saintila

Lima, 2 de diciembre del 2019

DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA DEL INFORME DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Lic. Jacksaint Saintila de la Facultad de ciencias de la salud, Escuela Profesional de Nutrición Humana, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que el presente informe de investigación titulado: "Prevalencia de inflamación por PCR y estado proteico muscular somático en pacientes con hemodiálisis de una clínica privada de Lima, 2018" constituye la memoria que presenta el bachiller Marycarmen Sarita Cruz Barbaran para optar el Grado Académico de Bachiller en Nutrición Humana ha sido realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

Las opiniones y declaraciones en este informe son de entera responsabilidad del autor, sin comprometer a la institución.

Y estando de acuerdo, firmo la presente constancia en Lima, el 09 de julio del año 2019.



Lic. Jacksaint Saintila

“Prevalencia de inflamación por PCR y estado proteico muscular somático en pacientes con hemodiálisis de una clínica privada de Lima, 2018”

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Presentado para optar el Grado Académico de Bachiller en Nutrición Humana

JURADO CALIFICADOR



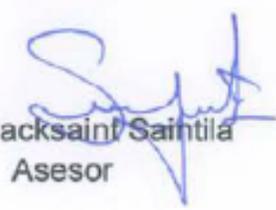
Lic. Yaquelin Calizaya Mila
Presidente



Lic. Romi Llantoy Calero
secretaria



Lic. Maria Elena Villalovos
Vocal



Lic. Jacksaint Saintila
Asesor

Lima, 2 de diciembre del 2019

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal no experimental, en una clínica privada de Lima 2018, cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de inflamación según el PCR en pacientes con hemodiálisis. El estudio fue de enfoque cuantitativo de tipo aplicativo y de diseño no experimental y descriptivo, el muestreo fue no probabilístico por conveniencia. Se estudiaron 58 pacientes que cumplían con los criterios de inclusión del estudio. Dichos pacientes tenían edades de entre 25 a 78 años, de los cuales el 65.52% eran de género masculino y el 34.48% eran de género femenino. Los resultados del estudio muestran que según el IMC reflejaba un estado nutricional adecuado en el 68.96% de los pacientes. El 24.13% tenían sobrepeso. Por otro lado, el 67.24% mostraba un alto índice de inflamación según el PCR, seguido por el 22.41% que tenían un nivel medio y el 10.34% tenían un nivel bajo de PCR. De la misma manera el estado nutricional proteico somático determinado como CMB se evidenció que el 44.83% tenían un déficit leve de tejido muscular seguidamente de un 37.93% que tenían un déficit moderado de tejido muscular. En conclusión, se puede decir que la prevalencia de inflamación según PCR en pacientes con ERC es significativa al igual que el estado nutricional proteico, lo que condiciona la calidad de vida del paciente.

Palabras clave: Prevalencia, Proteína C reactiva, estado nutricional, hemodialisis

Abstrac

A descriptive, non-experimental cross-sectional study was conducted in a private clinic in Lima 2018, whose objective was to determine the prevalence of inflammation according to CRP in patients with hemodialysis. 58 patients who met the study inclusion criteria were studied. These patients were between 25 and 78 years old, of which 65.52% were male and 34.48% were female. The results of the study show that according to the BMI it reflected an adequate nutritional status in 68.96% of the patients, 24.13% were overweight. On the other hand, 67.24% showed a high rate of inflammation according to the PCR, followed by 22.41% who had a medium level and 10.34% had a low level of PCR. In the same way, the somatic protein nutritional status determined as CMB showed that 44.83% had a slight deficit of muscle tissue followed by 37.93% who had a moderate deficit of muscle tissue. In conclusion, it can be said that the prevalence of inflammation according to CRP in patients with CKD is significant as is the protein nutritional status, which determines the patient's quality of life.

Keywords: Prevalence, C-reactive protein, nutritional status, hemodialysis

I. INTRODUCCIÓN

La Enfermedad Renal Crónica (ERC) es una condición que implica la pérdida gradual e irreversible de la función de los riñones, lo cual se determina por el grado de filtración glomerular. Como consecuencia, los riñones pierden su capacidad para eliminar desechos, concentrar la orina y conservar los electrolitos en la sangre. Se caracteriza por ser progresiva y puede llegar a ser terminal cuando la capacidad renal se reduce a un 10%.⁽¹⁾ Debido a esta pérdida de las funciones principales del riñón es que los pacientes deben someterse a tratamientos no curativos, altamente invasivos como métodos de sustitución, entre los que destacan el trasplante renal y la diálisis (peritoneal y hemodiálisis), los cuales deben acompañarse de una dieta estricta, toma de medicamentos y restricción de líquidos ⁽²⁾.

El estado nutricional proteico calórico en pacientes con enfermedad renal crónica avanzada en proceso de hemodiálisis, frecuentemente se ve afectada por múltiples factores como, la anorexia por el estado urémico del mismo, hipercatabolismo proteico y la inflamación, que constituyen una serie de complicaciones que generan el deterioro progresivo de la persona provocando de esta manera que sean muy susceptibles a otras enfermedades como hipertensión, anemia, dislipidemia, osteopatía, malnutrición, neuropatía, mayor riesgo de enfermedad cardiovascular y que en estas situaciones este no tenga como contrarrestar estas injurias que son muy comunes ⁽³⁾.

Otros factores no asociados a la ingesta alimentaria pueden también predisponer a malnutrición en ERC. La acidosis metabólica está asociada con aumento del catabolismo proteico por una exagerada degradación de los aminoácidos de cadena ramificada en el músculo esquelético que condiciona la síntesis hepática de albúmina ⁽⁴⁾.

Por otro lado, la inflamación es un proceso que se debe a una respuesta sistémica y compleja a agentes ajenos en el organismo. El estado inflamatorio se puede definir como un mecanismo de defensa del cuerpo, el cual intenta eliminar dicho agente, sin embargo, aunque principalmente el proceso inflamatorio tiene un efecto beneficioso para el cuerpo, su elevación crónica y sostenida por un periodo prolongado produce efectos perjudiciales para el paciente. En el caso de la ERC y sobre todo en estadios avanzados y durante la diálisis, las concentraciones tanto de citoquinas proinflamatorias como antiinflamatorias se encuentran aumentadas. Las razones de esta elevación se debe a la respuesta de los hepatocitos a la elevación de la IL-6 ⁽⁵⁾.

La Proteína C reactiva (PCR) es un marcador muy sensible, aunque inespecífico, de inflamación y daño tisular, entre los efectos se encuentran la estimulación de la degradación de proteínas musculares, la inducción de la síntesis de reactantes de

fase aguda y la participación en la regulación de la respuesta inmune y la hematopoyesis. (6)

Asimismo se ha demostrado en distintos estudios la elevación significativa de PCR en pacientes con ERC, su prevalencia oscila entre el 25% de los individuos con enfermedad renal moderada y hasta un 35% a 50% en pacientes con ERC avanzada, un alto PCR contribuye en las complicaciones de enfermedades ateroscleróticas, esta provoca una disfunción del endotelio, facilitando la activación de los leucocitos en el interior de la intimidad arterial, contribuyendo así a la formación de lesiones vasculares (7).

Por otro lado, la circunferencia muscular del brazo (CMB) como indicador de desnutrición proteica somática se emplea a partir del compartimiento muscular esquelético y del compartimiento proteico corporal. Este a su vez determina rangos de déficit del tejido muscular proteico que nos permite determinar el estado nutricional del paciente con hemodiálisis. (8)

Es por ello que el presente estudio tiene como objetivo, determinar la prevalencia de inflamación por PCR y estado proteico muscular somático en pacientes en hemodiálisis de una Clínica Privada de Lima, 2018.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de enfoque cuantitativo de tipo aplicativo y de diseño no experimental y descriptivo, con el objetivo de determinar la prevalencia de inflamación según la proteína C reactiva (PCR) y el estado nutricional proteico somático (CMB) de pacientes con enfermedad renal crónica que estén en proceso de hemodiálisis.

El muestreo fue no probabilístico por conveniencia, constituida por 58 pacientes con diagnóstico de ERC en tratamiento hemodialítico, que fueron atendidos durante el año de 2018 en una Clínica privada de Lima. Los datos fueron recolectados en el mes de noviembre del 2018. Se tomaron aquellos pacientes que cumplían con los siguientes criterios de inclusión: mayor de 18 años, con más de tres meses en la terapia de HD ambulatoria, tener disposición a participar del estudio y contar con plena capacidad mental. Los criterios de exclusión fueron: menor de edad, que no esté en proceso de HD, o que tengan enfermedades virales y/o infecciosas.

Los instrumentos de medida para las variables antropométricas fueron: una cinta métrica fabricada de acero flexible y un plicómetro para medir las zonas corporales de los pacientes. Todo esto fue recolectado en las fichas sociodemográficas y antropométricas.

Se recolectaron las variables sociodemográficas como sexo y edad y la valoración del estado nutricional de los pacientes incluidos en la muestra, la que se determinó a través de los siguientes parámetros antropométricos: peso (kg), talla (m), circunferencia braquial (CB) (cm) y pliegue cutáneo tricipital (PTC) (mm). A partir de estos datos se determinó el índice de masa corporal (IMC), la circunferencia muscular braquial (CMB), a través de las siguientes expresiones:

$$\text{IMC} = \text{Peso}/\text{Talla}^2.$$

$$\text{CMB} = \text{CB} - (0,314 \times \text{PT}).$$

Como categorías de clasificación para el CMB, se emplearon las siguientes: Exceso de tejido muscular si el valor obtenido es $> 110\%$, Tejido muscular promedio si el valor es de $110\% - 90\%$, déficit leve de tejido muscular si es de $90 - 80$, déficit moderado de tejido muscular si es de $80\% - 70\%$ y déficit severo de tejido muscular si es $< 70\%$. Para el IMC la clasificación fue: bajo peso si el valor es < 18.5 , peso normal si es de $18.5 - 24.9$, sobrepeso de $25 - 29.9$ y obesidad grado 1 > 30 (9).

Para determinar la prevalencia de inflamación se evaluó el PCR cuyo dato fue tomado directamente de la historia clínica de cada paciente. La clasificación para esta variable fue: baja si es < 1 , media de $2 - 3$ y alta > 3 (10).

El análisis de los datos se realizó en el programa sstatistica que fue descrito estadísticamente a través de distribuciones de tablas de frecuencia.

III. RESULTADOS

Se evaluaron 58 pacientes con hemodiálisis cuyas variables se reflejan en las siguientes tablas de frecuencia:

Tabla 1. *Distribución de las variables sociodemográficas*

Variabes	n	%
Sexo		
Masculino	38	65.52
Femenino	20	34.48
Edad		
Adultos: 25 - 59	29	50.00
adultos mayores: 60 - 78	29	50.00
TOTAL	58	100

En la tabla 1 se observa que el 65.52% son de género masculino y el 34.48% son de género femenino, predominando el género masculino con mayor incidencia de ERC. Así mismo el 50% son adultos y los 50% restantes son adultos mayores.

Tabla 2. Estado nutricional según IMC de pacientes con hemodiálisis

Variabes	n	%
bajo peso	1	1.72
peso normal	40	68.96
sobrepeso	14	24.13
obesidad grado 1	3	5.17

En la tabla 2 se observa que el 68.96% tienen un peso normal, indicando que los pacientes con ERC pueden tener un peso adecuado a pesar de estar en un deterioro progresivo por la propia enfermedad.

Tabla 3. Nivel de inflamación según Proteína C reactiva en pacientes con hemodiálisis

VARIABLES	n	%
Baja	6	10.34
Media	13	22.41
alta	39	67.24

La tabla 3 muestra que el 67.24% presentan un alto nivel de inflamación, siendo esta la que predomina entre las otras categorías, esto indica que efectivamente los pacientes en proceso de hemodiálisis tienen una prevalencia muy alta de inflamación.

Tabla 4. Estado nutricional proteico según %CMB en pacientes con hemodiálisis

VARIABLES	n	%
tejido muscular promedio	7	12.06
déficit leve de tejido muscular	26	44.83
déficit moderado de tejido muscular	22	37.93
déficit severo de tejido muscular	3	5.17

La tabla 4 muestra que el 44.83% tiene un déficit leve de tejido muscular seguidamente el 37.93% tiene un déficit moderado de tejido muscular.

Tabla 5. Medidas de tendencia central

Variable	Median	Mode	Minimum	Maximum	Std.Dev.
CMB	20.20110	Multiple	15.24556	27.91592	2.28329
PCR	5.25000	4.600000	0.20000	88.40000	19.71931

En la tabla 5 se observa que la mediana del CMB es 20.20 ± 2.2 y para el PCR 5.25 ± 19.7 .

IV. DISCUSIÓN

En el presente estudio encontramos que el nivel de inflamación evidenciada por la proteína C reactiva (PCR) es alta (67.24%) en estudios de Monteagudo et al. encontró en su población un 59.3% de PCR elevada. (11)

Otro estudio realizado por Caravaca et al. encontró en su población que el 54% mostraba un PCR elevado asemejándose también al estudio presente (12) Así mismo el estudio realizado por Ortega Gonzales et al. encontró que 88.4% de su población mantenía un PCR elevado. (13) Así mismo Onel et al. evidenció que el 44.6% de su población estudiada mostraban un nivel alto de PCR, lo que asociaron a una baja ingesta proteica a un metabolismo aumentado según los autores.(14)

Esto supone que los pacientes estudiados se encuentran con una alta susceptibilidad a procesos inflamatorios dado que los estudios anteriormente mencionados reflejan que hay una gran evidencia sobre los elevados índices de inflamación pues los resultados obtenidos lo demuestran al igual que los estudios analizados puesto que este aumento de inflamación se ha atribuido al estrés oxidativo, a la presencia de productos avanzados de glucación y a otros agentes que normalmente son eliminados por el riñón.(12)

La necesidad del organismo de contrarrestar las diferentes toxinas que no son eliminados por el riñón debido a su fallo, hace que los hepatocitos liberen grandes

cantidades de IL-6 así como PCR, manteniendo a los pacientes en largos periodos de inflamación.(5)

Alvares Ude et al. Y colaboradores en su estudio menciona que la causa de la inflamación parece deberse en parte, a algún factor relacionado con la técnica, ya que los pacientes en HD tienen unos niveles séricos de IL-6 y PCR más elevados que los pacientes en DP o pre diálisis (15).

Carrero et al. En su estudio también menciona a *Chlamydia pneumoniae*, como microorganismo ajeno que se ha asociado al cuadro inflamatorio por la progresión avanzada de aterosclerosis en enfermos renales, así mismo las infecciones dentales también se han asociado con la elevada inflamación en hemodiálisis. (5)

No obstante Saldarriaga obtuvo un 23% de inflamación en la población de estudio. (16) similar al estudio que realizó Álvarez et al. donde su población presentaba 37.5% de PCR elevado. (15) De igual manera Gomes Villaseca et al, no encontraron datos estadísticamente significativos de inflamación. (2)

Por otro lado la media del PCR es de 5.25 ± 19.7 , sin embargo Iguacel et al. encontró que la media del PCR de su población era de 0.8 ± 0.3 (17) Esta diferencia puede ser debido a que la PCR es un indicador de inflamación de fase aguda y que los pacientes estudiados tenían diferentes tipos de tiempo en hemodiálisis, en el caso de los últimos estudios dicha muestra solo tenían 1 mes de tratamiento. (18)

Con respecto al estado nutricional proteico determinado por el CMB, el presente estudio también muestra que 44,83% de los pacientes tiene un déficit leve de tejido muscular, seguidamente el 37,93% presenta un déficit moderado de tejido muscular, de forma similar un estudio realizado por Clara Onel y demás colaboradores dan a conocer que su población evaluada un 42% presento depleción de su masa muscular.(14)

Del mismo modo García Alvares et al, obtuvieron resultados mostrando así que el 70% de su población presentaba desnutrición proteica moderada, siendo esta categoría la más revalente y solo el 27% presento desnutrición leve. (19) Asimismo, Cusumano Ana et. al en su evaluación evidencio que el 49,1% de su población presentaron desnutrición moderada y un 34,5% Desnutrición leve.(20)

Además en el estudio se observó que la mediana del CMB es 20.20 ± 2.2 , dato similar encontró Soares et al. cuyo CMB(cm) en su población de estudio era de $23,91 \pm 3,12$ (21), lo cual indica que los pacientes están por debajo de la media general para hombres y para mujeres, sin embargo Iguacel et al. encontró que la media del CMB

de su población era de $26,6 \pm 3,9$ (17) que indica que su población tiene un media promedio adecuada.

La prevalencia de desnutrición proteico somática es muy frecuente en pacientes con hemodiálisis, la cual a veces es producida por el propio fracaso de la función renal o porque la ingesta proteica es insuficiente debido al aumento de productos nitrogenados que producen alteraciones que condicionan el estado nutricional proteico somático del paciente (22).

A todo esto, la pérdida de masa muscular proteica también se ve favorecida por la anorexia la cual resulta por la toxicidad urémica que no puede ser corregida en su totalidad por la diálisis, además que las restricciones alimentarias son importantes relacionadas con las exigencias terapéuticas. Y por último las alteraciones metabólicas y endocrinas en los procesos intercurrentes provocan que el paciente tenga requerimientos energéticos y proteicos altos que son difíciles de cubrir con una dieta habitual.(23)

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se concluye que la prevalencia de PCR muestra que el 67.24% de los pacientes en hemodiálisis presentan un alto nivel de inflamación y el estado nutricional proteico somático (CMB) del 44.83% de los pacientes tienen un déficit leve de tejido muscular, seguido de 37.93% tienen un déficit moderado de tejido muscular

Se recomienda que para futuras investigaciones se evalúen más datos antropométricos como el PCT para evaluar un estado nutricional mixto más completo y también datos bioquímicos como las reactantes de fase aguda como la proteína C reactiva (PCR) y la α 1-antiquimotripsina, IL-6 que muestran el nivel de inflamación de los pacientes con hemodiálisis.

El diagnóstico temprano en estos pacientes ayudara a dar una mejor atención y mejor calidad de vida al paciente con hemodiálisis

Referencias

1. Russomando DS. REVISIÓN DE TEMA Y RECOMENDACIONES Cli-110 ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA [Internet]. [cited 2018 Dec 3]. Available from: http://www.osecac.org.ar/documentos/guias_medicas/GPC_2008/Clinica-Medica/Cli-110_Enfermedad_renal_crónica_v2-14.pdf
2. Gómez Vilaseca L, Traguany M, Zambrano JM, Monge EG, José M, Gea R, et al. Estado nutricional del paciente en hemodiálisis y factores asociados. [cited 2018 Dec 3]; Available from: <http://dx.doi.org/10.4321/S2254-288420170000200004>
3. De Castaño I, De Rovetto C. Nutrición y enfermedad renal [Internet]. Vol. 38, Colomb Med. Enero-Marzo; 2007 [cited 2018 Dec 3]. Available from: <http://www.redalyc.org/pdf/283/28309909.pdf>
4. Aspectos nutricionales en la insuficiencia renal [Internet]. [cited 2018 Dec 3]. Available from: <http://www.revistanefrologia.com/es-publicacion-nefrologia-articulo-aspectos-nutricionales-insuficiencia-renal-X0211699508005896>
5. JUAN JESÚS CARRERO MEG. Inflamación en diálisis [Internet]. [cited 2018 Dec 3]. p. 16. Available from: <http://www.revistanefrologia.com/en-monografias-nefrologia-dia-articulo-inflamacion-dialisis-44>
6. NIVELES DE ÁCIDO ÚRICO Y PROTEÍNA C REACTIVA EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA | Nefrología [Internet]. [cited 2019 Nov 11]. Available from: <https://www.revistanefrologia.com/es-relacionados-niveles-de-cido-rico-y-protena-c-reactiva-en-pacientes-articulo-X0211699505019481>
7. CIN'2003. Caravaca. INFLAMACIÓN EN LA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA [Internet]. [cited 2018 Dec 3]. Available from: https://www.uninet.edu/cin2003/conf/caravaca/caravaca.html?fbclid=IwAR0jJjMnmqsCTggC4d5SW-Wu69zWdgrlHaGbK_F5EkiqxcNCTztyDKJsC4E
8. Marianela D, Ackermann A. CONFORMACION SOMATICA ESTADO NUTRICIONAL Valoración del estado de nutrición • 1-Estudio de la alimentación • 2- Examen clínico-nutricional • 3-Antropometría • 4-Exámenes bioquímicos [Internet]. [cited 2018 Dec 3]. Available from: <https://med.unne.edu.ar/sitio/multimedia/imagenes/ckfinder/files/files/Carrera-Medicina/MEDICINA-I/semio/250308.pdf>
9. Osuna Padilla IA. Proceso de cuidado nutricional en la enfermedad renal crónica. 2016. p. 115.

10. Krause - Dietoterapia.pdf - Google Drive [Internet]. 13th ed. 2012 [cited 2018 Dec 3]. 196–197 p. Available from: https://drive.google.com/file/d/1tHbCP97KeDj5APdpr8OUhnS_1A9qlzj6/view
11. Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas. DM, Rodríguez CA, Martínez RT, Guzmán DMS, Guiber MD. Revista cubana de alimentación y nutrición. [Internet]. Vol. 28, Revista Cubana de Alimentación y Nutrición. Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas; 2018 [cited 2018 Dec 3]. 4 p. Available from: http://www.revalnutricion.sld.cu/index.php/rcan/article/view/533/pdf_48
12. Caravaca F, Martín M V., Barroso S, Cancho B, Arrobas M, Luna E, et al. Niveles de ácido úrico y proteína C reactiva en pacientes con insuficiencia renal crónica. Nefrología. 2005;25(6):645–54.
13. Aurora Ortega González D, Carmen Xiomara Moré Chang D, Lutgarda Pérez de Alejo D, Rodríguez Viera R, Isidoria León O, López Romero J. Acta Médica del Centro / ARTÍCULO ORIGINAL Acute phase reactants in hemodialysis patients [Internet]. Vol. 7. 2013 [cited 2018 Dec 3]. Available from: <http://www.revactamedicacentro.sld.cu>
14. María Clara Onel, Maria Ines García, Liliana Andrade JPL, Ricardo Martínez. Evaluación del estado Nutricional en pacientes con insuficiencia renal crónica en tratamiento de hemodiálisis [Internet]. buenos aire ; 2012 [cited 2018 Dec 3]. Available from: <https://www.revistarenal.org.ar/index.php/rndt/article/viewFile/209/210>
15. Estado nutricional, comorbilidad e inflamación en hemodiálisis [Internet]. [cited 2018 Dec 3]. Available from: <http://www.revistanefrologia.com/es-publicacion-nefrologia-articulo-estado-nutricional-comorbilidad-e-inflamacion-hemodialisis-X0211699500035558>
16. Saldarriaga SE, Montenegro RA, Morales G. Estado nutricional y factores asociados en pacientes con enfermedad renal crónica tratada con hemodiálisis en la Caja de Seguro Social. Rev Médica Panamá - ISSN 2412-642X. 2016;35(3):3–10.
17. Gracia-Iguacel C, González-Parra E, Pérez-Gómez MV, Mahillo I, Egido J, Ortiz A, et al. Prevalencia del síndrome de desgaste proteico-energético y su asociación con mortalidad en pacientes en hemodiálisis en un centro en España. Nefrol [Internet]. 2013 [cited 2018 Dec 3];33(4):495–505. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0211-69952013000500007
18. Bojalil R, Jefe P, Amezcua-Guerra LM, Springall Del Villar R, Parra RB. Proteína C reactiva: aspectos cardiovasculares de una proteína de fase aguda

[Internet]. Vol. 77. 2007 [cited 2018 Dec 3]. Available from: www.archcardiolmex.org.mx

19. García Álvarez Luisa, Inmaculada Arranz Pérez, Roldán Sánchez Manuel Alberto Velázquez Coca Carmen, Millán Galante María, Bernal Porcel Pilar. Valoración del estado nutricional de los pacientes en nuestra unidad de hemodiálisis. Prevalencia de malnutricion [Internet]. [cited 2018 Dec 3]. Available from: http://www.revistaseden.org/files/art260_1.pdf

20. ANA CUSUMANO, MONICA LOMBARDO, CRISTINA MILANO, ELIZABETH NAVARRO MT. ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES EN HEMODIALISIS CRONICA [Internet]. [cited 2018 Dec 3]. Available from: <http://www.medicinabuenosaires.com/demo/revistas/vol56-96/6/hemodialisiscronica.htm>

21. Artículo Original. 2013 [cited 2018 Dec 3]; Available from: www.eerp.usp.br/rlae

22. Curbelo L, Ortiz Y, Benítez M, Millet D, Castro L. Alteraciones nutricionales en una muestra de pacientes que reciben hemodiálisis Nutritional alterations in a sample of patients who receive hemodialysis. 2017;42(5).

23. Aguilera A, Selgas R, Bajo MA. La anorexia uremica. Nefrologia. 1998;18(4):263–9.