

**VARIACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES PEDIÁTRICOS EN
DIÁLISIS PERITONEAL Y HEMODIÁLISIS.**



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN NEFROLOGIA PEDIATRICA
HOSPITAL DE NIÑOS DR. JORGE LIZARRAGA



**VARIACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES PEDIÁTRICOS EN
DIÁLISIS PERITONEAL Y HEMODIÁLISIS.**

Autor:

Pamela Alejandra Cárcamo Vásquez

Valencia, Octubre de 2017



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN NEFROLOGIA PEDIATRICA
HOSPITAL DE NIÑOS DR. JORGE LIZARRAGA

**VARIACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES PEDIÁTRICOS EN
DIÁLISIS PERITONEAL Y HEMODIÁLISIS.**

Tesis de Investigación presentada y aprobada ante la Comisión de Postgrado de la
Universidad de Carabobo para optar al título de Especialista en Nefrología Pediátrica.

Autor:

Pamela Alejandra Cárcamo Vásquez

Tutor Clínico

Dra. María Ortega

Valencia, Octubre de 2017



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN NEFROLOGIA PEDIATRICA
HOSPITAL DE NIÑOS DR. JORGE LIZARRAGA



**VARIACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES PEDIÁTRICOS EN
DIÁLISIS PERITONEAL Y HEMODIÁLISIS.**

Universidad de Carabobo. Área de Estudios de Postgrado. Pamela A Cárcamo V. Dra. María Ortega.

RESUMEN

La enfermedad renal crónica (ERC) es un proceso fisiopatológico de etiología variada. A pesar de las diferentes terapias dialíticas, no son capaces de suplir todas las funciones que el riñón realiza, manteniéndose un estado de uremia crónica con deterioro progresivo y general del paciente a lo largo de los años, siendo afectado en gran medida el estado nutricional tanto en hemodiálisis (HD) como en diálisis peritoneal (DP). **Metodología:** investigación descriptiva, comparativa, longitudinal y no experimental. Muestra: 33 pacientes con ERC en DP y HP, durante el periodo Enero 2008-Diciembre 2016, se revisaron las historias clínicas de consulta de diálisis del servicio nefrología pediatría recaudando parámetros como peso, talla, pliegue tricóptico, circunferencia braquial, los indicadores antropométricos de peso/edad, talla/edad, peso/talla, circunferencia braquial, área muscular y grasa /edad; y algunos indicadores bioquímicos, se identificó la existencia de comorbilidades asociadas, causa de enfermedad renal crónica y diagnóstico nutricional. **Resultados:** Hubo disminución del número de pacientes en los cortes de estudio debido a fallecimientos, trasplante y referidos. El grupo etáreo más frecuente fueron los adolescentes 51,52%, el sexo masculino predominó (72,72%). El estrato socioeconómico más frecuente fue el IV (51,52%). En cuanto a parámetros antropométricos peso/ edad se encontraba normal en la etapa pre-dialítica, hacia los dos años, talla/edad se evidencia como normal en pre diálisis, ya partir de los 6 meses hasta los dos años predomina la talla baja, peso/talla se mantuvo normal. En cuanto a la bioquímica la creatinina y el ácido úrico aumentaron desde el inicio hasta los dos años; el potasio, la hemoglobina y el hierro disminuyeron desde el inicio hasta los dos años. El diagnóstico nutricional que predominó fue el normal. El tipo de comorbilidad más frecuente fue la infecciosa. **Conclusión:** se evidencia sobrediagnósticos nutricionales por la falta de precisión en las historias clínicas revisadas.

Palabras Clave: Desnutrición, enfermedad renal crónica, Diálisis.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN NEFROLOGIA PEDIATRICA
HOSPITAL DE NIÑOS DR. JORGE LIZARRAGA

VARIATION IN THE NUTRITIONAL STATE OF PEDIATRIC PATIENTS IN
PERITONEAL DIALYSIS AND HEMODIALYSIS.

ABSTRACT

Chronic kidney disease (CKD) is a pathophysiological process of varied etiology. In spite of the different dialytic therapies, they are not able to supply all the functions that the kidney performs, maintaining a state of chronic uremia with progressive and general deterioration of the patient over the years, being much affected the nutritional status both on hemodialysis (HD) and on peritoneal dialysis (PD). **Methodology:** descriptive, comparative, longitudinal and non-experimental research. During the period January 2008-December 2016, 33 patients with CKD in PD and HP reviewed the medical records of the dialysis service of the pediatric nephrology service, collecting parameters such as weight, height, triceps fold, brachial circumference, anthropometric indicators of weight / age, felling / age, weight / height, brachial circumference, muscle area and fat / age; and some biochemical indicators, the existence of associated comorbidities, cause of chronic kidney disease and nutritional diagnosis were identified. **Results:** There was a decrease in the number of patients in the study sections due to death, transplantation and referrals. The most frequent age groups were adolescents 51.52%, male predominated (72.72%). The most frequent socioeconomic stratum was IV (51.52%). As for anthropometric parameters weight / age was normal in the pre-dialytic stage, by the age of two, height / age is evidenced as normal in pre-dialysis, and from 6 months to two years, prevailing low size, weight / size remained normal. As for biochemistry, creatinine and uric acid increased from baseline to two years; potassium, hemoglobin, and iron decreased from baseline to two years. The predominant nutritional diagnosis was normal. The most common type of comorbidity was infectious. **Conclusion** nutritional overdiagnosis is evidenced due to the lack of precision in the reviewed clinical histories.

Key words: Desnutrition, Kidney Chronic Disease, Dialysis

ÍNDICE.

Resumen.....	IV
Introducción.....	1
Materiales y Métodos.....	5
Resultados.....	7
Discusión.....	13
Conclusiones.....	15
Recomendaciones.....	16
Bibliografía.....	18
Anexo.....	21

INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) es un proceso fisiopatológico de etiología variada cuya pérdida progresiva del número de nefronas y la disminución de su funcionamiento conllevan al sujeto a una situación de enfermedad renal terminal¹. Según las guías KDOQI, la ERC se define como la anormalidad funcional o estructural renal presente por más de 3 meses diagnosticado por métodos directos o indirectos como la albuminuria y la proteinuria, alteraciones del sedimento urinario, alteraciones electrolíticas o alteraciones en pruebas de imágenes, así como también, la filtración glomerular menor a 60 ml/min/1,73m²sc presente por mas 3 meses.²

En situaciones de normalidad, el riñón interviene en el recambio proteico y en la producción neta de glucosa, por lo que en situaciones de enfermedad renal se perjudica el estado nutricional de estos enfermos y con el tratamiento sustitutivo de diálisis se observa igualmente un aumento en las pérdidas calórico-proteicas, con alteración del compartimiento graso, proteico y en los micronutrientes³. A pesar que las diferentes modalidades de diálisis no son capaces de suplir todas las funciones que el riñón realiza, se mantiene un estado de uremia crónica que contribuye a un deterioro progresivo y general del paciente a lo largo de los años, siendo afectada en gran medida el estado nutricional tanto en Hemodiálisis (HD) como en Diálisis Peritoneal (DP), incrementando la prevalencia de malnutrición proteico-energética en aquellos pacientes con tiempo prolongado de terapia dialítica en espera de tratamiento definitivo como el trasplante renal, representando el 23-76% en Latinoamérica⁴.

Diferentes definiciones se han utilizado para intentar explicar la pérdida de músculo y tejido graso, la malnutrición y la inflamación que acompañan a la enfermedad renal crónica. Algunos términos como malnutrición urémica, caquexia renal, malnutrición proteico-energética son utilizados para referirse a una situación fisiopatología que la International Society of Renal Nutrition and Metabolism (ISRNM) ha definido como “deterioro proteico energético” para referirse a un estado de disminución de los depósitos de proteínas y energía como consecuencia del estado de anemia, acidosis, uremia, trastornos endocrinos como la deficiencia de vitamina D y aumento de parathormona;

sobrecarga de volumen, alteraciones hidroelectrolíticas frecuentes que originan modificaciones en la utilización de nutrientes⁵.

En el mismo orden de ideas, entre las causas que conllevan a los pacientes pediátricos en DP y HD a la desnutrición se pueden mencionar la inadecuada ingesta de alimentos favorecida por los acontecimientos propios de la enfermedad y la anorexia secundaria al estado urémico por incremento de leptinas séricas durante la HD que disminuyen el apetito e incrementan el catabolismo celular; excreción de urea por la saliva que conlleva a disgeusia e inflamación de la mucosa oral que al deglutir la saliva produce gastroparesis y gastritis, retraso del vaciamiento gástrico y reducción de la sensación de hambre, procesos digestivos o respiratorios de carácter infeccioso, padecimientos emocionales ocasionados por las frecuentes hospitalizaciones y cambios en su estilo de vida, así como también, el aumento del catabolismo secundario y mal absorción de nutrientes ocasionado por infecciones consecutivas.⁶

Los principales determinantes de la morbilidad y la mortalidad en HD son el estado nutricional de los pacientes y la adecuación de la diálisis, procedimiento que desfavorece una óptima nutrición debido a las pérdidas de diversos componentes energéticos como proteínas y sus derivados, favorecidas por la difusión de la sangre hasta el líquido de diálisis, a través de las membranas de hemodiálisis, cuyo componentes con bioincompatibilidad como las de cuprofano, activan el complemento sérico acelerando procesos inflamatorios crónicos que favorecen a la destrucción celular y conllevan a desnutrición.⁶

Algunas alteraciones endocrinológicas, como el hipoparatiroidismo secundario a hiperfosfatemia no solo afecta la mineralización ósea, también ocasionan cambios metabólicos y hormonales interfiriendo con el anabolismo, resistencia a la insulina o al factor de crecimiento dependiente de insulina IGF-1, hiperglucagonemia que aumenta la glicemia y reduce el apetito aceleran los procesos de desnutrición.^{7,8}

El estado nutricional en pacientes en DP también se asocia a otros factores como anorexia, síntomas gastrointestinales, aumenta en la demanda metabólica, restricciones alimentarias y factores socioeconómicos y emocionales. Un gran problema relacionado al aspecto nutricional es que, al ser una terapia intermitente, se produce acumulación de sustancias tóxicas y líquidos en los intervalos interdialíticos. Existe una interrelación entre

estos dos factores, pues los pacientes bien dializados presentan mayor bienestar general y se ven favorecidos con una mejor ingesta alimentaria^{9,10}.

En contra parte, se documentan estudios en el cual se determinan que el 30-70% de los pacientes en diálisis están malnutridos en España¹¹. En México, la desnutrición calórico-proteica tiene una frecuencia relativa el cual oscila entre 16 y 54 % de los pacientes en tratamiento sustitutivo renal en las estadísticas reportadas en los últimos años¹². Además, el estado de nutrición es un importante predictor de morbi-mortalidad tanto en la HD como en la DP siendo un factor de riesgo altamente significativo, existiendo incluso, una correlación entre malnutrición antes de empezar la diálisis y mortalidad durante la misma utilizando parámetros de malnutrición, niveles de albúmina, pre albúmina, colesterol, BUN y creatinina bajos, masa magra y valoración general subjetiva¹³.

En cuanto a lo referente a la literatura consultada que guarda relación con el presente estudio, la investigación realizada por Małgorzata y colaboradores¹⁴, estudio retrospectivo transversal con el objetivo de evaluar los cambios en el crecimiento y el estado nutricional de los niños polacos durante los años 2004-2013, para lo cual determinaron los diferentes valores antropométricos e índices de crecimiento en los niños que recibían diálisis en 11 centros de diálisis en el 2004 (134 pacientes) y 10 centros de diálisis en el 2013 (59 pacientes) de Polonia; que se encontraban en diálisis peritoneal y hemodiálisis, concluyendo que los parámetros antropométricos de los niños en diálisis no había cambiado significativamente en los últimos 10 años de observación, ya que seguían con baja estatura a pesar de la disponibilidad de métodos modernos de terapia hormonal y nutrición.

Pontón y colaboradores¹⁵, en el trabajo denominado “Ingesta dietética, estado nutricional y composición corporal en niños con enfermedad renal crónica en hemodiálisis o diálisis peritoneal”, estudio transversal, con el objetivo de demostrar que la ingesta dietética, los indicadores antropométricos y la composición corporal en niños con enfermedad renal terminal difiere entre los pacientes sometidos a diálisis peritoneal y hemodiálisis, mediante la realización de encuestas sobre el recordatorio de alimentación en 24 horas, determinación de indicadores antropométricos, bioquímicos y de composición corporal, en 55 niños y adolescentes (22 pacientes con DP y 33 pacientes con HD), concluyendo que el estado nutricional se ve afectado en la mayoría de los pacientes en tratamiento de diálisis, que difiere significativamente entre los que sometidos a DP o HD.

Por otro lado, un estudio realizado por González y colaboradores¹⁶, denominado “Valoración del estado nutricional del paciente con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis”, cuyo objetivo era fundamentar con conocimiento actualizado la importancia de la determinación del estado nutricional del paciente con enfermedad renal crónica en hemodiálisis, dando a conocer los instrumentos de valoración necesarios y la periodicidad para hacer un uso adecuado de los mismos, realizaron revisiones de diferentes artículos publicados en buscadores online desde el año 2009 al 2014 que se evaluaron mediante instrumento Agree II y CARE. Se concluye que la valoración nutricional es de suma importancia porque la prevalencia de malnutrición entre ellos es alta y constituye un predictor de mortalidad.

En el mismo orden de ideas, Castillo y colaboradores¹⁷, evaluaron la evolución del estado nutricional en paciente en hemodiálisis durante 4 años en la Unidad de Hemodiálisis del servicio de Nefrología del Hospital "Universitario Virgen de las Nieves" en Granada España, mediante la determinación de parámetros bioquímicos y parámetros antropométricos y comprobaron que el deterioro nutricional está directamente relacionado con el tiempo en diálisis, concluyendo que la desnutrición de los pacientes en diálisis es un hecho patente y se manifiesta principalmente mediante los parámetros bioquímicos estudiados.

En el trabajo titulado “Valoración del estado nutricional y la calidad de vida en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica de la Unidad de Hemodiálisis en la Ciudad de Esmeralda Quito” realizado por Poleth¹⁸, encontró a través de datos antropométricos como peso, talla e índice de masa corporal que la nutrición adecuada (conductas alimentarias) garantiza una mejor calidad de vida y menores limitaciones en relación a la enfermedad.

Yilmaz y colaboradores¹⁹, en el estudio titulado “Evaluación del estado nutricional en niños durante la prediálisis, en diálisis peritoneal y hemodiálisis”, realizado en Turquía, establecieron mediante índices antropométricos, parámetros bioquímicos y análisis de impedancia bioeléctrica de masa grasa, no grasa y masa celular corporal las características de malnutrición de los pacientes, un estudio prospectivo y de control durante dos años, evaluaron 52 niños de ambos sexos, determinaron que a diferencia de los casos de control,

todos los pacientes presentaron desnutrición y talla baja, siendo diagnosticado en etapas tempranas mediante impedancia bioeléctrica aportando esté más precisión de diagnóstico.

Por lo anteriormente expuesto, los pacientes deben tener un seguimiento exhaustivo del perfil nutricional para garantizar la sobrevida y disminución de complicaciones inherentes a la modalidad de diálisis basado en el conocimiento de la cantidad calorías necesarias según el paciente y la distribución de nutrientes de los diversos alimentos ofrecidos, así como también las porciones de carbohidratos, proteínas y lípidos que contribuyen de manera significativa a la constitución de una dieta saludable y adecuada para el enfermo renal.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación fue de tipo observacional descriptiva comparativa, longitudinal y de diseño no experimental²⁰, en el cual fueron incluidos todos los pacientes con ERC en hemodiálisis, diálisis peritoneal y presentaron valoración nutricional del servicio de Nefrología del hospital pediátrico “Jorge Lizárraga” del la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera durante el periodo Enero 2008- Diciembre 2016.

Por tanto, la muestra la conformaron 33 pacientes con enfermedad renal crónica que realizan diálisis peritoneal continua en el servicio de nefrología pediátrica y hemodiálisis en la unidad de hemodiálisis de adultos del hospital “Dr. Enrique Tejera”. El método que se utilizó se basó en la revisión de historias clínicas de los pacientes que acuden a consulta de diálisis en el servicio de nefrología pediátrica del hospital “Dr. Jorge Lizárraga”, recaudando la información necesaria al inicio de la terapia dialítica y durante el periodo de seis meses, un año y dos años de diálisis.

Los datos se obtuvieron a través de una tabla de registro en las consultas sucesivas durante los periodos en estudio que incluyeron los diferentes parámetros como peso, talla, pliegue tricípital, circunferencia braquial y posteriormente, se determinó los indicadores antropométricos peso (P) y talla (T) de acuerdo a la edad y sexo; circunferencia brazo para la edad (CB/E), pliegue de tríceps para la edad (Ptr/E), IMC para la edad (IMC/E), área grasa para la edad (AG/E) y área muscular para la edad (AM/E), utilizándose como valores de referencia, los correspondientes al Estudio Nacional de Crecimiento y Desarrollo

Humanos de Fundacredesa, considerando como valores límite: Normal $>p_{10}$ - $\leq p_{90}$, Alto $>p_{90}$ y Bajo $<p_{10}$ para todos las variables e indicadores, excepto talla: Normal $>p_3$ - $\leq p_{97}$, Alto $>p_{97}$ y Bajo $\leq p_3$.

Se recopiló para su evaluación los parámetros bioquímicos aportados en las historias clínicas como Proteínas Totales, Albumina sérica, Ferritina, Colesterol, Triglicéridos, Urea, Creatinina, electrolitos séricos, ácido úrico, hierro sérico, porcentaje de saturación de transferrina y hemoglobina. Se registró la existencia de comorbilidades asociadas y la causa de enfermedad renal crónica en los sujetos a estudio para luego establecer diagnóstico nutricional clasificando como Normal, Desnutrición Crónica, Desnutrición Aguda, Modera o Grave; Talla baja y Sobrepeso según Fundacredesa y efectuar comparaciones respectivas entre los resultados obtenidos.

Los datos registrados se sistematizaron en una tabla maestra mediante el programa de Microsoft Office Excel; para luego ser analizados mediante las técnicas estadísticas descriptivas bivariadas a través de tablas de asociación donde se especificaban las frecuencias (absolutas y relativas), en los distintos puntos de corte según los objetivos específicos propuestos. A la variable edad se le calculó media \pm error estándar, mediana, dato mínimo, máximo y coeficiente de variación y se comparó según el sexo mediante la prueba de hipótesis para diferencia entre medias (t student).^{21,22}

Una vez comprobada su tendencia a la normalidad, se compararon las medidas antropométricas y las variables bioquímicas según los distintos momentos del estudio (inicio, 6 meses, 1 año y 2 años) mediante el análisis de varianzas (ANOVA). Para tales fines se utilizó el procesador estadístico SPSS en su versión 21.

En vista de lo anterior, esta investigación persigue como objetivo principal determinar la variación del estado nutricional de pacientes pediátricos en diálisis peritoneal y hemodiálisis acuden a la consulta de Nefrología Pediátrica durante el periodo Enero 2008- Diciembre 2016, planteándose los siguientes objetivos específicos: Distribuir los pacientes sometidos a estudio según edad, sexo, etiología de enfermedad renal crónica y graficar, comparar los índices antropométricos y bioquímicos al inicio de la terapia dialítica y durante su evolución en dos años, determinar el diagnóstico nutricional al inicio de la

terapia dialítica y durante su evolución en dos años y finalmente establecer la presencia de comorbilidades durante el tiempo de diálisis.

RESULTADOS

De los 33 pacientes que conformaron la muestra estudio, como se observa en la tabla 1, se registró una edad promedio al inicio del tratamiento de 10,88 años \pm 0,73, con una variabilidad promedio de 4,14 años, una mediana de 11,5 años, una edad mínima de 8 meses, una máxima de 17 años y un coeficiente de variación de 48% (serie moderadamente heterogénea entre sus datos). Siendo la edad promedio del sexo masculino 72,72% (24 casos) fue levemente mayor que la del femenino, no se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre los promedios de edad según el sexo ($t = 0,67$; P valor = $0,5076 > 0,05$). El grupo etáreo más frecuente fueron los adolescentes (51,52%= 17 casos), seguidos de los escolares con un 33,33% (12 casos). El estrato socioeconómico más frecuente fue el IV (pobreza relativa) con un 51,52% (17 casos). La causa más frecuente de la ERC fue las glomerulopatías con un 33,33% (11 casos).

En lo que respecta a los indicadores antropométricos, como se evidencia en la tabla 2, se tiene que en el indicador peso – edad, en todos los momentos analizados fueron más frecuentes aquellos pacientes clasificados como normales al inicio de la terapia dialítica (18/33) 6 m. En el indicador talla – edad, al inicio de la terapia dialítica, se evidencia como normal (18/33), a partir de los 6 meses hasta los dos años se evidencia que predomina la talla baja. Al momento de calcular el indicador peso – talla en todos los momentos analizados fueron más frecuentes aquellos pacientes que se encontraba normales.

En cuanto a la relación de índice de masa corporal (IMC) y a la edad, en todos los momentos analizados fueron más frecuentes aquellos que se encontraba normal, sin embargo la relación circunferencia braquial/ edad, solo se logro determinar en 10 pacientes a partir del 1er año encontrándose bajo en la mayoría de los casos analizados (9/10). No se logro recaudar los valores de pliegue tricípital, determinar el área grasa ni área muscular ya que dichos datos no fueron reportados en las historias clínicas revisadas.

TABLA N° 1
DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES POR GRUPO ETARIO, ESTRATO SOCIOECONÓMICO, CAUSA DE ENFERMEDAD RENAL CRONICA SEGÚN EL SEXO CON TERAPIA DIALITICA. CONSULTA DE NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA. PERIODO ENERO 2008- DICIEMBRE 2016

Sexo	Masculino		Femenino		Total	
Grupo etáreo	f	%	f	%	f	%
Lactante	1	3,03	0	0	1	3,03
Preescolar	4	12,12	0	0	4	12,12
Escolar	7	21,21	4	12,12	11	33,33
Adolescente	12	36,36	5	15,15	17	51,52
Edad $\bar{X} \pm Es$	10,56 +/- 1,93		11,67 +/- 2,52		10,88 +/- 0,73	
Estrato socioeconómico	f	%	f	%	f	%
I	1	3,03	1	3,03	2	6,06
III	5	15,15	3	9,09	8	24,24
IV	13	39,39	4	12,12	17	51,52
V	5	15,15	1	3,03	6	18,18
Causa de la ERC	f	%	f	%	f	%
Glomerulopatías	9	27,27	2	6,06	11	33,33
Vejiga neuropática	0	0	7	21,21	7	21,21
Uropatías	7	21,21	0	0	7	21,21
Hipoplasia Renal	3	9,09	0	0	3	9,09
Otras	5	15,15	0	0	5	15,15
Total	24	72,72	9	27,27	33	100

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Cárcamo; 2017)

Cabe a destacar que en cuanto al número de pacientes en cada periodo de tiempo, se observa que disminuye en cantidad, logrando solo el seguimiento durante el tiempo establecido de solo 17 pacientes. Los pacientes que no completaron el seguimiento durante los dos años de diálisis fue porque algunos fallecieron (uno al sexto, dos al año y cuatro a los dos años), fueron trasplantados (dos al año y tres a los dos años) o referidos a consulta de adultos por cumplir la mayoría de edad (dos al año y tres al segundo año).

Como se observa en la tabla 3, el peso aumenta desde el inicio hasta los dos años posteriores de la terapia de sustitución renal, sin embargo la diferencia no fue estadísticamente significativa ($F=0,58$; $P= 0,6287 > 0,05$). La talla sigue la misma tendencia de aumento en todos los momentos, sin embargo la diferencia tampoco fue estadísticamente significativa ($F=0,54$; $P= 0,6590 > 0,05$). Por su parte, el índice de masa

corporal (IMC), sigue el mismo comportamiento aunque las diferencias son mínimas en los distintos momentos, la diferencia tampoco fue estadísticamente significativa ($F=0,68$; $P=0,5689 > 0,05$).

TABLA N° 2
ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS EN ETAPA PREDIALÍTICA Y DIALÍTICA.
CONSULTA DE NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA.
PERIODO ENERO 2008- DICIEMBRE 2016

Índice Antropométrico	Pre diálisis		6 meses		1 año		2 años	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Peso – Edad								
Bajo	13	39,39	12	37,5	8	29,63	8	47,06
Normal	18	54,54	20	62,5	18	66,66	9	52,94
Alto	2	6,06	0	3,13	1	3,7	0	0
Talla – Edad	f	%	f	%	f	%	f	%
Bajo	15	45,45	18	56,25	16	59,26	11	64,7
Normal	18	54,54	14	43,75	11	40,74	7	41,18
Alto	0	0	0	0	0	0	0	5,88
Peso - Talla	f	%	f	%	f	%	f	%
Bajo	4	12,12	0	0	0	0	1	5,88
Normal	16	48,48	18	56,25	15	55,55	7	41,18
Alto	1	3,03	0	0	0	0	0	0
N/A	12	36,36	14	43,75	12	44,44	9	52,94
IMC/Edad	f	%	f	%	f	%	f	%
Bajo	9	27,27	6	18,75	4	14,81	3	17,65
Normal	15	45,45	19	59,37	17	62,96	13	76,47
Alto	2	6,06	0	3,12	1	3,70	0	0
N/A	7	21,21	7	21,87	5	18,52	1	5,88
CB/Edad	f	%	f	%	f	%	f	%
Bajo	0	0	0	0	4	14,81	5	29,41
Normal	0	0	0	0	0	0	1	5,88
Alto	0	0	0	0	0	0	0	0
No Realizado	33	100	32	100	23	85,18	11	64,70
Total	33	100	32	100	27	100	17	100

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Cárcamo; 2017)

TABLA N° 3
COMPARACIÓN DE LAS MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS EN ETAPA
PREDIALÍTICA Y DIALÍTICA. CONSULTA DE NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA.
PERIODO ENERO 2008- DICIEMBRE 2016

Medidas Antropométricas	Inicio $\bar{X} \pm Es$ (n=33)	6 meses $\bar{X} \pm Es$ (n=32)	1 año $\bar{X} \pm Es$ (n=27)	2 años $\bar{X} \pm Es$ (n=17)	F / P valor
Peso	29,72 ± 2,52	30,65 ± 2,64	32,45 ± 2,65	34,93 ± 3,11	F= 0,58 P= 0,6287
Talla	126,2 ± 4,48	127,78 ± 4,66	129,3 ± 4,5	135,15 ± 4,2	F=0,54; P= 0,6590
IMC	17,74 ± 0,60	18,68 ± 0,63	18,70 ± 0,61	18,67 ± 0,56	F= 0,68; P= 0,5689

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Cárcamo; 2017)

Cuando se compara los parámetros bioquímicos y los diferentes periodos de estudio, como se evidencia en la tabla 4, se observa que la urea, la glicemia, el colesterol, triglicéridos, calcio, fosforo, la albumina y el sodio, aunque registraron fluctuaciones importantes desde el inicio hasta los 2 años, tales diferencias no fueron estadísticamente significativas ($P > 0,05$). Sin embargo, la creatinina y el ácido úrico aumentaron desde el inicio hasta los dos años; el potasio y la hemoglobina disminuyeron desde el inicio hasta los dos años, todas las variaciones registradas fueron estadísticamente significativas ($P < 0,05$), las proteínas totales no fueron reportadas en las historias clínicas.

Al comparar el perfil ferrocínético en los diversos periodos de estudio como se observa en la tabla 5, el hierro sérico en todos los momentos analizados, fueron más frecuentes aquellos pacientes que lo presentaron bajo. La ferritina en todos los puntos de corte se presentó normal y la transferrina de igual modo en todos los momentos del estudio se presentó normal.

En cuanto a los diagnósticos nutricionales como se observa en la tabla 6, al inicio de la terapia fueron más frecuentes aquellos pacientes clasificados como normales con un 33,33% (11 casos). A los 6 meses luego de iniciada la terapia siguen siendo más frecuentes aquellos clasificados como normales con un 40,62% (13 casos). Ya para el año aunque siguen siendo más frecuentes aquellos clasificados como normales (9 casos). Para los dos años, existe igualdad de frecuencia para aquellos clasificados como desnutrición crónica y normal (6 casos por igual).

TABLA N° 4
PARÁMETROS METABÓLICOS EN ETAPA PREDIALÍTICA Y DIALÍTICA.
CONSULTA DE NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA. PERIODO ENERO 2008-
DICIEMBRE 2016

Parámetros Metabólicos	Prediálisis $\bar{X} \pm Es$ (n=33)	6 meses $\bar{X} \pm Es$ (n=32)	1 año $\bar{X} \pm Es$ (n=27)	2 años $\bar{X} \pm Es$ (n=18)	F	P valor
Urea	171,42 ± 2,66	131,25 ± 9,52	161,6 ± 15,68	174,83 ± 17,64	2,30	0,0817
Creatinina	5,14 ± 0,54	6,18 ± 0,57	7,55 ± 0,67	7,53 ± 0,76	3,53	0,0173*
Glicemia	82,97 ± 1,26	83,16 ± 1,33	84,70 ± 1,59	83,33 ± 1,54	0,31	0,8155
Colesterol	226,27 ± 20,06	227,3 ± 22,7	228,9 ± 21,46	198,28 ± 13,21	0,35	0,7915
Triglicéridos	182,5 ± 21,26	202,2 ± 27,16	164,0 ± 20,5	147,17 ± 15,22	0,94	0,4249
Calcio	8,25 ± 0,22	8,29 ± 0,21	8,59 ± 0,24	8,56 ± 0,20	0,60	0,6168
Fosforo	5,80 ± 0,23	5,49 ± 0,23	5,18 ± 0,20	5,26 ± 0,35	1,40	0,2471
Albumina	3,70 ± 0,13	3,78 ± 0,13	3,6 ± 0,16	4,03 ± 0,22	1,10	0,3544
Sodio	138,86 ± 0,77**	138,78 ± 0,63	139,19 ± 0,77	138,56 ± 0,96	0,10	0,9588
Potasio	5,02 ± 0,18**	4,54 ± 0,11	4,57 ± 0,14	4,23 ± 0,12	4,66	0,0043*
Ácido úrico	6,11 ± 0,24	5,96 ± 0,22	8,48 ± 0,44	9,25 ± 0,57	21,21	0,0000*
Hemoglobina	9,39 ± 0,30	9,07 ± 0,32	5,63 ± 0,28	5,76 ± 0,35	40,89	0,0000*

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Cárcamo; 2017)

*Denota diferencias estadísticamente significativas (P < 0,05)

** Al inicio solo se obtuvo la información de 29 pacientes.

Como se demuestra en la tabla 7, al inicio de tratamiento sólo 4 pacientes presentaban algún tipo de comorbilidad (12,12%), ya a partir de los 6 meses hasta los 2 años este porcentaje se ubicó por encima del 59%. El tipo de comorbilidad más frecuente a los 6 meses fueron las infecciosas (18 casos), seguidas de las metabólicas, excepto a los 2 años que se reportó con igual % las metabólicas e infecciosas

TABLA N° 5
PERFIL FERROCINÉTICO EN ETAPA PREDIALITICA Y DIALITICA.
CONSULTA DE NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA. PERIODO ENERO 2008-
DICIEMBRE 2016

Perfil Ferrocínético	Pre diálisis (n=33)		6 m (n=32)		1 año (n=27)		2 años (n=18)	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Hierro								
Bajo	17	51,52	20	62,5	17	62,96	9	50
Normal	12	36,36	12	37,5	10	37,04	2	11,11
No realizado	6	18,18	0	0	0	0	7	38,89
Ferritina	f	%	f	%	f	%	f	%
Bajo	13	39,39	14	43,75	7	25,92	5	27,78
Normal	16	48,48	17	53,12	19	70,37	11	61,11
Elevada	0	0	1	3,12	1	3,70	0	0
No realizado	6	18,18	4	12,5	0	0	2	11,11
Transferrina	f	%	f	%	f	%	f	%
Bajo	11	33,33	14	43,75	7	25,92	3	16,67
Normal	17	51,52	18	56,25	20	74,07	13	72,22
No realizado	5	15,15	9	28,12	0	0	2	11,11

Fuente: Datos propios de la investigación (Cárcamo; 2017)

TABLA N° 6
COMPARACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN ETAPA PREDIALITICA Y
DIALITICA. CONSULTA DE NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA.
PERIODO ENERO 2008- DICIEMBRE 2016

Diagnostico nutricional	Pre diálisis		6 meses		1 año		2 años	
	f	%	f	%	f	%	F	%
Talla baja	6	18,18	6	18,75	5	18,52	1	5,88
Desnutrición crónica	10	30,30	9	28,13	7	25,92	6	35,29
Desnutrición Grave	0	0	0	0	0	0	0	0
Desnutrición Moderada	1	3,03	1	3,12	2	7,41	1	5,88
Desnutrición Leve	3	9,09	3	9,37	3	11,11	3	17,56
Normal	11	33,33	13	40,62	9	33,33	6	35,29
Sobrepeso	2	6,06	0	0	1	3,70	0	0
Total	33	100	32	100	27	100	17	100

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Cárcamo; 2017)

TABLA N° 7
COMORBILIDADES EN ETAPA PREDIALITICA Y DIALITICA. CONSULTA
DE NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA. PERIODO ENERO 2008- DICIEMBRE 2016

Comorbilidad	Pre diálisis		6 meses		1 año		2 años	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Presente	4	12,12	23	71,9	16	59,26	15	88,23
Ausente	29	87,87	9	28,1	11	40,74	2	7,4
Total	33	100	32	100	27	100	17	100
Tipo de comorbilidad	F	%	F	%	f	%	f	%
Infeciosas	2	50	18	78,26	13	43,33	6	35,30
Cardiovasculares	0	0	1	4,35	6	20	6	35,30
Inmunológicas	1	25	1	4,35	1	3,33	2	11,76
Metabólicas	0	0	2	8,69	7	23,33	2	11,76
Gastrointestinales	0	0	1	4,35	1	3,33	0	0
Otros	1	25	0	0	2	6,67	1	5,88

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Cárcamo; 2017)

DISCUSIÓN

La enfermedad renal crónica en las diversas modalidades dialíticas afecta el estado nutricional y la composición corporal de los niños por diversos factores y es un reto su correcta evaluación y seguimiento por la falta de criterios únicos que puedan ser utilizados para identificar un estado de desnutrición proteico-calórica precoz que asociado a un estado de inflamación persistente aumenta la mortalidad a corto plazo disminuyendo la calidad de vida progresivamente cuando se mantiene esta terapia por tiempo prolongado en espera de tratamiento definitivo como el trasplante renal.^{23,24}

En este estudio, se determinó que la población predominante fue el sexo masculino con un índice relativo de pobreza y con diagnóstico nutricional durante todos periodos (pre dialítica y dialítica) clasificado como normal, sin embargo, se observa que los índices antropométricos a partir de los 6 meses en terapia dialítica predominaron con talla baja el cual coincide con los estudios revisados^{14,15,19}, al igual que la población adolescentes como grupo etario de mayor prevalencia, de manera que en nuestro estudio, el diagnóstico nutricional aportado por la relación de los índices antropométricos como un todo, no demuestra la realidad nutricional de los pacientes, influenciado por la falta de precisión del peso real en vista que no se determina en las historias clínicas presencia de edemas,

cantidad de líquido peritoneal presente, aunado a que el personal de enfermería de consulta es la encargada de pesar y tallar a los pacientes en cuestión, lo que a su vez revela, la poca variación del peso y de la talla en los periodos estudiados, por lo que obtenemos sobrediagnósticos erróneos, apoyando la literatura en el cual la condición de acidosis, alteraciones hormonales, etc. propios del enfermo renal crónico condiciona a una afectación del crecimiento desde sus etapas iniciales.

El índice de masa corporal, como parámetro para valorar en estado nutricional en pacientes en hemodiálisis puede arrojar resultados ficticios como proporción de peso no acorde al paciente lo que demuestra que aparentemente hay un buen control nutricional y sobrepasan los valores establecidos de normalidad, estos errores se pueden producir por falta de valoración de todos los factores que influyen en la malnutrición del paciente renal crónico, y teniendo en cuenta que el sobrepeso es debida a exceso de agua corporal por alteración en su eliminación, el cual se manifiesta como edema.²⁵

Con respecto a la etiología de la enfermedad renal, al comparar con los datos reportados en estudios latinoamericanos realizados en el 2004-2014²⁶ las glomerulopatías corresponden al segundo lugar de las etiologías registradas, sin embargo, esta variación es significativa en vista de un mejor control y seguimiento de la progresión a enfermedad renal terminal en los últimos años desde el punto de vista nefrourológico de los pacientes y opción a trasplante.

En cuanto a los parámetros metabólicos se evidenciaron fluctuaciones que no fueron estadísticamente significativas, en comparación a la creatinina y al ácido úrico que aumentaron en los periodos evaluados, coincidiendo con los estudios consultados¹⁵ en el cual, la creatinina, urea y ácido úrico permanecen elevados en los pacientes en DP, sin embargo, en este estudio, los parámetros de glucosa se encontraron dentro de límites normales en los pacientes con ambas modalidades dialíticas. La albumina como indicador importante en el estado nutricional no presentó variaciones significativas.

En el mismo orden de ideas, el hierro sérico en todos los momentos analizados persistió bajo a diferencia de la ferritina se que presentó mayormente normal, también se observó que la transferrina, y la hemoglobina disminuyeron desde el inicio hasta los dos años. Al comparar estos hallazgos con otros estudios, no encontramos investigaciones similares en pediatría, siendo solo reportado en la población adulta¹⁷ al estudiar el perfil

ferrocinética en pacientes en diálisis, solo la transferrina presentó mayor alteración año tras año, siendo más sensibles en pacientes con cambios nutricionales significativos, esto demuestra la calidad deficiente en la alimentación de nuestros pacientes el cual pertenecían a un estrato socio económico relativamente pobre con un aporte inadecuado de nutrientes según lo recomendado por las guías internacionales de nutrición en el enfermo renal^{23,27}

Indiferentemente de la causa de desnutrición en los pacientes con enfermedad renal crónica en cualquier modalidad dialítica, muestran alta incidencia de presentar infecciones debido a defectos en la inmunidad celular, del funcionamiento de los neutrófilos y de la activación del complemento, que los predispone a procesos inflamatorios crónicos y traen consigo acelerar el proceso de catabolismo que conlleva a desnutrición^{28,29}. En este estudio se determinó que en la etapa predialítica la mayoría de los pacientes no presentaban comorbilidades, al transcurrir los años de diálisis se observa la aparición de las mismas, destacando el tipo infeccioso. A pesar que predominó el diagnóstico nutricional considerado como normal, se observa variaciones hacia la desnutrición al transcurrir los dos años, lo que permite inferir que la presencia de esta comorbilidad repercutió en la nutrición de los pacientes en cuestión.

Durante la realización del estudio, se observó una variación importante en el número de pacientes evaluados desde la etapa pre-dialítica hasta los dos años de seguimiento, logrando concluir en 17 pacientes la verdadera variación nutricional en el que repunta el diagnóstico de desnutrición crónica a pesar que en todos los periodos predominaron los pacientes con una nutrición adecuada, se evidencia una disminución en el número de paciente que se presume que fueron candidatos a trasplante, referidos por mayoría de edad a consulta de adultos o se desnutrieron, por lo tanto, la importancia de este estudio radica en que si existe una variación significativa de los pacientes hacia la desnutrición durante el periodo de dos años y este puede progresar durante más años curse en terapia dialítica.

CONCLUSIÓN

En el presente estudio se determinó la variación del estado nutricional en pacientes pediátricos en diálisis peritoneal y hemodiálisis, obteniendo como conclusión que el grupo etareo más frecuente perteneció a los adolescentes, de sexo masculino, con estrato

socioeconómico de relativa pobreza y portadores de glomerulopatías en cuyos índices antropométricos predominó la talla baja posterior a los 6 meses de terapia dialítica, con variaciones importante durante los dos años de diálisis, que conllevo a la desnutrición. Desde el punto de vista bioquímico, la creatinina y el ácido úrico aumentaron durante la etapa dialítica a diferencia del potasio y la hemoglobina que disminuyeron. En cuanto a los diagnósticos nutricionales predominó con diagnósticos nutricional normales seguidos de desnutrición crónica y talla baja, resaltando que por la falta de precisión del peso seco, los diagnósticos obtenidos resultan en sobrediagnosticos erróneos, el cual el indicador antropométrico de talla baja coincide con la literatura consultada. Por último, la muestra de pacientes en etapa pre-dialítica varia en relación a los dos años de diálisis como causa de fallecimiento, trasplante y referidos a consulta de adulto por cumplir mayoría de edad, lo que su seguimiento en el tiempo es indeterminado.

RECOMENDACIONES

- Que este estudio sea el pilar para la realización de protocolos de trabajo sobre el manejo nutricional de los pacientes tanto en terapia dialítica como en predialisis, garantizando una intervención nutricional temprana desde la primera consulta.
- Mejorar la valoración nutricional realizada en la consulta de nefrología pediátrica con la elaboración de una historia clínica nutricional con recordatorio alimentario de 24 horas, cálculo de proteínas, carbohidratos y grasas aportadas en la dieta diaria según los requerimientos del paciente.
- Considerar en próximas investigaciones, incluir solo a pacientes que cumplan con el tiempo determinado para estudio, ya que se observo variación importante en el número de pacientes no completando en su mayoría los dos años.
- Realizar cálculos de adecuación de diálisis tanto en diálisis peritoneal como en hemodiálisis, ya que en las historias consultadas no se reportan dichos parámetros.

- Brindar charlas trimestrales sobre la alimentación del paciente renal crónico en base a la disponibilidad socioeconómica y de la limitación de adquisición de alimentos del grupo familiar.
- Realizar mediciones exactas de peso, talla, circunferencia braquial y determinación de área muscular y grasa para evitar sesgos a futuros estudios.
- Conformar equipos multidisciplinario con especialista de nutrición y psicología para detectar trastornos precoces de alimentación y orientación al grupo familiar, así como la realización de una historia clínica nutricional detallada anexa a la valoración rutinaria de las consultas de diálisis.
- Mantener a los pacientes en terapia dialítica sustitutiva durante el menor tiempo posible previo al trasplante.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Uberos, J Narboa D. Nutrición en la enfermedad renal crónica pediátrica. Servicio de Pediatría. Hospital Clínico San Cecilio, Granada. Bol. SPAO 2013; 7(1) 1-8.
2. - Lesley A. Inker KDOQI US. Commentary on the 2012 KDIGO Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of CKD. Am J Kidney Dis. 2014;63(5):713-735.
3. - Roman D, Bustamante J. Nutritional Aspects in renal failure. Revista Nefrológica 2008; 28:333-42.
- 4.- Ortiz, R. Prevalencia de Desnutrición Proteico- Calórica en pacientes con Enfermedad Renal Crónica terminal en hemodiálisis según grupo etario atendidos en el servicio de medicina interna del Hospital Docente Ambato en el Periodo Febrero- Marzo 2012. Universidad Técnica de Ambato. Ecuador. Tesis de Grado. 2012.
- 5.- Riobo P, Nutrición en la Insuficiencia Renal. Servicios de Endocrinología y Nutrición. Fundación Jiménez Díaz. Nutri info. Madrid 2011.
- 6.- Riella, M. Nutrición y Riñón. Editorial Panamericana. Primera Edición. Madrid 2004.
- 7.- García Nieto, V. Nefrología Pediatría. Biblioteca aula medica. 2006
- 8.- Avendaño H, Nefrología Clínica. Editorial Panamericana. Segunda Edición, 2003
- 9.-Francisco C. Comportamiento de parámetros dialíticos y nutricionales en peritoneo diálisis pediátrica. Revista Sociedad Boliviana Pediatría 2005; 44 (3): 2 – 9.
- 10.- Loza, E. Aspectos nutricionales en diálisis (Nutritional aspects in dialysis) Hospital S. Millán-S. Pedro de la Rioja, Sección de Nefrología 2007; 8: 1-5.
- 11.- Villa, Z. Revista de Nutrición Práctica. Madrid 2015; 19(1): 32.
- 12.- Zúñiga V. Malnutrición in Chronic Hemodialysis Patients. Revista Nefrología Mexicana. 2002; 23(2): 56-60.

- 13.- Rodríguez N. Predicción de mortalidad en pacientes en hemodiálisis: diseño validación de un índice pronóstico. Tesis Doctoral. Madrid: Universidad de Alcalá, Facultad de Medicina; 2012.
- 14.- Małgorzata Stanczyk. Growth and nutritional status in children with chronic kidney disease on maintenance dialysis in Poland. *Advances in Medical Sciences* 2016; 61(2): 46–51.
15. - Ponton, C. Dietary Intake, Nutritional Status, and Body Composition in Children With End-Stage Kidney Disease on Hemodialysis or Peritoneal Dialysis. *Journal of Renal Nutrition*, 2017;27(3): 1-9.
- 16.- González O, Santana M, Ramírez C. Valoración del estado nutricional del paciente con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis. *Metas de Enfermería*. Ecuador. 2015; 17(9):10-13.
- 17.- Fernandez Castillo R. Evolución del estado nutricional en pacientes en hemodiálisis durante 4 años de seguimiento. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición* 2011; 61(4):1-8
- 18.- Poleth M, Velasco, A. Valoración del estado Nutricional y su relación con la calidad de vida de los pacientes diagnosticados con Insuficiencia Renal Crónica de la Unidad de Hemodiálisis “Esmeralda” de la Ciudad de Esmeraldas en el Periodo Mayo- Agosto 2013. Tesis de Grado. Pontificia Universidad católica de Ecuador Quito. 2015
- 19.- Yilmaz, D. Evaluation of Nutritional Status in Children during Predialysis, or Treated By Peritoneal Dialysis or Hemodialysis. *Journal of Tropical Pediatrics*, 2016; 0: 1–7
- 20.- Hernández M. Epidemiología: Diseños y análisis de estudios. Caracas: Editorial Panamericana. 2011.
- 21.- Palella y Martins. Metodología de la Investigación Cuantitativa Fedupel Caracas Venezuela 2006.
- 22.-Hurtado de Barrera J. Metodología de la Investigación: Guia para la comprensión holística de la ciencia. Cuarta edición. Caracas: Quirón S.A. 2012.

- 23.- National Kidney Foundation. Kidney Disease Outcomes Quality Initiative. KDOQI Clinical Practice Guideline for nutrition in children with CKD: 2008 update. Am J Kidney Dis. 2009;53 2):S1-S124.
- 24.- Franca M. Pilot validation of objective malnutrition—inflammation scores in pediatric and adolescent cohort on chronic maintenance dialysis disponible en: (<http://www.uk.sagepub.com/aboutus/openaccess.htm>).
- 25.- Valdivia, J. Factores de Riesgo para la supervivencia en pacientes Renales Crónicos en Hemodiálisis y Trasplante Renal. CIMEQ Ciudad de la Habana. 2007
- 26.- Orta Nelson. Registro latinoamericano de trasplante renal pediátrico 2004-2014. Archivos latinoamericanos de nefrología pediátrica 2016;16(1):22-34.
- 27.- Ilaño, L. Grimanesa, G. Utilidad del Score de Malnutricion Inflamacion como predictor de Mortalidad en los pacientes con enfermedad crónica terminal en Hemodiálisis en la Unidad renal del Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social de la Ciudad de Ambato y en el Centro de Diálisis Contigo da Vida en el Periodo Julio- Noviembre 2014. Tesis Doctoral. Ecuador 2014.
- 28.- Young P. Síndrome Complejo de malnutrición e inflamación en la hemodiálisis crónica. Medicina. 2011; 71(1): 66-72.
- 29.- Apostolou A. Nutrition assessment of children with advanced stages of chronic kidney disease -A single center study. Hippokratia 2014; 18(3): 212-216.
- 30.-Cabrero - García J. Martínez M R. Diseño de la investigación. [Internet].2011. [Consulta en internet el 04 de mayo del 2014].Disponible en: http://www.aniorte-nic.net/apunt_metod_investigac4_4.htm

ANEXO

INSTRUMENTO DE RECOLECCION

Ficha de registro

VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA PREDIALISIS				
Año de inicio de Dialisis	Tiempo de Dialisis	Peso	Talla	IMC
Presencia de Comorbilidad Infecciosa?Cual? Causa de ERC? Graffar: Sexo:				Area grasa
Pliegue tricípital Inicial: mm		CB Inicial: cm		Area muscular
VALORACION BIOQUIMICA PREDIALISIS				
Proteínas Totales: mg/dl		Urea	Albúmina: g/dl	Transferrina
OTROS DATOS DE LABORATORIO				
Glucosa : mg/dl		Colesterol: mg/dl		Sodio: meq/L
Triglicéridos: mg/dl		Potasio: meq/L		Creatinina: mg/dl
Fósforo: mg/dl		Ácido Úrico: mg/dl		L.D.L: mg/dl
DIAGNOSTICO NUTRICIONAL PREDIALISIS				
Normal ()	Desnutrición Aguda ()	Leve ()	Moderada ()	
	Desnutrición Crónica ()	Compensada ()	Descompensada ()	
Sobrepeso ()	Obesidad	Leve ()	Moderada ()	
VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA 6 MESES DIALISIS				
Año de inicio de Dialisis	Tiempo de Dialisis	Peso	Talla	IMC
Presencia de Comorbilidad Infecciosa?Cual?				Area grasa
Pliegue tricípital : mm		CB : cm		Area muscular
VALORACION BIOQUIMICA 6 MESES DIALISIS				
Proteínas Totales: mg/dl	Ferritina Hierro	Urea	Albúmina: g/dl	Transferrina
OTROS DATOS DE LABORATORIO				
Glucosa : mg/dl		Colesterol: mg/dl		Sodio: meq/L
Triglicéridos: mg/dl		Potasio: meq/L		Creatinina: mg/dl
Fósforo: mg/dl		Ácido Úrico: mg/dl		L.D.L: mg/dl
DIAGNOSTICO NUTRICIONAL 6 MESES DIALISIS				
Normal ()	Desnutrición Aguda ()	Leve ()	Moderada ()	
	Desnutrición Crónica ()	Compensada ()	Descompensada ()	
Sobrepeso ()	Obesidad	Leve ()	Moderada ()	
VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA 12 MESES DIALISIS				
Año de inicio de Dialisis	Tiempo de Dialisis	Peso	Talla	IMC

Presencia de Comorbilidad Infecciosa?Cual?				Area grasa
Pliegue tricípital : mm		CB : cm		Area muscular
VALORACION BIOQUIMICA 12 MESES DIALISIS				
Proteínas Totales: mg/dl	Ferritina Hierro	Urea	Albúmina: g/dl	Transferrina
OTROS DATOS DE LABORATORIO				
Glucosa : mg/dl		Colesterol: mg/dl		Sodio: meq/L
Triglicéridos: mg/dl		Potasio: meq/L		Creatinina: mg/dl
Fósforo: mg/dl		Ácido Úrico: mg/dl		L.D.L: mg/dl
DIAGNOSTICO NUTRICIONAL 12 MESES DIALISIS				
Normal ()	Desnutrición Aguda ()	Leve ()	Moderada ()	
	Desnutrición Crónica ()	Compensada ()	Descompensada ()	
Sobrepeso ()	Obesidad	Leve ()	Moderada ()	
VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA 24 MESES DIALISIS				
Año de inicio de Dialisis	Tiempo de Dialisis	Peso	Talla	IMC
Presencia de Comorbilidad Infecciosa?Cual?				Area grasa
Pliegue tricípital : mm		CB : cm		Area muscular
VALORACION BIOQUIMICA 24 MESES DIALISIS				
Proteínas Totales: mg/dl	Ferritina Hierro	Urea	Albúmina: g/dl	Transferrina
OTROS DATOS DE LABORATORIO				
Glucosa : mg/dl		Colesterol: mg/dl		Sodio: meq/L
Triglicéridos: mg/dl		Potasio: meq/L		Creatinina: mg/dl
Fósforo: mg/dl		Ácido Úrico: mg/dl		L.D.L: mg/dl
DIAGNOSTICO NUTRICIONAL 24 MESES DIALISIS				
Normal ()	Desnutrición Aguda ()	Leve ()	Moderada ()	
	Desnutrición Crónica ()	Compensada ()	Descompensada ()	
Sobrepeso ()	Obesidad	Leve ()	Moderada ()	