



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA
SERVICIO DE NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA “DR. NELSON ORTA SIBÚ”
CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA”.

CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS DE PACIENTES QUE
INGRESAN A TERAPIA SUSTITUTIVA MODALIDAD HEMODIÁLISIS
PEDIÁTRICA. UNIDAD DE NEFROLOGÍA DE LA CIUDAD HOSPITALARIA
ENRIQUE TEJERA. VALENCIA, ESTADO CARABOBO.
ENERO 2008- DICIEMBRE 2015.

Autor:
Dr. Yasmil J. Dávila P.
C.I.: 11.952.745

Valencia, Noviembre 2016



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA
SERVICIO DE NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA “DR. NELSON ORTA SIBÚ”
CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA”.

CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS DE PACIENTES QUE
INGRESAN A TERAPIA SUSTITUTIVA MODALIDAD HEMODIÁLISIS
PEDIÁTRICA. UNIDAD DE NEFROLOGÍA DE LA CIUDAD HOSPITALARIA
ENRIQUE TEJERA. VALENCIA, ESTADO CARABOBO.
ENERO 2008- DICIEMBRE 2015.

Tesis de Grado presentada ante la Comisión de Postgrado de la Ilustre
Universidad de Carabobo, para optar al título de Especialista en Nefrología
Pediátrica

Autor: Dr. Yasmil J. Dávila P. C.I.: 11.952.745

Tutora Clínica: Dra. Elsa Lara C.I: 7.112.322

Valencia, Noviembre 2016



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:

CARACTERÍSTICAS CLÍNICOS - EPIDEMIOLÓGICAS DE LOS PACIENTES QUE INGRESAN A TERAPIA SUSTITUTIVA MODALIDAD HEMODIÁLISIS PEDIÁTRICA. UNIDAD DE NEFROLOGÍA DE LA CIUDAD HOSPITALARIA ENRIQUE TEJERA. VALENCIA ESTADO CARABOBO. ENERO 2008 A ENERO 2016

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

DAVILA P., YASMIL J
C.I. V -- 11952745

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

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

Prof. Clara Uviedo (Pdte)
C.I. 10.229.104
Fecha 15/12/2016

Prof. María Ortega
C.I. 15.393.676
Fecha 15/12/2016

Prof. Patricia Zibouli
C.I. 7269098
Fecha 15/12/2016



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA
SERVICIO DE NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA “DR. NELSON ORTA SIBÚ”
CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA”

CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS DE PACIENTES QUE
INGRESAN A TERAPIA SUSTITUTIVA MODALIDAD HEMODIÁLISIS
PEDIÁTRICA. UNIDAD DE NEFROLOGÍA DE LA CIUDAD HOSPITALARIA
ENRIQUE TEJERA. VALENCIA, ESTADO CARABOBO.
ENERO 2008- DICIEMBRE 2015.

Autor: Dr. Yasmil J. Dávila P. C.I.: 11.952.745
Tutora Especialista: Dra. Elsa Lara C.I: 7.112.322
Valencia, Noviembre 2016

RESUMEN

La hemodiálisis es una terapia dialítica sustitutiva frecuentemente utilizada en pediatría; es por ello, que surge esta investigación de conocer características clínico epidemiológicas. **Objetivo General:** Analizar las características clínico-epidemiológicas de pacientes que ingresan a terapia sustitutiva modalidad hemodiálisis pediátrica, atendidos en la Unidad de Nefrología de la Ciudad Hospitalaria Enrique Tejera de Valencia, Estado Carabobo desde Enero 2008 a Diciembre 2015. **Metodología:** Estudio observacional, descriptivo, no experimental, transversal, retrospectivo, la población estuvo constituida por pacientes pediátricos en Enfermedad Renal Crónica estadio V-D, muestra por 21 pacientes en terapia sustitutiva modalidad hemodiálisis. **Resultados:** El género masculino es el más afectado, siendo estos adolescentes de procedencia rural con un 67%; la causa etiológica de ERC y que conllevó a hemodiálisis fue el síndrome nefrótico 23,3% a su vez las manifestaciones clínicas fueron: mareos, hipotensión, parestesia, cefalea y vómitos en adolescentes masculinos 47,6% y en femeninas de edad escolar con un 19%. Mientras que las complicaciones metabólicas fue la hipocalcemia e hipofosfatemia en masculinos adolescentes con un 48% y solo hipocalcemia en femeninas preescolares y escolares con un 9,6%. En cuanto al acceso vascular empleado, fue de tipo temporal con ubicación anatómica yugular derecha con un 20,7%, en relación a la vida media del catéter fue de 3 meses o menos con un 42.9%. **Conclusión:** Los adolescentes masculinos son los que se encuentran más frecuentemente en hemodiálisis, presentando complicaciones clínico-metabólicas tipo: mareos, hipotensión, hipocalcemia e hipofosfatemia, así como el acceso vascular más empleado es el temporal con una vida media menor e igual a 3 meses.

Palabras Clave: Características clínicas epidemiológicas, terapia sustitutiva, hemodiálisis pediátrica.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA
SERVICIO DE NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA “DR. NELSON ORTA SIBÚ”
CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA

CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF PATIENTS
ENTERING SUBSTITUTE THERAPY MODALITY PEDIATRIC
HEMODIÁLISIS. UNIT OF NEPHROLOGY OF THE HOSPITAL CITY
ENRIQUE TEJERA. VALENCIA, CARABOBO STATE.
JANUARY 2008 - DECEMBER 2015.

Autor: Dr. Yasmil J. Dávila P. C.I: 11.952.745

Tutora Especialista: Dra. Elsa Lara C.I: 7.112.322
Valencia, Noviembre 2016

ABSTRAT

Hemodialysis is a dialysis replacement therapy frequently used in pediatrics; It is for this reason that this research arises to know clinical epidemiological characteristics. **General Objective:** To analyze the clinical and epidemiological characteristics of patients entering pediatric hemodialysis substitute therapy treated at the Nephrology Unit of the Enrique Tejera Hospital City of Valencia, Carabobo State, from January 2008 to December 2015. **Methodology:** Observational, descriptive study, Non-experimental, cross-sectional, retrospective, the population consisted of pediatric patients in chronic renal disease stage DV, sampled by 21 patients in hemodialysis modality. **Results:** The male gender is the most affected, being these adolescents of rural origin with 67%; The etiologic cause of CKD and that led to hemodialysis was the nephrotic syndrome 23.3% in turn the clinical manifestations were: dizziness, hypotension, paresthesia, headache and vomiting in male adolescents 47.6% and in female school-age with a 19%. While the metabolic complications were hypocalcemia and hypophosphatemia in adolescent males with 48% and only hypocalcemia in preschool and schoolgirls with 9.6%. Regarding the vascular access employed, it was of temporal type with anatomical right jugular location with 20.7%, and relative to the half-life of the catheter was 3 months or less with 42.9%. **Conclusion:** Male adolescents are the most frequently found in hemodialysis, presenting clinical-metabolic complications such as dizziness, hypotension, hypocalcemia and hypophosphatemia, as well as the most frequent vascular access is the temporal one with a half-life less than and equal to 3 months .

Key Words: Clinical epidemiological characteristics, substitution therapy, pediatric hemodialysis.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) se entiende como la presencia de una alteración estructural o funcional renal (sedimento, imagen, histología) que persiste más de 3 meses, con o sin deterioro de la función renal; o un filtrado glomerular (FG) $< 60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ sin otros signos de daño renal. La evidencia del daño renal puede ser por: alteraciones urinarias (proteinuria, hematuria), anormalidades estructurales del riñón, enfermedad renal genética entre otros. ^(1,2)

A nivel mundial tiene una de las tasas de prevalencia más altas, en los menores de 16 años, entre 1.5 a 3 por cada millón de habitantes. ⁽³⁾ En América Latina, el rango de 2,8 a 15,8 casos nuevos por millón de habitantes ⁽⁴⁾ siendo una de las enfermedades más costosas a nivel mundial ⁽⁵⁾. En Venezuela para el año 2012, según datos registrados por Sánchez existían unos 6.850 pacientes en terapia de remplazo renal modalidad hemodiálisis, distribuidos en 87 centros o unidades a nivel nacional. ⁽⁶⁾ Estos datos, se han venido incrementado en la actualidad, lo que ubica a la Hemodiálisis Pediátrica (HDP) como una de las principales terapias sustitutivas para afrontar la ERC.

Sus manifestaciones clínicas dependen del estadio que figuran del I al V. Entre los hallazgos de laboratorio de la ERC se encuentran el aumento en la urea – creatinina, trastornos electrolíticos, ácidobase y del crecimiento⁽⁷⁾. Las complicaciones clínicas asociadas a la ERC pediátrica, comprenden acidosis metabólica crónica, osteodistrofia renal, desnutrición, hipertensión arterial y un mayor riesgo de infección ⁽⁸⁾. Con los avances científicos y tecnológicos se ha logrado aumentar el pronóstico de vida; pero se debe tomar en cuenta además de la condición del paciente, las características de salud, que muchas veces no es la ideal, los tratamientos a los que se deben

someter, entre ellos las hospitalizaciones prolongadas, que pueden ocasionar incluso depresión e ideas suicidas. ⁽⁹⁾

En el manejo clínico y epidemiológico de la ERC en pediatría, se debe tener en cuenta la prevención, el tratamiento conservador y tratamiento sustitutivo de la función renal, este último, es utilizado por medio de trasplante renal (TR), diálisis peritoneal o hemodiálisis ⁽¹⁰⁻¹²⁾. Sin embargo, cuando se inicia cualquier modalidad de diálisis en un paciente pediátrico, debe haber siempre expectativas hacia un futuro TR. ⁽¹³⁾ Es oportuno indicar que los pacientes que viven en medios desfavorecidos socioculturalmente, entre ellos el rural, presentan desventajas frente al paciente de medio urbano, con respecto a los resultados sanitarios de diversas enfermedades; pues tienen un acceso más limitado al sistema sanitario (mayor distancia, déficit de medios de transporte) y menor disponibilidad de información general y de programas educativos, constituyendo un ejemplo de las denominadas desigualdades sociales en salud ⁽²⁾

En edades pediátricas se ha demostrado que el trasplante renal ofrece una serie de ventajas sobre las otras formas de tratamiento sustitutivo, particularmente los procedimientos dialíticos, siendo uno de los parámetros más importantes el relacionado con el crecimiento y desarrollo corporal del niño. Es así como Orta N. y Cols, han expuesto que el paciente pediátrico trasplantado renal tiene una mejor ganancia de talla y peso comparado con lo observado en otras modalidades de tratamiento sustitutivo, tales como la Hemodiálisis (HD) y la Diálisis Peritoneal Ambulatoria (DPA). Esto, además de mejorar sustancialmente la calidad de vida del paciente, hace posible la incorporación del niño a la vida rutinaria con menor componente psicológico negativo y permite una rehabilitación integral del paciente pediátrico. ⁽¹⁴⁾

En atención a lo citado, no siempre es posible la realización de un TR anticipado, por diversas causas o características clínico epidemiológicas del paciente, entre las cuales está: ERC terminal de comienzo súbito, infección activa, necesidad de intervención quirúrgica de la vía urinaria, vacunaciones, control clínico de la enfermedad subyacente y además, por regla general en los pacientes menores de dos años se demora el trasplante hasta el fin del segundo año con objeto de reducir el riesgo quirúrgico o vascular. En todas estas situaciones, la HDP constituye una alternativa válida y eficaz, en la mayoría de los casos, para conseguir mantener al infante con un correcto control metabólico y nutricional hasta el trasplante. ^(15- 19)

La terapia sustitutiva modalidad: HDP, es una técnica de depuración extracorpórea de la sangre que suple parcialmente las funciones renales de excretar agua y soluto, así como de regular el equilibrio ácido-base y electrolítico; no suple las funciones endocrinas y metabólicas renales. Consiste en interponer entre dos compartimentos líquidos (sangre y líquido de diálisis) una membrana semipermeable; para ello se utiliza un filtro o dializador. Se emplea cuando la diálisis peritoneal está contraindicada por alguna patología intra-abdominal, incluidas hernia diafragmática, onfalocele, gastroclisis, peritonitis o alteraciones respiratorias grave. ⁽⁹⁾

Se ha demostrado que en aquellos infantes que desarrollan enfermedad renal terminal durante la etapa pre-escolar, la combinación de una adecuada terapia de remplazo renal (diálisis, hemodiálisis, trasplante renal) junto con un control metabólico renal, contribuyen a un mejor desarrollo del paciente. ⁽²⁰⁾

Como técnica de depuración crónica, la HDP es preferida a la diálisis peritoneal, fundamentalmente para aquellos pacientes que presentan características clínico epidemiológicas, tales como: malformaciones que

afectan a la pared abdominal, requieren derivaciones intestinales, cirugía abdominal reiterada como la atresia ano-rectal o la extrofia vesical y también en otros procesos asociados a la enfermedad renal.⁽²¹⁾ El uso de perfiles sódicos y ultrafiltración decreciente, mejoran la tolerancia al método, según Touza y cols.⁽²²⁾ en Madrid, España, al igual que Borroto y cols, en La Habana, Cuba.⁽²³⁾ Son elevadas las complicaciones derivadas de la HDP, siendo frecuente las cardíacas, según Socorro en Maracaibo, Venezuela.⁽²⁴⁾

Estudios y guías médicas especializadas encontradas, indican que las principales razones para el inicio de la HDP pueden ser: imposibilidad de utilizar el peritoneo para diálisis motivado el antecedente de cirugía abdominal previa, fracaso de la diálisis peritoneal por peritonitis recurrente y por razones sociales. La técnica HDP utiliza los accesos vasculares, que pueden ser: temporales por catéter venoso central (CVC) tunelizados y no tunelizados, permanentes por fístula arteriovenosa (FAV) autólogas o protésicas.⁽²⁵⁾ Ahora bien, en los accesos vasculares en pacientes en hemodiálisis se debe cumplir por lo menos tres requisitos: 1. permitir el acceso seguro y repetido al sistema vascular del paciente, 2. proporcionar flujo suficiente para administrar la dosis de hemodiálisis indicada y 3. Presentar pocas complicaciones.⁽²⁶⁾

En esta técnica dialítica, las venas generalmente canalizadas son, por este orden, las yugulares internas derecha e izquierda, las yugulares externas, las subclavias derecha e izquierda y las femorales derecha e izquierda. Se intenta preservar el lado del brazo elegido para la fístula arteriovenosa interna actual o futura, y evitar las venas femorales si los pacientes son candidatos a trasplante renal. Excepcionalmente, se ha utilizado la vena cava inferior, la vena safena y la arteria aorta por punción translumbar.⁽²⁶⁾

Ahora bien, los CVC temporales no tunelizados (para un uso inferior a 3-4 semanas) son semirrígidos, de poliuretano, con una longitud de entre 15 y 25 cm., de forma recta, con extensiones rectas para canalizar la femoral o curvadas para la yugular y subclavia, siendo la localización de primera elección para el implante del CVC, la vena yugular interna, o bien los CVC tunelizados son insertados percutáneos externos, esto es, parte del catéter se sitúa entre la vena canalizada y la salida subcutánea. El resto del catéter, será visible a partir del punto de inserción. La longitud varía según peso y la talla del paciente.⁽²⁶⁾

En los casos de acceso vascular permanente por modalidad de FAV, se señala primero la arteria donante y después la vena receptora; en el caso de las protésicas se añade después el tipo de prótesis a utilizar. Las FAV autólogas son anastomosis entre una arteria y una vena superficial para el desarrollo y punción de esta última, localizable en el Antebrazo Distal, Flexura del brazo o anecdótica (localizada en la pierna, poco usual, por transposiciones de vena safena o vena femoral superficial). Necesitan un mayor tiempo de desarrollo antes de su uso (mínimo de 4 semanas y habitualmente 2-3 meses), elevado riesgo de fallo precoz y menos morbilidad asociada.⁽²⁷⁾

En cuanto a las FAV protésicas: son un puente de material protésico entre una arteria y el sistema venoso profundo para punción de la misma, se consideran el primer acceso vascular en pacientes con un inadecuado sistema venoso superficial o como segunda opción tras la trombosis de fístulas autólogas previas. Para facilitar su punción se interpone un injerto subcutáneo superficial entre una arteria y una vena profunda del paciente. En principio tan sólo se necesita una arteria donante y una vena de retorno. Pueden ser localizadas en el antebrazo (Radio-basílica recta, Húmero-

basílica en asa), brazo (Húmero-axilar, Axilo-axilar en asa), pierna (Fémoro-femorales).⁽²⁷⁾

Durán C, Pérez C, y cols, estudiaron las *Infecciones asociadas a catéteres en niños tratados con hemodiálisis*. De allí, 22 pacientes (incluidos en el Servicio de Hemodiálisis del Hospital Pediátrico de Centro Habana, en el 2005), 10 pacientes tenían como acceso vascular temporal, un catéter venoso central percutáneo y en ellos se registraron 26 procesos infecciosos relacionados con el cateterismo. Los catéteres utilizados fueron colocados por vía percutánea en las venas subclavia, femoral y yugular interna. Los catéteres insertados en la vena femoral presentaron el mayor número de complicaciones infecciosas.⁽²⁸⁾

Para el año 2011, Sánchez-Moreno y De La Cerda publicaron una investigación titulada: *El tratamiento sustitutivo de la enfermedad renal crónica en la infancia y su continuación en unidades de adultos*. Los avances en las técnicas de diálisis y en los cuidados médicos de la enfermedad renal crónica están permitiendo a niños muy pequeños alcanzar un trasplante renal (TR). Pese a ello, la corta edad de inicio del TR y la comorbilidad no renal incrementan la mortalidad. Adicionalmente, establecieron que el TR anticipado es la mejor opción terapéutica, pues ofrece mejor supervivencia, calidad de vida y crecimiento. Cuando este objetivo no es posible, los períodos de diálisis se contemplan como transitorios. Siempre que sea posible se ofrecen las dos modalidades: diálisis peritoneal y hemodiálisis.⁽²⁹⁾

Mancebo, Y. y cols, en el año 2013, publicaron investigación titulada: *“Principales aspectos clínicos en niños y adolescentes con insuficiencia renal aguda”*, concluyen que las características clínicas más relevantes fueron: mayor prevalencia en el género masculino (58,3 %) y menores de 1 año

(41,7 %). Demostrando que la causa fundamental del fallo renal agudo fue la sepsis por largos estadios hospitalarios del paciente en terapia sustitutiva. ⁽³⁰⁾

Otro estudio encontrado es en China, para el año 2014, Jiang, Y, Shen, Y. y Lau, K., investigaron sobre la hemodiálisis crónica en niños, titulado su investigación: “*Encuesta de hemodiálisis crónica en niños entre 2007 y 2012 en China*”. Demostraron un aumento de la prevalencia en la ERC en niños, instaurando terapias de reemplazo renal. Concluyendo que la hemodiálisis pediátrica se usa más que la diálisis peritoneal. Los datos que se obtuvieron a través del estudio proporcionó la base para la planificación y desarrollo de los servicios de diálisis pediátrica en China. ⁽³¹⁾

Basado en la elevada frecuencia de la ERC que conlleva a la HDP, tanto nacional como internacionalmente, es importante señalar que en Venezuela existen pocos registros científicos que describan las características clínicas y epidemiológicas de pacientes en HDP, motivado a que existen pocos centros de hemodiálisis pediátrica. Por lo que, es necesario un estudio científico adecuado de las complicaciones clínicas y metabólicas, su relación con los factores epidemiológicos que rodean al paciente pediátrico en terapia sustitutiva modalidad hemodiálisis.

La revisión de casos en concreto, puntualizará datos y registros que servirá como fundamento para la presente investigación, por lo que, se plantea el siguiente objetivo general: Analizar las características clínico-epidemiológicas de pacientes que ingresan a terapia sustitutiva modalidad hemodiálisis pediátrica, atendidos en la Unidad de Nefrología de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” de Valencia Estado Carabobo desde Enero 2008 a Diciembre 2015.

Para lo cual, se establecieron los siguientes objetivos específicos: Describir los datos epidemiológicos (género, grupo etario y procedencia) de los pacientes pediátricos que ingresan a terapia sustitutiva modalidad hemodiálisis; así como las diferentes causas que conllevan a ERC en dichos pacientes; de igual forma conocer las complicaciones clínicas, hemodinámicas y metabólicas presentadas en los pacientes según la edad y género, además de identificar el tipo de acceso vascular más utilizado y determinar la sobrevida del catéter en los pacientes hemodializados.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se trata de un estudio de tipo observacional descriptivo. Bajo un diseño de tipo no experimental, transversal y retrospectivo. La población estuvo constituida por 35 pacientes con ERC estadio VD que acudieron a la consulta de nefrología pediátrica del Hospital de niños Dr. Jorge Lizárraga y la muestra fue de 21 pacientes pediátricos (n=21) que fueron sometidos a terapia sustitutiva modalidad hemodiálisis en el servicio de nefrología de adultos de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” (CHET) de Valencia Estado Carabobo durante el lapso, Enero 2008 a Diciembre de 2015.

Para la recolección de los datos de interés, se utilizó la ficha de registro elaborada por el autor, que contenía las variables para el estudio provenientes de la revisión de historias clínicas archivadas en el servicio de nefrología pediátrica “Dr. Orta Sibú”, del Hospital de Niños “Dr. Jorge Lizárraga”.⁽³²⁾ (Ver Anexo A)

Se toma como parámetro de hipocalcemia e hipofosfatemia, los valores menor de 8.5 mg/dL y menor de 2.5 mg/dL, respectivamente, para los registro del estudio.

Para el análisis estadístico, una vez recopilada la información se sistematizó en una base de datos en Microsoft® Excel, para luego analizar los datos con las técnicas de la Estadística descriptiva en tablas de distribuciones de frecuencias según los objetivos específicos propuestos.

RESULTADOS

TABLA N° 1.
DISTRIBUCIÓN SEGÚN DATOS EPIDEMIOLÓGICOS DE PACIENTES EN
MODALIDAD HEMODIÁLISIS PEDIÁTRICA.

(n=21)

Descripción		F(n)	%
Género	Femenino	7	33
	Masculino	14	67
	Total	21	100
Grupo Etario	Preescolar	4	19
	Escolar	5	24
	Adolescente	12	57
	Total	21	100
Procedencia (zona)	Rural	16	76
	Urbana	5	24
	Total	21	100

Fuente: Historias Clínicas (Dávila, 2016)

Se observó mayor frecuencia en el sexo masculino con el (67%) de los casos, siendo en su mayoría Adolescentes (57%) y provenientes de zonas rurales (76%).

TABLA N° 2.

DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN CAUSAS DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA, MODALIDAD HEMODIÁLISIS PEDIÁTRICA.

(n=21)

ETIOLOGÍA	F(n)	%
Síndrome Nefrótico	5	23.5
Vejiga Neuropática	4	19.1
Causa Desconocida	3	14.3
EUUP/Displasia Multiquística	2	9.5
Uropatía Obstructiva	2	9.5
Enfermedad Poliquística Renal	1	4.8
Lupus Eritematoso Sistémico	1	4.8
Microangiopatía Trombótica	1	4.8
Nefronoptisis	1	4.8
Valvas Uretra Posterior	1	4.8
Total	21	100

Fuente: Historias Clínicas (Dávila, 2016)

De las causas etiológicas de ERC y que conllevaron el uso de terapia sustitutiva modalidad hemodiálisis en los pacientes estudiados, se observó que el síndrome nefrótico fue la principal causa con un (23.5%) del total de casos, seguido de la vejiga neuropática con un (19.1%) y en el (14.3%) de los casos se desconocía la causa.

TABLA N° 3.
CARACTERÍSTICAS HEMODINÁMICAS Y METABÓLICAS DE
PACIENTES EN HEMODIÁLISIS PEDIÁTRICA. DISTRIBUCIÓN SEGÚN
EDAD Y GÉNERO.

(n=21) Género		MASCULINO (n)				FEMENINO (n)			
Edad		Clínica	%	Metabólica	%	Clínica	%	Metabólica	%
Pre-escolar	Mareos, hipotensión, parestesia, cefalea, vómito (n=3)	14.3		Hipocalcemia Hipofosfatemia (n=3)	14.3	Vómito, hipotensión (n=1)	4.8	Hipocalcemia (n=1)	4.8
Escolar	Cefalea, hipotensión, vómito (n= 1)	4.8		Hipocalcemia Hipofosfatemia (n=1)	4.8	Cefalea, hipotensión, vómito (n=4)	19.1	Hipocalcemia (n=1)	4.8
Adolescente	Cefalea, hipotensión, vómito, parestesia (n=10)	47.6		Hipocalcemia Hipofosfatemia (n=11)	48	Cefalea, hipotensión, vómito, parestesia (n=2)	9.4	-	0
Total		n=14	66.7	n=15	67	n=7	33.3	n=2	9.6

Fuente: Historias Clínicas (Dávila, 2016)

En los casos registrados, las manifestaciones clínicas más frecuentes en el sexo masculino (66.7%) fueron: mareos, hipotensión, parestesia, cefalea y vómitos en la de adolescencia (47.6%). En el sexo femenino (33.3%) las manifestaciones clínicas fueron: cefalea, hipotensión y vómitos (19.1%) en edad escolar (19.1%). Las complicaciones metabólicas, más frecuentes en el sexo masculino (67%) fueron: la hipocalcemia y la hipofosfatemia (48%), en edad escolar. Mientras que en el sexo femenino las complicaciones fueron: cefalea, hipotensión y vómitos (19.1%) en edad preescolar y escolar (9.6%).

TABLA N° 4.
TIPO DE ACCESO VASCULAR SEGÚN UBICACIÓN ANATÓMICA EN
PACIENTES MODALIDAD HEMODIÁLISIS PEDIÁTRICA.

(n=21)

TIPO	ACCESO VASCULAR Localización Anatómica	(n)	%
TEMPORAL Catéter	Yugular Derecho	11	20,7
	Yugular Izquierdo	8	15,09
	Subclavio Derecho	8	15,09
	Subclavio Izquierdo	8	15,09
	Femoral Derecho	10	18,08
	Femoral Izquierdo	6	11,3
PERMANENTE	Fístula A-V	2	3,7
TOTAL		53	100%

Fuente: Historias Clínicas (Dávila, 2016)

*Un paciente puede recibir más de un acceso vascular diferente.

El acceso vascular fue de tipo temporal; siendo la ubicación anatómica yugular derecha con un 20,7% (11 casos), en segundo lugar el femoral derecho con un 18,8% (10 casos), de los accesos vasculares permanentes la fistula A-V solo representa un 3,7% (2 casos).

TABLA N° 5
SOBREVIDA DEL ACCESO VASCULAR EMPLEADO SEGÚN UTILIDAD
DEL CATÉTER EN PACIENTES MODALIDAD HEMODIALISIS
PEDIATRICA.

(n=21)

SOBREVIDA CATÉTER (MESES)	F(n)	%
≤ 3	9	42.9
4	3	14.3
5	2	9.4
6	6	28.6
≥ 7	1	4.8
Total	21	100

Fuente: Historias Clínicas (Dávila, 2016)

*Se registró un solo acceso en cada paciente, a pesar de haber utilizado varios accesos.

De la muestra evaluada, se registró que el promedio de permanencia más frecuente en el tiempo del uso catéter es el ≤ 3 meses con un 42.9% de los casos, seguido por 6 meses con el 28.6% de la muestra observada.

DISCUSIÓN.

La hemodiálisis es una de las terapias dialíticas más utilizadas en pediatría; de los 21 pacientes que conforman la muestra; el 67% (14 casos) está representado por el género masculino; coincidiendo con el estudio de Mancebo, L y cols ⁽³⁰⁾; siendo estos adolescentes, en contraposición al estudio de López y cols, ⁽²⁵⁾ los cuales obtuvieron como resultado que los pacientes en edad preescolar fueron los más afectados.

Con respecto a la procedencia, el 76% (16 casos) provienen de zonas rurales, difiriendo del estudio de Flores y cols ⁽²⁾, los cuales indicaron que en el 69,2% de los casos muestreados eran de procedencia urbana.

El Síndrome Nefrótico represento la causa etiológica más frecuente, con un 23,5% (5 casos) de ERC en los pacientes a quienes se le realizo terapia dialítica tipo hemodiálisis coincidiendo con la investigación de Cabrera y cols ⁽²⁵⁾, García y Cols. ⁽³³⁾

En cuanto a las manifestaciones clínicas que presentaron los pacientes; las más frecuentes fueron: Mareos, hipotensión, parestesia, cefalea y vómitos; siendo estos en adolescentes, y del género masculino 47,6% (10 casos), a diferencia del género femenino que presentaron cefalea, hipotensión y vómitos con un 19% (4 casos). Estos resultados concuerdan con la investigación de Ramírez, Amador y cols⁽³⁴⁾ quienes reportan como manifestaciones clínicas más frecuentes; cefalea, nauseas, vómitos, espasmos musculares y convulsiones; todo esto asociado a los cambios demasiado bruscos de líquido extracelular; donde la urea, el sodio y los solutos restantes son extraídos del líquido extracelular creando un elevado gradiente osmótico en el cerebro, apareciendo múltiples manifestaciones clínicas; entre estas edemas cerebral.

Entre las complicaciones metabólicas, la hipocalcemia e hipofosfatemia fue las más frecuentes en adolescentes masculinos en un 48% (11 casos) mientras que en el género femenino específicamente las pre-escolares y escolares se evidenció sólo la hipocalcemia 9,6% (2 casos) no evidenciándose hipofosfatemia; estos resultados coinciden con la investigación realizada por Cano, F y cols, donde concluyen que los trastornos del metabolismo calcio-fosforo en la ERC, producen una condición de hipocalcemia persistente aunado a múltiples factores como trastorno mineral óseo e hiperparatiroidismo secundario.⁽³⁵⁾

El acceso vascular más empleado, fue de tipo temporal con ubicación anatómica yugular derecha (20.7%). Adicionalmente, se registró que como acceso vascular permanente la Fistula AV con un 3,7% de lo observado. Estos resultados coinciden con diversos estudios como López y cols, donde ha establecido que el sitio ideal de punción para la cateterización venosa central es la vena yugular derecha, ya que ofrece un acceso más directo a la aurícula derecha, asociándose a menores riesgos de complicaciones en su inserción como la vida media del catéter⁽²⁵⁾.

En cuanto al tiempo de duración de los accesos vasculares en relación al catéter se evidencia que el 42,9% presento una permanencia de 3 meses o menos, seguido de un 28.6% con una duración de 6 meses, estos resultados se contraponen a los obtenidos por Kovalski y cols, López y cols;⁽²⁵⁾⁽³⁶⁾ que reportan una permanencia del catéter de 16 semanas asociado a esto a la implementación de nuevas técnicas de inserción catéteres, a los cuidados de enfermería la cual han favorecido la disminución de tasa de infección.

Se concluye que el género más afectado es el masculino; siendo estos adolescentes provenientes de zonas rurales, la principal causa que conlleva a ERC fue el Síndrome Nefrótico; entre las complicaciones clínicas más

frecuentes fueron: Mareos, hipotensión, parestesia, cefalea y vómitos en adolescentes masculinos y como complicación metabólica más frecuente la hipocalcemia e hipofosfatemia a diferencia del género femenino quienes presentaron cefalea, hipotensión y vómitos en edad escolar, demostrando solo hipocalcemia como complicación metabólica. El acceso vascular temporal más utilizado fue el yugular derecho con un tiempo de duración en relación a la vida media del catéter de 3 meses o menos.

Se recomienda a la Universidad de Carabobo, estimular el desarrollo de proyectos de investigación con mayor amplitud, que permitan indagar y hacer registros científicos sobre las características clínico-epidemiológicas en terapias de sustitución renal modalidad hemodiálisis pediátrica, al Servicio de Nefrología Pediátrica "Nelson Orta Sibú", del Hospital de Niños Jorge Lizarraga, ampliar la información incluida en las historias clínicas de pacientes registrados, para lograr un registro importante y suficiente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. KDIGO. Guías KDIGO de enfermedad renal crónica (Evaluación y Manejo). Primera Parte. Rev. [Internet]. 2013 May. Disponible en: <http://jrminterna.blogspot.com/2013/05/guias-americanas-2013-guias-kdigo-de.html>
2. Flores J., Alvo M., Borja H., et al Enfermedad renal crónica: Clasificación, identificación, manejo y complicaciones. Rev Méd Chile 2009; 137: 137-177. Disponible: <http://www.scielo.cl/pdf/rmc/v137n1/art26.pdf>
3. Sánchez A, Muley R. Diálisis Peritoneal Crónica. Protocolos diagnósticos terapéuticos pediátricos. 2014;1:421-34.
4. Grupo de trasplantes universidad de Antioquia Colombia. Insuficiencia renal diálisis y trasplantes. Salvat; 2014
5. Remón C, Qirós P, Portolés J, Gómez C, Carrasco A, Borrás M, et al. Resultados del trabajo cooperativo de los registros españoles de diálisis peritoneal: análisis de 12 años de seguimiento. 2014: 18-33
6. Sánchez, O. La enfermedad renal en Venezuela. 2012. Disponible: <http://maiquiflores.over-blog.es/article-proyecto-extension-del-servicio-de-nefrologia-del-sahcm-a-la-red-de-atencion-primaria-de-salud-del-103859598.html>
7. Mayne Vifias D, Contreras Oliver MV, Descalzi Muñoz F. Insuficiencia renal aguda no oligúrica en el niño. Rev. chil. pediatr. 1984: 98-100. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41061984000200007&lng=es.doi:10.4067/S0370-41061984000200007
8. Andreoli SP. "Acute renal failure. Curr Opin Pediatr". 2002; 14(2): 183-8.
9. Navarrete, A., Herly, R. "La enfermedad renal crónica en el niño y el cuidado de enfermería." *Revista Colombiana de Enfermería* 8.8 (2015): 175-186.

10. Espino MM, Hernández, Antón GM, García J, Rey Galán C, Medina Villanueva A et ál. Falla renal aguda. Nefrología Pediátrica. Ed. V. García Nieto, F. Santos. Madrid: Aula Médica; 2000. p. 251-61.
11. Medina Villanueva AJ, López-Herce C, López Fernández Y, Antón Gamero M, Concha Torre A, Rey Galán C, Santos Rodríguez F. Insuficiencia renal aguda en niños críticamente enfermos. Estudio preliminar. Anales de Pediat. 2004; Dic, 61(06).
12. Díaz Calderín Y, Cazorla Artilles N, Levis Olga N, Saura Hernández Ma. del C, Durán Casal DP, Florin Yrabien J et ál. Insuficiencia renal aguda con tratamiento dialítico. Rev. Cubana Pediatr [Internet]. 2004 Sep. 76(3): Disponible en: http://scielo.id.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312004000300004&lng=es
13. Alonso Melgar A, Sánchez-Moreno A, Ariceta Iraola G. Diálisis Peritoneal Pediátrica en J. Montenegro; R. Correa-Rotter y Miguel C. Riella. Tratado de Diálisis Peritoneal. Elsevier 2009:437-463.
14. Orta Sibú Nelson, Ariza Marcos, López Michelle, Coronel Valerio. Trasplante renal en niños en Venezuela: Experiencia y resultados de 25 años. Arch Venez Puer Ped [Internet]. 2007 Jun [citado 2016 Sep 27] ; 70(2): 53-58. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06492007000200004&lng=es
15. McDonald SP and Craig JC, “Long-term survival of children with end-stage renal disease,” New England Journal of Medicine , vol. 350, no. 26, pp. 2654–2662, 2004.
16. Ángel Alonso Melgar y Rafel Muley Alonso. Diálisis Peritoneal Pedátrica: Aspectos Básicos. In: Francisco Coronel, Jesús Montenegro, Rafael Selgas, Olga Celadilla y Mercedes Tejuca, editor. Manual Práctico de Diálisis Peritoneal. 1st ed. 20.
17. Sebestyen JF and Warady JA. Advances in Pediatric Renal Replacement Therapy. Advances in Chronic Kidney Disease, Vol 18, No 5 (September), 2011: pp 376-383.

18. Schaefer F and Warady BA. Peritoneal dialysis in children with end-stage renal disease. Focus on CKD in children. November 2011.Vol 7: 659–668. www.nature.com/nrneph.
19. Shroff R and Ledermann S. Long-term outcome of chronic dialysis in children. *Pediatr Nephrol* (2009) 24:463–474.
20. Warady B, Belden B, Kohant E: Neurodevelopment outcome of children initiating peritoneal dialysis in early infancy. Publicado en la Revista de la Sociedad Chilena de Pediatría 2002; 73(2): 116-26
21. Melgar, Á. A., & Alonso, R. M. (2012). Diálisis en la infancia. *Nefrología*.
22. Touza, P; Rey, C; Medina, J; Martínez, P; y López, J. Daño renal agudo grave en niños críticos: epidemiología y factores pronósticos. (2015)
23. Borroto, G; Ponce, P; Lorenzo, A; Guerra, G; y Guerrero, C. Comparación de la tolerancia a la hemodiálisis en un grupo de pacientes sometidos a dos etapas de tratamiento hemodialítico. La Habana, Cuba. 2011
24. Socorro, F (2011). Complicaciones en los niños con insuficiencia renal crónica sometidos a hemodiálisis. Trabajo de Grado presentado ante la Facultad de Medicina de la Universidad del Zulia, para optar al título de Doctor en Ciencias Médicas. Maracaibo, Estado Zulia, República Bolivariana de Venezuela.
25. López, P. J., Troncoso, B., Grandy, J., Reed, F., Ovalle, A., Celis, S., & Zubieta, R. (2012). Catéteres de hemodiálisis en el paciente < 15 Kg: rompiendo paradigmas. *REVISTA CHILENA DE UROLOGIA*, 105.
26. Jiménez, P. Fistulas Arteriovenosas para hemodiálisis. (2016). Revista Digital Nefrología. [Consulta: 20/09/16] Consulta: disponible: <http://www.revistanefrologia.com/es-monografias-nefrologia-dia-articulo-fistula-sarteriovenosas-hemodialisis-38>
27. García, S. y Solozábal, C. Accesos vasculares percutáneos. (2015). Revista Digital Nefrología. [Consulta: 20/09/16] Disponible:

<http://www.revistanefrologia.com/es-monografias-nefrologia-dia-articulo-accesos-vasculares-percutaneos-37>

28. Durán C, Pérez C, Florín Y, Marchena B. Levi y Valmaña S. *Infecciones asociadas a catéteres en niños tratados con hemodiálisis*. Rev Cubana Pediatr v.79 n.2 Ciudad de la Habana abr.-jun. 2007. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S003475312007000200003&script=sci_arttext

29. Sánchez-Moreno, A., De la Cerda, F. El tratamiento sustitutivo de la enfermedad renal crónica en la infancia y su continuación en unidades de adultos. 2011. Disponible en: NefroPlus: 25-33 doi: 10.3265/NefroPlus.pre 2011.Feb.10851

30. Mancebo, L., Quiñones M., Lebeque M. Main clinical aspects in children and adolescents with acute renal failure. MEDISAN [Internet]. 2013 Abr [citado 2016 Sep 08] ; 17(4): 642-649. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192013000400011&lng=es.

31. Jiang, Y., Shen, Y. and Lau, K. K. H. Survey of chronic haemodialysis in children between 2007 and 2012 in China. Nephrology. 2014: 375–378. doi:10.1111/nep.12229

32. Hernández, Fernández y Baptista. Metodología de la Investigación. Cuarta edición. Mac Graw Hill editores. México D.F. México. 2006:103,104, 205

33. García-Álvarez, R., Sotelo, N., Gutiérrez, P., Rea, R. Revisión sucinta de las enfermedades renales en niños de un hospital de pediatría del noroeste de México. Revista Mexicana de pediatría. Vol. 81, Núm. 6 • Noviembre-Diciembre 2014 pp 226-228. Disponible: <http://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2014/sp146g.pdf>

34. Ramírez, E., Amador, B. Las complicaciones de la hemodiálisis y el papel de enfermería: Revisión bibliográfica. Revista Digital. 2014. Disponible: <http://www.index-f.com/para/n20/pdf/255.pdf>

35. Cano, F., Rojo, A., Ceballos, M. Enfermedad renal crónica en pediatría y nuevos marcadores moleculares. *Rev. chil. pediatr.* [Internet]. 2012 Abr [citado 2016 Sep 15]; 83(2): 117-127. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062012000200002&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062012000200002>.
36. Kovalski, Y., Cleper, R. & Krause, I. & Davidovits, M. Hemodialysis in children weighing less than 15 kg: a single-center experience. 2007. *Journal of Pediatric Nephrology*.

ANEXO A
UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA
CIUDAD HOSPITALARIA DR. ENRIQUE TEJERA
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Historia		Edad	
Sexo		Procedencia	
Etiología de la ERC	Secundaria a:		Causas desconocidas:
Tipo	Enfermedades Genéticas	Enfermedades Metabólicas	Alteraciones Anatómicas
Presencia de complicaciones		Si	No
Tipo específico			
Hemodinámicas	Metabólicas	Neurológicas	Infeciosas
			Osteo-Musculares
Acceso Vascular			
LABORATORIO			
Hemoglobina		Urea	
Creatinina		Ph	
HCO ₃		PCR	
Calcio		Fósforo	
DURACIÓN DE SESIÓN HEMODIÁLISIS			
Flujo	1	2	3
Ultra Filtración			
Evolución a los 12 meses	Mejoría	Muerte	Trasplante
DURACIÓN DEL CATÉTER DE HEMODIÁLISIS			
8 Semanas	6 Meses	12 Meses	Mayor de 12 Meses

Observaciones:

Investigador: _____ **Fecha:** _____