

**CARACTERIZACIÓN DE LOS NIÑOS CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA
EN TRATAMIENTO DIALÍTICO ATENDIDOS EN EL HOSPITAL INFANTIL LOS
ANGELES. PASTO 2003-2013**

**YESICA MARISOL CALDERÓN ORTEGA
MARIO FERNANDO DE LA PARRA INSUASTY
MARIA CRISTINA GONZÁLEZ VILLARREAL**

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN MARTIN
FACULTAD DE MEDICINA
SAN JUAN DE PASTO
2014**

**CARACTERIZACIÓN DE LOS NIÑOS CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA
EN TRATAMIENTO DIALÍTICO ATENDIDOS EN EL HOSPITAL INFANTIL LOS
ANGELES. PASTO 2003-2013**

**YESICA MARISOL CALDERÓN ORTEGA
MARIO FERNANDO DE LA PARRA INSUASTY
MARIA CRISTINA GONZÁLEZ VILLARREAL**

ASESOR:

**Dr. GUILLERMO LUNA
ESP. PEDIATRÍA**

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN MARTIN
FACULTAD DE MEDICINA
SAN JUAN DE PASTO
2014**

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresamos nuestros agradecimientos

A la Fundación Universitaria San Martín, por impartir los conocimientos necesarios para ser unos médicos eficientes, por la ética de los docentes y trabajadores que son ejemplo de amistad

Al Hospital Infantil Los Ángeles, por su colaboración en el acceso a los datos de la investigación

Al Doctor Guillermo Luna y al Doctor Mauricio Patiño, por su asesoría oportuna y su amistad

A la Doctora Julie Benavides, al Profesor Héctor Villota y a la Doctor. Myriam Jiménez Quenguan, por su generosa colaboración en asesoría metodológica

DEDICATORIA

Le doy gracias a Dios por siempre acompañarme en el camino, por regalarme todos los días la motivación, la vida, la familia, los amigos y la fortaleza necesaria para afrontar y superar todos los retos en mi vida.

Este logro lo dedico con todo el amor a mis padres Mario De La Parra y Mery Insuasty a quienes debo todo en la vida por brindarme siempre lo mejor, por hacer todo en sus vidas por apoyarme y por estar siempre junto a mí, siempre están en mi corazón nunca serán suficientes las gracias que les doy de todo corazón.

A mi hermana Ximena De La Parra a quien le agradezco por cada palabra de apoyo, su compañía, su comprensión y consejos incondicionales.

A todas las personas que siempre me apoyaron y creyeron en mí.

MARIO FERNANDO DE LA PARRA INSUASTY.

DEDICATORIA

Gracias a Dios por ser el patrocinador por excelencia de cada meta cumplida, pues con su amor cada día me ha llenado de fortaleza y valentía para salir adelante en mi formación académica y conseguir la perseverancia necesaria para cruzar todos los obstáculos de la vida.

Este logro se lo dedico a mi padre Edgar Calderón, a mi madre Adíela Ortega quienes con su amor, presencia y apoyo incondicional, me motivan todos los días a salir adelante.

A mis hermanos; Maira Calderón y Alejandro Calderón, por su constante apoyo en los momentos difíciles, por su inmenso corazón y sus palabras de aliento incondicional.

YESICA MARISOL CALDERÓN ORTEGA

DEDICATORIA

Primero agradezco a Dios por darme la vida, por estar siempre a mi lado en todos los momentos de adversidad, por guiarme en mi camino y permitirme formarme como persona y profesional.

A mis padres: Libardo y Gloria, por todo su apoyo en este nuevo camino que decidí tomar que aunque ellos sabían que no era fácil me apoyaron hasta el final, brindándome amor, comprensión y buenos valores. Gracias padres por todo lo que me han dado. Los amo con todo mi corazón.

A mis hermanos Alex, Franklin y Maritza por todo su apoyo y consejos durante este nuevo camino. Los amo.

A mis compañeros de trabajo Mario y Marisol gracias por tanta comprensión, paciencia y dedicación en este camino que no fue fácil y aunque nos peleábamos y nos trasnochábamos nunca desfallecimos y sacamos adelante esta hermosa carrera y nuestro proyecto con mucho amor. Gracias compañeros los llevo en mi corazón.

MARIA CRISTINA GONZÁLEZ VILLARREAL

NOTA DE ACEPTACIÓN

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

San Juan de Pasto, Mayo de 2014

NOTA DE RESPONSABILIDAD

Las opiniones expresadas en esta investigación son responsabilidad de los autores y no comprometen a la FUNDACION UNIVERSITARIA SAN MARTIN.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	18
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	19
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	21
2. JUSTIFICACIÓN	22
3. MARCO REFERENCIAL	23
3.1 MARCO CONTEXTUAL - HISTÓRICO	23
3.2 MARCO TEÓRICO	24
3.2.1 Epidemiología	24
3.2.2 Etiología	25
3.2.3 Fisiopatología	26
3.2.3.1 Alteraciones Fisiopatológicas	26
3.2.4 Clasificación de la ERC	27
3.2.5 Características Clínicas	28
3.2.6 Diagnóstico	29
3.2.7 Complicaciones	30
3.2.7.1 Líquidos y Alteraciones Electrolíticas	31
3.2.7.2 Trastorno Crónico de la Enfermedad Mineral Ósea y Riñón	31
3.2.7.3 Anemia	32
	32

3.2.7.4 Riesgo de Enfermedad Cardiovascular	32
3.2.8 Diálisis Peritoneal (DP)	33
3.2.9 Hemodiálisis	33
3.3 MARCO CONCEPTUAL	33
3.3.1 Enfermedad Renal Crónica (ERC)	33
3.3.2 Tasa de Filtración Glomerular (TFG)	34
3.3.3 Creatinina	34
3.3.4 Uremia	34
3.3.5 Diálisis Peritoneal (DP)	34
3.4 MARCO LEGAL	34
3.4.1 De la Constitución Política de Colombia	34
3.4.2 De la Ley 1098 De 2006 de Infancia y Adolescencia	36
4. OBJETIVOS	39
4.1 OBJETIVO GENERAL	39
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	39
5. METODOLOGÍA	40
5.1 DISEÑO DEL ESTUDIO	40
5.2 UNIVERSO , POBLACIÓN OBJETO	40
5.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN	40
5.3.1 Criterios de inclusión	40
5.3.2 Criterios de exclusión	40
5.4 VARIABLES	40
5.5 FUENTE DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	41

5.5.1 Fuentes primarias	41
5.5.2 Fuentes secundarias	41
5.6 CONTROL DE SESGOS	41
5.7 ANÁLISIS ESTADÍSTICO	41
5.7.1 Análisis Univariado	42
5.8 Consideraciones Éticas	43
6. ANÁLISIS DE RESULTADOS	62
7. DISCUSIÓN	65
8. CONCLUSIONES	67
9. RECOMENDACIONES	68
BIBLIOGRAFÍA	72
ANEXOS	

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. San Juan de Pasto	23
Figura 2. Hospital Infantil Los Ángeles	24

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Frecuencia de las Enfermedades Asociada a Insuficiencia Renal Crónica	25
Tabla 2. Clasificación de la Enfermedad Renal Crónica	27
Tabla 3. Modelo de la presentación clínica en niños con enfermedades renales	28
Tabla 4. Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según las características sociodemográficas.	42
Tabla 5. Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según sus manifestaciones clínicas	43
Tabla 6. Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según sus antecedentes personales.	46
Tabla 7. Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según el diagnóstico inicial.	58
Tabla 8. Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según sus complicaciones.	60

LISTA DE GRÁFICAS

		Pág.
Gráfica 1.	Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según sus manifestaciones clínicas	44
Gráfica 2.	Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según las malformaciones congénitas posnatales	45
Gráfica 3.	Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según las malformaciones congénitas posnatales	45
Gráfica 4.	Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según los niveles de creatinina al inicio del diagnóstico en menores de 12 años con el sexo masculino	47
Gráfica 5.	Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según los niveles de creatinina al inicio del diagnóstico en mayores de 12 años con el sexo	48
Gráfica 6.	Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según los niveles de BUN al inicio del diagnóstico	49
Gráfica 7.	Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según los niveles de hemoglobina al inicio del diagnóstico en el sexo masculino.	49
Gráfica 8.	Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según los niveles de hemoglobina al inicio del diagnóstico en el sexo femenino	50
Gráfica 9.	Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según los niveles de hematocrito al inicio del diagnóstico en el sexo masculino	51
Gráfica 10.	Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según los niveles de hematocrito al inicio del diagnóstico en el sexo femenino	53
Gráfica 11.	Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según los trastornos en gases arteriales al inicio del diagnóstico	54

Gráfica 12.	Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según los niveles de sodio al inicio del diagnóstico.	55
Gráfica 13.	Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según los niveles de potasio al inicio del diagnóstico	55
Gráfica 14.	Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según los niveles de calcio al inicio del diagnóstico	56
Gráfica 15.	Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según la proteinuria en uroanálisis al inicio del diagnóstico	56
Gráfica 16.	Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según la hematuria en uroanálisis al inicio del diagnóstico.	57
Gráfica 17.	Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según los hallazgos en ecografía renal al inicio del diagnóstico.	57
Gráfica 18.	Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según el diagnóstico definitivo.	58
Gráfica 19.	Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según el tiempo de diagnóstico en meses.	58
Gráfica 20.	Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según el tratamiento	61

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Variables de estudio sociodemográficas	73
Anexo B. Variable de estudio clínicas y paraclínicas	74
Anexo C. Instrumento de Recolección de datos	77
Anexo D. Cronograma	79
Anexo E. Presupuesto	80

INTRODUCCIÓN

La Enfermedad renal crónica (ERC) en la edad pediátrica es poco frecuente pero cuando aparece sus efectos son devastadores para el desarrollo del niño, generando una alta morbilidad (1), esta se define como la evidencia de daño renal a nivel funcional o estructural, durante un periodo ≥ 3 meses, manifestado por una tasa de filtración glomerular estimada (TFGe) disminuida y/o alteraciones urinarias tales como albuminuria, proteinuria, hematuria y/o evidencia de daño estructural en una biopsia o imagen radiográfica. La ERC se considera por el sistema general de seguridad social en salud como una enfermedad de alto costo por generar un gran impacto en las finanzas del sistema y compromete aproximadamente el 2% del gasto en salud del país y el 4% del gasto en seguridad social en salud(2). La ERC genera múltiples complicaciones a corto, mediano y a largo plazo, a pesar de las nuevas terapias médicas y dialíticas no se logra prevenir efectivamente el retraso del crecimiento, la anemia, las alteraciones del metabolismo mineral, y otros, manteniendo inaceptables tasas de morbimortalidad cardiovascular en esta población(3). Esta patología es de carácter progresivo e irreversible, frecuentemente lleva a un estado terminal, en el que el paciente requiere terapia de reemplazo renal (TRR), es decir diálisis o trasplante para poder vivir y alcanzar una mayor expectativa de vida.

A nivel nacional la información sobre las características de los niños con ERC en tratamiento dialítico es muy limitada, sólo en ciudades como Bogotá o Medellín existen algunos estudios, en el departamento de Nariño no hay estudios sobre esta enfermedad en pacientes pediátricos. Por esta razón esta investigación es pertinente, su objetivo principal es la caracterización de los niños con ERC en tratamiento dialítico, se aporta así información valiosa para desarrollar futuras investigaciones y lograr un impacto positivo en esta patología. Es de destacar la importancia de la realización de un diagnóstico precoz y apropiado que evitaría el desarrollo y las complicaciones, evitando su alto riesgo de muerte.

El método que se utilizó es fundamentalmente cuantitativo, descriptivo con base en la revisión de las historias clínicas. Esta investigación tiene en cuenta los siguientes puntos: Caracterizar sociodemográfica y clínicamente a los niños, describir los métodos clínicos utilizados en su diagnóstico y las principales complicaciones presentes debido a esta patología.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En los últimos años la ERC se ha convertido en un problema grave de salud pública debido al aumento en la incidencia tanto en los adultos como en la población infantil. De igual forma afecta el sistema de salud del país y a las familias, por su alto costo de atención; siendo las clases menos beneficiadas económicamente y las minorías étnicas las más perjudicadas(4). De otro lado, los nuevos avances de la enfermedad renal terminal en los niños son insuficientes y los datos que están disponibles se basan en registros hospitalarios(5).

Existen pocos datos sobre la epidemiología de las primeras etapas de la ERC en los niños, ya que a menudo es asintomática e infra-diagnosticada, además la ausencia anteriormente de una definición común y una clasificación bien definida en el mundo limitando a obtener una amplia información sobre la patología(5). La incidencia, prevalencia y etiología de las nefropatías de naturaleza progresiva tienen gran variabilidad en relación con la distribución geográfica y con las condiciones socioeconómicas de los distintos países, también por factores de susceptibilidad a ciertas enfermedades renales(6).

Según el estudio publicado por la Fundación Cardioinfantil de Bogotá (2012), la prevalencia de la ERC a nivel mundial varía desde 5% a 37.1% de acuerdo a la causa(7). En el registro prospectivo basado en la población infantil en Italia, con el proyecto Italkid, reportó que la incidencia anual media y la prevalencia de la ERC fueron 12,1 y 74,7 casos por millón de niños, niñas y adolescentes menores de 20 años de edad, respectivamente; además más eran hombres que mujeres afectados (8). Por otra parte una encuesta nacional de 1986 a 1994 realizada en Suecia, registró una incidencia anual y la prevalencia de 7,7 a 21 por millón de niños de entre 6 meses y 16 años de edad, respectivamente bibliografía 20. En Latinoamérica una encuesta chilena realizada a nivel nacional de todos los nefrólogos pediátricos en 1996 estima una incidencia anual y la prevalencia de la ERC del 5,7 y el 42,5 por millón de niños menores de 18 años, respectivamente bibliografía 21. Otro estudio, realizado en Estados Unidos (Indiana) mostró que las tasas de mortalidad en niños y adultos jóvenes con ERC se han incrementado en las últimas dos décadas y son aproximadamente 1000 veces mayor que en la población de edad comparable sin ERC(9); por lo cual se evidencia la necesidad prioritaria de la salud pública para que exista detección y tratamientos tempranos.

En Latinoamérica según un estudio realizado en la ciudad Santiago de Cuba en un sector urbano, registra una tasa de incidencia elevada de la ERC en la población infantil; resultados que corresponden a investigaciones efectuadas en otras

naciones latinoamericanas reflejando que la incidencia de esta enfermedad tiene un amplio rango de 2,8 a 15,8 casos nuevos /por millón de habitantes menores de 15 años(10). Específicamente, las cifras por países son las siguientes: Argentina con 15,8; Venezuela con 12,5; Brasil con 6,5; Uruguay con 4,4; México con 3,5 y Colombia con 2,8(10).

En Colombia, son pocos los estudios sobre la ERC en la población infantil y posiblemente exista un gran subregistro, puesto que muchos pacientes llegan a ella sin ser detectados y hasta un 25% son remitidos tardíamente al nefrólogo(11). No obstante la prevalencia de esta patología encontrada en Bogotá es de 27 casos por cada 100 pacientes con reflujo vesico ureteral(12).

Dentro de las causas de ERC en la mayoría de los casos pediátricos se considera que las glomerulopatías ocupan el primer lugar, seguida por las uropatías obstructivas, hipoplasias renales, las malformaciones de las vías urinarias (nefropatía por reflujo), y por último, las nefropatías hereditarias(7); también una causa raramente encontrada es la hemoglobinuria paroxística al frío(13).

Un estudio Europeo (Finlandia) eventualmente encuentra que las infecciones del tracto urinario (ITU) conocidas en la práctica clínica como bacterianas más comunes en la infancia, en donde del 2% y el 5% de los niños la experimentan y que por su recurrencia puede causar cicatrización renal dando lugar a problemas de la función renal más adelante y gravemente lleva a una ERC(14).

Es importante mencionar que la presentación de esta patología en pediatría es diferente que en los adultos, pues para la edad adulta la nefropatía hipertensiva y diabética es su principal causa para padecerla, siendo muy raro encontrar en los niños estas causas; sin embargo en algunos casos de sobrepeso se registró ERC progresiva(15).

Consecuentemente al padecimiento de la ERC, las complicaciones tanto fisiológicas, económicas y físicas del paciente como alteraciones a nivel cognoscitivo, reducción en la capacidad de atención, memoria, cálculo e interés por el entorno se ven relacionadas indiscutiblemente y por ende generan un impacto en la sociedad(16). Entre las consecuencias fisiopatológicas encontradas están la apoptosis y la fibrosis del riñón que generan inevitablemente la ERC en su etapa final en niños(17). Otras complicaciones asociadas incluyen acidosis metabólica (63%), anemia (60%), hipertensión (42,3%), baja estatura (25,8%), osteodistrofia renal(13,4%) y enfermedades cardiovasculares (7,2%)(18). Además el impacto de la enfermedad renal crónica asociada a trastornos óseos y minerales puede ser inmediata o retardada (retraso del crecimiento, las fracturas, las calcificaciones vasculares), y aumentan la morbimortalidad de la población pediátrica(19).

Por tanto, la caracterización de la patología a investigar, se considera importante ya que es un tema sobre el cual existe limitada información tanto a nivel nacional como regional pues son pocos los estudios realizados en el medio.

1.2 FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son las características clínicas de los niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en el Hospital Infantil los Ángeles de la ciudad de Pasto en el periodo comprendido 2003 a 2013?

2. JUSTIFICACIÓN

La ERC en niños está subestimada en países desarrollados y aún más en los subdesarrollados como Colombia, ya que el riñón tiene mecanismos compensatorios que pueden retrasar o enmascarar el diagnóstico clínico de la misma. La ERC en niños causa importantes consecuencias, no solo físicas sino también psicológicas como son el retraso en el desarrollo cognitivo y su repercusión social. Por esta razón es importante conocer el comportamiento de la enfermedad, a nivel regional no existen datos sobre esta enfermedad, haciéndose necesaria una caracterización.

Los pacientes pediátricos son tratados con diálisis peritoneal y hemodiálisis; este tratamiento permite mejorar su supervivencia, y aunque también se debe considerar la necesidad de un trasplante renal, inicialmente se debe tratar por cierto tiempo con diálisis por sus muchas ventajas como: mejor estabilidad hemodinámica, ultrafiltración constante, y su contribución a mantener una función residual funcionante. Lo ideal es que reciban un riñón, pero hay que tener en cuenta su difícil acceso, compatibilidad y la misma edad del paciente, aún más cuando en el contexto latinoamericano no existe la cultura de la donación de órganos.

El rango de edad que contempló esta investigación es el establecido por la OMS, de 0 a 18 años; la mortalidad de la ERC se correlaciona inversamente a la edad, siendo mayor en niños muy pequeños.

Para la realización de la investigación se escogió al Hospital Infantil los Angeles, al ser un lugar propicio como sitio de estudio por las características de los pacientes que maneja, que serán de utilidad para el adecuado desarrollo de la investigación.

El fin de este estudio es dejar una base de datos de esta enfermedad en el departamento de Nariño y así abrir puertas a investigaciones futuras; también, se desea que sea de utilidad para los expertos en salud e interesados en el tema; de igual modo se espera contribuir con el diagnóstico temprano y prevención de la enfermedad.

3. MARCO REFERENCIAL

3.1 MARCO CONTEXTUAL - HISTÓRICO

La presente investigación se realizará en San Juan de Pasto ciudad de Colombia, capital del departamento de Nariño; con una población total estimada para el 2012 de 423. 217 habitantes; situada en el sur occidente de Colombia, en medio de la Cordillera de los Andes, en el denominado Valle de Atriz, al pie del volcán Galeras (Figura 1).

Figura 1. San Juan de Pasto



Fuente: <http://cpqs.blogspot.com/Galeras nivel I - Ingeominas>

En la ciudad de Pasto se encuentra el Hospital Infantil Los Ángeles (HILA); es una institución prestadora de servicios de salud, privada sin ánimo de lucro, clasificada como de mediana complejidad con servicios de alta complejidad, Atiende a la población pediátrica del suroccidente colombiano, especialmente la perteneciente a los Departamentos de Nariño, Cauca, Putumayo y Caquetá, con alta responsabilidad social, convirtiéndose en hospital de referencia por ser el único hospital especializado pediátrico de la región. Se integra a la red de prestación de servicios de salud del Departamento de Nariño y a la política redes para la prestación de servicios de salud, (ley 1438 de 2011) contribuyendo a la consolidación de una población saludable.

Interactúa con todos los actores del sistema, pero en especial con los entes territoriales y las EPS de régimen subsidiado y contributivo, para brindar sus servicios a la población afiliada, Actualmente el HILA, cuenta con 113 camas, cuyos servicios se clasifican por rango de edades (recién nacidos, lactantes, niños mayores) o por patologías (UCIN, UCIP, Oncohematología) y servicio de albergue de paso, para el niño y su familia proveniente de otros municipios y regiones diferentes a Pasto, con funciones de apoyo social.

Figura 2. Hospital Infantil los Ángeles



Fuente: <http://www.panoramio.com/photo/7076410>

3.2 MARCO TEÓRICO

3.2.1. Epidemiología. Actualmente los datos epidemiológicos de la ERC en pediatría pueden subestimar su incidencia ya que a menudo es asintomática, especialmente en las primeras etapas de la enfermedad renal crónica(20). A nivel mundial según el estudio publicado por la Fundación Cardioinfantil de Bogotá, la prevalencia de la ERC varía desde 5% a 37.1% de acuerdo a la causa(7). En el registro prospectivo basado en la población infantil en Italia, con el proyecto Italkid, reportó que la incidencia anual media y la prevalencia de la ERC fueron 12,1 y 74,7 casos por millón de niños, niñas y adolescentes menores de 20 años de edad, respectivamente; además más eran hombres que mujeres afectados(21). Por otra parte una encuesta nacional de 1986 a 1994 realizada en Suecia, registró una incidencia anual y la prevalencia de 7,7 a 21 por millón de niños de entre 6

meses y 16 años de edad, respectivamente(22). En Latinoamérica una encuesta chilena realizada a nivel nacional de todos los nefrólogos pediátricos en 1996 estima una incidencia anual y la prevalencia de la ERC del 5,7 y el 42,5 por millón de niños menores de 18 años, respectivamente(23). En tanto que en los Estados Unidos se mostró que las tasas de mortalidad en niños y adultos jóvenes con ERC se han incrementado en las últimas dos décadas y son aproximadamente 1000 veces mayor que en la población de edad comparable sin ERC(9); por lo cual se evidencia la necesidad prioritaria de la salud pública para que exista detección y tratamientos tempranos.

En Latinoamérica según un estudio realizado en la ciudad Santiago de Cuba en zona urbana, registra una tasa de incidencia elevada de la ERC en la población infantil; resultados que corresponden a investigaciones efectuadas en otras naciones latinoamericanas reflejando que la incidencia de esta enfermedad tiene un amplio rango de 2,8 a 15,8 casos nuevos /por millón de habitantes menores de 15 años(10). Específicamente, las cifras de incidencia por países latinoamericanos son las siguientes: Argentina con 15,8; Venezuela con 12,5; Brasil con 6,5; Uruguay con 4,4; México con 3,5 y Colombia con 2,8(10). En el Departamento de Nariño no hay estudios de la ERC en pacientes pediátricos.

En América del Norte , la incidencia de la ERC es de dos a tres veces mayor en los afroamericanos en comparación con los niños caucásicos(24). En los registros reportados por la American Pediatric, la distribución étnica es del 61% de raza caucásica, 19% afroamericanos y 14% hispanos; asimismo en estos registros la distribución de la edad de presentación en esos pacientes fue así :<de 2 años de edad el 20,1% , de 2 a 6 años de edad el 15,9% , de 6 a 13 años de edad el 32,1% , de 13 a 18 años de edad el 28,2% , de 18 a 21 años de edad el 3,7% (25).

3.2.2 Etiología. Un estudio descriptivo retrospectivo realizado en Medellín (Colombia); estudió a 367 pacientes con diagnóstico de ERC, en donde encontraron las patologías predominantes como causa de la ERC así; reflujo vesicoureteral (RVU) en 136 casos (37,1%), hidronefrosis en 88 (24,0%), valvas de la uretra posterior en 49 (13,4%), glomerulonefritis aguda en 45 (12,3%), síndrome nefrótico en 41 (11,2%) e hipoplasia renal en 34 (9,3%). Hubo otras causas en 97 pacientes (26,4%); en donde resaltan que la suma de los porcentajes es mayor de 100 porque algunos pacientes presentaban simultáneamente dos o más alteraciones(12) (Tabla 3).

Tabla 1. Frecuencia de las Enfermedades Asociada a Insuficiencia Renal Crónica

Categoría diagnóstica	n	Enfermedad	n	%
Malformaciones de las vías urinarias	288	Reflujo vesicoureteral	136	37,1
		Hidronefrosis	88	24,0
		Valvas de la uretra posterior	49	13,4
		Vejiga neurogénica	15	4,1
Nefropatías glomerulares	98	Glomerulonefritis aguda	45	12,3
		Síndrome nefrótico	41	11,2
		Glomerulonefritis rápidamente progresiva	10	2,7
		Nefritis lúpica	2	0,5
Hipoplasia displasia	54	Hipoplasia renal	34	9,3
		Riñón único	12	3,3
		Riñón poliquístico	8	2,2
Nefropatías hereditarias	45	Acidosis tubular renal	8	2,2
		Síndrome de Ochoa	15	4,1
		Síndrome de Alport	22	6,0
Nefropatías vasculares	5	Síndrome de Schönlein Henoch	3	0,8
		Glomerulonefritis por IgA	2	0,5

Fuente: Causas de enfermedad renal crónica en niños atendidos en el Servicio de Nefrología Pediátrica del Hospital Universitario San Vicente de Paúl, de Medellín, Colombia, entre 1960 y 2010 (12).

En el registro de ensayos y estudios colaborativos de la American Pediatric citado anteriormente, la distribución de causas varía según la edad. Las anomalías renales congénitas estuvieron presentes en el 57% de los casos. Estas anomalías incluyen uropatía obstructiva (21%), aplasia renal, hipoplasia y displasia (18%), nefropatía de reflujo (8%), y la enfermedad renal poliquística (4%). Por otra parte la enfermedad glomerular estaba presente en 17% de los pacientes, además que es más común en niños mayores, con aproximadamente 45% en mayores de 12 años de edad. La glomeruloesclerosis segmentaria y focal (GSF) es el trastorno glomerular más común que ocurre en el 9% de todos los casos con ERC.

Otras causas menos comunes tales como el síndrome hemolítico urémico, trastornos genéticos (por ejemplo, la cistinosis, oxalosis, y nefritis hereditaria o síndrome de Alport y nefritis intersticial, representaron aproximadamente el 25% de los casos. A diferencia de los adultos, la nefropatía diabética y la hipertensión son causas poco frecuentes de enfermedad renal crónica en los niños(8).

3.2.3 Fisiopatología

3.2.3.1 Alteraciones Fisiopatológicas. La ERC afecta a muchos órganos y sistemas. En fases precoces no suele haber expresión clínica, si bien pueden

detectarse anomalías bioquímicas y moleculares. La fase final aboca al síndrome urémico. En el riñón, la causa de lesiones se basa en reacciones inmunológicas, privación de oxígeno (hipoxia local o isquemia), agentes químicos (drogas, sustancias endógenas en alta concentraciones como la glucosa) y defectos genéticos. La ERC progresiva se caracteriza por: glomeruloesclerosis, infiltración intersticial de leucocitos, atrofia tubular y fibrosis tubulointersticial. La pérdida de masa renal desencadena cambios adaptativos en las nefronas restantes: Vasodilatación de la arteriola aferente, aumento de la presión intraglomerular y aumento de la fracción de filtración.

Todo ello, aunque inicialmente es un mecanismo de compensación, va seguido de proteinuria, hipertensión e insuficiencia renal progresiva. En conjunto, estas acciones tienen la intención de corregir y reparar el daño en los tejidos locales, sin embargo también dan lugar a la activación de las células profibróticas (miofibroblastos), y se produce formación de cicatrices locales o fibrosis. La hipertensión intracapilar conlleva a la hipertrofia de células mesangiales, expansión de la matriz, hipertrofia de podocitos se inicia la apoptosis de podocitos y glomeruloesclerosis la pérdida de podocitos lleva a una reducción del factor de crecimiento endotelial vascular por lo cual la apoptosis de células endoteliales glomerulares conlleva a: deformidad o incluso pérdida total de las asas capilares glomerulares, Disminución del flujo sanguíneo postglomerular, Isquemia e hipoxia tubular.

La hipoxia y/o la isquemia secundaria a la pérdida de los capilares también contribuye a la generación de especies reactivas de oxígeno y a la liberación de DAMP, que pueden activar los receptores tipo Toll (TLR), aumentando así aún más el proceso inflamatorio y el tejido de remodelación. Los TLR se expresan en células epiteliales tubulares renales, podocitos, células mesangiales y células endoteliales(26).

3.2.4 Clasificación de la ERC. Según la guía de práctica clínica KDIGO actualizada en el 2012, el paciente debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios diagnósticos de la ERC pediátrica:

- 1- TFG menor de 60 ml / min por 1,73 m² por más de tres meses con consecuencias para la salud, independientemente de si otros marcadores de ERC están presentes.
- 2- Filtración glomerular superior a 60 ml / min por 1,73 m² que se acompaña de evidencia de daño estructural o de otros marcadores de anomalías renales funcionales que incluyen proteinuria, albuminuria, trastornos tubulares renales o alteraciones patológicas detectadas por histología o deducida por imágenes.

Además se recomienda clasificar la ERC con base en la causa, la TFG y la albuminuria, esta última actualmente poco estudiada para clasificar ERC en pediátrica(27).

La nueva clasificación abarca la causa y la gravedad de la enfermedad. Es fundamental identificar la causa de la ERC para predecir la evolución y orientar la elección del tratamiento etiológico. La gravedad está expresada por el nivel de TFG y la albuminuria y está relacionada con el riesgo de resultados adversos, incluyendo la muerte y la afectación del riñón(28).

Tabla 2. Clasificación de la Enfermedad Renal Crónica

Categoría	Descripción	VFG ml/min/173 m2
G1	Normal o alto	> o = 90
G2	Ligeramente menor (en relación con el nivel de jóvenes adultos)	60-89
G3a	Ligeramente a la disminución moderada	45-59
G3b	Moderadamente a una disminución severa	30-44
4	Severamente disminuido	15-29
5	Insuficiencia renal	<15

Fuente: KDIGO 2012 Guía de práctica clínica para la evaluación y el tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica(27).

3.2.5 Características Clínicas. En general, las manifestaciones clínicas de la ERC aparecen de forma progresiva, manteniendo una gran variabilidad de un paciente a otro, en función de la velocidad de progresión y de la cantidad de masa renal funcionante. Un estudio realizado en Pakistán donde determinan el patrón de las enfermedades renales, indica que las manifestaciones clínicas que más se presentaron en los niños con enfermedades renales fueron, el edema (56%), seguido por la anemia (38%), disuria (36,71%), fiebre (35,71%), ardor en la micción (33,7%), emesis (29,6%), retención urinaria (17,1%), anuria (13%) (29). (Tabla 2)

Tabla 3. Modelo de la presentación clínica en niños con enfermedades renales

Signos y síntomas	Porcentaje
Edema	56.1%
Anemia	36.9%
Disuria	36.7%
Fiebre	35.7%
Ardor en la micción	33.7%
Emesis	29.6%
Retención urinaria	17.1%
Anuria	13%
Vejiga palpable	12.1%
Manifestaciones neurológicas	11.0%
Dificultad para la deambulaci3n	9.5%
Signos de enfermedad 3sea mineral	8.6%
La acidosis metab3lica	7.10%
Hematuria	6.8%
Artralgias	5.5%
Cicatriz quir3rgica	7.5%
Erupciones en la piel	4.2%
Abdomen doloroso	2.0%

Fuente: Pattern of Kidney Diseases in Children,. Pak Pediatr J. 2013 (29).

3.2.6 Diagn3stico. El interrogatorio es fundamental porque permite fijar el comienzo de la sintomatolog3a ur3mica. La investigaci3n de los antecedentes puede detectar afecciones sist3micas, cong3nitas y familiares. El interrogatorio sobre el medio ambiente del paciente, puede poner de manifiesto la presencia de agentes t3xicos que pudieran explicar la causa y el desarrollo de la nefropat3a evolutiva.

El examen f3sico proporciona datos bastante discretos, a pesar de una insuficiencia renal avanzada. Puede encontrarse un examen som3tico normal. La palidez de la piel y mucosas revelan el grado de anemia. El examen del aparato cardiovascular y pulmonar podr3 poner de manifiesto HTA, cuyo estudio deber3 ser completado con radiograf3a de t3rax, electrocardiograma, ecocardiograma y examen de fondo de ojo para detectar los efectos vasculares secundarios y el tiempo de evoluci3n. La presencia de taquicardia puede interpretarse como signo de anemia importante o de miocardiopat3a, y la bradicardia se puede interpretar como signo de hipercalemia.

La palpaci3n y auscultaci3n del abdomen permiten descubrir soplos abdominales, as3 como aumento en el tama3o de los ri3ones. La hidronefrosis puede ser descubierta en esta forma.

Los trastornos hidroelectrol3ticos deben descubrirse por sus manifestaciones sist3micas: detenci3n de peso y talla, edema, signos de sobrehidrataci3n o deshidrataci3n. El estudio de los reflejos osteotendinosos y la investigaci3n de la

fuerza muscular pueden poner de manifiesto alteraciones del potasio. Deben buscarse los signos de acidosis (hiperpnea) y la tetania inaparente.

Desde el punto de vista psicológico es frecuente encontrar cambios de carácter, irritabilidad e indiferencia, pero indiscutiblemente existe un estado de depresión importante. El electroencefalograma y los potenciales evocados, tomados al comienzo del deterioro funcional renal pueden servir para detectar el inicio de problemas neurológicos. Es fundamental estudiar el patrón de crecimiento previo a la instalación de los síntomas renales y la observación continua del mismo a lo largo de la evolución del padecimiento(30).

Es importante nombrar que existen ayudas diagnósticas como; las pruebas de laboratorio como la creatinina que en base a los valores de referencia, para los menores de 12 años de edad, en las mujeres es de 0.3 a 0,9 mg/dl y en los hombres 0,3 a 1 mg/dl; para los mayores o iguales a 12 años de edad, en las mujeres de 0,5 a 1,2 mg/dl y en los hombres de 0,7 a 1.5 mg/dl, datos tomados en base al laboratorio del HILA. Las concentraciones de creatinina sérica 2 ó más veces mayores que las normales para edad y género, o, también niños con creatinina sérica mayor de 1,5 mg/ dL o depuración de creatinina menor de 50 % de lo normal para su edad o ambos casos (30).

En el quinto congreso de la Asociación Colombiana de nefrología pediátrica (ACONEPE) llevada a cabo en la ciudad de Bogotá (2010); se socializo la importancia en la evaluación de proteinuria en el niño, donde se resalta que los pacientes en que se sospeche patología renal es imprescindible evaluar la proteinuria teniendo en cuenta los siguientes valores: fisiológica <30, microalbuminuria 30-300 y macroalbuminuria 30-300 mg/día/1,73m²; resaltando que la presencia de proteinuria persistente se considera cuando aparece en más de tres muestras consecutivas e implica mayor estudio en esos pacientes(31).

También es importante la medición de microalbuminuria y/o proteinuria de 24 hs (para evaluar daño endotelial (glomerular) establecido), función tubular y endócrina(32).

3.2.7 Complicaciones. Una moderada a severa pérdida de la tasa de filtración glomerular (TFG) es decir en las categorías G3 a G5 de la clasificación ERC pediátrica según se nombró anteriormente, pueden dar lugar a múltiples complicaciones tales como:

- Trastornos de líquidos y electrolitos
- Trastornos del metabolismo mineral y osteodistrofia renal
- Anemia
- Hipertensión

- Dislipidemia
- Anomalías endocrinas
- Deterioro en el crecimiento
- Uremia

Un estudio retrospectivo revisó la prevalencia de las complicaciones asociadas en 366 niños con ERC, en donde da a conocer que el 57% de los pacientes estaban en categoría G1, 29% la G2, 10% en G3a -b, y 4% en categorías G4 o G5; como consecuencia de esa insuficiencia renal las complicaciones de mayor a menor porcentaje de presentación en esos niños fueron: hipertensión 70%, anemia 37%, enfermedad ósea 17%, falta de crecimiento 12%, trastorno electrolítico o acidosis metabólica que requiere intervención 12%(33).

3.2.7.1 Líquidos y Alteraciones Electrolíticas. Los riñones normalmente pueden adaptarse a una amplia gama de la ingesta de sodio y agua. El sodio y el balance del volumen intravascular se mantienen normalmente a través de los mecanismos homeostáticos hasta que la TFG cae por debajo de 10 a 15 ml / min por 1,73 m². Sin embargo, el paciente con enfermedad renal crónica leve a moderada, a pesar de estar en equilibrio de volumen relativo, es menos capaz de responder a las infusiones rápidas de sodio y es, por lo tanto, propenso a la sobrecarga de líquidos.

A medida que la función renal se torna severamente disminuida (es decir , la TFG categoría G4 y G5) , acumulación de líquido puede causar sobrecarga de volumen .En algunos casos, especialmente con una carga aguda de agua , hiponatremia y la hipertensión puede ocurrir como una consecuencia de la retención de líquidos. Algunos pacientes, tales como aquellos con nefronoptosis y algunas de ellas con uropatía obstructiva, tener un deterioro de la capacidad de concentrar la orina y tiene síntomas de poliuria. Estos niños están en riesgo de hipovolemia, ya que seguirán teniendo grandes pérdidas de orina, incluso cuando están mermados. La hiperpotasemia se desarrolla debido a la reducción de la TFG causando la excreción de potasio insuficiente.

3.2.7.2 Trastorno Crónico de la Enfermedad Mineral Ósea y Riñón. Se presenta como un amplio espectro clínico que abarca alteraciones en el metabolismo mineral, estructura ósea y calcificaciones extraesqueléticas que se encuentran con ERC progresiva. Cuando no se trata, puede primero ser detectados en niños con FG categoría G2. Aunque estos pacientes pueden ser asintomáticos puede haber disminución del calcidiol sérico o los niveles de calcitriol(34). Los pacientes con más avanzado trastorno mineral tienen dolor de huesos, dificultad para caminar y deformidades esqueléticas(35).

3.2.7.3 Anemia. Esta se debe principalmente a la reducción de la producción de eritropoyetina renal. La anemia de la IRC es principalmente normocítica y normocrómica. Por comparación, el hallazgo de microcitosis puede reflejar la deficiencia de hierro o aluminio en exceso, mientras que macrocitosis puede estar asociada con la vitamina B12 o deficiencia de folato. Si no se trata, la anemia de la IRC se asocia con la fatiga, debilidad, disminución de la atención, el aumento de la somnolencia, y la mala tolerancia al ejercicio(29)(

36).

3.2.7.4 Riesgo de Enfermedad Cardiovascular. La hipertensión es debido a la expansión de volumen y / o la activación del sistema renina -angiotensina. En algunos casos, la hipertensión puede ser debida en parte a los medicamentos (por ejemplo, corticosteroides o ciclosporina) que se utilizan para el tratamiento de la enfermedad renal subyacente.

A diferencia de muchas de las complicaciones de la enfermedad renal crónica, la hipertensión puede estar presente en las primeras etapas de la enfermedad renal crónica, y su prevalencia aumenta con la disminución progresiva de la TFG .Los niños con ERC están en riesgo de desarrollar aterosclerosis temprana y prematura enfermedad cardiovascular(

37).

La enfermedad cardiovascular es la principal causa de muerte en niños y adultos jóvenes con enfermedad renal crónica. Los adultos jóvenes (25 a 34 años) con ERC tienen al menos un mayor riesgo 100 veces mayor de mortalidad por enfermedades cardiovasculares relacionadas en comparación con la población general(38).

3.2.8 Diálisis peritoneal (DP). La DP es la modalidad de tratamiento de diálisis más común usado para el tratamiento de pacientes pediátricos con ERC en etapa terminal, especialmente en niños menores de cinco años de edad(

39).

Las principales ventajas de la DP frente a la HD son la ausencia de acceso vascular, una mayor estabilidad hemodinámica, gracias a la existencia de una ultrafiltración constante, y el mantenimiento prolongado de la función renal residual (hasta un 70% de los niños españoles en DP mantienen función renal residual en el momento del trasplante). La DP contribuye a un mayor bienestar del paciente con menor estancia hospitalaria, mejoría de la escolarización y ausencia de veno-punciones; entre otras como, la dieta que incluya la ingesta de líquidos Menos restringido porque DP se realiza diariamente. Esto es particularmente beneficioso para los lactantes en los

que la ingesta nutricional es exclusiva o principalmente depende de una dieta líquida, además, la terapia se realiza en casa, permitiendo así la asistencia regular y la participación en otras actividades normales de la infancia. Para aquellos que viven a gran distancia de un centro de hemodiálisis, no hay necesidad de viajar a la unidad de tres o más veces a la semana durante los tratamientos de diálisis.(40)

Dentro de las desventajas que se presentan en este tratamiento encontramos: El aumento de la carga del cuidador, que puede conducir a estrés psicológico y social, no adherencia al tratamiento prescrito, riesgo de infecciones relacionadas con la disfunción del catéter(41)

La prescripción de diálisis peritoneal se adapta a las necesidades de cada paciente, con la consideración de las necesidades médicas de los niños y la calidad de vida del paciente y su familia. Estas opciones se basan en la edad del niño, el tamaño del cuerpo, las enfermedades no renales asociadas, el estado nutricional y las características de transporte de la membrana peritoneal, así como el estatus social, educativo y económico de la familia. Esta tiene dos modalidades la diálisis peritoneal continua (CAPD) y automatizada (DPA) tanto para niños como para adultos(42).

Dentro de las complicaciones debido a este tratamiento la principal es La peritonitis en la población pediátrica, contribuyendo a la morbilidad significativa debido a la pérdida de la función de la membrana peritoneal y fracaso de la técnica(43).

3.2.9 Hemodiálisis. Es un proceso transitorio, como puente hacia el trasplante o hasta el inicio de la diálisis peritoneal. Este hecho, unido a las dificultades técnicas que plantean para la creación de una fístula arteriovenosa (FAV), hacen que el catéter venoso central tunelizado sea el acceso vascular empleado más frecuentemente. El lugar de inserción de elección es la vena yugular interna derecha. Es imprescindible contar con una gama de catéteres de diferentes tamaños, adecuados a pacientes de diferente peso y talla. Evitaremos implantar catéteres en el territorio de las ilíacas para prevenir anomalías que dificulten futuros trasplantes.

Aunque el esquema de prescripción estándar es de tres sesiones semanales de cuatro horas de duración, la prescripción de la HD debe ser personalizada. En menores de 10 kg, la mayor ganancia hídrica motivada por una nutrición basada en alimentos líquidos condiciona con frecuencia la necesidad de realizar cuatro o cinco sesiones semanales(44).

3.3 MARCO CONCEPTUAL

3.3.1 Enfermedad Renal Crónica (ERC). Se refiere a un estado de daño renal irreversible y / o la reducción de la función renal que generalmente sigue avanzando con el tiempo, durante tres o más meses, independientemente de la causa. Se apoya en dos determinaciones: la estimación de la FG basada sobre las cifras de creatinina o cistatina C en plasma y la evaluación del daño renal basada sobre una serie de pruebas, en especial la albuminuria. Se adoptó arbitrariamente un umbral único para la FG. $< 60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$, no ajustado para la edad o el sexo para definir la nefropatía crónica(45).

3.3.2 La Tasa de Filtración Glomerular (TFG). Es igual a la suma de las tasas de filtración de todas las nefronas funcionantes, por lo que la TFG es una medida aproximada del número de nefronas en funcionamiento. Normalmente los riñones filtran aproximadamente 180 litros por día (125 ml / min) de plasma. El valor de la TFG depende de la edad, el sexo, el tamaño del cuerpo y es de aproximadamente 130 y 120 ml/min/1.73 m² para los hombres y mujeres, respectivamente, con una variación considerable incluso entre los individuos normales(46).

3.3.3 Creatinina. Producto final del metabolismo de la creatina. Se encuentra en los músculos y en la sangre, y se elimina por la orina. En pacientes con enfermedad renal aumenta su concentración en la sangre y se usa como marcador del grado de insuficiencia renal (47).

3.3.4 Uremia. Aumento de los productos de desecho en el organismo debido a la incapacidad de los riñones para excretarlos. Manifestaciones sistémicas relacionadas con una disminución del FG por debajo de 5-10% de lo normal. Puede ser aguda o crónica.

3.3.5 Diálisis peritoneal (DP). La DP es un procedimiento que permite depurar toxinas, electrolitos y eliminar líquido en pacientes (adultos y pediátricos) que sufren ERC terminal de distintas etiologías. Con el término de DP, se engloban todas aquellas técnicas de tratamiento sustitutivo de la función renal que utilizan el peritoneo como membrana dialítica, ésta es una membrana biológica semipermeable a líquidos y solutos. Basándose en este hecho fisiológico la DP consigue eliminar sustancias tóxicas y agua del organismo (48).

3.4 MARCO LEGAL

Este proyecto se realizó bajo las normas estipuladas en la constitución política de Colombia en lo que concierne a la niñez y la ley 1098 de 2006, por la cual se expide el Código de la Infancia y la adolescencia que se muestran a continuación:

3.4.1 DE LA CONSTITUCION POLITICA DE COLOMBIA

TITULO II DE LOS DERECHOS, LAS GARANTIAS Y LOS DEBERES

CAPITULO 1: DE LOS DERECHOS FUNDAMENTALES

ARTÍCULO 11. El derecho a la vida es inviolable. No habrá pena de muerte

ARTÍCULO 13. Todas las personas nacen libres e iguales ante la ley, recibirán la misma protección y trato de las autoridades y gozarán de los mismos derechos, libertades y oportunidades sin ninguna discriminación por razones de sexo, raza, origen nacional o familiar, lengua, religión, opinión política o filosófica.

El Estado promoverá las condiciones para que la igualdad sea real y efectiva y adoptara medidas en favor de grupos discriminados o marginados.

El Estado protegerá especialmente a aquellas personas que por su condición económica, física o mental, se encuentren en circunstancia de debilidad manifiesta y sancionará los abusos o maltratos que contra ellas se cometan.

ARTÍCULO 15. Todas las personas tienen derecho a su intimidad personal y familiar y a su buen nombre, y el Estado debe respetarlos y hacerlos respetar. De igual modo, tienen derecho a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bancos de datos y en archivos de entidades públicas y privadas.

En la recolección, tratamiento y circulación de datos se respetarán la libertad y demás garantías consagradas en la Constitución.

La correspondencia y demás formas de comunicación privada son inviolables. Sólo pueden ser interceptadas o registradas mediante orden judicial, en los casos y con las formalidades que establezca la ley.

Para efectos tributarios o judiciales y para los casos de inspección, vigilancia e intervención del Estado podrá exigirse la presentación de libros de contabilidad y demás documentos privados, en los términos que señale la ley.

CAPITULO 2: DE LOS DERECHOS SOCIALES, ECONOMICOS Y CULTURALES

ARTÍCULO 44. Son derechos fundamentales de los niños: la vida, la integridad física, la salud y la seguridad social, la alimentación equilibrada, su nombre y nacionalidad, tener una familia y no ser separados de ella, el cuidado y amor, la educación y la cultura, la recreación y la libre expresión de su opinión. Serán protegidos contra toda forma de abandono, violencia física o moral, secuestro, venta, abuso sexual, explotación laboral o económica y trabajos riesgosos. Gozarán también de los demás derechos consagrados en la Constitución, en las leyes y en los tratados internacionales ratificados por Colombia.

La familia, la sociedad y el Estado tienen la obligación de asistir y proteger al niño para garantizar su desarrollo armónico e integral y el ejercicio pleno de sus derechos. Cualquier persona puede exigir de la autoridad competente su

cumplimiento y la sanción de los infractores. Los derechos de los niños prevalecen sobre los derechos de los demás.

ARTÍCULO 49. La atención de la salud y el saneamiento ambiental son servicios públicos a cargo del Estado. Se garantiza a todas las personas el acceso a los servicios de promoción, protección y recuperación de la salud.

Corresponde al Estado organizar, dirigir y reglamentar la prestación de servicios de salud a los habitantes y de saneamiento ambiental conforme a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad. También, establecer las políticas para la prestación de servicios de salud por entidades privadas, y ejercer su vigilancia y control. Así mismo, establecer las competencias de la Nación, las entidades territoriales y los particulares y determinar los aportes a su cargo en los términos y condiciones señalados en la ley.

Los servicios de salud se organizarán en forma descentralizada, por niveles de atención y con participación de la comunidad.

La ley señalará los términos en los cuales la atención básica para todos los habitantes será gratuita y obligatoria.

Toda persona tiene el deber de procurar el cuidado integral de su salud y la de su comunidad(49).

3.4.2 DE LA LEY 1098 DE 2006 DE INFANCIA Y ADOLESCENCIA

CAPÍTULO I: PRINCIPIOS Y DEFINICIONES

ARTÍCULO 9º. PREVALENCIA DE LOS DERECHOS. En todo acto, decisión o medida administrativa, judicial o de cualquier naturaleza que deba adoptarse en relación con los niños, las niñas y los adolescentes, prevalecerán los derechos de estos, en especial si existe conflicto entre sus derechos fundamentales con los de cualquier otra persona. En caso de conflicto entre dos o más disposiciones legales, administrativas o disciplinarias, se aplicará la norma más favorable al interés superior del niño, niña o adolescente.

CAPITULO II.DERECHOS Y LIBERTADES.

ARTÍCULO 17. DERECHO A LA VIDA Y A LA CALIDAD DE VIDA Y A UN AMBIENTE SANO. Los niños, las niñas y los adolescentes tienen derecho a la vida, a una buena calidad de vida y a un ambiente sano en condiciones de dignidad y goce de todos sus derechos en forma prevalente. La calidad de vida es esencial para su desarrollo integral acorde con la dignidad de ser humano. Este derecho supone la generación de condiciones que les aseguren desde la concepción cuidado, protección, alimentación nutritiva y equilibrada, acceso a los servicios de salud, educación, vestuario adecuado, recreación y vivienda segura dotada de servicios públicos esenciales en un ambiente sano.

ARTÍCULO 24. DERECHO A LOS ALIMENTOS. Los niños, las niñas y los adolescentes tienen derecho a los alimentos y demás medios para su desarrollo físico, psicológico, espiritual, moral, cultural y social, de acuerdo con la capacidad económica del alimentante. Se entiende por alimentos todo lo que es indispensable para el sustento, habitación, vestido, asistencia médica, recreación, educación o instrucción y, en general, todo lo que es necesario para el desarrollo integral de los niños, las niñas y los adolescentes. Los alimentos comprenden la obligación de proporcionar a la madre los gastos de embarazo y parto.

ARTÍCULO 27. DERECHO A LA SALUD. Todos los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a la salud integral. La salud es un estado de bienestar físico, psíquico y fisiológico y no solo la ausencia de enfermedad. Ningún Hospital, Clínica, Centro de Salud y demás entidades dedicadas a la prestación del servicio de salud, sean públicas o privadas, podrán abstenerse de atender a un niño, niña que requiera atención en salud. En relación con los niños, niñas y adolescentes que no figuren como beneficiarios en el régimen contributivo o en el régimen subsidiado, el costo de tales servicios estará a cargo de la Nación. Incurrirán en multa de hasta 50 salarios mínimos legales mensuales vigentes las autoridades o personas que omitan la atención médica de niños y menores.

PARÁGRAFO 1o. Para efectos de la presente ley se entenderá como salud integral la garantía de la prestación de todos los servicios, bienes y acciones, conducentes a la conservación o la recuperación de la salud de los niños, niñas y adolescentes.

PARÁGRAFO 2o. Para dar cumplimiento efectivo al derecho a la salud integral y mediante el principio de progresividad, el Estado creará el sistema de salud integral para la infancia y la adolescencia, el cual para el año fiscal 2008 incluirá a los niños, niñas y adolescentes vinculados, para el año 2009 incluirá a los niños, niñas y adolescentes pertenecientes al régimen subsidiado con subsidios parciales y para el año 2010 incluirá a los demás niños, niñas y adolescentes pertenecientes al régimen subsidiado. Así mismo para el año 2010 incorporará la prestación del servicio de salud integral a los niños, niñas y adolescentes pertenecientes al régimen contributivo de salud. El Gobierno Nacional, por medio de las dependencias correspondientes deberá incluir las asignaciones de recursos necesarios para dar cumplimiento a lo dispuesto en este artículo, en el proyecto anual de presupuesto 2008, el plan financiero de mediano plazo y el plan de desarrollo.

ARTÍCULO 29. DERECHO AL DESARROLLO INTEGRAL EN LA PRIMERA INFANCIA. La primera infancia es la etapa del ciclo vital en la que se establecen las bases para el desarrollo cognitivo, emocional y social del ser humano. Comprende la franja poblacional que va de los cero (0) a los seis (6) años de edad. Desde la primera infancia, los niños y las niñas son sujetos titulares de los derechos reconocidos en los tratados internacionales, en la Constitución Política y en este Código. Son derechos impostergables de la primera infancia, la atención en salud y nutrición, el esquema completo de vacunación, la protección contra los peligros

físicos y la educación inicial. En el primer mes de vida deberá garantizarse el registro civil de todos los niños y las niñas.

ARTÍCULO 33. DERECHO A LA INTIMIDAD. Los niños, las niñas y los adolescentes tienen derecho a la intimidad personal, mediante la protección contra toda injerencia arbitraria o ilegal en su vida privada, la de su familia, domicilio y correspondencia. Así mismo, serán protegidos contra toda conducta, acción o circunstancia que afecte su dignidad

ARTÍCULO 34. DERECHO A LA INFORMACIÓN. Sujeto a las restricciones necesarias para asegurar el respeto de sus derechos y el de los demás y para proteger la seguridad, la salud y la moral, los niños, las niñas y los adolescentes tienen derecho a buscar, recibir y difundir información e ideas a través de los distintos medios de comunicación de que dispongan.

TÍTULO II: GARANTÍA DE DERECHOS Y PREVENCIÓN.

CAPÍTULO 1: OBLIGACIONES DE LA FAMILIA, LA SOCIEDAD Y EL ESTADO.

OBLIGACIONES DE LA FAMILIA. La familia tendrá la obligación de promover la igualdad de derechos, el afecto, la solidaridad y el respeto recíproco entre todos sus integrantes. Cualquier forma de violencia en la familia se considera destructiva de su armonía y unidad y debe ser sancionada. Son obligaciones de la familia para garantizar los derechos de los niños, las niñas y los adolescentes:

7. Incluirlos en el sistema de salud y de seguridad social desde el momento de su nacimiento y llevarlos en forma oportuna a los controles periódicos de salud, a la vacunación y demás servicios médicos.

ARTÍCULO 41. OBLIGACIONES DEL ESTADO. El Estado es el contexto institucional en el desarrollo integral de los niños, las niñas y los adolescentes. En cumplimiento de sus funciones en los niveles nacional, departamental, distrital y municipal deberá:

11. Garantizar y proteger la cobertura y calidad de la atención a las mujeres gestantes y durante el parto; de manera integral durante los primeros cinco (5) años de vida del niño, mediante servicios y programas de atención gratuita de calidad, incluida la vacunación obligatoria contra toda enfermedad prevenible, con agencia de responsabilidad familiar.

13. Garantizar que los niños, las niñas y los adolescentes tengan acceso al Sistema de Seguridad Social en Salud de manera oportuna. Este derecho se hará efectivo mediante afiliación inmediata del recién nacido a uno de los regímenes de ley(50).

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Caracterizar a los niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en el Hospital Infantil los Ángeles de la Ciudad de Pasto en el periodo comprendido del 2003 a 2013.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las características socio-demográficas de los niños con ERC en tratamiento dialítico
- Determinar las principales características clínicas y paraclínicas en la población a estudio.
- Identificar las complicaciones de los niños con ERC en tratamiento dialítico

5. METODOLOGÍA

5.1. DISEÑO DEL ESTUDIO

Este estudio es de enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo, transversal no comparativo y retrospectivo.

5.2 UNIVERSO, POBLACION

5.2.1 Universo. Se considera universo a todos los niños con ERC de la ciudad de Pasto.

5.2.2 Población. La población tomada para este estudio son los niños diagnosticados con ERC en tratamiento dialítico entre los años 2003 a 2013 en la ciudad de Pasto, atendidos en el HOSPITAL INFANTIL LOS ANGELES

5.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN

5.3.1 Criterios de inclusión

- Todos los niños con ERC que se encuentren en el HOSPITAL INFANTIL LOS ANGELES.
- Niños diagnosticados con ERC, quienes se encuentren en tratamiento dialítico entre los años 2003 al 2013.
- Niños de origen diferente al departamento de Nariño que se encuentren en tratamiento en este Departamento.

5.3.2 Criterios de exclusión

- Historia clínica ilegible o incompleta.

5.4 VARIABLES

En el anexo A y B se indican cuales son las variables a evaluar estadísticamente, previamente corregidas con en base a la prueba piloto.

5.5 FUENTE DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

5.5.1 Fuentes primarias. Se tomará como herramienta de recolección los datos que se encuentran en las historias clínicas existentes de pacientes diagnosticados con ERC en tratamiento dialítico en las unidades renales anteriormente mencionadas, mediante la toma de las variables del estudio (Anexo A).

5.5.2 Fuentes secundarias. Revisión de documentos científicos, artículos, libros y revistas médicas que contengan información sobre el tema de estudio, al mismo tiempo de consultas y orientación de un personal experto en esta área.

5.6. CONTROL DE SESGOS

Se determinara el margen de error a través de criterios de selección y se realizará una prueba piloto cuando se cuente con la autorización de la Universidad y las unidades renales para la realización del estudio.

La obtención de la información se hará a partir de la revisión de la base de datos de historias clínicas del HILA, mediante el instrumento debidamente validado por el asesor científico experto en el tema (Anexo A y B); considerando que principalmente en la presente investigación el riesgo es mínimo; sin embargo, los posibles sesgos serian que exista algún tipo de error en el momento del diagnóstico por parte de los médicos y la información incorrecta del paciente y su familia por desconocimiento en el momento de la anamnesis a dejar consignada en la historia clínica.

5.7 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

5.7.1 Análisis Univariado. Se obtuvo los datos e revisión de historias clínicas de pacientes con ERC atendidos en el HILA, base de datos que se manejo y manipulo en Excel y para el análisis estadístico en STATGRAPHICS CENTURION versión 16.

Se realizó un análisis estadístico descriptivo para identificar las medidas de tendencia central y dispersión, tanto de las variables de estudio (Anexo A); con el objetivo de caracterizar la población tanto sociodemográfica como clínica de los pacientes; de igual manera se identifican las complicaciones de la ERC.

5.8 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Entendida la medicina desde el congreso de la república, como una profesión que tiene como fin cuidar de la salud del hombre y propender por la prevención de las enfermedades, el perfeccionamiento de la especie humana y el mejoramiento de los patrones de vida de la colectividad, sin distingos de nacionalidad, ni de orden económico-social, racial, político y religioso; amparada bajo la Ley 23 de 1981. Es así como la presente investigación tendrá en cuenta en el momento de indagar el instrumento, historia clínica; la integridad del paciente tomándolo como un ser biopsicosocial-espiritual en el cual pueden incidir negativamente hechos de su contexto presentados en su ciclo vital, que desencadene enfermedades, como la Enfermedad renal crónica.

De igual forma se tendrá en cuenta el principio de la confidencialidad, intimidad del paciente, establecido en la constitución política de 1991 en el artículo 14 y 18, con el fin de evitar la discriminación entre los individuos respecto a la información relativa de su salud.

En este orden de ideas se garantizará que la información obtenida bajo el respaldo del permiso institucional no se divulgará; el cual remplazará en la investigación el consentimiento informado del paciente. Cabe mencionar que la investigación se respalda por la autorización escrita de la Fundación Universitaria San Martín, información que se guardada por cinco años o hasta la publicación por parte de los investigadores.

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Tabla 4. Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según las características sociodemográficas

VARIABLE	FRECUENCIA	%
SEXO		
Femenino	18	58%
Masculino	13	42%
EDAD		
0-1	2	6%
2-5	4	13%
6-11	16	52%
12-18	9	29%
ETNIA		
Mestizo	19	61%
Negra	8	26%
Indígena	4	13%
ZONA		
Rural	18	58%
Urbana	13	42%
PROCEDENCIA		
Pasto	7	23%
Municipios de Nariño	19	61%
Fuera Nariño	4	13%
NR	1	3%
SEGURIDAD SOCIAL		
Contributivo	4	13%
Subsidiado	24	77%
Vinculado	3	10%
ESTRATO SOCIAL		
Bajo	29	94%
Medio	2	6%
Alto	0	0%
TOTAL	31	100%

Fuente: La presente investigación – año 2014

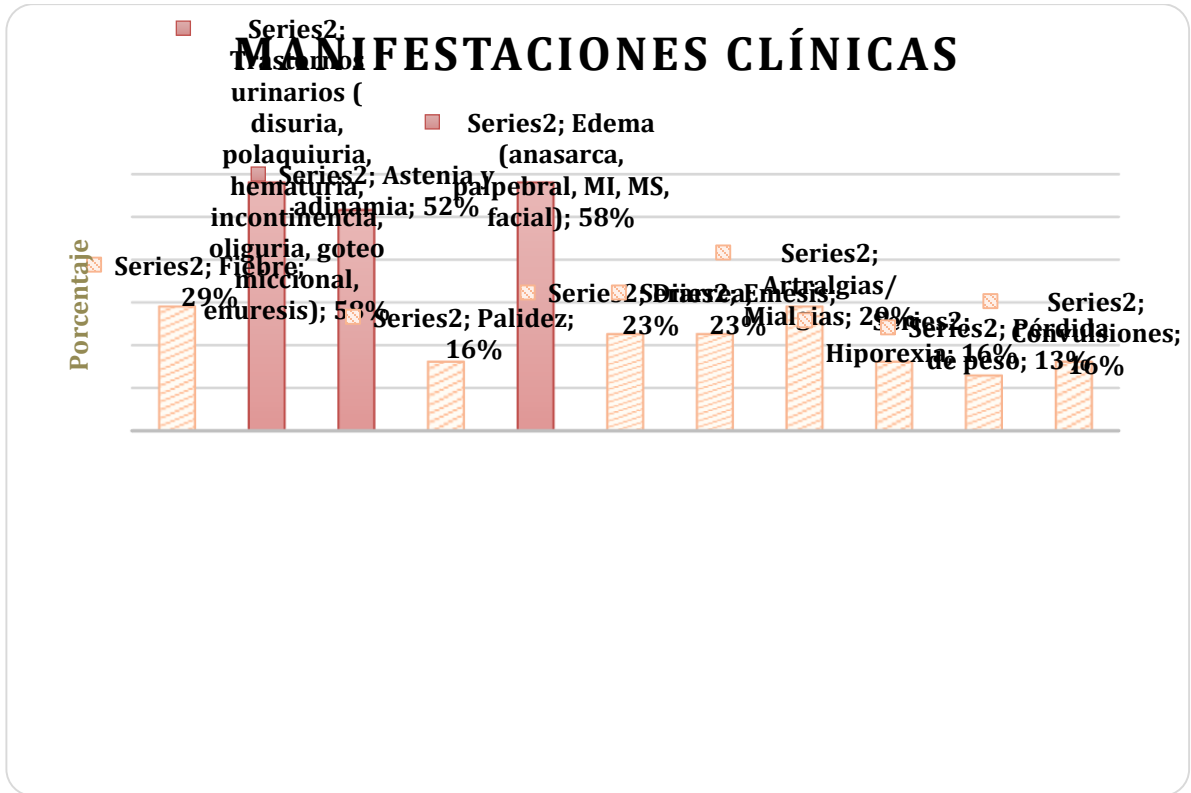
La población observada en el estudio estuvo conformada por 31 niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en el HILA de enero 2003 a diciembre 2013. Sus características sociodemográficas se pueden observar en la tabla 1, entre las que se pueden destacar un predominio del sexo femenino (58%), el grupo etario más afectado fueron los escolares con rangos de edad entre 6 a 11 años al momento del diagnóstico (52%), con promedio de 10 ± 4 años, etnia mestiza (61%), zona rural (58%), con mayor procedencia de los municipios de Nariño (61%); el régimen de seguridad social al que más pertenecieron fue el subsidiado (77%), y al estrato socioeconómico bajo (94%).

Tabla 5. Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según sus manifestaciones clínicas

Síntomas	Frecuencia	%
Fiebre	9	29%
Trastornos urinarios (disuria, polaquiuria, hematuria, incontinencia, oliguria, goteo miccional, enuresis)	18	58%
Astenia y adinamia	16	52%
Palidez	5	16%
Edema (anasarca, palpebral, MI, MS, facial)	18	58%
Diarrea	7	23%
Emesis	7	23%
Artralgias/ Mialgias	9	29%
Hiporexia	5	16%
Pérdida de peso	4	13%
Convulsiones	5	16%
Otros	17	55%

Fuente: la presente investigación. año 2014

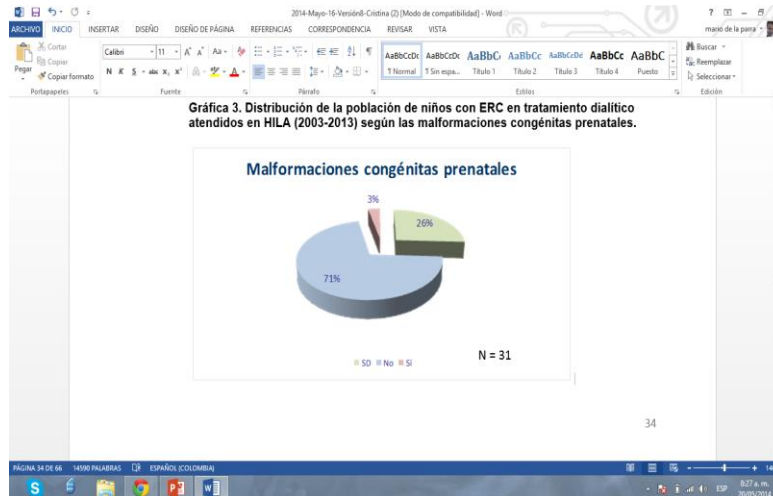
Gráfica 1. Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según sus manifestaciones clínicas



Fuente: La presente investigación. Año 2014

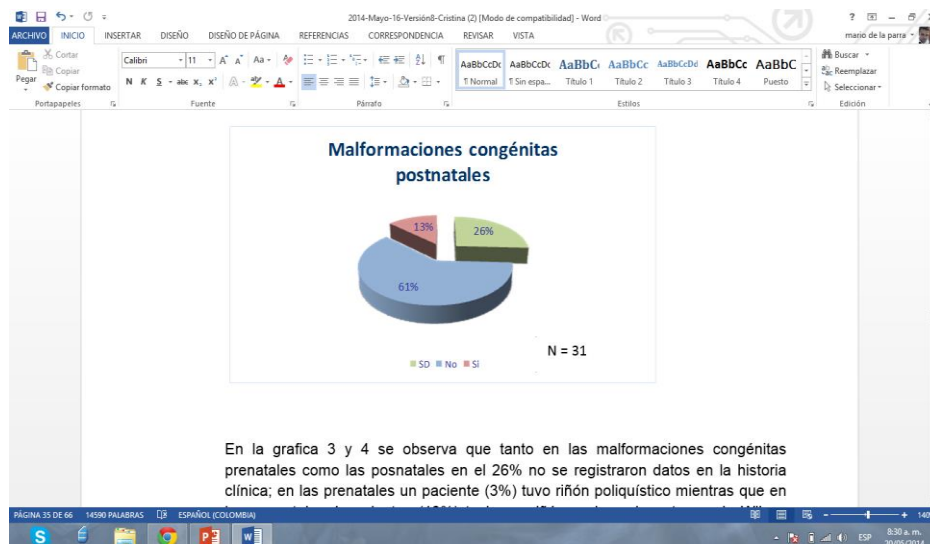
Como se observa en la Gráfica 1, la mayoría de los pacientes presentaron trastornos urinarios tales como: disuria, polaquiuria, hematuria, incontinencia, oliguria, goteo miccional, enuresis; al igual que el edema, (58%) cada uno; seguidos con astenia y adinamia (52%), de los 31 pacientes, teniendo en cuenta que los pacientes presentaron 1 o más síntomas.

Gráfica 2. Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según las malformaciones congénitas prenatales.



Fuente: la presente investigación. año 2014

Gráfica 3. Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según las malformaciones congénitas posnatales



Fuente: la presente investigación. Año 2014

En la grafica 2 y 3 se observa que tanto en las malformaciones congénitas prenatales como las posnatales en el 26% no se registraron datos en la historia clínica; en las prenatales un paciente (3%) tuvo riñón poliquístico mientras que en las posnatales 4 pacientes (13%) tuvieron: riñón en herradura, tumor de Wilms, mielomeningocele y síndrome dismorfico.

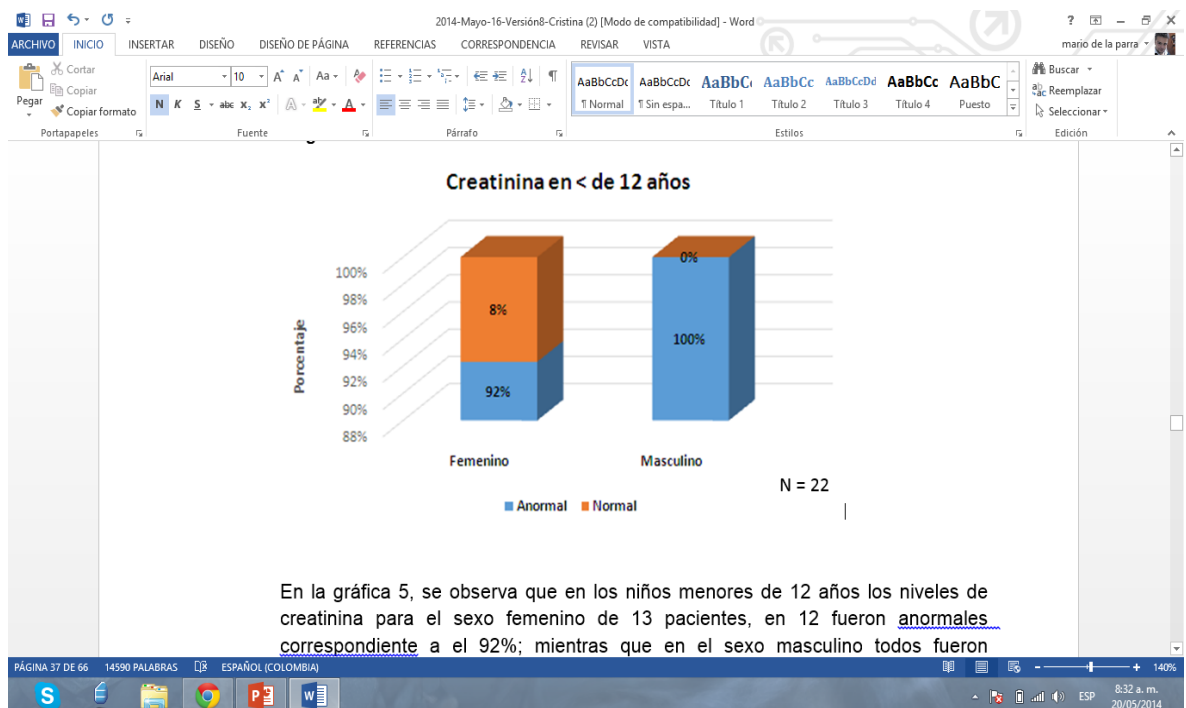
Tabla 6. Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según sus antecedentes personales

Antecedentes personales	Frecuencia	Frecuencia relativa
Cardiacos (HTA)	2	6%
Respiratorios (asma, neumonía)	2	6%
Neurológicos (SD convulsivo, meningitis, epilepsia, parálisis cerebral)	9	29%
Anemia	3	10%
Quirúrgico (nefrectomía, ureteropieloplastia, vesicostomía)	3	10%
ITU a repetición	7	23%
RVU	2	10%
Talla baja	3	10%
L.E.S	3	10%
Retardo en el crecimiento	3	10%
Bajo peso	5	16%
Tumor renal	2	6%
Otros antecedentes(desnutrición, obesidad, genético)	11	35%

Fuente: la presente investigación. Año 2014

La Tabla 6. indica que el 29% de de los pacientes tuvieron antecedentes neurológicos como: síndrome convulsivo, epilepsia; seguidos de la ITU a repetición representada con el 23%, de los 31 pacientes, teniendo en cuenta que los pacientes presentaron 1 o más antecedentes personales.

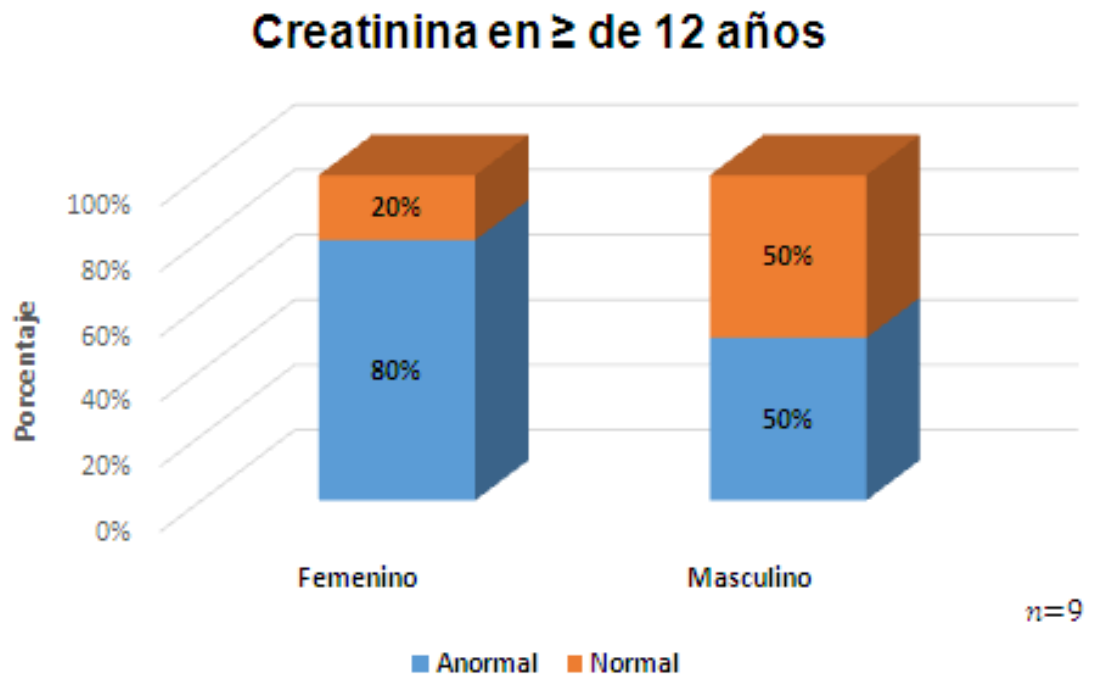
Gráfica 4. Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según los niveles de creatinina al inicio del diagnóstico en menores de 12 años con el sexo masculino



Fuente: La presente investigación – año 2014

En la gráfica 4, se observa que en los niños menores de 12 años los niveles de creatinina para el sexo femenino de 13 pacientes, en 12 fueron anormales correspondiente a el 92%; mientras que en el sexo masculino todos fueron anormales correspondiente al 100%.

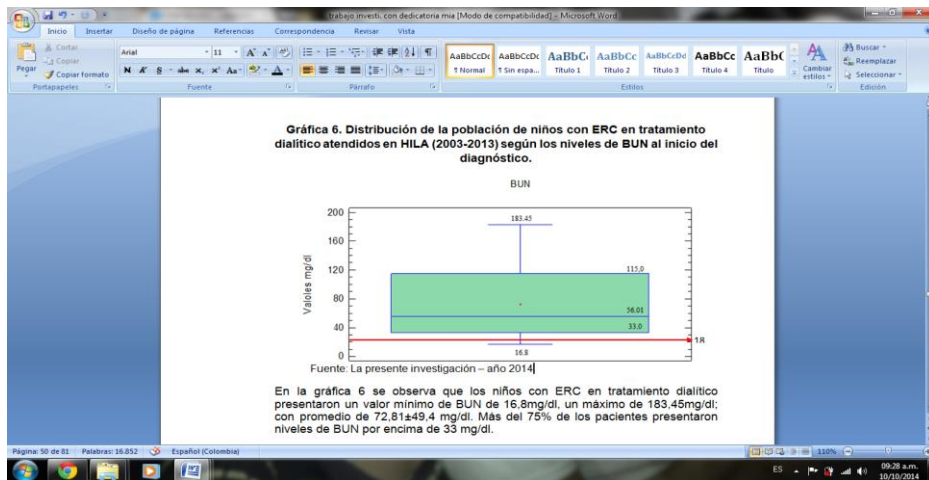
Gráfica 5. Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según los niveles de creatinina al inicio del diagnóstico en mayores de 12 años con el sexo.



Fuente: La presente investigación – año 2014

En la gráfica 5, se observa que en los niños mayores de 12 años los niveles de creatinina para el sexo femenino de 5 pacientes, en 4 fueron anormales correspondiente a el 80%; mientras que en el sexo masculino de 4 pacientes, en 2 fueron anormales correspondiente al 50%.

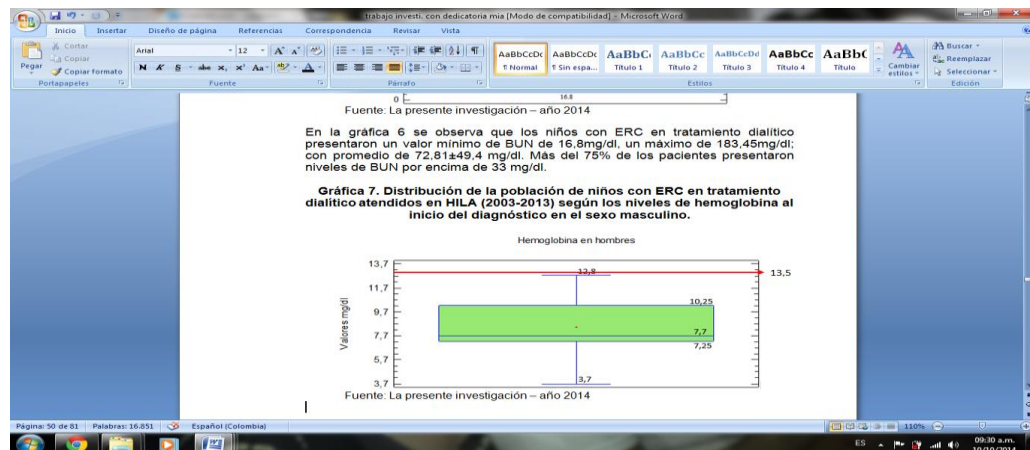
Gráfica 6. Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según los niveles de BUN al inicio del diagnóstico.



Fuente: La presente investigación – año 2014

En la gráfica 6 se observa que los niños con ERC en tratamiento dialítico presentaron un valor mínimo de BUN de 16,8mg/dl, un máximo de 183,45mg/dl; con promedio de 72,81±49,4 mg/dl. Más del 75% de los pacientes presentaron niveles de BUN por encima de 33 mg/dl.

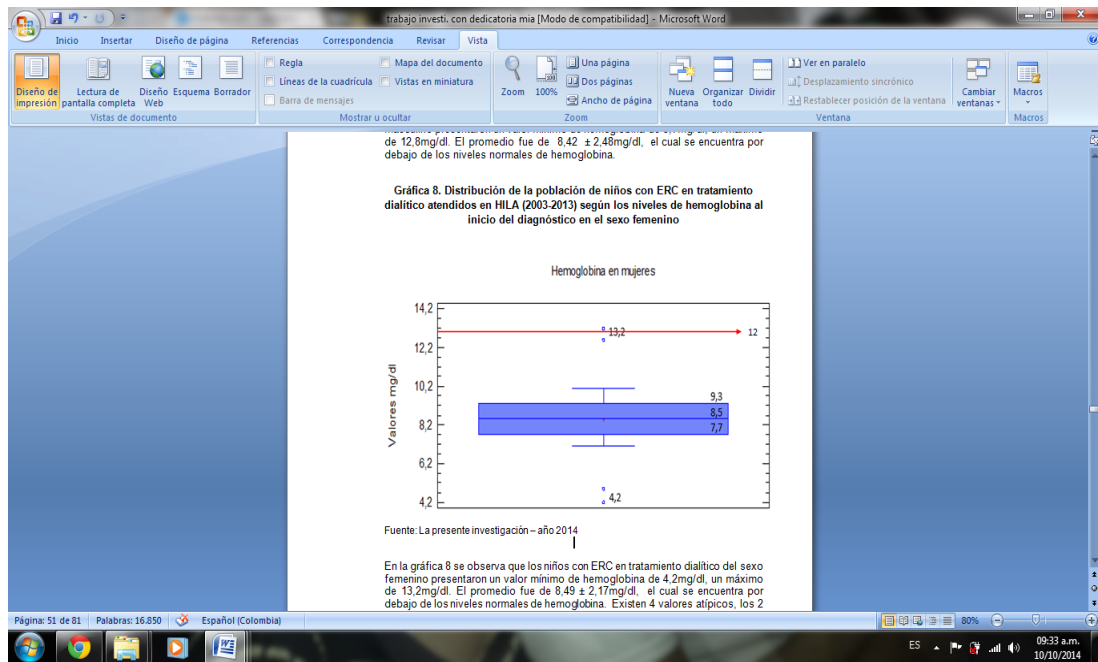
Gráfica 7. Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según los niveles de hemoglobina al inicio del diagnóstico en el sexo masculino.



Fuente: La presente investigación – año 2014

En la gráfica 7 muestra que los niños con ERC en tratamiento dialítico del sexo masculino presentaron un valor mínimo de hemoglobina de 3,7mg/dl, un máximo de 12,8mg/dl. El promedio fue de 8,42 ± 2,48mg/dl, el cual se encuentra por debajo de los niveles normales de hemoglobina.

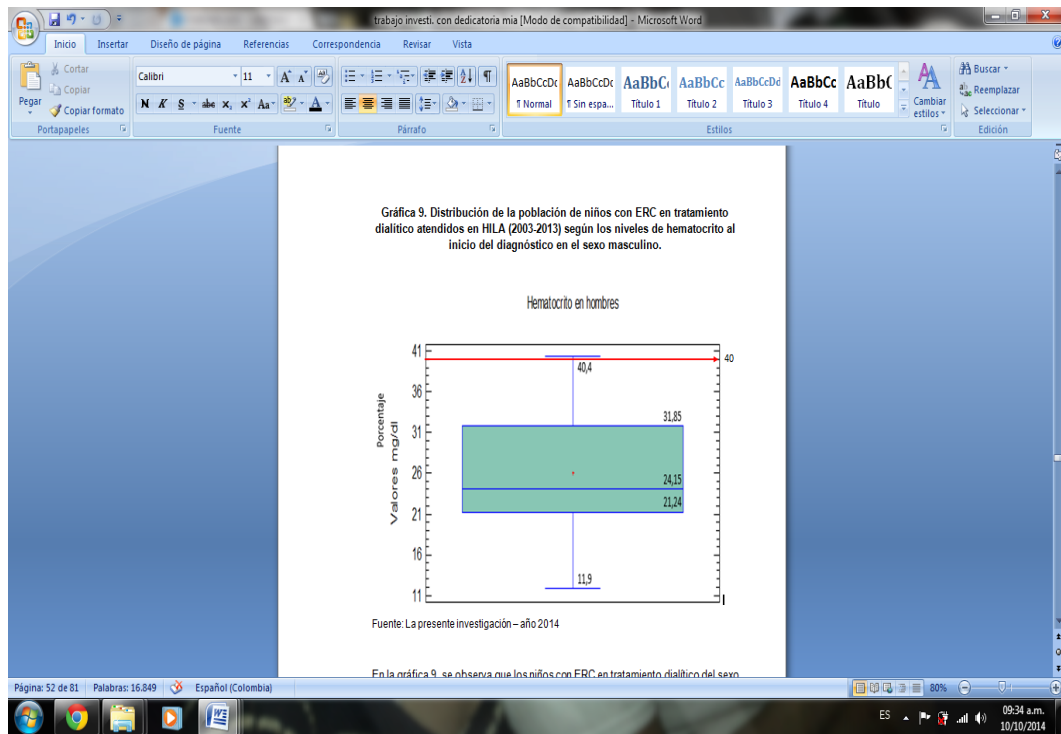
Gráfica 8. Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según los niveles de hemoglobina al inicio del diagnóstico en el sexo femenino



Fuente: La presente investigación – año 2014

En la gráfica 8 se observa que los niños con ERC en tratamiento dialítico del sexo femenino presentaron un valor mínimo de hemoglobina de 4,2mg/dl, un máximo de 13,2mg/dl. El promedio fue de $8,49 \pm 2,17$ mg/dl, el cual se encuentra por debajo de los niveles normales de hemoglobina. Existen 4 valores atípicos, los 2 inferiores fueron en niñas que por sus graves condiciones generales.

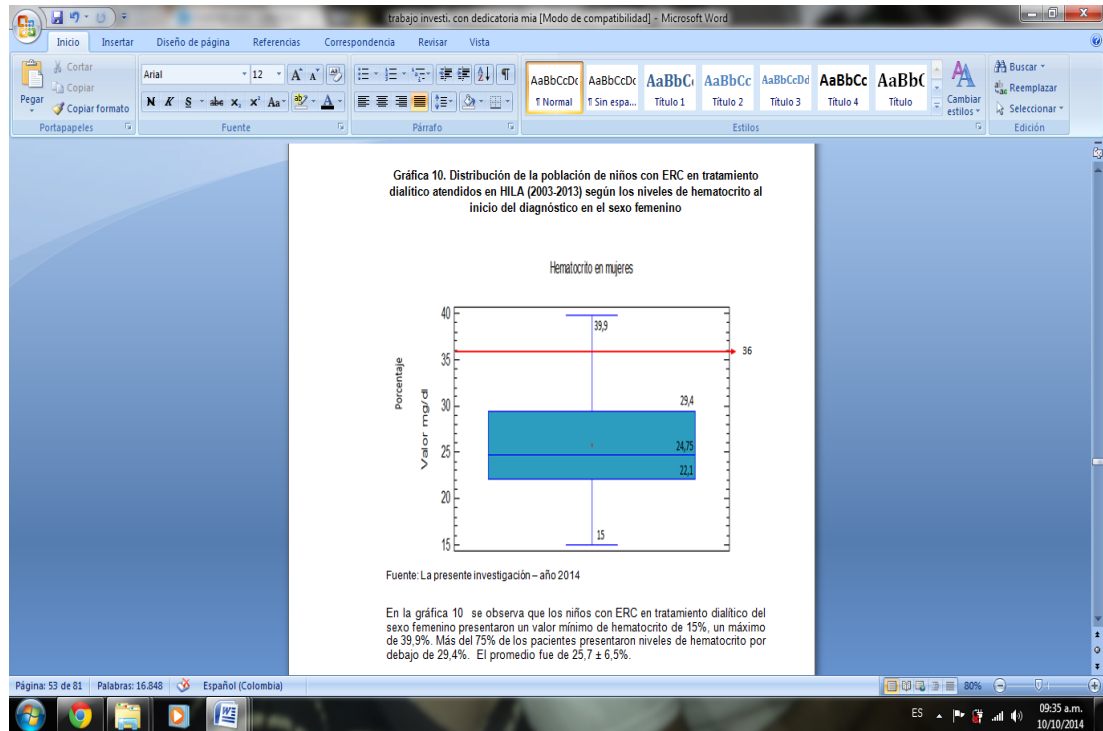
Gráfica 9. Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según los niveles de hematocrito al inicio del diagnóstico en el sexo masculino.



Fuente: La presente investigación – año 2014

En la gráfica 9 se observa que los niños con ERC en tratamiento dialítico del sexo masculino presentaron un valor mínimo de hematócrito de 11,9%, un máximo de 40,4%. Más del 75% de los pacientes presentaron niveles de hematócrito por debajo de 31,8%. El promedio fue de $25,9 \pm 7,92\%$.

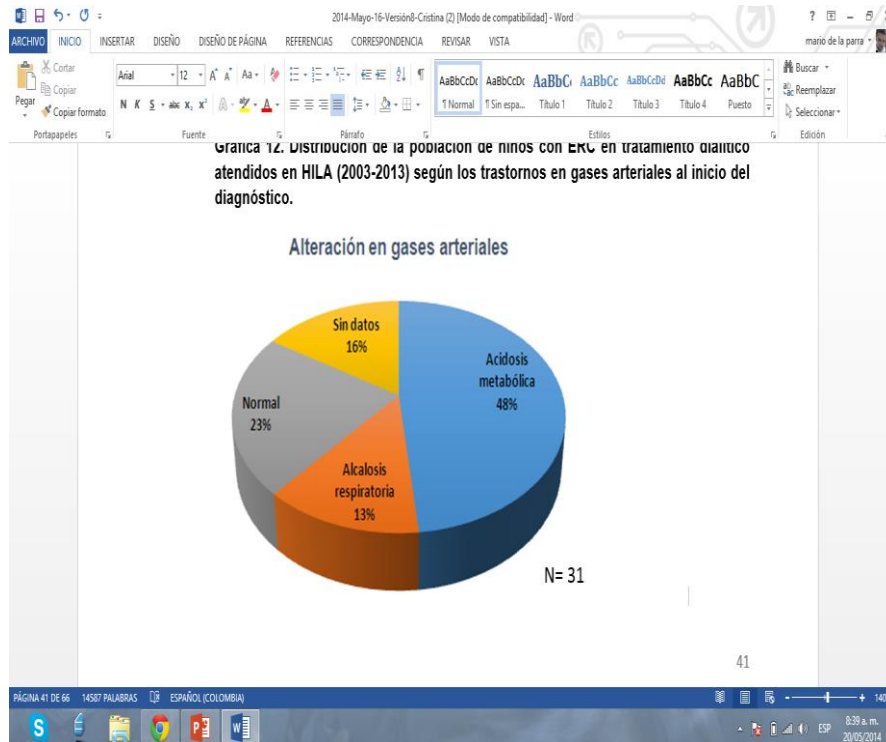
Gráfica 10. Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según los niveles de hematocrito al inicio del diagnóstico en el sexo femenino



Fuente: La presente investigación – año 2014

En la gráfica 10 se observa que los niños con ERC en tratamiento dialítico del sexo femenino presentaron un valor mínimo de hematocrito de 15%, un máximo de 39,9%. Más del 75% de los pacientes presentaron niveles de hematocrito por debajo de 29,4%. El promedio fue de $25,7 \pm 6,5\%$.

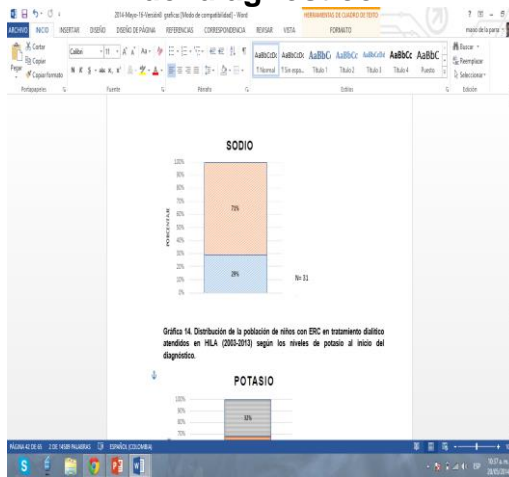
Gráfica 11. Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según los trastornos en gases arteriales al inicio del diagnóstico.



Fuente: La presente investigación – año 2014

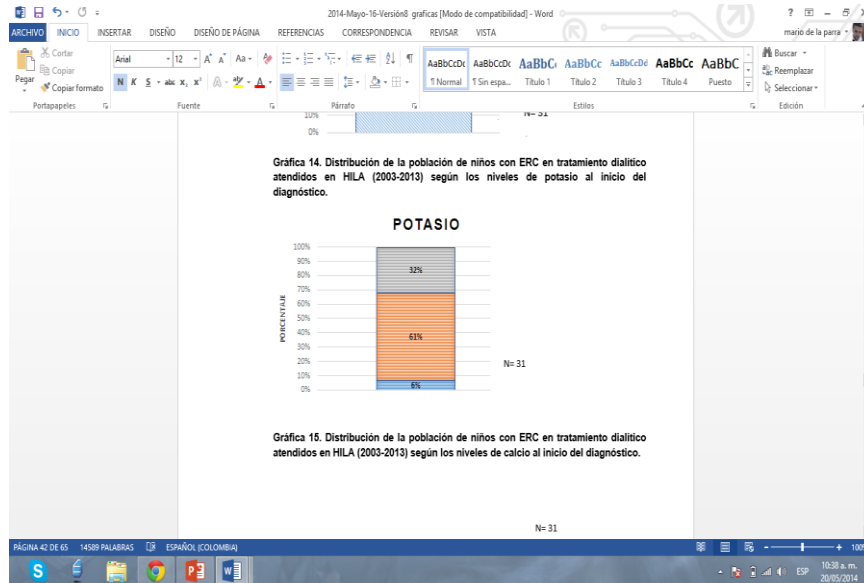
En la gráfica 11 indica que el trastorno en gases arteriales que mas presentaron los niños con ERC al inicio del diagnostico fue la acidosis metabólica representada con el 48%.

Gráfica 12. Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según los niveles de sodio al inicio del diagnóstico



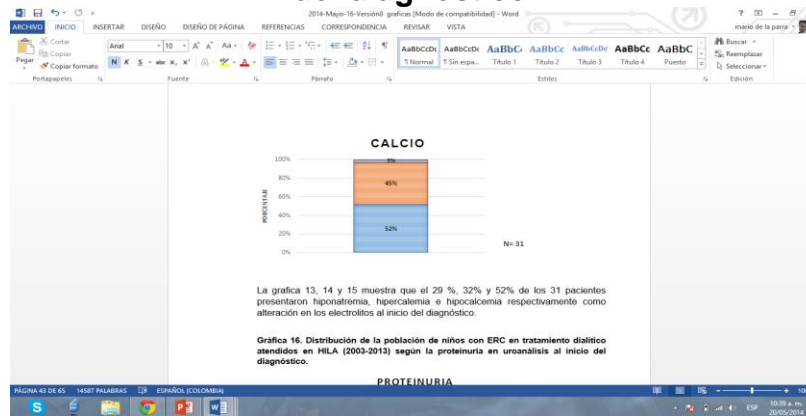
Fuente: La presente investigación – año 2014

Gráfica 13. Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según los niveles de potasio al inicio del diagnóstico.



Fuente: La presente investigación – año 2014

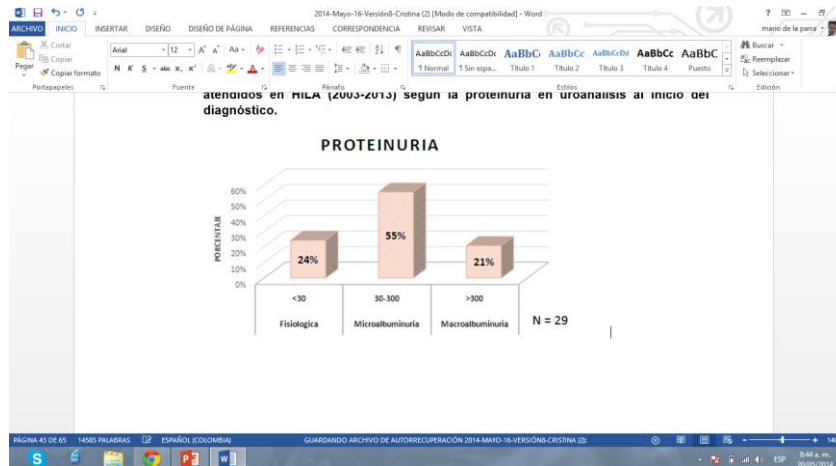
Gráfica 14. Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según los niveles de calcio al inicio del diagnóstico.



Fuente: La presente investigación – año 2014

La grafica 12, 13 y 14 muestra que el 29 %, 32% y 52% de los 31 pacientes presentaron hiponatremia, hipercalcemia e hipocalcemia respectivamente como alteración en los electrolitos al inicio del diagnóstico.

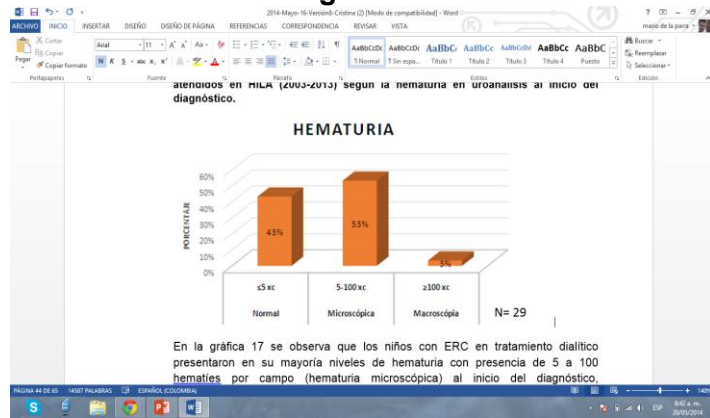
Gráfica 15. Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según la proteinuria en uroanálisis al inicio del diagnóstico.



Fuente: La presente investigación – año 2014

En la gráfica 15 se observa que los niños con ERC en tratamiento dialítico presentaron en su mayoría niveles de proteinuria de 30 a 300 mg/día/1,73m² (microalbuminuria) al inicio del diagnóstico, correspondiente al 55%.

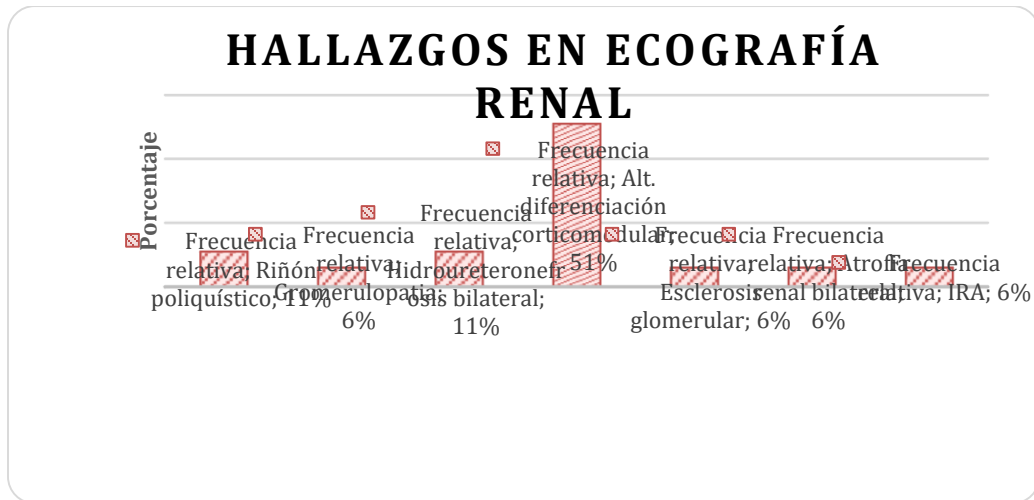
Gráfica 16. Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según la hematuria en uroanálisis al inicio del diagnóstico.



Fuente: La presente investigación – año 2014

En la gráfica 16 se observa que los niños con ERC en tratamiento dialítico presentaron en su mayoría niveles de hematuria con presencia de 5 a 100 hematíes por campo (hematuria microscópica) al inicio del diagnóstico, correspondiente al 53%.

Gráfica 17. Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según los hallazgos en ecografía renal al inicio del diagnóstico.



Fuente: La presente investigación – año 2014

En la gráfica 17 se observa que el hallazgo que más se encontró en la ecografía renal al inicio del diagnóstico fue la alteración en la diferenciación corticomedular

correspondiente con el 51% de los 31 pacientes, teniendo en cuenta que los pacientes presentaron 1 o más hallazgos.

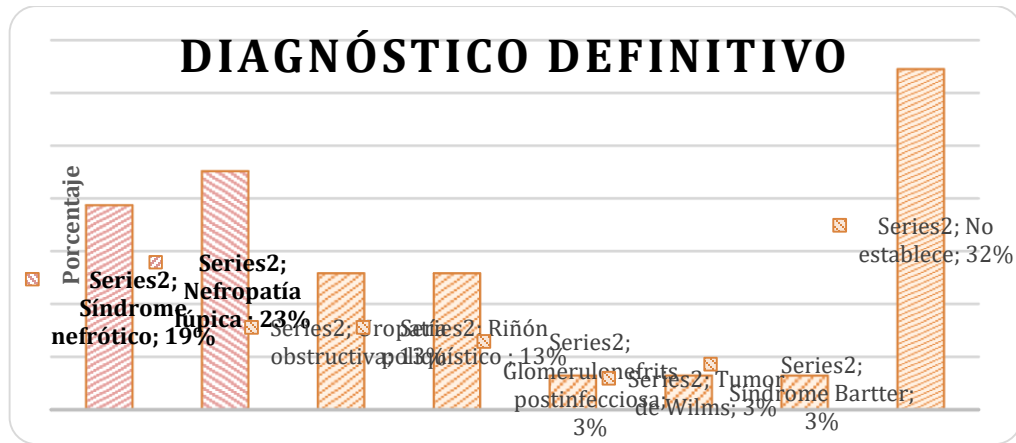
Tabla 7. Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según el diagnóstico inicial.

Diagnóstico de ingreso	Frecuencia	%
ITU	7	23%
Crisis HTA	1	3%
Síndrome hemolítico urémico	2	6%
RVU	3	10%
Tumor de Wilms	1	3%
Síndrome nefrítico	5	16%
Síndrome nefrótico	7	23%
Riñón poliquístico	1	3%
Síndrome anémico	11	35%
Desnutrición	2	6%
Neumonía	3	10%
Glomerulopatía	3	10%
Nefritis lúpica	1	3%
I.R.A	12	39%

Fuente: La presente investigación – año 2014

La tabla 7 indica que los diagnósticos iniciales que mas tuvieron los pacientes fue insuficiencia renal aguda (39%), síndrome anémico (35%), infecciones del tracto urinario junto con el síndrome nefrótico (23%) cada uno, de los 31 pacientes, teniendo en cuenta que los pacientes presentaron uno o más diagnósticos iniciales.

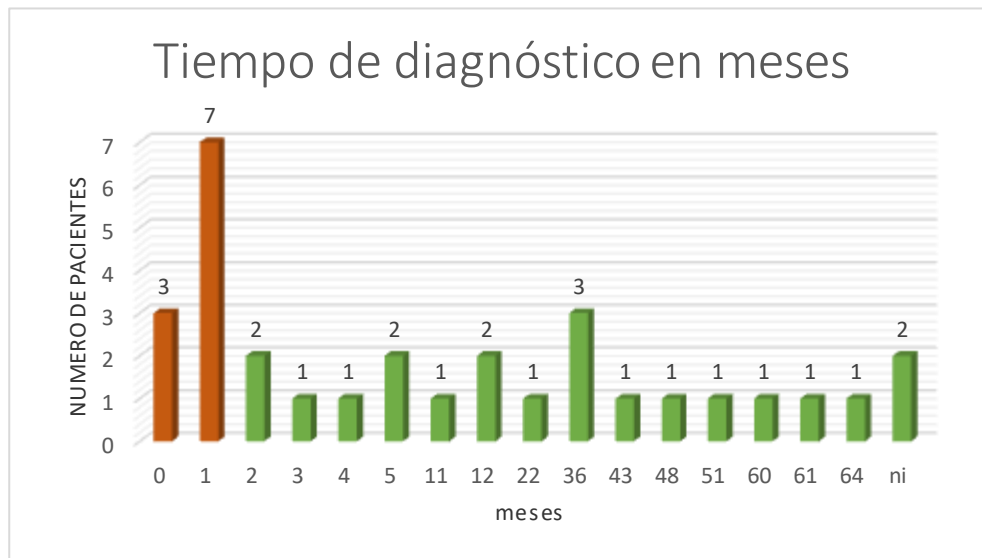
Gráfica 18. Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según el diagnóstico definitivo.



Fuente: La presente investigación – año 2014

La gráfica 18 indica que el 23% y 19% de los 31 pacientes aparte de la ERC presentaron nefropatía lúpica y síndrome nefrótico respectivamente.

Gráfica 19. Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según el tiempo de diagnóstico en meses



Fuente: La presente investigación – año 2014

La grafica 19 indica que 10 de los 31 pacientes se diagnosticaron en el primer mes desde el inicio de los síntomas, 3 de los 31 pacientes se diagnosticaron 36 meses después del inicio de los síntomas

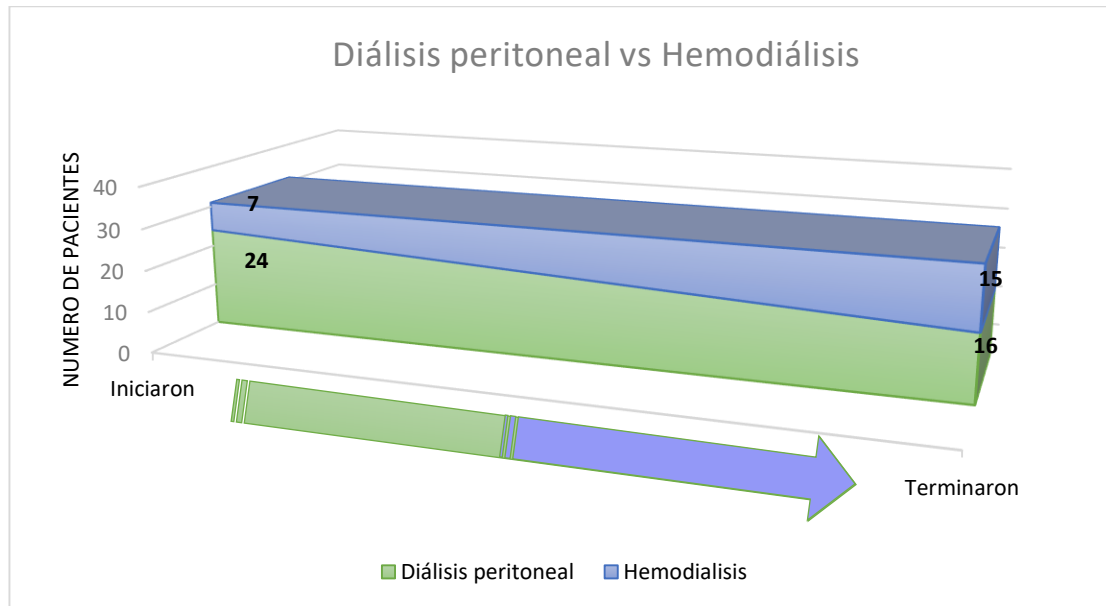
Tabla 8. Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según sus complicaciones.

COMPLICACIONES	ENFERMEDAD	FRECUENCIA	%
Cardiacas	HTA	25	81
	Derrame pericárdico	8	26
	Hipertrofia ventricular	6	19
	Insuficiencia cardiaca	6	19
	Valvulopatía	5	16
	Hipertensión pulmonar	4	13
Respiratorias	Neumonía	16	52
	Edema Pulmonar	12	39
	Derrame Pleural	6	19
	Falla respiratoria	2	6
	Hemorragia pulmonar	2	6
Hidroelectrolíticas	Hipocalcemia	17	55
	Hipercalcemia	12	39
	Hiponatremia	8	26
	Hiperfosfatemia	4	13
	Otros	11	35
Otras	Anemia	22	71
	Desnutrición	15	48
	Mentales	15	48
	Sd convulsivo	11	35
	Uremia	9	29
	Sepsis	8	26
	Retraso en el crecimiento	5	16
	Trastornos gastrointestinales	4	13
	Osteopenia y osteodistrofia renal	2	6

Fuente: La presente investigación – año 2014

En la tabla 8 se indica que las complicaciones que más se presentaron en los pacientes del estudio fueron: de las cardiacas, la hipertensión arterial (81%), de las respiratorias, la neumonía (52%), de las hidroelectrolíticas, la hipocalcemia (55%); otras, la anemia (71%); de los 31 pacientes, teniendo en cuenta que los pacientes presentaron una o más complicaciones.

Gráfica 20. Distribución de la población de niños con ERC en tratamiento dialítico atendidos en HILA (2003-2013) según el tratamiento.



Fuente: La presente investigación – año 2014

La grafica indica que 24 de los 31 pacientes iniciaron en tratamiento de dialisis peritoneal y 7 en hemodialisis, 15 pacientes terminaron con hemodialisis y 16 con dialisis peritoneal lo que significa que 8 pacientes pasaron de dialisis peritoneal a hemodialisis.

7. DISCUSIÓN

Actualmente en el departamento de Nariño no existen estudios sobre la enfermedad renal crónica en niños, esta es la primera investigación realizada en la ciudad de Pasto que describe las características clínicas de esta población que recibe tratamiento dialítico y son atendidos en el HILA; el estudio incluye un periodo de 11 años, (enero del 2003 a diciembre de 2013). En Colombia se encontraron algunos estudios previos como el de la Fundación Cardioinfantil (Bogotá 2012) que trataron la prevalencia de la ERC en niños con reflujo vesicoureteral y el del Hospital Universitario San Vicente de Paúl (Medellín 2011) donde menciona las principales causas de ERC en niños. Por el contrario, a nivel mundial, existe abundante información científica, destacándose las investigaciones realizadas en Europa y Estados Unidos, como por ejemplo: los ensayos publicados por NAPRTCS (2011) en pacientes pediátricos con ERC en tratamiento dialítico y el proyecto ItalKid (2003) cuyos autores mencionan incidencia y prevalencia de la ERC en niños, niñas y adolescentes menores de 20 años de edad.

En las variables sociodemográficas, el grupo etario más afectado fueron los escolares de 6 a 11 años de edad (52%), dato concordante con lo informado por otros autores donde los niños más afectados fueron de 6 a 13 años de edad (32,1%) (25). En cuanto al sexo los investigadores de la FUSM encontraron un predominio en las mujeres (58%), posiblemente porque dada su condición anatómica (uretra más corta) son más predispuestas a las infecciones urinarias y a presentar lupus eritematoso sistémico.

A pesar de que la ERC fue mayor en la raza mestiza por ser la población que más representa la región, también existe relación con las minorías étnicas, encontrándose un 26 % en la raza negra y un 13% en indígenas. Por otra parte, el 58% procede de zona rural y el 94% son de estrato socioeconómico bajo, posiblemente porque la mayoría de la población nariñense es de estratos bajos o porque sus condiciones de vida la hacen más vulnerable; además su difícil acceso a la salud hace que no se puedan diagnosticar a tiempo, esto concuerda con el estudio realizado en EEUU donde se menciona que los niños mayormente afectados son pobres y de minorías étnicas (3).

Es importante mencionar que en cuanto a la etiología, las malformaciones congénitas prenatales sólo se encuentran en el 3% de los pacientes y las posnatales en un 13%, dato no semejante con un estudio de Estados Unidos, donde se menciona que las causas congénitas representan casi el 60% de los casos de ERC(51). En este trabajo la diferencia se da posiblemente por la falta de consignación de datos en la historia clínica, por ejemplo: no se registraron el 26% de los pacientes sobre malformaciones congénitas prenatales y posnatales; no se encontraron datos en el 65% sobre control prenatal; no se registró el 42% sobre

edad gestacional y 52% sobre restricción de crecimiento intrauterino, lo que significa que en contexto como la ciudad de Pasto no se está poniendo el suficiente cuidado al diagnóstico temprano de estas patologías, posiblemente por factores temporales, falta de expertos en la materia o falta de interés.

Las manifestaciones clínicas que más se presentaron al inicio del diagnóstico fueron los trastornos urinarios como: disuria, poliaquiuria, hematuria y oliguria; y el edema, en 18 pacientes (58%) cada uno; seguido por astenia y adinamia en 16 pacientes (52%). Lo anterior a consecuencia de la alteración renal, la velocidad de progresión y la cantidad de masa renal deficiente (28). En un estudio en Pakistán las manifestaciones clínicas que más se presentaron en los niños con enfermedades renales fueron, edema (56%), anemia (38%), disuria (36,71%), fiebre (35,71%), ardor en la micción (33,7%), emesis (29,6%) (29), coincidiendo con el actual estudio; además es importante resaltar que la ERC a menudo es asintomática cuando se encuentra en las primeras etapas(52).

Es importante nombrar que dentro de los antecedentes personales, los de tipo neurológico, especialmente el síndrome convulsivo, se manifestaron en 9 pacientes (29%), los que se pueden explicar por las alteraciones en el neurodesarrollo a consecuencia de la falla renal, causando desde el bajo rendimiento escolar hasta convulsiones y retraso mental. Las Infección del Tracto Urinario, ITU, estuvieron en 7 casos (23%), siendo consideradas como un factor de riesgo que por su recurrencia puede causar cicatrización renal y progresión de la enfermedad. En un estudio Europeo (Finlandia) las ITU se registraron del 2% al 5% de los pacientes (14) que comparado con el estudio de la FUSM evidencia que esta patología se presenta con más frecuencia en contexto como Nariño.

Un libro realizado por ACONEPE denominado Enfoques de Nefrología pediátrica (2010)(53), donde se mencionan estrategias de prevención para la ERC dentro de las cuales están; la realización de un uroanálisis a pacientes con retardo en el crecimiento o historia familiar de riesgo, además, cuando presenten síntomas como fiebre, hematuria, poliuria, incontinencia, por tal razón es importante la realización de este, ya que esta enfermedad puede ser asintomática en etapas iniciales y de esta manera pasar desapercibida. En el presente estudio se encontró en el uroanálisis alteraciones como microalbuminuria y hematuria microscópica en el 55% y 53% de los pacientes respectivamente, lo que demuestra que más de la mitad de los pacientes pueden detectarse oportunamente con un uroanálisis de control.

Dentro de las complicaciones que más se encontraron en los pacientes de este estudio están: la anemia representada con 22 (71%); la hipocalcemia representada con 17 (55%); la neumonía con 16 (52%) y la hipertensión arterial que se presentó en 15 (48%). Teniendo en cuenta que los niños presentaron a la vez una o más complicaciones, estos resultados son similares al estudio del Hospital de Niños de Ontario, Canadá (2006) donde las complicaciones de mayor a menor porcentaje fueron: hipertensión 70%, anemia 37%, enfermedad ósea 17%, falta de crecimiento

12%, trastorno electrolítico o acidosis metabólica que requiere intervención 12%. Estos datos concuerdan con la presente investigación donde predominaron complicaciones como: hipertensión arterial (81%) y la anemia (71%), posiblemente porque estos pacientes no se diagnosticaron a tiempo y se encontraban en estado de descuido por parte de los padres; puesto que, se encontró que 5 pacientes (16%) abandonaron el tratamiento por recursos y 4 (13%) fueron entregados al instituto de bienestar familiar.

8. CONCLUSIONES

La ERC en niños no ha sido estudiada en el departamento de Nariño, por lo tanto es necesario que se concientice sobre la importancia de esta enfermedad. Su impacto y consecuencias dependen de la suficiente y eficiente atención para prevenir, diagnosticar y tratar oportunamente a fin de retrasar su progresión.

Es necesario crear conciencia del completo y correcto diligenciamiento de las historias clínicas, ya que es fuente primordial para conocer los aspectos de presentación de toda enfermedad en los pacientes y por ende obtener información veraz y completa.

Gran parte de la población pediátrica afectada fueron escolares y adolescentes, en donde la ERC puede afectar tanto el desarrollo intelectual ya sea por el ausentismo escolar, el tiempo que implica su recuperación, y los recursos que se emplean en su tratamiento, como también porque pueden padecer complicaciones neurológicas (convulsiones) y psiquiátricas (depresión).

Las manifestaciones clínicas urológicas, el edema y la anemia, deben orientar al médico a sospechar y por tanto estudiar de forma oportuna la enfermedad renal; además, la realización de pruebas de laboratorio como: creatinina, nitrógeno ureico, hemoglobina, proteinuria e imágenes diagnosticas como la ecografía renal, encaminan a comprobar daño funcional o estructural del riñón; de manera tal que su realización es imprescindible durante la primera atención en medicina general, para que según la condición clínica y paraclínica del paciente sea remitido oportunamente al Nefrólogo pediatra.

Es pertinente distinguir la variedad de síntomas que presentan los niños según la edad, hay manifestaciones inespecíficas como la astenia y la adinamia que pueden representar el curso primario de la ERC.

Todo niño con síndrome anémico, infección del tracto urinario recurrente, glomerulopatías, hipertensión arterial y lupus eritematoso sistémico, deben ser bien estudiados, con el fin de prevenir o retrasar la progresión a enfermedad renal crónica y sus complicaciones.

El diagnóstico de la ERC en los pacientes pediátricos fue tardío en aproximadamente la mitad de ellos, por esta razón es importante aumentar esfuerzos en la detección temprana y evitar en gran parte los estadios terminales de la enfermedad, logrando así, disminuir la mortalidad y los costos en salud que requiere el tratamiento de reemplazo renal.

La ERC en niños implica atención multidisciplinaria, ya que para mejorar su calidad de vida debe recibir un cuidado integral.

9. RECOMENDACIONES

Esta enfermedad en el contexto se diagnostica demasiado tarde por lo tanto es necesario educar a padres de familia a que se lleve cumplidamente a los programas de crecimiento y desarrollo, además capacitar a los trabajadores de la salud para la detección temprana.

En el departamento de Nariño son pocos los especialistas en nefrología pediátrica y no hay acceso a la especialidad de urología pediátrica, por lo tanto es importante que se formen especialistas en esta área y se facilite el acceso de los pacientes a la misma.

Se hace necesario mejorar la gestión hospitalaria para la existencia de una unidad renal pediátrica en el departamento de Nariño

Se debe brindar la suficiente educación a los padres para que puedan manejar adecuadamente el tratamiento de diálisis peritoneal ambulatoria en sus hijos, con las suficientes medidas de control y cuidado del catéter peritoneal para que de esta forma se eviten complicaciones futuras.

Se recomienda que se siga investigando sobre esta patología en la población pediátrica en el departamento de Nariño puesto que es una enfermedad de gran impacto social y económico por la cual hay que invertir muchos esfuerzos en disminuirla.

Se recomienda que los médicos se adhieran a las guías para implementar las estrategias en prevención, estadificación y diagnóstico de la enfermedad.

Se recomienda evitar el uso de medicamentos o sustancias nefrotóxicas que lleven a daño renal o progresión de la enfermedad renal.

A pesar de que no era objeto de estudio, se encontró que existe una parte de la población infantil que quedo a cargo del ICBF y otros interrumpieron el tratamiento, por esto se sugiere brindar una mayor información y acompañamiento a la familia.

BIBLIOGRAFIA

1. MD. Montell O MHI, MD. Vidal A, MD. Sánchez C, MD. Méndez A, MD. Dayout , MD. Delgado M, MD. Fernández, Lic. Bolaños M. . Enfermedad renal crónica no terminal en los pacientes en edad pediátrica ingresados y seguidos en consulta de Nefrología. SCIELO. Matanzas ene.-feb. 2013;35(1).
2. Tono Ramírez T SMG, Parra A, Pulido Álvarez A. Guía para el manejo de la enfermedad renal crónica y Modelo de prevención y control de la enfermedad renal crónica Ministerio de la Protección Social Bogotá. 2007.
3. MD. Cano F MRA, MD. Ceballos M. Enfermedad renal crónica en pediatría y nuevos marcadores moleculares. Rev Chil Pediatr. 2012;83(2):117-27.
4. Sanjeev Gulati M M, DNB (Peds), DM, DNB (Neph), FIPN (Australia), FICN, FRCPC (Canada); Chief Editor: Craig B Langman, M. Chronic Kidney Disease in Children Clinical Presentation. American Medical Association. 2012 Septiembre 28.
5. SoylemezogluO DA, F Yalcinkaya , Arinsoy T , G Süleymanlar. enfermedad renal crónica en niños de 5-18 años: un estudio basado en la población de Turquía, el estudio CREDITO-C. División Pediátrica Nefrología, Departamento de Pediatría, Universidad de Gazi Facultad de Medicina, Ankara, Turquía. 2012 2012 Oct;3:146-51.
6. Troche A ÁD FS, Zarza de Bolaños M. Epidemiological characteristics of chronic renal failure (CRF) in pediatrics. . Departamento de Pediatría Hospital Nacional de Itaugua 2005;32(1):34-9.
7. Johanna DECM. Prevalencia de insuficiencia renal crónica en pacientes pediátricos con reflujo vesicoureteral de la fundación cardioinfantil. universidad del rosario, postgrado de pediatría, fundación cardioinfantil, Bogotá dc. 2012.
8. Ardissino G D, Testa S, Bonaudo R, Claris-Appiani A, Taioli E, Marra G, Edefonti A, Sereni F. Epidemiología de la insuficiencia renal crónica en niños: datos del proyecto ItalKid. , . SO Pediatrics. 2003;111((4 Pt 1):):e382.
9. Wilson CA SM, C Cox , LA Greenbaum , J Saland , CT Blanco , S Furth , BA Warady , MM Mitsneces Prevalencia y correlatos de múltiples factores de riesgo cardiovascular en niños con enfermedad renal crónica. UK Pubmed central (united kingdom), clinical Journal of the American Society of Nephrology (CJASN). 2011 December 2011;6:2759 - 65.
10. Silva Ferrera Jorge Dr. TGM y RRRD. Insuficiencia renal crónica en pacientes menores de 19 años de un sector urbano. . MEDISAN. 2007 Marzo 11;11(3):6.
11. MongHiep TT IK, Collart F, Van Damme-Lombaerts R, Godefroid N, Ghuysen M-S, et al. Clinical characteristics and outcomes of children with stage 3-5 chronic kidney disease. Pediatric Nephrology (Berlin, Germani). 2010 2010 Mayo;25(5):935 - 40.
12. MD. Piedrahita M MPM, MD. Vanegas J, MD. Vélez C, MD. Serna L, MD. Serrano A, MD. Flórez J, MD. Ochoa J, MD. Martínez J. Causas de enfermedad renal crónica en niños atendidos en el Servicio de Nefrología Pediátrica del Hospital Universitario San Vicente de Paúl, de Medellín, Colombia, entre 1960 y 2010. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. Diciembre 2011;24(4):347 - 52.
13. Gastelbondo Amaya Ricardo Dr. MMPD. Chronic Kidney disease during a 2 year period at tertiary health institution. Pubmed. 2012.
14. Sarmiento A. da Gloria MMCC BJ, C. A. Lourenço Duarte, L. Vergara Hermida Insuficiencia renal aguda secundaria a hemoglobinuria paroxística al frío. Anales de Pediatría: Publicación oficial de la asociación española de pediatría (AEP). 2006;64(3):267 - 9.

15. Jarmon Salo M RI, MD, Terhi Tapiainen, MD, Natti Uhari, MD. infecciones de las vías urinarias como causa de enfermedad renal crónica. . Pediatrics 2011. 2011 Online Octubre 10;128(5):840-7.
16. Filler Guido PRP, Orrbine Elaine, Clifford Tammy, Drukker Alfred and N. Peter. Changing trends in the referral patterns of pediatric nephrology patients. Pediatric Nephrology 2005 Mayo;20(5):603-8.
17. Rodriguez Angel Estela CRM, Aviles Esquivel Martha. Calidad de vida con Insuficiencia renal cronica y su familia. Psicologia y Salud. 2005;15(2):205-19.
18. Manucha Walter VPG. Apoptosis modulated by oxidative stress and inflammation during obstructive nephropathy. Inflammation & akkergergy - Drung Targets 2012 Agosto;11(4):303-12.
19. Paripovic A SN, Putnik J , R Bogdanovic . Enfermedad renal crónica durante un período de 12 años en la institución terciaria de la salud. Pubmed. 2012.
20. Wong C, MD; Warady B, MD; Epidemiology, etiology, and course of chronic kidney disease in children. Literature review current through: Sep 2013. this topic last updated: jul 11, 2013
21. NAPRTCS: 2008 Annual Report, Rockville, MD, EMMES, 2008. <https://web.emmes.com/study/ped/announce.htm> (Accessed on June 11, 2009).
22. AUEsbjörner E, Berg U, Hansson S. Epidemiología de la insuficiencia renal crónica en niños: un informe de Suecia 1986-1994. Asociación Sueca de Nefrología Pediátrica.Suecia. SO Pediatr Nephrol. 1997; 11 (4): 438
23. Lagomarsimo E, Valenzuela A, Cavagnaro F, Solar E. Insuficiencia renal crónica en pediatría 1996. Encuesta chilena. SO Pediatr Nephrol. 1999; 13 (4): 288.
24. Rockville, MD. NAPRTCS: North American Pediatric Renal Trials and Collaborative Studies. Informe anual 2008.
25. NAPRTCS: 2008 Annual Report R, MD, EMMES, 2008. <https://web.emmes.com/study/ped/announce.htm> (Accessed on June 11, 2009).
26. Ribes E. Fisiopatología de la insuficiencia renal crónica Servicio de Nefrología. Fundació Puigvert. Barcelona, 2004;10(1):8-76
27. Int K. KDIGO 2012 Guía de práctica clínica para la evaluación y el tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica. Capítulo 1: Definición y clasificación de la ERC. Official Journal of the International Society of Nephrology Enero 2013;3(1).
28. Dres. Paul E. Stevens, Adeera Levin. Resumen de Enfermedad renal crónica (Guía de Práctica Clínica) 2012 Guía Para La evaluation, Manejo y Tratamiento de la Enfermedad renal crónica Que No Se encuentre Bajo terapia de reemplazo renal.Ann Intern Med. Julio 2013, 158:825-830.
29. MD MOORANI MA, MD SHAHID; . Pattern of Kidney Diseases in Children,. Pak Pediatr J. 2013;37(1):26-33.
30. J MB. INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA EN NIÑOS 2008.
31. S. MG. EVALUACION DE PROTEINURIA EN EL NIÑO “ENFOQUE PRACTICO PARA EL PEDIATRA”. V CONGRESO DE LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA “ACONEPE” Y II SIMPOSIO INTERNACIONAL DE NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA. Abril 2010.
32. Rutkowski B. Changing pattern of end-stage renal disease in central and eastern Europe. Nephrol Dial Transplant 2000; 15:156–60.

33. AUWong H, Mylrea K, J Feber, Drukker A, Filler T. La prevalencia de complicaciones en niños con enfermedad renal crónica según KDOQI. *Kidney Int.* Departamento de Pediatría de la División de Nefrología, Hospital de Niños de Ontario oriental, Ottawa, Ontario, Canadá. 2006; 70 (3): 585.
34. Seeherunvong W, Abitbol CL, Chandar J, Zilleruelo G, Freundlich M. La insuficiencia de vitamina D y la deficiencia en los niños con enfermedad renal crónica temprana. *SO J Pediatr.* Departamento de Pediatría de la División de Nefrología Pediátrica y el Hospital de Niños Holtz, Facultad de medicina Miller de la Universidad de Miami. 2009; 154 (6): 906.
35. Gerson A, W Hwang, Fiorenza J, K Barth, Kaskel F, L Weiss, Zelikovsky N, Fivush B, Furth S. La anemia y la salud relacionados con la calidad de vida en adolescentes con enfermedad renal crónica. *SO Am J Kidney Dis.* Departamento de Pediatría, las Instituciones Médicas Johns Hopkins, Baltimore, MD, EE.UU. 2004; 44 (6): 1017.
36. Benz RL, Pressman MR, Hovick ET, Peterson DD. Un estudio preliminar de los efectos de la corrección de la anemia con eritropoyetina humana recombinante terapia en el sueño, trastornos del sueño, somnolencia durante el día y en pacientes en hemodiálisis (El estudio SLEEPO). *SOAm J Kidney Dis.* División de Nefrología, Medicina del Sueño, Servicio de Lankenau Hospital / Centro de Investigación Médica, Jefferson Health Line System-Main, Wynnewood, PA 19106, EE.UU. 1999; 34 (6): 1089.
37. Mitsnefes MM. La enfermedad cardiovascular en niños con enfermedad renal crónica. *J Am Soc Nephrol.* División de Nefrología e Hipertensión, Centro Médico del Hospital de Niños de Cincinnati, Cincinnati, OH 45229-3039, EE.UU. 2012 abril, 23 (4) :578-85. Epub 2012 Mar 1.
38. AU Foley RN, Parfrey PS, Sarnak MJ. Epidemiología clínica de la enfermedad cardiovascular en la enfermedad renal crónica. *SOAm J Kidney Dis.* División de Nefrología de la Universidad Memorial de Terranova, St John, Canadá. 1998; 32 (5 Suppl 3): S112.
39. Hattori S, Yosioka K, Honda M, Ito H. El informe de los datos del Registro Nacional de japoneses en pacientes con enfermedad renal en etapa terminal pediátricos 1998. Sociedad Japonesa de Nefrología Pediátrica. Kumamoto University College de Ciencias Médicas, Kuhonji 4-24-1, la ciudad de Kumamoto, Japón . 2002; 17 (6): 456.
40. Verrina M. *Diálisis Peritoneal en Nefrología Pediátrica.* Springer-Verlag. Berlin Heidelberg 2009:1785.
41. Tsai TC LS, Tsai JD, Chou LH. . Efectos psicosociales de los cuidadores de niños con diálisis peritoneal crónica. *KidneyInt* 2006;70:1983.
42. MD. Verrina E MCV, MD. Perfumo F. Selección de modalidades, prescripción, y cuestiones técnicas en los niños sometidos a diálisis peritoneal. *NephrolPediatr.* 2009; 24:1453.
43. MD. Tranaeus. La peritonitis en diálisis peritoneal pediátrica continua. En: *CAPD / CCPD en niños.* 1998 Fine RN AS, Warady BA (Eds), Kluwer, Morwell:301.
44. A. MS. El tratamiento sustitutivo de la enfermedad renal crónica en la infancia y su continuación en unidades de adultos. *NefroPlus.* 2011;4(1):25-33

45. Paul E. Stevens, MBBS, BSc, Adeera Levin, MD, BSc. Evaluación y Manejo de la Enfermedad Renal Crónica: Sinopsis de la enfermedad renal: Mejorar los Resultados Globales 2012 Guía de Práctica Clínica- 2013; 158 (11)
46. ; Available from:
<http://www.bdigital.unal.edu.co/6156/1/evaluaciontasafiltracionglomerular2012.pdf>.
47. Guía para el manejo de la enfermedad renal crónica y modelo de prevención y control de la enfermedad renal crónica. Ministerio de la Protección Social –Programa de Apoyo a la Reforma de Salud y FEDESALUD / Bogotá – Colombia. 2007
48. Guía Clínica DIÁLISIS PERITONEAL. MINISTERIO DE SALUD. SANTIAGO DE CHILE: Minsal, 2010. ISBN: 978-956-8823-12-2 / Fecha de publicación: Octubre, 2010
49. CONSTITUCION POLITICA DE COLOMBIA PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. Mayo de 2008; Available from: <http://web.presidencia.gov.co/constitucion/index.pdf>
50. REPÚBLICA CDL. noviembre 8 de 2006
51. AUWong CJ, Moxey-Mims M, Jerry-Fluker J, Warady BA, Furth S. TICKiD (ERC en niños) Estudio de cohortes prospectivo: una revisión de los resultados actuales. Am J Kidney Dis. Diciembre 2012; 60 (6) :1002-11.
52. Wong C, MD; Warady B, MD; Epidemiology, etiology, and course of chronic kidney disease in children. Literature review current through: Sep 2013. this topic last updated: jul 11, 2013
53. <http://www.aconepe.net/ppt/1%20Capitulo%20Enfoques%20Nefrologia%20Pediatria%20Aconepe.pdf>

ANEXOS

Anexo A. Variables Sociodemográficas

Nombre de la variable	Definición	Tipo de variable	Escala	Valores	Fuente de información
Edad	Edad en años cumplidos	Cuantitativa discreta	Razón	Valores mayores a 0 años	Historia clínica
Sexo	Conjunto, grupo con características comunes	Cualitativa binomial	Nominal	Masculino/Femenino	Historia clínica
Etnia	Comunidad natural de hombres que presentan ciertas afinidades raciales	Cualitativa	Nominal	Blanco/ Negro/ Mestizo/ Indígena	Historia clínica
Estrato socioeconómico	Estrato social al que pertenece	Cualitativa	Ordinal	Bajo/Medio/Alto	Historia clínica
SSGSS	Que carné de salud tiene	Cualitativa	Nominal	Régimen subsidiado/Régimen contributivo/Vinculado	Historia clínica
Zona de procedencia	Área en donde se vive	Cualitativa binomial	Nominal	Rural/Urbano	Historia clínica
Lugar de Procedencia	Lugar de origen	Cualitativa	Nominal	_____	Historia clínica
Residencia	Lugar donde vive actualmente	Cualitativa	Nominal	_____	Historia clínica

Anexo B. Variables Clínicas y Paraclínicas de la ERC

Nombre de la variable	Definición	Tipo de variable	Escala	Valores	Fuente de información
Manifestaciones clínicas	Síntomas presentados al inicio del diagnóstico de ERC	Cualitativa	Nominal	_____	Historia clínica
Antecedentes perinatales	Patología presentada durante la gestación de la madre	Cualitativa binomial	nominal	Si/No	Historia clínica
Control prenatal	Madre de niños con ERC que tuvieron control prenatal durante la gestación	Cualitativa binomial	nominal	Si/No	Historia clínica
Restricción del crecimiento intrauterino	Patología la cual se presentó durante la gestación de la madre	Cualitativa binomial	nominal	Si/No	Historia clínica
Edad gestacional	Tiempo de gestación	Cualitativa binomial	nominal	>37 / <37	Historia clínica
Malformaciones congénitas perinatales	Alteración estructural y/o funcional en el desarrollo del ser humano durante la gestación	Cualitativa binomial	nominal	Si/No	Historia Clínica
Malformaciones congénitas posnatales	Alteración estructural y/o funcional en el desarrollo del ser humano después del nacimiento	Cualitativa binomial	nominal	Si/No	Historia Clínica
Antecedentes personales	Enfermedades diagnosticadas previamente al diagnóstico de ERC	Cualitativa	nominal	_____	Historia Clínica
Antecedentes farmacológicos	Administración de medicamentos previamente al diagnóstico de IRC	Cualitativa	nominal	_____	Historia Clínica

Creatinina	Niveles de creatinina en sangre al inicio del diagnostico de ERC	Cuantitativa continua	Razón	Valores mayores o iguales a 0 (cero)	Historia Clínica
Nitrógeno Ureico (BUN)	Niveles de BUN en sangre al inicio del diagnostico de ERC	Cuantitativa continua	Razón	Valores mayores o iguales a 0 (cero)	Historia Clínica
Hemoglobina	Niveles de hemoglobina en sangre al inicio del diagnostico de ERC	Cuantitativa continua	Razón	Valores mayores o iguales a 0 (cero)	Historia Clínica
Hematocrito	Niveles de hematocrito en sangre al inicio del diagnostico de ERC	Cuantitativa continua	Razón	Valores mayores o iguales a 0 (cero)	Historia Clínica
Trastorno de gases arteriales	Resultados de gases arteriales al inicio del diagnóstico de la ERC	Cualitativa	nominal	Normal / Acidosis metabólica/ alcalosis respiratoria / SD (sin datos)	Historia Clínica
Proteinuria	Proteínas encontradas en uroanálisis al inicio del diagnostico de la ERC	Cuantitativa continua	Razón	Valores mayores o iguales a 0 (cero)	Historia Clínica
Hematíes en orina	Hematíes encontrados en uroanálisis al inicio del diagnostico de la ERC	Cuantitativa continua	Razón	Valores mayores o iguales a 0 (cero)	Historia Clínica
Sodio	Niveles de sodio en sangre al inicio del diagnostico de ERC	Cuantitativa continua	Razón	Valores mayores o iguales a 0 (cero)	Historia Clínica
Potasio	Niveles de potasio en sangre al inicio del diagnostico de ERC	Cuantitativa continua	Razón	Valores mayores o iguales a 0 (cero)	Historia Clínica
Cloro	Niveles de cloro en sangre al inicio del diagnostico de ERC	Cuantitativa continua	Razón	Valores mayores o iguales a 0 (cero)	Historia Clínica
Magnesio	Niveles de magnesio en sangre al inicio del diagnostico de ERC	Cuantitativa continua	Razón	Valores mayores o iguales a 0 (cero)	Historia Clínica

Calcio	Niveles de calcio en sangre al inicio del diagnóstico de ERC	Cuantitativa continua	Razón	Valores mayores o iguales a 0 (cero)	Historia Clínica
Diagnóstico de ecografía renal	Hallazgos encontrados en la ecografía al inicio del diagnóstico	Cualitativa	nominal	_____	Historia Clínica
Tiempo de diagnóstico	Número de meses cumplidos desde el diagnóstico inicial hasta el diagnóstico de la ERC	Cuantitativa discreta	razón	Valores mayores a 0	Historia clínica
Complicaciones	Patologías presentadas como consecuencia de la ERC	Cualitativa	nominal	Cardiacas / Respiratorias / Trastornos hidroelectrolíticos / Mentales / Desnutrición / Otras	Historia clínica
Cardiacas	Complicaciones cardiacas en los niños por la ERC	Cualitativa	nominal	_____	Historia clínica
Respiratorias	Complicaciones respiratorias en los niños por la ERC	Cualitativa	nominal	_____	Historia clínica
Trastorno Hidroelectrolíticos	Complicación hidroelectrolíticas en los niños por la ERC	Cualitativa	nominal	_____	Historia clínica
Mentales	Complicaciones neurológicas y/o psiquiátricas en los niños por la ERC	Cualitativa binomial	nominal	Si/No	Historia clínica
Desnutrición	Complicación en niños por la ERC	Cualitativa binomial	nominal	Si/No	Historia clínica
Otras	Otras complicaciones presentadas en los niños por la ERC	Cualitativa	nominal	_____	Historia clínica
Diagnóstico al inicio	Enfermedad diagnosticada al inicio de la sintomatología	Cualitativo	nominal	_____	Historia clínica

Anexo C. Instrumento de Recolección de Datos



INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

1. DATOS PERSONALES:

Número de historia clínica _____

Edad: _____ años

Género: M ___ F___

Raza: Blanco ___ Negro ___ Indígena___ Mestizo___

Escolaridad: _____

Seguridad Social: Subsidiado ___ Contributivo ___ Otros ___

Zona: Rural ___ Urbana ___

Lugar de Residencia: _____

Lugar de Procedencia: _____

Estrato: 1 ___ 2 ___ 3 ___ 4 ___ 5 ___ 6 ___

2. SINTOMATOLOGÍA AL INICIO DEL DIAGNÓSTICO:

3. ANTECEDENTES PERSONALES

2.1 Antecedentes perinatales

3.1.1 Control prenatal: Si ___ No ___

3.1.2 Edad gestacional: <37sem ___ >37sem ___

3.1.3 Restricción del crecimiento intrauterino: Si ___ No ___

3.1.4 Malformaciones congénitas:

Prenatales: Si ___ No ___

Cuales: _____

Postnatales: Si ___ No ___

Cuales: _____

3.1.5 **Enfermedad Materna:** Si ___ No ___

Cuales: _____

3.2 **Antecedentes patológicos de la infancia:** Si ___ No ___

Cuales _____

3.3 **Antecedentes Farmacológicos:** Si ___ No ___

Cuales: _____

3. ANTECEDENTES FAMILIARES: Si ___ No ___ Cuales _____

4. PRUEBAS DE LABORATORIO AL MOMENTO DEL DIAGNOSTICO (Valor #)

4.1 Depuración de creatinina de 24 horas: _____

4.2 Creatinina: _____

4.3 Albuminuria: _____

4.4 BUN: _____

4.5 Cuadro hemático Hb: _____ Hto _____

4.6 Gases arteriales: Ph: _____ PO2: _____ PCO2: _____

HCO3: _____ Lactato: _____ Be- _____

4.7 Electrolitos: Na: ___ K: ___ Cl: ___ Mg: ___ Ca: ___

4.8 Parcial de orina: proteinuria: si: ___ cuanto: _____ no: ____, bacterias: si ___
cuanto _____ no: ____, leucocitos: si ___ cuanto: _____ no: ____, nitritos:
si: ___ cuanto: _____ no: ___

5. ECOGRAFÍA RENAL: si _____ no _____ Diagnostico _____

5.1 Otras imágenes diagnósticas: cual: _____ Diagnostico: _____

6. COMPLICACIONES: Cardiacas ___ Respiratorias ___ Endocrinas ___

Trastornos Hidroelectrolíticos ___ Desnutrición ___ Mentales ___ Otras ___

Cuales: _____

7. TIEMPO DE DIAGNOSTICO: _____ años

7.1 **Diagnóstico al inicio:** _____

7.2 **Diagnóstico definitivo:** _____

Basado en: Guía para el manejo de la enfermedad renal crónica y modelo de prevención y control de la enfermedad renal crónica.

Ministerio de la Protección Social – Programa de Apoyo a la Reforma de Salud y FEDESALUD
Bogotá – Colombia 2007.

Anexo E. PRESUPUESTO

Personal

Nombre/Profesión	Deberes	Horas	Valor por hora(\$)	TOTAL(\$)
Marisol Calderón Mario De la Parra Cristina González	<ul style="list-style-type: none"> • Salidas de campo • Recolección de datos a través de la aplicación del instrumento • Digitación de datos • Análisis estadístico 	200	\$30000	\$6'000.000
		200	\$30000	
		200	\$30000	
Dr. Guillermo Luna Médico Pediatra	Asesor científico proyecto de investigación	10	\$50000	
TOTAL				\$6.000.000

Implementos

Tipo de Implemento	Nombre	Costo por item(\$)	No. de items	TOTAL(\$)
De oficina	Cuadernos argollados	3000	3	\$9000
	Marcadores	2000	2	\$4000
	Lapiceros	800	6	\$4800
	Lápiz	700	6	\$4200
	Correctores	2000	3	\$6000
	Reglas	1500	3	\$4500
TOTAL				\$32.500

Transporte para colección de datos

Tipo de Transporte	Detalles	Costo/ Ida y vuelta(\$)	No. de viajes	TOTAL(\$)
Transporte público BUS	FUSM-CLINICA RENAL-FUSM	2200	60	132.000
Transporte publico TAXI	FUSM-CLINICA RENAL-FUSM	7600	30	228.000
TOTAL			40	\$360.000

Servicios

Tipo de Servicio	Nombre	Costo por item(\$)	No. de items	TOTAL(\$)
Fotocopias	Fotocopias de historia clínica, trabajo para entregar	50	100	5.000
Impresiones	Impresiones de artículos científicos, instrumento y trabajo de grado.	200	500	100.000
Empastado	Trabajo de grado.	40000	1	40000
Llamadas a celular	Comunicación entre los miembros del grupo, asesores y personas colaboradoras al trabajo de grado	150	100	15.000
Internet	Búsqueda de bibliografía e información necesaria adicional por hora	1000	90	90000
TOTAL				\$250.000

Presupuesto global del proyecto

TOTAL FINANCIADO POR LA FUSM	\$960.000
TOTAL FINANCIADO POR LOS ESTUDIANTES	\$7'142.500
TOTAL	\$8'102.500