



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Medicina
División de Estudios de Postgrado e Investigación
Subdivisión de Medicina Familiar
Instituto Mexicano del Seguro Social
Unidad de Medicina Familiar Número 46
“Dr. Jesús Kumate Rodríguez”

TESIS

“Características sociodemográficas y clínicas de pacientes pediátricos con enfermedad renal crónica adscritos al HGR N°1 Culiacán Sinaloa.”

Como requisito para obtener el grado de especialista en:
Medicina Familiar



PRESENTA:

Dra. Alejandra Karely Esquer López

Matricula: 98269065, Residente de Tercer año de Medicina Familiar, adscripción UMF 46,
correo: alee-45@hotmail.com, celular: 6681012375



Culiacán Sinaloa

Mayo 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Autorizaciones De Las Autoridades De La Subdivisión De Medicina Familiar De La UNAM

**“CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y CLÍNICAS DE PACIENTES
PEDIÁTRICOS CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA ADSCRITOS AL HGR N°1
CULIACÁN SINALOA.”**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
FAMILIAR

PRESENTA

DRA. ALEJANDRA KARELY ESQUER LÓPEZ

Alejandra K. Esquer Lopez

AUTORIZACIONES

DR. JAVIER SANTACRUZ VALERA

JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.

DR. GEOVANI LÓPEZ ORTIZ

COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN DE LA SUBDIVISIÓN
DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.

DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES

COORDINADOR DE DOCENCIA DE LA SUBDIVISIÓN
DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.

AUTORIZACIONES DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 46

**“CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y CLÍNICAS DE PACIENTES
PEDIÁTRICOS CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA ADSCRITOS AL HGR
N°1 CULIACÁN SINALOA.”**

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA

DRA. ALEJANDRA KARELY ESQUER LÓPEZ

Alejandra K. Esquer López

AUTORIZACIONES



DRA. EUNICE ACOSTA VÁZQUEZ

**PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA FAMILIAR
ADSCRITO A UMF #46**

DR. MARTIN ALBERTO FELIX PLAMA

COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD UMF

46

Culiacán, Sinaloa

Mayo 2023

AUTORIZACIONES DELEGACIONALES OOAD SINALOA

**“CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y CLÍNICAS DE PACIENTES
PEDIÁTRICOS CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA ADSCRITOS AL HGR N°1
CULIACÁN SINALOA.”**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
FAMILIAR

PRESENTA

ALEJANDRA KARELY ESQUER LÓPEZ

Alejandra K. Esquer López

DR. JULIO MANUEL MEDINA SERRANO

COORDINADOR AUXILIAR MEDICO DE INVESTIGACIÓN

DRA. ROSA MARÍA GARCIA TINOCO

COORDINADORA AUXILIAR MEDICO DE EDUCACIÓN

DRA. LAURA ELENA CASTRO CERVANTES

COORDINADORA DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL



Culiacán, Sinaloa

Mayo 2023

**“CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRAFICAS Y CLINICAS DE
PACIENTES PEDIATRICOS CON ENFERMEDAD RENAL CRONICA
ADSCRITOS AL HGR N° 1 CULIACAN SINALOA”**

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA

DRA. ALEJANDRA KARELY ESQUER LOPEZ

AUTORIZACIONES



**DR. JAVIER SANTACRUZ VARELA
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.**



**DR. GEOVANI LÓPEZ ORTIZ
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.**



**DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.**

DICTAMEN DE COMITÉ DE INVESTIGACIÓN



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **2506**.
U MED FAMILIAR NUM 46

Registro COFEPRIS **21CI25006011**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOÉTICA 25 CEI 002 20180821**

FECHA Jueves, 02 de diciembre de 2021

Dr. ALEJANDRA KARELY ESQUER LOPEZ

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Características sociodemográficas y clínicas de pacientes pediátricos con enfermedad renal crónica adscritos al HGR N°1 Culiacán Sinaloa** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2021-2506-098

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Dr. Eduardo Encines Ortiz,
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 2506

Imprimir

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

DICTAMEN DE COMITÉ DE ÉTICA



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité de Ética en Investigación **25068**.
U MED FAMILIAR NUM 46

Registro COFEPRIS **21CI25006011**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 25 CEI 002 20180821**

FECHA **Martes, 30 de noviembre de 2021**

Dr. ALEJANDRA KARELY ESQUER LOPEZ

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Características sociodemográficas y clínicas de pacientes pediátricos con enfermedad renal crónica adscritos al HGR N°1 Culiacán Sinaloa** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional
Sin número de registro

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

M.E. Carlos Augusto Lugo Leal
Presidente del Comité de Ética en Investigación No. 25068

Imprimir

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

AGRADECIMIENTOS

Quiero dedicar esta tesis en primer lugar a mis padres, Jesus Manuel Esquer Suárez y Teresa de Jesús López Aguilar, mis pediatras de toda la vida, quienes fueron mi pilar durante todo mi proceso de la especialidad, por siempre apoyarme y estar ahí en los momentos más difíciles, pero también en los mejores que pasé durante la residencia. Por enseñarme a ser perseverante y paciente, a no rendirme y luchar por mis sueños; me inspiraron a seguir preparándome para ser un mejor medico y poder brindar la atención de calidad que se merecen los pacientes.

Gracias mamá por todos los consejos de vida que me has dado, los cuales me sirvieron para continuar adelante; gracias por cuidarme y quererme incondicionalmente, por no dejarme sola y por siempre apoyarme en mis desiciones; y gracias por esas llamadas que mejoraban mi día estando lejos de ti.

Gracias papá por enseñarme a creer en mí, por apoyarme en todos los ámbitos, y por todos los sacrificios que has hecho para que hoy, estuviera yo aquí, culminando una de mis etapas más importantes. Gracias por enseñarme a ser un medico más humanizado, y que todo es posible si uno se lo propone y le hecha todas las ganas.

En segundo lugar quiero agradecer a mis hermanos Alfonso y Carolina, por apoyarme, escucharme y llenar mis días de alegría.

En tercer lugar quiero agradecer a mi abuelita Dora que aunque ya no está con nosotros, sé que estaría feliz y orgullosa de verme terminar mi especialidad, gracias abuelita por todos tus cuidados desde que estaba pequeña. Gracias a toda mi familia; tíos, primos, que estuvieron al pendiente de mí, ayudándome de la manera posible cada quién.

Y por ultimo pero no menos importante gracias a mis docentes, Dr. Fco. Antonio Martínez, Dra. Lupita Claudeth Castro, Dr. Martin Alberto Félix y Dra. Eunice Acosta Vazquez por su

paciencia, apoyo, y enseñanza; por compartir sus conocimientos en estos 3 años de la especialidad, los cuales ayudaron a mi formación y a poder cumplir mi objetivo de ser un médico mejor preparado para el día de mañana.

ÍNDICE DE GENERAL

Resumen	1
Abstract	2
I. INTRODUCCIÓN	3
II. MARCO TEÓRICO	5
Etiología	6
Epidemiología	8
Fisiopatología.....	9
Alteraciones renales	9
Alteraciones hidroelectrolíticas	10
Alteraciones endocrinologías	11
Alteraciones hematológicas	11
Alteraciones cardiovasculares	12
Manifestaciones neumológicas	12
Alteraciones nutricionales y digestivas	13
Cuadro clínico	13
Clasificación	14
Tratamiento	15
Equilibrio hidroelectrolítico	15
Equilibrio acido base	15
Anemia	15
Enfermedad mineral ósea	15
Tratamiento general	15
Manejo de fósforo	15
Manejo de calcio	16
Manejo hiperparatiroidismo	16
Nutrición	16

Diálisis	17
Diálisis peritoneal	17
Hemodiálisis	18
Transplante renal	18
III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
IV. JUSTIFICACION	20
V. OBJETIVOS	22
Objetivo general	22
Objetivo específico	22
VI. HIPÓTESIS	23
VII. MATERIAL Y MÉTODOS	24
A. Características del lugar	24
B. Diseño metodológico	24
C. Variables	24
Variables dependientes	24
Variables independientes	24
D. Definición y operacionalización de variables	25
E. Población en estudio	30
F. Muestra	30
G. Tamaño de muestra	30
H. Criterios	30
Criterios de selección	30
Criterios de exclusión	31
Criterios de eliminación	31
I. Muestreo	31
J. Descripción general del estudio	31
K. Análisis de datos	32

VIII. ASPECTOS ÉTICOS	33
IX. RECURSOS HUMANOS, FINANCIEROS Y MATERIALES	34
1. Recursos humanos	34
2. Recursos materiales	34
Factibilidad	34
Cronograma de Actividades	35
X. RESULTADOS	36
XI.DISCUSIÓN	40
XII.CONCLUSIONES	42
XIII.BIBLIOGRAFIA	44
XIV.ANEXOS	48
anexo 1.- Hoja de recolección de datos	48
anexo 2. Carta de no inconveniencia	49
Consentimiento informado	50
anexo 3. Cronograma de actividades	51

ÍNDICE DE TABLAS, GRÁFICOS Y FIGURAS

Figura 1: Distribución de edad y sexo de pacientes pediátricos con enfermedad renal crónica	36
Figura 2: Etapa clínica de la enfermedad y defunciones de paciente pediátricos con enfermedad renal crónica	38
Figura 3: Lugar de procedencia.....	38
Tabla1: Patología de base en niños con enfermedad renal crónica	37
Tabla 2: Tipo de tratamiento para el manejo de enfermedad renal crónica en niños del HGR1	39

ABREVIATURAS

HGR1: Hospital General Regional número 1

ERC: Enfermedad renal crónica

GRF: Tasa de filtrado glomerular

M2: Metros cuadrados

IRC: Insuficiencia renal crónica

ERET: Enfermedad renal en etapa terminal

HTA: Hipertensión arterial

DM: Diabetes mellitus

mEq: Miliequivalente

PTH: Hormona paratiroidea

IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social

NOM: Norma oficial mexicana

S/N: Sin número

RESUMEN

Características sociodemográficas y clínicas de pacientes pediátricos con enfermedad renal crónica adscritos al HGR N°1 Culiacán Sinaloa. Identificación de autores: Esquer-

López A.K., Castro-Ocegueda L.C., Martínez-Villa F.A.

Introducción: La enfermedad renal crónica (ERC) se define como una disminución de la función renal demostrada por la tasa de filtrado glomerular (GRF) de menos de 60 mL/min. En 1.73m², o por marcadores de daño renal, o ambas, de al menos 3 meses de duración, sin tomar en cuenta la causa subyacente. A diferencia de los adultos donde la diabetes y la hipertensión son responsables de la mayoría de IRC, las causas congénitas son de las principales en la población infantil. **Objetivo:** Describir las características sociodemográficas y clínicas de pacientes pediátricos con enfermedad renal crónica adscritos al HGR N°1 Culiacán Sinaloa. **Material y métodos:** Es un estudio de investigación de tipo observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal, el cual se llevó a cabo en el Hospital General Regional N°1 de Culiacán Sinaloa, segundo nivel de atención, tomados de expedientes de pacientes que acuden a la consulta de nefrología pediátrica que presenten diagnóstico de enfermedad renal crónica. **Resultados** La mayoría de los pacientes con respecto al sexo hay un predominio masculino en la población con n=33 (65%) y femenino con 35%, con una media de edad de 12 años, en cuanto a la escolaridad el 35.3 % (n=18) cursaban preparatoria, de la patología de base se tiene que la uropatía obstructiva 41.2%(n=21), con estadio V 58.9% (n=30). **Discusión:** se coinciden con otros estudios la prevalencia del sexo masculino con ERC principalmente en estadio V, siendo la uropatía obstructiva la patología mayormente presentada como riesgo para presentarse ERC. **Conclusiones** la valoración dirigida de las vías urinarias desde la primer consulta pediátrica es de suma importancia. En el caso de infecciones recurrentes valorar la posibilidad de un alguna uropatía obstructiva como primer patología a descartar.

Palabras claves: pediatría, enfermedad renal crónica.

ABSTRACT

Title: Sociodemographic and clinical characteristics of pediatric patients with chronic kidney disease assigned to HGR N ° 1 Culiacán Sinaloa.

Author identification: Esquer-López A.K., Martínez-Villa F. A., **Introduction:** Chronic kidney disease (CKD) is defined as a decrease in kidney function demonstrated by a glomerular filtration rate (GRF) of less than 60 mL / min. In 1.73m², or by markers of kidney damage, or both, lasting at least 3 months, regardless of the underlying cause. Unlike adults where diabetes and hypertension are responsible for the majority of CRI, congenital causes are the main ones in the child population. Glomerular diseases, whether primary or secondary, rank first. **Objective:** To describe the sociodemographic and clinical characteristics of pediatric patients with chronic kidney disease assigned to HGR No. 1 Culiacán Sinaloa. **Material and methods:** It is an observational, descriptive, retrospective and cross-sectional research study, which will be carried out at the Hospital General Regional N ° 1 of Culiacán Sinaloa, second level of care, taken from records of patients who come to the pediatric nephrology consultation with a diagnosis of chronic kidney disease. **Results** Most of the patients with respect to sex there is a male predominance in the population with n=33 (65%) and female with 35%, with a mean age of 12 years, in terms of schooling 35.3% (n =18) were in high school, obstructive uropathy is 41.2% (n=21) of the underlying pathology, with stage V 58.9% (n=30). **Discussion** The prevalence of males with CKD, mainly in stage V, coincides with other studies, with obstructive uropathy being the pathology most frequently presented as a risk for CKD. **Conclusions** Directed assessment of the urinary tract from the first pediatric visit is extremely important. In the case of recurrent infections, assess the possibility of some obstructive uropathy as the first pathology to rule out.

Key words: pediatrics, chronic kidney disease.

I. INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) se define como una disminución de la función renal demostrada por la tasa de filtrado glomerular (GRF) de menos de 60 mL/min. En 1.73m², o por marcadores de daño renal, o ambas, de al menos 3 meses de duración, sin tomar en cuenta la causa subyacente.

La valoración del filtrado glomerular constituye el mejor índice de función renal. Un método de estimación más rápido consiste en la determinación de la concentración sérica de creatinina. Sin embargo, la concentración de creatinina en suero depende también de otros factores, tales como la masa muscular.

La creatinina sérica y el cálculo del filtrado glomerular estimado por la fórmula de Schwartz $FG (ml/min/1,73 m^2) = [K \times talla (cm)]/creatinina \text{ plasmática}$, donde la K viene determinada por la edad y el sexo, y es mayor en los varones y en mayores de 13 años.

A diferencia de los adultos donde la diabetes y la hipertensión son responsables de la mayoría de IRC, las causas congénitas son de las principales en la población infantil. Las enfermedades glomerulares ya sean primarias o secundarias ocupan el primer lugar.

Entre las primeras se tiene a la glomerulonefritis membrano proliferativa, la esclerosis focal y segmentaria, la glomerulonefritis endo y extracapilar idiopática también llamada rápidamente progresiva.

La ERC afecta entre el seis y el 12% de la población mundial y su prevalencia aumenta cada año entre el cuatro y el 5 y 9%. Se plantea que la carga global por insuficiencia renal crónica se incrementa entre 10-15% cada año.

Esta enfermedad puede progresar desde el grado I al V, se considera como insuficiencia renal crónica a partir del grado III y requiriendo tratamiento sustitutivo renal en el grado V.

Más de 500 millones de personas presentan IRC, aproximadamente el 10% son mayores de 20 años y el 5% menores de esa misma edad. La ERC constituye una de las principales causas de muerte en el mundo industrializado lo que incluye a la población infantil. Subestimando el valor real, la incidencia de enfermedad renal en estadio terminal (ERET) es aproximadamente de uno a tres niños por millón de la población pediátrica.

La morbilidad de la madre durante la gestación y los antecedentes familiares, son considerados, por muchos autores, como aspectos a tener presentes en el análisis etiológico de las malformaciones congénitas del riñón.

En cuanto al manejo de la ERC es sustituyendo las carencias que la misma patología va produciendo y también una estricta dieta adecuada a cada uno de los pacientes dependiendo de sus requerimientos.

II.MARCO TEORICO

La enfermedad renal crónica (ERC) se define como una disminución de la función renal demostrada por la tasa de filtrado glomerular (GRF) de menos de 60 mL/min. En 1.73m², o por marcadores de daño renal, o ambas, de al menos 3 meses de duración, sin tomar en cuenta la causa subyacente.

La valoración del filtrado glomerular constituye el mejor índice de función renal. Un método de estimación más rápido consiste en la determinación de la concentración sérica de creatinina. Sin embargo, la concentración de creatinina en suero depende también de otros factores, tales como la masa muscular.

La creatinina sérica y el cálculo del filtrado glomerular estimado por la fórmula de Schwartz $FG (ml/min/1,73 m^2) = [K \times talla (cm)]/creatinina \text{ plasmática}$, donde la K viene determinada por la edad y el sexo, y es mayor en los varones y en mayores de 13 años.

A diferencia de los adultos donde la diabetes y la hipertensión son responsables de la mayoría de las enfermedades renales crónicas, las causas congénitas son de las principales en la población infantil. Las enfermedades glomerulares ya sean primarias o secundarias ocupan el primer lugar.

Entre las primeras se tiene a la glomerulonefritis membrano proliferativa, la esclerosis focal y segmentaria, la glomerulonefritis endo y extracapilar idiopática también llamada rápidamente progresiva.

La ERC afecta entre el seis y el 12% de la población mundial y su prevalencia aumenta cada año entre el cuatro y el 5 y 9%. Se plantea que la carga global por insuficiencia renal crónica se incrementa entre 10-15% cada año.

Esta enfermedad puede progresar desde el grado I al V, se considera como insuficiencia renal crónica a partir del grado III y requiriendo tratamiento sustitutivo renal en el grado V.

Más de 500 millones de personas presentan IRC, aproximadamente el 10% son mayores de 20 años y el 5% menores de esa misma edad. La ERC constituye una de las principales causas de muerte en el mundo industrializado lo que incluye a la población infantil. Subestimando el valor real, la incidencia de enfermedad renal en estadio terminal (ERET) es aproximadamente de uno a tres niños por millón de la población pediátrica.

La morbilidad de la madre durante la gestación y los antecedentes familiares, son considerados, por muchos autores, como aspectos a tener presentes en el análisis etiológico de las malformaciones congénitas del riñón.

En cuanto al manejo de la ERC es sustituyendo las carencias que la misma patología va produciendo y también una estricta dieta adecuada a cada uno de los pacientes dependiendo de sus requerimientos.

La enfermedad renal crónica se define como una disminución de la función renal demostrada por la tasa de filtrado glomerular (GRF) de menos de 60 mL/min. En 1.73m², o por marcadores de daño renal, o ambas, de al menos 3 meses de duración, sin tomar en cuenta la causa subyacente ⁽¹⁾.

Dependiendo de la enfermedad de base y de diversos factores, la caída del filtrado glomerular (FG) progresa en tiempos variables hacia la insuficiencia renal crónica. La insuficiencia renal crónica es una afección poco frecuente en el niño pero que sin embargo necesita un tratamiento adecuado y muy especializado⁽²⁾.

A. ETIOLOGIA

A diferencia de los adultos donde la diabetes y la hipertensión son responsables de la mayoría de IRC, las causas congénitas son de las principales en la población infantil ⁽⁶⁾.

Las enfermedades glomerulares ya sean primarias o secundarias ocupan el primer lugar ^(7,6).

Entre las primeras se tiene a la glomerulonefritis membrano proliferativa, la esclerosis focal y segmentaria, la glomerulonefritis endo y extracapilar idiopática también llamada rápidamente progresiva (7).

Las malformaciones congénitas del riñón y del tracto urinario constituyen una frecuente anomalía del desarrollo en humanos. Se presentan entre 3 a 6 por cada 1000 recién nacidos vivos y constituye la principal causa de enfermedad renal crónica en la infancia en muchos países del mundo. Su etiología es multifactorial. Se considera que las alteraciones genéticas determinan, en gran medida anomalías específicas del desarrollo renal (8).

La morbilidad de la madre durante la gestación y los antecedentes familiares, son considerados, por muchos autores, como aspectos a tener presentes en el análisis etiológico de las malformaciones congénitas del riñón (9).

El uso rutinario de la ecografía prenatal permite detectar las distintas alteraciones estructurales que pueden aparecer a cualquier nivel de la economía fetal. La utilización de los modernos equipos ultrasonográficos de alta resolución en el seguimiento de los embarazos normales, permite detectar una anomalía congénita por cada 100 embarazos; 20 % de ellas corresponden al tracto urinario (10).

Las glomerulopatías más prevalentes en los niños son la nefropatía IgA y el síndrome nefrótico (SN). La nefropatía IgA constituye, junto con la hematuria familiar, el diagnóstico más probable de un grupo numeroso de niños seguidos en las consultas de nefrología pediátrica con micro hematuria glomerular aislada, en los que no se realiza biopsia (11).

Es también el hallazgo más frecuente (30-40%) en las biopsias de escolares asintomáticos sometidos a despistaje poblacional (11).

B. EPIDEMIOLOGÍA

La ERC afecta entre el seis y el 12% de la población mundial y su prevalencia aumenta cada año entre el cuatro y el 5 y 9%. Se plantea que la carga global por insuficiencia renal crónica se incrementa entre 10-15% cada año; además, en el mundo, más de un millón de pacientes se encuentran en diálisis, algo que se duplicará en los próximos 10 años y que incrementará su costo hasta más de 1,1 trillones de dólares (12).

Esta enfermedad puede progresar desde el grado I al V, se considera como insuficiencia renal crónica a partir del grado III y requiere tratamiento sustitutivo renal en el grado V. Más de 500 millones de personas presentan IRC, aproximadamente el 10% son mayores de 20 años y el 5% menores de esa misma edad. La ERC constituye una de las principales causas de muerte en el mundo industrializado lo que incluye a la población infantil. Subestimando el valor real, la incidencia de enfermedad renal en estadio terminal (ERET) es aproximadamente de uno a tres niños por millón de la población pediátrica (13,12)-.

En los Estados Unidos más de 20 millones de personas (uno de cada nueve adultos) padecen IRC y la mayoría no lo saben. Si se considera la tendencia demográfica se proyecta que en 2030 habrá aproximadamente 2,2 millones de pacientes que requerirán diálisis o trasplante. En menores de 18 años la incidencia de IRC es de 8,3. (13).

La muerte por enfermedades renales es más alta en países en vías de desarrollo debido a la variabilidad en los servicios de salud (14).

Un estudio realizado en México por Fernández-Cantón y otros sobre la mortalidad por enfermedades renales en menores de 15 años durante el periodo de 1998 a 2009, estableció las causas directas que con mayor frecuencia determinan los fallecimientos por enfermedad renal. En términos generales, se observó que 42 % de las muertes ocurrieron debido a una

insuficiencia renal aguda, en tanto que 35 % fue ocasionada por la insuficiencia renal crónica. Menos de 10 % de las defunciones fueron ocasionadas por el síndrome nefrótico (14).

C. FISIOPATOLOGÍA

La ERC y el estado urémico se caracterizan por la acumulación de sustancias que normalmente se excretan o metabolizan en el riñón y la carencia de los que se sintetizan como la eritropoyetina o el calcitriol. Dentro de las sustancias que se excretan, la creatinina, BUN, ácido úrico y fosfato se determinan rutinariamente en el laboratorio, pero existen otros productos metabólicos (β_2 microglobulina, aminoácidos...), que se acumulan, son tóxicos y responsables, en parte, de la disfunción multiorgánica de esta patología (15).

Las manifestaciones clínicas de la ERC son el resultado de la combinación de:

1. Fallo en el balance de fluidos y electrolitos
2. Acumulación de metabolitos tóxicos
- 3 Pérdida de síntesis de hormonas: eritropoyetina, 1,25 dihidroxi vitamina D3
4. Alteración de la respuesta del órgano diana a hormonas endógenas: hormona de crecimiento (15).

D. ALTERACIONES RENALES

La valoración del filtrado glomerular constituye el mejor índice de función renal. Un método de estimación más rápido consiste en la determinación de la concentración sérica de creatinina. De todas maneras, la concentración de creatinina en suero depende también de otros factores, tales como la masa muscular (16).

La creatinina sérica y el cálculo del filtrado glomerular estimado por la fórmula de Schwartz $FG (ml/min/1,73 m^2) = [K \times talla (cm)]/creatinina \text{ plasmática}$, donde la K viene determinada por la edad y el sexo, y es mayor en los varones y en mayores de 13 años (16).

Sigue siendo el parámetro de medida indirecta del filtrado glomerular renal más útil en pediatría (16).

E. ALTERACIONES HIDROELECTROLÍTICAS

La mayoría de los niños con insuficiencia renal mantienen un adecuado equilibrio hidroelectrolítico hasta fases avanzadas, en las cuales el deterioro progresivo lleva a un balance hídrico positivo con expansión del volumen extracelular, sobre todo en las glomerulopatías (17).

Por el contrario, una restricción exagerada de sal puede causar una disminución de la volemia, con reducción de la perfusión renal y descenso del filtrado. La natremia aumenta en los pacientes cuya lesión tubulointersticial provoca una grave alteración de la capacidad de concentración urinaria. Esta alteración puede producir un daño neurológico, sobre todo en los lactantes que no tienen acceso espontáneo al agua (18).

Por el contrario, la natremia disminuye en otros niños, como en la displasia renal o en el daño tubular derivado de una uropatía obstructiva, situaciones en las que existe una poliuria con significativas pérdidas de sodio. El potasio se mantiene en cifras normales hasta que el filtrado glomerular se hace inferior a $10ml/min/1,73 m^2$, situación en la que ya no es controlable y tiende a elevarse. Puede observarse también hipercaliemia en otras situaciones: insuficiencia renal moderada con deshidratación aguda, cuadro infeccioso con aumento del catabolismo, uso de medicamentos que inhiben la excreción de potasio (triamtereno, digoxina, espironolactona), dietas ricas en potasio o acidosis importante (18,16).

F. ALTERACIONES ENDOCRINOLÓGICAS

En el niño con IRC se produce un retraso de crecimiento como consecuencia de:

- a) Aporte caloricoproteico inadecuado.
- b) Desequilibrio metabólico e hidroelectrolítico.
- c) Acidosis metabólica.
- d) Anemia.
- e) Osteodistrofia (alteración del metabolismo de la vitamina D e hiperparatiroidismo secundario).
- f) Resistencia periférica a la acción de la hormona del crecimiento ⁽¹⁹⁾.

La gravedad del retraso de crecimiento viene determinada por la edad del paciente, el grado y el tiempo de evolución de la IRC, el tratamiento recibido y el estatus socioeconómico. El retraso de crecimiento del niño con IRC puede acompañarse de un retraso en la maduración esquelética, situación que va a permitir una respuesta positiva al tratamiento con hormona de crecimiento ^(19,17).

G. ALTERACIONES HEMATOLÓGICAS

La anemia es un trastorno constante en el niño con IRC y comienza a manifestarse cuando el filtrado glomerular es inferior a 20 ml/min/1,73 m². Es una anemia normo o hipocrómica que se produce como resultado de un déficit de producción de eritropoyetina (EPO) por el riñón. Otro factor que hay que considerar es la disminución de la vida media eritrocitaria, atribuible a toxinas urémicas ⁽²⁰⁾.

H. ALTERACIONES CARDIOCIRCULATORIAS

Las complicaciones cardiovasculares son determinantes de la supervivencia a largo plazo de niños con IRC. Los factores de riesgo son la dislipidemia, el aumento del producto calcio-fósforo, el hiperparatiroidismo, los valores elevados de homocisteína y de mediadores de inflamación (fibrinógeno, proteína C reactiva) (21).

Existe HTA en aproximadamente el 40% de los niños con insuficiencia renal. En algunas glomerulopatías, la HTA puede estar presente desde antes de la manifestación de IRC, mientras que en otras entidades (enfermedades quísticas, cistinosis, enfermedad de Alport) la HTA aparece en fases más tardías. Las causas son una sobrecarga hídrica, que condiciona un aumento del gasto cardíaco, y una excesiva actividad del sistema renina-angiotensina, que provoca vasoconstricción y aumento de las resistencias periféricas. La angiotensina II y la aldosterona potencian la cicatrización progresiva renal a través de la estimulación de factores quemotácticos más allá de su efecto hipertensivo (21, 19,17).

La HTA, la anemia, la acidosis, las alteraciones hormonales y la influencia de toxinas urémicas inciden desfavorablemente sobre el funcionamiento del miocardio (21).

I. MANIFESTACIONES NEUROLÓGICAS

El inicio del deterioro de la función renal durante los 2 primeros años de vida representa un riesgo importante de retraso del desarrollo psicomotor, debido a que durante los primeros años existe un crecimiento acelerado del cerebro y éste es más vulnerable a las agresiones metabólicas, como la desnutrición caloricoproteica. En lactantes con IRC se ha demostrado un retraso del desarrollo psicomotor asociado a una disminución del crecimiento encefálico. Puede producirse sintomatología neurológica (astenia, falta de concentración, cefalea,

pérdida de memoria, crisis convulsivas, neuropatía periférica) debida a la acumulación de toxinas urémicas o a una encefalopatía hipertensiva (22).

J. ALTERACIONES NUTRICIONALES Y DIGESTIVAS

La malnutrición es una complicación común y se asocia a una mayor morbimortalidad. Los niños con una nefropatía progresiva muestran anorexia, explicada por factores como la depresión, la anemia, la administración de medicación, las restricciones dietéticas como la sal, la hipogeusia causada por un déficit de zinc y el sabor desagradable que causa la eliminación de urea por la saliva. Además, la IRC cursa con valores de leptina elevados, lo cual podría contribuir a la falta de apetito y a la progresión de la enfermedad (23).

El estatus nutricional es especialmente importante, pues de él dependen el adecuado crecimiento, el desarrollo sexual y el desarrollo neurocognitivo. La valoración del estado nutricional del lactante debe realizarse mensualmente (23).

K. CUADRO CLÍNICO

El cuadro clínico de la IRC varía de acuerdo con el momento de evolución en que se valora al paciente. Los primeros síntomas de la uremia aparecen cuando ya hay una franca elevación de elementos azoados en sangre, presentándose síntomas generales como astenia, adinamia, anorexia, náusea y somnolencia (24).

La exploración física en esta etapa puede mostrar palidez, edema y en algunos casos elevación de cifras tensionales (24,22).

Cuando la IRC es de larga evolución, sobre todo acompañada de acidosis, puede haber un franco retraso pondoestatural. Más adelante hay vómito, diarrea, dolor abdominal, sangrado

de mucosas y tubo digestivo, acentuación del edema, disnea, prurito y como manifestaciones neurológicas somnolencia, estupor, alucinaciones, desorientación, convulsiones y coma (25,21).

La exploración física en esta etapa terminal muestra a un paciente pálido con color terroso característico, piel seca y escamosa, edema de intensidad variable a veces en grado de anasarca, frecuentemente hipertensión arterial, polipnea, aliento urémico; en área precordial puede haber soplo, ritmo de galope o en caso de pericarditis; frote o velamiento de los ruidos, en campos pulmonares hipoventilación o estertores, en abdomen líquido de ascitis, hepatomegalia o dolor difuso. De no recurrirse a procedimientos dialíticos el paciente puede morir por hiperkalemia, acidosis, encefalopatía hipertensiva, insuficiencia cardíaca o infecciones agregadas que con frecuencia complican este estado (25,20).

L. CLASIFICACION:

Estadio 1: filtrado glomerular normal >90 ml/min/1.73m

Estadio 2: filtrado de 90-60 ml/min.1.73m

Estadio 3:filtrado59-30ml/min/1.73m

Estadio 4:29-15ml/min/1.73m

Estadio 5(enfermedad renal terminal) < 15 ml /min/1.73m. (26).

M. TRATAMIENTO

EQUILIBRIO HIDROELECTROLÍTICO

El objetivo del tratamiento será mantener un adecuado estado de hidratación con Na sérico en torno a 140mEq/mantener cifra de K sérico entre 3.5 y 5.5 meQ/l y mantener bicarbonato sérico entre 22 y 24 mEq/l ⁽²⁷⁾.

Equilibrio acido-base

El objetivo del tratamiento será mantener el PH sanguíneo en límites normales con bicarbonato sérico entre 22 y24 meq/l ⁽²⁷⁾.

ANEMIA

El objetivo del tratamiento o hemoglobina “diana” no está establecida. Se aconseja mantener la hemoglobina entre 11 y12 g/dl ^(27,25).

N. ENFERMEDAD MINERAL ÓSEA

TRATAMIENTO GENERAL

Conseguir una tasa normal de formación y re-modelado óseo y evitar complicaciones vasculares. El tratamiento debe está enfocado al control del Ca, P, producto Ca x P, vitD y PTH ⁽²⁸⁾.

MANEJO DEL FOSFORO

En los estadios 1-4, el objetivo será mantener niveles de p normales para la edad. En estadio 5 el objetivo será mantenerlo entre 4 y 6 mg7dl en niños entre 1 y 12 años y entre 3.5 y 5.5 mg/dl en adolescentes ^(28,26).

MANEJO DEL CALCIO

Mantener los niveles de Ca y Ca iónico en el rango adecuado para la edad (29).

Ñ. MANEJO DEL HIPERPARATIROIDISMO

Controlar el hiper-PTH secundario para evitar alteraciones en el crecimiento, deformidades óseas y fracturas. Conforme la ERC avanza aparece una resistencia a la acción de la PTH, precisándose niveles más altos para mantener la actividad esquelética normal. Conocer los niveles adecuados a cada grado de ERC es fundamental para evitar la enfermedad ósea adinámica (29).

O. NUTRICIÓN

La malnutrición va a ser uno de los factores que más va a condicionar el aumento de morbimortalidad en los niños con ERC (30,24).

Uno de los objetivos es un correcto patrón de crecimiento y desarrollo y una adecuada composición corporal (30,27).

Corregir anomalías metabólicas y disminuir toxinas asociadas a la ERC (30,29).

Disminuir a medio y a largo plazo la mortalidad y la morbilidad crónica asociada a la ERC, las guías KDOQUI recomienda evaluar los parámetros nutricionales con una frecuencia al menos el doble de lo recomendado en el niño sano de la misma edad y con mayor frecuencia en la ER C avanzada. Esta evaluación debe incluir el peso, talla, perímetro cefálico, el cálculo de índices nutricionales y una revisión de la dieta como puntos imprescindibles (31).

DIÁLISIS

En el inicio de la terapia sustitutiva renal se sugiere considerar e investigar uno o más de los siguientes factores, síntomas o signos atribuibles a la insuficiencia renal (serositis, trastorno ácido base o electrolíticos, prurito, etc.); incapacidad para controlar el estado del volumen o la presión arterial; deterioro progresivo del estado nutricional refractario a la intervención dietética o deterioro cognitivo. Lo que a menudo, se produce cuando la TFG se encuentra entre 5 y 10 ml/min/1.73m² (32).

Los pacientes con enfermedad renal crónica estadio 4 (TFG estimada < 30 ml/min/m²) deben recibir información sobre terapias sustitutiva renal (diálisis peritoneal, hemodiálisis y trasplante renal) (32).

Entre los factores que pueden afectar el momento de inicio de la terapia de sustitución de la función renal se incluyen: a) educación del paciente y selección de la modalidad; b) evolución y gravedad de síntomas urémicos; c) velocidad de declinación de la TFG; d) tiempo de espera para la creación del acceso vascular para la inserción del catéter ;maduración del acceso arteriovenoso; e) acceso los recursos diagnósticos de gabinete y servicios de radiología; f) disponibilidad de profesionales, espacio físico equipo y otros recursos requeridos para entrenamiento o provisión de la modalidad de diálisis elegida (33).

P. DIÁLISIS PERITONEAL

Las principales ventajas de la diálisis peritoneal frente a la hemodiálisis, 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,

contribuye a un mayor bienestar del paciente con menos estancia hospitalaria, mejoría de la escolarización y ausencia de veno-puncione (34).

Q. HEMODIÁLISIS

La hemodiálisis es preferida a la diálisis peritoneal como técnica de depuración crónica en la infancia de los niños en los que existen malformaciones que afectan a la pared abdominal o requieren derivaciones intestinales o cirugía abdominal reiterada como la atresia rectal o la extrofia vesical; también otros procesos asociados a la enfermedad renal como hernia diafragmáticas congénitas, enfermedad pulmonar severa o determinada patología gastrointestinal. Asimismo, está indicada en aquellos procesos en los que existe incapacidad difusiva o de ultrafiltración del peritoneo (35,33).

R. TRANSPLANTE RENAL

El trasplante renal es actualmente el tratamiento de elección ante todo niño con insuficiencia renal crónica terminal. En el hospital infantil de México “Federico Gómez “, se realizó el primer trasplante renal en niños de Latinoamérica en 1967 y desde entonces su programa atiende pacientes fundamentalmente de bajos recursos socioeconómicos. En los últimos 10 años se han trasplantado 328 pacientes (36).

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La enfermedad renal crónica en pediatría ha sido un problema de salud importante que actualmente enfrenta este tipo población. La ERC afecta entre el 6 y el 12% de la población mundial y su prevalencia aumenta cada año entre el 4 - 5 y 9%. Se plantea que la carga global por enfermedad renal crónica se incrementa entre 10-15% cada año; además, en el mundo, más de un millón de pacientes se encuentran en diálisis, algo que se duplicará en los próximos 10 años y que incrementará su costo hasta más de 1,1 trillones de dólares (12).

Sin embargo, no existe suficiente documentación sobre las causas más frecuentes de ERC en pediatría. Observándose un gran número de niños que acuden a la consulta de nefrología pediátrica del HRG N°1 con diagnóstico de ERC con una patología de base causante de esta enfermedad; los cuales algunos ya se manejan con diálisis o hemodiálisis y otros aún se manejan con sustitución de las carencias que presentan con ERC.

Con lo cual sería importante y relevante identificar las causas más frecuentes, comunes y factores de riesgo que puedan ocasionar a la población pediatría desarrollar una ERC, para poder comenzar a abordar o descartar estas patologías frecuentes de primera instancia y así poder tener un manejo oportuno y evitar la progresión de esta.

Por lo anterior descrito, nos realizamos la siguiente pregunta:

Pregunta de investigación: ¿Cuáles son las características sociodemográficas y clínicas de pacientes pediátricos con enfermedad renal crónica adscritos al HGR N°1 Culiacán Sinaloa

IV. JUSTIFICACIÓN

La ERC afecta entre el seis y el 12% de la población mundial y su prevalencia aumenta cada año entre el cuatro y el 5 y 9%. Se plantea que la carga global por insuficiencia renal crónica se incrementa entre 10-15% cada año; además, en el mundo, más de un millón de pacientes se encuentran en diálisis, algo que se duplicará en los próximos 10 años y que incrementará su costo (12).

La ERC constituye una de las principales causas de muerte en el mundo industrializado lo que incluye a la población infantil. Subestimando el valor real, la incidencia de enfermedad renal en estadio terminal (ERET) es aproximadamente de uno a tres niños por millón de la población pediátrica (13,12). La enfermedad renal crónica en pediatría representa un problema de salud, con impacto a nivel psicológico, social debido a no presentar el adecuado desarrollo físico de acuerdo a su edad debido a las deficiencias vitaminas, electrolitos y hormonas presentes por esta patología; además el impacto económico tanto para el paciente como para la familia que vive con él; y por ultimo no menos importante, de los cuidados especiales sobre alimentación y medicamentos que deben ser consumidos estrictamente, sin mencionar los cuidados más específicos de pacientes con hemodiálisis.

Las causas congénitas son de las principales en la población infantil que pueden llegar a desarrollar una enfermedad renal crónica (6). Siendo las enfermedades glomerulares ya sean primarias o secundarias ocupan el primer lugar (7,6). Por lo tanto, si se lograra detectar de forma oportuna de estas patologías en nuestra consulta día a día. se podría prevenir y retrasar su evolución a ERC o ERCT.

Durante mi rotación por nefrología pediátrica presencie un alto número de pacientes con ERC de ahí mi interés por saber cómo fue que llegaron estos pacientes con nosotros, cuál fue su causa principal que desencadenó la ERC y sus características sociodemográficas. Los cuales se pueden realizar haciendo una revisión retrospectiva de los expedientes de

estos niños tomando en cuenta a partir del año 2016 al 2021. Para así poder tomar una muestra adecuada y poder realizar la comparación entre ellos y sus diferentes características.

V.OBJETIVOS:

A. Objetivo general

- Describir las características sociodemográficas y clínicas de pacientes pediátricos con enfermedad renal crónica adscritos al HGR N°1 Culiacán Sinaloa.

B. Objetivos específicos

- Describir las características sociodemográficas de los pacientes con diagnóstico de ERC en pediatría (edad, sexo, escolaridad, lugar de procedencia).
- Describir las clínicas de pacientes pediátricos con enfermedad renal crónica adscritos al HGR N°1 Culiacán Sinaloa.

VI. HIPÓTESIS

H1: la causa más frecuente de ERC en pediatría del HGR N°1 son las glomerulonefritis membrano proliferativa

H0: la causa más frecuente de ERC en pediatría del HGR N°1 no son las glomerulonefritis membrano proliferativa

VII.MATERIAL Y MÉTODOS

I) CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR:

El estudio se llevó a cabo en el Hospital General Regional N°1 de Culiacán Sinaloa, segundo nivel de atención, tomados de expedientes de pacientes que acuden a la consulta de nefrología pediátrica que presenten diagnóstico de enfermedad renal crónica.

J) DISEÑO METODOLÓGICO:

Es un estudio de investigación de tipo observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal

K) DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

1) VARIABLES:

a) VARIABLES INDEPENDIENTES

- Edad
- Sexo
- Lugar de procedencia
- Escolaridad
- Gromerulopatías
- Enfermedades genéticas
- Malformaciones/alteraciones anatómicas de riñones y vías urinarias
- Tipo de tratamientos para manejo de ERC
- Finado

b) VARIABLES DEPENDIENTES:

- Enfermedad renal crónica

2) OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO	ESCALA MEDICIÓN	UNIDAD MEDIDA
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento	Pacientes de 0 a 18 años	Cuantitativa	Continua	Pacientes de 0 a 18 años
Sexo	es el conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos, y hacen posible una reproducción que se caracteriza por una diversificación genética	M = Masculino. F = Femenino	Cualitativo	Nominal	M = Masculino. F = Femenino
Escolaridad	Período de tiempo que un niño o un joven asiste a la escuela para estudiar y aprender, especialmente el tiempo que dura la enseñanza obligatoria.	A través del sistema SIOC del HGR 1	Cualitativo	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • Kinder • Primaria • Secundaria • Preparatoria • Ninguno de los anteriores
Procedencia	Estado del que procede una persona, bien sea nacional del mismo, bien sea su país de residencia habitual.	A través del sistema SIOC del HGR 1	Cualitativa	Nominal	Estado y ciudad

<p>Malformaciones/alteraciones anatómicas de riñones o vías urinarias</p>	<p>Son alteraciones de las vías urinarias que ocurren durante el desarrollo embrionario, debido a factores genéticos, medio ambientales, y en algunos casos desconocidos.</p>	<p>Malformación del parénquima renal: hipoplasia, displasia, agenesia renal y riñón multiquistico o (DRMQ).</p> <p>b. Anomalías relacionadas con la migración de los riñones: ectopia renal y anomalías de fusión.</p> <p>c. Anomalías en el desarrollo del sistema colector: estenosis pieloureteral (EPU), duplicidades ureterales, megauréter primario,</p>	<p>Cualitativa</p>	<p>Nominal</p>	<p>Malformación del parénquima renal: hipoplasia, displasia, agenesia renal y riñón multiquistico (DRMQ).</p> <p>b. Anomalías relacionadas con la migración de los riñones: ectopia renal y anomalías de fusión.</p> <p>c. Anomalías en el desarrollo del sistema colector: estenosis pieloureteral (EPU), duplicidades ureterales, megauréter primario, uréter ectópico, ureterocele y válvulas de uretra posterior (VUP).</p>
---	---	--	--------------------	----------------	---

Enfermedades genéticas	es un trastorno que se origina debido a una alteración en un gen	A través del sistema SIOC del HGR 1	Cualitativa	Nominal	Mencionar nombre de la enfermedad genética
Glomerulopatías	Es una enfermedad del riñón que se produce por procesos en los que se afecta la estructura y función del glomérulo renal.	A través del sistema SIOC del HGR 1	Cualitativa	Norminal	<p>Infecciones: virales, glomerulonefritis postestreptococcica.</p> <p>Enfermedades inmunitarias: lupus , good pasture, Nefropatía por inmunoglobulina A.</p> <p>Vasculitis: Granulomatosis con poliangeitis, poliarteritis.</p> <p>Afecciones que pueden causar cicatrización de los glomérulos: Enfermedad renal diabética (nefropatía diabética), Glomeruloesclerosis focal y segmentaria, Presión arterial alta</p>

<p>Tipo de tratamientos para manejo de ERC</p>	<p>Los medicamentos pueden controlar los síntomas. En las etapas posteriores, puede ser necesario filtrar la sangre con una máquina (diálisis) o hacer un trasplante.</p>	<p>A través del sistema SIOC del HGR 1</p>	<p>Cualitativa</p>	<p>Norminal</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sustitutivo - Hemodiálisis - Diálisis peritoneal - Diálisis - Trasplante renal
--	---	--	--------------------	-----------------	--

<p>Enfermedad renal crónica</p>	<p>Según las guías KDIGO de 2012, para poder diagnosticar una enfermedad renal crónica (ERC), un paciente debe cumplir los siguientes criterios durante un periodo >3 meses:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Filtrado glomerular (FG) disminuido (FG <60 ml/min/1,73 m²). • Y/o presencia de marcadores de daño renal (uno o varios): <ul style="list-style-type: none"> – Albuminuria aumentada. – Anomalías del sedimento urinario. – Anomalías electrolíticas u otras anomalías debidas a trastornos tubulares. <ul style="list-style-type: none"> – Anomalías detectadas histológicamente. – Anomalías estructurales 	<p>A través del sistema SIOC del HGR 1</p>	<p>Cualitativa</p>	<p>Ordinal</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Estadio IIIa b) Estadio IIIb c) Estadio IV d) Estadio V
---------------------------------	---	--	--------------------	----------------	---

Finado	Persona muerta	A través del sistema SIOC del HGR 1	Cualitativo	Nomina 1	- Si - No
--------	----------------	-------------------------------------	-------------	----------	--------------

D) POBLACIÓN DE ESTUDIO: Pacientes de 0 años de edad a 18 años de edad con diagnóstico de ERC que acuden a la consulta de nefrología pediátrica del HGR1N°1 Culiacán Sinaloa.

E) MUESTRA: Se revisaron expedientes del año 2021 al 2022 en pacientes de 0 a 18 años de edad, con diagnóstico de ERC en la consulta de nefrología pediátrica del HGR N°1 de Culiacán, Sinaloa

F) TAMAÑO DE MUESTRA: Debido a la importancia de este estudio se tomó la totalidad de los pacientes atendidos por nefrología pediátrica en el tiempo de 2021 al 2022; siendo un total de n=52 pacientes.

G) CRITERIOS DE SELECCIÓN

1.- Criterios de inclusión:

- Edad de 0 a 18 años
- Pacientes con diagnóstico confirmado de enfermedad renal crónica
- Que hayan acudido a la consulta de nefrología pediátrica del HGR N°1 de Culiacán Sinaloa en el año 2021 al 2022

2.- Criterios de exclusión:

- a) Pacientes mayores de 18 años
- b) Pacientes que con diagnóstico de ERC antes del año 2021 al 2022

3.- Criterios de eliminación:

- a) Pacientes que no tengan diagnóstico de ERC del año 2021 al 2022

G. MUESTREO:

No Probabilístico a conveniencia

H. DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO: Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal con revisión de expedientes, el cual se llevó a cabo en pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica de población pediátrica atendidos en la consulta de nefrología pediátrica en el HGR N°1 del IMSS Culiacán, Sinaloa seleccionándose así solo niños de edades entre 5 y 18 años, de ambos sexos.

La recolección de datos se llevó a cabo previa autorización del Hospital General Regional N°1 para revisión de expedientes de pacientes que acudieron a la consulta de nefrología pediátrica con diagnóstico de ERC.

Se elaboró una base de datos donde se registraron características sociodemográficas (edad, sexo, escolaridad, lugar de nacimiento y ciudad actual de vivienda). Es un estudio factible por contar con la población para el estudio. Esto nos ayudó para determinar la causa más frecuente de ERC en la población infantil que acude a nuestra consulta de nefrología pediátrica del HGR N°1, para así poder tener un enfoque y dirigido a descartar principalmente estas patologías en la población infantil de nuestra zona para poder prevenir o evitar la progresión de ERC.

J.ANÁLISIS DE DATOS: Se realizó una base de datos de acuerdo con lo revisado en los expedientes clínicos electrónicos con los ítems correspondientes a la encuesta aplicada a este estudio, en hoja de cálculo de Microsoft Excel, así como gráficas y tablas dependiendo de tipo de variables.

Para variables cualitativas se utilizó frecuencia y porcentaje, para variables cuantitativas se aplicó medidas de tendencia central y dispersión. Los resultados se presentarán en tablas o figuras según corresponda. El análisis se realizó con el paquete estadístico spss versión 25 y Prims 9.

VIII. ASPECTOS ÉTICOS

Conforme a lo estipulado en el artículo 17 del reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud se considera una investigación sin riesgo ya que se emplearon revisión de expedientes electrónicos, en los que no se identificaran aspectos sensitivos de su conducta, se realizó una descripción retrospectiva del las características clínicas y sociodemograficas de los pacientes con ERC de la consulta de neurología pediátrica del HGR#1 IMSS Culiacán, el cual se llevó a cabo respetando los principios éticos básicos.

Se respetó lo establecido conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, al guardar confidencialidad de los datos personales de los sujetos, el estudio no tuvo costo alguno para los participantes, ni se obligó a los sujetos a participar en el estudio.

Se cumplieron los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos estipuladas en la declaración de Helsinki de la AMM (Asamblea Médica Mundial), la cual vincula al médico a “velar solícitamente y ante todo por la salud de mi paciente” y el Código internacional de Ética Médica dice que “el médico debe considerar lo mejor para el paciente cuando preste atención médica”. El propósito principal de la investigación en seres humanos es comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades, y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas. Incluso, las mejores intervenciones deben ser evaluadas por la investigación para que sean seguras, eficaces y de calidad. Su objetivo principal es generar nuevos conocimientos, pero nunca debe tener primacía sobre los derechos y los intereses de la persona que participa en la investigación. La investigación médica se debe de realizar de tal modo que no provoque daño al medio ambiente.

IX. RECURSOS HUMANOS, FINANCIEROS Y MATERIALES

1. Recursos humanos: Alejandra Karely Esquer López matrícula 98269065 residente del 3er año del curso de Especialización Medicina Familiar en el IMSS (recolección de datos, revisar expedientes clínicos electrónicos). Dr. Francisco Antonio Martínez Villa (revisión y asesoría en resultados, análisis y conclusión)

2. Recursos materiales

A) Equipo de computo: computadora del instituto con sistema SIOC, excel y word

Factibilidad

El presente estudio fue posible realizarlo ya que se recolectaron pacientes entre 0 y 18 años de edad, de ambos sexos con enfermedad renal crónica en el HGR1 que cumplen con los requisitos de inclusión

Cronograma De Actividades

ACTIVIDAD	MARZO-MAYO 2021	JUNIO-AGOSTO 2021	SEPTIEMBRE-OCTUBRE 2021
Elección del tema	x		
Recopilación de bibliografía	x		
Planeación del problema	x		
Justificación	x		
Hipótesis	x		
Objetivo general y específico	x		
Metodología		x	
Identificación de la muestra		x	
Análisis de datos		x	
Implicaciones éticas		x	
Recursos humanos y financieros		x	
envío a SIRELCIS			x
muestreo			x
Recopilación de datos			x
Análisis de datos			x
Obtención de resultados			x
Conclusión del estudio			x

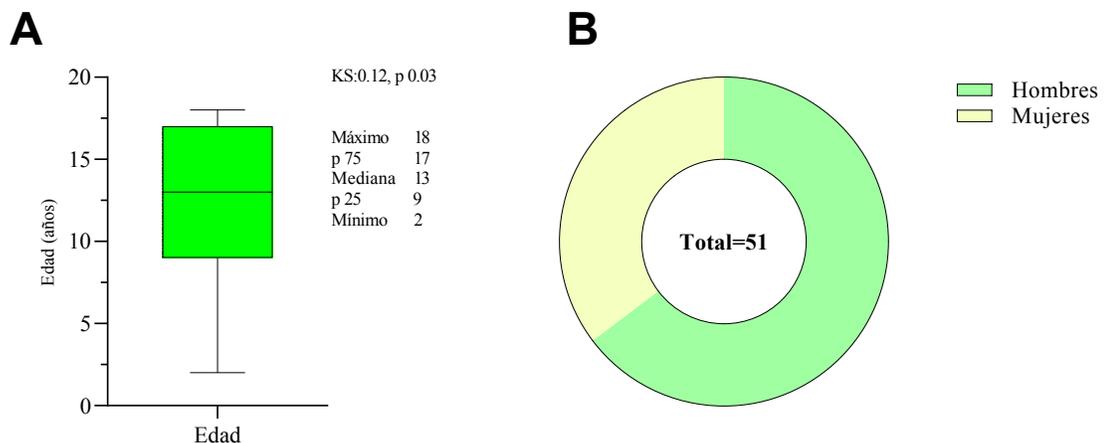
X.RESULTADOS.

El presente estudio se realizó en población pediátrica con diagnóstico de enfermedad renal crónica atendidos en la consulta externa de nefrología pediátrica en el HGR N°1 del IMSS Culiacán, Sinaloa. Se revisaron un total de 150 expedientes clínicos en los cuales 51 cumplieron criterios de inclusión, reportándose lo siguiente:

Características sociodemográficas

Se seleccionaron a 51 pacientes de ambos sexos entre 0 y 18 años. La mediana de edad fue de 12 (RIC 2-3) años. Del total de pacientes, 33 (65%) fueron niños y 18 (35%) niñas. En cuanto a escolaridad se obtuvo que 18 (35%) cursaban preparatoria, y 15 (29%) primaria, 11 (21.6%) secundaria, preescolar 5 (9%) y 2 (4%) ninguno. Figura 1.

Figura 1: distribución de edad y sexo de pacientes pediátricos con enfermedad renal crónica.



Patologías de base

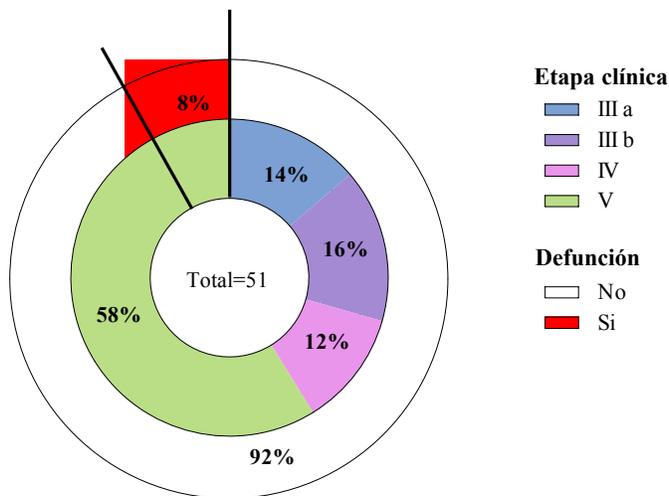
Al analizar las principales patologías de base encontramos que las valvas de uretra posterior se reportaron en 2 (4%) de los pacientes, alteraciones genéticas 2 (4%), tumoración renal 3 (6%), uropatía obstructiva 21 (41%), glomerulonefritis no especificada 1 (2%), síndrome nefrótico cortico resistente 3 (6%), glomerulonefritis mesangial proliferativa 2 (4%), displasia renal 6 (12%) hidronefrosis 1 (2%), agenesia renal 3 (6%), glomerulonefritis focal y proliferación mesangial 1 (2%), lupus eritematoso sistémico 1 (2%) y artrófia renal 3 (6%), glomerulonefritis focal y segmentaria 1 (2%) y vejiga neurogénica. **Tabla 1.**

Tabla 1: patología de base en niños con enfermedad renal crónica	
Patología	N (%)
Glomerulopatías	
No específica	1 (2)
Mesangial proliferativa	2 (4)
Focal y proliferación mesangial	1 (2)
Focal y segmentaria	1 (2)
Valvas de uretra posterior	2 (4)
Alteraciones genéticas	2 (4)
Tumoración renal	3 (6)
Uropatía obstructiva	21 (41)
Sx nefrótico cortico resistente	3 (6)
Displasia renal	6 (12)
Hidronefrosis	1 (2)
Agenesia renal	3 (6)
Lupus eritematoso sistémico	1 (2)
Atrofia renal	3 (6)
Vejiga neurogénica	1 (2)

N: frecuencia, %: porcentaje

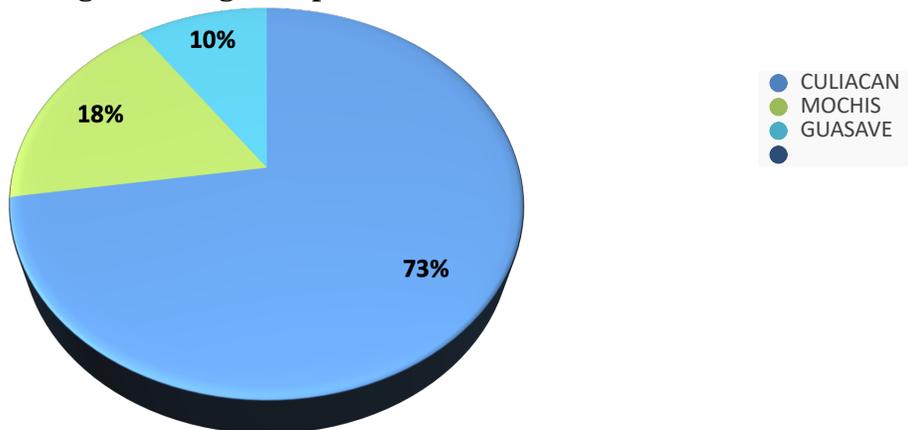
Al estatificar la etapa renal crónica de acuerdo a los estadios de K-DIGO, los resultados muestran que 7 (14%) se encontraban en etapa IIIA, 8 (16%) estadio IIIB, 6 (12 %) estadio IV, 30 (59 %) estadio V. Se reportaron 4 (8 %) fallecimientos en etapa clínica V. **Figura 2.**

Figura 2: etapa clínica de la enfermedad y defunciones de pacientes pediátricos con enfermedad renal crónica.



El lugar de procedencia de los pacientes se encontró que 37 (73%) es residente de Culiacán, seguido de los Mochis 9 (18 %) y Guasave 5 (10%). **Figura 3.**

Figura 3. Lugar de procedencia.



Con respecto al tratamiento se tiene que el tratamiento sustitutivo lo llevan 27 (53%), hemodiálisis 13 (26%), diálisis peritoneal 6 (12%), trasplante renal 4 (8%) y ninguno 1 (2%). **Tabla 2.**

Tabla 2. Tipos de tratamientos para el manejo de enfermedad renal crónica en niños del HGR1.

TRATAMIENTO			
		Frecuencia	Porcentaje
	SUSTITUTIVO	27	52.9
	HEMODIALISIS	13	25.5
	DIALISIS PERITONEAL	6	11.8
	TRANSPLANTE RENAL	4	7.8
	NINGUNO	1	2.0
	Total	51	100.0

XI. DISCUSIONES.

Un estudio realizado por Góngora (2008) donde evaluaron 2712 escolares, de 79 escuelas, la edad promedio fue de 9.23 ± 2.99 años, la relación masculina: femenina fue de 1.14:1, la estatura y el peso promedio fueron de 133.8 ± 17.3 cm y 34.3 ± 11.6 kg, respectivamente; 27.4% de los niños presentaron alteraciones en la orina. Un total de 19 niños (0.7%) presentaron ERC, lo que establece una prevalencia de 7 casos por 1000000, en nuestro estudio se tuvo una prevalencia de 2.08 casos por cada millón de infantes fue mucho menor que la reportada en el estudio de Góngora que determinó que la incidencia del ERC y la relación fue de 1.4 hombre/mujer para daño renal, similar a estudios realizados en Colombia (1,2/1) en nuestro estudio también se encontró que la proporción fue 2:1 con una relación de 1.8 hombre/mujer.³⁷ A diferencia de nuestro estudio encontramos una mayor tasa de ERC en pacientes con edad de 18 años, pero coincidiendo en predominio de sexo masculino.

En un estudio realizado a infantes en Guatemala se reportó 432 pacientes con ERC y 193 pacientes con ERC etapa 5, la mayoría recibió diálisis peritoneal (40,4%), seguido por hemodiálisis (26,4%), trasplante (12,45%). Los resultados obtenidos fueron de 1 545 pacientes desde el nacimiento hasta los 20 años, 432 padecían insuficiencia renal crónica. fallo (CRF). La prevalencia y la incidencia de ESRD fueron 4,9 y 4,6 por millón relacionadas con la edad. En nuestro estudio la prevalencia fue menor ya que solo 2.08 por millón relacionados cuya proporción fue mayor en el sexo masculino en el 65% de los pacientes.³⁸ Obteniendo el mismo resultado en nuestro estudio con mayoría de porcentaje en estadio V sin embargo el tratamiento con mayor frecuencia usado fue hemodiálisis en 27 (60%) pacientes.

En un estudio realizado, por Pedrahita-Echeverry y cols, titulado “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” (2011), con

registros de 367 pacientes atendidos en consulta externa de dicho hospital, encontraron predominio del sexo masculino (54.2%), sobre femenino (45.8%), y dentro de las causas predominantes: Reflujo vesicoureteral, (37.1%), Hidronefrosis (24%), Valvas de uretra posterior (13.4%), glomerulonefritis aguda (12.3%), Síndrome nefrótico (11.2%) e hipoplasia renal (9.3%), en nuestro estudio el 65% de los pacientes fueron del sexo masculino y 35% del sexo femenino y de las patologías de base se obtuvo que valvas de uretra posterior 2 (3.9%) de los pacientes la padecían, alteraciones genéticas 2 (3.9%), tumoración renal 3 (5.9%), uropatía obstructiva 21 (41.2%), glomerulonefritis no especificada 1 (2%), síndrome nefrótico cortico resistente 3 (5.9%), glomerulonefritis mesangial proliferativa 2 (3.9%), displasia renal 6 (11.8%) hidronefrosis 1 (2%), agenesia renal 3 (5.9%), glomerulonefritis focal y proliferación mesangial 1 (2%), lupus eritematoso sistémico 1 (2%) y artrofia renal 3 (5.9%), glomerulonefritis focal y segmentaria 1 (2%) y vejiga neurogénica en comparación de ambos estudios en el estudio realizado en Colombia la uropatía obstructiva no estuvo presente en su población de estudio.³⁹ Se obtienen el mismo resultado en cuanto a presentar mayor frecuencia en pacientes del sexo masculino y con patología de base como uropatía obstructiva dentro de los que destacan el reflujo vesicoureteral.

Sánchez-Arévalo en su estudio obtuvo una incidencia de 70% en el sexo masculino entre pacientes que recibieron transplante renal. Es posible que esto se deba a la anatomía propia de los genitales en dicho sexo (mayor resistencia para la micción) y se debe descartar malformaciones de la vía urinaria. Con relación al peso el 78% tenía un peso adecuado para la edad, esto puede ser sesgado por la retención hídrica con que puede cursar el paciente con ERC sobre todo en etapas terminales, y podría ocultar cierto grado de desnutrición, ya conocida en la población infantil de los países latinoamericanos. En comparativo de este estudio con el nuestro la incidencia en el sexo masculino fue alta pero la mayoría de los infantes tenían uropatía obstructiva misma patología encontrada en nuestro estudio en mayor proporción.⁴⁰

XII CONCLUSIONES.

- El sexo masculino es el predominante en los pacientes estudiados con ERC en pediátrica adscritos en el HGR1.
- La edad media de los pacientes con ERC en edad pediátrica es de 12 años.
- La escolaridad que predomina en ERC en edad pediátrica es preparatoria.
- En cuanto al lugar de procedencia predominan los que residen en Culiacán Sinaloa.
- La patología de base mas frecuente que predomina en ERC en edad pediátrica es la uropatía obstructiva.
- El estadio que más se presento en los pacientes con ERC en edad pediátrica adscritos al HGR1 fue el estadio V.
- El tratamiento más usado fue hemodiálisis en los pacientes con ERC en edad pediátrica.
- Se acepta hipótesis nula la causa más frecuente de ERC en pediatría del HGR N°1 no son las glomerulonefritis membrano proliferativa.

Recomendaciones, sugerencias y/o limitaciones: Respecto a las limitaciones de este estudio es que el sistema solo nos permitía checar expedientes clínicos de mas de 2 años atrás, por lo cual el tamaño de muestra fue menor. Mi recomendación es que se dé continuidad con este estudio en los próximos años para así poder abarcar un mayor numero de pacientes y tener un control con respecto a sus características clínicas y sociodemograficas. Como sugerencia recomiendo la valoración dirigida de las vías urinarias desde la primer consulta

pediátrica, en conjunto con estudios de laboratorio y gabinete de ser necesario, para poder identificar una infección de vías urinarias asintomática la cual este tipo de presentación es frecuente en edad pediátrica, y así poder dar un tratamiento oportuno y adecuado; además de dar un seguimiento hasta su resolución, con el fin de evitar infecciones recurrentes y daño a renal en un futuro. En el caso de infecciones recurrentes valorar la posibilidad de una uropatía obstructiva como primera patología a descartar y realizar los estudios de imagen pertinentes, así como su referencia oportuna a segundo nivel.

XIII BIBLIOGRAFIA

- 1.-Vazquez E, Rojas G, León M. Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Renal Cronica.Guia de Práctica Clínica.2019; 3-7.
- 2.-Uribe D, Correas E, Lirio C, Adragna M, Monteverde M, Briones. Programa de actividad física en niños con insuficiencia renal crónica. *Medicinainfantil*.2016; XXIII (1):160-161.
- 3.-Piedrahita V,Prada M, Vanegas J,Velez C,Serrano A.Causas de enfermedad renal crónica en niños atendidos en el servicio de nefrología pediátrica del hospital universitario san Vicente de Paul, de Medellin,Colombia entre 1960 y 2010.*LATREIA*.2011;24(4):5-8.
- 4.- Gordillo G. Insuficiencia Renal Crónica. *Nefrología Pediátrica*. 2005; 32(1):78-79.
- 5.-Ortega G, Serna F, Mendoza I, Guaman. Prevalencia de enfermedad renal crónica en niños de Aguascalientes, Mexico.*Salud pública Mex*.2008; 50(6):5-7.
- 6.-Roussey G, Allain E.Insuficiencia renal crónica en el niño.*EMC –Pediatria*.2017; 52(3):5-
- 7.-Domingo M, Muñoz R. Enfermedad renal en niños. Un problema de salud pública.*Bol.Med.Hosp.Infant. Mex*.2011; 68(4):5-8.
- 8.-Saura C, Rodríguez B, Mercy T, Brito E, Viera I, Perez S.Factores asociados a malformaciones congénitas renales y de vías urinarias. *Revista Cubana de Pediatría*.2020; 92(4):6-9.
- 9.- López E, Liu P, Verbitsky M, Anderson R, Capone P, Otto A, et al. Genetic Drivers of Kidney Defects in the DiGeorge Syndrome. *N Engl J Med*. 2019; 376(8):742-754.
- 10.- Gutiérrez C, Gómez A, Granell C. Anomalías congénitas del riñón y del tracto urinario. *Pediatr Integr*. 2013; 17(6):8-9.
- 11.-Fernandez E, Izquierdo E.Glomerulopatias en niños a largo plazo. Su transición a la edad adulta.*NefroPlus*.2011; 4(1):9-11.

- 12.- Medeiros M, Andrade D, Martínez T, Ortiz L, Hernández M, Nadia N. Prevalencia de enfermedad renal en niños aparentemente sanos con antecedente familiar de terapia de reemplazo renal. Bol Méd Hosp Inf Méx. 2015; 72(4): 2-6.
- 13.- Pérez F, Herrera R, Almaguer M, Magráns H, Mañalich R, Alfonso P. Día mundial del riñón y nefrología en Cuba: tratar algo más que la enfermedad renal. Rev Haban Cienc Méd. 2007; 6(2): 2-4.
- 14.-Lopez M, Yanez V, Ramírez A, Díaz D, Rivas K. Estudio epidemiológico y demográfico de la consulta externa de Nefrología Pediátrica. Rev Cubana Pediatr. 2018; 90(1):1-3.
- 15.-Vargas R, Ledesma M, López A, Ojeda S. Diagnóstico y manejo actual de la insuficiencia renal crónica en niños. REV. FAC. MED. MEX. 1982; 25(3):1-3.
- 16.- Sarnak J. Cardiovascular complications in chronic kidney disease. Am J Kidney Dis. 2003; 41 (5):11-7.
- 17.-Vila A, Quintana M. Insuficiencia renal crónica. An Pediatr Contin. 2006; 4(3):159-167.
- 18.- Govantes J. Insuficiencia renal crónica y déficit de crecimiento. Diálisis y trasplante. 2006; 27(3):86-92.
- 19.- Soergel M, Schaefer F. Effect of hypertension on the progression of chronic renal failure in children. Am J Hypertens. 2002; 15(22):53-6.
- 20.-Cases A, Ecocheaga I, Tranche S, Pallares V, Ojeda R, Gorriiz. Anemia en la enfermedad renal crónica: protocolo de estudio, manejo y derivación a Nefrología. nefrología. 2018; 38(1):1-4.
- 21.-Ventura J. Riesgo cardiovascular en pacientes con enfermedad renal crónica. Rev. Urug. Cardiol. 2006; (21)2:4-7.
- 22.-Galano A, Aguilera O, Colna E. Manifestaciones neurológicas de la enfermedad renal crónica. NEUROSANTIAGO. 2016; 6(1):67-68.
- 23.-Sellares V, Rodríguez D. Alteraciones nutricionales en la enfermedad renal crónica. Nefrología al día. 2019; 3(1):34-35.

- 24.-Silveira F, Stewart I, Fernández S, Quesaa L, Cira P. Prevalencia de la insuficiencia renal crónica en Camaguey.ASMC .2016; 20(4):7-9.
- 25.-Schroeder I, Cabral M, Souza D, Bullinger M, Nascimento L, Garcia R. Niños y adolescentes en hemodiálisis: atributos asociados con la calidad de vida.Rev.Esc.enferm USP .2014; 48(04):4-18.
- 26.-Rios A, Consesa S, Munuera C, Fajardo D. insuficiencia renal crónica en la infancia.nefrologia.1999; 19 (2):1-6.
- 27.-Brito E, Rodríguez S, Saura M, Pérez S, Ariz O. Enfermedad renal crónica en Pediatría, su seguimiento en la consulta de progresión. Act Med Del Cen.2017; 11(4):45-46.
- 28.- Roman L, Bustamante J. Aspectos nutricionales en la insuficiencia renal.Nefrologia.2008; 28(3):241-244.
- 29.-Lama R, Castell M, Herrero M, Arnal I, Hernández A, Rodríguez G. Soporte nutricional en la enfermedad renal crónica. Acta Pediatr Esp.2011; 69(11):501-505.
- 30.-Trevino A, Insuficiencia renal crónica: enfermedad emergente, catastrófica y por ello prioritaria.Cir Ciruj.2004; 72(2). 3-4.
- 31.-Zamudio C. insuficiencia renal crónica.Rev Med Hered.2003; 14(1):34-38.
- 32.-Lopez R, Gutiérrez E. Tratamiento sustitutivo de la función renal. Diálisis y hemodiálisis en la insuficiencia renal crónica en el segundo y tercer nivel de atención. Catalogo maestro de guías de práctica clínica.2019:5-7.
- 33.-Pereira J, Morales L, Peñaranda D, Torrado Y. Diálisis y hemodiálisis. Una revisión actual según la evidencia.NefrologiaArgentina.2016; 9 (3):23-24.
- 34.- Melgar A, Moreno A, Iraola G. Diálisis Peritoneal Pediátrica. Elsevier 2009; (34)2:437-463.
- 35.- Andreu D, Sarria J. Actualidad del Tratamiento Renal Sustitutivo. Enfe Nefrol.2017; 20(2):34-36.
- 36.-Bracho E. Trasplante renal en pediatría. Revista Mexicana de Anestesiología. 2011; 34(1):158-159.

37. Gongora, Ortega. 2008. Prevalencia de Enfermedad renal crónica en Niños de Aguascalientes, México. *Salud pública Méx*, vol.50, n.6, pp. 436-437. ISSN 0036-3634.
38. Cerón, A., Fort, M. P., Morine, C. M., & Lou-Meda, R. (2014). Chronic kidney disease among children in Guatemala. *Revista Panamericana de Salud Publica [Pan American Journal of Public Health]*, 36(6), 376–382. <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v36n6/a04v36n6.pdf>.
39. Piedrahita Echeverry VM, Prada Meza MC, Vanegas Ruiz JJ. Causas de enfermedad renal crónica en niños atendidos en el Servicio de Nefrología Pediátrica del Hospital Universitario San Vicente de Paú 1, de Medellín, Colombia, entre 1960 y 2010. *Iatreia*. 2011; 24(4): 347-352.
40. Sánchez-Arévalo, S. Evolución clínica de los pacientes trasplantados de riñón en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera "La Mascota" durante el periodo del 1 de Enero del 2002 al 31 de Diciembre 2015. 2016. Disponible en: <http://repositorio.unan.edu.ni/1244/>
41. Cantú Guillermo, Rodríguez Graciela, Luque-Coqui Mercedes, Romero Benjamín, Valverde Saúl, Vargas Silvia et al. Analysis of the sociodemographic characteristics of patients with end-stage chronic kidney disease: differences over a six-year period. *Bull. Med. Hosp. Infant. Mex.* [magazine on the Internet]. 2012 Aug [cited 2023 Apr 12] ; 69(4): 290-294. Available at: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462012000400006&lng=es.

ANEXOS:

Anexo 1: Hoja de recolección de datos

Folio:
Edad:
Sexo:
Lugar de procedencia:
Escolaridad:
Enfermedades genéticas
Malformaciones/alteraciones anatómicas de riñones y vías urinarias
Glomerulopatias
Enfermedad renal crónica:
Tipo de tratamientos para manejo de ERC:
Finado:

Anexo 2: carta de no inconveniencia



GOBIERNO DE
MÉXICO



ORGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA
DESCONCENTRADA EN SINALOA
JEFATURA DE PRESTACIONES MÉDICAS
UNIDAD DE MEDINA FAMILIAR No. 46
"DR. JESUS KUMATE RODRIGUEZ"
DIRECCION



Culiacán, Sin. a 22 de octubre de 2021

CARTA DE NO INCONVENIENCIA DEL DIRECTOR

Dra. Alejandra Karely Esquer López

Investigador Principal

PRESENTE

Por medio de la presente se informa que el protocolo titulado "Características sociodemográficas y clínicas de pacientes pediátricos con enfermedad renal crónica adscritos al HGR N°1 Culiacán Sinaloa", puede ser llevado a cabo en esta unidad y que es su responsabilidad verificar que el mismo se lleve a cabo en las condiciones que garanticen que la capacidad técnica, material, humana y financiera, así como las instalaciones, equipo y tecnología para llevar a cabo las pruebas, estudios, ensayos, verificaciones y demás actividades necesarias para llevar a cabo las actividades de investigación en seres humanos, se lleven a cabo de conformidad con los criterios establecidos en la normatividad vigente.


DR. MIGUEL ANGEL
BUSTILLOS VILLARÓEL
DIRECTOR DE LA UNIDAD
H.G.R. No. 1

Director del Hospital General de Zona No. 1, del IMSS, Culiacán Sinaloa.

Consentimiento informado:

En este caso no se necesitó carta de consentimiento informado ya que en este protocolo no se manejó pacientes directamente sino será mediante la revisión de expedientes. Por lo cual se solicitó al HGR N°1 una hoja de no inconveniencia.

Anexo 3: Cronograma de actividades

ACTIVIDAD	MARZO-MAYO 2021	JUNIO-AGOSTO 2021	SEPTIEMBRE-OCTUBRE 2021
Elección del tema	x		
Recopilación de bibliografía	x		
Planeación del problema	x		
Justificación	x		
Hipótesis	x		
Objetivo general y específico	x		
Metodología		x	
Identificación de la muestra		x	
Análisis de datos		x	
Implicaciones éticas		x	
Recursos humanos y financieros		x	
envío a SIRELCIS			x
muestreo			x
Recopilación de datos			x
Análisis de datos			x
Obtención de resultados			x
Conclusión del estudio			x