



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y BIOLÓGICAS

“DR. IGNACIO CHÁVEZ”

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL DELEGACIÓN
REGIONAL EN MICHOACÁN HOSPITAL GENERAL REGIONAL N°1



**Principales urgencias dialíticas en los pacientes con Enfermedad Renal
Crónica Terminal que ingresaron a urgencias del Hospital General
Regional 1 Morelia, en el periodo comprendido de enero-abril 2022.**

Tesis

Que para obtener la especialidad en urgencias médicas

Presenta

Rosa Martha Espinoza Reyes

Asesores de tesis:

Dra. Lilian Erendira Pacheco Magaña

Morelia, Michoacán Enero 2024



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN REGIONAL EN MICHOACÁN
HOSPITAL GENERAL REGIONAL No. 1**

Dr. Juan Gabriel Paredes Saralegui

Coordinador de Planeación y Enlace Institucional

Dr. Gerardo Muñoz Cortés

Coordinador auxiliar Médico de Investigación en Salud

Dra. Wendy Lea Chacón Pizano

Coordinador Auxiliar Médico de Educación en Salud

Dra. María Itzel Olmedo Calderón

Directora del Hospital General Regional No. 1

Dra. Daisy Janette Escobedo Hernández

Coordinador Clínico de Educación e investigación en Salud

Dr. Martín Domínguez Cisneros

Profesor Titular de la Residencia de Urgencias Médico Quirúrgicas

Agradecimientos

Agradezco ampliamente al apoyo recibido para la realización de este trabajo a la Dra. Lilian Eréndira Pacheco Magaña quien desde el inicio de la residencia médica nos brindó su apoyo en todo momento.

Al Dr. Edgar Josué Cortes Cuevas por brindarme las herramientas necesarias para mi crecimiento desde el inicio de la residencia.

Al Dr. Santos Ramírez Medina, mi profesor de segundo año con gran calidez humana, quien me brindó todo el apoyo para mi superación día a día durante el transcurso de mi residencia.

A la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, mi casa de estudios, quien me formó como médico cirujano y partero.

Al Instituto Mexicano del Seguro Social por darme la oportunidad de realizar mi residencia en una de sus instituciones que ahora concluyo.

Al Hospital general de Tacámbaro y su personal de urgencias por darme la oportunidad de poner mis conocimientos en práctica y brindarme todo el apoyo para superarme como profesionalista.

Dedicatoria

Al más grande amor de mi vida; mi hijo Santiago Ariel Barrales Espinoza, mi motor para seguir adelante, la razón por la que me levanto todas las mañanas para ser una mejor persona y profesionalista día a día. Sin duda alguna lo mejor que me ha pasado en la vida.

A mi esposo; David Ariel Barrales Martínez, quien siempre me ha brindado todo su apoyo para poder concluir esta residencia, quien con su cariño, confianza y palabras de aliento no me dejaron caer en el camino.

A mis padres Gilberto Espinoza Quiroz y Martha Reyes Valencia quienes me brindaron las bases de mi educación y siempre han confiado en mí.

A mi hermana Marlen Espinoza Reyes quien siempre ha deseado mi superación.

A mis compañeros de residencia Miguel García y Gloria García, mis hermanos de residencia con quienes siempre nos mantuvimos unidos apoyándonos pese a la distancia.

Índice

I.	RESUMEN.....	1
II.	ABSTRACT.....	2
III.	ABREVIATURAS.....	3
IV.	GLOSARIO.....	4
V.	RELACIÓN DE TABLAS Y FIGURAS.....	5
VI.	INTRODUCCIÓN.....	6
VII.	MARCO TEÓRICO.....	7
VIII.	JUSTIFICACIÓN.....	16
IX.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
X.	OBJETIVOS.....	20
XI.	MÉTODO.....	21
	Diseño de estudio.....	21
	Población de estudio.....	21
	Tamaño de la muestra.....	21
	Criterios de selección.....	22
	Cuadro de operacionalización de variables.....	23
	Descripción operativa.....	24
	Análisis estadístico.....	25
XII.	ASPECTOS ÉTICOS.....	26
XIII.	RECURSOS.....	29
XIV.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	30
XV.	RESULTADOS.....	31
XVI.	DISCUSIONES.....	39
XVII.	CONCLUSIONES.....	41
XVIII.	RECOMENDACIONES.....	42
XIX.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	43
XX.	ANEXOS.....	47

I.- Resumen.

Principales urgencias dialíticas en los pacientes con Enfermedad Renal Crónica Terminal que ingresaron a urgencias del HGR1 Morelia, en el periodo comprendido de enero-abril 2022.

Antecedentes: La ERC afecta al 10% de la población mundial (OMS). La ERC es una disminución de la función renal demostrada por la tasa de filtrado glomerular menor a 60mL/min en 1.73m² y/o por marcadores de daño renal de al menos 3 meses. Una urgencia dialítica es la necesidad de realizar terapia de reemplazo renal en las próximas horas con el fin de evitar complicaciones graves o la muerte, las principales urgencias dialíticas son la acidosis metabólica refractaria a tratamiento, el síndrome urémico, la hipervolemia y la hiperkalemia refractaria a tratamiento.

Objetivo: Identificar las principales urgencias dialíticas en los pacientes con ERC V que ingresaron por urgencias del HGR 1 Charo de enero-abril 2022.

Material y método: Es un estudio observacional, transversal y prospectivo, de enero a abril del 2022 en urgencias de HGR 1, Charo, en los derechohabientes con ERC estadio V que acudieron a urgencias con criterios de inclusión. La fórmula para muestra probabilística para población finita alcanzó un intervalo de confianza del 95%, para las variables cualitativas frecuencias y proporciones y para las variables cuantitativas media, moda y desviación estándar.

Resultados: 48.8% de las urgencias dialíticas fue por síndrome urémico, el 18.6% por hiperkalemia refractaria a tratamiento igualando el porcentaje con acidosis metabólica refractaria a tratamiento y con un 14% la hipovolemia.

Conclusiones: La principal urgencia dialítica fue por síndrome urémico, con prevalencia en el sexo masculino (65.12%). La principal comorbilidad fue la HAS (67.4%) y el 76.7% no llevaba adecuado apego a tratamiento dialítico.

Palabras claves: Enfermedad Renal Crónica, urgencia dialítica, acidosis metabólica, hiperkalemia, hipervolemia, síndrome urémico.

II.- Abstract

Main dialysis emergencies in patients with Terminal Chronic Renal Disease who were admitted to the emergency department of HGR1 Morelia, in the period from January to April 2022.

Background: CKD affects 10% of the world population (WHO). CKD is a decrease in renal function demonstrated by a glomerular filtration rate of less than 60mL/min in 1.73m² and/or by markers of renal damage for at least 3 months. A dialysis emergency is the need to perform renal replacement therapy in the next few hours in order to avoid serious complications or death, the main dialysis emergencies are refractory metabolic acidosis, uremic syndrome, hypervolemia, and refractory hyperkalemia. treatment.

Objective: To identify the main dialysis emergencies in patients with CKD V who were admitted to the HGR 1 Charo emergency room from January to April 2022.

Material and method: It is an observational, cross-sectional and prospective study, from January to April 2022 in the HGR emergency room. 1, Charo, in beneficiaries with CKD stage V who attended the emergency room with inclusion criteria. The formula for a probabilistic sample for a finite population reached a confidence interval of 95%, for the qualitative variables frequencies and proportions and for the quantitative variables mean, mode and standard deviation.

Results: 48.8% of dialysis emergencies were due to uremic syndrome, 18.6% due to treatment-refractory hyperkalemia, equaling the percentage with treatment-refractory metabolic acidosis and hypovolemia with 14%.

Conclusions: The main dialysis emergency was due to uremic syndrome, with a prevalence in males (65.12%). The main comorbidity was SAH (67.4%) and 76.7% did not have adequate adherence to dialysis treatment.

Keywords: Chronic Kidney Disease, dialysis urgency, metabolic acidosis, hyperkalemia, hypervolemia, uremic syndrome.

III.- Abreviaturas:

OMS: Organización Mundial de la Salud

OPS: Organización Panamericana para la Salud

ERC: Enfermedad Renal Crónica

INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía

IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social

IRC: Insuficiencia Renal Crónica

TFG: Tasa de Filtrado Glomerular

LRA: Lesión Renal Aguda

HK: Hiperkalemia

HGR1: Hospital General Regional 1

IMC: Índice de Masa Corporal

LGS: Ley General de Salud

DE: Desviación Estándar

VIH: Virus de Inmunodeficiencia Humana

TAS: Tensión arterial sistólica

TAD: Tensión arterial diastólica

TAM: Tensión arterial media

FC: Frecuencia cardiaca

FR: Frecuencia respiratoria

K: Potasio

HAS: Hipertensión Arterial Sistémica

IV.- Glosario

Enfermedad Renal Crónica: se define como una disminución de la función renal demostrada por la tasa de filtrado glomerular (TFG) de menos de 60 mL/min en 1.73m², o por marcadores de daño renal, o ambas, de al menos 3 meses de duración.

Urgencia dialítica: se define como la necesidad de realizar terapia de reemplazo renal en las próximas horas con el fin de evitar complicaciones graves para la integridad del organismo o incluso la muerte. Puede ocurrir en el contexto de la lesión renal aguda (LRA) progresiva (generalmente KDIGO 3) sin respuesta al tratamiento médico, de una enfermedad renal crónica (ERC) estadio KDIGO 5 sin manejo y sin preparación dialítica previa.

Acidosis metabólica: Se define como una alteración fisiopatológica que reduce la concentración plasmática de bicarbonato por debajo de 22 mEq/l, acompañado inicialmente por una reducción del pH sanguíneo.

Síndrome urémico: puede definirse como una alteración en las funciones bioquímicas y fisiológicas durante el desarrollo de insuficiencia renal en estadio terminal debido a la acumulación de solutos de retención urémica y toxinas urémicas.

Hiperkalemia: se define como la presencia de una concentración plasmática de potasio superior a 5,5 mEq/l. Constituye la alteración electrolítica más importante por su potencial gravedad pudiendo determinar alteraciones en la conducción cardíaca y arritmias potencialmente letales.

Hipervolemia: es definida como un balance positivo acumulado o una redistribución aguda de líquidos.

V.- Relación de tablas y figuras

TABLAS	Página
Tabla 1 Características sociodemográficas e IMC de los pacientes con urgencia dialítica del HGR1 2022.....	31
Tabla 2.- Signos y valores de laboratorio de paciente con ERC terminal con urgencias dialíticas del HGR No 1, Charo, 2022.....	34
Tabla 3.- Comparación entre tipo de urgencias dialíticas e hipertensión en pacientes con ERC V.....	36
Tabla #4. Comparación entre tipo de urgencias dialíticas y tratamiento previo (TX previo) en pacientes con ERC V.....	36
Tabla #5. Comparación entre tipo de urgencias dialíticas y valores de potasio.....	37
Tabla 6. Comparación entre tipo de urgencias dialíticas y valores elevados de urea en pacientes con ERC V.....	37
Tabla #7. Comparación entre tipo de urgencias dialíticas y creatinina en pacientes con ERC V.....	38
Tabla #8. Diferencia entre hombres y mujeres en cuanto al apego de tratamiento.....	38
Gráficas	Página
Gráfico 1.- Apego a tratamiento de los pacientes con ERCT con urgencia dialítica que ingresaron a HGR1, Charo 2022.....	32
Gráfico 2.- Comorbilidades de pacientes con IRC terminal con urgencia dialítica, del HGR No 1, Charo, 2022.....	33

Gráfico 3.- Urgencia dialítica de los pacientes con ERC terminal que ingresaron a HGR1, Charo 2022.....35

VI.- Introducción

El porcentaje de los pacientes que ingresan al Hospital General Regional 1, Charo con antecedente de Enfermedad Renal Crónica es alto, muchos de ellos se encuentran en estadio V con algún tipo de terapia sustitutiva de la función renal ya sea con diálisis peritoneal o hemodiálisis, sin embargo la mayor parte de ellos no lleva un adecuado apego a tratamiento por múltiples factores por lo que es importante la detección rápida y oportuna de la presencia de alguna urgencia dialítica ya sea por hipervolemia, síndrome urémico, hiperkalemia refractaria a tratamiento o acidosis metabólica refractaria a tratamiento, ya que de ello depende que se pueda realizar oportunamente una terapia de sustitución renal de manera urgente para evitar mayores complicaciones como arritmias cardíacas e incluso la muerte en estos pacientes y mejorar su pronóstico.

Por otro lado la Enfermedad Renal Crónica es la consecuencia de enfermedades crónicas como Diabetes Mellitus e Hipertensión arterial sistémica, siendo estas patologías las principales causas de morbilidad a nivel mundial por lo que es importante tenerlo en cuenta para realizar diagnóstico precoz de ERC y prevenir estadios tardíos y por lo tanto urgencia dialítica.

VII.- Marco teórico.

1.1.- Antecedentes.

Es importante conocer los datos epidemiológicos tanto mundial como nacionales para brindarle la importancia correspondiente a esta enfermedad ya que implica un problema grave de salud pública con alta incidencia, prevalencia, mortalidad generando incapacidad laboral, demanda gran parte de la atención en salud en las instituciones privadas y públicas como lo es en el Seguro Social, así mismo es un factor de riesgo importante para la enfermedad cardiovascular.

La enfermedad renal crónica se puede prevenir y tratar en gran medida y merece una mayor atención en la toma de decisiones de política de salud global, particularmente en lugares con índice socio-demográfico bajo y medio (1).

1.1.1. Datos epidemiológicos a nivel mundial.

De acuerdo con reportes oficiales de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en conjunto con la Organización Panamericana para la Salud (OPS); la Enfermedad Renal Crónica (ERC) afecta al 10% de la población mundial, la mitad de las personas mayores de 75 años presenta algún grado de Insuficiencia Renal Crónica, 1:5 hombres y 1:4 mujeres de 65 a 74 años tienen ERC (2).

A nivel mundial, en 2017, 1.2 millones de personas murieron de ERC. La tasa global de mortalidad de todas las edades por ERC aumentó un 41,5% entre 1990 y 2017 (1).

En 2017, se registraron 697.5 millones de casos de ERC en todas las etapas, para una prevalencia global del 9.1%. La prevalencia global de ERC en todas las edades aumentó un 29.3% desde 1990, mientras que la prevalencia estandarizada por edad se mantuvo estable (1).

1.1.2.- Situación actual en México

Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en el año 2019, la Enfermedad Renal Crónica se ubica en la décima posición de mortalidad a nivel nacional con 14 630 decesos, siendo mayor la prevalencia en hombres con 8271 decesos frente a 4969 en mujeres (3).

En México se registra una incidencia de 467 casos de ERC por cada 1,000,000 de habitantes, siendo la mayor reportada de los 48 países participantes, dentro de los que se encuentran Estados Unidos, Japón, Chile y Brasil. Al realizar un análisis comparativo, en seis años se incrementó la incidencia en un 38%; en el 59% de los casos, la Diabetes Mellitus fue la principal causa de ERC (4).

La Enfermedad Renal Crónica (ERC) es la condición que resulta de enfermedades crónico degenerativas como lo son la Hipertensión arterial sistémica y la Diabetes Mellitus, que lleva a desenlaces fatales si no es tratada a tiempo.

Las cifras de morbilidad y mortalidad son alarmantes; en México, esta es una de las principales causas de atención en hospitalización y en los servicios de urgencias. Está considerada una enfermedad catastrófica debido al número creciente de casos, por los altos costos de inversión, recursos de infraestructura y humanos limitados, la detección tardía y altas tasas de morbilidad y mortalidad en programas de sustitución (5).

Actualmente no existen registros de pacientes con Enfermedad Renal Crónica por lo que se desconoce el número de pacientes en programas de sustitución, así como sus grupos de edad y sexo más afectados a nivel nacional.

Se estima una incidencia de pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC) de 377 casos por millón de habitantes y la prevalencia de 1,142; cuenta con alrededor de 52.000 pacientes en terapias sustitutivas, de los cuales el 80% de los pacientes son atendidos en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) (5).

La ERC se encuentra entre las primeras 10 causas de mortalidad general en el IMSS, ocupa la octava causa de defunción en el varón de edad productiva y la sexta en la mujer de 20 a 59 años, mientras que por demanda de atención en los servicios de urgencias del segundo nivel de atención ocupa el décimo tercer lugar, el noveno en las unidades de tercer nivel y el octavo como causa de egreso hospitalario por defunción (6).

1.2.- Definición de Enfermedad Renal Crónica Terminal.

De acuerdo a la literatura la Enfermedad Renal Crónica se define como una disminución de la función renal demostrada por la tasa de filtrado glomerular (TFG) 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 Diabetes Mellitus y la Hipertensión Arterial Sistémica son las principales causas de la ERC en todos los países de altos, medianos y bajos ingresos. La incidencia, la prevalencia y la progresión de la ERC varía entre países de acuerdo al origen étnico y a los determinantes sociales de la salud, posiblemente por una influencia epigenética (4).

La disminución de la función renal interfiere con la capacidad del riñón de mantener la homeostasis de líquidos y electrolitos. La capacidad de concentrar la orina disminuye en forma temprana, y es seguida por la declinación de la capacidad de excretar un exceso de fosfato, ácido y potasio. Cuando la insuficiencia renal es avanzada (tasa de filtración glomerular [TFG] ≤ 15 mL/min/1,73 m²), se pierde la capacidad de diluir o concentrar la orina de manera eficaz; por ello, la osmolaridad de la orina suele fijarse en alrededor de 300 a 320 mOsm/kg, cerca de la plasmática (275 a 295 mOsm/kg) y el volumen urinario no responde fácilmente a las variaciones en la ingesta de agua (7).

1.3.- Urgencia dialítica.

Una urgencia dialítica se define como la necesidad de realizar terapia de reemplazo renal en las próximas horas con el fin de evitar complicaciones graves para la integridad del

organismo o incluso la muerte. Puede ocurrir en el contexto de la lesión renal aguda (LRA) progresiva (generalmente KDIGO 3) sin respuesta al tratamiento médico, de una enfermedad renal crónica (ERC) estadio KDIGO 5 sin manejo y sin preparación dialítica previa, o en pacientes que dejan de asistir por alguna razón a su tratamiento dialítico (tipo hemodiálisis) u omiten sus sesiones de diálisis peritoneal (8).

A pesar de realización de la realización de la terapia de sustitución renal en una urgencia dialítica, la mortalidad es alta con un 50% en unidades de cuidado intensivo y en un 20% en el contexto hospitalario.

1.3.1 Clasificación de urgencias dialíticas

1. Acidosis metabólica grave refractaria a tratamiento
2. Síndrome urémico
3. Hipervolemia
4. Hiperkalemia grave sin respuesta a manejo médico

1.3.2.- Acidosis metabólica grave

La acidosis metabólica se define como una alteración fisiopatológica que reduce la concentración plasmática de bicarbonato por debajo de 22 mEq/l, acompañado inicialmente por una reducción del pH sanguíneo (9).

Las causas de la acidosis metabólica son:

- 1) aporte excesivo o producción endógena excesiva de ácidos no volátiles: cetoacidosis diabética, acidosis láctica, acidosis producida por el aporte de precursores de ácidos.
- 2) alteración de la regeneración del bicarbonato por el riñón (acidosis en insuficiencia renal aguda o crónica) o alteración de la excreción de H^+ en los túbulos distales (acidosis tubulares distales).

3) pérdida de bases; renal: acidosis tubular proximal y distal; en el tracto digestivo: diarrea, fístulas externas biliares, pancreáticas o intestinales (la bilis, el jugo pancreático y el jugo intestinal contienen una alta concentración de HCO_3^-) (10).

La acidosis metabólica puede clasificarse en brecha aniónica elevada (mayor de 12) o brecha aniónica normal (menor de 12).

Se considera el tratamiento con HCO_3^- - cuando el pH se encuentre menor o igual a 7.10 o menor o igual a 7.20 con existencia de enfermedad cardiovascular subyacente o evidencia de afectación hemodinámica (11).

Inicialmente existe una imposibilidad para reabsorber y generar nuevo bicarbonato en los túbulos renales, asociado a la dificultad para eliminar los hidrogeniones con el amonio, ocasionando una acidosis metabólica con anión gap normal que generalmente es leve a moderada. Cuando la insuficiencia renal progresa, se acumulan aniones como fosfatos, sulfatos y otras toxinas urémicas, que producen una acidosis metabólica profunda con anión gap elevado. En este punto, cuando alcanza valores de severidad, generalmente con $\text{pH} < 7.15$, hay una urgencia dialítica que debe ser resuelta de forma inmediata para evitar complicaciones asociadas como hiperpotasemia, arritmias, encefalopatía, hipotensión o incluso la muerte. Mientras se accede a la terapia dialítica el manejo con bicarbonato y diuréticos ayuda a estabilizar la situación para evitar complicaciones o la muerte del paciente (11).

1.3.3.- Síndrome urémico

El síndrome urémico puede definirse como una alteración en las funciones bioquímicas y fisiológicas durante el desarrollo de insuficiencia renal en estadio terminal. Los signos y síntomas se deben en parte a la acumulación de solutos de retención urémica y toxinas urémicas. Los compuestos que se acumulan en plasma y tejidos durante el desarrollo de

estadio terminal de enfermedad renal, directa o indirectamente a una depuración renal deficiente se conocen como solutos de retención urémica (12).

Entre las complicaciones urémicas más comunes están la encefalopatía y la neuropatía urémica, gastropatía urémica, el derrame pericárdico, pleuritis y el sangrado urémico por disfunción plaquetaria.

Las manifestaciones clínicas de la lesión del sistema nervioso central en la uremia son numerosas pudiendo existir desde una obnubilación leve hasta un coma. Por otra parte, actualmente ha sido bien documentado que muchas de las manifestaciones nerviosas de la uremia son debidas al ingreso aumentado de calcio en las células nerviosas debido a la acción del hiperparatiroidismo secundario que se desarrolla en la uremia. En las complicaciones neurológicas asociadas con la uremia también participan los compuestos guanidínicos y en particular el ácido guanidinosuccínico, cuyo nivel plasmático en los insuficientes renales crónicos alcanza hasta más de 30 veces su nivel normal. En estudios recientes se ha encontrado que la acumulación del ácido guanidinosuccínico en el cerebro se incrementa a medida que la insuficiencia renal avanza y alcanza cifras superiores a los 65 nmol/gramo de tejido en hipófisis (13).

1.3.4.- Hiperkalemia Severa Refractaria

Hiperkalemia (Hk) se define como la presencia de una concentración plasmática de potasio superior a 5,5 mEq/l. Constituye la alteración electrolítica más importante por su potencial gravedad pudiendo determinar alteraciones en la conducción cardiaca y arritmias potencialmente letales (14).

Puede tener manifestaciones clínicas en su debut, expresarse por alteraciones electrocardiográficas o ser asintomática. Debe sospecharse y buscarse en los pacientes con contexto clínico favorecedor de la misma. Deben establecerse medidas terapéuticas precoces

cuando presenta manifestaciones cardiovasculares clínicas o electrocardiográficas, o frente a valores $\geq 6,5$ mEq/l (15).

Las manifestaciones severas se vinculan a niveles séricos de potasio ≥ 7 mEq/l en pacientes con Hiperkalemia crónica, o a niveles inferiores en Hiperkalemia de instalación aguda. La afectación muscular es en general ascendente comprometiendo inicialmente miembros inferiores con progresión a tronco y miembros superiores. En casos graves la debilidad evoluciona a parálisis flácida que puede confundirse con un Guillain Barre (16).

Se clasifica en tres grados:

1. Leve: 5.0 a 6.0 mEq/L.
2. Moderada: 6.1 a 7.0 mEq/L.
3. Severa: mayor a 7.1 mEq/L.

Las manifestaciones electrocardiográficas están en relación con los niveles séricos de K^+ , así con un nivel sérico de 5 mEq/l aparecen ondas T en tienda de campaña; con 6 mEq/l ondas T picudas; con 7 mEq/l ondas T picudas, depresión del segmento ST y PR prolongado; con 8 mEq/l cese de la función auricular, bloqueo intraventricular, y con 9 mEq/l fibrilación ventricular.

- Aplanamiento e inicio de la prolongación de la onda P cuando la concentración de potasio está próximo a 6,5 mEq/l, y desaparece si la concentración oscila entre 7 y 9 mEq/l.
- Los intervalos PR pueden ser normales o alargados, mayores de 0,20 seg. No existen cuando desaparecen las ondas P.
- Inicio de prolongación de los complejos QRS cuando la concentración de potasio oscila entre 6 y 6,5 mEq/l, pasando a estar muy empastados y ensanchados más de 0,12 seg. A los 10 mEq/l. En este momento, los complejos QRS “se funden con las siguientes ondas T formando un patrón QRS – ST. T “arrítmico”
- Desaparición de los seguimientos ST cuando la concentración de potasio alcanza 6 mEq/l.

· Aparición de onda T altas y picudas con una base más estrecha de lo normal, predominantes en V2-V4, cuando la concentración de potasio es de 5,5 a 6,5 mEq/l. · Arrítmicas asociadas: Paro sinusal (puede ocurrir con una concentración de potasio de 7,5 mEq/l); Paro cardiaco (puede ocurrir cuando la concentración de potasio alcanza 10 a 12 mEq/l) y Fibrilación ventricular (puede ocurrir cuando la concentración de potasio alcanza 10 a 12 mEq/l) · El desarrollo de un patrón de onda sinusal presagia la aparición de una fibrilación ventricular o una asistolia (17).

Se considera urgencia dialítica cuando posterior a realizar medidas farmacológicas son insuficientes o continua incrementándose, la diálisis puede eliminar 25-50mEq/hr.

1.3.4.- Hipervolemia

La sobrecarga hídrica es definida como un balance positivo acumulado o una redistribución aguda de líquidos, presentado de manera inicial y sin mayor repercusión en la etapa III y IV, no es hasta etapas terminales donde representa el núcleo precipitante del mecanismo de descompensación aguda y está asociado al agravamiento de los síntomas, la hospitalización y la muerte (18).

La Lesión Renal Aguda progresiva y ciertos tipos de Enfermedad Renal Crónica avanzada que coexisten con proteinuria o síndrome nefrótico, ocasionan una retención hídrica de manera sostenida que empeoran las condiciones de salud de los pacientes y aumenta la mortalidad. La retención hídrica afecta negativamente la oxigenación, impide la adecuada nutrición por edema de las asas intestinales, favorece ulceraciones de la piel y genera Hipervolemia e Hipertensión, entre otros. Cuando la sobrecarga hídrica asociada a la insuficiencia renal se vuelve incontrolable o cuando coexiste el edema pulmonar, la situación se convierte en una urgencia dialítica. (19).

1.4.- Manejo de la urgencia dialítica

El tratamiento sustitutivo de la Insuficiencia Renal Crónica Terminal cuenta con tres pilares: la diálisis peritoneal, la hemodiálisis y el trasplante renal (20).

La hemodiálisis constituye una modalidad terapéutica de sustitución de la función renal, que hoy es aplicada mundialmente a cerca de 1 millón de pacientes con fallo renal y que puede garantizar por varios años una adecuada calidad de vida en estos enfermos.¹⁸

En situaciones de urgencia, la hemodiálisis es la técnica más empleada en pacientes portadores de Insuficiencia Renal Crónica, Insuficiencia Renal Crónica Agudizada y en Insuficiencia Renal Aguda (21).

VIII.- Justificación.

De acuerdo con reportes oficiales de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en conjunto con la Organización Panamericana para la Salud (OPS); la enfermedad renal crónica (ERC) afecta al 10% de la población mundial, la mitad de las personas mayores de 75 años presenta algún grado de Insuficiencia Renal Crónica, 1:5 hombres y 1:4 mujeres de 65 a 74 años tienen ERC (22).

En cifras del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en el año 2019, la Enfermedad Renal Crónica se ubica en la décima posición de mortalidad a nivel nacional con 14 630 decesos, siendo mayor la prevalencia en hombres con 8271 decesos frente a 4969 en mujeres (23).

Es un problema grave de salud pública con alta incidencia, prevalencia, mortalidad generando incapacidad laboral, demanda gran parte de la atención en salud en las instituciones privadas y públicas como lo es en el Seguro Social (22).

La urgencia dialítica en el paciente con insuficiencia renal crónica es la máxima expresión de gravedad, que requiere de una instalación de tratamiento inmediato, óptimo y conlleva desde la administración de tratamiento médico hasta la colocación de un acceso venoso para la hemofiltración de sustancias tóxicas. En la delegación Michoacán el Hospital General Regional 1 (HGR 1) Morelia es un hospital de segundo nivel que representa el principal órgano receptor de las diferentes Unidades Médico Familiares, Hospitales Rurales y de zona pertenecientes al IMSS del estado; Por lo que recibe en el área de urgencias a una población vasta de enfermos renales crónicos cada día alcanzando cifras de 15 pacientes diarios aproximadamente de los cuales 1 a 2 se encuentran con algún tipo de urgencia dialítica. Éste hospital cuenta con área de hemodiálisis con 17 máquinas programadas para las 24 horas del día ingresando 1-5 pacientes con urgencia dialítica al día, se cuenta con apoyo subrogado con empresas como en Núcleo de Atención integral al paciente con Enfermedad Renal en caso

de pacientes ya programados. Por lo que se considera factible la realización de esta investigación.

La importancia de este estudio es que a pesar de la alta demanda no se cuenta actualmente con registros de la población con enfermedad renal crónica en los distintos estadios, ni con estadísticas de incidencia de aquellos enfermos con urgencia dialítica que ingresan al nosocomio.

El obstáculo encontrado para la realización de esta investigación es la identificación precoz de estos pacientes ya que uno de los principales síntomas a identificar son las alteraciones respiratorias y en estos momentos dichos pacientes tienen que pasar un TRIAGE respiratorio debido a la pandemia del Covid-19.

Para este proyecto de investigación se cuenta con los recursos humanos e infraestructura para realizar el muestreo, se dispone de los reactivos en laboratorio para revisar gasometrías y azoados, así con espacio para la atención de estos pacientes.

IX.- Planteamiento del problema.

La estimación de las personas con enfermedad renal crónica a nivel mundial es del 10% de la población mundial de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, así mismo estiman que la mitad de la población mayor de 75 años presenta algún grado de enfermedad renal crónica (22).

El Instituto Mexicano del Seguro Social, atiende aproximadamente al 73% de la población mexicana que requiere diálisis o trasplante (23).

La literatura define a la urgencia dialítica como la necesidad de realizar terapia de reemplazo renal en las próximas horas con el fin de evitar complicaciones graves para la integridad del organismo o incluso la muerte (24).

La mortalidad es alta en pacientes que presentan una urgencia dialítica así se realice la terapia de reemplazo renal, siendo del 20 % en el contexto hospitalario y del 50% en unidades de cuidado intensivo (25).

Las siguientes se consideran universalmente urgencias dialíticas:

- Edema pulmonar en el contexto de oliguria o anuria en pacientes con LRA o ERC.
- Sobrecarga de volumen progresiva en un paciente oligoanúrico (generalmente balances mayores a 10 litros).
- Hiperkalemia severa, sin respuesta a manejo médico.
- Acidosis metabólica grave, sin respuesta a manejo médico.
- Síndrome urémico (26,27).

A pesar de que existen programas para retrasar o evitar la enfermedad renal crónica en pacientes con factores de riesgo, la ERC sigue dentro de las 10 principales causas de muerte en México, lo cual ocasiona un gran porcentaje de gastos en el IMSS para el tratamiento de los pacientes con ERC en estadio V de KDIGO, por lo que es importante conocer las

principales causas de urgencias dialíticas en estos pacientes para poder reducir su incidencia y de esta manera mejorar la calidad de vida de los derechohabientes.

Es necesario detectar las principales urgencias dialíticas en los pacientes que ingresan al HGR1 Morelia lo más pronto posible para realizar su tratamiento adecuado y de esta manera evitar complicaciones y reducir el índice de mortalidad por este padecimiento.

Es importante dar seguimiento a estos pacientes para capacitarlo en medidas de prevención de progresión o de repetición de las urgencias dialíticas presentadas, de esta manera mejorar su calidad de vida.

De acuerdo a toda esta información se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la incidencia de las principales urgencias dialíticas en los pacientes con Enfermedad Renal Crónica Terminal que ingresan a urgencias del HGR1 Morelia?

X.- OBJETIVOS.

Objetivo general.

Identificar las principales urgencias dialíticas que ingresan por urgencias del Hospital General Regional 1 Morelia en los pacientes con Enfermedad Renal Crónica terminal en un periodo de enero-abril 2022

Objetivos específicos.

- 1.- Identificar las características sociodemográficas de los pacientes que ingresan con alguna urgencia dialítica al servicio de urgencias del Hospital General Regional 1 Morelia.
- 2.- Identificar si los pacientes con urgencias dialíticas que ingresan al servicio de urgencias del Hospital General Regional 1 llevan un adecuado apego al tratamiento de su Enfermedad Renal Crónica.
- 3.- Identificar las comorbilidades de los pacientes que ingresan al servicio de urgencias del Hospital General Regional 1 Morelia con alguna urgencia dialítica.
- 4.- Clasificar a los pacientes con Enfermedad Renal Crónica Terminal en los diferentes tipos de urgencias dialíticas que ingresan al Hospital General Regional 1 Morelia.
- 5.- Determinar cuál es el tipo de urgencia dialítica que prevalece en el Hospital General Regional 1 Morelia.
- 6.- Identificar el tiempo de evolución de la enfermedad renal crónica en los pacientes con urgencia dialíticas que ingresan al Hospital General Regional 1 Morelia.

XI.- Material y método.

1.- Tipo de estudio: Observacional, descriptivo, transversal, prospectivo.

2.- Tiempo y lugar: Se realizó en el periodo comprendido de enero a abril del 2022 en el servicio de urgencias de Hospital General Regional 1, Morelia, del Instituto Mexicano del Seguro Social, delegación Michoacán.

3.- Población: Todos los pacientes derechohabientes con Enfermedad Renal Crónica estadio V que acudieron al servicio de urgencias del Hospital General Regional 1, Morelia que cumplían con los criterios de inclusión de este protocolo de investigación.

Muestra: Teniendo en cuenta que en promedio se reciben en el servicio de urgencias del Hospital General Regional 1, Morelia 5 pacientes a la semana con Enfermedad Renal Crónica con urgencia dialítica, se estimó un tamaño de la población de 80 pacientes utilizando para su análisis estadístico, las fórmulas para muestra probabilística para población finita alcanzando un intervalo de confianza del 95% con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2 (N-1) + Z^2 * p * q}$$

Donde:

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población

Z = valor de Z crítico. Llamado también nivel de confianza.

d = nivel de precisión absoluta. Referido a la amplitud del intervalo de confianza deseado en la determinación del valor promedio de la variable en estudio.

q = proporción de la población de referencia que no presenta el fenómeno en estudio

Por lo tanto

$$n = \frac{80 (1.96)^2 (0.05) (0.95)}{(0.05)^2(80-1) + (1.96)^2 (0.05) (0.95)} = 43$$

Criterios de selección: Pacientes que ingresaron a urgencias del Hospital General Regional 1, Morelia con alguna urgencia dialítica.

Criterios de inclusión:

- Derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social
- Pacientes mayores de 17 años
- Pacientes con Enfermedad Renal Crónica estadio V con urgencia dialítica que acudieron al Hospital General Regional 1, Morelia de enero a abril del 2022
- Ambos sexos
- Cualquier estatus sociodemográfico

Criterios de exclusión:

- Mujeres embarazadas
- Pacientes con SARS- Cov-2

Criterios de eliminación:

- Pacientes que deseen abandonar el estudio
- Pacientes de los cuales haya pérdida de datos durante el seguimiento
- Pacientes que decidan su alta voluntaria

4.- Definición de variables:

- Variable dependiente: Urgencia dialítica.
- Variable independiente: sexo, edad, nivel socioeconómico, comorbilidades, peso, talla, índice de masa corporal, urea, creatinina, tasa de filtrado glomerular, potasio.

5.- Cuadro de Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN
EDAD (Independiente)	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Edad cumplida en años	CUANTITATIVA	CONTINUA
SEXO (Independiente)	Características anatómicas y fisiológicas que definen al hombre o a la mujer.	Sexo femenino o masculino	CUALITATIVA	NOMINAL DICOTÓMICA
PESO (Independiente)	Fuerza que genera la gravedad sobre el cuerpo humano	Peso medido en kilogramos	CUANTITATIVA	CONTINUA
TALLA (Independiente)	Estatura o altura de las personas	Estatura medida en metros	CUANTITATIVA	CONTINUA
INDICE DE MASA CORPORAL (Independiente)	Razón matemática que asocia masa y talla de un individuo	Índice de masa corporal medida en kg/m ²	CUANTITATIVA	CONTINUA
UREA (Independiente)	Sustancia orgánica tóxica resultante de la degradación de sustancias nitrogenadas	Niveles de urea en sangre medida en mg/dl, al ingreso del paciente a urgencias	CUANTITATIVA	CONTINUA

CREATININA (Independiente)	Compuesto orgánico generado a partir de la degradación de la creatina, filtrado por los riñones	Niveles de creatinina en sangre medido en mg/dl, al ingreso del paciente a urgencias	CUANTITATIVA	CONTINUA
TASA DE FILTRACIÓN GLOMERULAR (Independiente)	Volumen de fluido filtrado por unidad de tiempo desde capilares glomerulares hacia el interior de la cápsula de Bowman.	Tasa de filtrado glomerular medido en ml/min.	CUANTITATIVA	CONTINUA
POTASIO (Independiente)	Metal alcalino plateado, blando y ligero	Potasio medido en mEq/L al ingreso del paciente a urgencias	CUANTITATIVA	CONTINUA
URGENCIA DIALÍTICA (Dependiente)	Situaciones que presentan una amenaza grave para la vida debido a la imposibilidad de los riñones para mantener la homeostasis del organismo	Principales situaciones que amenazan la vida debido en pacientes con enfermedad renal crónica	CUALITATIVA	NOMINAL POLITÓMICA
APEGO A TRATAMIENTO DIALÍTICO (Independiente)	Adecuado seguimiento a tratamiento dialítico previo ya sea por diálisis peritoneal o hemodiálisis	Si realiza sesiones dialíticas periódicamente establecidas o no lo realiza	CUALITATIVA	NOMINAL DICOTÓMICA

6.- Descripción operativa:

6.1- Se realizó protocolo de estudio con el instrumento de trabajo realizando estadística con un intervalo de confianza del 95%.

6.2.- Se envió el protocolo de estudio a SIRELSIS para ser aprobado.

6.3.- Se capturó a los pacientes que ingresaron al área de urgencias del Hospital General Regional 1 Morelia que presentaban Enfermedad Renal Crónica estadio V, que cumplían con los criterios de inclusión, se les informó ampliamente sobre el protocolo

de estudio, así como los beneficios y las incomodidades al realizarlo y se les aplicó el instrumento de trabajo.

6.4.- Se realizaron estudios bioquímicos para confirmar o descartar algún tipo de urgencia dialítica, tomando una muestra sanguínea venosa y tomando una muestra arterial para analizar la gasometría arterial, así como los electrolitos y los azoados.

6.5.- Se clasificó en el tipo de urgencia dialítica y se empleó el programa sps para estadísticas, registrando las variables utilizadas; edad, sexo, enfermedades concomitantes (Diabetes mellitus, Hipertensión arterial sistémica), fármacos utilizados, peso, tala, IMC, tasa de filtrado glomerular, tratamiento sustitutivo empleado.

6.6.- Se realizó el análisis de los resultados para llegar a las conclusiones de cuáles son las principales urgencias dialíticas en los pacientes con enfermedad renal crónica estadio V que ingresaron a urgencias del Hospital General Regional 1 Morelia.

6.7.- Se redactaron las conclusiones, realizando las gráficas correspondientes.

7.- Plan de análisis estadístico:

Las variables numéricas se describen como media, moda y mediana y desviación estándar, las variables no numéricas se describen como proporciones.

Se considera estadísticamente significativo un valor de P menor de 0.05

Para la correlación entre grupos se utilizó el índice de correlación de Pearson.

Se realizaron análisis descriptivos de los resultados.

Los resultados se representan en gráficas.

XII.- Consideraciones éticas:

El proyecto de investigación se realizó con pleno cumplimiento de las exigencias normativas y éticas que se establecen en investigación para la salud en su artículo quinto, capítulo único del artículo 100 de la Ley General de Salud [LGS, 1997].

En apego al Código de Nuremberg 25 y en total respeto de la Declaración de Helsinki.

En este proyecto de investigación se realizó en todo momento las siguientes acciones:

- Se mantuvo en confidencialidad la identidad y datos personales de los participantes.
- El estudio no incluyó procedimientos invasivos que pudieran comprometer la integridad y salud del paciente.
- No se les administró fármacos o sustancias a los participantes del protocolo.
- Dicho estudio no va interfirió en absoluto con el tratamiento del paciente.
- La participación del paciente en el protocolo no le generó ningún tipo de gasto.
- Previo a la realización de las pruebas se le brindó al paciente una carta de consentimiento informado y se le informaron de los riesgos y beneficios de su participación en el estudio y se le explicó con detalle en qué consistía su participación.
- Se respetó en todo momento la decisión que tomó el paciente respecto al protocolo.

El investigador principal se comprometió a proporcionar la información oportuna sobre cualquier procedimiento al paciente, así como responder cualquier duda que se presentó con respecto al procedimiento que se llevó a cabo.

Se mencionan los apartados dedicados a la elaboración de proyectos de investigación de las más importantes cartas mundiales de bioética en el mundo.

Reglamento de la Ley General de Salud: Artículo 13.

En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer, el criterio de respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar.

Artículo 14. La investigación que se realice en seres humanos deberá desarrollarse bajo las siguientes bases:

1. Se ajustará a principios científicos y éticos que la justifiquen.
2. Se fundamentará en la experimentación previa realizada en animales, en laboratorios o en otros hechos científicos.
3. Se deberá realizar solo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro medio idóneo.
4. Deberán prevalecer siempre las probabilidades de los beneficios esperados sobre los riesgos predecibles.
5. Contará con el consentimiento informado y por escrito del sujeto de investigación o su representante legal, con las excepciones que este reglamento señale.
6. Deberá ser realizada por profesionales de la salud a que se refiere el artículo 114 de este reglamento, con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del ser humano, bajo la responsabilidad de una institución de atención a la salud que actúe bajo la supervisión de las autoridades sanitarias competentes y que cuente con los recursos humanos y materiales necesarios que garanticen el bienestar del sujeto de investigación.
7. Contará con el dictamen favorable de las comisiones de investigación, ética y de bioseguridad en su caso.
8. Se llevará a cabo cuando se tenga la autorización del titular de la institución de atención a la salud y en su caso, de la secretaría.

Declaración de Helsinki:

El principio básico es el respeto por el individuo, su derecho a la autodeterminación y el derecho a tomar decisiones informadas (consentimiento informado), incluyendo la participación en la investigación, tanto al inicio como durante el curso de la investigación.

El deber del investigador es solamente hacia el paciente o el voluntario y mientras exista necesidad de llevar a cabo una investigación, el bienestar del sujeto debe ser siempre

precedente sobre los intereses de la ciencia o de la sociedad, y las consideraciones éticas deben venir siempre del análisis precedente de las leyes y regulaciones. El reconocimiento de la creciente vulnerabilidad de los individuos y los grupos necesita especial vigilancia.

Se reconoce que cuando el participante en la investigación es incompetente, física o mentalmente incapaz de consentir, o es un menor entonces el permiso debe darlo un sustituto que vele por el mejor interés del individuo. En este caso su consentimiento es muy importante.

Es un estudio de riesgo mínimo para el paciente El protocolo fue presentado ante el servicio de enseñanza del Hospital General “Dr. Miguel Silva” y posteriormente fue evaluado ante el comité de bioética de dicha institución con la finalidad de proseguir en la investigación.

En pleno conocimiento y en completo cumplimiento de los apartados dedicados a la elaboración de protocolos de investigación del reglamento de la comisión de bioética de la facultad de ciencias médicas y biológicas “Dr. Ignacio Chávez” Se hace mención en manera de respeto a los lineamientos de dicho reglamento a continuación:

XIII RECURSOS.-

Descripción de los instrumentos:

Recursos humanos:

-Dr. Edgar Josué Cortés Cuevas

- Dra. Lilian Erendira Pacheco Magaña

- R1 UMQ Rosa Martha Espinoza Reyes

Recursos materiales:

- Se utilizaron; computadora, impresora, hojas de papel, lapiceros, lápices.
- Instrumentos para toma de signos vitales: esfigmomanómetro, estetoscopio, oxímetro de pulso, termómetro.
- Material para toma de muestras: jeringas de 10ml, agujas, jeringas de 1 ml, heparina.
- Material de laboratorio: tubos para análisis bioquímico (amarillos), gasómetro para lectura de gasometrías, reactivos para análisis de electrolitos y azoados.
- Expediente electrónico.

Presupuesto:

No aplica.

XIV: Cronograma de actividades:

	2021					2022				
	Abril-Sep	Oct.	Nov.	Dic.	Ener- Abril.	May- Jul.	Agos.	Sep.	Oct.	Nov
Revisión bibliográfica										
Aprobación del protocolo por la Comisión de Investigación en Salud										
Pilotaje de instrumento de recolección de datos										
Correcciones y aprobación de instrumento de recolección final										
Inclusión de pacientes y recolección de información										
Construcción de base de datos										
Análisis de resultados										
Conclusiones										
Presentación en congresos										
Entrega de informe final										

XV.- Resultados

Se estudiaron 43 paciente con urgencia dialítica que ingresaron al Hospital General Regional 1, Charo con enfermedad renal crónica KDIGO 5 de los cuales 28 (65.1%) fueron hombres y 15 (34.88) mujeres.

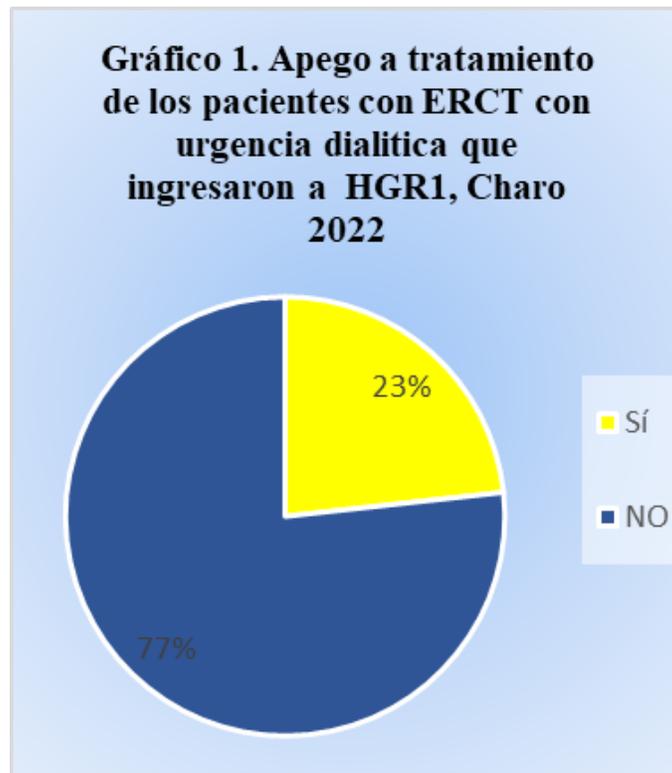
La media de edad de la población estudiada fue de 51. 7 años, (desviación estándar 20.3), mínimo de 18 y máximo de 87 años, con una mediana de 49 años.

En cuanto a su Índice de Masa Coprporal (IMC) la media fue de 25.2 (DE 3.8), con un mínimo de 17.8 y un máximo de 31.9, la mediana fue de 25.1. Cabe señalar que la mayor parte de los pacientes tuvo un IMC normal (46.5%), seguida de Sobrepeso (37.2%) (Tabla 1).

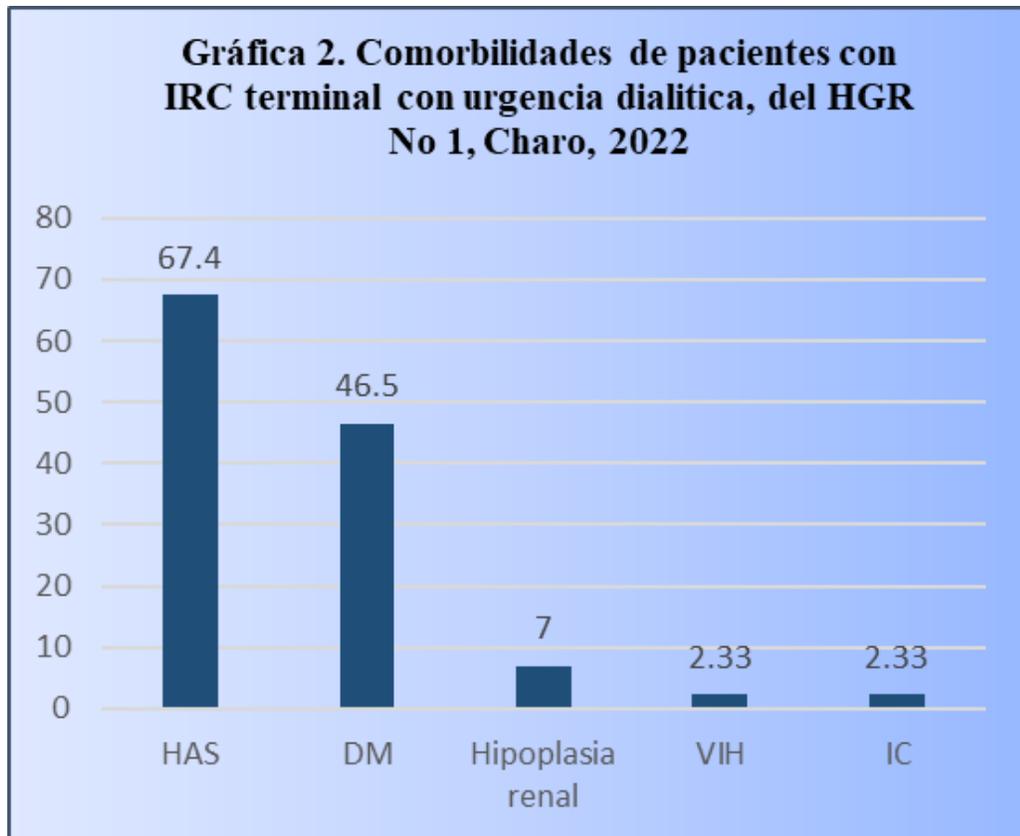
Tabla 1. Características sociodemográficas e IMC de los pacientes con urgencia dialítica del HGR1 2022				
	MEDIA	DE	MINIMA	MÁXIMA
EDAD (años)	51	20	18	87
	FRECUENCIA		PORCENTAJE	
SEXO				
FEMENINO	15		34.88%	
MASCULINO	28		65.12%	
IMC	FRECUENCIA		PORCENTAJE	
PESO BAJO	1		2.33%	
NORMAL	20		46.51%	
SOBREPESO	16		37.21%	
OBESIDAD I	6		13.95%	
TERAPIA PREVIA				
NINGUNA	DP		HD	
28	7		8	

Respecto tiempo de diagnóstico de la enfermedad renal crónica se observó que la media fue de 67.88 meses, (DE:107.72), mediana de 48, mínima de 1 y máxima de 648 meses, destacando que el 27% se trataba de reciente diagnóstico.

En cuanto al apego al tratamiento se destaca que el 76.74% de los pacientes no tenía un adecuado apego a su tratamiento, mientras el 23.6% si lo tenía (Gráfico 1).



Las principales comorbilidades que se presentaron estos pacientes fueron hipertensión arterial sistémica en un 67.4% de los pacientes seleccionados, siendo en segundo lugar diabetes mellitus en un 46.5%, seguido de hipoplasia renal en un 7%, mientras que de forma aislada se encontró insuficiencia cardiaca y virus de inmunodeficiencia humana (VIH) (Gráfico 2).

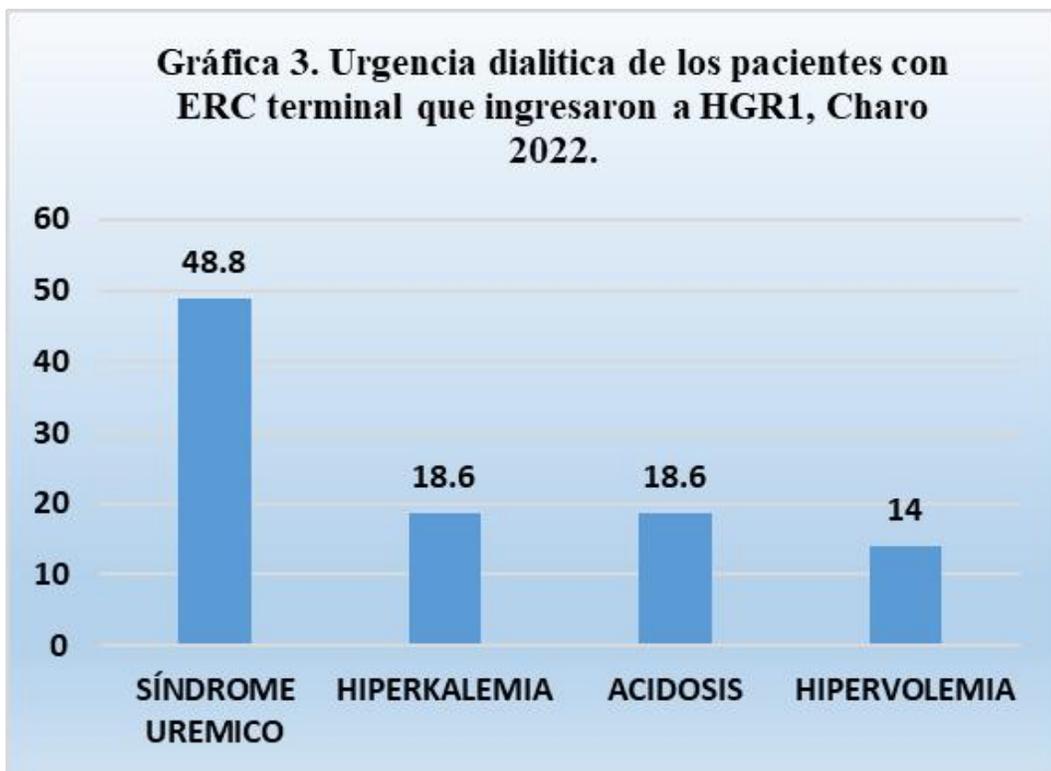


Respecto a los signos vitales de los pacientes con Enfermedad renal crónica terminal con urgencia dialítica que ingresaron al HGR1, Charo a su ingreso al hospital se encontró que la tensión arterial media fue predominantemente elevadas con una media de 98, (DE 27.4), la mínima de 40 y la máxima de 164.3, en cuanto a la saturación de oxígeno predominaron los pacientes con bajas cifras que requirieron oxígeno suplementario a su ingreso con una media de 88%, (DE: 6.5), mediana 86%, mínima de 70% y máxima de 98%. La tasa de filtrado glomerular se comportó con una media de 4.4, (DE: 3.2), mediana de 3, mínima de 1 y máxima de 17. Predominó la hiperkalemia en estos pacientes con una media de 6.7, (DE 1.6), mediana de 6, mínimo de 2.2 y máximo de 9.4, sin embargo, algunas revirtieron con manejo

médico por lo que no entraron a la clasificación. La mayoría de los pacientes tenían cierto grado de acidosis, encontrándose una media de bicarbonato de 12.3, (DE: 7.4), mediana de 10.2, mínimo de 3.2 y máximo de 37 (Tabla 2).

Tabla 2. Signos y valores de laboratorio de paciente con ERC terminal con urgencias dialíticas del HGR No 1, Charo, 2022			
	Media (DE)	Mínimo	Máximo
TAS	140 (+/- 39.1)	60	230
TAD	77(+/- 23.9)	30	130
TAM	98(+/-27.4)	40	164.3
FC	85(+/- 22.8)	45	140
FR	20.4(+/- 3.9)	16	40
SO2	88(+/- 6.5)	70	98
TFC	4.4(+/- 3.2)	1	17
Urea	238(+/- 91.5)	40.6	552.1
Creatinina	15.8(+/- 8.5)	3.8	41.3
K	6.7(+/- 1.6)	2.2	9.4
PH	7.26(+/- 0.1)	6.8	7.6
HCO3	12.3(+/- 7.4)	3.2	37

La principal urgencia dialítica de los pacientes que ingresaron a HGR1, Charo con ERC terminal fue el síndrome urémico en un 48.8%, siendo en segundo lugar la hiperkalemia refractaria a tratamiento en un 18.6% empatando con acidosis metabólica refractaria a tratamiento y en último lugar la hipervolemia en un 14% (Gráfico 3).



Respecto tiempo de diagnóstico de la enfermedad renal crónica se observó que la media fue de 67.88 meses, (DE:107.72), mediana de 48, mínima de 1 y máxima de 648 meses, destacando que el 27% se trataba de reciente diagnóstico.

La unidad médica de procedencia que se presentó con mayor frecuencia fué la UMF 80 en un 25.58%, en segundo lugar, HGZ 5 en un 11.63%, el resto de los pacientes de otras clínicas de forma aislada.

Finalmente, el tiempo de ingreso al HGR1 y la realización de hemodiálisis se comportó de la siguiente manera; media de 10.7 hrs, (DE: 7.7), mínimo de 4 y máximo de 38hrs.

Así mismo se realizó la prueba estadística de normalidad con Shapiro-Wilk comprobando que la población se comporta con una distribución normal. (Anexo 3). Posterior a ello se realiza la prueba ANOVA y post hoc Bonferroni entre el tipo de urgencia dialítica versus algunas variables como: sexo, hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus 2, tratamiento previo, apego al tratamiento e IMC. No se encuentra diferencias estadísticamente significativas para sexo, comorbilidades en general, diabetes mellitus 2 e IMC.

Sin embargo, se encontraron diferencias estadísticamente significativas al comparar el padecer hipertensión arterial y el tipo de urgencia dialítica, siendo los grupos con diferencias Síndrome urémico y Acidosis (Tabla 3), así como el haber recibido tratamiento previo en los grupos de Síndrome urémico e Hiperkalemia (Tabla 4).

Tabla 3. Comparación entre tipo de urgencias dialíticas e hipertensión en pacientes con ERC V

	Comparación	SS	df	MS	F	Prob > F
HAS	Entre los grupos	1.87	3	0.62	3.21	0.0333
	Dentro de los grupos	7.57	39	0.19		
Comparación entre diferencias de medias de los tipos de urgencias dialíticas						
	Síndrome urémico	Hiperkalemia		Hipervolemia		
Hiperkalemia	0.059 (p=1)					
Hipervolemia	0.143 (p=1)	0.083 (p=1)				
Acidosis	0.560 (p= 0.024)	0.5 (p=0.173)		0.417 (p=0.527)		

Tabla 4. Comparación entre tipo de urgencias dialíticas y tratamiento previo (TX previo) en pacientes con ERC V

	Comparación	SS	df	MS	F	Prob > F
Tx previo	Entre los grupos	8.59	3	2.87	4.56	0.0078
	Dentro de los grupos	24.52	39	0.63		
Comparación entre diferencias de medias de los tipos de urgencias dialíticas						
	Síndrome urémico	Hiperkalemia		Hipervolemia		
Hiperkalemia	-1.196 (p=0.005)					
Hipervolemia	-0.571 (p=0.765)	-0.625 (p=0.914)				
Acidosis	-0.321 (p= 1)	-0.875 (p=0.200)		-0.25 (p=1)		

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre cifras elevadas de potasio y el tipo de urgencia dialítica entre Hiperkalemia y el resto de las urgencias dialíticas (Tabla 5), así como cifras elevadas de urea entre Síndrome urémico e Hipervolemia y acidosis (Tabla 6).

Tabla 5. Comparación entre tipo de urgencias dialíticas y valores de potasio

	Comparación	SS	df	MS	F	Prob > F
K	Entre los grupos	52.64	3	17.54	12.02	0.0000
	Dentro de los grupos	56.94	39	1.46		
Comparación entre diferencias de medias de los tipos de urgencias dialíticas						
	Síndrome urémico	Hiperkalemia		Hipervolemia		
Hiperkalemia	2.332 (p=0.000)					
Hipervolemia	-1.138 (p=0.292)	-3.478 (p=0.000)				
Acidosis	-.567 (p= 1)	-2.9 (p=0.000)		-.570 (p=1)		

Tabla 6. Comparación entre tipo de urgencias dialíticas y valores elevados de urea en pacientes con ERC V

	Comparación	SS	df	MS	F	Prob > F
Urea	Entre los grupos	145114.671	3	48371.557	9.12	0.0001
	Dentro de los grupos	206769.117	39	5301.772		
Comparación entre diferencias de medias de los tipos de urgencias dialíticas						
	Síndrome urémico	Hiperkalemia		Hipervolemia		
Hiperkalemia	-65.432 (p=0.220)					
Hipervolemia	-160.941 (p=0.000)	-95.508 (p=0.119)				
Acidosis	-96.287 (p= 0.017)	-30.855 (p=1)		64.65 (p=0.649)		

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre cifras elevadas de creatinina y el tipo de urgencia dialítica entre Síndrome urémico y acidosis (Tabla 7).

Tabla 7. Comparación entre tipo de urgencias dialíticas y creatinina en pacientes con ERC

V

	Comparación	SS	df	MS	F	Prob > F
Creatinina	Entre los grupos	765.488	3	255.162	4.25	0.010
	Dentro de los grupos	2339.835	39	59.995		
Comparación entre diferencias de medias de los tipos de urgencias dialíticas						
	Síndrome urémico	Hiperkalemia		Hipervolemia		
Hiperkalemia	-2.495 (p=1)					
Hipervolemia	-9.283 (p=0.081)	-6.787 (p=0.676)				
Acidosis	-9.619 (p= 0.029)	-7.123 (p=0.441)		-.336 (p=1)		

Se realizó también la comparación entre el apego al tratamiento y sexo, sin embargo, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas (Tabla 8).

Tabla 8. Diferencia entre hombres y mujeres en cuanto al apego de tratamiento

Apego a tratamiento	Sexo		Total
	Hombres	Mujer	
Sí	8	2	10
No	20	13	33

XVI.- Discusión

Se encontraron algunos estudios en los últimos 5 años semejantes a éste o que introducía alguna variable descrita en éste estudio.

En cuanto a las características sociodemográficas se encontró que la prevalencia de sexo en el estudio titulado “Causa más frecuente de urgencia dialítica y factor que la precipita en pacientes con enfermedad renal crónica que acuden a urgencias del HGZ 50 en San Luis Potosí” por Dra. Karen Janeth Marroquín Morales, un estudio analítico, retrospectivo donde se analizaron 148 pacientes, predominó el sexo masculino en un 62.84%, mientras que el sexo femenino en un 37.16%, lo que coincide con éste estudio con prevalencia de hombres en un 65.12%, así mismo coincidiendo con un estudio publicado en la revista RECUAMUC en el 2020 titulado indicaciones de hemodiálisis de urgencias realizado por Merino Pérez, donde se analizaron 148 pacientes, con un 59.2% mientras que en el sexo femenino 40.8%. En cuanto a la edad en el estudio del HGZ 50 se encontró la media de 53.7, mediana 55, moda 59, mínimo 17 y máximo de 94, en el estudio de la revista RECUAMUC el 53.7% se presentó en mayores de 60 años, mientras que en este estudio la media fue de 51.7 años, mínimo de 18 y máximo de 87 años, con una mediana de 49 años, predominando más en menores de 60 años, de igual manera en el estudio titulado frecuencia de Urgencia dialítica en pacientes en urgencias del HGR No.46 del IMSS en el periodo de Diciembre de 2017 y Enero de 2018 por Becerra Villaseñor se recabó una muestra de 97 pacientes de los cuales fueron 21 mujeres (21.6%) y 76 hombres (78.35%) (28,29,30).

Por otra parte, la principal urgencia en estudio de HGZ 50 fue por acidosis metabólica en un 29.1%, en segundo lugar por hiperkalemia en un 37%, seguido de hipervolemia en un 25%, siendo en último lugar el síndrome urémico en un 24%, comparado con éste estudio donde se comportó de forma muy diferente, debido a que para la acidosis metabólica y la hiperkalemia se administraron medicamentos con los que mejoraron como uso de bicarbonato o uso de medidas antihiperkalemicas de eliminación, de redistribución y en caso de calocitosis estabilizador de membrana respectivamente, coincidiendo con el estudio RECUAMUC donde se encontró que la principal urgencia dialítica fue por hiperazoemia en un 51.7%, seguida de hiperkalemia en un 38.8%, continuando con acidosis metabólica en un

33.3% y en último lugar por hipervolemia en un 27.2, coincidiendo con este estudio realizado en HGR1, Morelia debido a que para la hiperazoemia o síndrome urémico no existe tratamiento de eliminación más que la terapia de sustitución renal. (28,29)

En cuanto a comorbilidades, en el estudio publicado en la revista RECUAMUC en el 2020 se encontró que la principal comorbilidad fue por hipertensión arterial en un 31%, seguido de diabetes mellitus en un 27%, Coincidiendo con éste estudio, donde la hipertensión arterial sistémica se presentó en un 67.4% de nuestra población (29).

Finalmente se realizó en este estudio la prueba estadística de normalidad con Shapiro-Wilk comprobando que la población se comporta con una distribución normal. Posterior a ello se realiza la prueba ANOVA y post hoc Bonferroni entre el tipo de urgencia dialítica más frecuente versus algunas variables como: sexo, hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus 2, tratamiento previo, apego al tratamiento IMC, cifras elevadas de urea, de potasio y de creatinina, encontrándose una diferencia estadísticamente significativa y esperada entre entre los pacientes que presentaron cifras elevadas de potasio y el tipo de urgencia dialítica entre la Hiperkalemia y el resto de las urgencias dialíticas, así mismo se encontró significancia estadística esperada en presentar cifras elevadas de urea entre Síndrome urémico e Hipervolemia y acidosis. También se realizó la comparación entre el apego al tratamiento y sexo, sin embargo, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, ($P=0.26$). En el estudio del HGZ50 de San Luis Potosí también se realizó estadística de variables cruzadas entre ellas la asociación entre el sexo y la principal urgencia dialítica sin encontrar asociación significativa coincidiendo con este estudio.

XVII.- Conclusiones

- ▶ La mayor prevalencia de pacientes con enfermedad renal crónica que ingresan al HGR1 Charo es en el sexo masculino presentándose en un 65.12%, con una edad media de 51.7, mediana de 49, mínima de 18 y máximo de 87.
- ▶ El 76.7% de los pacientes que ingresaron al HGR1 Charo con urgencia dialítica no llevaban adecuado apego a tratamiento de enfermedad renal crónica.
- ▶ La principal comorbilidad de los pacientes que ingresaron con urgencia dialítica al HGR1 Charo fue la hipertensión arterial sistémica en un 67.4%
- ▶ Dentro de las urgencias dialíticas que se presentaron en el HGR1 de pacientes con enfermedad renal crónica el 48.8% fue por síndrome urémico, el 18.6% por hiperkalemia refractaria a tratamiento igualando el porcentaje por acidosis metabólica refractaria a tratamiento y con un 14% la hipervolemia.
- ▶ La principal urgencia dialítica que se presenta en pacientes con ERC al hospital HGR1, Charo es por síndrome urémico.
- ▶ Respecto tiempo de diagnóstico de la enfermedad renal crónica se observó que la media fue de 67.88 meses, (DE:107.72), mediana de 48, mínima de 1 y máxima de 648 meses, destacando que el 27% se trataba de reciente diagnóstico.

XVIII.- Recomendaciones

- ▶ Se recomienda dar capacitaciones en las unidades de medicina familiar a los pacientes capturados con enfermedad renal crónica o en los centros de hemodiálisis de IMSS sobre los adecuados cuidados y medidas higiénico dietéticas para prevenir las recurrencias de la presencia de urgencias dialíticas, ya que algunos pacientes presentan recidivas por un mal apego a tratamiento. Destacando la UMF 80 que fue la unidad de procedencia que tuvo mayor incidencia de pacientes con urgencia dialítica.
- ▶ Capturar en las clínicas de medicina familiar a los pacientes con algún grado de enfermedad renal crónica para insistir en ellos medidas de prevención para evitar llegar a urgencia dialítica.
- ▶ Realizar electrocardiograma y gasometría a todos los pacientes que ingresen con antecedente de enfermedad renal crónica en el HGR1 para detectar a tiempo alguna urgencia dialítica.

XXI. Bibliografía

- (1) Bikbov B, Purcell CA, Levey AS, Smith M, Abdoli A, Abebe M, et al. Global, regional, and national burden of chronic kidney disease, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2020;395(10225):709–33.
- (2) Enfermedad crónica del riñón [Internet]. Paho.org. [citado 11 de mayo 2021]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/enfermedad-cronica-rinon>.
- (3) Estadísticas de defunciones registradas 2019 nota técnica. [cited 2021 May 24]. Available from: https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/mortalidad/doc/defunciones_registradas_2019_nota_tecnica.pdf.
- (4) Prevención, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad renal crónica guía de práctica clínica [consultado 16 de mayo 2021]. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/335GER.pdf>.
- (5) Méndez-Durán A, Francisco Méndez-Bueno J, Tapia-Yáñez T, Montes AM, Aguilar-Sánchez L. Epidemiología de la insuficiencia renal crónica en México. *Diál traspl*. 2010;31(1):7–11.
- (6) Al AM-D et. *Diálisis y Trasplante*. 2010;31(1):7–11.
- (7) C. Mario, Velazquez H., Bolivariana UP, Augusto C, Valencia R. *Enfermedad Renal Crónica*. 2013;29. Available from: <http://asocolnef.com/wp-content/uploads/2018/06/Capítulo-Enfermedad-Renal-Crónica.pdf>.
- (8) H. Pablo, Uribe T. *terapia de reemplazo renal urgente 2019 (urgencia dialítica)* Enfoques Prácticos en Medicina Interna Tercera Edición Editorial Universidad Pontificia Bolivariana 2019 ISBN : 978-958-764-721-1 John Fredy Nieto Ríos *Internista Nefról*. 2019;2019(September).
- (9) Ferreira JP. *Acidosis Metabólica. Conceptos Actuales*. *Rev Pediátrica Elizalde* [Internet]. 2015;6(1–2):1–4. Available from:

https://www.apelizalde.org/revistas/2015-1-2-ARTICULOS/RE_2015_1-2_AO_3.pdf

- (10) Méndez-Durán A, Francisco Méndez-Bueno J, Tapia-Yáñez T, Montes AM, Aguilar-Sánchez L. Epidemiología de la insuficiencia renal crónica en México. *Diál traspl.* 2010;31(1):7–11.
- (11) Sánchez JS, Martínez EA, Méndez LP, Peniche KG, Huanca JM, López C, et al. Equilibrio ácido-base. Teoría de Henderson-Hasselbalch. *Med Interna Mex [Internet]*. 2016;32(6):646–60. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2016/mim166g.pdf>.
- (12) Gutiérrez Vázquez I, Maza AD, Jesús J, Mariles A. Fisiopatología del síndrome urémico. *Hosp Gen “Dr Man Gea González.”* 2003;6(1):13–24.
- (13) Rondón Nucete M. conceptos actuales sobre la fisiopatología , clínica y alteraciones bioquímicas del síndrome urémico, una revisión. 2015;(January 1998).
- (14) Boada M, Pippo A, Rodriguez-Milhomens M, González V, Higgin R, Mérola V, et al. Hiperpotasemia severa en emergencia. *Arch Med Interna [Internet]*. 2012;34(3):91–4. Available from: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-423X2012000300005&lng=es&nrm=iso&tlng=es.
- (15) Finch CA, Sawyer CG, Flynn JM. Clinical syndrome of potassium intoxication. *Am J Med* 1946; 1:337-52.
- (16) Acker CG, Johnson JP, Palevsky PM, Greenberg A. Hyperkalemia in hospitalized patients: causes, adequacy of treatment, and results of an attempt to improve physician compliance with published therapy guidelines. *Arch Intern Med* 1998; 158:917-24.
- (17) Matuszkiewicz-Rowińska J, Wojtaszek E. Hiperkalemia. *Wiad Lek.* 2013;66(4):294-8.
- (18) Henríquez-Palop F, Antón-Pérez G, Marrero-Robayna S, González-Cabrera F, Rodríguez-Pérez JC. Water overload as a biomarker for heart failure and acute renal failure. *Nefrologia.* 2013;33(2):256–65.

- (19) Foland JA, Fortenberry JD, Warshaw BL, Pettignano R, Merritt RK, Heard ML, et al. Fluid overload before continuous hemofiltration revisiones 11 Fernando Henríquez-Palop et al. La sobrecarga hídrica como biomarcador Nefrología 2013;33(2):xx and survival in critically ill children: a retrospective analysis. Crit Care Med 2004;32:1771-6.
- (20) Morey E, Seren L, Castro C, Lima C. Proceedings National Congress of the Spanish Society of Dialysis and Transplantation. Castelldefels. 2010; 2 (97): 23-46.
- (21) González YÁ, Sierra RAR, Rodríguez RB, García FG. Hemodiálisis de urgencia en el instituto de nefrología Dr. Abelardo Buch año 2010. Rev Habanera Ciencias Medicas. 2011;10(3):305–9.
- (22) Organización Mundial de la salud Secretaría de Salud, (2020): Enfermedad crónica del riñón - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud (paho.org).
- (23) Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2019) Principales causas de mortalidad en México en el año 2019 disponible en:
https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/mortalidad/doc/defunciones_registradas_2019_nota_tecnica.pdf.
- (24) Cortés-Sanabria L, Ayala-Cortés R. A., Calderón-García C. E., Silva-Ocegueda A. Retos y perspectivas de la enfermedad renal crónica en México: a propósito del día mundial del riñón, 2017. RevSalJal, Año 4, Número 1, Enero-Abril de 2017.
- (25) Barbar S., Clere-Jehl R, Bourredjem A, Hernu R. Timing of Renal Replacement Therapy in Patients with Acute Kidney Injury and sepsis - IDEAL-ICU Trial. N Engl J Med. 2018;379:1431–42.
- (26) Tolwani AJ, Connor MJ, Palevsky PM. Renal Replacement Therapy for Acute Kidney Injury. In: Chronic Kidney Disease, Dialysis, and Transplantation. Fourth. El servier inc; 2019. p. 739–753.e8.
- (27) Rayner HC, Imai E, Kher V. Approach to Renal Replacement Therapy. In: Comprehensive Clinical Nephrology. Sixth. El servier inc; 2019. p. 1036–49.

- (28) Marroquín Morales, Karen. “Causa más frecuente de urgencia dialítica y factor que la precipita en pacientes con enfermedad renal crónica que acuden a urgencias del HGZ 50 en san Luis Potosí”, Febrero 2023.
- (29) Merino Pérez M, Salto González, J Ibarra Estupiñán M. et al. Indicaciones de hemodiálisis en urgencias. RECIAMUC 2020 4(1) 71-82
- (30) Becerra Villaseñor, Ariadna Libertad. Frecuencia de Urgencia dialítica en pacientes en urgencias del HGR No.46 del IMSS en el periodo de Diciembre de 2017 y Enero de 2018. Biblioteca Digital wdg.biblio Universidad de Guadalajara. 28-feb-2020



ANEXO 1
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION REGIONAL EN MICHOACÁN
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Morelia, Michoacán, a _____ de _____ del 2022.

Usted ha sido invitado a participar en el estudio de investigación titulado: ***“Principales urgencias dialíticas de los pacientes con enfermedad renal crónica estadio V que ingresan al servicio de urgencias del hospital general regional 1, Morelia comprendido en el periodo de enero-abril del 2022”***. Registrado ante la Comisión Nacional de Investigación en Salud del Instituto Mexicano del Seguro Social con el número: _____.

El siguiente documento le proporciona información detallada sobre el mismo. Por favor léalo atentamente.

JUSTIFICACION Y OBJETIVO.

De acuerdo con reportes oficiales de la Organización Mundial de la Salud la enfermedad renal crónica afecta al 10% de la población mundial, la mitad de las personas mayores de 75 años presenta algún grado de Insuficiencia Renal Crónica. Éste es un problema grave de salud pública con alta frecuencia y mortalidad generando incapacidad laboral. El objetivo de este estudio es identificar las principales urgencias dialíticas que ingresan a urgencias en los pacientes con Enfermedad Renal Crónica del Hospital General Regional 1 Morelia en un periodo de enero-mayo 2022.

PROCEDIMIENTO.

Si usted acepta participar en esta investigación el cual se realizará en el Hospital General Regional 1, Morelia del IMSS, se le brindará la información precisa para participar. A los pacientes con Enfermedad Renal Crónica estadio V que ingresen a urgencias se les tomará muestras de sangre para analizar en el laboratorio y detectar las principales urgencias dialíticas.

RIESGOS Y MOLESTIAS.

Los principales riesgos y molestias que pueden causar al participar en este estudio son que al momento de punción para toma de muestras de sangre pudiendo ser un poco doloroso o que se le haga un moretón que desaparecerá con el tiempo.

BENEFICIOS.

El beneficio de este estudio nos permitirá conocer las principales complicaciones de los pacientes con Enfermedad Renal Crónica que requieran un tratamiento de hemodiálisis de urgencia en el Hospital general regional 1, Morelia. Al finalizar esta encuesta usted obtendrá un folleto sobre las principales formas de prevenir complicaciones que ameriten una hemodiálisis de urgencia.

INFORMACIÓN DE RESULTADOS Y ALTERNATIVAS DEL TRATAMIENTO.

El Dr Edgar Josué Cortés Cuevas, investigador responsable se ha comprometido a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que pudiera tener acerca de los procedimientos, así como darle información sobre cualquier resultado o procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para su estado de salud en caso de requerirlo.

PARTICIPACIÓN O RETIRO.

Su decisión no afectara su relación con el IMSS, ni su derecho a obtener los servicios de salud u otros servicios que ya recibe. Si en un principio desea participar y posteriormente cambia de opinión, usted puede abandonar el estudio en cualquier momento. El abandonar el estudio en el momento que quiera no modificará de ninguna manera los beneficios que usted tiene como derechohabiente. Para los fines de esta investigación sólo utilizaremos la información que usted nos brindó desde el momento en que usted aceptó participar hasta el momento en el cual nos haga saber que ya no desea participar.

PRIVACIDAD Y CONFIDENCIALIDAD.

La información que proporcione y que pudiera ser utilizada para identificarlo (como su nombre, teléfono y dirección) será guardada de manera confidencial y por separado al igual que sus respuestas a los cuestionarios y los resultados de sus pruebas clínicas, para garantizar su privacidad. Nadie más tendrá acceso a la información que usted nos proporcione durante el estudio, al menos que usted así lo desee. No se dará información que pudiera revelar su identidad, siempre su identidad será protegida y ocultada, le asignaremos un número para identificar sus datos y usaremos ese número en lugar de su nombre en nuestra base de datos.

BENEFICIOS AL TÉRMINO DEL ESTUDIO:

Al término del estudio usted recibirá un informe médico con el resumen de resultados obtenidos. Se le aconsejará sobre las medidas de prevención.

PERSONAL DE CONTACTO EN CASO DE DUDAS O ACLARACIONES.

En caso de dudas sobre el protocolo de investigación podrá dirigirse con el Dr. Edgar Josué Cortés Cuevas investigador responsable al Hospital General Regional 1 al teléfono 443 o correo electrónico @gmail.com o con la colaborada Rosa Martha

Espinoza Reyes adscrita al Hospital General Regional 1 al teléfono 443 o correo electrónico hotmail.com.

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse con:

- Dra. Anel Gómez García, presidenta del Comité de ética en investigación en Salud 16028, con sede en el Hospital General Regional No 1, ubicado en Av. Bosque de los Olivos 101, La Goleta, Michoacán , CP 61301, al teléfono: (443) 3222600 Ext.15, correo electrónico: anel.gomez@imss.gob.mx
- Comité Nacional de Investigación Científica del IMSS (CNIC): al teléfono 5556276900 ext 21230 correo comisión.etica@imss.gob.mx ubicada en Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque “B” de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720.

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación del CNIC del IMSS: avenida Cuauhtémoc 330 4° piso bloque “B” de la Unidad de Congresos, Col. Doctores. México, D.F., CP 06720. Tel (55) 56 27 69 00 Ext 21230. Correo electrónico: comité.eticainv@imss.gob.mx.

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Se me ha explicado con claridad en qué consiste este estudio, además he leído (o alguien me ha leído) el contenido de este formato de consentimiento. Se me ha dado la oportunidad de hacer preguntas, todas mis preguntas han sido contestadas a satisfacción y se me ha dado una copia de este formato. Al firmar este documento estoy de acuerdo en participar en la investigación que aquí se describe.

Nombre y firma del participante. Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento.

Testigo 1

Nombre, dirección, relación y firma.

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma.

ANEXO 2: HOJA DE RECOLECCION DE DATOS



NUMERO _____ FECHA: _____

NOMBRE DEL PACIENTE:

NSS:

1.- EDAD:

2.- SEXO:

A) MASCULINO

B) FEMENINO

3.- PESO _____ TALLA _____ IMC _____

4.- TIEMPO DE EVOLUCIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL CRONICA:

5.- APEGO A TRATAMIENTO:

A) SI

B) NO

6.- COMORBILIDADES:

- DIABETES MELLITUS 2
- HIPERTENSIÓN ARTERIAL CRÓNICA
- INSUFICIENCIA CARDIACA
- INSUFICIENCIA HEPATICA

TENSIÓN ARTERIAL	UREA
FRECUENCIA CARDIACA	CREATININA
FRECUENCIA RESPIRATORIA	POTASIO
SATURACIÓN DE OXÍGENO	GASOMETRIA: PH
TASA DE FILTRADO GLOMERULAR	GASOMETRIA: HCO ₃ :

8.- TIPO DE URGENCIA DIALITICA

- A) ACIDOSIS METABOLICA GRAVE REFRACTARIA
- B) SINDROME UREMICO
- C) HIPERVOLEMIA
- D) HIPERKALEMIA SEVERA REFRACTARIA

9.- EMPLEO DE TERAPIA DE SUSTITUCIÓN RENAL PREVIO:

- A) HEMODIALISIS
- B) DIALISIS PERITONEAL
- C) TRASPLANTE RENAL
- D) NINGUNA

10.- UNIDAD MEDICA DE PROCEDENCIA:

11.- FECHA Y HORA DE INGRESO AL SERVICIO DE URGENCIAS:

12.- FECHA Y HORA DE TERAPIA DE SUSTITUCIÓN RENAL DE URGENICA:

Anexo 3 Pruebas de normalidad con Shapiro-Wilk.

. swilk edad

Shapiro-Wilk W test for normal data

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
edad	43	0.95772	1.767	1.203	0.11439

. swilk imc

Shapiro-Wilk W test for normal data

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
imc	43	0.96409	1.501	0.858	0.19538

. swilk peso

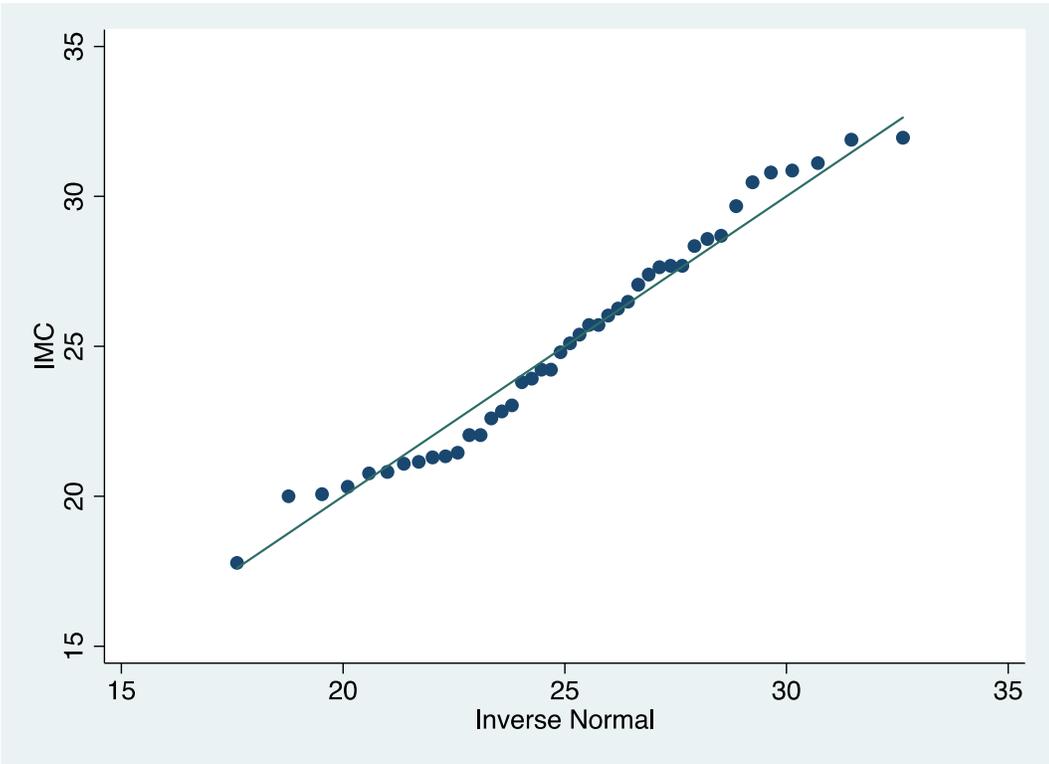
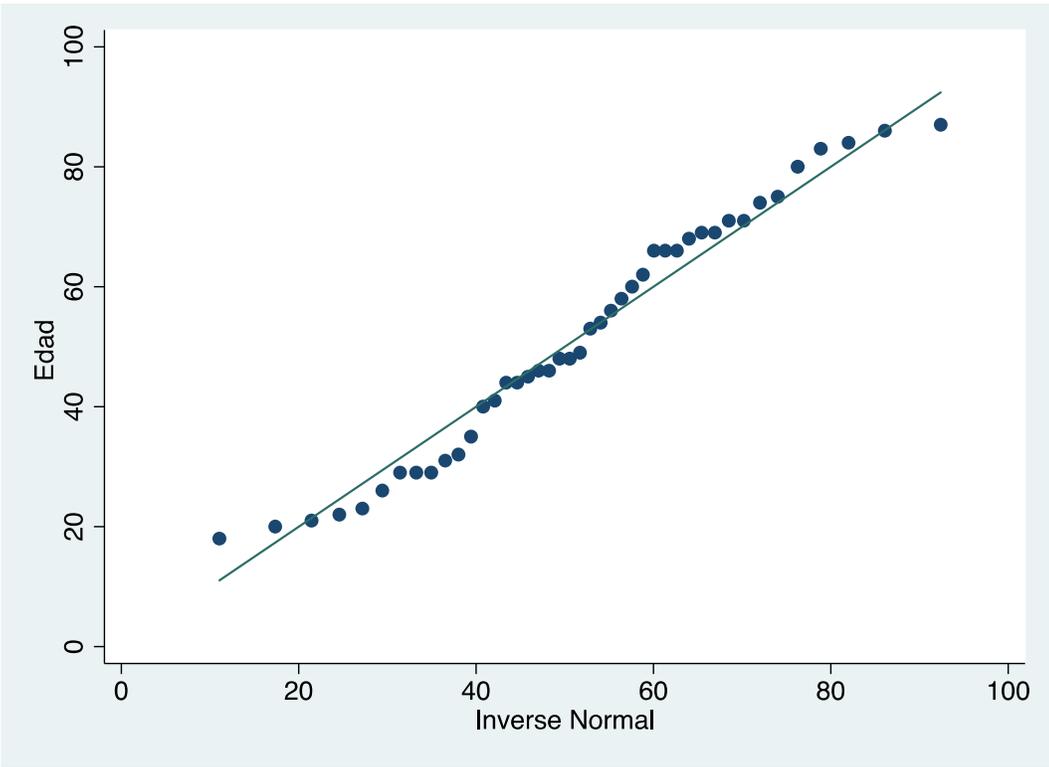
Shapiro-Wilk W test for normal data

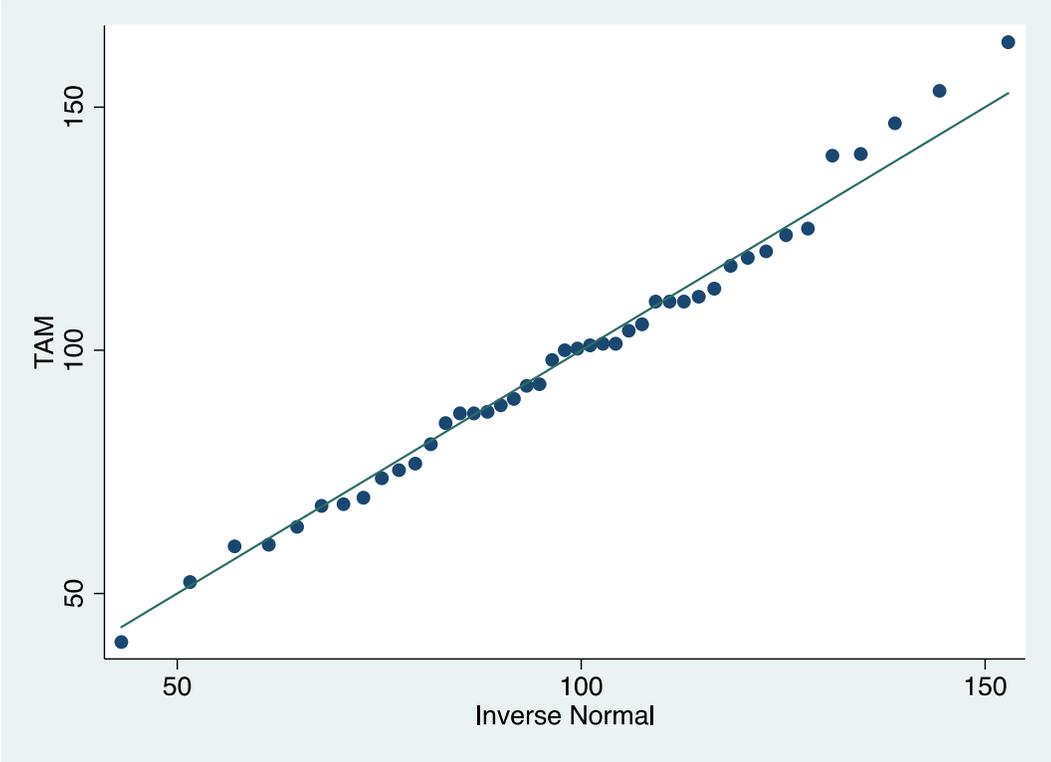
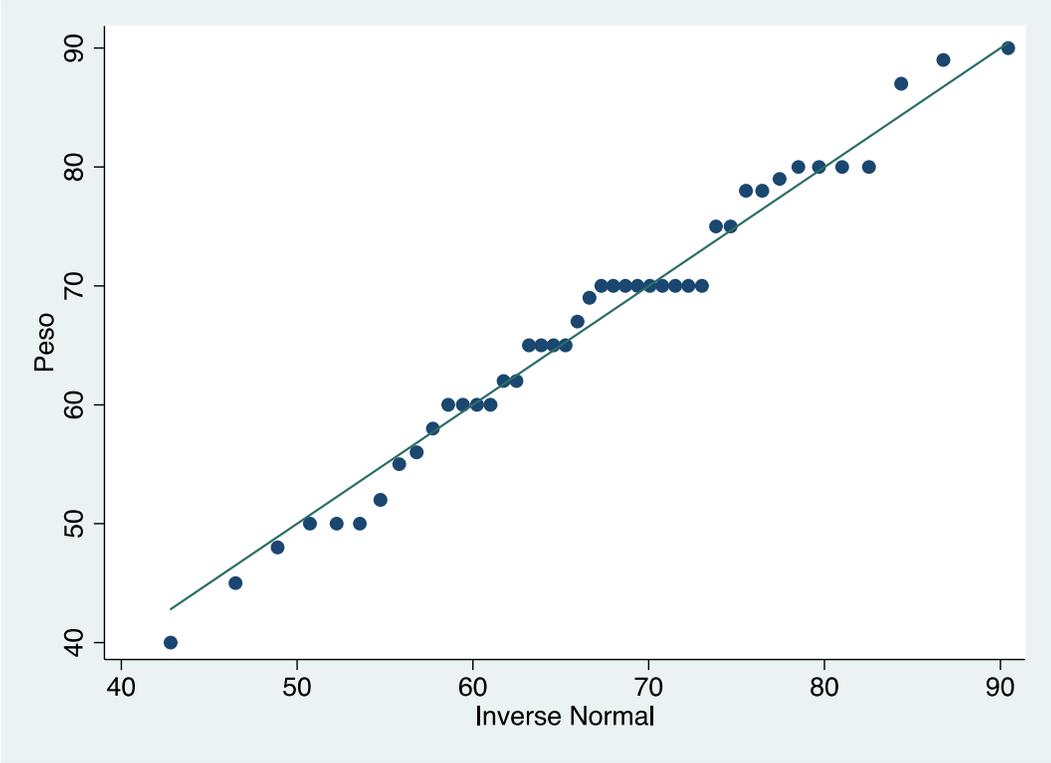
Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
peso	43	0.98751	0.522	-1.374	0.91532

. swilk tam

Shapiro-Wilk W test for normal data

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
tam	43	0.98769	0.514	-1.405	0.92000







GOBIERNO DE
MÉXICO



MORELIA MICHOACAN 05 DE OCTUBRE 2021
OFICIO:
CARTA DE NO INCOVENIENTE

Dr. Edgar Josué Cortes Cuevas
Urgenciólogo e investigador clínico.

Por medio del presente documento en respuesta a su petición por oficio le hago de su conocimiento que la Dra. Rosa Martha Espinoza Reyes, médico residente de Urgencias Médico Quirúrgicas, quien está participando en el trabajo de tesis titulado **"Principales urgencias dialíticas en los pacientes con Enfermedad Renal Crónica Terminal que ingresan a urgencias del Hospital General Regional 1 Morelia, en el periodo comprendido de enero-abril 2022"**. Tiene la autorización para llevar a cabo la revisión de los expedientes de esta unidad médica.

Debo recordar que se debe respetar la confidencialidad de los datos de los pacientes.



Dr. José Guadalupe Rodríguez Vargas
Director del H.G.R. No. 1.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité de Ética en Investigación **16028**.
H GRAL REGIONAL NUM 1

Registro COFEPRIS **17 CI 16 022 019**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 16 CEI 002 2017033**

FECHA **Martes, 19 de octubre de 2021**

Dr. EDGAR JOSUE CORTES CUEVAS

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Principales urgencias dialíticas en los pacientes con Enfermedad Renal Crónica Terminal que ingresan a urgencias del Hospital General Regional 1 Morelia, en el periodo comprendido de enero-abril 2022**, 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**:

<p>Número de Registro Institucional</p> <p>Sin número de registro</p>

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

Dra. Anel Gómez García
Presidente del Comité de Ética en Investigación No. 16028

Imprimir

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL